

rivista dell'energia

per i proprietari immobiliari

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



Calore dalla Terra con le buone maniere

Illuminazione natalizia

Consigli per fonti di luce armoniosi.



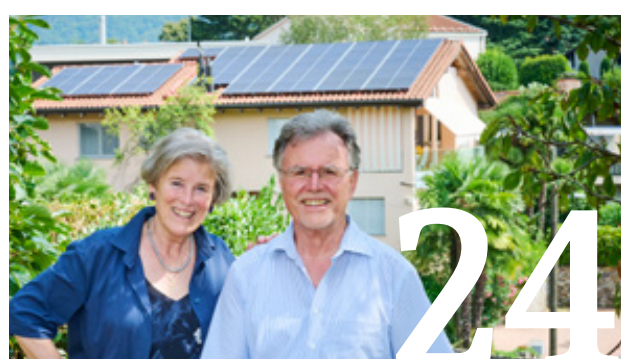
Pagina 10

Un progetto pilota a Haute-Sorne JU si avvale di una tecnologia a basso rischio per la geotermia. Pagina 15



4

Facciate FV: esistono soluzioni su misura anche per le case private.



24

Concorso solare: ottimizzare la propria produzione di elettricità con 10 000 franchi.



25

Standard Minergie: così una casa centenaria in Ticino è pronta per le sfide climatiche.

MAKE HEAT
SIMPLE°CH

DACCI UN TAGLIO E RISPARMIA FINO AL 60% SUL TUO RISCALDAMENTO.

Installa un sistema di telecontrollo
del riscaldamento nel tuo appartamento
o nella tua casa vacanza.

MakeHeatSimple.ch



FRANZEBE

GRANDE
CONCORSO
IN PALIO
20x CHF 1'500.-

svizzeraenergia



Con innovazione verso il futuro dell'energia

Come si possano raggiungere al meglio gli obiettivi climatici è un argomento spesso controverso. È indiscutibile invece che la Svizzera possieda una notevole capacità innovativa. Che si tratti dei Politecnici di Zurigo e Losanna o di altre università e scuole universitarie professionali. Ma anche delle innumerevoli PMI. Tutti sono importanti motori di ricerca, sviluppo e attuazione di nuove tecnologie ecocompatibili. Nell'edizione autunnale della Rivista dell'energia vogliamo presentarne un paio ai nostri lettori.

C'è innanzitutto la geotermia, la cui idea è già di per sé interessante. Il nucleo della Terra è ancora una «palla di fuoco» con una temperatura di oltre 6000 °C. A una profondità da 3000 a 5000 metri sotto la superficie terrestre le temperature oscillano già tra 100 e 160 °C e si possono utilizzare per la produzione di calore e di elettricità. Mentre i progetti di geotermia profonda di Basilea e San Gallo sono stati segnati da imprevisti e fenomeni sismici, uno nuovo e molto più promettente è in corso nel Canton Giura, con approcci più cauti.

Le innovazioni per una produzione energetica sostenibile sono possibili anche in superficie. La diffusione degli impianti fotovoltaici, installati principalmente sui tetti, dove hanno un'esposizione ideale al sole, procede infatti rapida. Al contempo, nei mesi invernali, l'angolo di inci-

denza dei raggi solari è peggiore. Allora cosa c'è di meglio che installare celle solari sulle facciate? Scoprite quando questi impianti sono idonei e come possono essere progettati in modo architettonicamente accattivante.

Infine ci sono possibilità meno spettacolari, ma utili sulla via verso una maggiore sostenibilità. In Svizzera molti spazi abitativi sono poco o solo parzialmente utilizzati. Riscaldarli solo quando è davvero necessario consente di risparmiare energia e denaro. Oggi si possono gestire le temperature da qualsiasi distanza e in tutta semplicità, grazie a un'app sullo smartphone. «Make Heat Simple», una campagna di SvizzeraEnergia, propone molti esempi concreti.

Come vedete, le nuove tecnologie spianano la strada al raggiungimento degli obiettivi climatici. La Svizzera, con la sua capacità innovativa, può dare un importante contributo.

Tim. Frey

Timotheos Frey

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

**FOTOVOLTAICO
IN FACCIATA** **4**

Elettricità anche in inverno
senza rinunce estetiche.

**RISCALDAMENTO
INTELLIGENTE PER LE
CASE DI VACANZA** **8**

Make Heat Simple: regolare
la temperatura a distanza.

**ILLUMINAZIONE
ESTERNA CON
CRITERIO** **10**

Poca luce può essere
funzionale e suggestiva.

**SMART METER PER
LA PROPRIA CASA** **12**

I nuovi contatori non sfruttano
ancora appieno il potenziale.

**NUOVA OPPORTUNITÀ
PER LA GEOTERMIA
PROFONDA** **15**

Uno sguardo al grande
progetto pilota nel Giura.

**CARICABATTERIE
UNIVERSALE** **19**

Più ordine con il nuovo
cavo di ricarica USB-C.

**IDROGENO PER
LA TRAZIONE** **20**

Inefficiente per le auto,
un'opzione per gli autocarri.

**BATTERIE,
COS'È VERO?** **22**

Fatti in materia di uso
e smaltimento.

**I VINCITORI DEL
CONCORSO SOLARE** **24**

I loro progetti attuali
e propositi futuri.

**MINERGIE AI
MASSIMI LIVELLI** **25**

Una famiglia ticinese e
la sua casa ammodernata.

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.

Svolta energetica sulla facciata di casa

ELETTRICITÀ SOLARE *Le facciate fotovoltaiche sono adatte anche alle case private. Tuttavia in Svizzera sono ancora pochi i proprietari che le scelgono. Un paio di esempi dimostrano quanto possano essere convincenti queste soluzioni, dal punto di vista sia energetico che architettonico.*

Di Kaspar Meuli (testo)

In realtà Felix Vontobel era uno scettico. Ingegnere elettronico e per anni manager di una grande azienda di approvvigionamento energetico, dubitava del potenziale sia economico che energetico del fotovoltaico (FV). L'idea di «raddoppiare» un tetto o una facciata già esistenti con un impianto FV non lo convinceva. «Costruire due involucri non ha senso», ripete ancora adesso, «un involucro innovativo deve svolgere entrambe le funzioni in una volta. Deve proteggere contro le intemperie e produrre energia.» Però quello che più di ogni altra cosa dava fastidio a Felix Vontobel era un generale inconveniente di questi impianti,

cioè che producono elettricità soprattutto d'estate. A chi desidera produrre energia elettrica anche nei

«Un involucro innovativo deve assolvere due funzioni: proteggere contro le intemperie e produrre energia.»

Felix Vontobel, proprietario immobiliare

mesi invernali è consigliato installare una facciata FV, oltre all'impianto sul tetto.

che una casa Winter Energy Plus è tecnicamente fattibile e anche accattivante a livello architettonico. Inol-

tre volevamo utilizzare tutto l'involucro dell'edificio per produrre energia e massimizzare la produzione invernale.» Sua moglie Ursula Vontobel aggiunge: «Volevamo una costruzione sostenibile e bella.» Così è nata la «Sol'CH» a Poschiavo GR.

Ancora poco diffuso

I Vontobel hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati. I moduli FV sul tetto e sulle facciate della loro casa, ultimata nel 2021, forniscono durante l'anno sei volte e d'inverno tre volte più energia di quanta ne occorra. E l'edificio ben proporzionato con vista sulle Alpi Orobie ha vinto alcuni importanti premi europei, tra cui il Norman Foster Solar Award dell'Agenzia solare svizzera.

Tutto chiaro dunque: le facciate di una casa ben si prestano alla produzione di elettricità. Rappresentano un'opportunità per i proprietari di immobili i cui tetti per qualche ragione non sono adatti per gli impianti fotovoltaici (vedi riquadro). Solo che in Svizzera i vantaggi delle facciate solari sono poco sfruttati, perlomeno dai privati. La tendenza è in aumento, ma secondo i dati dell'Associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare Swissolar, la quota di facciate sul totale degli impianti FV nel 2023 è pari solo all'1,3 per cento.

Meno costi, più entrate

È sorprendente. Le reazioni all'appariscente casa di color antracite a Poschiavo sono tutt'altro che negative. Qualcuno si esprime in tono sfavorevole. «Ma tanti altri sono entusiasti, anche se spesso pensano che non potrebbero mai permettersi una casa così», raccontano i proprietari. Felix Vontobel fa chiarezza: in effetti gli è costata di più rispetto a una casa tradizionale. Tuttavia, grazie al consumo proprio e alla vendita di elettricità, la coppia può risparmiare dei costi e generare entrate. L'involucro (tetto e facciata) con i moduli FV dell'edificio composto da due unità abitative è costato circa 100 000 franchi in più di una soluzione con una facciata ventilata convenzionale e un tetto in tegole. A questa cifra si aggiungono i costi per i cavi e gli inverter. «In totale i maggiori costi si possono ammortizzare in 15-20 anni», calcola Felix Vontobel.

Lavoro su misura ben pianificato

Può sembrare tanto, ma Pierre-Oliver Cuche chiarisce: «Non si scelgono le facciate FV per motivi economici, bensì perché sono soluzioni qualitativamente avanzate e sostenibili.» Cuche è fondatore di Solarwall, un'azienda svizzera specializzata nell'integrazione di soluzioni fotovoltaiche architettoniche su misura. Solarwall ha realizzato grandi progetti molto apprezzati, come il Data Center dell'EPFL a Ecublens VD, che

con le sue facciate FV rossonere integrate nell'edificio attira gli sguardi su di sé. Oppure la scuola primaria Allmend nella «Greencity» a Zurigo-Wollishofen, dove un campetto per tutte le stagioni è stato dotato di una struttura in vetro con impianto fotovoltaico integrato. Solarwall non usa moduli cinesi a basso costo, ma si rivolge a produttori europei.

Cuche afferma che i committenti privati finora erano restii a sostenere i costi supplementari, dovuti al fatto che le facciate FV sono fatte su misura e non si possono realizzare con moduli standard. Tuttavia, dopo la votazione sulla legge sull'energia tenutasi a giugno, Solarwall constata un crescente interesse. «Ci sono sempre più persone che cercano soluzioni esteticamente gradevoli e per ottenerle sono disposte a mettere mano al portafoglio.» Cuche sottolinea che le facciate FV sono di alta qualità e vanno quindi messe a confronto con soluzioni della stessa categoria, come le facciate ventilate, che sono particolarmente durevoli e fanno risparmiare energia. E poi: «Le facciate solari richiedono un lavoro di pianificazione precisissimo perché solo così si possono realizzare in modo efficiente.»

Strumento di stile architettonico

I moduli dell'involucro FV dell'edificio di Poschiavo provengono dalla Sunage SA, un'azienda ticinese specializzata nel fotovoltaico integrato negli edifici. «Sol'CH» è stata progettata dall'Architetta zurighese Nadia Vontobel, figlia dei committenti. Anche lei ritiene che sia importante integrare tempestivamente il tema dell'energia nella progettazione di un'opera edile: «Se si pensa al fotovoltaico fin dall'inizio, si possono unire meglio architettura, tecnica e altri fattori, senza dover scendere a compromessi.»

Punto di partenza per la casa Winter Energy Plus, come accennato, è la convinzione che le superfici del tetto e delle facciate si possano utilizzare sia come involucro dell'edificio che per la produzione di energia. Allo stesso tempo, l'Architetta voleva creare una casa accogliente che con il suo fotovoltaico integrato si inserisse bene nella struttura del paese e nell'ambiente circostante.

Sebbene la costruzione abbia incontrato un grande apprezzamento, Nadia Vontobel ha constatato con

→ Continua a pag. 6



Ursula e Felix Vontobel hanno costruito a Poschiavo una casa Winter Energy Plus convincente sul piano tecnico e architettonico. (Foto: Nadia Vontobel Architekten GmbH)



Cosa considerare per le facciate FV

Non tutti i tetti sono adatti per un impianto FV. Ad esempio quando non c'è l'esposizione giusta o la struttura è troppo debole per sostenere l'impianto. In questi casi le facciate fotovoltaiche possono essere un'alternativa valida. Ma in genere sono di complemento a un impianto sul tetto e migliorano il rendimento elettrico, soprattutto nei mesi invernali. Ecco i punti principali da considerare nella costruzione.

- Il primo punto è l'orientamento della casa. Il migliore è a sud, ma anche le facciate a est e ovest hanno buoni rendimenti e consentono di produrre elettricità tutto il giorno.
- Nel valutare una facciata, bisogna inoltre tenere conto dell'ombra proiettata dagli edifici o dagli alberi adiacenti.
- Sono inoltre importanti la statica e la capacità di portata. La facciata deve essere in grado di sostenere il carico supplementare dei moduli FV. Non va trascurata poi la ventilazione tra i moduli e la facciata. In linea di principio, le facciate fotovoltaiche possono essere integrate in un edificio e nella sua coibentazione oppure applicate su un supporto davanti alla facciata.
- Attraverso moduli FV personalizzabili si può ottenere un'integrazione omogenea nell'involucro dell'edificio.

Particolarmente idonea è la tecnica di fabbricazione a film sottile. Questi moduli sono visivamente più attraenti e, in virtù della loro struttura, offrono più libertà di design architettonico dei moduli cristallini. Benché abbiano un rendimento inferiore, si adattano meglio alle facciate in vetro, ceramica, intonaco o pietra naturale. Sempre più, anche i moduli in silicio vengono tuttavia proposti in diversi colori, che danno vita alle facciate grazie al mutare del riflesso durante la giornata.

- I costi e le possibilità di risparmio di una facciata FV dipendono da vari fattori, come l'irraggiamento solare, le dimensioni dell'impianto, l'orientamento e le tariffe locali. Per ottenere i risultati migliori è quindi indispensabile farsi consigliare da specialisti. Oltre alla remunerazione unica per piccoli impianti fotovoltaici (RUP), le facciate solari beneficiano anche del bonus per l'angolo di inclinazione (a partire dal 75 per cento) ed eventualmente del bonus per impianti integrati. Molte città e comuni completano inoltre l'incentivo federale con incentivi propri. L'elettricità prodotta con i moduli in facciata, al pari di quella generata sul tetto, può essere immessa in rete alle differenti tariffe regionali.

INSERZIONE

Finestra
Migliori infissi per un accumulo di calore più efficiente

Facciata
Isolamento ottimizzato per ridurre le perdite di energia

Riscaldamento
Riscaldamento con energie rinnovabili invece che con combustibili fossili

Il futuro della vostra casa inizia oggi

Approfittate delle nostre soluzioni per le ristrutturazioni e di un'ampia rete di partner per il risanamento energetico della vostra casa.

