

# Rivista dell'energia

per i proprietari immobiliari

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



**svizzeraenergia**

Il nostro impegno: il nostro futuro.

## Riscaldare la casa, non il clima

*Energie rinnovabili al posto di olio combustibile o gas naturale:  
perché cambiare conviene e come farlo al meglio. Dossier da pagina 13*



**Densificazione:** da unifamiliare a plurifamiliare – i vantaggi di una trasformazione.



**Smart Meters:** cinque affermazioni messe alla prova.



**Fotovoltaico:** colorato come uno stemma – i moduli FV diventano elementi di design.



# Ogni cosa a suo tempo

Cominciamo per una volta con la fine della storia. Chi accende la stufa a olio combustibile o a gas naturale, conclude con un unico gesto una storia iniziata 100 milioni di anni fa. Con miliardi e miliardi di animali e piante marine che, scaduto il loro tempo, sono affondati privi di vita sul fondo marino e sono diventati fanghi digeriti – e quindi la base per il petrolio e il gas naturale di oggi.

Il grande problema qui non è che bruciamo in pochi secondi un'opera della natura di milioni di anni, ma che questa storia ha un seguito drammatico. Perché quando bruciamo i combustibili fossili, liberiamo il carbonio in essi immagazzinato fin dai tempi dei dinosauri sotto forma di CO<sub>2</sub>. Così enormi quantità di CO<sub>2</sub> entrano nell'atmosfera e intensificano l'effetto serra, il cambiamento climatico.

In Svizzera un terzo delle emissioni di CO<sub>2</sub> è attribuibile al settore edile e circa il 60% di tutti gli edifici residenziali è ancora dotato di un riscaldamento a olio combustibile o a gas, che riscalda non solo l'edificio ma anche il clima. Così non va bene. La Svizzera non può raggiungere i suoi obiettivi climatici in questo modo. Ciò che un tempo valeva per i dinosauri e le creature marine preistoriche, vale oggi per i riscaldamenti a energia fossile: il loro tempo è scaduto.

Per i proprietari di casa l'addio è comunque molto facilitato.

Oggi esistono ottime alternative all'olio combustibile e al gas naturale – fonti di energia rinnovabile che emettono quasi zero emissioni di CO<sub>2</sub>. Chi riscalda con la legna, con una pompa di calore, con il teleriscaldamento o con l'energia solare termica fa qualcosa per l'ambiente, per sé stesso, per le prossime generazioni e per il suo portafoglio. In questo numero della Rivista dell'energia scoprirete perché vale la pena passare a un riscaldamento a energia rinnovabile, come si pianifica questo passo e chi vi aiuterà. Presentiamo anche tutta una serie di altri articoli stimolanti sul tema dell'energia in casa.

Vi consiglio vivamente di leggere questa edizione della nostra rivista e mi auguro che vi piaccia.

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)

**RISCALDATE  
CON ENERGIE  
RINNOVABILI SVIZZERE  
PER LA NATURA  
E PER NOI**



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

## Contenuto

**APPARTAMENTI IN PIÙ 4**

Quando la propria casa diventa troppo grande: la suddivisione in più appartamenti consente un migliore utilizzo e un reddito aggiuntivo.

**CONTATORI DELL'ELETTRICITÀ INTELLIGENTI 7**

Quali sono davvero i vantaggi dei contatori intelligenti? Sono state fatte diverse affermazioni sui contatori digitali dell'energia elettrica. Cinque esperti spiegano cosa è vero.

**FOTOVOLTAICO VERSATILE 8**

Chi dice che i moduli FV devono essere neri? Moduli di vari colori e forme aprono possibilità completamente nuove per i proprietari di edifici.

**IMPIANTO SOLARE BEN CURATO 11**

La manutenzione paga: con la giusta cura, il vostro impianto fotovoltaico funzionerà in modo più efficiente e più a lungo. Ecco i consigli più importanti.

**PREZZI DELLE ABITAZIONI STABILI 12**

Gli impianti eolici mettono sotto pressione i prezzi delle case nella zona? No, dice un nuovo studio dopo aver esaminato 65'000 cambi di proprietà.

**CALORE RINNOVABILE 13**

**Il dossier tematico:**

- Come i riscaldamenti a olio combustibile e a gas gravano sul clima
- Un breve ritratto dei sistemi ecologici
- 7 passi verso il riscaldamento a energia rinnovabile
- Intervista con il direttore del programma SvizzeraEnergia
- Considerazioni finanziarie e pianificazione

**OBIETTIVI SUL CO<sub>2</sub> 20**

La Svizzera è il fanalino di coda: in nessun altro paese europeo i nuovi veicoli emettono così tanta CO<sub>2</sub>. Particolarmente rilevanti sono i 4x4.

## Svizzera Energia

Il programma SvizzeraEnergia, istituito dal Consiglio federale nel 1991, è gestito dall'Ufficio federale dell'energia. Esso riunisce sotto il proprio tetto le misure volontarie per l'attuazione della strategia energetica svizzera. L'attenzione si concentra sulla promozione delle conoscenze e delle competenze nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e della mobilità sostenibile. Ciò avviene attraverso l'informazione e la consulenza – in particolare anche dei proprietari di case – e attraverso la formazione e il perfezionamento professionale degli specialisti. Viene inoltre fornito supporto per testare sul mercato idee innovative e per strumenti di garanzia della qualità. Nel 2019 sono stati realizzati circa 500 progetti con 420 partner del settore pubblico e privato.

# Pensare e ricostruire oltre gli schemi

**DENSIFICAZIONE** Molti comuni e città vogliono ridensificare i propri quartieri di case monofamiliari, poiché racchiudono un grande potenziale. Questo apre anche nuove e convincenti opportunità per i proprietari immobiliari.

Di Roland Grüter

La via del quartiere Eichhalde è lunga solo 400 metri circa, conduce i visitatori fino al ruscello Elefantebach, ma anche attraverso i quasi 80 anni di storia del quartiere. Negli anni Quaranta del secolo scorso, lungo la striscia d'asfalto sopra la città di Zurigo sono state costruite ordinate case monofamiliari. Queste scomparse a loro volta, furono vendute dopo la morte o la partenza dei primi proprietari e sostituite da anonimi edifici con appartamenti di proprietà. Un'unica casa monofamiliare ha sfidato i cambiamenti dettati dal tempo. Un po' sperduta, si ritrova tra gli edifici caratteristici del presente.

All'Eichhalde c'è anche una suggestiva casa di legno grigio con tetto piano, che sembra anch'essa aver avuto origine in epoca moderna. Vi abita la biologa Verena Lubini (71). Ha assunto l'edificio nel 2011 dopo la scomparsa della madre. Ha anche pensato a un edificio sostitutivo, ma questo passo era troppo dispendioso, troppo rischioso per lei. Tuttavia, non voleva vivere da sola sotto il venerando tetto.

*«Alla casa è stato dato un nuovo futuro – e così anche a me. Obiettivo raggiunto.»*

La casa e la sua manutenzione le sembravano troppo grandi, troppo onerosi per lei. Allora, cosa fare? La donna di Zurigo ha optato per un ampliamento. Ha lasciato in piedi le fondamenta e i muri dell'edificio e ha ampliato la soffitta. Certo, avrebbe potuto fare piccoli aggiustamenti, ma ha pensato anche a questo: rendere la casa senza soglia, sostituire le finestre, cose così. «Ma questo avrebbe esclusivamente aumentato la montagna di debiti», dice, «il punto di partenza sarebbe rimasto lo stesso. Non lo volevo».

**I redditi locativi come valore aggiunto**  
1,7 milioni di franchi sono stati investiti nei progetti e nella costruzione. A prima vista sembrano un sacco di soldi, ma: sotto il tetto piano della casa completamente ristrutturata ci sono ora tre appartamenti separati – in uno di essi vive lei stessa, e due li ha affittati, incluso il piccolo appartamento al piano inferiore. Potrebbe ospitare una persona che si prende cura di lei, se mai avesse bisogno di aiuto da parte di altri. Grazie al reddito locativo, Verena Lubini ora vive in modo più economico e confortevole. Vive in un appartamento di 4,5 stanze, prima occupava il doppio dello spazio abitativo. La trasformazione ha richiesto due anni, dal primo schizzo di idee alla rioccupazione. Per sei mesi la lavoratrice indipendente ha dovuto trovare un nuovo posto dove vivere per sé e per i suoi beni. «Lo sforzo è stato grande, ma ne è valsa la pena», riassume. «Alla casa è stato dato un nuovo futuro – e anche a me. Obiettivo raggiunto».

In parallelo all'ampliamento, Verena Lubini ha fatto risanare energeticamente la casa: l'impianto di riscaldamento a olio è stato sostituito con uno a pellet, le pareti sono state isolate e sono state installate nuove finestre a triplo vetro. I collettori solari sono stati installati in modo molto discreto nella facciata sud della casa e tutti gli apparecchi elettrici sono di altissimo livello in termini di efficienza energetica. La casa è ora certificata secondo lo standard «Minergie-P». Il fabbisogno energetico è sceso da 150 a 26 chilowattora per metro quadrato all'anno. Secondo le stime degli esperti, il risparmio complessivo dei costi d'esercizio e dei costi energetici si aggira intorno ai 47'000 franchi, proiettati su 30 anni.



