

# rivista dell'energia

per i proprietari immobiliari

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



## Tecnologia moderna in veste storica



*Questa casa di 350 anni, a Latsch-Bergün (GR), è classificata come monumento storico e copre per intero il proprio fabbisogno energetico. L'Architetto Peter Felix ci mostra come funziona.*



**Elementi costruttivi:** non è solo l'ambiente a beneficiare del loro riutilizzo.



**Veicoli elettrici:** in futuro, le batterie di trazione saranno riciclate in un impianto svizzero.



**Concorso solare:** vincete anche voi 10 000 franchi come la famiglia Johnner.

# L'energia è scarsa. Non sprechiamola.

In questo momento particolare, tutti possiamo fare qualcosa per ridurre sensibilmente il consumo di energia. Bastano alcuni semplici accorgimenti nella vita quotidiana, ad esempio nell'uso dell'acqua calda.

## Doccia anziché bagno:

facendo una doccia veloce evitate di consumare tanta acqua calda. Una temperatura dell'acqua intorno ai 37°C è l'ideale per coccolare il corpo e risparmiare energia.

## Far bollire la giusta quantità di acqua:

portare l'acqua a ebollizione richiede molta energia. Pensate sempre in anticipo a quanta acqua calda vi serve veramente.

## Bollitore invece della pentola:

il 30% di energia in meno: è il risparmio di energia ottenuto scaldando l'acqua con un bollitore anziché con pentola e coperchio.

## Installare miscelatori a risparmio idrico:

in cucina e in bagno, utilizzate rubinetti e soffioni doccia della classe di efficienza A. I moderni regolatori di flusso sono facili da avvitarli al posto dei vecchi rompigitto e consentono di risparmiare fino al 50% di acqua.

## Lavaggi a basse temperature:

lavate i vostri capi alla temperatura più bassa possibile e selezionate i programmi eco.



Altre raccomandazioni di semplice e rapida attuazione su [zero-spreco.ch](http://zero-spreco.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca DEFR



# Insieme contro lo spreco

L'elettricità proviene dalla presa elettrica, il calore dalla caldaia, il carburante dal distributore: ciò che è perfettamente logico, viene improvvisamente messo in discussione. Gli sviluppi legati alla guerra in Ucraina hanno dimostrato che l'affidabilità dell'approvvigionamento energetico non è affatto scontata e che l'energia ha, letteralmente, un costo. Gli enormi aumenti di prezzo e le discussioni su difficoltà di approvvigionamento, scenari di crisi e scorte di emergenza mettono sotto i riflettori un tema in realtà sempre attuale: l'energia è troppo preziosa per essere sprecata.

Il Consiglio federale prevede di contingentare elettricità e gas naturale, se necessario. Una limitazione che, a seconda della situazione, non escluderebbe le economie domestiche private. Evitare situazioni di penuria riveste quindi un duplice interesse: si tratta di scongiurare le restrizioni e garantire il funzionamento senza limitazioni dell'economia, da cui dipendiamo non solo economicamente ma anche per i servizi di pubblica utilità. Si pensi al rifornimento di alimenti refrigerati, a pezzi di ricambio urgenti e a tutti i posti di lavoro che dipendono direttamente o indirettamente dalla capacità delle aziende di produrre e fornire servizi.

Lavoriamo insieme per assicurarci che misure di emergenza come il contingentamento rimangano solo degli scenari teorici. Mettiamo fine allo spreco energetico, sia nell'industria che nel salotto di casa, perché ogni chilowattora risparmiato oggi è importante per l'inverno in arrivo! Trovate consigli pratici e di rapida attuazione contro lo spreco di energia alle pagine 15-18 di questa edizione e sul sito [zero-spreco.ch](http://zero-spreco.ch). Per misure più a lungo termine sull'efficienza energetica e le energie rinnovabili troverete ispirazione e suggerimenti concreti nei nostri reportage.

Vi auguro una buona lettura e di avere successo nella vostra battaglia contro lo spreco energetico. Grazie per il vostro contributo.

**Patrick Kutschera**  
Capo del servizio SvizzeraEnergia

**?** **INFOLINE**  
0848 444 444

Esperti del settore rispondono alle vostre domande sul risparmio energetico

Consulenza competente e personalizzata

EDIFICI | APPARECCHI | MOBILITÀ

[infoline.svizzeraenergia.ch](http://infoline.svizzeraenergia.ch)

## Indice

**EDIFICI PROTETTI: RINNOVO INTELLIGENTE 4**

Preparare al meglio gli edifici storici per il futuro.

**MATERIALI EDILI USATI: IL RIUSO VA DI MODA 8**

Una seconda vita per finestre, scale e travi usate.

**FACCIATE FV: USARE IL POTENZIALE 12**

I vantaggi delle facciate solari: intervista ai ricercatori.

**ATTUALITÀ: BREVI NOTIZIE 14**

Nuove brochure e strumenti utili sull'energia nella vita di tutti i giorni.

**RISPARMIARE ENERGIA: CONSIGLI PRATICI 15**

Impiego efficiente di apparecchi riscaldamento e acqua calda.

**APPARECCHI CONDIVISI: NOLO VS. ACQUISTO 19**

Visita al Leihbar di Lucerna, una «biblioteca delle cose».

**AUTO ELETTRICHE: RICICLO BATTERIE 20**

Nasce in Svizzera un impianto all'avanguardia per il riciclo.

**MITI SULL'AUTO: COS'È VERO? 22**

Cinque affermazioni, cinque chiarimenti.

**EOLICO: RILEVANZA RICONOSCIUTA 24**

Perché anche Mauborget (VD) è a favore di un parco eolico.

**CONCORSO SOLARE: 5 x 10 000 FRANCHI 26**

Come vincere e i vincitori del 2022.

## 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.

# Storicamente pregiato, energeticamente al top

**EDIFICI PROTETTI** Anche gli edifici di interesse storico-culturale degni di protezione possono essere sottoposti a un radicale risanamento energetico per soddisfare gli standard attuali e futuri. Due esempi dimostrano come sia possibile coniugare storia e sostenibilità in modo convincente.

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

A Latsch-Berggün (GR) il tempo sembra essersi fermato. Le case in pietra con i loro fienili in legno sono addossate l'una all'altra quasi come a proteggersi e sostenersi a vicenda. Come nei tempi passati, l'acqua scorre dolcemente nelle fontane di pietra e le abitanti si prendono cura di un enorme orto al centro del villaggio, come se dovessero provvedere a sé stesse tutto l'anno. Se non fosse per le occasionali automobili che si inerpicano su per la stradina impervia, si potrebbe facilmente dimenticare che anche l'altopiano grigionese si trova nel XXI secolo. La tranquillità del villaggio è di valore nazionale. Tre film di Heidi sono stati girati tra le file di case. Di fronte alla chiesetta si erge una casa signorile. Questo gioiello storico è stato costruito 350 anni fa e rievoca l'epoca in cui la Valle dell'albulina era strettamente legata all'engadina, anche sul piano culturale. Rappresenta pertanto un'importante testimonianza dei tempi passati ed è, quindi, un monumento storico protetto.

Un grande portone d'ingresso ad arco a tutto sesto conduce nel «solèr», la parte superiore della porta è spalancata. Da sempre segno che la casa è abitata e che i visitatori non bussano a vuoto. Ed è proprio così: dietro la porta ci accoglie l'Architetto zurighese Peter Felix con il suo cane Balduwin. Insieme a sua moglie, ha ristrutturato per due anni la casa con mano sicura e grande raffinatezza, proiettandola così verso un nuovo futuro. Dietro la facciata in pietra si respira in ogni angolo la storia dell'edificio, ma ovunque il vetro, gli elementi di acciaio nero e il cemento a vista rimandano agli adattamenti al presente. Il team dello studio «Felix Partner Architektur und Design» ha ammodernato gli ambienti con stile, senza tradirne lo spirito originale. È stato persino possibile mantenere i vecchi gra-

dini usurati della scala che portano ai piani superiori. Le camere da letto sotto il tetto spiovente, tuttavia, sono raggiungibili solo attraverso una torre di cemento integrata di recente. Per oltre 50 anni vento e intemperie si sono fatti strada attraverso fessure e tegole. Per tutto questo tempo la casa è rimasta vuota, marcendo.

## La casa risalente a 350 anni fa è una centrale elettrica

Adesso si erge di nuovo sul versante sud, con una veduta panoramica sulla Valle dell'albulina. Le stanze sono state raddrizzate, mentre i radiatori sono nascosti dalla nuova parete tagliafuoco, che è stato necessario costruire verso la casa attigua. L'ex fienile è stato trasformato in un soggiorno, mentre la vecchia stalla per le capre è diventata una SPA. Ma ciò che colpisce in modo particolare è che il vecchio edificio in legno è ora una centrale elettrica all'avanguardia: una pompa di calore con cinque sonde geotermiche riscalda la casa, mentre i collettori e un impianto fotovoltaico sul tetto producono acqua calda ed elettricità pulita. L'energia così generata copre l'intero fabbisogno annuale dell'edificio. Il surplus prodotto in estate viene immagazzinato in una roccia tramite delle sonde piazzate a 1100 metri di profondità e recuperato in inverno, senza emissioni di CO<sub>2</sub>. «Il progetto dimostra che persino un immobile di 350 anni può avere un bilancio energetico pari a zero senza perdere il suo carattere storico», afferma Peter Felix durante la visita dell'edificio di cinque piani.

I proprietari desideravano essere parte attiva dell'auspicata transizione energetica. «Si raggiungerà questo obiettivo solo se la maggior parte delle abitazioni produrrà energia in modo autonomo, idealmente più di quanta ne consuma», dice Peter Felix. Ne è convinto: se un maggior numero di

proprietari immobiliari mettesse in atto questa filosofia, si potrebbero risolvere diversi problemi energetici legati alla garanzia di approvvigionamento del Paese. «Un'architettura convincente dovrebbe fornire il proprio contributo a tale scopo e non ignorare le esigenze del tempo.» La sostenibilità è diventata sicuramente uno dei punti focali della progettazione degli edifici. Peter Felix include nelle sue considerazioni case antiche, storiche e persino classificate come monumento protetto: «Nella loro lunga storia talvolta sono state ripetutamente ammodernate,

oggetto di continui interventi. Per quale motivo dovremmo fermarci proprio oggi che la sostenibilità è urgente?» Sia gli architetti che i responsabili della conservazione dei monumenti storici dovrebbero ancorare maggiormente questo valore nella propria filosofia. «Per quanto mi riguarda, la sostenibilità sta diventando sempre più il fulcro del mio lavoro», dice Peter Felix. Così facendo sembra riuscire a convincere gli altri. Infatti, il casale di Latsch, del cui risanamento è responsabile lo studio «Felix Partner Architektur und Design», ha ottenuto subito diver-



Video della ristrutturazione del casale del 1850



Una pompa di calore con cinque sonde geotermiche assicura una temperatura confortevole negli ambienti.

si riconoscimenti, tra cui il Premio solare europeo nel dicembre 2020.

## Materiali moderni, nuove possibilità

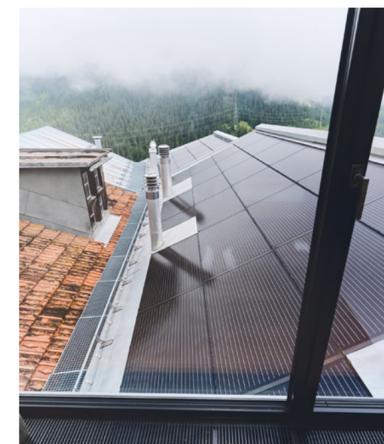
In Svizzera appena il quattro per cento di tutti gli edifici è sotto la tutela del patrimonio storico. Secondo gli specialisti si tratta di circa 90 000-100 000 immobili in tutte le categorie (di rilevanza nazionale, regionale o locale). A questi si aggiungono numerose opere situate in siti o paesaggi protetti che assumono uno speciale significato e pertanto risultano degne di protezione. Sono



La casa storica protetta di Latsch-Berggün è rimasta vuota per oltre mezzo secolo prima di essere ristrutturata.



All'interno di queste mura secolari, le testimonianze del passato si affiancano alle più moderne tecnologie.



Visto che l'installazione dei pannelli fotovoltaici sul tetto principale è stata vietata, si è ripiegato sugli edifici annessi.



Architetto Peter Felix: «Per quanto mi riguarda, la sostenibilità sta diventando sempre più il fulcro del mio lavoro.»

porta. Per adattarsi al presente, il lavoro concettuale è molto più importante di quello materiale, perché la struttura è già disponibile. Ma è un pregiudizio credere che i servizi di tutela e conservazione del patrimonio siano ostili per principio a qualsiasi novità. «Soprattutto oggi, dove molto sta cambiando», dice Patrick Schoeck. «Materiali isolanti ultra-efficienti o sistemi fotovoltaici che possono essere integrati in modo discreto nella struttura aprono nuove possibilità per la ristrutturazione di edifici storici pregiati. Spesso mancano idee convincenti su come implementare queste tecniche moderne senza danneggiare il carattere storico dell'edificio.» Per compensare le spese sostenute, i proprietari immobiliari possono richiedere sovvenzioni che, a seconda del cantone, possono arrivare al 30 per cento dei costi aggiuntivi.

sottoposte a condizioni meno rigide rispetto ai monumenti ma, anche in questo caso, il margine di manovra è limitato se si intendono convertirle o ristrutturarle per renderle più efficienti dal punto di vista energetico. Le domande di autorizzazione edilizia possono diventare un percorso a ostacoli se le norme vengono ignorate. «Gli edifici di valore storico sono oggetti per cultori», afferma Patrick Schoeck, Responsabile di Cultura architettonica di Patrimonio svizzero. «Chi ne acquista uno per convertirlo, non deve temere il lavoro supplementare che com-

nuova destinazione d'uso non è in sintonia con quella originaria, i limiti di possibili modifiche si raggiungono rapidamente.» L'ultima frase cela un potenziale di conflitto. Ne sa qualcosa anche l'Architetto Peter Felix. Il risanamento della casa di Latsch, che a posteriori appare esemplare, non ha mancato di creare discussioni con i servizi di conservazione dei monumenti storici, per i quali la conversione del vecchio fienile in una SPA con bagno turco, piscina e sauna, ad esempio, ha rappresentato un problema. Anche i moduli fotovoltaici che Peter Felix voleva installare sul tetto principale non sono piaciuti agli esperti. È stato quindi necessario posizionarli sui tetti attigui. Anche l'isolamento della facciata e la sostituzione delle finestre sono spesso questioni controverse. «Di solito però si raggiunge sempre un punto d'incontro», afferma Patrick Schoeck. «L'importante è rivolgersi subito alle autorità responsabili della conservazione dei monumenti storici per sondare limiti e possibilità di dialogo. In questa fase, di solito, si può fare più di quello che molti credono.» L'esperto stima che interventi mirati, che costituiscono il fulcro delle ristrutturazioni energetiche di routine, possano ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno l'80 per cento e tagliare i consumi energetici di almeno la metà (vedi l'intervista a pagina 6). L'ex casale di Latsch, però, va ben oltre.

## Un casale con una lunga storia, ora ha anche con un futuro

Con le idee giuste è possibile dare nuova vita ai vecchi edifici, come dimostra anche l'Architetto Christoph Ecker di Oltingen (BL), che da oltre 15 anni si occupa della conversione di edifici storici, compresa la ristrutturazione energetica. Alcuni soddisfano anche lo standard Minergie. Tra questi, ad esempio, il tipico casale di Basilea Campa-

## Buono a sapersi

I monumenti sono preziose testimonianze dei tempi passati. Ci ricordano le antiche forme e norme sociali, il modo in cui le persone vivevano, costruivano e lavoravano, gli eventi storici, le eccellenze artistiche, le conquiste raggiunte sul piano sociale o tecnico. Sono quindi parte integrante del patrimonio culturale nazionale e regionale. «I monumenti creano una stretta relazione con un luogo e gli conferiscono la sua identità», si legge sul sito web della Conferenza svizzera delle soprintendenti e dei soprintendenti ai monumenti. Si distinguono le seguenti definizioni:

**Conservazione dei monumenti storici** Questo concetto sintetizza tutti i processi che sono strettamente correlati alla selezione di oggetti da preservare, alla definizione dell'entità degli interventi di conservazione e alla valutazione o incentivazione di interventi strutturali. Il termine «conservazione dei monumenti storici» designa anche organi specializzati cantonali o comunali preposti a dirigere o monitorare questi processi. Gli esperti verificano e integrano periodicamente l'elenco dei monumenti (inventario). In parallelo, forniscono consulenza ai committenti o agli addetti alla pianificazione in merito a conversioni e ristrutturazioni di edifici protetti e monitorano gli interventi proposti. Valutano inoltre progetti di ristrutturazione e di nuova costruzione in siti protetti.

**Protezione dei monumenti storici** Si parla di protezione dei monumenti storici quando vengono stabilite misure giuridicamente vincolanti per la conservazione degli edifici. Affinché un edificio possa essere protetto, sono indispensabili leggi o disposizioni di un'autorità (Confederazione, cantone o comune). Questo diritto non compete a organizzazioni private di protezione del patrimonio. In Svizzera si distingue tra opere di importanza nazionale, regionale (cantonale) e locale (comunale). Gli specialisti federali e cantonali hanno individuato circa 2500 oggetti immobiliari di importanza nazionale. Gli oggetti di importanza regionale sono determinati dai cantoni e i comuni integrano questi elenchi con oggetti di importanza locale. Il principio generale è che un edificio protetto non può essere demolito e la sua essenza degna di protezione non può essere modificata.