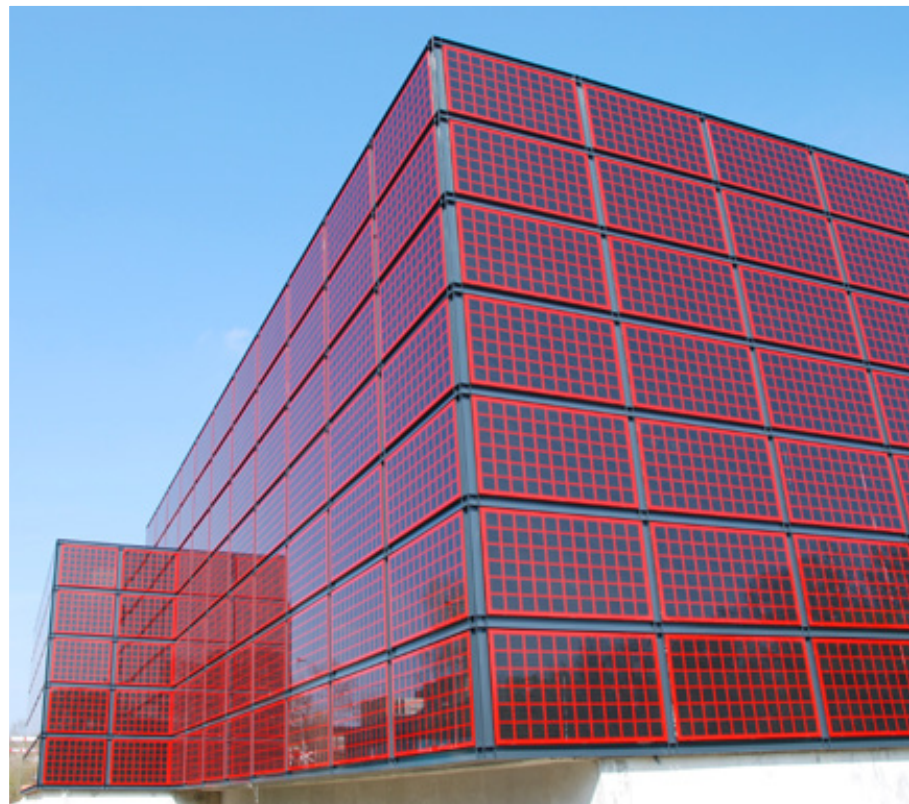
Parlatene con UBS, ne vale la pena.
ubs.com/calcolatore-ristrutturazione



Sul tetto della Scuola elementare Allmend a Zurigo-Wollishofen un campetto per tutte le stagioni è stato dotato di un impianto FV integrato.

(Foto: pgc)

Il Data Center dell'EPFL di Ecublens VD cattura lo sguardo con la sua facciata FV rossa e nera.



sorpresa che vi sono stati pochi esempi simili. Dal 2019, quando ha iniziato la progettazione, in Svizzera sono state costruite solo poche case private con facciate solari. L'Architetta lo attribuisce a varie ragioni. Alcuni architetti temono tra l'altro limita-

Facciate solari come opportunità
Un architetto molto impegnato nel sondare le opportunità offerte dalla tecnologia è Hanspeter Bürgi, socio di uno studio a Berna e fino a poco fa Professore alla Scuola universitaria professionale di Berna

cata con un anticipo esemplare, la facciata solare ha riservato ugualmente una sorpresa... positiva. Felix e Ursula Vontobel pensavano di dover pulire spesso la loro facciata di vetro semilucida. E invece no. A quanto pare l'involucro è «molto adatto all'uso quotidiano» e «autopulente». In altri termini: un forte acquazzone e la facciata torna a splendere.

«L'argomento secondo cui costruire sostenibile non sarebbe possibile a causa dei costi non regge.»
Hanspeter Bürgi, Architetto

zioni alla loro creatività, senza però aver approfondito il tema. «Io invece sono convinta che con i moduli FV si possano realizzare facciate architettonicamente pregiate», dice Nadia Vontobel. Inoltre i produttori non sono invogliati a costruire moduli FV su misura più economici fintanto che esiste una forte domanda di moduli standard per tetti e parchi solari.

BFH. Anche lo studio Bürgi Schärer Architekten ha realizzato una facciata FV alla «Maison Climat» di Bienne, una casa plurifamiliare con 20 appartamenti, ultimata nel 2022. Pur essendo un modello ecologico, gli affitti dell'edificio a energia positiva sono contenuti, sotto linea l'Architetto. «L'argomento secondo cui costruire sostenibile non sarebbe possibile a causa dei costi non regge». Nei calcoli comparativi bisognerebbe considerare la casa nel suo insieme, includendo i possibili incentivi. La facciata FV della casa clima di Bienne è stata eseguita con moduli standard, ma non copre tutta la superficie disponibile. Si è preferito ottimizzare il rapporto costi-benefici. Il Professore di architettura è ottimista riguardo al futuro del fotovoltaico integrato nell'involucro dell'edificio: «I giovani architetti vedono sempre più un'opportunità in questa tecnologia e non una limitazione.»

Ma torniamo a Poschiavo alla casa «Sol'CH». Anche se è stata pianifi-



Con la facciata FV della «Maison Climat» di Bienne sono stati ottimizzati costi e benefici.
(Foto: Damian Poffet)



Intervista con l'esperto
Ecco come usare in modo ottimale la potenza del sole nelle proprie quattro mura.



Una scatola da scarpe sostenibile

Che anche le facciate esistenti delle case unifamiliari si possono dotare di moduli fotovoltaici lo prova un'audace costruzione a Lostorf SO.

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

Gaby e Jürg Beriger chiamano affettuosamente la loro casa dalle grandi finestre «scatola da scarpe». L'hanno costruita nel 2003 al confine occidentale del paese e vi hanno fatto installare una pompa di calore e un impianto solare termico. Nel 2019 si sono aggiunti un impianto fotovoltaico sul tetto, un boiler a pompa di calore e una batteria di accumulo. Da allora hanno prodotto circa il 70 per cento del fabbisogno energetico sul posto, riuscendo anche ad alimentare le due auto elettriche.

«L'indipendenza dai fornitori di energia e un valore aggiunto ecologico sono importanti per me e mia moglie», dice Jürg Beriger. Perciò due anni fa la coppia ha deciso di ampliare l'impianto sul tetto e di rivestire di pannelli la facciata dell'edificio priva di finestre. Hanno dovuto effettuare le ricerche autonomamente per verificare se e come si potesse realizzare una facciata compatta. Alcuni degli esperti contattati erano scettici. «Ma non ci

siamo fatti scoraggiare, cercavamo un prodotto svizzero e da Megasol abbiamo trovato la soluzione adatta», dice il sessantunenne. Ora 23 moduli coprono la superficie di 42,8 metri quadrati. Quelli orientati a sud-est generano una potenza di 5,1 kilowatt picco (kWp) e quelli rivolti a sud-ovest di 2,7 kWp.

«Con i moduli in facciata si può aumentare notevolmente la produzione di elettricità solare soprattutto in inverno», afferma Jürg Beriger che gestisce uno studio medico a Lostorf. L'impianto è in funzione da aprile e si stima un'autarchia energetica di oltre l'85 per cento. «Molti proprietari immobiliari credono che un impianto FV deturpi la facciata della casa. Io invece trovo che non abbia arrecato il minimo danno alla nostra casa, anzi i moduli la valorizzano.»



Jürg Beriger ha rivestito con pannelli FV la parte priva di finestre della sua casa a Lostorf SO.



INSERZIONE



Offerta
indicativa con
pochi clic

[meiertobler.ch/
economico](https://meiertobler.ch/economico)

Scaldo in modo economico con una pompa di calore di Meier Tobler



Dalla prima consulenza fino all'installazione a regola d'arte: con Meier Tobler potete ottenere la vostra nuova pompa di calore in tutta semplicità e sicurezza. E solo con Meier Tobler beneficate anche del comodo sistema di gestione online SmartGuard e della più efficiente organizzazione di assistenza tecnica in Svizzera.

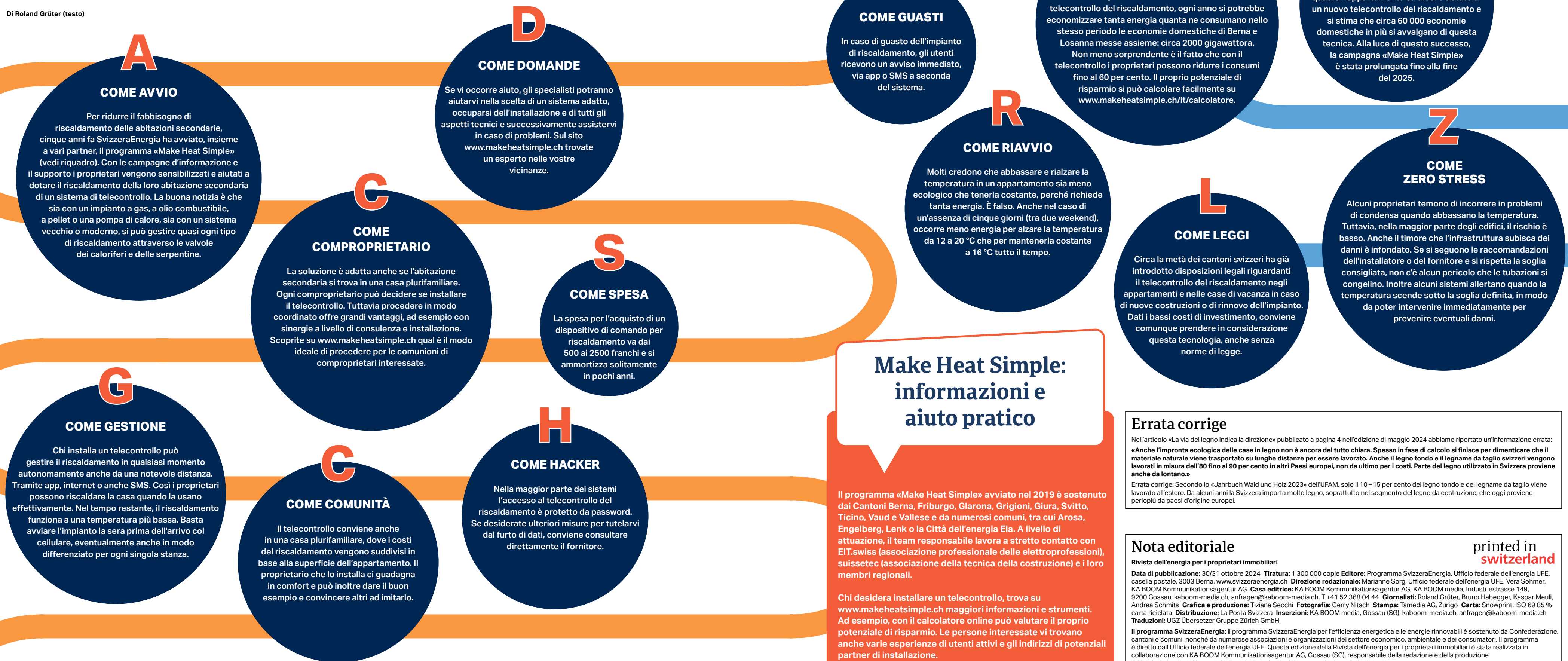


**meier
tobler**

ABC del riscaldamento intelligente

SISTEMI DA REMOTO I proprietari di case e appartamenti di vacanza conoscono il problema: se spengono il riscaldamento prima del rientro al domicilio, si ritroveranno al freddo quando torneranno nell'abitazione secondaria. Se invece lasciano il riscaldamento acceso, trovano la casa calda, ma il funzionamento non stop provoca un inutile consumo di energia. Tutto ciò si può tuttavia evitare montando un impianto comandato a distanza. Le relative soluzioni sono convincenti dalla A alla Z.

Di Roland Grütter (testo)



Errata corrige
Nell'articolo «La via del legno indica la direzione» pubblicato a pagina 4 nell'edizione di maggio 2024 abbiamo riportato un'informazione errata: «Anche l'impronta ecologica delle case in legno non è ancora del tutto chiara. Spesso in fase di calcolo si finisce per dimenticare che il materiale naturale viene trasportato su lunghe distanze per essere lavorato. Anche il legno tondo e il legname da taglio svizzeri vengono lavorati in misura dell'80 fino al 90 per cento in altri Paesi europei, non da ultimo per i costi. Parte del legno utilizzato in Svizzera proviene anche da lontano.»
Errata corrige: Secondo lo «Jahrbuch Wald und Holz 2023» dell'UFAM, solo il 10 – 15 per cento del legno tondo e del legname da taglio viene lavorato all'estero. Da alcuni anni la Svizzera importa molto legno, soprattutto nel segmento del legno da costruzione, che oggi proviene perlopiù da paesi d'origine europei.

Nota editoriale
Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari
Data di pubblicazione: 30/31 ottobre 2024 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, Vera Schömer, KA BOOM Kommunikationsagentur AG Casa editrice: KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, kaboom-media.ch, anfragen@kaboom-media.ch, T +41 52 368 04 44 Giornalisti: Roland Grütter, Bruno Habegger, Kaspar Meuli, Andrea Schmitts Grafica e produzione: Tiziana Secchi 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.

Controllo delle luci sicuro e intelligente

EMISSIONI DI LUCE *Troppo luminosa, orientata in modo errato, lasciata accesa troppo a lungo: l'illuminazione esterna causa continue tensioni nel vicinato. Alcuni principi di base, insieme alla tecnologia impiegata in modo intelligente, aiutano a prevenire i problemi.*

Vera Sohmer (testo), Foto (pgc)

Nessuno ama muoversi al buio. Per questo può essere utile installare dispositivi di illuminazione anche nelle proprietà private. Non esistono norme che dettano il tipo e l'intensità dell'illuminazione, ma solo valori indicativi e raccomandazioni, che variano a seconda che si tratti di illuminazione di sicurezza o decorativa (vedi riquadri e articolo sull'illuminazione natalizia).

Una cosa è certa: anche le luci di sicurezza possono diventare un fattore di disturbo. Ad esempio, quando le luci d'ingresso rimangono accese troppo a lungo illuminando la casa del vicino o, nel peggiore dei casi, rischiando a giorno la sua camera da letto. Oppure i gatti che passando nella proprietà confinante fanno scattare l'illuminazione natalizia, anche se non ci sono persone in giro.

Limitare la durata...