Tre appartamenti in casa al posto di uno: il proprietario può rimanere in casa e beneficiare di un reddito locativo.



Prima/dopo: il risanamento energetico è stato sostenuto dal Programma Edifici della Confederazione e dei Cantoni.

Fotos: Fluxif (Gerry Nitsch)/Programma Edifici



Verena Lubini nel suo giardino: «Sarebbe stato un peccato distruggere questo idillio».



Anche questo è una novità: riscaldamento a pellet invece che a olio combustibile.



Impianto solare sulla facciata sud.

Foto: kämpfen für architektur

**Una casa su quattro in Svizzera viene sottoutilizzata**

Le preoccupazioni che hanno portato la biologia alla trasformazione sono note anche ad altri. Una volta che i figli sono usciti di casa, i genitori vivono spesso da soli nelle case pensate per l'intera famiglia. Come dimostrano i sondaggi, una casa monofamiliare su quattro in Svizzera è sottoutilizzata. «Tuttavia, per gli anziani che vivono da soli, una casa unifamiliare non è un modello davvero convincente per il futuro. Per molti, le spese, lo spazio abitativo e gli investimenti necessari stanno diventando troppo grandi e devono trasferirsi», dice l'architetto zurighese Beat Kämpfen. È uno dei pionieri dell'architettura solare ed è un esperto riconosciuto nel campo dei risanamenti energetici e dei progetti sostenibili. È responsabile della trasformazione della casa dei genitori di Verena Lubini e promuove anche la ridensificazione degli edifici esistenti in altri modi: «Se si pensa in anticipo a come usare la propria casa in modo più efficiente, si può rimanere più a lungo nell'ambiente familiare». I possibili adattamenti potrebbero essere: dividere una casa esistente in appartamenti separati, aggiungere un piano alla casa o un piccolo annesso in cui i proprietari più anziani potrebbero trasferirsi, ecc.

Naturalmente, i proprietari di case monofamiliari possono prendere in considerazione alcuni ritocchi o aggiustamenti energetici. Ma prima di agire, dovrebbero pensare in anticipo. Che progetti hanno per la loro casa? Quanto sono grandi le ri-

serve edilizie e abitative? «Molti credono che la loro casa sia ormai costruita e finita e non ne riconoscono le potenzialità, dice l'esperta di costruzioni continue

*«Per persone sole e anziane una casa monofamiliare non è un modello convincente per il futuro.»*

Mariette Beyeler. «La maggior parte delle case unifamiliari possono essere trasformate e quindi adattate alle esigenze degli occupanti».

**Vale la pena pensare alla costruzione continua**  
Cinque anni fa, l'architetto di Losanna e la sua società MetamorphHouse si sono specializzati nelle questioni che la fase post-familiare e lo sviluppo degli interni pongono ai proprietari di case monofamiliare. Attualmente offre consulenza a città e comuni di tutta la Svizzera, ma anche a privati, sulle opportunità della costruzione continua. I vantaggi? «Effettuando gli opportuni adeguamenti, i costi di abitazione e di manutenzione possono essere ridotti, e gli immobili saranno naturalmente risanati energeticamente». Lei ne è convinta: «Pensare a una costruzione continua vale comunque la pena».

Le riserve edilizie e abitative nei quartieri di case monofamiliari sono considerevoli: più della metà dei 1,75 milioni di edifici residenziali che si trovano nel Paese sono case monofamiliari. Secondo i calcoli del Politecnico

di Zurigo e di altre istituzioni, lo spazio abitativo in queste zone potrebbe essere raddoppiato con la costruzione continua. In questo modo si creerebbero nuovi spazi abitativi evitando l'espansione degli insediamenti.

Anche le città e i comuni sono interessati alla ridensificazione. L'anno scorso, ad esempio, il cantone di Vaud ha attuato la strategia di sviluppo interno per le case monofamiliari in quattro comuni, elaborata da Mariette Beyeler. L'obiettivo era quello di testare il potenziale della costruzione continua e la reazione dei proprietari. L'obiettivo è quello di sensibilizzare i residenti e motivarli alla costruzione continua, fornendo informazioni e consigli. E come dimostra l'esempio di Villars-sur-Glâne, un comune con 12'000 abitanti nell'agglomerazione di Friburgo, l'interesse è grande. Qui Mariette Beyeler aveva lanciato un progetto pilota nel 2015. La risposta è stata positiva. Una buona dozzina di case sono in fase di trasformazione a Villars-sur-Glâne. La città di Vevey sta adottando un approccio simile quest'anno. A giusta ragione.

**Il Paese ha bisogno di più spazio abitativo**  
Le città e i comuni devono affrontare una grande sfida. La popolazione è destinata a crescere rapidamente, con circa 10,2 milioni di persone che dovrebbero vivere in Svizzera entro il 2045. Hanno bisogno di spazio vitale. Gli esperti sono alla ricerca di soluzioni per il risparmio delle risorse e tengono d'occhio gli edifici esistenti. Di conseguenza, lo sviluppo degli insediamenti ver-

so l'interno sarà importante e la costruzione continua delle case può dare un importante contributo in tal senso. «Ogni abitazione che non è costruita in un ambiente urbano è costruita da qualche altra parte», dice Beat Kämpfen. Tali argomentazioni sono convincenti. Perché il potenziale della costruzione continua non è maggiormente utilizzato dalle persone?

Molti interessati sono sopraffatti o temono lo sforzo legato alla pianificazione. In effetti, questo è spesso maggiore rispetto alle nuove costruzioni: le domande di costruzione sono più complesse, i ricorsi dei vicini sono da aspettarsi, la ricerca del denaro è laboriosa. E se qualcuno cerca davvero un consiglio in questo ambito: molti consulenti - siano essi architetti, esperti di diritto edilizio o di energia - si limitano a diffondere misure nei loro settori fondamentali e non pensano quasi mai al di là di essi. Il numero di generalisti che offrono consulenze indipendenti è limitato.

*«Importante: un po' di coraggio e un piano preciso.»*

edilizie, demolire la vecchia casa e sostituirla con un edificio con più appartamenti di proprietà. Questo è l'unico modo per far fruttare il proprio investimento.

«Pertanto, le aree verdi saranno cementate a turno. Una perdita enorme», dice Verena Lubini. Indica con la mano la porta della terrazza, dietro la quale si trova il suo giardino naturale. In vista c'è ancora il possente melo che i suoi genitori avevano piantato. Non lontano, le rane gracidano nel biotopo, le libellule volano sul prato magro. «Sarebbe stato un peccato distruggere questo idillio. Non siete d'accordo?»

Verena Lubini è seduta nel suo salotto. «Certo, se vuoi densificare una casa hai bisogno di consigli competenti e di soldi», dice, «ma ciò che è altrettanto importante è un po' di coraggio e un piano preciso di dove vuoi arrivare». Ma chi non fa niente e si siede e si rilassa, come fa ora Verena Lubini nella sua poltrona, lascia alla prossima generazione la pianificazione del futuro.

**«Cementificazione – una perdita enorme»**  
Poi quello che succede è ciò che caratterizza anche il quartiere di Eichhalde: le case vengono vendute perché nessuno ha abbastanza soldi per pagare eventuali coeredi. L'acquirente, a sua volta, deve sfruttare al massimo le riserve

*«Importante: un po' di coraggio e un piano preciso.»*

edilizie, demolire la vecchia casa e sostituirla con un edificio con più appartamenti di proprietà. Questo è l'unico modo per far fruttare il proprio investimento.

«Pertanto, le aree verdi saranno cementate a turno. Una perdita enorme», dice Verena Lubini. Indica con la mano la porta della terrazza, dietro la quale si trova il suo giardino naturale. In vista c'è ancora il possente melo che i suoi genitori avevano piantato. Non lontano, le rane gracidano nel biotopo, le libellule volano sul prato magro. «Sarebbe stato un peccato distruggere questo idillio. Non siete d'accordo?»

**È VERO?**

Cinque affermazioni messe alla prova

# A cosa servono i contatori intelligenti?

Passo dopo passo, i vecchi contatori elettrici vengono sostituiti in tutta la Svizzera da contatori intelligenti. Questi contatori digitali intelligenti fanno parte della Strategia energetica 2050 e sono progettati per rendere più efficiente la fornitura di energia elettrica. Non è più necessario leggere i contatori sul posto e gli utenti ricevono informazioni sul loro consumo. Tuttavia, circolano alcune affermazioni negative sul tema dei contatori intelligenti. La Rivista dell'energia presenta cinque esperti, che commentano cinque affermazioni.