**Protezione del paesaggio** Con tale concetto, che trova impiego anche in diverse norme legislative, in Svizzera si indica generalmente la cura e la conservazione del paesaggio e degli insediamenti nonché di siti archeologici e monumenti culturali. Questo concetto viene richiamato anche dal nome scelto dall'associazione privata Patrimonio svizzero e dalle relative sezioni attive in questo campo.

**Protezione degli insediamenti** Questo concetto racchiude misure di conservazione o valorizzazione degli abitati. La protezione del paesaggio abitativo non comprende soltanto edifici singoli o più edifici ma anche i relativi dintorni, gli spazi aperti o le vedute. Non tutti gli edifici di un insediamento protetto devono essere dei monumenti storici.

Fonte: denkmalpflege.ch

gna del 1850 nel quale vive con la sua famiglia. L'abitazione non è classificata come monumento storico, ma è degna di protezione, poiché Oltingen sembra sfidare il tempo e il suo stato di conservazione è rinomato in tutto il Paese. Già prima della conversione, la famiglia composta da sei persone viveva tra queste mura fatiscanti nel cuore del villaggio, nella consapevolezza che in futuro sarebbe stata necessaria una ristrutturazione radicale. Anche con il riscaldamento elettrico ad accumulo al massimo, la temperatura nelle stanze faticava a raggiungere i 16 gradi. La casa era piena di spifferi, gli impianti elettrici erano obsoleti e dai soffitti incurvati proveniva un gocciolio incessante. Così, nel 2007, la famiglia ha abbandonato il posto per sei mesi e Christoph Ecker ha iniziato a restaurare la baracca.

L'Architetto ha completamente modificato la gerarchia degli spazi, spostando il cuore della casa dal lato ovest al lato est, dove ha sostituito la vecchia tettoia con un cubo in legno di larice. Questo ampliamento ospita ora la cucina e il soggiorno, con vista sulla natura circostante. Il pavimento del piano terra, il soffitto verso il

soffitto e la parete verso il fenile adiacente hanno ora 30 centimetri di isolamento. È stato installato un sistema di ventilazione controllata, con tubature nascoste nei pavimenti e nei soffitti, e la vecchia stufa a legna è stata sostituita da una caldaia a pellet. E nell'ex stalla, Christoph Ecker ha appena terminato un appartamento separato per accogliere i numerosi ospiti che vengono a trovarlo.

I cambiamenti sono poco visibili dall'esterno. Christoph Ecker ha lasciato la facciata sulla strada e quella a sud così com'erano, limitandosi soltanto a rinfrescare l'intonaco. La facciata di grande pregio storico ha lo stesso aspetto di quando migliaia di viaggiatori attraversavano il vicino passo per raggiungere l'Altopiano svizzero e Oltingen vantava una decina di ristrutturanti. «Ho trattato il tessuto edilizio del vecchio edificio nel modo più delicato possibile, come faccio sempre nei miei progetti», spiega Christoph Ecker. «Perché più ci si allontana da esso, più il progetto diventa confuso.» Un credo che risponde alle esigenze dei servizi di conservazione dei monumenti storici, con i quali l'Architetto collabora senza problemi. «Talvolta, negli interventi di conversione

sono necessari più tentativi per convincere i committenti e le autorità.» Ma è proprio per questo che si interessa agli edifici storici e si è specializzato in questo settore. «Questo mi stimola a trovare nuove idee per le case antiche. E a dare agli immobili con un lungo passato un futuro sostenibile.» I casali ristrutturati di Latsch e Oltingen sono due esempi di come ciò sia possibile, con dei risultati convincenti.



La facciata sud del casale di Oltingen, di interesse storico, è stata semplicemente rinfrescata.



Vista sulla vecchia facciata dal soggiorno, ubicato nel cubo di legno annesso.



La moderna impiantistica con ventilazione controllata non è visibile nel casale risalente a 172 anni fa.



Christoph Ecker, Architetto: «Più ci si allontana dalla vecchia struttura, più il progetto diventa confuso.»

## Supporto per i rinnovi

Dal 2010, il Programma Edifici della Confederazione e dei cantoni sostiene i proprietari immobiliari negli interventi di risanamento energetico. Nel 2021 sono stati erogati circa 361 milioni di franchi, un importo mai registrato prima da quando esiste il programma. Le misure che sono state così attuate nel 2021 si traducono in una riduzione del consumo di energia del parco immobiliare svizzero di 6,5 miliardi di chilowattora e delle emissioni di CO<sub>2</sub> di circa 1,8 milioni di tonnellate (valori calcolati in base alla durata delle soluzioni adottate).

[ilprogrammaedifici.ch](http://ilprogrammaedifici.ch)

Con l'ammodernamento di sistema Minergie, l'Associazione Minergie offre cinque soluzioni standard certificate. Il sistema modulare mira a semplificare la pianificazione e la messa in atto di interventi di ammodernamento.

[minergie.ch](http://minergie.ch)

Tool, calcolatori, linee guida, utili opuscoli e informazioni in merito ai programmi di incentivazione si trovano su [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch) e [franchienergia.ch](http://franchienergia.ch).

# «Non impedire le innovazioni, ma regolamentarle»

**Fino a che punto è possibile rinnovare edifici protetti o degni di protezione? Come si affronta al meglio un progetto del genere? Intervista con Patrick Schoeck, Responsabile di Cultura architettonica di Patrimonio svizzero.**

**In Svizzera circa il quattro per cento degli edifici è protetto o degno di protezione. Questi edifici possono beneficiare di un risanamento energetico?**

Assolutamente sì. Lo scorso marzo, la sezione vodese di Patrimonio svizzero ha tenuto a Losanna un convegno sul tema «Energia e patrimonio culturale». Il consenso riscontrato dalla manifestazione è stato indiscusso: in questo tipo di immobili è possibile ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> quasi sempre dell'80 per cento sostituendo il riscaldamento a olio combustibile con un sistema ecosostenibile, montando nuove finestre, eliminando ponti termici o isolando determinate parti del corpo dell'edificio. Ma la parte restante rappresenta una vera sfida. In questo caso sono richieste idee valide e mezzi adeguati. Non tutti sono disposti a investire in questo 20 per cento, perché ridurre le emissioni a zero è impegnativo.

**L'80 per cento viene almeno sfruttato a sufficienza?**

In parte. Purtroppo, il know-how necessario a questo scopo è ancora limitato. Un edificio storico dovrebbe infatti trarre vantaggio dagli interventi, non subirli. Le tecniche necessarie sono certamente disponibili, ma tutte le parti coinvolte devono imparare dove e come impiegarle. Finora, solo pochi interventi di risanamento sono riusciti a coniugare gli obiettivi di tutela climatica con un'elevata qualità architettonica. Abbiamo lanciato pertanto la «Campagna clima e Cultura della costruzione» e fornito una raccolta online di esempi da seguire. Ampliamo continuamente l'elenco che, entro la fine di quest'anno, dovrebbe comprendere 35 opere.

**Spesso si sente dire che la conservazione dei monumenti storici è in contrapposizione con gli interventi energetici - è sbagliato?**

Si tratta perlopiù di preconcetti. Le misure di protezione non dovrebbero impedire le innovazioni ma regolamentarle. Gli immobili che non possono più essere utilizzati, infatti, cadono in rovina. Di conseguenza, deve essere possibile rivitalizzare le case protette o degne di protezione anche attraverso interventi di ammodernamento, soprattutto sul piano energetico. Ho appena sperimentato di persona che è così. Vivo in una casa che rientra nell'inventario della

città di Zurigo. Volevamo sostituire il vecchio riscaldamento a olio combustibile e le finestre degli anni '60 e realizzare altri interventi di risanamento. Con un coaching energetico della città di Zurigo, e grazie a uno scambio con l'autorità competente preposta alla protezione, abbiamo trovato una soluzione realistica con sorprendente facilità. Il tutto con un costo esiguo ma con una notevole acquisizione di conoscenze.

**Cosa consiglia ai proprietari che vogliono seguire la stessa strada?**

Per prima cosa occorre scoprire che cosa è esattamente protetto. Quindi, contattare gli esperti del settore sin dalle prime fasi, possibilmente ancor prima di pensare a un progetto preliminare. Un altro punto importante: è meglio rivolgersi ad architetti che abbiano esperienza nella ristrutturazione di edifici storici e che possano fornire delle referenze. Di solito sono in grado di rispondere alle domande principali, come ad esempio cosa si può fare in una casa e a quale costo.

**Oltre il 60 per cento degli edifici svizzeri ha più di 40 anni. Le esperienze del suo settore si possono trasferire a questa ampia categoria?**

Assolutamente sì. Molti edifici risalenti agli anni '50-'70 sono minacciati dalle misure di densificazione e, di conseguenza, vengono demoliti. Così perdiamo risorse preziose. Con gli scarti edili prodotti in un

anno da queste demolizioni, si potrebbe costruire un muro spesso un metro e alto dieci metri da Ginevra fino al lago di Costanza. Non si dovrebbe quindi pensare soltanto all'energia consumata da un edificio, ma piuttosto al bilancio energetico complessivo dei nuovi edifici. Spesso sarebbe meglio conservare e ammodernare i vecchi edifici, anche quelli non protetti, piuttosto che abatterli. Soprattutto in un momento in cui l'energia e le risorse diventano sempre più preziose.

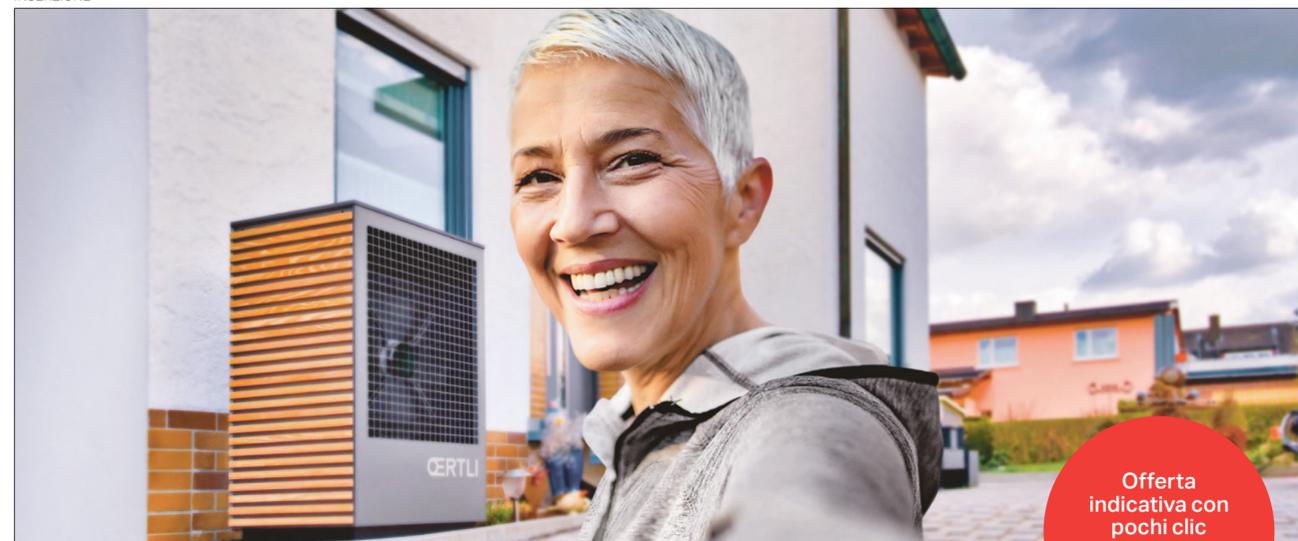
➔ Raccolta online di esempi, Campagna clima e Cultura della costruzione: [campagna-clima.ch/buone-soluzioni](http://campagna-clima.ch/buone-soluzioni)

Informazioni sugli scarti edili: «Una seconda casa per finestre, porte e scale», pagina 8



Patrick Schoeck, Responsabile di Cultura architettonica di Patrimonio svizzero

INSERZIONE



Offerta indicativa con pochi clic  
[meiertobler.ch/futuro](http://meiertobler.ch/futuro)

## La mia nuova pompa di calore orientata al futuro di Meier Tobler

Passate in modo semplice e sicuro a un sistema di riscaldamento efficiente e rispettoso del clima. Con il configuratore online di Meier Tobler potete simulare con pochi clic diverse varianti e chiedere un'offerta indicativa senza impegno per il vostro nuovo riscaldamento. Al resto ci pensano i professionisti di Meier Tobler.

La domotecnica semplificata



**meier tobler**

# Una seconda casa per finestre, porte e scale

**RIUSO NELL'EDILIZIA** *Troppo preziosi e in buono stato per buttarli: i materiali e gli elementi da costruzione che non servono più possono essere riutilizzati altrove per nuovi edifici o ristrutturazioni. Con le borse dell'usato e le reti per il riutilizzo dei materiali da costruzione è nata un'«edilizia circolare» anche in Svizzera, a vantaggio dell'ambiente e dei proprietari immobiliari.*

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

Una piattaforma di vendita online diversa dalle altre! In offerta c'è, ad esempio, una «scala in acciaio zincato a caldo per esterno con corrimano» per 2500 franchi. L'inserzione include il disegno tecnico e una breve storia: la scala non è mai stata usata, perché doveva essere smontata subito a causa di un ricorso. Su useagain.ch, la piattaforma che facilita il riutilizzo nel settore delle costruzioni, si possono trovare anche «piastrelle di cemento dal Marocco, nella confezione originale su palette», portoni

per garage, vari tipi di finestre, pannelli isolanti, lavabi e altro ancora. «Molti guardano prima gli articoli online e poi vengono di persona», spiega Manuel Herzog, responsabile della borsa dell'usato per materiali edili di Basilea, tra le file di water, piatti doccia e parquet in esposizione. Fondata oltre 20 anni fa, l'istituzione appartiene ai fornitori profes-

sionali che pubblicano annunci sulla piattaforma online svizzera e che insieme si impegnano a diffondere l'idea del riutilizzo dei materiali da costruzione nel nostro Paese. Una necessità, se si vogliono preservare risorse preziose e limitare il consumo energetico e l'impronta di CO<sub>2</sub> nell'edilizia, come sottolinea Andreas Sonderegger, co-direttore dell'Institut Konstruktives Entwerfen della ZHAW, la Scuola universitaria professionale di Zurigo.

**Riduzione netta di gas serra e materiali**  
C'è bisogno di un cambio di men-

talità. «Non dobbiamo più considerare gli edifici dismessi come rifiuti, ma come materie prime», afferma Sonderegger, co-editore del libro «Bauteile wiederverwenden – ein Kompendium zum zirkulären Bauen» (Riuso di elementi da costruzione, un compendio all'edilizia circolare). L'opera è collegata a un premiato esempio di riuso nell'edilizia che ha fatto scuola in Svizzera: l'edificio Kopfbau 118 nell'area industriale della Sulzer a Winterthur è la prima costruzione realizzata in prevalenza con elementi costruttivi riutilizzati dove, rispetto a un nuovo edificio convenzionale, sono state ridotte del 60 per cento le emissioni di gas effetto serra.

Riutilizzare il più possibile gli elementi e i materiali da costruzione così come sono, senza investimenti energetici per il riciclaggio: oggi il riuso nell'edilizia è in gran voga in architettura, ma in passato era una prassi comune. Andreas Sonderegger spiega: «In Svizzera era normale riutilizzare soprattutto il legno per le case a graticcio o a listelli lignei. E se occorre abbattere una parete, si poteva togliere la malta dalle pietre per riutilizzarle.» Oggi però spesso il legno è incollato, la malta più dura della pietra e la manodopera più cara del materiale. Su quest'ultimo scoglio si scontra e affonda la rinascita del riuso.

**Vera maestria artigiana**

In passato si risparmiava sui materiali piuttosto che sulla manodopera, come mostrano alcuni piccoli «gioielli» esposti alla borsa dell'usato di Basilea: ringhiere metalliche forgiate a mano, porte di legno lavorate ad arte... «Un artigianato di questo tipo oggi non se lo può più permettere nessuno», spiega Manuel Herzog. La manodopera è il fattore di costo che determina anche quali materiali da costruzione sono offerti alla borsa dell'usato. La maggior parte dei pezzi viene prelevata dal team interno durante le demolizioni e recuperata. È un lavoro che comporta dei costi. Ma qui occorre fare una distinzione, spiega Herzog. «La parte di preparazione degli elementi costruttivi è un'opportunità d'impiego per imprese sociali come la nostra.» La borsa dell'usato di Basilea è gestita dalla cooperativa Overall che si occupa dell'integrazione di giovani e adulti nel mondo del lavoro. «La parte di smontaggio degli elementi riutilizzabili in cantiere è invece senz'altro economicamente sostenibile», spiega Herzog. «Sono convinto che molte imprese di costruzione e demolizione si interesseranno al riuso. Ed è proprio quello che auspichiamo. Vogliamo che il settore dell'edilizia diventi più sostenibile e siamo lieti di condividere la nostra esperienza con altre imprese.» L'esperienza ci permette di sapere, ad esempio, quali elementi costruttivi vale la pena smontare e riutilizzare.

Quando una casa o una sua parte deve essere ammodernata, i proprietari possono contattare la borsa dell'usato per materiali edili. «In genere si tratta di persone che



Visita alla borsa dell'usato per i materiali edili di Basilea - video:

ci tengono a non buttare ciò che può essere riutilizzato. Altri pensano soprattutto al risparmio economico», spiega Manuel Herzog. Quando riceve una richiesta, fa un sopralluogo della casa e decide quali elementi sono adatti per la borsa dell'usato. «Seriamente, per noi è tutto interessante. Ci concentriamo principalmente sul legno, come parquet in vero legno o porte, ma anche su cucine, WC, lavandini o prese.» Questi elementi vengono smontati da artigiani impiegati in pianta stabile e dai partecipanti al programma d'integrazione della borsa dell'usato. La merce è scambiata con la manodopera: «Le parti che consideriamo di un certo valore le smontiamo gratuitamente». Se la casa non è demolita ma da risanare, il team della borsa dell'usato esegue (a pagamento) anche altri lavori di smantellamento o di demolizione completa. Dalla fattura vengono poi detti i materiali rivendibili. Per aumentare le possibilità di vendita occorre una buona rete, spiega Manuel Herzog durante il breve tragitto dalla borsa dell'usato a una sede dell'impresa edile Overall.