Ecco perché uno dei principi di base presuppone una buona pianificazione: la luce va accesa solo quando serve realmente. Un elemento fondamentale sono i rilevatori di movimento, che misurano la luminosità dell'ambiente mediante un sensore integrato, accendendo la luce non appena viene rilevato un movimento partire da un certo grado crepuscolare. Dopo alcuni minuti, la luce si rispegne automaticamente. Il più delle volte sono sufficienti due minuti per il passaggio, riducendo così le emissioni luminose e il consumo elettrico.

... e lo spazio

«Il rilevatore di movimento dovrebbe rilevare i movimenti solo nella propria proprietà», consiglia Philippe Kleiber, Direttore dell'Associazione

Svizzera per l'Illuminazione, SLG. Tra l'altro, lo spazio di rilevamento può essere definito con precisione. Le tecnologie moderne sono ormai in grado di evitare che gli animali domestici facciano scattare erroneamente l'illuminazione. Quando un sensore intelligente riconosce un movimento, ne analizza il modello ed è in grado di differenziare tra animali ed esseri umani.

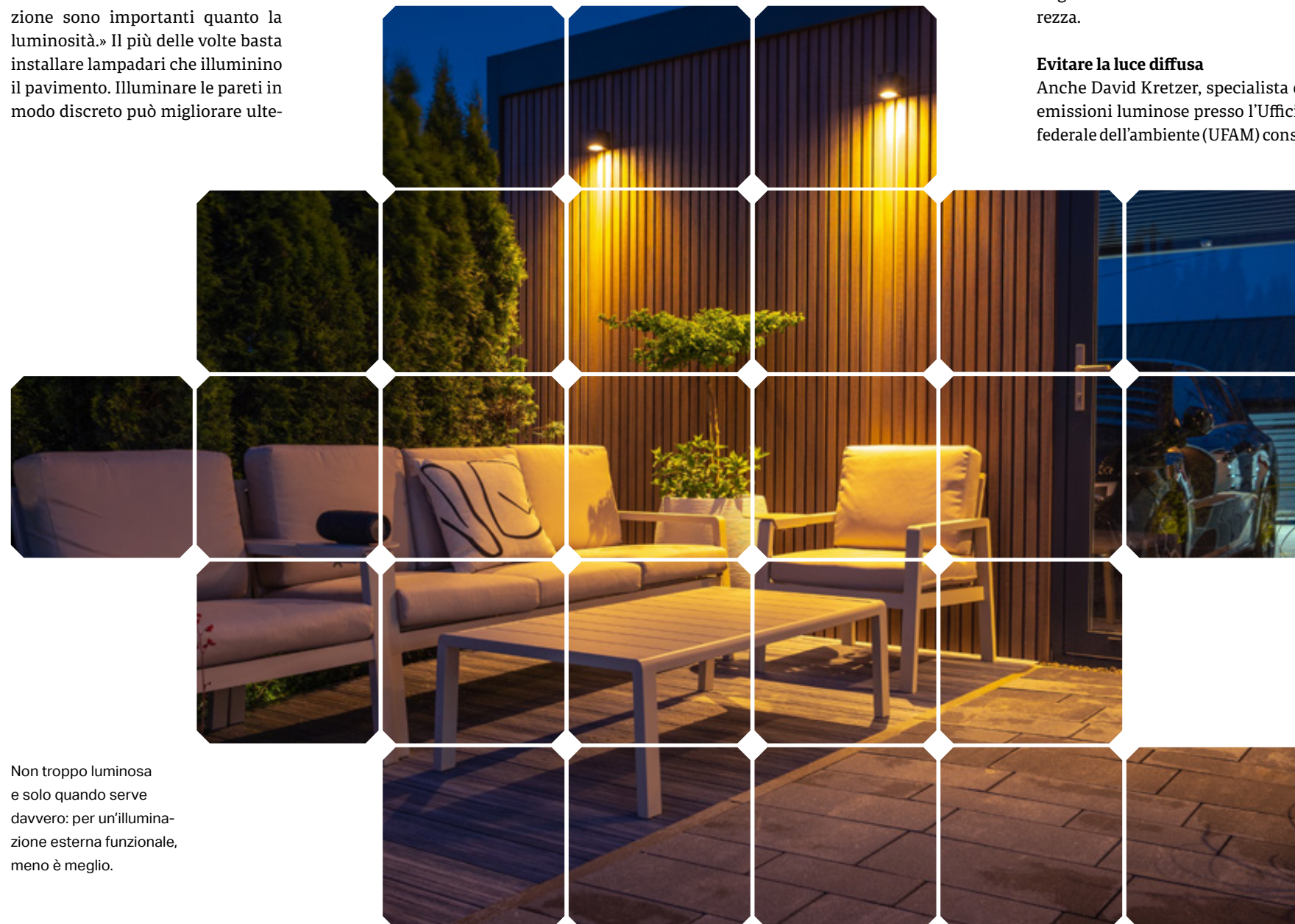
Illuminare pavimento e pareti

Stefan Bormann, esperto in illuminazione presso l'Ufficio federale dell'energia (UFE), consiglia di illuminare solo dove è necessario. «L'orientamento e le caratteristiche di irradiazione sono importanti quanto la luminosità.» Il più delle volte basta installare lampadari che illuminino il pavimento. Illuminare le pareti in modo discreto può migliorare ulte-



«Il rilevatore di movimento dovrebbe rilevare i movimenti solo nella propria proprietà.»

Philippe Kleiber, Direttore dell'Associazione Svizzera per l'Illuminazione, SLG



Non troppo luminosa e solo quando serve davvero: per un'illuminazione esterna funzionale, meno è meglio.

Cercare il dialogo con i vicini

In Svizzera non esistono norme che regolano la luminosità dell'illuminazione esterna delle proprietà. I proprietari immobiliari possono tuttavia orientarsi in base alle raccomandazioni. Secondo la norma SN EN 13201-2 sull'illuminazione stradale, due soli lux basterebbero per illuminare i percorsi pedonali o ciclabili. In tale contesto è anche rilevante la norma SN 586 491 (SIA 491), che determina che la luminosità non deve superare i requisiti di utilizzo, onde evitare un'illuminazione eccessiva.

Numerosi esperti sconsigliano i sistemi di dissuasione, che possono essere utili nelle zone industriali, ma nei quartieri residenziali sono spesso troppo luminosi e quindi fastidiosi. Si consiglia inoltre di coinvolgere i vicini nel processo di pianificazione: si evitano così tensioni e conflitti e si spiana la strada a soluzioni valide. Perché non installare un'illuminazione di accesso comune tra due case unifamiliari? Se non si raggiunge un accordo, può rendersi utile chiedere assistenza all'amministrazione comunale.

Più atmosfera, meno spettacoli luminosi

Se scelte con cura, le luci natalizie in giardino o sul balcone possono essere suggestive. Consigli contro l'inquinamento luminoso, per soluzioni a risparmio energetico e una convivenza pacifica.

Nell'attesa delle Feste o per dare il benvenuto agli ospiti: l'illuminazione natalizia è un'usanza diffusa in Svizzera. Una volta bastavano un paio di candele alle finestre o una ghirlanda di luci sul balcone. Oggi, invece, sono di moda decorazioni più appariscenti: slitte luminose trainate da renne in giardino o proiezioni in grande scala di Babbo Natale sulla facciata di casa. «Con lo sviluppo dei diodi luminosi (i LED), la domanda e l'offerta di luci decorative e natalizie sono aumentate in modo considerevole negli ultimi anni», afferma David Kretzer, specialista di emissioni luminose presso l'Ufficio federale dell'ambiente UFAM.

L'effetto delle illuminazioni esterne sulle persone e l'ambiente dipende, tra l'altro, da fattori quali intensità, orientamento, colore della luce, durata e orari di accensione,

ma anche dai dintorni. Nelle città, dove è comunque presente molta luce, gli effetti sono spesso meno gravi che in campagna o



David Kretzer, specialista di emissioni luminose, Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

ai margini di un bosco, dove l'illuminazione artificiale, ad esempio, può avere un grosso impatto sulla fauna notturna.

Luce colorata: un fattore di disturbo

Anche le luci lampeggianti ad alta o bassa frequenza e i colori alternati hanno un effetto irritante e talvolta fastidioso sulle persone. «Particolarmente disturbanti sono – in ordine crescente – le luci gialle o bianche, verdi, rosse e blu», afferma David Kretzer, secondo il quale bisogna scegliere la giusta misura: «Più l'ambiente è buio, minore dovrà essere la luminosità delle luci natalizie affinché si notino». In questo modo si eviteranno anche i conflitti con i vicini.

Luce regolabile e bianca calda

Spesso aiutano già semplici accorgimenti durante il montaggio (vedi articolo sull'illuminazione esterna). In commercio si possono acquistare luci regolabili anche per le decorazioni esterne, per ridurre l'intensità a un livello tollerabile e, di conseguenza, anche il consumo elettrico. I LED contribuiscono in modo significativo a quest'ultimo aspetto, a patto che vengano impie-



Stefan Bormann, esperto in illuminazione, Ufficio federale dell'energia (UFE)

gati con moderazione. Inoltre, offrono il vantaggio di durare a lungo. «Assicuratevi anche che il colore della luce non sia troppo freddo», consiglia l'esperto in illuminazione dell'UFE Stefan Bormann. La luce bianca e calda, che ricorda il lume di candela, è perfetta per le feste natalizie.

Ulteriori consigli per un'illuminazione esterna efficiente dal punto di vista energetico



Una decisione fondamentale: spegnere le luci di tanto in tanto

Le emissioni luminose provenienti dagli edifici e dagli impianti privati rientrano nell'ambito di applicazione della Legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb. A prescindere dall'inquinamento ambientale già esistente, devono essere limitate a scopo preventivo e non devono avere effetti dannosi o fastidiosi sull'ambiente.

Decorare il proprio spazio privato esterno con delle luci rientra fondamentalmente nell'ambito di tutela della garanzia della proprietà. Sebbene l'illuminazione esterna installata principalmente per motivi estetici non si possa vietare, dovrebbe essere impiegata con moderazione: una decorazione luminosa intensa e di grandi dimensioni, infatti, può violare la LPAmb. Specie quando provoca emissioni fastidiose nel vicinato.

L'interesse pubblico prevale su quello privato
È quanto sancisce una decisione del Tribunale federale del 2013, riguardante un'illuminazione natalizia che superava chiaramente i livelli locali e, seppur in misura minore, illuminava il giardino durante tutto l'anno. Il Tribunale federale ha dunque dato più peso all'interesse pubblico rispetto a quello privato dei proprietari, ordinando loro di spegnere l'illuminazione dalle 22 alle 6. L'illuminazione natalizia, un'usanza apprezzata da molte persone, poteva, invece, rimanere accesa fino all'1 di notte. Ma solo dalla 1. domenica d'Avvento al 6 gennaio. Queste raccomandazioni sono tuttora valide e oggi è possibile controllare facilmente la maggior parte di questi prodotti tramite un timer, riducendo così le emissioni luminose e il consumo elettrico.

Potenziali e opportunità non sfruttati

SMART METER Entro il 2027 gran parte dei vecchi contatori dovrà essere sostituita con smart meter. Oggi sono pochi i proprietari, ma anche gli inquilini, che beneficiano dei loro vantaggi. Il passaggio ai dati in tempo reale appare infatti ancora piuttosto complesso.

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

Dal 2018 i gestori delle reti di distribuzione sono tenuti per legge a mettere a disposizione dei clienti gratuitamente i dati del contatore intelligente, aggiornati ogni 15 minuti, da scaricare o visionare in tempo reale nell'interfaccia cliente, direttamente sullo smart meter in loco. Tuttavia, chi si aspettava una «trasmissione live» dei propri consumi resterà deluso: l'interfaccia cliente resta per il momento inattiva.

Alcuni gestori di rete forniscono agli utenti i dati rilevati nei portali clienti. Già con dati ogni 15 minuti e strumenti di analisi come www.perlas.ch è possibile risparmiare fino al dieci per cento di elettricità e avere quindi meno costi. Ancora più possibilità di risparmio derivano dai dati in tempo reale, soprattutto in presenza di fotovoltaico e stazione di ricarica.

L'aggiornamento ogni 15 minuti dei dati dei contatori intelligenti è sufficiente per gli scopi dei gestori di rete, che possono tra l'altro ottimizzare lo sviluppo della propria rete. Ai clienti

finali resta invece al massimo la possibilità di visualizzare a posteriori il proprio consumo di elettricità. L'interfaccia cliente, di fatto accessibile gratuitamente, resta spesso disattivata, per evitare abusi (vedi riquadro grande).

In linea di principio si può attivare, ma «Manca un'interfaccia standardizzata e le prescrizioni delle autorità non sono chiare in proposito», dice Olivier Stössel, esperto dell'Associazione delle

aziende elettriche svizzere (AES). In effetti al momento non esiste un coordinamento tra i gestori delle reti di distribuzione di

tutta la Svizzera. Ci sono varie soluzioni tecniche, ma poco documentate.

Nel frattempo il settore è al lavoro per semplificare l'accesso dei consumatori ai loro dati in tempo reale. Attualmente l'AES, in collaborazione con l'Università di Lucerna (HSLU), sta definendo un approccio che consentirà di usare l'interfaccia cliente facilmente in tutta la Svizzera. Il risultato dovrebbe essere pronto per la fine dell'anno. L'AES stimatuttavia che l'attuazione presso i gestori richiederà più tempo.

PODCAST

Connessione intelligente
Le smart home sono già realtà. Ecco di cosa si tratta.



Smart meter: da sapere

Lo smart meter è un contatore digitale che sostituisce il vecchio contatore. A differenza del contatore analogico, misura il consumo di elettricità nel corso della giornata, vale a dire quanta energia elettrica viene consumata quando. Consente così di scoprire quali apparecchi consumano di più e di adeguare meglio il fabbisogno alla produzione propria. Anche la lettura dei dati da parte del gestore di rete è automatica e digitale. A tutela dei consumatori, solo i valori misurati ogni quarto d'ora vengono salvati e poi trasmessi con un certo ritardo al gestore di rete,

che li utilizza per vari scopi consentiti o prescritti dalla legge. Lo smart meter fa quindi parte di un sistema di misurazione intelligente, composto dall'apparecchio di misurazione, da un sistema di comunicazione digitale e da un sistema di elaborazione dei dati.