**Un contatore intelligente fornisce al mio fornitore di energia elettrica dati che permettono di trarre conclusioni sul mio comportamento e sulla mia presenza e assenza.**

I dati dei contatori intelligenti sono soggetti alle disposizioni della Legge federale sulla protezione dei dati e alle condizioni più severe dell'Ordinanza sull'approvvigionamento elettrico. Oltre al cliente, solo il gestore della rete – o un'azienda da lui incaricata – ha accesso ai dati di misurazione degli smart meter. Questi dati vengono trasmessi in forma criptata e memorizzati con uno pseudonimo. I dati non possono quindi più essere assegnati ad una determinata persona senza che vengano memorizzate separatamente informazioni supplementari. Solo a scopo di fatturazione è consentito valutare individualmente i dati di un contatore intelligente per un cliente. Non è possibile trarre conclusioni sul comportamento o sulla presenza e assenza di singoli clienti, a meno che il cliente non lo desideri e non dia espressamente il suo consenso. È pertanto escluso qualsiasi uso improprio dei dati. Il cliente, invece, può visualizzare e utilizzare i dati di misurazione del suo contatore elettrico. Lo fa direttamente tramite il suo dispositivo o, ad esempio, tramite un sito web protetto del suo gestore di rete.



**Michael Paulus**  
Responsabile delle reti e della formazione professionale  
Associazione aziende elettriche svizzere AES

**I contatori intelligenti non hanno un effetto significativo sul risparmio energetico.**

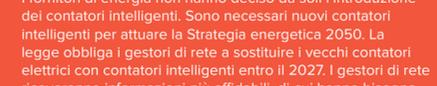
Le famiglie risparmiano davvero energia con i contatori elettronici? La risposta, basata su numerosi studi, è: se il fornitore di energia presenta in modo interessante i dati del contatore intelligente, allora sì. Tuttavia, se i dati non sono preparati correttamente, il risparmio non si concretizzerà. La semplice visualizzazione dei valori di consumo sotto forma di diagramma incoraggia solo una piccolissima parte delle famiglie ad adattare il proprio comportamento o ad investire in dispositivi più efficienti. Il feedback sui consumi come confronto con gruppi di riferimento selezionati in modo intelligente porta a un risparmio medio di circa il tre per cento, che è tuttavia più elevato per i consumatori con consumi maggiori. Sarà emozionante quando i contatori intelligenti identificheranno automaticamente le famiglie con modelli di consumo atipici – ad esempio, a causa di apparecchi difettosi, pompe di calore impostate in modo errato o semplicemente a causa di un grande potenziale di risparmio. Se un'e-mail chiede poi di fare ricerche, magari anche con un rendiconto degli sprechi annuali di energia, molte famiglie diventeranno attive e si potranno ottenere guadagni in efficienza significativamente più elevati. Penso che una media del 5-7 per cento sia realistica per tutte le famiglie. Ciò significa che i contatori intelligenti sono economicamente redditizi e non è scusabile non sfruttare il potenziale nell'era della digitalizzazione.



**Dr. Thorsten Staake**  
Co-Direttore  
Bit to Energy Lab all'ETH di Zurigo

**Gli Smart Meters servono praticamente solo al fornitore di energia. Può acquistare la propria elettricità a un prezzo più basso e, se necessario, anche vendere preziosi dati degli utenti.**

I fornitori di energia non hanno deciso da soli l'introduzione dei contatori intelligenti. Sono necessari nuovi contatori intelligenti per attuare la Strategia energetica 2050. La legge obbliga i gestori di rete a sostituire i vecchi contatori elettrici con contatori intelligenti entro il 2027. I gestori di rete riceveranno informazioni più affidabili, di cui hanno bisogno per ottimizzare la rete elettrica, e in futuro includeranno anche più fonti di energia rinnovabile decentralizzate, evitando così costosi ampliamenti della rete o riducendo i costi. Questo profitto si rispecchierà sui consumatori attraverso le loro bollette elettriche. I dati anonimi e criptati ogni quarto d'ora possono essere letti solo una volta al giorno e devono essere cancellati dopo un anno. L'elaborazione dei dati di consumo da parte del gestore della rete è consentita solo per la misurazione, il controllo, la progettazione delle tariffe come anche per il bilanciamento e la pianificazione delle reti. Il gestore di rete deve mettere questi dati a disposizione dei clienti gratuitamente – in tempo reale direttamente sul dispositivo e in ritardo nella forma visualizzata tramite un sito web protetto o un'app. Ciò rende chiaro quando il consumo di elettricità è particolarmente elevato. Sarebbe possibile mettere i dati a disposizione di terzi, ma solo se i dati fossero aggregati e pseudonimizzati in forma adeguata, in modo che non si possano trarre conclusioni sull'identità dei consumatori sulla base di dati dettagliati. Infatti la trasmissione di dati dettagliati può avvenire solo con l'espreso consenso del cliente.



**Cédric Carnal**  
Specialista reti  
Ufficio federale dell'energia UFE

**La trasmissione dei dati dai contatori intelligenti causa un'ulteriore esposizione alle radiazioni in casa.**

Esistono due tipi di contatori intelligenti: quelli che inviano i loro dati tramite cavo di alimentazione e quelli che per farlo utilizzano la rete di telefonia mobile. I contatori intelligenti del primo tipo utilizzano la cosiddetta comunicazione Powerline (PLC). Poiché i cavi di alimentazione non sono schermati come i cavi dei computer, una piccola parte delle informazioni inviate viene emessa come radiazione diffusa. Le misurazioni mostrano che la radiazione è molto bassa e praticamente nulla a partire da pochi centimetri di distanza. Il secondo tipo di contatore intelligente invia i dati alla centrale elettrica via radio mobile. I segnali sono tecnicamente identici a quelli dei telefoni cellulari. La radiazione è paragonabile all'invio di un SMS. Per rimanere fedeli all'immagine del cellulare, ogni giorno vengono solitamente inviati due messaggi SMS dallo Smart Meter. Durante il tempo rimanente il modulo radio rimane «muto». Solo ogni mezz'ora circa il dispositivo invia un breve segnale tecnico di controllo per rimanere registrato presso il provider di telefonia mobile. L'esposizione alle radiazioni di un contatore intelligente basato sulla radio è quindi paragonabile a quella di un telefono cellulare in modalità stand-by, che si trova da qualche parte in cantina (o dove è installato il contatore intelligente). Una sola breve conversazione con il cellulare o il cordless espone il corpo più di quanto non faccia un contatore intelligente basato sulla radio nell'arco della sua intera durata di vita.



**Dr. Gregor Dürrenberger**  
Direttore generale FSM – Fondazione per la ricerca sull'elettricità e le comunicazioni mobili

**Se riesco ad accedere ai dati sul mio comportamento d'uso anche tramite smartphone, anche gli hacker possono entrare in possesso di questi dati.**

Per i consumatori la protezione dei loro dati personali è di grande importanza. CKW prende la questione molto seriamente. Da un lato applichiamo le leggi federali e le direttive interne di CKW, che vanno oltre. CKW utilizza solo sistemi di misura intelligenti la cui tecnologia è stata testata e certificata dallo Stato per quanto riguarda la sicurezza e la protezione dei dati. D'altra parte, tutti i sistemi che elaborano dati personali sono tecnicamente protetti contro l'accesso non autorizzato e la manipolazione. CKW fa controllare le misure organizzative e tecniche da esperti esterni. Ma poiché anche gli hacker non si riposano mai, il corretto funzionamento dei sistemi viene controllato durante il loro intero esercizio, 24 ore su 24. A questo scopo, CKW sta attualmente creando un Security Operation Center (SOC). Infine, non dobbiamo dimenticare i dipendenti che lavorano con questi sistemi e i dati dei nostri clienti. Essi sono continuamente formati e sensibilizzati in modo da essere sempre consapevoli di avere a che fare con un bene prezioso.



**Patrick Baumgartner**  
Responsabile della sicurezza delle informazioni e responsabile della protezione dei dati presso CKW

## «Le persone furbe pensano in anticipo»

**Beat Kämpfen, lei è un sostenitore della ridensificazione. Perché?**  
Perché ci permette di creare un maggior spazio abitativo negli ambienti urbani senza usare inutilmente il terreno. Perché il terreno nel nostro Paese è un bene prezioso e degno di essere protetto. Quindi dovremmo usarlo con saggezza. Inoltre, perché demolire una casa se le fondamenta sono solide e le pareti sono ancora portanti? Già solo per l'energia grigia, dovrebbe essere risparmiata. Lo scavo, la rimozione della terra, lo smaltimento degli elementi in calcestruzzo - tutto questo è estremamente costoso in termini di energia.

**Molti proprietari temono lo sforzo legato al progetto**  
Questo sforzo non è da sottovalutare. Il cammino verso un risanamento globale è spesso davvero irto e impegnativo. Tuttavia ne vale la pena. Naturalmente possiamo continuare a vivere da soli in casa dopo che i figli se ne sono andati, lasciare tutto come è sempre stato, ma le persone furbe pensa-

no al futuro. L'età da sola impone esigenze diverse alla vita e richiede adattamenti specifici. Stiamo invecchiando sempre di più e la maggior parte di noi ha il desiderio di rimanere nella propria abitazione il più a lungo possibile. Allora perché non dare altre, più ampie considerazioni alla costruzione continua?

**Tali obiettivi possono essere raggiunti anche a tappe?**  
Assolutamente - a patto che abbiate un obiettivo chiaro in mente e sappiate dove volete arrivare. E questo richiede dei chiarimenti di principio. Molti si scoraggiano già di fronte a questo onere. In fin dei conti, una consulenza completa costa tra i 3'000 e i 5'000 franchi. Penso che siano soldi ben investiti.