**La flessibilità aiuta nella ricerca**  
Superato il laboratorio dove le assi di legno usate e i parquet vengo-

no segati, levigati e nuovamente incollati per realizzare dei mobili, si arriva nello scantinato. Qui, accuratamente allineate, sono conservate 140 finestre. Proverranno da un condominio smantellato: sono usate ma in ottimo stato e soddisfano i requisiti di isolamento attuali. Buttarle sarebbe decisamente una pessima idea, ma neppure lasciarle in magazzino, dopo averle smontate, servirebbe a molto. Entrambe le operazioni generano costi che bisogna in qualche modo coprire. Per questo le 140 finestre non sono semplicemente in attesa che qualcuno, prima o poi, si accorga di loro ma sono riservate a un progetto edilizio di riutilizzo grazie alla rete e al «matching per l'edilizia».

Quest'ultimo consiste nel punto di incontro tra domanda e offerta che avviene tramite una piattaforma online. Qui Manuel Herzog indica, ad esempio, che durante la demolizione di un edificio potrebbero essere recuperate delle finestre. La sua «controparte» nel matching sono le persone interessate, come Jasmin Amann, Architetta, esperta del riuso e «cacciatrice di materiali da costruzione». Questo almeno è quello che c'è scritto sul bi-

glietto da visita che fa scivolare verso di noi sul tavolo di legno da costruzione riutilizzato della borsa dell'usato. Prende le finestre come esempio: stava cercando 60 finestre per un nuovo edificio e aveva postato la sua richiesta. «In genere non si ottengono molti risultati con dimensioni fisse, quindi ho indicato delle misure di massima», spiega. «Con parametri più flessibili aumentano le possibilità di trovare un match.» Come in questo caso. Ha dato un'occhiata alle finestre ancora prima che venissero smontate insieme alle persiane. E dopo un periodo di stoccaggio il più breve possibile, verranno riutilizzate in un nuovo edificio. «Stanno aumentando gli studi di progettazione e i proprietari immobiliari interessati al riuso, ma è difficile trovare gli elementi adatti o interi edifici da smantellare», spiega Amann. Con la sua datrice di lavoro Zirkular GmbH, Amann

assiste gli studi di architettura e progettazione proprio in questo settore. Si fa carico della pianificazione specialistica e della ricerca del materiale in stretta collaborazione con le borse dell'usato per materiali

edili e le imprese di demolizione. «Lavoriamo anche su grandi progetti»,



INSERZIONE

VIESSMANN

La prossima generazione di pompe di calore aria/acqua split Vitocal 200-S

CLIMATE PROTECT

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



La nuova pompa di calore aria-acqua Vitocal 200-S split raggiunge temperature di mandata fino a 60°C. Questo lo rende ideale per nuovi edifici o a basso consumo energetico. Il nuovo Vitocal 200-S è altamente efficiente utilizzando il refrigerante ecologico R32. La funzione «cooling» integrata garantisce temperature piacevoli in estate.

Per gli edifici esistenti, la Vitocal 250-A, versione monoblocco con refrigerante naturale R290 è la soluzione perfetta. Raggiunge temperature di mandata fino a 70°C.

Scoprite il futuro delle nuove pompe di calore su [www.viessmann.ch](http://www.viessmann.ch)





Jasmin Amann, Architetta e cacciatrice di materiali da costruzione.

Manuel Herzog, Responsabile della borsa dell'usato per i materiali edili di Basilea.

gnifica nessuna emissione di CO<sub>2</sub> per la produzione e creazione di nuovi posti di lavoro. Ed è proprio in una casa unifamiliare che combinare il vecchio e il nuovo è molto stimolante in termini di design, ad esempio con un vecchio lavabo in un bagno nuovo.» O forse con un lavabo di design usato, ma in buono stato, che costa nuovo oltre 10 000 franchi. «Un articolo così lo proponiamo ovviamente anche online», spiega Herzog. «Come affare e buon esempio di quanto sia interessante e sensato il riuso nel settore dell'edilizia.»

## Economia circolare in Svizzera

L'economia circolare mira a utilizzare le materie prime in modo efficiente e il più a lungo possibile. Per chiudere il ciclo dei prodotti, questi non vengono semplicemente gettati dopo l'uso, bensì riutilizzati o riciclati. In questo modo si risparmiano materie prime e si inquina meno.

La Confederazione sta attualmente esaminando le misure per promuovere l'economia circolare. Una relazione commissionata dal Consiglio federale afferma che il potenziale di miglioramento si concentra soprattutto nei settori edile e alimentare. L'impiego di materiali rinnovabili o riutilizzabili è ostacolato, ad esempio, da norme e direttive tecniche che lo vietano. Il Consiglio federale vorrebbe rimuovere questi ostacoli e armonizzare meglio le diverse norme. In questo lavoro è affiancato dalla Società svizzera degli ingegneri e architetti SIA che si occuperà di rielaborare le norme tecniche rilevanti per l'economia circolare.

semplici da gestire (cfr. «Da edificio fatiscente a casa dei sogni»). Eppure, molti hanno l'idea fissa del nuovo. «Io consiglio di mettere in discussione questo approccio e valutare le alternative, soprattutto alla luce della scarsità di risorse e della crisi climatica. Gli elementi costruttivi riutilizzati posseggono un valore e un'identità propria, legata alla loro storia.» Manuel Herzog della borsa dell'usato di Basilea aggiunge: «Riutilizzare si-

### Mettere in discussione le concezioni classiche

Il riuso nell'edilizia conviene anche su scala ridotta, ad esempio in una casa unifamiliare, afferma Jasmin Amann. «Anzi sarebbe la soluzione più ovvia», perché i progetti piccoli sono spesso più

afferma Amann, «ad esempio, quando servono 1000 metri quadrati di parquet.»

# Da edificio fatiscente a casa da sogno

*Risparmiare su materiali e trasporto: nelle ristrutturazioni gli elementi costruttivi possono essere riutilizzati direttamente in loco, talvolta con una nuova funzione. Un progetto a Rorschach (SG) è diventato una fucina di soluzioni creative.*



I gradini delle scale sono stati convertiti in soglie, il parquet a spina di pesce era nascosto dalla moquette.

Foto: ©baubüro in situ ag, Fotografo: Martin Zeller

Demolire per ricostruire? O ristrutturare mantenendo la struttura esistente? Il dilemma si pone spesso con i vecchi edifici. Lo stesso quesito che i proprietari di una casa bifamiliare costruita nel 1914 hanno rivolto allo studio specializzato in riuso di materiali da costruzione Baubüro in situ. «Siamo già molto lieti che ci abbiano contattati», afferma l'Architetta Meret Hodel. «Perché la cosa più importante per un progetto di edilizia sostenibile è non demolire gli edifici esistenti. Si risparmia così molta dell'energia grigia conservata nell'edificio e si dispone di una riserva di materiali da costruzione preziosi.»

Dalla casa di due appartamenti «piuttosto fatiscente», a detta di Hodel, è stata creata la «TraumRecyclingHaus» con tre appartamenti collegati da una scala

esterna e dotata di meravigliosi gazebo in legno. Dove prima c'erano le scale interne, si trovano oggi i bagni. I vecchi gradini sono stati convertiti in soglie, il tetto del vestibolo è diventato un balcone con vista sul lago di Costanza. La ringhiera proviene dalla casa vicina. Sotto la moquette è stato rinvenuto un pavimento in parquet a spina di pesce che è stato rimesso a nuovo. Le piastrelle del giardino sono state riutilizzate, un tronco d'albero

è stato trasformato in un tavolo. Il motto: lavorare con quello che c'è. Per gli artigiani coinvolti è stata una vera sfida.

**L'entusiasmo per il riuso è contagioso**  
«Il nostro studio di architettura ha progettato il layout ma non abbiamo voluto pianificare tutto nel dettaglio, perché volevamo essere flessibili in funzione di come si sarebbe evoluta la situazione in loco», spiega Meret Hodel. È stato anche un modo per coinvolgere gli artigia-

ni con il loro know-how. «Alcuni hanno faticato ad adattarsi al nostro approccio passo-passo e alla ricerca continua di soluzioni semplici e talvolta fuori dagli schemi, ma a un certo punto hanno abbracciato appieno l'idea del riuso. Si sono divertiti a collaborare allo sviluppo di soluzioni creative.» Ad esempio, per la ringhiera del balcone menzionata precedentemente. Secondo la prima offerta, il riutilizzo avrebbe comportato il doppio dei costi rispetto all'acquisto di una ringhiera nuova, perché sarebbe stato necessario molto lavoro per rimetterla a nuovo. Questo si conciliava male con il preventivo di costo stabilito di 750 000 franchi totali. «Insieme abbiamo selezionato le parti che potevano essere riutilizzate senza troppi sforzi», racconta Meret Hodel. Ha funzionato bene e il costo è stato più o meno equivalente a quello di una ringhiera nuova. Sia chiaro: non abbiamo risparmiato denaro, ma materiale ed energia. «Inoltre, la vecchia ringhiera ha ovviamente molto più fascino», sottolinea l'Architetta.

Viaggio nella «TraumRecyclingHaus» con l'Architetta - video: [Scansiona il codice QR](#)

# Una questione di impostazioni

**SENSORI DI MOVIMENTO** L'utilizzo dei rilevatori di movimento per l'illuminazione permette di risparmiare energia. È basilare tuttavia che il controllo automatico delle luci sia impostato correttamente. Ecco alcuni consigli per la scelta e l'installazione di questi pratici sistemi.

Di Tobias Fischer (testo) e Anna Hunziker (illustrazione)



Suggerimento per l'installazione di un rilevatore di movimento: i sensori funzionano in modo più affidabile quando la persona non si avvicina frontalmente (sagoma arancione), bensì attraverso il campo rilevato trasversalmente (sagoma verde).

Il potenziale di risparmio nelle case plurifamiliari è significativo e indiscutibile: il controllo automatico dell'illuminazione permette di risparmiare oltre il 90 per cento dell'energia, afferma Stefan Gasser, esperto di sensori di luce dell'associazione svizzera per la luce SLG. «Di fatto, nessuno si sente tenuto a spegnere sempre la luce nella tromba delle scale, in cantina o nel garage sotterraneo.» Qual è invece il potenziale di risparmio in una casa unifamiliare? Dipende, tra le altre cose, da quanto sono solerti i suoi abitanti nello spegnere le luci quando non servono. I sensori vengono installati essenzialmente per motivi di comfort.

Secondo Stephan Kämpfen di energieberatungAARGAU, la gestione automatica della luce è utile nei locali di passaggio. «In una casa unifamiliare può avere senso, ad esempio, nell'area di accesso alla cantina o al garage.» I rilevatori di movimento possono essere utilizzati all'esterno anche per dissuadere i malintenzionati. Ma se si vuole risparmiare energia con questi sistemi, è necessario prestare particolare attenzione alla loro corretta impostazione, nello specifico alla posizione del sensore e al tempo di illuminazione. Il consulente energetico Michael Scheurer di Nova Energie Ostschweiz AG avverte: «Se un rilevatore di movimento non è impostato correttamente, potrebbe

accendersi troppo spesso o troppo a lungo. Così, invece di risparmiare, si spreca ancora più energia.»

### Tempo di illuminazione e raggio d'azione del sensore

Il problema è che in alcuni rilevatori di movimento il tempo di illuminazione è impostato di fabbrica e non può essere modificato. Lo ha confermato uno studio condotto di recente dall'istituto federale di metrologia METAS

su incarico dell'Ufficio federale dell'energia (UFE). Quando si sceglie il rilevatore di movimento bisogna prestare attenzione al tempo di illuminazione. «Consigliamo inoltre di prendere con cautela le indicazioni del costruttore relative alla portata del sensore e di prevedere un certo margine. La portata verificata di diversi prodotti è risultata infatti inferiore a quella dichiarata», spiega Florian Stuker, responsabile dell'esame condotto

dal METAS. «Bisogna tenere anche presente che alcuni produttori indicano la portata in base al diametro dell'area rilevata dal sensore, altri invece in base al raggio.»

### Gli spostamenti trasversali si rilevano meglio

Lo studio ha inoltre confermato che i sensori di movimento funzionano meglio quando si passa di traverso nel loro raggio d'azione, piuttosto che quando ci si avvicina frontalmente. Questo aspetto andrebbe considerato quando si sceglie la posizione del sensore. Gli esperti intervistati consigliano di affidare l'installazione di un rilevatore di movimento a uno specialista. «La normativa per gli impianti elettrici è molto restrittiva nei confronti del fai-da-te», spiega Stefan Gasser. Non si pongono invece limiti all'ulteriore sviluppo: luci, interruttori e prese con rilevatori di movimento integrati o sistemi anche più complessi per la gestione dell'illuminazione sono già una realtà. Questi sistemi sono diventati anche più affidabili, grazie alla tecnologia ad alta frequenza che permette di rilevare movimenti minimi.

INSERZIONE

PUBBLIREDAZIONALE

## Un moderno impianto di riscaldamento a pellet per una casa colonica centenaria



Vicino alla cittadina di Thun, Bruno Trachsel è riuscito ad acquistare una vecchia casa colonica e a coronare così un sogno. La sua scelta è ricaduta su un riscaldamento a biomassa neutrale sul piano climatico e alimentato a pellet, vale a dire con una fonte energetica a prezzi stabili e prodotta nella regione.

La zona circostante il borgo di Oberdiessbach è un vero e proprio paradiso: il paesaggio di dolci colline alterna pascoli, alberi da frutto e boschi ed è punteggiato da splendide e antiche case coloniali. In una di queste vive Bruno Trachsel con la moglie e due cani. Bruno sapeva bene che la centenaria casa colonica aveva bisogno di essere rinnovata. Per prima cosa, Bruno ha sostituito tutte le finestre e le porte esterne. In seguito, si è concentrato sull'aspetto più importante: ha sostituito l'impianto di riscaldamento a olio combustibile, in uso ormai da 23 anni e dotato di tre cisterne da 1000 litri, con una moderna caldaia a pellet BioLyt 15. Avrebbe potuto scegliere anche una soluzione con pompa di calore? «Sì», risponde Bruno Trachsel, «ma riscaldare a legna è il mio lavoro. Il legno è una materia prima neutra sotto il profilo delle emissioni di CO<sub>2</sub>, prodotta a livello locale e rinnovabile. Inoltre, ho la possibilità di eseguire impostazioni, definire parametri e apportare costantemente migliorie all'im-

pianto direttamente a casa mia, e di utilizzare poi queste conoscenze a vantaggio dei miei clienti. I pellet sono inoltre una fonte energetica neutrale sul piano climatico e stabile dal punto di vista dei prezzi – un aspetto, quest'ultimo, che soprattutto a fronte dell'impennata dei costi per i combustibili fossili offre sicurezza e rende indipendenti dagli eventi geopolitici.»

**Perfetta per le esigenze di oggi, pronta per quelle di domani**  
La caldaia Hoval BioLyt 15 è ormai in funzione da tre anni e garantisce un piacevole tepore all'interno dell'abitazione, costituita da un appartamento di 5,5 stanze e da un altro di 3,5 stanze, per una superficie abitabile complessiva di circa 200 m<sup>2</sup>. «La caldaia funziona alla perfezione», afferma Bruno Trachsel, «e i costi di riscaldamento sono nettamente inferiori rispetto al vecchio impianto a olio combustibile.» Prossimamente, Bruno ha in progetto di risanare il tetto e di installare alcuni moduli fotovoltaici. Questo permetterà di ridurre il carico di lavoro per il riscaldamento a legna e di ottimizzare ulteriormente il grado di autosufficienza grazie all'energia rinnovabile.

**Passo dopo passo verso una sostenibilità totale**  
Per poter affittare facilmente l'appartamento di 3,5 stanze, ha deciso sin dall'inizio di installare un boiler Hoval CombiVal WPE, vale a dire un accumulatore di acqua potabile con pompa di calore aria/acqua integrata. Nell'appartamento a utilizzo proprio, invece, l'acqua calda viene assicurata anche da un boiler elettrico. «Non ancora per molto», dice Bruno Trachsel, «non appena i moduli fotovoltaici saranno installati, avremo l'acqua calda praticamente a costo zero.» Bruno è così già molto vicino a realizzare la sua idea di un'antica casa colonica con energia sostenibile al 100% e bassi costi.



I costi di riscaldamento con i pellet sono nettamente inferiori rispetto al vecchio impianto a olio combustibile. Bruno Trachsel, Assistenza tecnica biomassa di Hoval

Hoval

### Consulenza professionale gratuita per proprietari di immobili

Nome: \_\_\_\_\_

Cognome: \_\_\_\_\_

Via, n.: \_\_\_\_\_

NPA, località: \_\_\_\_\_

Telefono: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

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

Inviare il tagliando a:  
Hoval SA, «Consulenza al cliente finale»  
General Wille-Strasse 201  
8706 Feldmeilen

Oppure scansiona il codice QR:



# «Sfruttare al massimo il potenziale solare»

**FACCIAE SOLARI** È possibile installare l'impianto fotovoltaico non solo sul tetto, ma sull'intero involucro dell'edificio. È quanto sostengono Francesco Frontini e Pierluigi Bonomo della SUPSI, la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana. Nel corso di un'intervista spiegano i vantaggi delle facciate solari e gli aspetti che bisogna considerare.