Protezione dei dati garantita

Sostanzialmente solo i consumatori finali e il fornitore di energia o il gestore di rete hanno accesso ai dati; il gestore solo a quella parte effettivamente necessaria per il suo lavoro. Può leggere i dati salvati ogni quarto

d'ora solo una volta al giorno e dopo un anno li deve cancellare se non sono rilevanti per la fatturazione. I dati trasmessi sono criptati e pseudonimizzati, cioè non è possibile risalire a singole persone all'interno di un edificio. Il gestore di rete può elaborare i dati di consumo solo per la fatturazione, la gestione, la configurazione delle tariffe, nonché per il bilancio e la pianificazione della rete e deve metterli a disposizione dei clienti gratuitamente. La fornitura di dati a terzi è possibile se richiesto dal consumatore finale oppure se i dati sono aggregati e pseu-

donimizzati in forma adeguata, affinché non si possa risalire all'identità dei consumatori. È consentito trasmettere dati dettagliati solo con l'esplicito consenso del cliente.



Attivarsi personalmente

Ciò nonostante i clienti finali possono accedere ai dati live anche adesso. Innanzitutto devono far attivare l'interfaccia cliente dal gestore di rete, cosa che dovrebbe essere possibile senza costi. In seguito occorre chiedere le necessarie informazioni tecniche. Solo a quel punto si può scegliere un fornitore che offra un apparecchio con il relativo software, adatto al tipo di contatore e di output dei dati. Chi ha delle domande o ha bisogno di aiuto può rivolgersi alla segreteria tecnica della Commissione federale dell'energia elettrica ElCom: info@elcom.admin.ch.

Buono a sapersi: esistono già apparecchi adatti, ad esempio quelli di www.gPlug.ch. Altri sono ancora in fase di sviluppo, come il «whatwatt» che interagisce con diversi smart meter e con la rete domestica. Questa soluzione è in fase di test e dovrebbe essere disponibile a fine anno.

Potenziamenti dei dati in tempo reale

Tra i pionieri nel campo dei contatori intelligenti si contano la start-up EVUtion, che è già in grado di trasmettere dati in tempo reale ai portali clienti dei fornitori di energia. «È essenziale se si vuole suscitare l'interesse dei clienti finali per il tema

dell'elettricità», dice il CEO Michael Dommer. «Il consumo deve inoltre poter essere spostato in modo semplice e automatico negli orari in cui c'è molta elettricità disponibile». Occorrerebbe quindi integrare nella rete anche i boiler e i veicoli elettrici, con l'aiuto dei sistemi di gestione energetica (EMS). Tuttavia, per funzionare correttamente, questi hanno bisogno di dati in tempo reale dall'interfaccia cliente.

Mentre il rollout degli smart meter è ancora agli inizi, già si parla delle altre opportunità delle reti intelligenti. In futuro, grazie ai dati degli smart meter, l'elettricità prodotta in eccesso dagli impianti solari confluirà nella rete in modo automatizzato e intelligente, diversamente da adesso. «Vanno evitati picchi di potenza nella rete di distribuzione», dice il Professor Christof Bucher della Scuola universitaria professionale di Berna, esperto di fotovoltaico. Auspica «impianti FV compatibili con la transizione energetica», in grado di attivare carichi, risparmiare energia e regolare la produzione nei moduli FV. Questo eviterebbe l'inutile estensione delle reti di distribuzione e un eccesso di sottostazioni, per le quali già oggi si ha difficoltà a trovare delle sedi.

Apparecchi armonizzati

L'Associazione SmartGridready, appartenente al gruppo di lavoro AES per un'interfaccia cliente unitaria, intende premiare gli apparecchi e gli edifici compatibili con la rete intelligente. Qualora la rete di distribuzione locale dovesse raggiungere il limite, nell'edificio interviene un sistema di gestione energetica intelligente e automatizzato. Con vantaggi ecologici ed economici per i gestori di rete, ma anche per i proprietari immobiliari. Il Direttore di SmartGridready Stefan Minder: «Un edificio intelligente può adeguare il consumo energetico in modo dinamico e automatico. Così i proprietari godranno di modelli tariffari flessibili e potranno effettivamente ridurre i costi.»

Gli smart meter sono anche la base per nuovi modelli commerciali in situ. Gli edifici e i loro proprietari possono rivendere l'elettricità. Tra i solartori questa evoluzione è accolta con favore, anche se secondo Karin Portmann Züricher, Presidente della Energiewendegenossenschaft, la modalità di attuazione non è ancora chiara.

Vincere elettricità gratis per un anno

Quest'autunno parte la Sfida svizzera del risparmio energetico, un'iniziativa promossa da SvizzeraEnergia, il WWF Svizzera e l'Associazione delle aziende elettriche svizzere (AES). Per tre anni tutte le economie domestiche svizzere potranno partecipare gratuitamente ogni tre mesi a una sfida e vincere un anno di elettricità gratis. La sfida consiste nell'occuparsi di temi collegati al risparmio energetico, nel testare le conoscenze acquisite rispondendo alle domande di un quiz e nell'analizzare il proprio comportamento quotidiano. Inoltre, le economie domestiche che possiedono già uno smart meter e sono in grado di scaricare i propri dati di 15 minuti riceveranno un'analisi gratuita dei loro dati di consumo su www.perlas.ch. Lo smart meter non è tuttavia un requisito per la partecipazione. Partecipate subito e registratevi oggi stesso.

Per saperne di più sulla sfida del risparmio energetico



INSERZIONE

Tutti vogliono subito la transizione energetica. Siamo qui per questo.

Hoval | Responsabile per l'energia e l'ambiente



Hoval

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

I riscaldamenti a pavimento in uso da più di 35 anni vanno controllati. Molti tubi di impianti di riscaldamento a pavimento vecchi sono realizzati in plastica. Con il passare del tempo diventano fragili e si incrostano. Se non si reagisce tempestivamente, i costi possono diventare ingenti. Per questo motivo è assolutamente consigliabile un'analisi preventiva.

I tubi del riscaldamento a pavimento diventano fragili.

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

Pavimenti freddi. Che fare?

Quando il riscaldamento a pavimento non garantisce le prestazioni previste, determinati locali restano freddi e la regolazione non funziona correttamente vale la pena rivol-

gersi 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.

Prenotare
ORA
un'analisi



Informazioni sul Naef GROUP



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

Naef GROUP
Rte du Pré-du-Bruit 1
1844 Villeneuve
Tel. 024 466 15 90
info@naef-group.com
www.naef-group.com



PRENOTARE UN'ANALISI PREVENTIVA

L'analisi dello stato viene effettuata sul posto da uno specialista del Naef GROUP. **CHF 280.-** invece di **CHF 380.-** (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 31.12.2024.

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

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

Rivista dell'energia, ottobre 2024

Si prega di rispedire il tagliando o di telefonare:

Naef GROUP | Rte du Pré-du-Bruit 1 | 1844 Villeneuve
Tel. 024 466 15 90 | info@naef-group.com | www.naef-group.com



Prenotare un
appuntamento



Il sito di trivellazione per la geotermia di Haute-Sorne JU sembra un grande cantiere.

GEOTERMIA *La geotermia profonda ha del potenziale in Svizzera e potrebbe giocare un ruolo importante nella svolta energetica. Attualmente nel Giura è in corso un progetto pilota con un nuovo approccio. L'esperimento intende mostrare come produrre elettricità in grande stile con la geotermia.*

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

Il progetto di Haute-Sorne JU suscita grande interesse, perché c'è molto in gioco nel comune a ovest di Delémont. Nel sito di trivellazione di Glovelier JU, l'estate scorsa si è perforato a più di 4000 metri di profondità nel terreno. Se tutto fila liscio, nel 2029 una centrale geotermoelettrica allacciata alla rete produrrà, con il calore del sottosuolo, elettricità per circa 6000 economie domestiche, una prima assoluta in Svizzera.

Nicole Lupi, Responsabile della geotermia presso l'Ufficio federale dell'energia (UFE) spiega così il valore del progetto: «La geotermia profonda consente di completare l'offerta di fonti rinnovabili e si candida a soppiantare l'energia nucleare.» La Confederazione sostiene

il progetto a Haute-Sorne con una cifra che raggiunge i 90 milioni di franchi. In fin dei conti, la geotermia profonda gioca un ruolo importante nella sua strategia energetica. A partire dal 2050 dovrebbe produrre circa due terawattora di elettricità all'anno in Svizzera, pari a due terzi della produzione della centrale atomica di Mühleberg disattivata nel 2019.

Le aspettative sono comunque alte: a Haute-Sorne si metteranno alla prova i punti di forza di un nuovo metodo, con l'intento di infondere fiducia nella popolazione. Sono già due i progetti geotermici interrotti a causa delle scosse sismiche provocate dalle trivellazioni, nel 2006 a Basilea e nel 2013 a San Gallo. Il progetto pilota nel Giura intende

far dimenticare questi insuccessi. Ecco perché in un articolo sulla centrale, il «Tages-Anzeiger» ha chiesto: «Ultima chance per la geotermia?». Ancora non si sa se si riuscirà davvero a cogliere questa opportunità.

Le speranze si fondano sul nuovo metodo della stimolazione a tappe, sviluppato da Geo-Energie Suisse, che dovrebbe impedire il verificarsi dei fenomeni sismici passati (vedi riquadro). La Società porta avanti il progetto a Haute-Sorne. Geo-Energie Suisse appartiene a diverse aziende elettriche pubbliche tra cui quelle delle città di Zurigo, Berna e Basilea.

In occasione della nostra visita a Glovelier, uno dei paesi aggregati nel Comune di Haute-Sorne, la torre di

perforazione con la sua punta bianca e rossa si vedeva già da lontano. Tuttavia, i lavori di trivellazione sono terminati da qualche giorno. Peter

di profondità si incontra, come più o meno previsto, il basamento roccioso cristallino. Questi sono gli strati di gneis e granito necessari

Il sito geotermico
in video



«La geotermia profonda
consente di completare l'offerta
di fonti rinnovabili.»

Nicole Lupi,
Responsabile geotermia, UFE

Meier, CEO di Geo-Energie Suisse, trae un primo bilancio, che risulta positivo. Non ci sono state grandi sorprese. Lo strato salino da attraversare era più resistente di quanto si pensasse, ma a circa 2000 metri

per uno sfruttamento geotermico del sottosuolo. «Siamo riusciti a ultimare la perforazione nei tempi previsti e con i costi preventivati. Siamo pienamente in linea con il programma», dice Peter Meier.

Palate di letame dagli oppositori

A Haute-Sorne però non tutti approvano l'impresa. Poco dopo l'inizio della perforazione, a maggio, circa cento persone hanno spruzzato letame sul terreno. Un capitolo disdicevole nella lunga e complicata storia del progetto di geotermia. In precedenza era già stato respinto un ricorso al Tribunale federale e un'iniziativa cantonale era stata dichiarata nulla. Quando nel 2022, dopo queste decisioni, il Giura ha dato il via libera alle perforazioni, le proteste si sono intensificate. Ci sono state dimostrazioni e un campo di resistenza. L'auto di un geologo è stata danneggiata.

L'opposizione teme danni ambientali

Il CEO di Geo-Energie Suisse continua a essere ottimista. Sembra che la situazione si sia un po' distesa. Molti abitanti si sarebbero fatti una propria idea del cantiere. Gli scenari orribili dipinti dagli oppositori, che oltre al timore di fenomeni sismici paventavano soprattutto la minaccia di problemi ambientali, non si sarebbero verificati. Tra l'altro temono la fuoriuscita di sostanze chimiche dannose che potrebbero inquinare la falda freatica. Sostengono inoltre che il progetto geotermico consumerebbe enormi quantità d'acqua.

fusion». Né per le perforazioni né per l'esercizio della centrale vengono impiegate sostanze nocive. Per i lavori nel sottosuolo occorre talvolta molta acqua, ma con la centrale in funzione il consumo d'acqua è basso, in quanto il sistema opera a circuito chiuso. Nicole Lupi non condivide nemmeno l'argomento, secondo cui a Haute-Sorne viene condotto un «progetto sperimentale» che sfrutta il Giura come «laboratorio». A queste accuse risponde: «La stimolazione a tappe si è dimostrata valida, questa tecnica è stata impiegata con successo negli USA.»

Centrale geotermoelettrica nel Nevada

In effetti da novembre 2023, in Nevada una centrale geotermoelettrica produce elettricità per Google con gli stessi criteri. Entro il 2030, l'azienda tecnologica americana vuole fornire a tutti i suoi centri di calcolo nel mondo

elettricità a zero emissioni di CO₂. In questo contesto, oltre all'eolico e al solare anche la geotermia ha un ruolo notevole. L'impianto geotermico è stato costruito su incarico di Google dalla start-up Fervo Energy, con la quale Geo-Energie Suisse

conclude con successo e il circuito di acqua calda-fredda funziona.

In Svizzera tuttavia la geotermia profonda non è ancora stata messa in pratica a questi livelli e a Haute-Sorne permane un certo scetticismo.

«Questo progetto si può replicare anche altrove in Svizzera. Ecco perché ci investiamo tanto denaro ed energie.»