**Qual è il contributo della ridensificazione dal punto di vista ecologico?**  
È grande. Otterremo la svolta energetica desiderata solo attraverso gli edifici esistenti, non attraverso quelli nuovi. Quest'ultimi

sono già - grazie alle attuali normative - in ordine in termini di energia. Ma chi risana una vecchia casa può facilmente ridurre il fabbisogno energetico di due terzi.



Foto: m.a.d.

L'architetto Beat Kämpfen è considerato un pioniere dell'energia solare. Al volgere del millennio ha costruito il primo edificio plurifamiliare a energia zero in Svizzera a Zurigo-Höngg. Kämpfen tiene regolarmente conferenze pubbliche sulla ridensificazione nei comuni e nelle città. È comproprietario dell'ufficio di Zurigo kämpfen, zinke + partner.

# Elettricità bella da vedere

**FOTOVOLTAICO** Nero e molto tecnologico: ecco come si presenta un classico modulo solare. Oggigiorno, architetti e committenti dispongono di una scelta più ampia e hanno la possibilità di integrare in modo armonioso il fotovoltaico nell'edificio e nel quartiere. Si stanno affermando nuovi materiali da costruzione che producono elettricità.

Di Bruno Habegger

L'affascinante casa di legno blu ai margini del paese di Jegenstorf (BE) può probabilmente essere ancora classificata sotto l'estetica casuale: la casa, con i moduli fotovoltaici sulla facciata, sembra che abbia un volto. Se continuate a spostarvi per la regione, vedrete impianti fotovoltaici che sembrano tecnologica montata sull'edificio e che brillano al sole, dove il contributo all'attuazione della Strategia energetica 2050 sembra più importante dell'estetica - l'elettricità pulita prima della bellezza. Questo rappresenta il passato. I tipici motivi a strisce su nero o blu scuro lasciano ormai spazio ai colori, ai motivi e alle immagini.

Oggi la maggior parte dei tetti svizzeri è dotata di sistemi solari con moduli mono- e policristallini a base di silicio, il materiale semiconduttore di cui sono fatti anche i chip per i computer. Solo di recente sono state installate sempre più celle solari avvolte nel vetro,

soprattutto sulle facciate - da tempo note per le calcolatrici tascabili e altri dispositivi ad energia solare. Nel 2016, l'architetto René Schmid è stato incaricato dall'Umwelt Arena di rivestire l'intera facciata di un edificio plurifamiliare a Brütten (ZH), che non è collegato alla rete elettrica, con moduli a film sottile e di trattare i moduli in vetro in modo speciale affinché i passanti e i conducenti li vedessero solo come opachi alla luce del sole.

#### Giro attraverso il quartiere del «bel fotovoltaico»

Mentre all'epoca Schmid doveva fare ricerca e sviluppo, ora si stanno affermando soluzioni che coprono la poca bellezza di tutte le celle solari - anche del classico tipo monocristallino ad alta efficienza. Coprire si intende letteralmente con vetro colorato, strutturato o stampato sopra le celle solari. Si possono produrre anche tegole trasparenti o color terracotta con celle solari integrate. Ma anche

altre nuove tecnologie forniscono una «bella» elettricità per gli edifici. L'attenzione qui si concentra sulle celle solari a film sottile CIGS, che assorbono la luce solare da tutte le direzioni - direttamente e indirettamente - e che negli ultimi anni

*«Grazie alle tecnologie per un fotovoltaico bello da vedere, non c'è differenza con gli altri materiali per la costruzione di facciate.»*

hanno recuperato in termini di rendimento. L'Empa e il suo laboratorio per i film sottili e il fotovoltaico sono in prima linea in questo sviluppo. La loro ricerca è stata incorporata nell'azienda Flisom, spin-off del Politecnico federale di Zurigo, che applica le celle solari a film plastici flessibili. I moduli, che sono sottili poco meno di due millimetri e pesano tra mezzo chilogrammo e tre chilogrammi per metro quadrato a seconda del tipo, sono ancora neri, ma omogeneamente neri. «Non c'è più bisogno di strutture di sospensione visibili», dice il marketing manager di Flisom Michael Katsantonis, «e la nostra tecnologia è ideale per i climi ventosi». Moduli FV flessibili e ruotabili rendono così il fotovoltaico un materiale da costruzione.

La Scuola universitaria professionale di Lucerna ha sviluppato moduli fotovoltaici colorati che combinano qualsiasi motivo e colo-



**Bianco:** anche se i moduli fotovoltaici neri raggiungono la massima efficienza, anche i moduli bianchi forniscono un buon rendimento. In questo progetto pilota a Männedorf (ZH) è attiva l'intera facciata; i moduli bianchi con rivestimento Solaxess utilizzano onde luminose invisibili. Questo progetto sarà presentato anche nella Umwelt Arena Schweiz.

Foto: Solaxess, architetto: René Schmid



**Semi-trasparente:** oltre che per la produzione di elettricità, questi pannelli possono essere utilizzati, ad esempio, come copertura, per l'ombreggiamento o come schermi per la privacy.

Foto: Alco Wintergärten



**Stampato:** questi stemmi sono anche moduli fotovoltaici. Oltre 20 moduli stampati in digitale adornano la facciata dell'Umwelt Arena Schweiz di Spreitenbach (AG). I pannelli stampati raggiungono circa l'80% della produzione dei moduli convenzionali.

Foto: Stephen Wittkop



**Classico:** sulla facciata solare della casa di Jegenstorf (BE), citata nell'articolo, sono riconoscibili le classiche strisce sui moduli FV.

Foto: Raffael Waldner



**Bifacciale:** l'impianto FV in facciata della casa bifamiliare a energia positiva a Wül (SG) sfrutta sia l'irraggiamento solare diretto sia la luce solare riflessa dalla facciata. L'aria riscaldata tra l'impianto FV e la facciata viene utilizzata per far funzionare una pompa di calore.

Giuseppe Fent AG



**Adattato:** una banda orizzontale di moduli fotovoltaici nei colori dei materiali dietro di essi: legno, metallo (turchese) e fibrocemento (rosso). I moduli vetro-vetro opachi sono stati stampati in digitale. UserHuis AG, una spin-off della Scuola universitaria professionale di Lucerna, ha gestito questo progetto a Watford, Londra.

Foto: BRE

#### Moduli bifacciali

Solo i moduli solari neri producono il massimo rendimento elettrico. Il particolare design dei moduli solari bifacciali, consente di aumentare il rendimento sulla stessa superficie. Questi moduli raccolgono infatti la luce da entrambi i lati e convertono i raggi solari diretti e indiretti in elettricità. Con i moduli bifacciali è possibile produrre dal 5 al 30% di energia in più. Ciò è tuttavia possibile solo se il sottofondo è sufficientemente luminoso o se il modulo è posizionato liberamente, ad esempio su un parapetto o una ringhiera del balcone. In determinate circostanze, i moduli bifacciali possono essere utilizzati anche per le facciate se la luce indiretta è sufficientemente luminosa.

Una guida ai moduli bifacciali (disponibile in francese e tedesco) si trova su [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch) > Pubblicazioni («Guide des modules bifaciaux»)

**COLORE**  
Attualmente il colore viene applicato sul vetro frontale, nascondendo così la tecnologia ma riducendo il rendimento fino al 20%.

attualmente lavorando sui sistemi di ombreggiamento attivo con la sua spin-off UserHuus.

di colore, tra cui la terracotta per le coperture. «Grazie alle tecnologie per il bel fotovoltaico, non c'è più alcuna differenza rispetto agli altri materiali per la costruzione di facciate», afferma Peter Röthlisberger, COO dell'azienda, che vende la sua tecnologia ai produttori di moduli solari. «Oltre a questo: la facciata diventa parte di un sistema globale e il suo ritorno può essere calcolato».

Il sole nel suo complesso. Si tratta di un sistema energetico globale, completamente integrato nell'architettura».

**Involucro edilizi attivi**

Nel frattempo, la tecnologia dell'involucro edilizio si sta evolvendo per rendere l'intero edificio più efficiente e i processi di costruzione più sostenibili. Tuttavia, il fotovoltaico integrato è più impegnativo. «Nonostante tutta l'estetica, la protezione dell'edificio non deve essere trascurata», afferma Reto Nussbaumer, presidente della commissione tecnica per l'energia solare dell'Associazione svizzera per l'involucro edilizio. Ma il futuro appartiene chiaramente agli involucri edilizi attivi, «a condizione che gli architetti siano coinvolti». L'installazione di moduli solari sulla facciata o sul tetto non lenisce la coscienza neutrale dal punto di vista climatico; un sistema globale comprende di più. «La neutralità del carbonio deriva dai materiali utilizzati», afferma il professor Guillaume Habert dell'Istituto per la gestione delle costruzioni e delle infrastrutture del Politecnico federale di Zurigo, esperto di edilizia sostenibile.