**Quando si parla di «casa con impianto fotovoltaico» la maggior parte delle persone pensa a un'installazione sul tetto. Perché si dovrebbe considerare anche la facciata?**

**Pierluigi Bonomo:** In Svizzera ci sono 1,8 milioni di edifici ad uso abitativo, che rappresentano circa l'85 per cento delle superfici edificate. È importante utilizzare questi edifici per la produzione di energia solare. Fino a qualche anno fa, gli impianti fotovoltaici sui tetti erano per lo più concepiti in funzione del fabbisogno individuale, per cui erano piuttosto piccoli. Chi oggi opta per il fotovoltaico può sfruttare al massimo il potenziale solare usando a questo scopo tutte le superfici idonee dell'involucro edilizio, quindi anche le facciate. Questo in quanto i moduli per facciate generano energia anche quando il sole è più basso all'oriz-

zonte, soprattutto in inverno. Ma anche nelle altre stagioni, quando possono bilanciare la curva di produzione nell'arco della giornata con una produzione al mattino presto o nel tardo pomeriggio. Questa nuova tendenza si sta diffondendo non solo in risposta alla Strategia energetica 2050, ma anche perché l'elettricità sta diventando sempre più importante, ad esempio per la mobilità elettrica e le pompe di calore. La tecnologia fotovoltaica di oggi è estremamente flessibile e consente soluzioni personalizzate per facciate, tetti o installazioni come carport, balconi o terrazze – e, di conseguenza, anche un linguaggio architettonico molto individuale.

**Per quali case l'impianto fotovoltaico in facciata è particolarmente adatto?**

**Francesco Frontini:** La tecnologia

è adatta sia per i nuovi edifici che per i rinnovi. Nel caso specifico, è necessario analizzare innanzitutto l'esposizione al sole. In linea di principio, si possono utilizzare tutte e quattro le facciate, anche quella nord. Tuttavia, vista l'energia grigia contenuta in un modulo solare, ci si chiede se abbia davvero senso installare un modulo di questo tipo su un elemento meno esposto. Infatti, un modulo fotovoltaico ha più energia grigia rispetto a un rivestimento in legno o a un semplice intonaco. È quindi importante installare i moduli fotovoltaici nel punto in cui possono generare il massimo rendimento possibile di energia solare con le loro prestazioni tecniche. Nelle aree meno soleggiate, sistemi in vetro colorato visivamente molto simili ai moduli solari potrebbero fornire un aspetto complessivo armonioso.

**Esiste una dimensione minima al di sotto della quale un impianto fotovoltaico in facciata non avrebbe senso di scendere?**

**Frontini:** L'impianto più piccolo che ho visto era un'installazione da 1 chilowatt, per la quale è sufficiente un parapetto. Mentre su un tetto è corretto considerare una superficie di almeno 15-20 metri quadrati per raggiungere i 3-5 chilowatt, su una facciata si mette in primo piano l'aspetto architettonico. Quindi, per una superficie di 10 metri quadrati non punterei alla dimensione minima ma alla massima per garantire la massima omogeneità costruttiva e estetica.

**Come si può integrare un impianto fotovoltaico in facciata senza che la casa sembri una stazione spaziale?**

**Frontini:** Che un elemento fotovoltaico sia una classica cella blu o nera a quadretti è un mito. Lo dimostrano esempi attuali, tra l'altro proprio sul nostro sito solararchitecture.ch. Oggi un modulo fotovoltaico è un elemento edile (solitamente in vetro) ed è molto flessibile in termini di personalizzazione, colore, forma ed effetto della superficie.

**Bonomo:** Negli ultimi anni sono state condotte numerose ricerche in questo settore, che hanno portato alla disponibilità sul mercato di vetri con vari trattamenti di superficie e colorazioni. Le facciate fotovoltaiche possono quindi essere adattate in modo flessibile alle esigenze estetiche individuali, siano esse monocromatiche, da scuro a bianco, oppure decorate, richiamando l'immagine di materiali della tradizione, o con un soggetto grafico o fotografico. È quindi importante, caso per caso, trovare il giusto compromesso tra l'estetica e la prestazione di questi moduli che devono assicurare la

qualità del prodotto, sia rispetto al settore elettrotecnico che edilizio.

**Una facciata fotovoltaica è meno resistente di una facciata convenzionale?**

**Frontini:** Un modulo fotovoltaico è molto resistente se ben progettato. Essendo però composto per il 99 per cento da vetro è consigliabile utilizzare i piani superiori per il fotovoltaico e lasciare libero il basamento, cosa abituale in architettura, in quanto più resistente agli impatti e allo sporco. In alternativa, si può optare per moduli fotovoltaici progettati per sostenere un carico maggiore e certificati di conseguenza. I moduli solari sono prodotti da costruzione convenzionale e come tali sono testati per la resistenza all'impatto, al vento, alla neve e ai terremoti.

**Qual è la durata di vita di un impianto fotovoltaico in facciata?**

**Frontini:** Un modulo solare fornisce energia per 25-30 anni, e questo è garantito. Alla fine di questo periodo, avrà perso al massimo il



Sfruttare possibilmente tutte le parti dell'edificio idonee per il fotovoltaico: questo è il messaggio del Professor Francesco Frontini (a sinistra) e del Ricercatore Pierluigi Bonomo dell'Istituto SUPSI per la sostenibilità applicata all'ambiente costruito. Foto: Gerry Nitsch

15-20 per cento del suo rendimento e, allo stesso tempo, sul mercato saranno disponibili nuovi moduli più efficienti. Pertanto, sarebbe utile scegliere attualmente un sistema smontabile e flessibile. Da un lato, posso sostituire il modulo facilmente in caso di vandalismo, dall'altro posso sostituirlo in un secondo momento con un modulo più efficiente. Tuttavia, questo non è obbligatorio, visto che un modulo può durare anche 40-50 anni se il vetro non si rompe.

**Bonomo:** Sostenibilità non significa che i prodotti debbano durare per sempre, come si pensava per le cattedrali. Se utilizzo un elemento «leggero», che ha una bassa energia grigia e può essere riciclato o comunque riutilizzato nella circolarità alla fine della sua vita utile, la sostituzione è sostenibile anche a fronte di una minore vita utile se questo aspetto è considerato nel concetto di sostenibilità ambientale/economica dell'intero edificio. E il potenziale di riciclaggio di un modulo in vetro fotovoltaico è noto.

**Se qualcuno vuole ristrutturare la facciata e anche isolarla, come si può integrare un impianto fotovoltaico?**

**Frontini:** Il modo più semplice ed efficace è quello di costruire una facciata ventilata, dove l'isolamen-

## Riciclaggio dei moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici in commercio possono essere riciclati all'80-90 per cento. Sono composti tra il 70 e il 90 per cento di vetro. Altri elementi importanti sono l'alluminio (telaio), il silicio e la plastica. Il vetro e l'alluminio sono riciclati tramite i rispettivi e consolidati cicli di smaltimento. Gli altri materiali sono riciclati separatamente, portati in discarica o inceneriti.

to viene fissato alla parete già esistente, oltre a una struttura a cui vengono assicurati i moduli fotovoltaici. Sul sito solararchitecture.ch sono disponibili i dettagli tecnici di ciascun elemento e viene fornita la soluzione ottimale per ogni tipo di edificio.

**Avete dei consigli per i proprietari immobiliari o i committenti interessati alle facciate solari?**

**Bonomo:** Il fotovoltaico non pone dei limiti, ma offre possibilità, potenziale e regole come tutte le tecnologie in architettura. Se voglio utilizzare il mio tetto come una copertura verde so che posso sfruttare le facciate per il fotovol-

taico, e queste non saranno dei dispositivi tecnici ma avranno un proprio linguaggio architettonico. Un altro suggerimento è quello di considerare la convenienza economica non solo al momento dell'investimento ma per l'intero ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico. I costi aggiuntivi di acquisto di una facciata fotovoltaica, ove ravvisabili rispetto a una convenzionale, vengono di regola ammortizzati nell'arco del ciclo di vita dell'impianto in quanto ad oggi il fotovoltaico è l'unico materiale remunerativo per rivestire gli edifici.

**Intervista:**  
Tobias Fischer, Michela Sormani

➔ **Maggiori informazioni:**  
> [svizzeraenergia.ch/edifici/architettura-solare](http://svizzeraenergia.ch/edifici/architettura-solare)  
> [facciatasolare.ch](http://facciatasolare.ch)  
> [solararchitecture.ch](http://solararchitecture.ch)

**Opuscoli**

> Opuscolo «Architettura solare. Adesso e per il futuro» (disponibile solo in tedesco)  
> Scheda informativa «L'energia solare nella legge sulla pianificazione del territorio (LPT)»

**Download** (utilizzare la funzione di ricerca)  
> [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch)

INSERZIONE

FATTI, NON PAROLE N. 46  
**LA VOGLIA DI FARE**  
FA IL PIENO DI ENERGIA SOSTENIBILE.

Sett. 4/2022



Su oltre 60 tetti abbiamo installato impianti fotovoltaici per la produzione di energia. Questi ci permettono di produrre ogni anno circa 15 milioni di chilowattora di energia solare, che corrispondono all'incirca al fabbisogno annuo di 4500 famiglie svizzere.

**FATTI-NON-PAROLE.CH**

**coop**  
Per me e per te.



L'edificio «Winter Plus Energy» Sol'CH a Poschiavo (GR) è un esempio premiato di fotovoltaico integrato. La totalità del suo involucro, quindi anche la facciata nord, è costituita da moduli fotovoltaici. Foto: Nadia Vontobel Architekten GmbH

## Controllo funzionale per impianti solari termici

Quando si tratta di sfruttare l'energia solare per fornire acqua calda, oggi l'attenzione si concentra sugli impianti fotovoltaici, anche se la consolidata tecnologia degli impianti solari termici, con cui si genera acqua calda attraverso collettori solari installati sul tetto, continua ad avere ragione d'essere. Ora ciascuno di noi può controllare il proprio impianto solare domestico in pochi semplici passi: il nuovo strumento «SolarWärmeCheck» di Energie Zukunft Schweiz ci aiuta a farlo in modo corretto. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito [solartest.ch](http://solartest.ch) (in tedesco).

## Riscaldamento elettrico: come sostituirlo

Pur consumando molta più elettricità rispetto a una pompa di calore, i riscaldamenti elettrici continuano a coprire tra il 5 e il 7 per cento del fabbisogno elettrico svizzero. L'installazione di nuovi



Sostituire i riscaldamenti elettrici: il nuovo opuscolo fornisce suggerimenti pratici.

Foto: Shutterstock

riscaldamenti elettrici è vietata in tutti i cantoni e sempre più ne richiedono la sostituzione entro una determinata data. Passare a soluzioni di riscaldamento che sfruttano energie rinnovabili conviene, anche dal punto di vista finanziario. Il nuovo opuscolo «Sostituzione del riscaldamento elettrico negli edifici abitativi» di SvizzeraEnergia fornisce informazioni e suggerimenti per sostituire con successo questo tipo di riscaldamento.

➔ Download / ordinazione (utilizzare la funzione di ricerca): [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch)

## Risparmiare molta energia con pochi sforzi



Come posso risparmiare energia in casa? L'opuscolo «Efficienza energetica nelle economie domestiche» di SvizzeraEnergia fornisce molti consigli e suggerimenti utili che possiamo mettere in pratica nella vita quotidiana. Ad esempio, come riconoscere un apparecchio efficiente al momento dell'acquisto, come mantenere le nostre case efficienti dal punto di vista energetico, quali informazioni fornisce l'etichetta energia, come utilizzare correttamente gli elettrodomestici e se vale la pena ripararli in caso di guasto.

➔ Download / ordinazione (utilizzare la funzione di ricerca): [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch)

### Nota editoriale

Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari

Data di pubblicazione: 27 ottobre 2022. Tiratura: 1300 000 copie. Editore: Programma SvizzeraEnergia, Ufficio federale dell'energia UFE, casella postale, 3003 Berna, [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch). Direzione redazionale: Marianne Sorg, Ufficio federale dell'energia UFE, Tobias Fischer, KA BOOM Kommunikationsagentur AG. Casa editrice: KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, [kaboom-media.ch](http://kaboom-media.ch), [info@kaboom-media.ch](mailto:info@kaboom-media.ch), T +41 52 368 04 44. Giornalisti: Roland Grütter, Kaspar Meuli, Tanja Millius, Benjamin Schmid. Grafica e produzione: Sabrina Ferri. Fotografia: Gerry Nitsch. Stampa: Tamedia AG, Zurigo. Carta: Snowprint, ISO 69 85% carta riciclata. Distribuzione: La Posta Svizzera. Inserzioni/Pagine cantonali: KA BOOM media, Gossau (SG), [kaboom-media.ch](http://kaboom-media.ch), [anfragen@kaboom-media.ch](mailto:anfragen@kaboom-media.ch). Traduzioni: UGZ Übersetzer Gruppe Zürich GmbH.

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

printed in switzerland

INSERZIONE



ENGINEERING TOMORROW



Automatischer hydraulischer Abgleich  
www.tuv.com  
ID 0000067657



## Valvola dinamica Danfoss™ Le valvole termostatiche RA-DV di nuova concezione riducono i costi di CO<sub>2</sub> e di riscaldamento

La nuova valvola termostatica Danfoss RA-DV è progettata per il risparmio energetico e il funzionamento preciso dei sistemi di riscaldamento a radiatori negli edifici residenziali. Anche voi siete affetti da problemi tipici dei sistemi di riscaldamento classici, come rumori fastidiosi al radiatore, riscaldamento irregolare e costi energetici elevati? Allora ora puoi aumentare significativamente il comfort abitativo della

tua proprietà con Dynamic Valve™ e ridurre i costi energetici e le emissioni di CO<sub>2</sub> allo stesso tempo. Con il sensore partner, il sensore intelligente Danfoss Eco™, puoi anche usare l'app per impostare individualmente la temperatura desiderata su ogni radiatore. Oppure si può facilmente risparmiare energia e denaro con i programmi utente preimpostati. Disponibile presso il vostro specialista del riscaldamento.

[www.danfoss.ch](http://www.danfoss.ch)

# Ogni contributo conta

**CONSIGLI ENERGETICI** Quest'inverno l'approvvigionamento energetico della Svizzera è incerto. Un'iniziativa nazionale vuole incoraggiare la popolazione a non sprecare energia. La Rivista dell'energia pubblica alcuni consigli per un uso efficiente di elettricità ed energia termica senza rinunciare al comfort.

Di Roland Grütter (testo) e Sabrina Ferri (illustrazioni)

Consigli per risparmiare energia



## Apparecchi elettrici

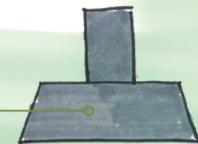
### Sfruttare la tecnologia LED

Dal 1° settembre 2021, nell'UE e in Svizzera le lampade alogene sono ampiamente vietate, per incentivare la tecnologia LED. Le lampade LED, infatti, consumano fino a dieci volte meno elettricità. Nel 2020, l'illuminazione LED ha raggiunto in Svizzera una quota di mercato del 64 per cento. Dotate la vostra casa di sorgenti luminose LED e risparmiate elettricità semplicemente premendo un pulsante. Il potenziale è enorme, dato che il 12 per cento del consumo di elettricità in Svizzera è legato all'illuminazione.



### Regolare la cappa aspirante

Regolate il livello della cappa aspirante in base al tipo di cottura. Quando arrostite e friggete, purificate l'aria selezionando un livello alto. Per cuocere le verdure è quasi sempre sufficiente un livello basso. La cappa aspirante può sottrarre all'ambiente molto calore. Quindi attenzione!



### Usare la lavastoviglie in modo efficiente

Una lavastoviglie riempita a metà consuma la stessa elettricità di una piena. Avviate quindi la lavastoviglie solo quando è piena (ma senza sovraccaricarla). In più, scegliete programmi a bassa temperatura o eco, che consumano meno elettricità e acqua. Durano un po' di più ma non per questo puliscono di meno. Altrettanto importante è non risciacquare a mano le stoviglie prima del carico: basta rimuovere i resti di cibo più corposi da piatti e posate.



### Utilizzate prese multiple

Molti apparecchi elettrici vengono utilizzati attivamente solo una o due ore al giorno e poi lasciati in stand-by, continuando così a consumare elettricità. Secondo uno studio dell'Ufficio federale dell'energia, nel 2015 il potenziale di risparmio era di 810 gigawattora, pari allora al 4,3 per cento del consumo di elettricità delle economie domestiche svizzere. È vero che nel frattempo i requisiti di legge per gli apparecchi in stand-by sono stati inaspriti, ma non ha comunque senso lasciare modem, stampanti, computer e altri apparecchi elettrici in modalità riposo. Un interruttore o una presa multipla aiutano a interrompere l'alimentazione di più apparecchi con un solo clic.

### Ascoltare i consigli comprovati

Già i nostri nonni sapevano come risparmiare molta elettricità con dei semplici accorgimenti. Ad esempio questi:

- Non riponetevi in frigorifero cibi ancora caldi.
- Limitate la temperatura del frigo a 7 gradi e quella del congelatore a -18 gradi.
- Fate asciugare il bucato al sole anziché in asciugatrice.
- Quando cucinate, coprite le pentole con un coperchio per risparmiare il 30 per cento di energia.