Peter Meier, CEO, Geo-Energie Suisse

collabora a stretto contatto. Con il metodo brevettato in Svizzera, il sistema di faglie presente nelle rocce dure del Nevada è stato stimolato in più fasi con la pressione idrica, senza provocare forti scosse. Un secondo progetto nello Utah, per cui Geo-Energie Suisse esegue misurazioni sismiche, non produce ancora elettricità, ma le perforazioni si sono

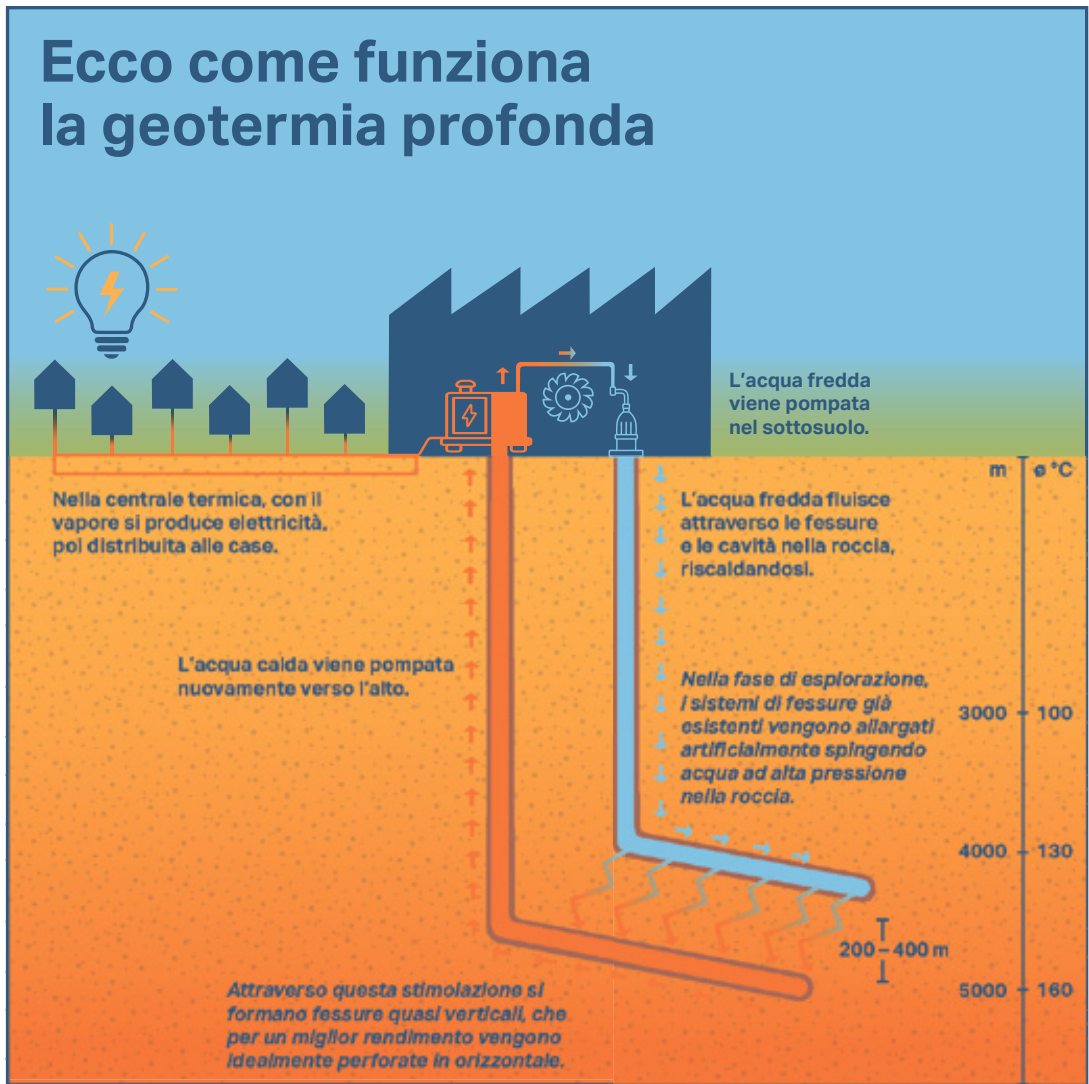
A fine agosto sono stati pubblicati i risultati di un sondaggio, dai quali non si rileva fiducia da parte della popolazione. Circa tre quarti degli intervistati hanno infatti dichiarato di non essere d'accordo con il progetto. Il sondaggio condotto dall'Istituto di ricerca gfs.bern si è però svolto prima dell'inizio dei lavori di perforazione, quando il progetto suscitava grande clamore a Glovelier. Stando al sondaggio, la maggiore resistenza si incontra tra i proprietari immobiliari, preoccupati che eventuali fenomeni sismici possano influire negativamente sul valore dei loro immobili e far aumentare i premi assicurativi.

Nuove conoscenze dal sottosuolo

Nel padiglione per i visitatori di Glovelier, Peter Meier srotola un progetto lungo vari metri. Il documento è il risultato della perforazione appena conclusa. Con diversi colori e modelli mostra dettagliatamente i vari strati del sottosuolo, dal calcare del Malm vicino alla superficie fino alla roccia cristallina in profondità. Informazioni così precise sono una novità. Finora in tutto l'Arco giurassiano non ci sono state perforazioni profonde come quelle di Glovelier. Il capo di Geo-Energie Suisse è sod-disfatto, perché le analisi geologiche non segnalano cosiddette zone di faglia che nella prossima fase del progetto potrebbero diventare un problema. A inizio 2025 sono pianificati dei test in fondo al pozzo geotermico, sempre accompagnati da rilievi sismici, con il nuovo metodo di stimolazione sviluppato da Geo-Energie Suisse. Solo in quel momento si saprà definitivamente se sia possibile rendere permeabile la roccia senza scosse, non solo in Nevada e Utah, ma anche nel Giura svizzero.

A Haute-Sorne il traguardo non è ancora stato raggiunto. Per il futuro del progetto pilota sono essenziali i test a 4000 metri, in quanto solo grazie ad essi Geo-Energie Suisse sarà in grado di valutare con precisione i rischi. Questa analisi del rischio

Peter Meier, CEO di Geo-Energie Suisse mostra le teste perforanti usurate alla fine delle trivellazioni.



dovrebbe essere ultimata entro la metà del 2025 e sarà poi esaminata da un team indipendente di esperti. In ultima istanza, del futuro del progetto sarà però il Governo del Canton

Giura a decidere, non l'elettorato del Comune di Haute-Sorne. Una volta superato questo ostacolo e approvata la seconda fase del progetto, si potrà proseguire. Successivamente,

Gli insegnamenti delle perforazioni a Basilea

Per comprendere la geotermia profonda è utile immaginarsi da un lato uno scaldacqua sotterraneo, dall'altro un acquifero artificiale, ossia un corpo roccioso con cavità, adatto al passaggio dell'acqua sotterranea. Lo scaldacqua consiste nell'acqua che viene pompata in profondità, viene scaldata dal calore geotermico e in seguito ripompata verso l'alto in un circuito chiuso. In superficie si preleva il calore dall'acqua calda e si genera vapore, con il quale infine si produce elettricità. Non sempre però si trovano strati acquiferi sufficienti per il funzionamento di un impianto di questo tipo. Per questa ragione, occorre rendere permeabile la roccia e creare un acquifero artificiale.

Prevenire le scosse sismiche

Qui entra in gioco il nuovo procedimento di Geo-Energie Suisse: spingendo acqua ad alta pressione nella roccia, vengono allargate le fessure esistenti e create delle cavità artificiali. Il nuovo metodo, denominato stimolazione a tappe, promette di evitare i fenomeni sismici del passato, creando con cautela e a tappe molti piccoli sistemi di fessure connessi al foro di trivellazione. Questa tecnica «soft» si basa tra l'altro sugli insegnamenti tratti dal fallimento della perforazione a Basilea.

nel 2026, si effettuerà nello stesso luogo una seconda perforazione. Seguirà la stimolazione della roccia e solo a quel punto il ciclo sarà completo e l'impianto pronto per l'uso.

Elettricità e teleriscaldamento

Ma non è solo il Canton Giura a dover prendere una decisione. Anche gli investitori di Geo-Energie Suisse devono decidere se in fin dei conti intendono o meno proseguire il progetto geotermico di Haute-Sorne. Sarà fondamentale a questo proposito che la centrale geotermoelettrica progettata si possa gestire a copertura dei costi. Ciò dipenderà non da ultimo dalla quantità e dalla temperatura dell'acqua in profondità che dovrà superare i 100 °C. L'impianto di Haute-Sorne beneficia ancora della remunerazione per l'immissione in rete di energia elettrica, ma in futuro la geotermia profonda sarà economicamente interessante solo se avrà un doppio uso. Oltre all'elettricità si può infatti produrre anche calore per il teleriscaldamento. A tal fine gli impianti devono però essere costruiti il più vicino possibile a una città.

Il progetto di Haute-Sorne è costoso, compresa la centrale sono previsti investimenti per 150 milioni di fran-

chi. Eppure per Geo-Energie Suisse l'impianto nel Giura è solo l'inizio. «Questo progetto si può replicare anche altrove in Svizzera. Ecco perché ci investiamo tanto denaro ed energie», dice Peter Meier. Lo sviluppo su larga scala della geotermia profonda in Svizzera è ancora un sogno, perché una cosa è certa: la strada è lunga, non è uno sprint, ma una maratona.

INSERZIONE

Il fotovoltaico non è mai stato così rapido, intelligente ed estetico.

Ueli Kastenholz, atleta estremo



10 cose da sapere sulla mobilità elettrica

1. Il traffico batte tutti

In Svizzera il traffico divora con oltre $\frac{1}{3}$ la fetta più grande della torta dell'energia e, tra tutti i settori, emette anche la maggiore quantità di CO₂, ancora più elevata di quella emessa dalle abitazioni e dall'industria.

2. Il nostro biglietto per l'indipendenza energetica

Garantire a lungo termine il nostro approvvigionamento energetico e allo stesso tempo diventare sempre più indipendenti dalle importazioni di energie fossili? Con le energie rinnovabili interne è possibile.

3. Un peso leggero nel confronto sulle emissioni di CO₂

L'impronta ecologica di CO₂ di un'auto elettrica è, nell'arco della sua durata di vita, ossia dalla fabbricazione fino allo smaltimento, fino a 2 volte migliore di quella di un'auto simile con motore a combustione.

6. Meno componenti, più affidabilità

La propulsione elettrica ha il 90% in meno di componenti, il che comporta meno manutenzione, meno guasti e meno riparazioni.

5. Campione nell'efficienza energetica

Un'auto elettrica necessita di una quantità di energia da 3 a 4 volte inferiore rispetto a un veicolo con motore a combustione. E di una quantità di energia di 2,5 a 5 volte inferiore rispetto alle auto alimentate con idrogeno o carburanti sintetici.

7. Più denaro per vivere

Le auto elettriche hanno il costo totale di proprietà più basso (TCO) in qualsiasi categoria.

8. Fino a 11 volte attorno al mondo

La durata di vita di una batteria di un'auto elettrica viene stimata a 300'000-450'000 chilometri.

9. Powerbank su quattro ruote

Le auto elettriche vengono parcheggiate per il 90% del tempo e quindi ricaricate, per lo più a casa. Questo le rende pratiche batterie su quattro ruote che possono, ad esempio, rifornire la casa di elettricità e stabilizzare la rete elettrica in futuro.

10. Il futuro è ricaricabile ovunque

La quantità di stazioni di ricarica pubbliche è in costante aumento. Un'ulteriore potenziale è da prevedere negli stabili con appartamenti in affitto, nelle località di destinazione e nelle stazioni di ricarica rapida situate lungo le strade principali.

SEGUI la **CORRENTE**.ch

Stop ai grovigli di cavi!

CARICABATTERIE UNIVERSALE Un unico cavo di ricarica per telefoni cellulari, fotocamere e console per videogiochi è ormai realtà. Tutti i dispositivi elettronici devono essere dotati per legge di una presa di ricarica USB-C.

Di Roland Grütter (testo)

Siamo condizionati dal senso dell'ordine: siamo costantemente impegnati a riordinare o a spostare le cose. Marie Kondō, la regina giapponese del perfetto ordine di cassette e armadi, ha scritto su questo argomento dei bestseller mondiali. Eppure anche attenendosi alle regole c'è sempre un angolo dove continuano ad accumularsi oggetti dei quali non abbiamo più bisogno. Tra questi, purtroppo, si trovano con una certa frequenza anche i dispositivi elettronici dismessi.

Ciò non dipende unicamente dal nostro forte desiderio di aggiornare costantemente le nostre vite con i gadget più moderni. Per tanti anni, i numerosi apparecchi erano dotati di prese diverse e le stazioni di ricarica non erano pertanto compatibili tra loro. Così, quando acquistavamo un nuovo dispositivo, i vecchi caricatori finivano dimenticati in un angolo.

Ma ora è finita! Alla fine del 2023, il Consiglio federale ha deciso - parallelamente all'Unione europea - di porre fine al groviglio di cavi. D'ora in poi i produttori saranno tenuti a dotare i propri dispositivi tecnologici di un caricabatteria universale, la presa USB-C, già in uso da tempo. Il suo marchio di fabbrica: estremità arrotondate e una parte centrale aperta. Così i consumatori possono ricaricare i propri apparecchi con qualsiasi caricatore, a prescindere dalla marca del dispositivo. Uno standard che diventerà

obbligatorio, a partire dal 28 dicembre 2024, per telefoni cellulari, tablet, fotocamere digitali, cuffie, console per videogiochi, lettori di e-book e altri dispositivi mobili. Dal 28 aprile 2026 la normativa si applicherà anche ai computer portatili.

Meno rottami elettronici

Doppiamente vantaggioso: in futuro, i produttori saranno tenuti per legge a offrire i loro prodotti anche senza caricabatterie, o almeno a segnalarne visibilmente sulla confezione l'eventuale presenza. Così i consumatori possono decidere se ne hanno bisogno o meno. Secondo gli esperti, questo consentirebbe di risparmiare un quarto di miliardo di euro all'anno di acquisti inutili. Si stima inoltre che in Europa si potrebbe così ridurre la quantità di rifiuti elettronici di 980 tonnellate su base annua, ovvero quasi il nove per cento. Uno sgravio non solo per i nostri cassetti caotici, ma anche per l'intero ecosistema. Fantastico.

Anche se arriva con un po' di ritardo, il caricabatteria universale era atteso da tempo. E ciò non può che incontrare pareri decisamente favorevoli. Soltanto Apple ha preferito per molti anni la presa Lightning di propria produzione e non ha gradito lo standard fissato per legge. La multinazionale ha criticato il fatto che

la standardizzazione non avrebbe ridotto, bensì incrementato, il numero di rifiuti elettronici, perché i vecchi dispositivi, incompatibili con la presa USB-C, sarebbero destinati, prima o poi, ad «andare in pensione». Questo però non corrisponde al vero, perché per i modelli vecchi esistono già adattatori a buon mercato. Con l'iPhone 15, Apple si è infine allineata ai segni dei tempi.

Anche la tecnologia di ricarica rapida viene armonizzata. Perché, come tutti sappiamo, ogni dispositivo elettronico ha tempi di ricarica diversi. Spesso un processo di ricarica efficiente era possibile soltanto con i cavi originali dei singoli produttori. Le nuove norme fanno ordine. Per i dispositi-

tivi dovrà essere disponibile una ricarica rapida mediante standard «USB Power Delivery». L'armonizzazione mira a impedire che i produttori limitino ingiustificatamente la velocità di ricarica dei caricabatterie di altri produttori, rispettivamente a garantire la stessa velocità di ricarica in caso di impiego di un caricatore compatibile.

Già nel Settecento il filosofo tedesco Immanuel Kant sosteneva che l'ordine fosse l'elemento in grado di collegare molteplici elementi secondo un'unica regola. Questo concetto non ha perso minimamente la propria connotazione nel mondo digitalizzato, anzi. La presa USB-C è un ottimo esempio.

Consigli di risparmio per la ricarica

I dispositivi a batteria ricaricabile scandiscono il ritmo della nostra vita, da mattina a sera. I consigli seguenti incrementano ulteriormente i vantaggi.