L'architetto René Schmid lo conferma: «Oggi per noi architetti tutto è molto più facile». In ogni caso, sia per le nuove costruzioni, sia per le ristrutturazioni, è necessaria una maggiore sensibilità nell'utilizzo della nuova tecnologia. L'architetto Peter Dransfeld, che ha vinto diversi premi solari, aggiunge: «La tecnologia è matura. Ciò di cui abbiamo bisogno per migliorare è l'offerta di soluzioni che siano il più standardizzate possibili e che soddisfino le esigenze più elevate».

René Schmid sottolinea che al giorno d'oggi non basta avere un impianto ben integrato: «Bisogna guardare al carattere dell'edificio, trovare un linguaggio progettuale compatibile con la tecnologia e con



**GRAFICA**  
La struttura interna dei moduli può essere mostrata o resa completamente invisibile. I moduli senza telaio garantiscono un aspetto omogeneo.

**STRUTTURA DEL VETRO**  
Da semplice, liscio e satinato a strutturato o ondulato.

**DIMENSIONE**  
I moduli possono essere ordinati in dimensioni standard o speciali.

**TRANSLUCENZA**  
I moduli da semitrasparenti ad altamente trasparenti sono realizzabili variando la spaziatura delle celle.

**FORMA**  
Oltre al vetro piano rettangolare, sono disponibili anche altre forme ed elementi curvi. I moduli flessibili a film sottile consentono forme complesse.

re nella stampa digitale su ceramica con qualsiasi tipo di cella solare dietro al vetro. «Il fotovoltaico non è più percepibile come tale», dice la collaboratrice scientifica Michaela Terwilliger. «Possiamo quindi pro-



**Mimetizzato:** i mattoni di questa casa colonica costruita nel 1859 a Ecuwillens (FR) hanno una caratteristica particolare: sono moduli fotovoltaici sviluppati appositamente per gli edifici storici protetti. Foto: Solar Agentur Schweiz

# Come mantenere l'impianto FV al top della forma

**MANUTENZIONE** Gli impianti fotovoltaici forniscono elettricità a 500'000 economie domestiche in tutta la Svizzera ogni anno. Per garantire che durino il più a lungo possibile, gli impianti devono essere curati e sottoposti a manutenzione. Una lista di controllo.

Di Janine Keller

Un sistema fotovoltaico FV converte la luce del sole in energia elettrica per circa 30 anni. Per garantire che le celle solari continuino a funzionare perfettamente e senza pericoli anche alla fine

della loro vita utile, è necessario seguire alcuni consigli per la manutenzione. SvizzeraEnergia fornisce una guida completa a questo proposito sotto il titolo di «Guida Gestione del fotovoltaico».

Abbiamo riassunto per voi le informazioni più importanti:



Possono apparire belli, ma compromettono la resa energetica degli impianti fotovoltaici: piante ombreggianti sui pannelli solari. (Foto: Contec)

**1. Individualità**  
Ogni impianto FV è diverso. Contattate il vostro fornitore per scoprire quale regolarità e quale forma di controllo ha senso per il vostro impianto.

**2. Autocontrollo**  
Di principio gli esperti dell'energia solare dovrebbero occuparsi della manutenzione. Ma anche i proprietari dell'impianto possono controllare i pannelli solari di tanto in tanto, purché vi sia la possibilità di vederli senza pericolo. Questo perché i danni possono essere rilevati anche ad occhio nudo, come ad es. danni ai componenti dell'impianto, scolorimenti

o una pellicola posteriore staccata sui singoli moduli.

**3. Monitoraggio a distanza**  
Anche se un impianto è monitorato a distanza, non è garantito al 100% che tutti i problemi dell'impianto siano rilevati. La rottura del vetro, ad esempio, non può essere indicata tramite il monitoraggio, in quanto tale rottura non compromette necessariamente le prestazioni del modulo. Soprattutto dopo le tempeste, un'ulteriore ispezione visiva ha quindi senso.

**4. Caso speciale: il tetto verde**  
Gli impianti solari su un tetto verde richiedono più manutenzione di un impianto su un tetto in lamiera o in tegole. Le piante ad alta crescita gettano ombre e possono quindi ridurre drasticamente la resa energetica. Le aziende energetiche come Groupe E raccomandano quindi di monitorare la produzione degli impianti sui tetti verdi ogni due settimane durante i mesi estivi (da maggio

a ottobre). «Inoltre», dice Nathalie Salamin, Communications Manager di Groupe E, «la parte più sensibile dell'impianto, l'inverter, dovrebbe essere sicuramente collocata all'interno di un edificio dove la temperatura varia solo leggermente».

**5. Assicurazioni**  
Alla scelta delle assicurazioni si pone fondamentalmente la questione di quali siano realmente necessarie. Nella maggior parte dei casi è possibile includere l'impianto FV nell'assicurazione dell'edificio esistente. Questo di solito copre i rischi naturali causati da incendi, acqua, tempeste e fulmini. Se il sistema non fa parte dell'assicurazione degli immobili, i proprietari possono stipulare un'assicurazione contro tutti i rischi o un'altra assicurazione complementare e facoltativa.

Potete trovare la «Guida Gestione del fotovoltaico» completa su [svizzeraenergia.ch](http://svizzeraenergia.ch) > Pubblicazioni

INSERZIONE



**Rinnovo delle finestre più rilassante mantenendo le distanze**  
Competente, gentile, veloce e pulito: il montaggio delle nostre finestre brevettate per il rinnovo convince anche senza alcun contatto. I nostri specialisti seguono tutte le norme igieniche e mantengono le distanze. Richiedete subito gratuitamente una consulenza sul sito [4-b.ch](http://4-b.ch) oppure al numero **0800 844 444**.

\* 4B sorteggerà – fra tutte le offerte emesse entro il 30 giugno 2020 – tre buoni regalo del valore di CHF 5'000.–. I fortunati vincitori saranno informati direttamente da 4B. Sono escluse le vie legali. Possono partecipare solo i privati che abbiano effettuato un acquisto diretto presso 4B.

**Lasciatevi ispirare**

Tecnologia solare ed estetica  
> [svizzeraenergia.ch/architettura-solare](http://svizzeraenergia.ch/architettura-solare)

Esempi di buone pratiche e le loro storie  
> [solarchitecture.ch](http://solarchitecture.ch)

Integrazione della tecnologia fotovoltaica negli edifici  
> [bipv.ch](http://bipv.ch)

Casi di studio Eurac  
> [bipveurac.edu](http://bipveurac.edu)

Progetto UE Be Smart  
> [besmartproject.eu](http://besmartproject.eu)

Procedura corretta per la progettazione di un impianto FV  
> [svizzeraenergia.ch/it-mio-impianto-solare](http://svizzeraenergia.ch/it-mio-impianto-solare)

# Vento contrario per i prezzi delle abitazioni?

**ENERGIA EOLICA** *Gli impianti eolici svolgeranno in futuro un ruolo importante nella fornitura di energia elettrica in inverno e nella lotta contro il riscaldamento globale. Ma alcuni proprietari temono che la vicinanza di tali impianti possa ridurre il valore della loro proprietà. Un nuovo studio mette fine a tali pregiudizi.*

Di Janine Keller

Con le sue colline e le sue montagne, la Svizzera è predestinata alla produzione di energia eolica. Per questo motivo, nell'ambito della Strategia energetica 2050, entro 30 anni dovrebbero essere in funzione in Svizzera circa 600 impianti eolici, che coprirebbero il 7% del fabbisogno di elettricità del Paese. Il Canton Turgovia, ad esempio, ha definito sei zone per parchi eolici nel suo piano regolatore, i singoli progetti sono votati dall'elettorato dei comuni interessati. «Il cantone ha un notevole potenziale di energia eolica. Con le turbine eoliche previste, potremmo coprire dal 10 al 15 per cento del fabbisogno elettrico del cantone», afferma Thomas Volken, esperto di energia eolica dalla Divisione cantonale dell'energia. Una sola turbina potrebbe fornire elettricità rinnovabile a circa 1'500 famiglie ogni anno. Una delle zone per i parchi eolici si trova nei due comuni di Braunau e Wuppenau.

## Vento contrario

Marco Zimmermann vive a Braunau nella sua azienda agricola ed è scettico sulla costruzione degli impianti eolici. «In tutta sincerità: se si decide di vivere in una regione rurale, si vuole avere una natura e un paesaggio intatti. Non credo che qualcuno compri una casa intorno a una turbina eolica, che proietta ombre e provoca emissioni di rumore», dice Zimmermann. Ora uno studio commissionato dall'Ufficio federale dell'energia UFE e dalla Divisione Energia del Canton Turgovia ha esaminato l'effetto degli impianti eolici sui prezzi degli immobili.

## Nuove scoperte

Lo studio ha esaminato 65'000 cambi di proprietà di case uni-



Un elemento importante della Strategia energetica 2050: gli impianti eolici dovrebbero coprire il 7% del fabbisogno di energia elettrica.