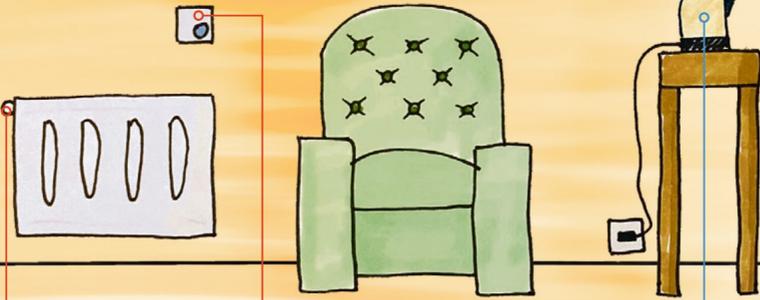
Ritornare al passato aiuta: come dimostra una ricerca del WWF Svizzera e dell'azienda elettrica del Canton Zurigo (EKZ), la scelta del metodo di cottura (poca acqua, coperchio, calore residuo) permette di risparmiare più del quadruplo di elettricità rispetto alle tecniche moderne.

### Cambiare mentalità

I tempi cambiano. A lungo i «pasticceri amatoriali» pensavano di doversi attenere scrupolosamente ai tempi di cottura indicati. Gli apparecchi moderni, però, fanno molto di più di quanto si pensi: ad esempio, si può cuocere torte e pane anche senza preriscaldare il forno, risparmiando circa il 20 per cento di energia. Utilizzando la modalità del forno ventilata invece di quella statica si risparmia il 15 per cento di elettricità. Spegnendo il forno cinque minuti prima della fine del tempo di cottura e sfruttando così il calore residuo, torte e affini non si afflosceranno subito, a eccezione dei soufflé e di altri piatti elaborati. Un altro esempio: riempite l'asciugatrice solo con bucato ben centrifugato e selezionate l'opzione «da stirare» se dovete stirla. Sono piccoli contributi ma importanti.



**Arieggiare correttamente**  
Spalancate le finestre contrapposte per far entrare aria fresca senza raffreddare inutilmente i locali. Basta aprire più finestre contemporaneamente per un massimo di dieci minuti (più bassa è la temperatura esterna, meno tempo servirà). Meglio evitare, invece, la posizione a ribalta perché fa uscire molto calore ed entrare poca aria. Spalancare le finestre è consigliato anche prima di andare a letto, più sensato in termini energetici che dormire con la finestra leggermente aperta.



## Riscaldamento

### Sfiatare l'impianto di riscaldamento

L'acqua conduce il calore meglio dell'aria. Eliminare l'aria dal sistema di riscaldamento consente di ridurre il consumo energetico fino al 15 per cento. Ecco come fare in pochi passaggi:

1. Aprite completamente tutte le valvole termostatiche e riscaldate brevemente tutti i locali.
2. Quindi spegnete la pompa di circolazione e attendete un'ora prima del passaggio successivo.
3. Riaccendete la pompa di circolazione e impostate tutte le valvole termostatiche sulla posizione 5.
4. Ora sfiatate l'impianto di riscaldamento, partendo dal piano più basso per passare poi a quello subito superiore. Aprite attentamente con la chiave quadra la valvola di sfio del radiatore, posizionandovi sotto un contenitore per raccogliere l'acqua che ne fuoriuscirà. Chiudete la ventola non appena non fuoriesce più aria ma solo acqua. Ripetete la procedura per tutti i radiatori.
5. Ci siamo quasi: ora controllate la pressione dell'acqua sul manometro. L'indicatore della pressione deve trovarsi nel campo verde, altrimenti è troppo bassa. Se necessario, contattate un tecnico del riscaldamento per rabboccare l'impianto con una quantità di acqua sufficiente.

Effetto positivo di questo processo: niente più gorgoglii nei termosifoni.

### Contenere la temperatura

La maggior parte dei tecnici consiglia di mantenere una temperatura ambiente tra i 20 e i 22 gradi. Vista l'attuale situazione dell'approvvigionamento, però, dovrebbero bastare 20 gradi. E, se proprio sentiamo freddo, possiamo indossare vestiti più pesanti. Ogni grado in meno, infatti, consente di risparmiare fino al 10 per cento dell'energia necessaria per il riscaldamento. I locali che non utilizziamo o che utilizziamo solo di rado possono anche restare più freddi. In camera da letto l'autolimitazione garantisce un sonno profondo e salutare, visto che secondo la ricerca la temperatura ideale va dai 16 ai 19 gradi.

### Adeguarsi alla situazione

Anche se vi assentate solo per un fine settimana, abbassate la temperatura ambiente. Esperti dell'Ufficio federale dell'energia consigliano di impostare una temperatura ambiente di 14 gradi (livello 1) durante le assenze, per evitare che si accumulino umidità. Tenete chiuse le porte delle stanze poco riscaldate e di notte abbassate sempre le tapparelle o chiudete le persiane.

### Regolare le valvole

Se si regola la temperatura ambiente con le finestre aperte, si disperde energia preziosa. Molto più saggio è impostare correttamente le valvole dei radiatori. Particolarmente efficienti sono le valvole termostatiche, che mantengono automaticamente la temperatura desiderata e riducono il consumo energetico fino al 20 per cento. Per avere 20 gradi in salotto e nelle stanze in cui si trascorre più tempo regolate le ventole termostatiche sulla posizione 3, per avere 17 gradi nelle camere da letto e in corridoio, impostate la posizione 2. Nei locali meno utilizzati è sufficiente la posizione \* (asterisco).

### Installare rubinetti a risparmio idrico

Il consumo giornaliero di acqua calda si aggira in Svizzera intorno ai 50 litri a persona. Un nucleo di quattro persone consuma quindi circa 73 000 litri l'anno. Installando in cucina e in bagno soffioni e rubinetterie della classe di efficienza A si riduce questo volume fino al 50 per cento. Con un doppio vantaggio: i riduttori di flusso moderni si installano con facilità sui rubinetti e garantiscono comunque un getto d'acqua piacevolmente intenso.

### Rimuovere possibili intralci davanti ai radiatori

Non create barriere per l'aria calda collocando divani o altri mobili e oggetti davanti ai radiatori. L'aria deve poter circolare liberamente nei locali, altrimenti restano freddi.

### Bilanciamento idraulico

I proprietari immobiliari dovrebbero far eseguire un bilanciamento idraulico da uno specialista. Se i radiatori non si scaldano correttamente o il calore non si distribuisce in modo uniforme nelle stanze, può significare che le impostazioni dell'impianto non sono ottimali. Può aiutare un bilanciamento idraulico, che garantisce sempre la presenza della giusta quantità di acqua calda in ogni radiatore. Questa distribuzione omogenea del calore può accrescere l'efficienza energetica fino al 15 per cento. Chiedete al tecnico del riscaldamento di controllare anche la temperatura di mandata. Se si può abbassare, nei vecchi edifici permette di risparmiare tra il 5 e il 10 per cento di energia.

## Acqua calda



### Lavare a bassa temperatura

Circa il 7 per cento dell'elettricità domestica viene utilizzato per lavare e asciugare. Se il livello di sporco è normale si può lavare a 40 gradi, mentre per il bucato molto sporco sono sufficienti 60 gradi. Uno studio dell'Università di Bonn, ha evidenziato che solo il 15 per cento dei consumatori presta attenzione ai programmi ecologici. Da qui l'appello a lavare con la temperatura più bassa possibile e a utilizzare programmi di risparmio. Possibilmente, lasciate asciugare la biancheria all'aria: è gratis ed è totalmente ecologico.

### Usare l'acqua fredda

Lavarsi le mani o sciacquarsi la bocca dopo essersi lavati i denti: secondo uno studio del 2016, più del 50 per cento delle volte apriamo il rubinetto solo per pochi istanti. Se si lascia il miscelatore in posizione centrale, quando serve solo un breve scroscio, nei rubinetti tradizionali l'erogazione dell'acqua calda si attiva subito ma non fa quasi mai in tempo a raggiungere l'estremità del rubinetto. L'acqua calda, quindi, resta inutilizzata nel tubo e si raffredda. Ecco perché è bene ruotare il miscelatore sull'acqua fredda e, se si deve sostituire il rubinetto, scegliere un modello che con la leva in posizione centrale eroghi solo acqua fredda. In questo modo, in cucina si risparmia in media il 28 per cento e in bagno il 21 per cento dell'acqua calda.

### Meglio la doccia del bagno

Una vasca da bagno ha una capienza di circa 150 litri d'acqua. Con l'energia necessaria per riscaldare così tanta acqua si potrebbe viaggiare da Basilea a Parigi con una bici elettrica. Il consumo medio di acqua calda per doccia è nettamente inferiore ed è pari a circa 12-15 litri al minuto. Secondo gli studi, una doccia dura mediamente tra i tre e i cinque minuti. Chi fa la doccia anziché il bagno, quindi, ha un risparmio enorme. Se, in più, montiamo un soffione intelligente, possiamo ridurre ulteriormente il consumo fino al 50 per cento. E senza che il comfort ne risenta!

### Scaldare correttamente l'acqua

Il tè riscalda piacevolmente il corpo in freddolito. L'ideale è scaldare l'acqua in un bollitore, che consuma il 30 per cento di corrente in meno rispetto a una pentola sulla piacca. È anche importante riempire il bollitore solo con la quantità d'acqua realmente necessaria. Ogni litro conta! Per garantire un uso ottimale dell'elettricità, è opportuno decalcificare regolarmente il bollitore. Gli apparecchi altamente calcificati consumano fino al 10 per cento di energia in più e alcune fonti parlano addirittura del 30 per cento.

## «Idealmente bastano contributi volontari»

*L'iniziativa nazionale di risparmio energetico invernale intende incoraggiare la Svizzera a fare un uso più accorto delle energie. Si tratta di una questione urgente. Una chiacchierata con Patrick Kutschera, Capo del servizio SvizzeraEnergia, sui motivi dell'iniziativa, le speranze e le docce fredde.*

**Signor Kutschera, l'iniziativa di risparmio energetico invernale «zero-spreco.ch» avanza a pieno ritmo. Incita le persone a usare le energie con più attenzione. Perché è necessaria?**

Tre eventi storici lo rendono non solo necessario ma urgente. Come tutti sanno, da mesi la Russia ha ridotto il flusso di gas verso l'Occidente. L'Europa ne ha urgentemente bisogno. Talvolta il gas serve anche a produrre l'elettricità che importiamo in inverno. In parallelo, in Francia circa la metà delle centrali nucleari è fuori servizio perché difettosa o perché necessita di manutenzione. Quindi l'Europa ha a disposizione meno elettricità per le esportazioni. Il terzo punto riguarda il clima caldo e secco dell'estate, che ha fatto sì che i fiumi trasportassero poca acqua e i bacini idrici non fossero troppo pieni. Pertanto, con l'energia idroelettrica si ha potuto produrre meno elettricità. Le navi, inoltre, hanno portato solo quantità limitate di prodotti petroliferi nel nostro Paese. Il tutto significa che l'approvvigionamento energetico della Svizzera quest'inverno è garantito limitatamente. Se vogliamo evitare che l'economia e la gente ne risentano troppo dobbiamo agire subito.

**L'iniziativa promuove consigli di comportamento per risparmiare energia, soprattutto gas ed elettricità, nella vita di tutti i giorni. Non è solo una goccia nel mare?**

Niente affatto. Il maggior consumo energetico continua a riguardare le economie domestiche private, responsabili del 30 per cento circa dell'intero fabbisogno. Se otto milioni di abitanti fornissero il loro contributo, si potrebbe fare molto.

**Si potrebbe evitare un'interruzione dell'elettricità, per esempio?**

Non si possono escludere misure del genere per tutto l'inverno ma per ridurre il più possibile il rischio, risparmiare energia e non sprecarla è importante e necessario. Idealmente basterebbero i contributi volontari della popolazione e delle imprese per assicurare l'approvvigionamento. Chi fa una doccia veloce, anziché il bagno, sta già aiutando. E chi monta un soffione a risparmio idrico lo fa ancora di più. Ogni grado di riscaldamento a cui rinunciamo consente di risparmiare tra il 6 e il 10 per cento di energia.

**Dobbiamo rabbrivire o fare docce fredde?**

No, niente affatto. Esiste un potenziale di risparmio enorme che non va a intaccare la qualità di vita. Chi di noi ne risente se spegniamo la luce in una stanza inutilizzata o cuociamo una zuppa con il coperchio? Ma può capitare di dover indossare una maglione invece di una maglietta per tenerci al caldo o di fare la doccia per qualche secondo in più perché abbiamo installato un soffione a risparmio idrico.

**Che contributo sperate di ricevere da chi possiede case unifamiliari?**

Hanno probabilmente il potenziale maggiore

perché hanno il controllo di tutto, diversamente da alcuni locatari. Spero che sfruttino le opportunità a loro disposizione. Alla fin fine, il vantaggio è doppio: qualche aggiustamento fa risparmiare un bel po' di soldi e riduce il rischio di misure restrittive.

**A proposito, che risparmio complessivo vi attendete dalla campagna?**

È difficile prevederlo perché, come anticipato, si tratta di una situazione che non ha precedenti e non abbiamo esperienza in materia. In più, al momento mancano gli strumenti di misurazione per rilevare con sufficiente precisione e rapidità gli sforzi di risparmio.

**In Giappone nel 2011 sono state adottate misure simili dopo la catastrofe nucleare di Fukushima...**

Esatto. Allora anche sul Giappone incombeva la minaccia di uno stallone nell'approvvigionamento elettrico. Per questo il governo aveva lanciato il programma «Set Suden», che ha permesso di ridurre il consumo di una quota compresa tra l'8 e il 18 per cento in base alla regione e allo studio. È difficile dire fino a che punto questi valori empirici possano essere trasferiti alla Svizzera.

**Anche il settore economico deve risparmiare?**

Absolutamente, dove e quando possibile. In seconda battuta, l'iniziativa di risparmio energetico invernale si rivolge espressamente a fornitori di servizi e industrie. Solo che in questo caso i consigli generici sono difficilmente realizzabili, perché ogni settore ha processi molto diversi. Per coinvolgere più direttamente questi settori, è stata creata l'alleanza risparmio energetico, in cui organizzazioni dell'economia, della società civile e dell'amministrazione pubblica confermano il loro impegno nei confronti del risparmio energetico e dimostrano i propri sforzi.

**La gente è pronta a contribuire?**

Absolutamente sì. Lo studio che abbiamo commissionato prima del lancio della campagna ci dà fiducia perché rileva che metà della popolazione è consapevole dell'urgenza del tema ed è disposta a fare qualcosa.

**Quando si dovrebbe iniziare?**

Ora. Subito. Ogni chlowattora che risparmiamo conta. Questo ci lascia un potenziale per i tempi più duri, se dovessero arrivare.

**Come contribuisce lei personalmente?**

Sono sempre stato appassionato di energia e quindi controllo i miei consumi. Certo, mi sono concesso anch'io qualche eccesso, come illuminare le piante del terrazzo durante la notte. Ora però basta. Adesso, per esempio, quando faccio il pane rinuncio a preriscaldare il forno prima di cuocerlo. Viene benissimo anche con la modalità ventilata.



**Patrick Kutschera**  
Capo del servizio SvizzeraEnergia

zero-spreco.ch

### Iniziativa di risparmio energetico invernale

I dipartimenti DATEC (ambiente, trasporti, energia e comunicazioni) e DEFR (economia, formazione e ricerca) hanno lanciato a fine agosto un'iniziativa nazionale di risparmio energetico invernale. Lo scopo è incoraggiare la popolazione e le imprese svizzere a cambiare le loro abitudini quotidiane per evitare inutili sprechi di energia e limitare i problemi di approvvigionamento per questo inverno. La campagna è sostenuta da associazioni, comuni e rappresentanti di gruppi di interesse di diversi ambiti. SvizzeraEnergia è responsabile dell'attuazione dell'iniziativa, che durerà fino ad aprile 2023.

Fulcro della campagna è il portale online zero-spreco.ch. I privati troveranno numerosi consigli utili per cambiare le proprie abitudini senza rinunciare al comfort. Anche imprese, associazioni e comuni possono scaricare informazioni dal sito e inoltrarle a collaboratori, soci o abitanti. L'iniziativa di risparmio energetico invernale mira infatti a ricevere il sostegno più ampio possibile e diventare una «campagna della Svizzera». È accompagnata da inserzioni e da diverse azioni promozionali sui social media.

zero-spreco.ch

### Hotline approvvigionamento energetico

**Richieste telefoniche**  
0800 005 005  
Lun. - ven. ore 8.00 - 20.00  
e sab. ore 9.00 - 14.00

**Richieste scritte**  
hotline@bwl.admin.ch

# Un prestito per il mondo di domani

**APPARECCHI IN CONDIVISIONE** Chi utilizza salutarmente oggetti come un'idropulitrice, un canotto, un essiccatore o un beamer, può prenderli in prestito invece di acquistarli. In questo modo si risparmia e si protegge l'ambiente. Visita al Leihbar di Lucerna, una delle circa 20 «biblioteche delle cose» presenti in Svizzera

Di Benjamin Schmid (testo) e Gerry Nitsch (foto)

Un trapano, un faretto da cantiere, una levigatrice, ma anche una tenda, un set di stoviglie da campeggio e un'amaca: sono alcuni degli oggetti presi in prestito che questo mercoledì sera vengono riportati al Leihbar. Andreas Berge restituisce l'attrezzatura da campeggio utilizzata in vacanza con la moglie e i due figli sul lago di Costanza. «Ho sentito parlare del Leihbar poco prima di partire», spiega il trentacinquenne. «Ho prenotato tutto quello che mi serviva e ho potuto ritirarlo il giorno dopo». Lui non ha dubbi: in futuro tornerà di certo qui spesso a prendere degli oggetti in prestito.