Collegare i dispositivi ai caricabatterie solo se è strettamente necessario. Molti dimenticano che le batterie agli ioni di litio dei telefoni cellulari non dovrebbero essere scaricate / caricate completamente. Si consiglia di mantenere il livello di ricarica tra il 20 e l'80 per cento. Ciò implica un doppio vantaggio: le ricariche effettuate secondo questa modalità, infatti, prolungano sensibilmente la durata dei dispositivi. Non lasciare ricaricare a oltranza smartphone, tablet ecc. (ad esempio di notte). Di solito bastano meno di due ore. Si evita così che i caricatori consumino inutilmente elettricità in modo continuativo nelle ore restanti (ulteriori informazioni sull'utilizzo delle batterie sono contenute nella pagina doppia «È vero?»).

Se la vostra casa è provvista di un impianto fotovoltaico: caricate i vostri apparecchi preferibilmente di giorno, quando splende il sole e il rendimento dell'impianto fotovoltaico è elevato.

Addio al groviglio di cavi grazie al nuovo caricabatteria universale.

Materiali leggeri per mezzi pesanti

TECNOLOGIA DI PROPULSIONE *La mobilità deve diventare più sostenibile. Sono soprattutto le auto elettriche a contribuire alla decarbonizzazione. Come vanno invece le auto con propulsione a idrogeno? Male, dicono gli esperti. Eppure l'idrogeno potrebbe svolgere un ruolo nella transizione energetica.*

Di Andrea Schmits (testo)

Nel 2023 più del 20 per cento delle autovetture di nuova immatricolazione era costituito da auto elettriche a batteria. Il numero di vetture a idrogeno di nuova immatricolazione, invece, è estremamente esiguo e sul mercato esistono soltanto pochi modelli. Da cosa dipende? Questa tendenza cambierà in futuro?

«No», Thomas Marty, Esperto di mobilità presso l'Ufficio federale dell'energia (UFE) ne è convinto. «Perché la propulsione a idrogeno



Thomas Marty, Esperto di mobilità, Ufficio federale dell'energia (UFE).

nelle autovetture diventi commerciabile, dovrebbe accadere un miracolo.» Le ragioni sono molteplici, ma soprattutto le auto a idrogeno hanno una scarsa efficienza energetica e un bilancio delle emissioni peggiore. Come le auto elettriche, anche le auto a idrogeno hanno un motore alimentato con elettricità. I tempi di rifornimento sono più brevi e l'autonomia più elevata rispetto alle auto elettriche, due fattori spesso criticati nelle auto a batteria. Tuttavia, mentre l'auto elettrica utilizza diret-

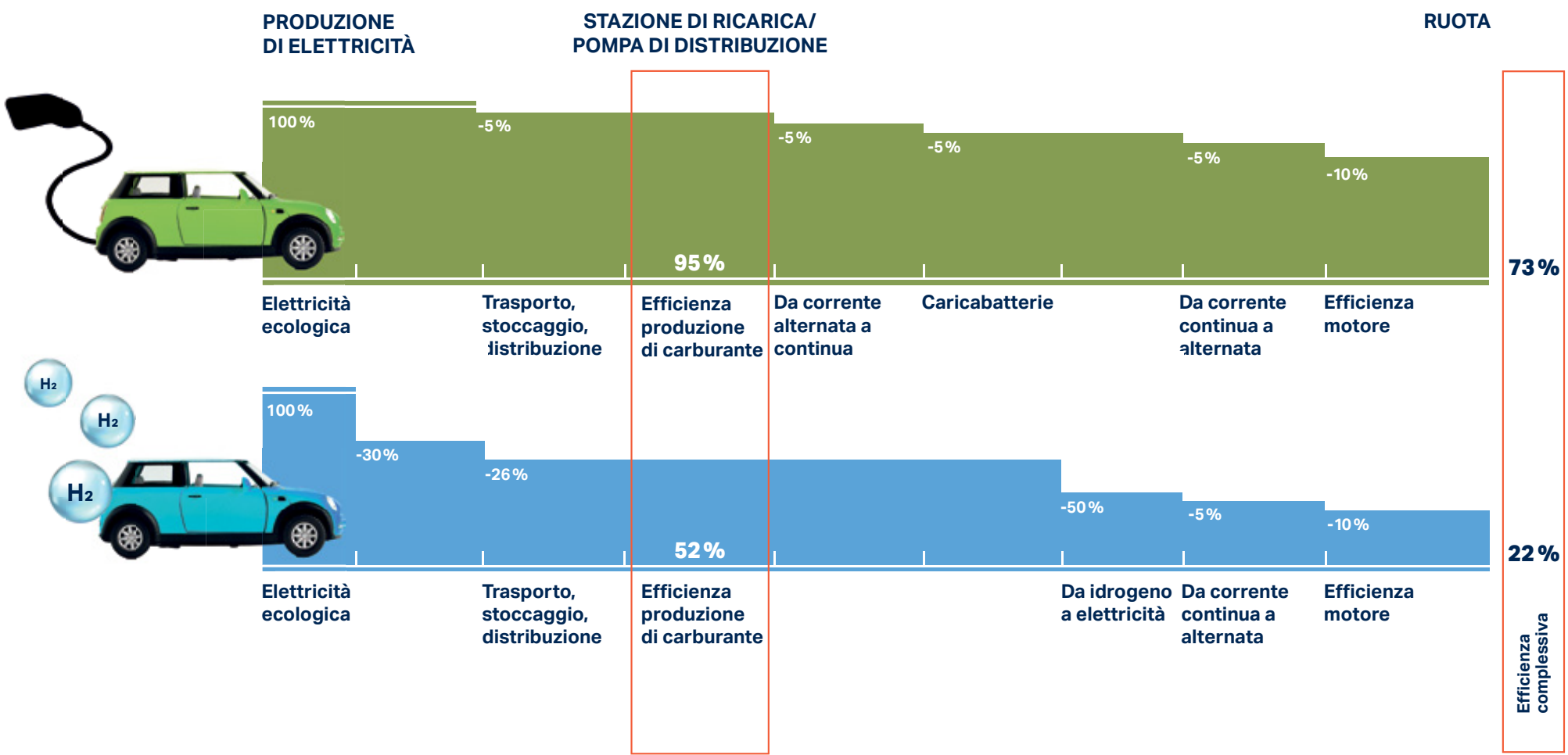
tamente l'elettricità, per la trazione a idrogeno è necessaria una doppia conversione: dall'elettricità in idrogeno e poi di nuovo in elettricità nell'auto (v. riquadro).

Molta energia sprecata
Questi processi consumano molta energia, riducendo così il grado di efficienza. «Quando possibile, si dovrebbe sempre utilizzare l'elettricità direttamente», sostiene Marty. Gli studi dimostrano che l'auto elettrica può usare il 73 per cento

dell'energia prelevata per la propulsione. Si registrano perdite, ad esempio, nella conversione da corrente alternata a corrente continua. Nella propulsione a idrogeno, invece, dopo la doppia conversione rimane soltanto il 22 per cento dell'energia prelevata in origine. L'auto elettrica presenta dunque un'efficienza oltre tre volte superiore rispetto all'auto a idrogeno (v. grafico).

Si aggiunga inoltre che, se l'idrogeno proviene dal mix elettrico

Propulsione a batteria e a idrogeno a confronto



Il grafico illustra il grado di efficienza complessiva di un veicolo a batteria elettrica rispetto a un veicolo a idrogeno. Le perdite indicate devono essere dedotte di volta in volta dal risultato precedente. Esempio dell'idrogeno: a causa del processo di produzione si perde il 30 %. Del rimanente 70 % un ulteriore 26 % si perde a seguito di trasporto, stoccaggio e distribuzione. Stima perdite: 70 % meno il 26 % del 70 % uguale 52 % (arrotondato).

Grafica: Anna Hunziker, fonte: Swiss eMobility

Come funziona la propulsione a idrogeno

Le auto a idrogeno hanno un motore elettrico proprio come le auto elettriche. Questo però viene azionato da una cella a combustibile che necessita di idrogeno invece che da una batteria. Tuttavia, poiché sul nostro pianeta l'idrogeno in forma pura è presente soltanto in tracce, questo deve prima essere prodotto. Il metodo di produzione più efficiente è l'elettrolisi dell'acqua. Con l'ausilio dell'elettricità, l'acqua viene scomposta in ossigeno e idrogeno. Una volta prodotto l'idrogeno, trasportato al distributore e rifornita l'auto, inizia il secondo processo di conversione. Nella cella a combustibile dell'auto a idrogeno una reazione chimica tra idrogeno e ossigeno genera nuovamente elettricità, la cosiddetta elettrolisi inversa. L'energia elettrica aziona il motore.

svizzero del consumatore, nel complesso le auto a idrogeno generano molte più emissioni di gas serra rispetto alle auto elettriche ricaricate con lo stesso mix elettrico. Infatti, l'elettricità effettivamente

praticamente impossibile la trazione posteriore supplementare. I distributori, inoltre, sono costosi e complessi. Persino le infrastrutture sono scarse: in Svizzera esistono solo 17 distributori di idrogeno. Nel set-

«Da un punto di vista puramente tecnico le autovetture a idrogeno non hanno molto senso.»

Christian Bach, Responsabile del Settore Chemical Energy Carriers and Vehicle Systems presso l'Empa

Infrastruttura inadeguata
Anche Christian Bach, Responsabile del Settore Chemical Energy Carriers and Vehicle Systems presso l'Empa l'Istituto di ricerca sulla scienza e la tecnologia dei materiali, non crede più che le auto a idrogeno saranno presto una realtà. «Non bisogna crearsi aspettative. Da un punto di vista puramente tecnico le auto a idrogeno non hanno molto senso», afferma. Ad esempio, non è possibile costruire veicoli a trazione integrale con propulsione a idrogeno. Il serbatoio di idrogeno, infatti, deve essere integrato in corrispondenza dell'asse posteriore, cosa che rende

Nel settore dei trasporti pubblici i vantaggi sono analoghi. L'Ufficio federale dei trasporti ha testato autobus a idrogeno nella rete svizzera di trasporto pubblico, giungendo alla conclusione che questi mezzi, nel traffico urbano, sono nettamente inferiori ai bus elettrici a batteria in materia di efficienza energetica. Nel trasporto regionale, invece, dove è necessario coprire percorsi più lunghi e talvolta difficili dal punto di vista topografico, l'utilizzo di autobus a idrogeno potrebbe rivelarsi sensato. A condizione che sia possibile gestirli in modo economicamente sostenibile grazie alla riduzione dei prezzi di acquisto.

L'idrogeno come accumulatore di energia
Sebbene l'idrogeno incontri numerose difficoltà nel trasporto privato, c'è da aspettarsi un suo impiego in altri settori. Il Consiglio federale lo reputa un tassello importante per raggiungere la neutralità climatica. La sua quota del consumo energetico complessivo è però destinata a rimanere esigua. Troverà impiego soprattutto in processi industriali ad alta intensità energetica per la produzione di calore ad alta temperatura, come combustibile per il traffico aereo, la navigazione e il traffico pesante nonché come accumulatore di energia elettrica

in eccesso nella produzione volatile di elettricità da energie rinnovabili.

Quest'ultimo è un aspetto chiave per l'esperto dell'Empa Christian Bach: «Lo sviluppo delle energie rinnovabili, come il fotovoltaico, l'eolico e l'idroelettrico, ha senso soltanto in combinazione con enormi capacità di stoccaggio». L'elettricità in eccesso in estate potrebbe essere riutilizzata per altre applicazioni convertendola in idrogeno. Questo potrebbe minimizzare il rischio di un rallentamento dell'espansione degli impianti fotovoltaici a causa dell'eccessiva produzione di ecce-



Christian Bach, Responsabile del Settore Chemical Energy Carriers and Vehicle Systems presso l'Empa.

denze. «A lungo termine, quindi, non potremo fare a meno dell'idrogeno.»

Conclusione: nel trasporto privato le auto a idrogeno stentano a fare il salto di qualità. Il grado di efficienza è pessimo se si deve convertire di nuovo l'idrogeno in energia elettrica. Le capacità di elettrolisi (v. riquadro) e la quantità di elettricità rinnovabile in esubero a basso costo necessarie sono troppo elevate, per riuscire ad alimentare con idrogeno «verde» le auto sulle strade svizzere.

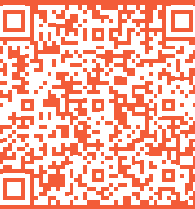
Maggiore potenziale
L'auto a batteria vanta invece il potenziale maggiore per ridurre le emissioni di gas serra e l'impatto ambientale complessivo del trasporto privato entro il 2050. Questa è la conclusione a cui è giunto l'Ufficio federale dell'ambiente nel suo confronto tra autovetture con sistemi di propulsione diversi. Sono stati considerati tutti gli aspetti della costruzione, del funzionamento, della manutenzione e dello smaltimento dei veicoli, dalla fornitura di «carburante» fino all'uso dell'infrastruttura stradale.

Secondo Marty l'auto a batteria è generalmente la scelta giusta, soprattutto perché la tecnologia continua a fare passi da gigante. «Oggi le auto elettriche raggiungono già un'autonomia di oltre 600 chilometri con una singola ricarica.» Spesso però tale modello non sarebbe nemmeno necessario, dice l'esperto di mobilità: «Per valutare l'autonomia, non si dovrebbe considerare la vacanza che si fa una volta all'anno.» Occorre scegliere invece un'auto idonea all'impiego quotidiano, che rientri nella classe di efficienza energetica A.

Confrontare le emissioni di CO₂

Che si tratti di auto elettrica, treno, monopattino elettrico o autobus urbano: un nuovo calcolatore ambientale dell'Ufficio federale dell'energia (UFE) mette a confronto la quantità di CO₂ necessaria per un viaggio con veicoli o sistemi di trasporto diversi. Il calcolatore include anche i veicoli per il trasporto merci come autofurgoni, navi cisterna o treni merci.

Maggiori informazioni su svizzeraenergia.ch



INSERZIONE

Remo Vandoni
Consulente tecnico di vendita
Flumrochista dal 2009

Andrea Gadiant
Segreteria del CdA e della direzione
Flumrochista dal 2008

SEMPLICI DAVVERO.

DALLA FORZA DELL'ACQUA, LA FORZA ISOLANTE.

flumroc.ch/forzaidraulica

È VERO?

Affermazioni messe alla prova

Batterie: cosa conta davvero?

Laptop, aspirapolvere o lampada tascabile: senza batterie non funziona nulla. Si stima che ogni anno in Svizzera vengano venduti 165 milioni di batterie, tra cui anche quelle ricaricabili. Esistono molteplici affermazioni sulla durata degli accumulatori di energia e sulle modalità di smaltimento. Due esperte e tre esperti forniscono i dati di fatto al riguardo.

«Le batterie ricaricabili dei telefoni cellulari o dei notebook durano a lungo, quindi non importa se si possono sostituire o meno.»