Foto: Keystone

familiari che sono – o saranno – situate a una distanza massima di 10 chilometri da un impianto eolico. Solo 37 dei 216 impianti esaminati sono in funzione e altri 179 sono previsti nei prossimi anni e sono stati discussi in pubblico. Gli autori dello studio, esperti della società di consulenza Wüest Partner AG, concludono che non è possibile dimostrare un effetto statisticamente significativo degli impianti eolici sul prezzo delle abitazioni. O il cam-

pono è troppo piccolo o nei dati utilizzati l'effetto sul prezzo non può essere misurato. «Effetti significativi sui prezzi dovrebbero essere chiaramente evidenti nei modelli esaminati. Perché sono proprio gli impianti ancora in fase di progettazione a causare la maggiore incertezza nell'opinione pubblica», afferma Thomas Volken del Canton Turgovia. Il Cantone e l'UFE, in qualità di committente, concludono dallo studio che non è possibile deter-

minare scientificamente alcuna riduzione significativa del valore degli immobili nelle vicinanze di parchi eolici.

## Nuove energie per il futuro

Thomas Volken spera ora che i risultati spianino una strada verso il futuro condivisa da sostenitori e critici dei parchi eolici. «L'energia eolica fa parte della risposta alla domanda su come la Svizzera potrà coprire in futuro il suo fabbisogno di energia elettrica

invernale, perché gli impianti eolici forniscono due terzi della sua energia elettrica nel semestre invernale, integrando l'elettricità proveniente dal sole e dall'idroelettrico, che viene prodotta principalmente in estate», afferma Volken. Nel 2017 gli elettori svizzeri hanno approvato la revisione della Legge sull'energia. L'obiettivo della legge è quello di ridurre il consumo di energia, aumentare l'efficienza energetica e promuovere le energie rinnovabili.

# Perché dovremmo riscaldare rinnovabile

**CALORE RINNOVABILE** *L'obiettivo è fissato: per proteggere il clima, la Svizzera deve ridurre drasticamente le sue emissioni di CO<sub>2</sub>. Ciò è possibile solo se i proprietari di casa abbandonano i riscaldamenti a olio combustibile e a gas e passano alle energie rinnovabili.*

Di Kaspar Meuli

Foto: Shutterstock

Se non cambiamo il nostro modo di riscaldare il prima possibile, la nostra politica climatica fallirà. O almeno l'obiettivo che il Consiglio federale si è posto nella sua «strategia saldo netto zero». La Svizzera non dovrebbe quindi più emettere gas a effetto serra a partire dal 2050. Il modo in cui riscaldiamo le nostre case e l'acqua della doccia gioca un ruolo centrale in questo processo.

dei proprietari di casa intervistati non ha nemmeno pensato a un'alternativa rinnovabile, quando ha sostituito il proprio impianto.

A quanto pare, la sostituzione di un impianto di riscaldamento non sempre avviene in modo razionale. L'interesse per le alternative però non manca. Nell'ultimo «Barometro dei clienti per le energie

tici. «Nell'arco della durata di vita di un impianto di riscaldamento a olio o a gas, vale a dire oltre 20 anni, una pompa di calore è notevolmente più conveniente», dice Egger. Egli vede un altro ostacolo alla diffusione degli impianti di riscaldamento a energia rinnovabile in alcuni installatori. «Le persone che hanno venduto sistemi di riscaldamento ad olio e a gas per 30

«calore rinnovabile», che forniscono una prima consulenza mirata a proprietari di case unifamiliari e di piccoli condomini.

Ci sono tutta una serie di argomenti a favore della sostituzione intelligente di un sistema di riscaldamento a olio combustibile o a gas che invecchia. Non solo la protezione del clima e la riduzione dei costi di esercizio, ma anche il fatto che un sistema di riscaldamento orientato al futuro aumenta il valore di rivendita di un immobi-

di riscaldamento ideale. «Oggi c'è un sistema di riscaldamento a energia rinnovabile adatto praticamente per ogni casa», chiarisce Thomas Jud dell'UFE.

**Sempre più alternative**  
Abbandonare l'olio combustibile e il gas è quindi possibile per tutti i proprietari di case. Le soluzioni alternative di comprovata efficacia vanno dall'energia del legno, alle pompe di calore e agli impianti solari termici sino al teleriscaldamento (vedi «I sistemi a colpo d'occhio», pagina 15). Il teleriscaldamento è già presente in 685 comuni della Svizzera. E il numero è in continua crescita. A Zugo e Baar, ad esempio, si sta costruendo «Circulago», una rete di teleriscaldamento del costo di 100 milioni di franchi, che trae il suo calore dal lago di Zugo. Progetti analoghi ci sono anche in altre città. E anche l'energia geotermica ha un potenziale in Svizzera. La Wärmeverbund Riehen (BS), ad esempio, rifornisce già più di 8'000 abitanti con energia termica e sta progettando un secondo impianto. E a Gland (VD) un progetto geotermico è destinato a fornire calore a distanza a partire dal 2022.

Accanto alle nuove fonti di calore, anche le norme legislative dovrebbero favorire l'abbandono dei riscaldamenti a olio combustibile e a gas. Un vero e proprio divieto per gli impianti alimentati da combustibili fossili non è l'obiettivo principale. Tuttavia, le restrizioni stanno rendendo il passaggio al riscaldamento rinnovabile una realtà (vedi riquadro). La nuova politica energetica e climatica sta avendo un impatto: nel cantone di Basilea Città, ad esempio, che ha una legge sull'energia particolarmente ambiziosa, i vecchi sistemi di riscaldamento ad olio combustibile e a gas vengono sostituiti quasi esclusivamente da alternative rinnovabili. L'anno scorso queste rappresentavano il 90 per cento della nuova potenza termica installata.

Ogni proprietà è diversa. Chi si informa e richiede una consulenza con sufficiente anticipo, è tuttavia sicuro di trovare una soluzione

## Impianti di riscaldamento negli edifici residenziali svizzeri 2017

\*Obiettivo: 0% nel 2050



Fonte: UFS

Il settore edile è responsabile di circa un terzo delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> della Svizzera. Nelle economie domestiche svizzere, l'olio combustibile rappresenta circa il 40% del consumo energetico. «Si stima che ci siano ancora circa 900'000 sistemi di riscaldamento a combustibile fossile in funzione al giorno d'oggi. Si tratta di un numero molto elevato», afferma Thomas Jud, responsabile del programma «Calore rinnovabile» presso l'Ufficio federale dell'energia UFE. «Entro il 2050 dovremo quindi sostituire ogni anno 30'000 impianti di riscaldamento ad olio o a gas, altrimenti non raggiungeremo i nostri obiettivi climatici».

rinnovabili» pubblicato dall'Università di San Gallo (HSG), il 53 per cento dei proprietari di case e appartamenti ha indicato come sistema di riscaldamento preferito le pompe di calore. Il numero due nella classifica delle tecnologie più popolari era il solare termico (21%). I peggiori risultati li hanno ottenuti il gas (8 per cento) e l'olio combustibile (3 per cento). Allora perché vengono ancora installati così tanti sistemi di riscaldamento di questo tipo?

### «Manca la pianificazione a medio termine»

«I proprietari non pensano abbastanza alle possibili alternative», dice Daniel Kellenberger della società di ricerca e consulenza Intep, specializzata nello sviluppo sostenibile. «Manca una pianificazione a medio termine, e quando un impianto di riscaldamento si spegne, la sostituzione deve avvenire improvvisamente e molto rapidamente».

Philipp Egger, amministratore delegato della «Energieagentur St. Gallen», vede il maggiore ostacolo alla sostituzione di un impianto esistente con uno rispettoso del clima in un grande errore: «Molti proprietari di case credono che il riscaldamento ad olio o a gas sia più economico. Questo semplicemente non è vero». Non è solo necessario confrontare i costi di investimento, ma anche i costi di esercizio e quelli energe-

anni non possono essere convinte a cambiare idea da un giorno all'altro».

### Lavoro di informazione nel locale caldaia

Se si vuole che nei locali caldaia della Svizzera avvenga un cambiamento, sono urgentemente necessarie più informazioni, consulenze e formazione continua. È proprio qui che entra in gioco il programma «calore rinnovabile», che la Confederazione, i Cantoni, le associazioni di categoria e altri partner hanno lanciato a inizio anno. In questo ambito vengono tra le altre cose formati consulenti

## Nuove norme

Le questioni relative all'energia termica per il riscaldamento sono regolamentate in Svizzera a livello nazionale, cantonale e comunale, dai requisiti per la sostituzione dei vecchi sistemi di riscaldamento alla promozione di alternative. A livello federale, la nuova Legge sul CO<sub>2</sub>, attualmente in discussione in Parlamento, dovrebbe includere i limiti di CO<sub>2</sub> per gli impianti di riscaldamento a combustibili fossili.

Dal canto loro, i Cantoni hanno elaborato un «Modello di prescrizioni energetiche» (MoPEC) per gli edifici. Nella loro ultima versione, queste prevedono che, in caso di sostituzione di un impianto di riscaldamento, almeno il 10% del fabbisogno di energia termica deve essere risparmiato attraverso misure di efficienza o fornito da energie rinnovabili. Le prime esperienze mostrano che questo spinge molti proprietari di case a confrontarsi da vicino con le questioni legate al riscaldamento. La maggior parte di loro alla fine passa definitivamente a un sistema rinnovabile. Alcuni cantoni, tuttavia, si spingono ancora più in là del MoPEC nelle loro leggi sull'energia.