«All'insegna del motto «utilizzare anziché possedere», si vuole evitare che gli oggetti di uso comune rimangano a lungo inutilizzati. Si promuove nel contempo un impiego più oculato delle risorse», afferma Andrea Erzinger, responsabile del Leihbar di Lucerna. La quarantasettenne è responsabile dal 2014 dello sviluppo e della gestione del progetto Tüftelwerk di officina ricreativa, di cui fa parte il Leihbar. Al secondo piano della Unterlachenstrasse 5 di Lucerna non si prestano solo oggetti, ma si armeggia, costruisce e ripara. Daniel Fuchs, un habitué dell'officina per le riparazioni, di recente ha fatto anche l'abbonamento per il prestito. «Per cominciare ho prenotato un faro da cantiere, un trapano e una levigatrice», spiega. Al posto di buttare via soldi per attrezzi che poi rimangono in un angolo a impolverarsi, preferisce prenderli in prestito per un paio di giorni.

**Di pari passo con il Caffè riparazione**  
Di locali o negozi per il prestito se ne trovano a Londra, Vienna o Berlino. In Svizzera è stato il successo dei Caffè riparazione a portare all'apertura della prima biblioteca delle cose a Berna nel 2018. All'inizio del 2020, ha fatto



Dalla tanica d'acqua alla macchina per gli hot dog: Ursula Scherrer, Marianne Muheim e Andrea Erzinger (da sinistra) sanno sempre quali articoli sono in prestito e cosa è ancora disponibile.

seguito il Leihlager di Basilea e poi nell'autunno dello stesso anno il Leihbar di Lucerna.

«A Lucerna tutto è iniziato con l'apertura dell'officina ricreativa Tüftelwerk nel 2014», ricorda Andrea Erzinger. Tüftelwerk è un'officina universale ricreativa destinata ai bambini, ai giovani e, da poco, anche agli adulti, in cui tutti possono realizzare in autonomia le proprie idee e progetti con diversi materiali come legno, metallo, carta e tessuti, oppure dedicarsi alla chimica e all'elettronica. A causa dell'uso intenso dell'officina e del materiale, i collaboratori hanno cominciato a riparare l'attrezzatura. Così è nato il Caffè riparazione, da cui è derivata un'altra idea: «Alcune persone non volevano solo lavorare e riparare in officina ma anche a casa così, riconosciuta questa necessità, abbiamo iniziato a prestare loro gli attrezzi», spiega la responsabile. Fautrice di queste

iniziative è la fondazione Albert Koechlin, che propone la condivisione di spazi e attrezzi per un uso e sfruttamento ottimali. «Il nostro è un contributo importante alla protezione dell'ambiente e a comportamenti di consumo consapevoli nell'ottica di una «economia della condivisione», riassume Andrea Erzinger.

**Le piattaforme di condivisione sono molto popolari**  
Durante la pandemia, le persone si sono dedicate maggiormente ai lavori di bricolage o hanno sperimentato nuove cose rivolgendosi a piattaforme di sharing come Sharely, Pumpipumpe o Popnfix che sono diventate molto popolari. Sharely è la principale piattaforma di noleggio in Svizzera ([sharely.ch](https://www.sharely.ch)). Qui si può noleggiare e affittare per pochi franchi al giorno un'ampia gamma di oggetti, tra cui rimorchi (per cavalli, moto o frigoriferi), box auto portapacchi di tutte le dimen-

sioni, tavoli e panche di legno, luci per feste e perfino copriesedie. Anche gli appassionati delle due ruote trovano pane per i loro denti: oltre alle bici da corsa, alle e-bike e alle cargobike, sono disponibili numerose moto, dalla Vespa al chopper, fino alla Ducati. L'assortimento comprende anche idropultrici, utensili per il bricolage e perfino droni, fotocamere e videocamere con tutti gli accessori del caso. Sul sito, gli oltre 52 000 utenti possono effettuare le ricerche in base alla località o all'oggetto desiderato.

**pumpipumpe.ch**  
Pumpipumpe agevola lo scambio di oggetti tra vicini. Per sette franchi, le persone interessate ricevono 50 adesivi che rappresentano diversi oggetti, cinque adesivi-jolly in bianco e cinque adesivi esplicativi per aiutare i vicini di casa a capire di cosa si tratta. Gli adesivi vengono attaccati sulla bucalettere o sul campanello per segnalare quali

oggetti si è disposti a prestare. L'offerta riguarda in genere utensili da cucina, attrezzi da lavoro e per lo sport, ma anche prodotti più esclusivi come palle da discoteca e proiettori, o ancora giornali e accessi a Internet. Pumpipumpe non è un prodotto preconfezionato, ma uno strumento che aiuta a creare una rete di contatti all'interno del proprio quartiere. Si vuole così favorire il dialogo e sottolineare l'importanza della condivisione. Sul sito è riportata una mappa di tutti gli iscritti, con gli oggetti e i dispositivi che mettono a disposizione. Il prestito avviene a titolo gratuito.

**Economia circolare nel commercio al dettaglio**  
A fianco delle piattaforme di condivisione esistono sempre più negozi al dettaglio che offrono il noleggio di attrezzi o dispositivi per l'uso occasionale. Coop, Migros, Hornbach, Fust e altri rivenditori al dettaglio mettono a disposizione trapani, tagliapiastrelle e altri utensili. La prenotazione può essere effettuata online per la consegna presso la filiale di propria scelta.

**Esiste anche in Ticino**

Lanciata da un gruppo di giovani, c'è una nuova biblioteca delle cose a Massagno: «Circular Lugano». Si può noleggiarvi una tantum un oggetto, oppure sottoscrivere abbonamenti a partire da 24 franchi al mese per prendere in prestito per 3 giorni fino a 3 oggetti al mese. L'abbonamento Ambassador permette perfino l'accesso 24h/24 all'oggettoteca. Informazioni e assortimento su [circular-lugano.ch](https://www.circular-lugano.ch)

LA PRIMA  
CONSULENZA  
«CALORE RINNOVABILE»  
**GRATUITA**  
PER VOI

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

Trovate l'esperto/a «prima consulenza» più vicino/a a voi e consultate le condizioni per ottenere una consulenza gratuita su [www.calorerinnovabile.ch/prima-consulenza](https://www.calorerinnovabile.ch/prima-consulenza).



[calorerinnovabile.ch](https://www.calorerinnovabile.ch)

# «L'oro della mobilità elettrica» è una polvere nera

**AUTO ELETTRICHE** In tutta Europa si costruiscono numerosi impianti di riciclaggio di batterie esauste per auto, che recuperano più del 90 per cento dei materiali essenziali. L'imprenditore Jodok Reinhardt vuole entrare in questo mercato in espansione. Dal 2024, la sua azienda a Biberist (SO) intende contribuire a rendere più ecologiche le batterie per auto e portare così la mobilità elettrica nel futuro.

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

Il turbo è innescato. Dal 2035 i produttori di automobili non potranno più vendere veicoli con motori diesel o a benzina nei Paesi dell'UE. Così ha deciso il Parlamento europeo a giugno di quest'anno. In futuro saranno quindi i veicoli elettrici a dominare le strade. Alcune domande sulla mobilità elettrica, però, sono ancora senza risposta, due delle quali particolarmente urgenti: dove si possono reperire le materie prime per realizzare tutte quelle batterie per auto? E come si può migliorare il loro bilancio ecologico? A che pro, infatti, approssimare allo zero le emissioni di CO<sub>2</sub> sulle strade se l'estrazione di litio, cobalto e nichel per le batterie è comunque dannosa per l'ambiente? In questo senso, gioca un ruolo importante

il riciclaggio delle vecchie batterie di trazione. Nel 2024 la start-up Librec di Biberist metterà in funzione un moderno impianto di riciclaggio. Jodok Reinhardt (49) è il CEO dell'azienda.

**Signor Reinhardt, perché in Svizzera serve un impianto di riciclaggio delle batterie per auto? Il mercato è piccolo, così come il volume dell'usato.**

Abbiamo discusso a lungo la questione con numerosi esperti noti. Al momento tutte le batterie vengono trasportate all'estero. I costi del trasporto, però, sono alti perché la merce è considerata pericolosa. Sono cariche di elettricità e, per di più, pesanti. Per questo devono soddisfare rigidi criteri di sicurezza, durante il trasporto. Di conseguenza, se si vo-

gliono contenere i costi, i tragitti devono essere brevi. Già questo è sufficiente a giustificare una sede in Svizzera e, soprattutto, ha senso in termini economici.

**Ed ecologici?**

Finora le batterie esauste venivano liquefatte o bruciate, con un tasso di recupero del 30 o al massimo del 40 per cento. Inoltre, i processi consumavano molta energia. Noi andiamo in un'altra direzione, proiettata verso il futuro. Il riciclaggio, come lo facciamo noi, recupera più del 95 per cento delle materie prime utilizzate nelle batterie. Il litio, il cobalto e il nichel che si ricavano da questo processo dovrebbero altrimenti essere estratti nelle miniere. Questo ha un impatto enorme perché si risparmiano otto tonnellate di CO<sub>2</sub> per tonnellata nella produzione delle batterie. In più, si eliminano i rifiuti pericolosi.

**Molti sono scettici sulle batterie per auto e ne criticano il bilancio ecologico. Hanno ragione?**

Se consideriamo i nuovi processi di riciclaggio: no. Non lo dico solo da imprenditore, ma anche da privato. Tengo molto alla sostenibilità e all'ecologia. Ovviamente in futuro si dovranno continuare a estrarre materie prime con attività minerarie talvolta discutibili, ma molto meno di quanto si faccia oggi. Dal punto di vista ambientale, le batterie

sono molto meno problematiche rispetto ad alcuni anni fa.

**L'idea di avviare uno stabilimento del genere è venuta a lei e sua moglie ben due anni e mezzo fa mentre eravate a tavola. A che punto sono oggi i vostri progetti?**

L'impresa è fondata, le verifiche preliminari sono state fatte. Presumibilmente, a fine anno dovremmo iniziare a costruire il capannone di circa 4000 metri quadrati a Biberist. Se tutto va come previsto, Librec avvierà i primi test a fine 2023 ed entrerà in funzione al più tardi a metà 2024. Il volume a cui puntiamo è di 7000 tonnellate l'anno. Le batterie di trazione al litio che smontiamo provengono principalmente dal trasporto passeggeri ma anche da camion, imbarcazioni e locomotive.

**Cioè, in futuro tutte le batterie di trazione scartate in Svizzera finiranno da voi a Biberist?**

Noi ci speriamo ma non possiamo esserne certi. D'altronde, siamo in un libero mercato. Comunque abbiamo alcuni assi nella manica.

**E quali sarebbero?**

Vantiamo il tasso di recupero più elevato, ovvero il 96 per cento. E un ottimo controllo dei costi, a cui contribuisce la mia esperienza nel mondo economico. Inoltre, abbiamo ottimizzato diversi processi, come l'essiccazione sottovuoto o il decoating delle batterie. Grattiamo via, per così dire,

le sostanze preziose dagli elettrodi.

**Come funziona il vostro processo?**

Le batterie non vengono più liquefatte ma triturate e ne ricavamo praticamente tutti i materiali. Particolarmente interessante è la massa nera, una polvere nera che contiene cobalto, nichel, manganese e litio, ovvero gli elementi di base della batteria, che rimangono completamente integri.

**Nel riciclaggio dovete gestire elettricità residua, liquidi e metalli. Il vicino a Biberist deve temere per la propria salute?**

No, per niente. L'elettricità residua contenuta nelle batterie scartate viene deviata e utilizzata in azienda, dove copre circa un terzo del nostro fabbisogno elettrico. Il nostro processo non necessita nemmeno di una valutazione di impatto ambientale. Siamo una normale impresa artigianale e lavoriamo come un'officina meccanica, per così dire, solo in modo più complesso.

**Quanta energia permette di risparmiare il nuovo processo rispetto al vecchio?**

Rispetto al processo di fusione, il nostro metodo richiede solo il 15-20 per cento di energia. A questo si aggiunge l'energia risparmiata grazie all'eliminazione dell'attività estrattiva. L'industria

automobilistica è estremamente interessata alle nostre materie prime. Possiamo contribuire attivamente ad accelerare la mobilità elettrica.

**Il futuro di cui parla il capo di Librec, Jodok Reinhardt, in altri Paesi europei è già una realtà. Al momento si sta lavorando alla realizzazione di una nuova industria delle batterie per raggiungere gli obiettivi energetici fissati per il 2050. Le batterie, infatti, sono la soluzione per eccellenza.**

**La produzione delle batterie,**

**o in discarica», commenta Peter Quarfordt, CEO di Hydrovolt. «Le materie prime vengono invece recuperate e riutilizzate nella fabbricazione di nuovi prodotti.»**

**Signor Reinhardt, in Norvegia è appena entrato in funzione un impianto pilota, che sembra introdurre nuovi standard nel riciclaggio. Siete in grado di reggere il confronto?**

Come i Norvegesi, siamo tra i migliori in Europa. Addirittura, siamo gli unici concorrenti a offrire il recupero della grafite. Inoltre, ci accomunano a Hydrovolt una forte automazione, un ridotto consumo energetico, tassi di recupero più alti e una maggiore efficienza.

**grande attenzione mediatica. Come mai?**

La consapevolezza che si debba fare qualcosa è molto diffusa in questo settore. Questo perché l'elettrificazione della società non è pensabile nel lungo periodo senza un riciclaggio adeguato.

**Perché?**

L'elettrificazione della società continuerà ad aumentare. Si devono creare opportunità per decentralizzare la produzione dell'elettricità necessaria, anche in impianti più piccoli. La società dovrà sganciarsi dai grandi fornitori di energia e la produzione si frammenterà. L'elettricità sarà la nuova moneta. L'aumento dei prezzi di gas e petrolio favorirà la ricerca di alternative e, in Svizzera, tratterà l'avanzata trionfale delle energie rinnovabili. Si spera, almeno. Ma per questo servono le batterie.

**E voi potete offrirle? Una parte dell'usato che raccogliete riceve una seconda vita.**

Esatto. Una consociata con cui Librec collabora a stretto contatto verifica l'idoneità delle batterie per l'upcycling. Partiamo dal presupposto che una batteria su cinque soddisfi i requisiti. Le batterie rigenerate vengono poi utilizzate, ad esempio, in case unifamiliari, per immagazzinare l'elettricità prodotta dall'impianto fotovoltaico. Altre ancora vengono integrate nei carrelli elevatori o nelle golf cart. Il settore dell'energia sta pensando a parchi di batterie in cui stoccare consistenti quantità di elettricità. Anche questo è un possibile ambito di applicazione per dare loro una seconda vita.

**La tecnologia è ancora giovane. Quando verranno ritirate dalla circolazione per la prima volta su vasta scala le batterie per auto?**

I produttori garantiscono di norma tra gli 8 e i 10 anni. Noi, però, ci aspettiamo una vita utile di 15 anni. Il cosiddetto settore «End-of-Life» crescerà quindi sensibilmente verso la fine del decennio, a partire dal 2028.

**Ci vuole ancora tempo. Perché la rete di riciclaggio viene già ampliata con tanto slancio?**

Le capacità stanno raggiungendo il limite, spesso si riscontrano sottocapacità. Al momento, conviene concentrarsi sugli scarti di produzione dei produttori. Deve sapere che, all'inizio, una fabbrica



Video del progetto di riciclaggio svizzero



L'Europa punta al momento a riprendersi dalla Cina la produzione di batterie per auto. Con buone prospettive?

L'Europa ha fondato a questo scopo la European Battery Alliance, per la quale nel 2018 ha stanziato una prima tranche di 3,1 miliardi di euro, un fattore che smuoverà di certo la situazione di mercato. È vero però che la Cina è molto attiva in Europa nella produzione e nel riciclaggio di batterie e continuerà a esserlo. Il mercato è sufficientemente grande per i vecchi e i nuovi attori. Oltre 40 aziende produttrici di batterie sono in fase di progettazione, in costruzione o in funzione da poco.

**In parallelo si sta affinando anche la rete di impianti di riciclaggio. Perché?**

La situazione è altrettanto dinamica. L'industria automobilistica locale, infatti, vuole staccarsi dai fornitori extraeuropei di materie prime. Ma da dove arriverebbero litio, cobalto e nichel? E qui entra in gioco il riciclaggio. Presumiamo che i materiali recuperati possano coprire circa la metà del fabbisogno produttivo, in base all'obiettivo postosi da Northvolt. A un certo punto, la percentuale passerà presumibilmente addirittura al 60-70 per cento.

**Siete una start-up come tante altre. Tuttavia, i vostri progetti hanno riscosso fin da subito una**

di batterie impiega mesi per produrre in serie senza errori. Nei primi mesi lo scarto è alto. La prima serie spesso deve essere ritirata completamente dalla circolazione, dopodiché il tasso di errore diminuisce costantemente. Se tutto va come dovrebbe, il tasso di scarto si assesta tra il 2 e il 9 per cento. Attualmente il settore sta ottimizzando la produzione.

**I prezzi di cobalto, litio e nichel quest'anno sono saliti alle stelle. Un fenomeno alimentato tra l'altro dalla guerra in Ucraina, perché la Russia soddisfa il 20 per cento della domanda mondiale di nichel. Un fabbisogno senza precedenti di batterie e capacità di fornitura altalenanti contribuiscono ad acuire ulteriormente il problema. Di conseguenza, i produttori sono particolarmente interessati alle materie prime, rare e costose, ricavate dal riciclaggio.**

**Quale sarà la fonte dei vostri guadagni futuri?**

La massa nera. È l'oro della mobilità elettrica. Siamo uno degli spoke che raccolgono e smontano le batterie. Gli spoke inviano la massa nera che ne ricavano a hub specializzati che, a loro volta, separano le sostanze contenute e le reimmettono nel ciclo di produzione delle batterie. In tutta Europa ci sarà una manciata di questi hub specializzati.

**Quindi, le batterie esauste non saranno più un problema ma un bene prezioso.**

Esattamente. Nel giro di due-tre anni, le imprese di riciclaggio dovranno addirittura pagare per avere le vecchie batterie delle auto.