In casa sono numerosi gli apparecchi provvisti di batterie ricaricabili. Un fattore molto pratico nel caso di utensili quali trapani o avvitatori a batteria, ma anche di elettrodomestici e attrezzi da giardino, come aspirapolvere o tosaerba. Anche nell'ambito dei computer e della telefonia si apprezza la libertà di movimento grazie a laptop e cellulari. In molti apparecchi oggi non è più possibile sostituire semplicemente le batterie: soprattutto nell'elettronica domestica sono spesso incollate e quasi impossibili da rimuovere se non si è dei professionisti.

Ma cosa fare se la batteria perde potenza e deve essere ricaricata più spesso tramite la presa elettrica? Anche se spesso è possibile sostituire la batteria, di solito gli apparecchi devono essere aperti da uno specialista per inserirne una nuova. Questa soluzione non è sempre la più conveniente, pertanto molti preferiscono acquistare un nuovo apparecchio. Soprattutto perché i nuovi modelli sono allettanti, in quanto dotati di funzioni supplementari.

L'UE intende porre fine a questo spreco di risorse. In futuro, gli elettrodomestici dovranno essere generalmente riparabili. I costruttori saranno obbligati a fornire parti di ricambio, comprese le batterie ricaricabili, e istruzioni per la riparazione. Questo vale anche per i telefoni cellulari e cordless e per i tablet slate (senza tastiera). Da giugno 2025 smartphone e tablet slate, inoltre, dovranno essere contrassegnati (sull'etichetta energia) da un indice di riparazione e dalla durata della batteria in cicli di ricarica. Questo obbligo di dichiarazione si applicherà anche ad altri apparecchi. Ci sono sempre più notebook, tablet e smartphone, le cui batterie si possono sostituire in modo semplice e rapido da soli. I produttori, inoltre, offrono spesso apparecchi diversi con lo stesso tipo di batteria ricaricabile. In questo modo è possibile utilizzare più apparecchi con una sola batteria risparmiando risorse.

Nadja Gross
Capoprogetto Efficienza energetica, Topten

«Le batterie non contengono più sostanze nocive quali i metalli pesanti. Pertanto si possono acquistare senza problemi.»

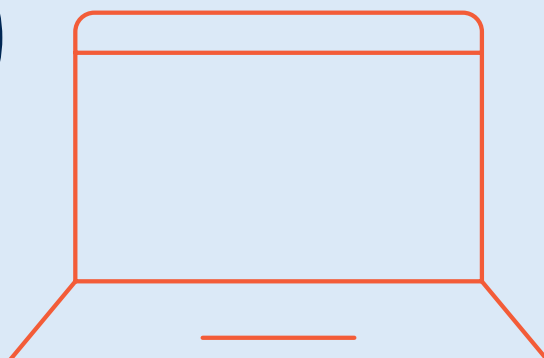
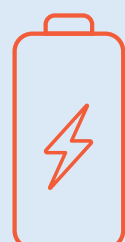
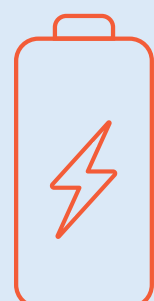
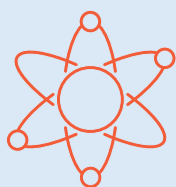
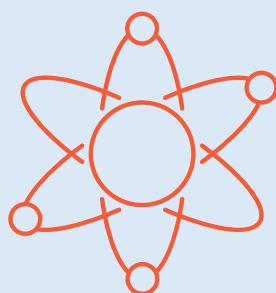
Qui è importante fare una distinzione: tra i metalli pesanti rientrano piombo, cadmio e mercurio. Questi metalli sono nocivi e cancerogeni, motivo per cui oggi vengono impiegati poco per le batterie di dispositivi elettrici ed elettronici.

Le comuni batterie non ricaricabili sono oggi realizzate con zinco e manganese, che non sono metalli pesanti e sono inoltre molto meno dannosi dal punto di vista tossicologico. Queste batterie vengono impiegate per dispositivi che consumano poca energia, ad esempio i telecomandi.

Dove sono richieste batterie ricaricabili con molta energia, ad esempio per laptop, smartphone, smartwatch, tablet o auricolari, le batterie agli ioni di litio sono la soluzione più indicata. Anche queste sono prive di metalli pesanti. In compenso, contengono moltissimo nichel e i metalli cobalto e manganese. Questi ultimi vengono classificati come materie prime critiche dalla Commissione europea perché sono estremamente importanti per l'economia europea, ma la loro disponibilità non è sempre garantita. Nel frattempo esiste un'alternativa: le batterie agli ioni di litio a base di ferro, già utilizzate negli utensili elettrici. Viene classificato come materiale critico anche il litio, che può essere sostituito dal sodio. Le batterie agli ioni di sodio sono però indicate soprattutto come batterie stazionarie. Al momento queste batterie non sono (ancora) destinate all'uso in apparecchi elettrici ed elettronici, ma sono già stati presentati i primi veicoli elettrici che ne sono dotati.

Corsin Battaglia
Esperto di batterie, Empa

svizzeraenergia



svizzeraenergia

È VERO?

Affermazioni messe alla prova

«Le batterie durano più a lungo se conservate in frigorifero.»

Gli effetti della temperatura possono essere molto diversi a seconda del tipo di batteria. In linea di massima si può però affermare che, di solito, la temperatura ambiente è sufficiente per lo stoccaggio delle batterie. Certo le temperature più basse del frigorifero ridurrebbero in modo significativo l'autoscarica e altri effetti dell'invecchiamento, in primo luogo nelle batterie ricaricabili. L'umidità del frigorifero però sarebbe dannosa in caso di stoccaggio prolungato. Inoltre, le batterie messe in funzione a freddo potrebbero presentare una certa perdita di potenza finché non si riscaldano nuovamente. Un aspetto rilevante per i dispositivi ad alto consumo energetico.

Tuttavia, anche temperature di stoccaggio elevate, ad esempio in luoghi illuminati dal sole, potrebbero essere dannose. Questo vale in particolare per le batterie agli ioni di litio e, soprattutto, quando sono completamente cariche. I processi di invecchiamento vengono quindi accelerati e, a temperature molto elevate, la batteria potrebbe persino gonfiarsi ed esplodere. Si consiglia dunque lo stoccaggio in un luogo fresco, ma non troppo freddo. Ad esempio, in cantina e possibilmente non a ricarica completa. D'altra parte, non è consigliata neppure una ricarica molto bassa: se la batteria è troppo scarica, potrebbe diventare inutilizzabile in modo permanente.

Rüdiger Paschotta
Fisico ed esperto di energia



«Batterie ed accumulatori possono essere smaltiti con i rifiuti solidi urbani.»

Sbagliato! Le batterie esauste non possono essere smaltite in nessun caso con i rifiuti domestici perché in Svizzera sono considerate rifiuti speciali. Per le batterie la legge prevede un obbligo di restituzione e di ritiro. I consumatori devono smaltire le batterie nei punti di raccolta previsti, oppure riportarle nei punti vendita. Questi ultimi sono tenuti, a loro volta, a riprenderle. Le batterie esauste presentano un'alta percentuale di materiali riciclabili. Nell'interesse dell'economia circolare, questi vengono recuperati nel processo di riciclaggio in modo tale da preservare risorse preziose. Al contempo si evita che metalli pesanti tossici come il cadmio o il piombo, presenti soprattutto nelle vecchie batterie, vengano rilasciati nell'ambiente. Inoltre, le batterie agli ioni di litio che finiscono tra i rifiuti, potrebbero incendiarsi mettendo così in pericolo personale e infrastruttura. Per maggiori informazioni sul riciclaggio delle batterie, consultare il sito www.inobat.ch.

Karin Jordi
Responsabile del mandato, INOBAT

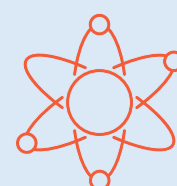
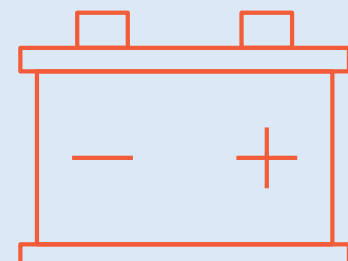
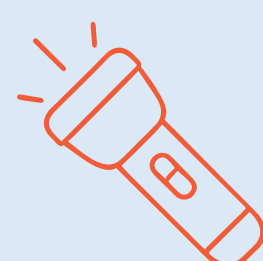
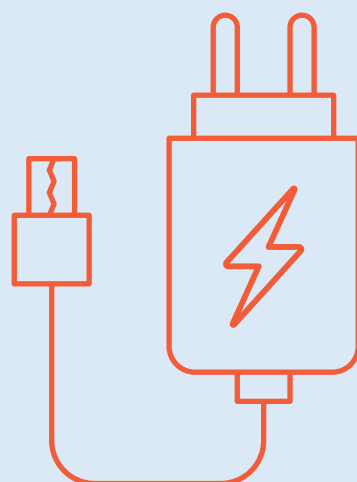


«Se i dispositivi sono completamente carichi, si possono lasciare collegati perché non consumano più elettricità dalla rete.»

Questa affermazione è falsa, anche se è molto diffusa. Spesso si fa anche il paragone con un cavo di prolunga collegato, che dopotutto non consuma energia quando non vi è collegato alcun apparecchio. È vero che i caricatori più recenti di solito non emettono più elettricità quando, ad esempio, il cellulare è completamente carico. Tuttavia, in ogni caricatore c'è un trasformatore che converte la tensione di rete di 230 volt nella tensione inferiore necessaria per la ricarica. E continua a farlo anche quando non è più collegato un altro dispositivo terminale oppure quando l'apparecchio è completamente carico.

Secondo il Regolamento UE 2019/1782 sulla progettazione ecocompatibile, che trova applicazione anche in Svizzera, i nuovi alimentatori non possono consumare più di 0,10 watt di potenza senza carico (cioè senza un dispositivo collegato in fase di ricarica). Tuttavia, nei caricatori più vecchi o in quelli che sono ancora dotati di trasformatori tradizionali la perdita di potenza può essere sensibilmente più elevata. Naturalmente questa perdita è relativamente esigua rispetto al consumo di altri elettrodomestici. Sembra dunque sproporzionato, rispetto al potenziale risparmio, scollegare i vari caricabatterie e alimentatori presenti in casa dopo ogni impiego da prese spesso di difficile accesso. Tuttavia, per tutti questi apparecchi utilizzati regolarmente ma soltanto per breve tempo, basta usare una ciabatta multipresa per riuscirci premendo un solo pulsante. In questo modo si risparmia elettricità.

Stefan Bormann
Specialista di apparecchi, Ufficio federale dell'energia UFE



Contribuire al futuro energetico

FOTOVOLTAICO Chi partecipa al concorso solare di SvizzeraEnergia, non solo approfitta di una verifica gratuita dei preventivi per gli impianti fotovoltaici, ma anche dell'opportunità di vincere 10 000 franchi. Una sovvenzione molto gradita che, come confermano i cinque vincitori, copre una parte dei costi di investimento e incoraggia a realizzare nuove idee.

Bruno Habegger (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Pius Schärli, Grabs SG

«La nostra casa unifamiliare a tre piani è stata costruita in collina nel 1999. Si tratta di un edificio a pianta rettangolare in legno con un tetto appariscente in lamiera ondulata in alluminio. Da oltre dieci anni osservo il mercato del fotovoltaico e i suoi sviluppi tecnologici. In tutto questo tempo ho richiesto diversi preventivi e sei mesi fa ho deciso definitivamente di installare un impianto solare – un piccolo contributo contro lo spreco di risorse. Inoltre, dovrebbe essere possibile ammortizzare l'impianto nel giro di dieci anni. Grazie al servizio di SvizzeraEnergia che confronta i preventivi, ho potuto scegliere con fiducia un fornitore. In base alla mia esperienza personale, il settore solare svizzero è perlopiù serio e coscienzioso. Il piano prevede l'installazione e la messa in funzione dell'impianto fotovoltaico in un paio di giorni, alla fine di ottobre. Il premio è una sovvenzione molto gradita che copre circa un terzo dei costi di investimento.»



Walter Bisang, Comano TI

«Per risparmiare sui costi di riscaldamento, 15 anni fa ho fatto installare un impianto di collettori solari relativamente grande sul tetto a due spioventi della nostra casa in stile tradizionale, costruita nel 1999. Sull'arco dell'intero anno, il consumo di gas per l'acqua calda e il riscaldamento è stato ridotto di circa il 25 per cento. Tuttavia, l'impianto aveva lo svantaggio di produrre, in estate, troppo calore che non poteva essere sfruttato né immagazzinato. Dopo un'accurata osservazione del mercato e profonde riflessioni, l'anno scorso abbiamo deciso di installare un impianto fotovoltaico e di sostituire il riscaldamento a gas con una pompa di calore aria-acqua. Il premio di 10 000 franchi è una cosa fantastica ed è stato decisivo per comprare anche una batteria di accumulo, che va notevolmente a sostegno dell'autoconsumo. Anche in caso di maltempo, possiamo rifornirci autonomamente di elettricità per 24 ore.»



Stefan Weber, Aarau AG

«Quando abbiamo ricevuto la lettera con l'annuncio della vincita, siamo rimasti molto sorpresi e anche un po' increduli. Dopotutto, la partecipazione al concorso non era che un effetto collaterale del confronto dei preventivi. Quindi la nostra gioia è stata ancora maggiore per questo contributo finanziario al nostro progetto fotovoltaico, che copre il 20 per cento circa delle spese. Ad agosto, i pannelli sono stati installati sul tetto della nostra casa unifamiliare di cinque locali e mezzo, costruita nel 1947. L'abbiamo comprata nel 2003, ammodernandola in più fasi. Nel 2009 abbiamo sostituito il riscaldamento a olio combustibile con uno a gas. Ora vorremmo sostituirlo con una pompa di calore, per poter sfruttare in modo ancora più efficiente l'elettricità che produciamo. Vogliamo infatti raggiungere una certa autonomia e, ovviamente, anche l'aspetto ecologico svolge un ruolo importante.»



Alex Stucki, Blumenstein BE

«Non ci saremmo mai immaginati di vincere! Con il premio possiamo finanziare circa un sesto del nostro nuovo impianto solare. L'installazione era infatti stata pianificata in due fasi: prima il lato meridionale del tetto, poi quello settentrionale; così, invece, possiamo già procedere alla seconda fase. La nostra casa rossa di legno con cinque locali, costruita nel 2011, sorge nel centro di Blumenstein. Avevamo da sempre previsto di installare un impianto solare. Il massiccio aumento dei prezzi dell'energia di questi ultimi anni ci ha dimostrato che è arrivato il momento di realizzare il progetto. Per noi era importante trovare un'azienda della nostra regione che installasse l'impianto chiavi in mano offrendoci una soluzione completa. Partecipando al concorso, oltre ai consigli, abbiamo potuto basarci anche su secondi pareri.»