Friburgo, ad esempio, stabilisce che, in caso di sostituzione di un impianto di riscaldamento a combustibili fossili, il 20% del fabbisogno di calore deve essere coperto da energie rinnovabili o risparmiato attraverso misure di efficienza. E la legge sull'energia della città di Basilea stabilisce che gli impianti di riscaldamento a combustibili fossili devono essere sostituiti, in linea di principio, da impianti che utilizzano energie rinnovabili. Le eccezioni sono possibili solo in rari casi.

# Calore rinnovabile – i sistemi a colpo d'occhio

## Pompa di calore

**Fonte di calore:**  
Terra o aria (per grandi impianti, anche acque sotterranee o superficiali)

**Ecco come funziona:**  
Una pompa di calore funziona come un frigorifero – ma al contrario: mentre il frigorifero estrae calore dal cibo e dall'aria all'interno e lo rilascia nell'ambiente, la pompa di calore estrae calore dall'aria esterna o dalla terra. Questo calore è sufficiente per far evaporare un fluido refrigerante in un circuito chiuso. Il vapore viene compresso da un compressore in modo che la sua pressione e la temperatura aumentino. Il calore così generato viene trasferito all'acqua di riscaldamento. Il vapore si condensa, il refrigerante torna liquido e il processo può essere ripetuto.

**Ecco cosa ci vuole:**  
Una pompa di calore aria-acqua viene solitamente installata all'esterno o come sistema split, con un'unità esterna e un'unità interna. Una pompa di calore geotermica richiede una sonda geotermica a una profondità di 200–500 metri, a seconda delle condizioni del suolo e della potenza di riscaldamento richiesta.

**Vantaggi:**  
Una pompa di calore è quasi neutrale dal profilo del CO<sub>2</sub> e semplice ed economica da utilizzare (se correttamente dimensionata e regolata). Installandola all'esterno, lo spazio necessario in cantina si riduce.

**Da notare:**  
Le pompe di calore funzionano a elettricità. Da un'unità di elettricità generano tuttavia da tre a cinque unità di calore. Per essere completamente neutrale in termini di CO<sub>2</sub>, l'elettricità deve provenire da fonti rinnovabili.

**Combinazione:**  
Una pompa di calore può essere combinata in modo ottimale con un impianto fotovoltaico. Ciò vale in particolare per le pompe di calore aria-acqua. L'impianto fotovoltaico può anche fornire l'elettricità necessaria alla preparazione dell'acqua calda sanitaria. Anche il solare termico è adatto a questo scopo (testo sotto).

## Solare termico

**Fonte di calore:**  
Sole

**Ecco come funziona:**  
Nel solare termico, il calore dei raggi solari viene assorbito da un liquido che circola attraverso un assorbitore nero – di solito acqua con antigelo – e, all'interno dell'edificio, trasferito tramite uno scambiatore di calore all'accumulatore dell'acqua calda sanitaria ed eventualmente all'acqua di riscaldamento.

**Ecco cosa ci vuole:**  
Collettori solari sul tetto, scambiatore di calore accumulatore dell'acqua calda sanitaria nell'edificio.

**Vantaggi:**  
I collettori solari funzionano quasi gratuitamente e forniscono calore neutrale dal profilo del CO<sub>2</sub>. Sono adatti per riscaldare l'acqua sanitaria e dare supporto al riscaldamento.

**Da notare:**  
Il solare termico non è un sistema di riscaldamento autonomo, in quanto i collettori solari coprono solo una parte del fabbisogno di calore per l'acqua calda sanitaria e il riscaldamento.

**Combinazione:**  
I collettori solari sono un complemento ideale per il riscaldamento a legna.

## Teleriscaldamento

**Fonte di calore:**  
Legno, suolo o acque sotterranee, calore residuo da incenerimento dei rifiuti, processi industriali di riscaldamento e raffreddamento o trattamento delle acque reflue

**Ecco come funziona:**  
L'acqua calda passa dalla centrale termica alle utenze e viceversa attraverso una rete di tubazioni. L'acqua in circolazione viene riscaldata da una grande caldaia a cippato o da una pompa di calore di grandi dimensioni, che sfrutta il calore dell'acqua di falda o del suolo – oppure anche il calore residuo di impianti per l'incenerimento dei rifiuti, il trattamento delle acque reflue o industriali.

**Ecco cosa ci vuole:**  
Un prerequisito per l'allacciamento a una rete di teleriscaldamento è naturalmente la vicinanza a una rete esistente. Devono essere presi in considerazione anche criteri topografici, strutturali ed economici.

**Vantaggi:**  
Il teleriscaldamento è considerato basso dal profilo del CO<sub>2</sub>, anche quando si utilizza il calore residuo dei processi che emettono CO<sub>2</sub>. Il motivo è che questo calore viene comunque prodotto. I proprietari degli edifici non devono preoccuparsi dei lavori di costruzione e di installazione, del funzionamento, della manutenzione o dell'acquisto di combustibile. La fornitura di calore è garantita sempre e a un prezzo predefinito.

## Riscaldamento a legna

**Fonte di calore:**  
Legno (pellet, cippato o pezzi di legna)

**Ecco come funziona:**  
Mentre le caldaie a pezzi di legna sono alimentate manualmente, le caldaie a pellet e a cippato funzionano in modo completamente automatico. Gli impianti completamente automatici sono collegati al silo di stoccaggio da un sistema di trasporto (coclea/aspirazione sottovuoto), mentre negli impianti semiautomatici il serbatoio deve essere riempito manualmente. Le caldaie a pezzi di legna sono generalmente utilizzate nelle case unifamiliari, le caldaie a pellet sono adatte per case unifamiliari e plurifamiliari nonché per edifici con riscaldamento centralizzato. Gli impianti a cippato sono reti di teleriscaldamento.

**Ecco cosa ci vuole:**  
Tutti i sistemi di riscaldamento a legna richiedono spazio sufficiente per lo stoccaggio del combustibile. Se un impianto di riscaldamento a olio combustibile viene sostituito da un impianto a legna, lo spazio occupato dal vecchio tank è spesso adatto come deposito.

**Vantaggi:**  
Il legno è neutrale dal profilo del CO<sub>2</sub>. I costi di esercizio per i sistemi di riscaldamento a legna sono bassi, soprattutto per quelli completamente o parzialmente automatici. Ma a rendere questo combustibile attrattivo è soprattutto l'utilizzo del legno delle foreste svizzere, che crea valore aggiunto e posti di lavoro nell'economia locale.

**Da notare:**  
Con sistemi di alta qualità e un funzionamento corretto è possibile ridurre al minimo l'inquinamento dell'aria da ossidi di azoto e polveri fini. Gli impianti di riscaldamento a legna individuali sono idealmente da utilizzare nelle zone rurali, per le aree urbane sono più adatte centrali termiche a legna allacciate a reti di teleriscaldamento di quartiere.

**Combinazione:**  
Un impianto di riscaldamento a legna può essere combinato in modo ottimale con un impianto solare termico per la preparazione dell'acqua calda sanitaria (vedi impianti solari termici).

# Consigli a caldo per sostituire il riscaldamento

**PRIMA CONSULENZA «CALORE RINNOVABILE»** Come funziona concretamente il passaggio a un riscaldamento a energia rinnovabile? I consulenti del servizio prima consulenza vi mostreranno personalmente il sistema di riscaldamento più adatto alla vostra casa e come potete trarre vantaggio dalla conversione.

Di Tobias Fischer

Se volete cambiare il riscaldamento a olio combustibile o a gas, lasciate entrare il vostro consulente personale. La prima consulenza sulla sostituzione del riscaldamento è un pilastro del programma «calore rinnovabile» di SvizzeraEnergia. I consulenti sono specialisti del riscaldamento appositamente formati in tutte le regioni della Svizzera. Uno di loro è Genc Zumeri, direttore e proprietario della società di ingegneria edile Albin Gisler AG di Amriswil (TG). La sua prima impressione dalle consulenze: «I proprietari di case unifamiliari sono molto aperti alle energie rinnovabili, anche quando, prima della consulenza, pensavano di restare su un riscaldamento a energia fossile». Ci sono buone ragioni per passare alle energie rinnovabili e anche per cambiare opinione.

**Sovvenzioni: «Buona idea, ma troppo poco conosciuta».**

Per molti proprietari di case che ha consigliato, il denaro è l'argomento più importante, spiega il Genc Zumeri. «Il Canton Turgovia dà dei buoni incentivi, questo è un enorme stimolo». Tuttavia, molte persone in cerca di consigli spesso non ne sono informate. E così il consulente ogni volta può spiegare che il cantone sovvenziona l'installazione di una pompa di calore con sonda geotermica con un contributo di 10'000 franchi e pompe di calore ad aria con 4'000 franchi. Dimostra anche che gli investimenti spesso si ripagano da soli, nel giro di pochi anni. D'altra parte, i proprietari di case che visita per una prima consulenza sono di solito ben informati sul funzionamento degli impianti di riscaldamento. «Qui si tratta di chiarire i singoli dettagli».



Il consulente Genc Zumeri accanto a una pompa di calore ad aria: «È giunto il momento di farlo per l'ambiente».