Jodok Reinhardt CEO Librec AG

Jodok Reinhardt, 49 anni, ha studiato Scienze ambientali con indirizzo in chimica. Ha lavorato per più di 20 anni nell'industria, rivestendo anche il ruolo di amministratore di diverse imprese. Jodok Reinhardt si interessa da sempre ai temi della sostenibilità e della mobilità elettrica. A un certo punto si è chiesto cosa fare di più attente alla sua vocazione. Nel 2020, parlando con sua moglie, ha concepito l'idea di occuparsi a livello industriale del riciclaggio delle batterie per auto. Ha fondato la start-up Librec, finanziata privatamente. Nel frattempo, l'azienda ha già iniziato a raccogliere batterie per auto, per un totale di circa 300 tonnellate. Aspettano di essere riciclate a Biberist a partire dal 2024.



Jodok Reinhardt mira a riciclare con la sua azienda 7000 tonnellate di batterie di trazione l'anno.



Un bene prezioso: la massa nera recuperata nel riciclaggio contiene cobalto, nichel, manganese e litio.

# È VERO?

Affermazioni messe alla prova

## Fare il pieno di conoscenze

Sulle nostre strade, oltre a molti veicoli, circolano anche alcuni miti sulla guida: spegnere il motore al semaforo serve? Le auto ibride sono ecologiche? Le auto elettriche sono a rischio di incendio? Cinque esperti forniscono chiarimenti in merito a cinque affermazioni frequenti.

### « Non vale la pena spegnere il motore al semaforo. »

Questa misura è stata promossa negli anni '80 soprattutto per controllare l'inquinamento atmosferico. Il conseguente risparmio di carburante era un effetto collaterale apprezzato. Grazie all'evoluzione di tecnologie per la depurazione dei gas di scarico come il catalizzatore e il filtro antiparticolato, il beneficio per l'aria è passato nel frattempo in secondo piano. Nei veicoli di oggi, con la marcia in folle non si rilevano praticamente sostanze inquinanti. Tuttavia, ecco alcune regole generali che vale la pena seguire:

- 1 ora in folle consuma circa 1 litro di benzina
- Consumo inutile di carburante = emissioni inutili di CO<sub>2</sub> = perdita di efficienza energetica
- Spegnerlo sistematicamente il motore, è possibile risparmiare oltre 50 franchi di carburante all'anno

Vale sempre la pena spegnere il motore; con un sistema automatico start/stop, di cui oggi la maggior parte dei veicoli è dotata, anche per ogni singolo breve arresto. Il motore si arresta non appena il veicolo è fermo, oppure rallenta fino ad arrestarsi quando si preme il pedale del freno a bassa velocità. Si riavvia quando si rilascia il pedale del freno oppure, nei veicoli con cambio manuale, quando si preme il pedale della frizione.

A seconda del tipo di veicolo, affinché il sistema start/stop funzioni correttamente devono essere soddisfatte alcune condizioni:

- Sufficiente tensione della batteria
- Motore a temperatura di esercizio
- Cintura di sicurezza del conducente allacciata
- Temperatura esterna non troppo bassa
- Nessuna sterzata stretta
- Sbrinatorio non inserito

Il potenziale di risparmio generato dallo spegnimento del motore può arrivare fino al 10 per cento nel traffico urbano, mentre nella media globale è compreso tra il 3 e il 6 per cento. Non disattivate quindi il sistema automatico start/stop, bensì utilizzatelo sistematicamente quando il veicolo è fermo.

**Erich Schwizer**  
Esperto senior Consulenza mobilità  
TCS Touring Club Svizzero



### « Le auto ibride sono comunque più ecologiche di quelle che funzionano solo a benzina o diesel. »

Le auto ibride sono dotate di un motore a combustione interna, di un piccolo motore elettrico e di una piccola batteria. L'ibridazione consente di recuperare l'energia in frenata e di far funzionare il motore a combustione in modo più efficiente. Questo vale per le auto a propulsione «mild hybrid». Le auto ibride «normali» possono inoltre funzionare in modalità esclusivamente elettrica a bassa velocità ed emettere quindi meno sostanze inquinanti. Ciò è particolarmente vantaggioso nelle aree urbane.

Queste auto ibride sono quindi tendenzialmente più efficienti da un punto di vista energetico e di conseguenza più ecologiche rispetto alle auto a benzina e diesel. Una valutazione ambientale precisa di tutti i modelli con motore a combustione interna è disponibile sul sito eco-auto.info.

Ci sono poi anche le auto ibride plug-in, dotate di una batteria di dimensioni più grandi che può essere ricaricata anche alla rete elettrica. Le ibride plug-in sono in genere modelli pesanti che, nonostante quanto promesso, non sono in grado di coniugare il meglio dei due mondi. I dati rilevati mostrano che le ibride plug-in funzionano soprattutto con il motore a combustione interna invece che con quello elettrico, causando così emissioni di CO<sub>2</sub> molto superiori a quelle dichiarate.

Per chi vuole considerare l'impatto ambientale quando acquista un'auto, è meglio non scendere a compromessi e puntare su un'auto esclusivamente elettrica, da ricaricare con elettricità ecologica. Sul sito eco-auto.info sono indicati i modelli elettrici che offrono i migliori risultati da un punto di vista ambientale.

**Anette Michel**  
Capoprogetto eco-auto.info  
ATA Associazione traffico e ambiente



### « Se passiamo tutti alla mobilità elettrica, la Svizzera rimarrà senza elettricità. »

La risposta è no. Non si passa tutti da un giorno all'altro a un'auto elettrica. Il passaggio è graduale, quindi anche il consumo di elettricità aumenta a poco a poco. Ipotizzando che tutte le automobili che circolano in Svizzera siano elettriche, il consumo totale annuo sarebbe compreso tra gli 11 e i 14 terawattora (TWh), ovvero tra il 17 e il 21 per cento dell'attuale produzione nazionale di elettricità.

Nel 2017 l'elettorato svizzero si è espresso a favore della Strategia energetica 2050, quindi dell'incremento della produzione nazionale di elettricità da fonti rinnovabili entro il 2050. Per accelerare questo passaggio, il Parlamento sta attualmente discutendo una revisione della normativa: entro il 2035 dovranno essere prodotti annualmente 17 TWh ed entro il 2050 39 TWh da fonti rinnovabili come l'elettricità solare e l'energia eolica, incrementando anche la quantità di energia idroelettrica prodotta.

Parallelamente, grazie a tecnologie più efficienti possiamo risparmiare nel complesso ben oltre 10 TWh all'anno negli impianti elettrici dell'industria e dell'artigianato, nei riscaldamenti elettrici a resistenza, nell'illuminazione e negli apparecchi elettrici presenti in casa. Se facciamo passi avanti nella produzione di elettricità da fonti rinnovabili e con le tecnologie efficienti non rimarremo certo senza elettricità!

**Marianne Zünd**  
Capo della Divisione media e politica  
Ufficio federale dell'energia



### « Viaggiare con pesi inutili o un portabagagli inutilizzato non ha molto senso, ma non incide sul consumo di carburante. »

Chiunque usi la bicicletta sa che trasportare pesi richiede un certo dispendio di energia: maggiore è il peso trasportato, più dobbiamo pedalare. Lo stesso principio vale per l'auto: la presenza di pesi determina un consumo maggiore di carburante o elettricità. Ogni 20 chilogrammi in più causano un maggior consumo di energia compreso tra lo 0,5 e l'1 per cento.

Vale quindi la pena alleggerire l'auto, non solo per il portafogli, ma anche per la sicurezza. Se nell'abitacolo ci sono oggetti non fissati, in caso di frenata brusca o di tamponamento possono volare all'interno del veicolo con un peso 30-50 volte superiore al proprio. Meglio quindi rinunciare a questo rischio.

Oltre al peso, in un portabagagli incide anche la maggiore resistenza aerodinamica, che aumenta in modo esponenziale con la velocità e deve essere contrastata con energia supplementare. A una velocità di circa 120 chilometri orari, un box portapacchi vuoto richiede circa il 16 per cento in più di energia. Si consiglia quindi di montare il portabagagli solo quando è effettivamente necessario. Se non si può fare a meno di trasportare del carico sul tetto, meglio utilizzare un box portapacchi aerodinamico e chiuso. E non dimenticare di smontarlo quando non serve.

**Reiner Langendorf**  
Direttore amministrativo  
Quality Alliance Eco-Drive



# È VERO?

Affermazioni messe alla prova

### « Il rischio di incendio per un'auto elettrica è maggiore rispetto a un'auto a benzina o diesel. »

Così posta, questa affermazione non è corretta. Lo scorso autunno, in occasione del nono Allianz Motor Day di Ismaning (D), l'Allianz Zentrum für Technologie (AZT) ha presentato il suo ultimo studio, che ha preso in esame il rischio di incidenti e incendi in base ai sinistri. L'indagine ha esaminato i danni subiti da veicoli elettrici con presa di ricarica e autonomia significativa in elettrico nel periodo compreso tra il 2018 e il 2020.

L'AZT ha concluso che, in termini di danni, le auto elettriche non differiscono sostanzialmente dai veicoli con propulsioni tradizionali, anche per quanto riguarda gli incendi. Solo in Germania, ogni anno vengono segnalati circa 15 000 incendi di veicoli, di cui una percentuale di molto inferiore all'1 per cento vede coinvolti veicoli esclusivamente elettrici.

Nella nostra indagine non abbiamo riscontrato alcun pericolo maggiore di incendio per i veicoli a batteria rispetto a quelli convenzionali a benzina o diesel.

**Carsten Reinkemeyer**  
Direttore della ricerca in materia di sicurezza  
Allianz Zentrum für Technologie AZT



# «Vogliamo dare un contributo alla svolta energetica»

**STRATEGIA ENERGETICA** Mauborget (VD) si esprime chiaramente a favore dell'eolico, approvando la realizzazione del parco eolico con 15 turbine della Grandsonnaz. Gli abitanti del piccolo villaggio del Giura non sono i soli a credere che la Svizzera debba puntare sull'energia eolica.

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

Una tranquilla mattinata estiva a Mauborget, soprannominato il «balcon du Jura» per il suo panorama mozzafiato. Lo sguardo spazia fino al lago di Neuchâtel, il silenzio è rotto solo dal campanaccio di qualche mucca. Per parlare di energia eolica abbiamo appuntamento con Claude Roulet, Sindaco del piccolo comune agricolo, che arriva accompagnato da alcuni abitanti.

Il dibattito improvvisato davanti alla Casa comunale trova tutti d'accordo. L'esito della votazione tenutasi il 20 giugno 2022 non è casuale: la stragrande maggioranza delle 130 anime che vivono qui è a favore del progetto eolico. «Non si può dire sempre di no», dice Jacqueline Michod, tra le persone che hanno votato sì durante la seduta del Conseil Général, la variante vodese dell'assemblea comunale. Il Sindaco Claude Roulet spiega: «Saremo anche un piccolo comune, ma vogliamo dare il nostro contributo alla svolta energetica.»

## In progetto: un parco eolico con 15 turbine

Il parco eolico della Grandsonnaz disporrà di 15 grandi pale eoliche che dovrebbero produrre circa 90 milioni di kilowattora di elettricità all'anno, equivalenti a circa il 60 per cento del consumo del capoluogo cantonale Losanna. Questa produzione di elettricità rende il progetto uno dei più imponenti mai ideati in Svizzera. Il parco eolico dovrebbe essere realizzato nella regione del Chaseron, una delle cime più alte del Giura e meta degli escursionisti. Il progetto si estende sul territorio di quattro comuni, tra cui Mauborget, dove però sarà collocata

solo una delle turbine. La pala eolica dovrebbe essere posizionata a sei chilometri dal villaggio e, per motivi topografici, non sarà visibile. Secondo il Sindaco, però, non è il basso impatto visivo ad avere alimentato i consensi. «Se dipendesse da noi», dice, «avremmo ancora più pale eoliche sul nostro territorio.»

Il sì all'eolico di Mauborget potrebbe essere emblematico della posizione di una parte sempre più ampia della popolazione svizzera. Come dimostra uno studio recente condotto dall'istituto demoscopico Gfs di Berna, il 73 per cento degli intervistati ritiene che in futuro l'energia eolica svolgerà un ruolo fondamentale in Svizzera per la produzione di elettricità. Il 55 per cento accetterebbe di avere delle pale eoliche installate vicino casa e visibili dal proprio balcone. Un sondaggio limitato alla Svizzera orientale, condotto dall'Università di San Gallo, aveva già evidenziato un elevato grado di consenso. Lo studio ha anche dimostrato che chi vive nei pressi degli impianti esistenti ha un atteggiamento più positivo nei confronti dell'energia eolica rispetto alle persone che vivono in prossimità di impianti in fase di progettazione.

Anche l'associazione di categoria Suisse Eole parla di un cambio di tendenza. «Sempre più persone si rendono conto che il fotovoltaico da solo non è sufficiente per produrre energia rinnovabile», spiega l'addetta stampa Anita Niederhäuser. «Con lo scoppio della guerra in Ucraina, la gente si sta rendendo conto di quanto sia importante la nostra indipendenza energetica.»

## Obiettivo: 10 per cento di elettricità dall'eolico

La Strategia energetica 2050 della Confederazione attribuisce un ruolo importante all'energia eolica (vedi «I pilastri della svolta energetica»). L'eolico dovrà soddisfare il 10 per cento circa del fabbisogno di elettricità in Svizzera. Il suo apporto sarà fondamentale soprattutto in inverno, quando viene prodotta meno elettricità solare. In realtà, il settore eolico sta muovendo ora i primi passi in Svizzera, dove attualmente solo lo 0,2 per

cento dell'elettricità proviene da turbine eoliche. Numerosi progetti si trovano da anni in fase di pianificazione e autorizzazione: il progetto della Grandsonnaz, ad esempio, risale originariamente al 2007. Praticamente tutti i progetti di parchi eolici sono stati osteggiati a forza di opposizioni. Le associazioni ambientaliste WWF e Pro Natura rivendicano spesso una protezione migliore per gli uccelli, mentre le organizzazioni come Paysage Libre Suisse vogliono che questi progetti vengano abbandonati del

tutto e portano le loro opposizioni fino al Tribunale federale. Dopo diversi tentativi andati a vuoto, il Tribunale federale si è espresso negli ultimi due anni su cinque progetti di parchi eolici, approvandoli tutti. In media, i procedimenti durano circa 20 anni. Con questa tempistica non si realizzeranno mai gli obiettivi di crescita - ne ha preso atto il Consiglio federale nel febbraio 2022 prima di stabilire che le procedure di pianificazione e autorizzazione per gli impianti eolici più importanti dovranno essere snellite e semplificate. In futuro, ad esempio, si potrà presentare un'opposizione a un progetto una sola volta davanti al Tribunale federale e non, come accade oggi, in ogni fase dell'iter di approvazione.

## La chiave è la trasparenza

Anche sul parco eolico della Grandsonnaz non è stata ancora pronunciata l'ultima parola, visto che in tre dei comuni coinvolti la situazione non è così chiara. A Mauborget il progetto è stato invece approvato da tre quarti del Conseil Général. «Sono rimasto sorpreso», dice Claude Roulet, agricoltore in pensione e Sindaco da 16 anni, «perché non c'è stata neppure una discussione prima della votazione.» A quanto pare, tutti avevano le idee chiare. Il merito va in particolare alla politica di informazione trasparente del Comune e della promotrice del parco, la Services Industriels de Genève (SIG). Questa società pubblica per le infrastrutture è attiva, tra le altre cose, nella produzione di elettricità. Sono stati organizzati diversi eventi informativi, in cui anche gli oppositori del progetto hanno potuto fare sentire la loro voce, e nei siti previsti per le turbi-

La Strategia energetica 2050 della Confederazione prevede un incremento sostanziale della percentuale di energia da fonti rinnovabili nel mix elettrico. L'energia eolica dovrà coprire tra il 7 e il 10 per cento del fabbisogno elettrico. È un valore relativamente alto, legato al fatto che i parchi eolici forniscono due terzi dell'elettricità nel periodo invernale, esattamente quando abbiamo bisogno di più energia per il riscaldamento e l'illuminazione. L'energia eolica è quindi un complemento ideale alle centrali idroelettriche e agli impianti solari che producono corrente soprattutto in estate.

Per lo sviluppo dell'energia eolica sono stati individuati in Svizzera un centinaio di siti, in cui potrebbero essere installate 700-1000 turbine eoliche (con una potenza media di 3 megawatt). Ciò significherebbe una produzione di 4 terawattora di elettricità all'anno. Servono circa 120 parchi eolici con cinque-dieci turbine ciascuno. Di fatto, però, la produzione attuale è ancora molto indietro rispetto agli obiettivi fissati. Nel 2020 il settore eolico ha prodotto appena lo 0,2 per cento dell'elettricità nazionale.

Un risultato deludente se guardiamo oltre confine, ad esempio nella regione del Baden-Württemberg, dove l'eolico è in rapida espansione e, rispetto al 2014, la potenza installata è stata più che triplicata. Oggi sono in funzione 761 impianti per una potenza complessiva di circa 1700 megawatt.



Mauborget dopo il sì - video



Per il parco eolico della Grandsonnaz sono previste 15 turbine. Foto: Montecarlo, ennoio

Secondo Jacqueline Michod, la popolazione ha apprezzato particolarmente le escursioni al parco eolico realizzato sul Mont Crosin, nel vicino Giura bernese, dove ha potuto confrontarsi con gli abitanti del luogo. Il gruppo davanti alla Casa comunale sottolinea anche che le maggiori perplessità sulle imponenti pale eoliche riguardavano soprattutto il paesaggio e sono state tenute in considerazione. I promotori hanno infatti accolto le obiezioni avanzate e migliorato sostanzialmente il progetto.