Realizzare un impianto solare in soli sette passi: la lista di controllo e le informazioni sul check-preventivo-solare sono disponibili su svizzeraenergia.ch/edifici/impianti-solari

Ruedi Schmid, Hütten ZH

«Ho deciso di installare un impianto solare perché è sensato produrre la propria elettricità e contribuire così ad un approvvigionamento energetico sostenibile. L'abbiamo fatto installare in aprile sul tetto a due spioventi della nostra casa unifamiliare a tre piani, che ha 24 anni. Ho pianificato io il tutto passo dopo aver parlato con i colleghi delle loro esperienze. Poi ho richiesto diversi preventivi scegliendone tre da inviare a SvizzeraEnergia. Siamo stati molto contenti del premio in denaro. L'importo copre quasi un terzo dei costi totali del nuovo impianto. Ora sto valutando di sostituire il vecchio boiler e di acquistare presto un'auto elettrica. Inoltre, vorrei anche capire come integrare l'impianto solare con un accumulatore di elettricità.»



In forma per i prossimi 100 anni

Hanno richiesto un'ampia consulenza per il risanamento della loro casa: Alberto e Chiara Conelli vivono con i figli Agnese (13), Giacomo (14) e Livia (9) ai margini del nucleo di Giubiasco.

STANDARD MINERGIE Chiara e Alberto Conelli hanno fatto un risanamento energetico a regola d'arte della loro casa quasi centenaria a Giubiasco TI. Si sono affidati a un CECE Plus, una perizia che delinea più varianti. La coppia ha scelto la soluzione top: il label «Minergie-A-Eco».

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

«L'emozione non ha voce», sono le parole dell'hit di Adriano Celentano degli anni Novanta diffuse da un caldo vento estivo sopra i tetti di Giubiasco. In un giardino qui intorno qualcuno festeggia, facendo sentire la sua musica agli abitanti del comune ticinese, tra cui anche Alberto Conelli. È seduto a un tavolo in pietra all'ombra di un imponente castagno, con davanti il vasto Piano di Magadino e la casa in cui vive con la moglie e i tre figli. È biologo, lavora in un ufficio ambientale, dove pianifica, realizza e monitora progetti di rinaturalizzazione di fiumi e laghi. Chiara è insegnante in una scuola media.

Alberto, 46 anni, indica la sua casa, un blocco color terracotta ai margini del nucleo di Giubiasco. Un lungo balcone, finestre con persiane di legno, da lontano non sembra diversa dalle altre case vicine. Ma l'apparenza inganna: tre anni fa l'edificio di circa 100 anni è stato risanato energeticamente a regola d'arte. I 280 metri quadrati del tetto spiovente ospitano un impianto fotovoltaico integrato. Nella rimessa in pietra è stata collocata una pompa di calore. Gli im-

nenti muri in pietra sono nascosti da una nuova facciata. Nell'isolamento di 15 cm sono alloggiati i tubi e i cavi del nuovo impianto di ventilazione, la cui parte tecnica si trova in solaio. Nel garage c'è un'auto elettrica che si alimenta con elettricità autoprodotta, preferibilmente quando dal tetto ne scorre in abbondanza. «Il flusso è regolato da un sistema automatico», dice Alberto Conelli.

Sostenibile a tutto tondo
Dietro la discreta facciata c'è una tecnologia modernissima, governata dalla volontà degli abitanti di preservare le risorse e utilizzarle in modo ottimale. Persino l'acqua della piscina, pronta in giardino per i tre figli, è alimentata con criteri sostenibili. I genitori hanno fatto interrare un serbatoio da 3000 litri, che raccoglie l'acqua piovana dal tetto.

«Bastano tre carichi per la piscina», afferma il padrone di casa. Il resto lo usa per la cura del suo piccolo orto, con le zucchine e i pomodori.

La famiglia ha affrontato il risanamento con una tale determinazione che la casa si è aggiudicata la certificazione Minergie-A-Eco, come ricorda una piccola targa in metallo, poggiata su un ripiano dietro la porta d'ingresso.

«Devo avvertirla alla facciata», dice il ticinese ridendo. «Prossimamente ci sarà un evento qui da noi. Entro quella data dovrà essere appesa di fianco alla porta.»

La coppia aveva adocchiato da tempo l'immobile in cui ora vivono. Però il terreno della proprietà era enorme e di conseguenza anche il prezzo d'acquisto. Solo quando Gian Paolo, il fratello di Alberto, si è mostrato interessato a dividere la grossa somma, si è concluso l'accordo. I fratelli hanno diviso il lotto nel 2017. Ora Gian Paolo abita con la sua famiglia



Il tetto è coperto da un impianto fotovoltaico integrato, la facciata è stata completamente coibentata e la piscina viene riempita con l'acqua piovana.

in una casa nuova costruita su una parte del terreno mentre Alberto occupa la vecchia casa. In estate l'impianto fotovoltaico è sufficiente per

all'epoca era ancora un architetto indipendente, il quale lavora come esperto CECE e possiede un vasto know-how in fatto di risanamenti

Mobiglia di elaborare un CECE Plus. Mobiglia ha delineato i tre scenari seguenti:

• **Prima variante:** i proprietari si limitano a comprare una nuova pompa di calore. «In questo caso doveva essere un modello grosso e costoso, poiché le pareti e il tetto non erano coibentati e le finestre erano poco isolate», dice Alberto Conelli. «Di conseguenza avremmo sprecato tanta aria calda.» Quindi era fuori discussione.

entrambe le abitazioni. Di notte e in inverno, il biologo acquista l'elettricità e attraverso un'interconnessione elettrica la consegna a suo fratello.

Consiglio per la decisione giusta
All'inizio l'umore della coppia era alle stelle. Due anni dopo il trasloco, la delusione: il tetto perdeva. Il riscaldamento elettrico si è rivelato un insaziabile divoratore di energia. Il primo inverno è costato 4000 franchi, anche se la coppia utilizzava anche la piccola stufa a pellet, per tenere calda la casa. «Ci chiedevamo cosa fare», dice l'amante della natura. «Non ne avevamo idea. Così abbiamo deciso di chiedere aiuto.» Entrambi volevano degli elementi su cui basarsi per prendere la decisione giusta.

Si sono rivolti allora a Massimo Mobiglia (55), un conoscente che

energetici. Un chiarimento: il Certificato Energetico Cantonale degli Edifici (CECE) dichiara lo stato energetico degli edifici. Solo esperti come Massimo Mobiglia possono rilasciare il certificato. Un CECE Plus contiene anche delle proposte per il risanamento energetico. «Illustra ai proprietari quali misure possono intraprendere per migliorare lo stato del loro immobile», afferma Massimo Mobiglia (vedi intervista).

«Si ottiene un'analisi di base approfondita», aggiunge Alberto Conelli. «Non volevo chiedere consiglio a un installatore di riscaldamenti o a un copritetto che si sarebbero limitati a suggerirmi delle sostituzioni idonee. Noi non volevamo: avevamo l'opportunità di preparare la casa per il futuro e non volevamo lasciarcela sfuggire.» Per affrontare la cosa nel modo giusto, Chiara e Alberto Conelli hanno chiesto a Massimo

I davanzali delle finestre sono realizzati secondo la tradizione ticinese, in pietra naturale locale, lo gneiss di granito di Lodrino.



Due anni dopo l'acquisto della casa il tetto perdeva e andava sostituito.



Alberto Conelli nel locale tecnico: con il quadro rosso di comando dell'impianto fotovoltaico e quello della pompa di calore.



Vista del solaio: i tubi grigi della ventilazione raggiungono tutti i locali dell'edificio.

Certificati per le case

In tutta la Svizzera oltre 55 000 edifici sono certificati secondo uno standard Minergie. Le certificazioni semplificano la pianificazione di edifici rispettosi del clima e forniscono requisiti e istruzioni concrete per le nuove costruzioni e i risanamenti energetici. I sistemi di certificazione di gran lunga più impiegati nel Paese per gli edifici sono gli standard Minergie e SNBS (Standard Costruzione Sostenibile Svizzera). Sostenuto dagli ambienti economici, dai Cantoni e dalla Confederazione, lo standard Minergie è sinonimo di comfort, efficienza e protezione del clima per le nuove costruzioni e i risanamenti. Si pone l'obiettivo di garantire la qualità, dalla pianificazione fino alla fase di esercizio, passando per la costruzione.

Il sistema comprende tre standard: Minergie è lo standard base che garantisce un involucro ben coibentato e il ricambio dell'aria grazie alla ventilazione controllata; Minergie P che punta a un'ulteriore riduzione dei consumi energetici e Minergie A per edifici a energia zero o con un surplus. La certificazione aggiuntiva «Eco» è possibile con tutti gli standard Minergie e riguarda in particolare la salubrità e i materiali ecologici. Maggiori informazioni su www.minergie.ch



Alberto Conelli ha fatto interrare un serbatoio da 3000 litri, nel quale raccoglie l'acqua piovana dal tetto.

• **Seconda variante:** installare una pompa di calore più piccola e aggiungere un nuovo cappotto termico con finestre a tripli vetri. «Ci sembrava già più fattibile, tanto più che avremmo già ricevuto i primi incentivi», racconta ancora il padrone di casa.

• E infine la **terza variante:** una soluzione con un isolamento ottimale del cappotto, nuove finestre, una pompa di calore e un impianto fotovoltaico integrato sul tetto, che comunque andava sostituito. Obiettivo: la certificazione «Minergie-A-Eco».

«Dovevamo fare bene i conti, perché al momento dell'acquisto non avevamo previsto investimenti così ingenti», spiega la coppia. Tuttavia alla fine hanno scelto la terza variante. «Gli interventi descritti nel rapporto CECE erano sensati, li avremmo anche potuti realizzare a tappe, ma non volevamo.» Un fattore che ha contribuito a determinare la loro scelta? Con il certificato si sono moltiplicati gli incentivi del Cantone e della Confederazione. Quasi un terzo dei 350 000 franchi che è costato in totale il risanamento è tornato sul conto della famiglia. «Il resto si ammortizza in circa 15 anni.»

Una casa quasi perfetta
Quindi i Conelli hanno fatto arrivare escavatori e artigiani, hanno affidato all'architetto Massimo Mobiglia la direzione dei lavori e nel mezzo della pandemia si sono trasferiti dai vicini per sei mesi, finché all'inizio del 2021 sono riusciti a tornare nella casa ammodernata. Chiara e Alberto Conelli hanno mai preso in considerazione l'idea di sostituire la vecchia casa? Alberto scuote energeticamente il capo: «Mai. Corrisponde perfettamente alle nostre fantasie romantiche. All'interno non abbiamo dovuto fare quasi niente. Perché avremmo dovuto sostituirla con una nuova? La struttura è buona.»

Lui e la sua famiglia sono pienamente soddisfatti delle modifiche. La casa è fresca d'estate e si riscalda molto meglio del primo inverno. «Nelle case Minergie la ventilazione è regolata automaticamente», afferma. «Va benissimo e mantiene le temperature a livelli ottimali. A volte mandiamo il sistema un po' in confusione, perché in quanto ticinesi ci piace stare con le porte e le finestre aperte.»

In giornate come questa, in cui si sente dappertutto la hit parade

italiana degli ultimi trent'anni, porte e finestre chiuse possono essere un vantaggio, perlomeno dal punto di vista di uno svizzero tedesco. «Ma a noi non dà alcun fastidio», dice il ticinese. «Amiamo la vita, anche quando è rumorosa.»

PODCAST

Risanare edifici
Come ridurre il consumo di energia fino al 50 per cento.

«Prendere le decisioni giuste con un CECE Plus»

Massimo Mobiglia ha elaborato il CECE Plus per la «Casa Conelli» e ne ha diretto i lavori di ammodernamento. Ora lavora come esperto CECE in uno studio di ingegneria ticinese.

Signor Mobiglia, quasi un terzo dei costi di risanamento della «Casa Conelli» è stato rimborsato dagli incentivi del Cantone e della Confederazione. È questa la regola?
No, è stato possibile solo con il standard «Minergie-A-Eco», grazie al quale gli incentivi si potenziano enormemente.

Allora non è rappresentativo per altri immobili?
Sì lo è. Per immobili che presentano condizioni simili alla casa di Giubiasco e si pongono gli stessi obiettivi, un terzo è un importo possibile. Sono state necessarie solo modifiche energetiche, gli interni e la struttura erano perfetti.

A parte gli incentivi, quali altri argomenti depongono a favore di una certificazione?

L'immobile mantiene a lungo il suo valore. Non sappiamo quali saranno gli sviluppi sul piano politico. È probabile che le condizioni quadro si inaspriscano e che in futuro le case certificate si vendano meglio delle altre. E infine una certificazione è sempre anche una garanzia di costi di esercizio più bassi.

Qual è lo standard più popolare per le case unifamiliari?
Nel mio settore il Minergie A. Si tratta di uno standard che con un impianto fotovoltaico si può ottenere con relativa facilità. Qui in Ticino, pochi mirano ad altri standard perché con i nostri inverni relativamente miti non sono necessari. Inoltre, molti sono interessati a vari fattori del Minergie, vale a dire all'involucro, ma non vogliono la ventilazione.

Nel CECE Plus lei indica sempre la certificazione come la soluzione top?
No. Una certificazione è l'obiettivo massimo che però pochi mirano ad ottenere. Per molti le classi CECE più alte sono accettabili. Per intendersi, A è la classe migliore, G la peggiore di una perizia CECE.

Perché è importante questo tipo di analisi?
Le persone che vengono da noi hanno già l'intenzione di fare qualcosa di buono per l'ambiente. Con un CECE Plus possono prendere le decisioni giuste.

Quanto tempo occorre per il certificato?
Un paio di settimane, al massimo due mesi. Perché un'analisi corretta richiede un po' di tempo.

Con quanto anticipo è opportuno prendere in considerazione una perizia per un risanamento?
Un risanamento dura circa un anno e mezzo, due anni e il CECE Plus va previsto sempre all'inizio del processo.



Massimo Mobiglia, Consulente CECE.

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE**

0900 300 300 (3 CHF/min)

tecnicidellacostruzione24.ch

La rete degli artigiani per le emergenze

Il vostro partner in caso di emergenza nell'edificio

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



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



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

Christoph Schaer
Direttore suissetec

 **suissetec**