In generale, la trasparenza sembra essere un elemento chiave per ottenere il consenso della popolazione a un progetto eolico. Lo ha dimostrato di recente un evento sul «consenso sociale alla svolta energetica» dell'Institute for Economy and the Environment dell'Università di San Gallo. Tra i presupposti fondamentali rientrano la correttezza, il coinvolgimento dei soggetti locali e anche la partecipazione fi-

nanziaria della cittadinanza e dei comuni. Come ciò potrebbe avvenire lo mostra ad esempio il parco eolico di Saint-Brais nel Giura, di cui la popolazione locale ha potuto acquistare le azioni a condizioni preferenziali. Il parco eolico di Charrat nel Basso Vallese, di cui è in programma un ampliamento a breve, è per metà di proprietà dei comuni limitrofi. Anche il parco eolico della Grandsonnaz dovrebbe portare nuove entrate ai comuni coinvolti: a Mauborget sono previsti circa 30 000 franchi all'anno; un gradito contributo al budget comunale di 600 000 franchi.

È quasi ora di pranzo e il gruppo davanti alla Casa comunale deve concludere la discussione. Roland Sauter, uno dei sostenitori del parco eolico e privatamente già fruitore di energia rinnovabile, ha un'altra riflessione da condividere con noi: come in qualsiasi votazione, anche per il progetto della Grandsonnaz ci sono stati dei perdenti. Quest'anno la tradizionale festa d'estate di Mauborget sarà quindi ancora più importante. Il Comune organizza sempre un grande pranzo per la popolazione. «Sarà l'occasione per sedere di nuovo tutti insieme e brindare da buoni vicini.»

Claude Roulet, Sindaco di Mauborget

Roland Sauter, sostenitore del parco eolico

## «L'opposizione si è affievolita»

**L'imprenditore ed ex Consigliere nazionale grigionese Josias Gasser è un pioniere dell'eolico. L'impianto che ha realizzato insieme a Jürg Michel a Haldenstein, nei pressi di Coira, è stato uno dei primi e più grandi mai costruiti in Svizzera. Nell'intervista parla, tra l'altro, dei fattori che determinano il successo di un parco eolico.**

### L'impianto eolico Calandawind è in funzione dal 2013. Dopo dieci anni, cosa ne pensa la popolazione?

Il villaggio è stato fin dall'inizio dalla nostra parte. Nel frattempo, però, Haldenstein non è più un comune indipendente, perché si è aggregato alla città di Coira.

### Allora con il vostro nuovo progetto si capirà qual è la posizione di Coira nei confronti dell'eolico.

Sì, infatti vorremmo realizzare un secondo impianto, molto più grande. Il processo di approvazione è attualmente in corso. L'obiettivo sarebbe di farlo entrare in funzione nel 2024. La procedura è stata rallentata a causa dell'aggregazione, ma sono convinto che anche la maggioranza degli abitanti di Coira sia favorevole all'eolico. Lo sapremo per certo quando il nostro progetto di espansione sarà sotto-

posto al voto nell'ambito del processo di riqualifica della zona. Sono ottimista. Abbiamo notato una minore opposizione da parte della popolazione e delle autorità.

### Accade lo stesso anche altrove?

Posso solo dire che nella Svizzera orientale prevale un atteggiamento positivo. Lo ha confermato un sondaggio condotto dall'Università di San Gallo nel 2015, in cui il 76 per cento degli intervistati si è dichiarato favorevole alla costruzione di impianti eolici, sia a livello nazionale che nel loro luogo di abitazione. E percepisco una crescente accettazione anche nelle conversazioni con la gente.

### Come giudica questo cambio di atteggiamento?

Le persone sono molto curiose e mi chiedono sempre più spesso quando realiz-

zeremo il nostro secondo impianto. E quando dico che il progetto sta andando avanti, percepisco una generale soddisfazione. Non mi è mai capitato di incontrare qualcuno che criticasse la costruzione del secondo impianto a Haldenstein.

### In quale misura i timori attuali per la dipendenza dall'energia importata e i colli di bottiglia nell'approvvigionamento hanno contribuito a un atteggiamento più positivo verso l'eolico?

Sicuramente hanno influenzato l'opinione pubblica in nostro favore. L'aumento dei prezzi per l'elettricità porta a fare delle riflessioni. Le persone si rendono anche sempre più conto della necessità di rinunciare ai combustibili fossili e al nucleare, in Svizzera e altrove, e che ciò avrà ripercussioni sull'approvvigionamento elettrico.

### Cosa avete fatto per promuovere l'accettazione del vostro impianto?

Nel nostro progetto è stato decisamente importante l'aver coinvolto tutte le parti interessate fin dalle prime fasi della pianificazione. Ad esempio, ci siamo messi

prontamente in contatto con il Comune e abbiamo parlato con tutte le associazioni ambientaliste. Anche la scelta del sito ha giocato un ruolo importante. La nostra turbina si trova in fondovalle, vicino a una zona industriale, e non è visibile da Haldenstein. C'erano quindi i presupposti affinché il progetto fosse accettato. In tutte le situazioni conflittuali siamo riusciti a trovare delle soluzioni, ad esempio la turbina viene spenta al crepuscolo e di notte quando i pipistrelli vanno a caccia e il vento è scarso.



Josias Gasser  
Comproprietario dell'impianto eolico Calandawind a Haldenstein (GR)

# Jackpot solare: 10 000 franchi in palio



**CHECK-PREVENTIVO-SOLARE** *Volete installare un impianto solare? SvizzeraEnergia vi viene in aiuto, esaminando gratuitamente le offerte per voi. E con un po' di fortuna, potrete vincere 10 000 franchi per il vostro impianto con il concorso.*

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

La famiglia Johner è soddisfatta del nuovo impianto fotovoltaico e del premio di 10 000 franchi.

«Si sa che bisognerebbe, ma non sempre si fa», ammette Stefan Johner a proposito di un consiglio collaudato: richiedere più preventivi e confrontare le offerte prima di fare un investimento. Il check-preventivo-solare di SvizzeraEnergia ha incitato Stefan Johner, proprietario di una casa a Hasle-Rüegsau (BE), ad andare a fondo per l'impianto fotovoltaico che aveva in mente e a richiedere un'offerta a tre ditte installatrici diverse. Ha poi inviato le offerte a SvizzeraEnergia che, dopo averle esaminate, ha redatto un rapporto sintetico in cui sono evidenziati i vantaggi e i punti critici delle singole offerte. «Il rapporto è stato di per sé molto utile», riconosce Stefan Johner, «ma il meglio doveva ancora venire». Subito dopo ha infatti appreso di avere vinto un contributo di 10 000 franchi per l'impianto solare. Infatti, chi usufruisce del check-preventivo-solare tra ottobre e aprile partecipa automaticamente all'estrazione di cinque premi da 10 000 franchi ciascuno (vedi «Vincete 10 000 franchi per il vostro impianto solare»).

**Elettricità autoprodotta per pompa di calore e auto**  
Stefan Johner è venuto a conoscenza del check e del concorso leggendo il numero di ottobre 2021 della Rivista dell'energia. «Mi ha dato la spinta che mi serviva. Da tempo, infatti, pensavo di installare un impianto fotovoltaico per un mio interesse tecnico, ma anche per ragioni economiche ed ecologiche. Abbiamo una pompa di calore e stiamo valutando di acquistare un'auto elettrica. In questo caso

l'elettricità solare autoprodotta ci tornerebbe molto utile.» Dalla fine di giugno, l'impianto funziona perfettamente. Strutturato in 24 moduli fotovoltaici che occupano tutta la falda esposta a sud del tetto, l'impianto produce elettricità solare per la famiglia di sei persone. «Abbiamo optato per la variante più estesa, perché per via dei costi di base, non c'è molta differenza tra montare 12 pannelli o 24», chiarisce Stefan Johner. «Logicamente produciamo molta più elettricità. E soprattutto in inverno siamo felici per ogni watt prodotto.» Gli installatori interpellati avevano presentato tuttavia anche altre proposte.

«È stato un processo interessante», spiega Johner. «Le ditte sono venute da noi e tutte e tre ci hanno consigliato molto bene, a ogni visita abbiamo imparato qualcosa di nuovo. In alternativa alla soluzione scelta ci era stata proposta una combinazione di fotovoltaico e solare termico, come pure un impianto fotovoltaico più piccolo, destinato esclusivamente al consumo proprio.» Il check-preventivo-solare ha confermato che tutte e tre le offerte erano valide. «Nella scelta dell'installatore ha quindi influito anche la simpatia.»

**Documentarsi, agire, vincere**  
La famiglia Johner ha progettato l'impianto fotovoltaico seguendo i sette passaggi consigliati da SvizzeraEnergia (svizzeraenergia.ch/il-mio-impianto-solare). «Questa guida e il link agli installatori certificati della regione si sono rivelati molto utili.» È probabile che l'esperienza dei

Johner sarà replicata da altri: i proprietari di abitazioni che leggono questo articolo sul check-preventivo-solare e sul relativo concorso e che passano poi ai fatti potrebbero comparire tra i vincitori nel numero della Rivista dell'energia di ottobre del prossimo anno.



Un impianto solare in sette passaggi: la lista di controllo e le informazioni sul check-preventivo-solare sono disponibili su [svizzeraenergia.ch/il-mio-impianto-solare](https://svizzeraenergia.ch/il-mio-impianto-solare)



## Armando e Vreni Fehr, San Gallo

«Avevamo cominciato a pensare al fotovoltaico già sei anni fa, quando abbiamo sostituito il riscaldamento a olio combustibile con una pompa di calore. Volevamo un impianto fotovoltaico integrato nel tetto per motivi estetici, ma avevamo rinunciato per una questione di costi. Nell'autunno 2021 abbiamo sentito parlare del concorso solare. Questo ci ha spinto a richiedere e presentare altre tre offerte, dopodiché ne è stata aggiunta una quarta. Adesso abbiamo l'installatore e i prodotti, ma purtroppo i tempi di montaggio si sono dilatati. Alla fine, realizzeremo un impianto non integrato, perché abbiamo trovato una soluzione che è anche bella dal punto di vista estetico. Il fatto di aver vinto il concorso solare ci rende molto felici e ci motiva a compiere il passo successivo: a breve acquisteremo un'auto elettrica che potremo ricaricare con l'elettricità prodotta dal nostro tetto.»



## Guido Grugnetti, Giubiasco (TI)

«Abbiamo optato per il fotovoltaico, in abbinamento alla sostituzione dell'impianto di riscaldamento. Nella nostra casa, costruita nel 1974, era il momento di sostituire il vecchio riscaldamento a olio combustibile. I prezzi della nafta in aumento ci hanno spinto ulteriormente a scegliere una pompa di calore aria-acqua e in seguito a installare un impianto fotovoltaico. È stato molto semplice: ho richiesto tre offerte e le ho spedite a SvizzeraEnergia per il check-preventivo-solare. L'installatore che ho scelto si è poi occupato di tutto: annuncio alle autorità, incentivi e installazione. Il sistema è operativo da un mese e funziona a meraviglia. Sono molto soddisfatto. Sono felice di aver vinto il premio del concorso; è un gradito contributo al mio considerevole investimento.»



## Urs Tellenbach, Pieterlen (BE)

«Ci siamo spaventati per un'interruzione di corrente. Il nostro sistema di riscaldamento automatico a legna rischiava di surriscaldarsi a causa di un guasto al sistema di controllo. Inoltre, siamo rimasti senza l'acqua, perché le pompe erano fuori uso. Per garantire la fornitura elettrica e idrica alla nostra azienda agricola che include un allevamento di vacche nutrici, abbiamo installato sul tetto del fienile un impianto fotovoltaico da 17 kWp dotato di un accumulatore al sale. Siamo felici del premio in denaro vinto con il concorso solare; un contributo al nostro investimento per la sostenibilità e la sicurezza di approvvigionamento. L'impianto funziona benissimo, siamo molto soddisfatti.»



## Nadine e Leon Duplay, Ginevra

«Di recente abbiamo acquistato una casetta a schiera del 1922 in centro città. Per ridurre al massimo l'impronta ecologica della nostra abitazione, abbiamo deciso di sostituire il riscaldamento a gas con una pompa di calore e di installare un impianto fotovoltaico. Ci piace molto l'idea di ricaricare la nostra auto elettrica con l'elettricità solare autoprodotta. È il momento ideale per l'installazione, perché prima di trasferirci dovremo comunque fare dei lavori di ristrutturazione. Per il fotovoltaico abbiamo raccolto le offerte di cinque ditte che abbiamo presentato per il check-preventivo-solare. Abbiamo poi scelto l'installatore insieme al nostro architetto. L'installatore si occuperà anche della pompa di calore e di rinnovare il sistema di distribuzione del calore. Vincere il concorso solare è stata una grande sorpresa. Il premio ci ha permesso di scegliere dei moduli di qualità superiore e di investire qualcosa in più per la pompa di calore.»

## Concorso solare

### Vincete 10 000 franchi per il vostro impianto solare

Con il concorso solare di SvizzeraEnergia si possono vincere cinque buoni del valore di 10 000 franchi ciascuno, come contributo per il vostro impianto solare (fotovoltaico o solare termico). Chiunque presenti dal 20 ottobre 2022 al 30 aprile 2023 un'offerta completa (non sono accettate le offerte orientative) per il check-preventivo-solare gratuito e soddisfi le condizioni di partecipazione sottostanti prenderà parte automaticamente all'estrazione.

- L'offerta deve essere allestita per un impianto solare localizzato in Svizzera. L'offerta deve essere recente (emessa nel 2022 o 2023) e non può già essere stata sottoposta a SvizzeraEnergia per un check-preventivo-solare.
- L'offerta deve essere inviata tramite upload su [svizzeraenergia.ch/check-preventivo-solare](https://svizzeraenergia.ch/check-preventivo-solare) oppure per posta a: Ufficio federale dell'energia, SvizzeraEnergia, Check-preventivo-solare, 3003 Berna.
- Possono partecipare al concorso tutti i privati domiciliati in Svizzera, a eccezione dei collaboratori dell'Ufficio federale dell'energia e di Swissolar.
- La partecipazione all'estrazione non viene confermata.
- I cinque vincitori saranno informati per iscritto in maggio 2023. Se sarete tra questi, dovrete inviare a SvizzeraEnergia entro il 30 giugno 2023 una copia del contratto firmato con la ditta installatrice scelta.
- L'importo della vincita vi sarà versato solo se avete firmato il contratto con la ditta dopo aver ricevuto il check-preventivo-solare di SvizzeraEnergia.
- Prendendo parte al concorso, dichiarate, in caso di vincita, di rimanere a disposizione per eventuali iniziative di promozione del check-preventivo-solare di SvizzeraEnergia.
- Non viene tenuta alcuna corrispondenza sul concorso. Sono escluse le vie legali. I vincitori saranno presentati nel numero di ottobre 2023 della Rivista dell'energia.



Link al concorso solare:  
[energieschweiz.ch/concorso-solare](https://energieschweiz.ch/concorso-solare)

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

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

Risparmio energetico fino al  
**10%**  
grazie alla ristrutturazione

## 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 ri-

volgersi a uno specialista. È importante che l'impianto venga analizzato in loco con la massima precisione possibile.

## Un'analisi per fare chiarezza

Si devono prendere in considerazione tutti i componenti e valutare i risultati in funzione di valori indicativi SITC a norma. Soltanto dopo un'analisi dettagliata dello stato risulterà chiaro quali sono le reali condizioni di un riscaldamento a pavimento. Un'analisi del genere si può realizzare già per poche centinaia di franchi e permette di avere un quadro chiaro della fattibilità di un risanamento.

## Uno strato di protezione contro l'invecchiamento

Nel 1999 il Naef GROUP ha lanciato sul mercato l'originale per il risanamento di tubi dall'interno tramite rivestimento interno. Grazie ad esso, i riscaldamenti a pavimento esistenti si possono risanare senza cantiere. Il rivestimento interno serve come manto protettivo contro l'ulteriore infragilimento.

## Non lavare, ma risanare

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

## Garanzia di 10 anni con l'originale

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

## Informazioni sul Naef GROUP



La famiglia di imprenditori Naef

Circa 70 collaboratori altamente motivati si dedicano quotidianamente, in seno alla nostra azienda, alla protezione delle condutture dell'acqua negli edifici, e lo fanno rispettando un elevatissimo livello di qualità. Da noi, tutto ciò che viene fatto a livello di ricerca e sviluppo riguarda le tubature; la nostra è un'autentica azienda svizzera a conduzione familiare che dedica anima e cuore alla sua attività, con in più un'ampia dose di creatività. Dal 1985 continuiamo a perseguire un unico obiettivo: risanare, non sostituire. Siamo certificati ISO 9001 e ISO 14001 e compensiamo completamente le nostre emissioni residue di CO<sub>2</sub> in Svizzera.

## Naef GROUP

Wolleraustrasse 15N  
8807 Freienbach  
Tel. 044 786 79 00  
E-Mail: [info@naef-group.com](mailto:info@naef-group.com)  
[www.naef-group.com](http://www.naef-group.com)



Analisi completa dello stato in loco.



Tubo in plastica infragilito e incrostato.

## PRENOTARE UN'ANALISI PREVENTIVA

L'analisi dello stato viene effettuata sul posto da uno specialista del Naef GROUP. **CHF 290.-** invece di **CHF 390.-** (IVA inclusa). L'analisi comprende un rilevamento attuale dello stato secondo le direttive vigenti e una consulenza sulle operazioni successive. L'offerta è valida fino al 15.03.2023.

● 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 2023

Si prega di rispedire il tagliando o di telefonare

**Naef GROUP** | Wolleraustrasse 15N | 8807 Freienbach | Tel. 044 786 79 00  
E-Mail: [info@naef-group.com](mailto:info@naef-group.com) | [www.naef-group.com](http://www.naef-group.com)



Prenotare un appuntamento