Foto: Tiziana Secchi

**Il Cantone finanzia la consulenza**

Grazie all'incentivo cantonale, per la prima consulenza i proprietari di case in Turgovia pagano solo 100 franchi invece di 350. Se si passa a un impianto a energia rinnovabile, viene poi rimborsato anche il costo di 100 franchi. Per trovare la soluzione migliore, il consulente valuta anche le condizioni dell'edificio e le possibilità locali e finanziarie. «Se lo spazio e il budget per una perforazione con sonda geotermica sono disponibili, questa è la soluzione scelta più frequentemente». Le pompe di calore ad aria costano

da 10'000 a 15'000 franchi in meno, ma le pompe di calore geotermiche sono più efficienti. I maggiori costi di investimento sono più che compensati dai bassi costi energetici. Le altre fonti di energia rinnovabile sono meno considerate dalle persone che consiglia. «I riscaldamenti a legna sono richiesti soprattutto in sostituzione di impianti a legna esistenti, e poi di solito in combinazione con una pompa di calore». I riscaldamenti a pellet e a legna possono essere combinati molto bene con gli impianti solari termici per l'acqua calda. L'alternativa migliore è l'allacciamento

a una rete di teleriscaldamento, se disponibile. Perché riscaldare a energie rinnovabili in modo condiviso è più efficiente di qualsiasi soluzione individuale.

**Per il bene del cliente e dell'ambiente**

L'esperto di riscaldamento Genc Zumeri ammette che non sempre riesce a convincere i clienti a passare al riscaldamento a energia rinnovabile. «È tipico che gli investitori sostituiscano un riscaldamento a olio o a gas con uno dello stesso tipo. Vogliono semplicemente offerte da tre diversi

installatori e non consulenza». Zumeri se ne rammarica, perché già prima della sua formazione come consulente raccomandava per convenienza le energie rinnovabili. «La mia priorità è di assicurarmi che il cliente sia soddisfatto. E lo è, grazie ai risparmi ottenuti con il riscaldamento rinnovabile». Il fatto che il passaggio dai combustibili fossili alle energie rinnovabili contribuisca in modo significativo alla protezione del clima è solo un aspetto secondario per la maggior parte dei suoi clienti, ma chiaramente non per lui: «È giunto il momento di farlo per l'ambiente».

## In 7 passi verso il riscaldamento a energia rinnovabile

**1 Pianificare in anticipo**  
 Il vostro riscaldamento ha dieci anni o più? Allora dovrete pensare ora a sostituirlo, tanto prima o poi dovrete farlo comunque. Se si inizia a pensare a una sostituzione solo quando il vecchio impianto non funziona più, l'esperienza insegna che il tempo non è sufficiente per applicare la soluzione migliore per il vostro portafoglio e per il clima. Il programma «calore rinnovabile» vi aiuta a pianificare per tempo e in modo sensato.  
 > «La migliore soluzione per il clima e il portafoglio», pagina 18

**2 Coinvolgere il consulente del servizio di prima consulenza**  
 I consulenti sono installatori, progettisti e consulenti energetici appositamente formati, che possono aiutarvi con tutte le domande relative al vostro impianto di riscaldamento e alla sua sostituzione. Durante la prima consulenza, lo specialista esaminerà attentamente il vostro impianto di riscaldamento e vi indicherà quali sono le energie rinnovabili e il sistema di riscaldamento più adatti per voi e il vostro edificio. Grazie agli incentivi cantonali, in molti luoghi la consulenza è gratuita o offerta a un prezzo molto agevolato. Potete trovare i consulenti nella vostra zona tramite codice postale su [calorerinnovabile.ch](http://calorerinnovabile.ch)  
 > «Consigli a caldo per sostituire il riscaldamento», pagina 16

**3 Calcolare in modo corretto**  
 La sostituzione del riscaldamento è un investimento considerevole. Importante: nella scelta di un impianto di riscaldamento non bisogna considerare solo i costi di investimento una tantum, ma anche i costi di esercizio e i costi energetici previsti per l'intera durata di vita di 20 anni. Il calcolatore dei costi di riscaldamento su [calorerinnovabile.ch](http://calorerinnovabile.ch) calcola in modo personalizzato per la vostra casa, quale sistema di riscaldamento costa quanto – a quanto ammontano le emissioni di CO<sub>2</sub>. I sistemi di riscaldamento con energie rinnovabili sono di solito un po' più costosi da acquistare, ma a medio e lungo termine sono finanziariamente convenienti – grazie ai minori costi energetici e di esercizio. Inoltre, in molti cantoni sono sostenuti da sussidi. Il calcolatore dei costi di riscaldamento ne tiene conto.  
 > «Cambiare da fossile a rinnovabile conviene anche finanziariamente», pagina 19

**4 Richiedere e confrontare le offerte**  
 Grazie alla prima consulenza, sapete quale sistema di riscaldamento è più adatto per la vostra casa. Ora potete richiedere a due o tre installatori e confrontare fra loro le offerte per realizzarlo. Richiedete una garanzia di prestazione ([garanzia-di-prestazione.ch](http://garanzia-di-prestazione.ch)) e richiedete espressamente un impianto di riscaldamento con un marchio di qualità, ad es. il modulo di sistema per pompe di calore ([wp-systemmodul.ch](http://wp-systemmodul.ch)) o il marchio di qualità per impianti di riscaldamento a legna ([energia-legno.ch](http://energia-legno.ch)).

**5 Informare le autorità**  
 A seconda della tecnologia e dell'ubicazione, per la sostituzione dell'impianto di riscaldamento è necessaria una licenza edilizia. Potete informarvi sulla procedura da seguire presso l'ufficio tecnico del vostro comune.

**6 Richiesta di incentivi finanziari**  
 Il vostro cantone e/o comune sostiene il passaggio al riscaldamento a energia rinnovabile con incentivi finanziari? È il momento di chiarirlo e di chiedere subito l'incentivo finanziario – in ogni caso sempre prima dell'inizio dei lavori. Informazioni sui programmi di incentivazione cantonali e comunali sono disponibili su [energiefranken.ch](http://energiefranken.ch).

**7 Sostituire il riscaldamento**  
 Avete selezionato gli artigiani per la sostituzione del riscaldamento e discusso e approvato le offerte: ora i lavori di installazione possono iniziare. Il vecchio sistema di riscaldamento a energia fossile sarà smaltito in modo professionale, il nuovo sistema sarà installato. E poi riscalderete con energie rinnovabili e locali, le cui emissioni di CO<sub>2</sub> sono quasi nulle. Un contributo significativo alla protezione del clima!



«Qualche tempo fa abbiamo chiesto offerte per una pompa di calore aria-acqua. Quindi eravamo ben preparati quando, lo scorso autunno, l'impianto a olio della nostra casa degli anni '20 ha smesso di funzionare. Anche se, quando si sostituisce un impianto, i costi di investimento per una pompa di calore sono molto più elevati rispetto a quelli di un impianto di riscaldamento ad olio, a lungo termine cambiare conviene. E in ogni caso siamo passati al riscaldamento rinnovabile soprattutto per il bene dell'ambiente e di tutti noi. Dall'estrazione all'uso, l'olio combustibile provoca così tanto inquinamento ambientale da essere troppo dannoso per essere bruciato. La conversione è avvenuta senza problemi, siamo stati in grado di fare parte del lavoro da soli. Dal nostro punto di vista, per le pompe di calore sarebbe auspicabile una semplificazione della procedura di licenza edilizia, perché ci è voluto molto tempo per ottenerla. Ora la pompa di calore funziona perfettamente – anche con i precedenti radiatori. Il prossimo passo: vorremmo poter far funzionare la pompa di calore con la nostra energia solare e a questo scopo stiamo progettando un impianto fotovoltaico.»

Beatrice Gubser,  
Schweilbrunn (AR)



Henning e  
Barbara Kurz,  
Basilea

«Già quando abbiamo comprato la nostra casa, era chiaro che il sistema di riscaldamento a gas doveva essere sostituito a breve. Il termine per il suo risanamento era infatti scaduto. Era anche chiaro che avremmo colto questa occasione per passare al teleriscaldamento. La nostra strada è collegata alla rete di teleriscaldamento ed è bello poter beneficiare di questa infrastruttura. Per noi la conversione è stata semplice: il nostro fornitore di energia IWB offre un pacchetto completo per il finanziamento, la pianificazione, l'installazione e la manutenzione sotto il nome di Wärmebox. Per l'allacciamento della casa al teleriscaldamento è stato necessario realizzare un collegamento dalla condotta della rete sino all'interno dell'abitazione. Il comfort abitativo è ora più elevato rispetto a prima, perché il sistema di regolazione reagisce in modo molto più sensibile alla temperatura esterna e quindi garantisce un calore più uniforme. Il fatto di poter ottenere calore prodotto dall'incenerimento dei rifiuti e neutrale dal profilo del CO<sub>2</sub> è ovviamente super.»



Julien Gianotti,  
Vuarrens (VD)

«Quando il sistema di riscaldamento combinato legna-olio della mia casa di 250 anni ha dovuto essere sostituito per motivi di età, ho deciso per un sistema di riscaldamento a pellet in combinazione con il solare termico. Il motivo principale: volevo utilizzare fonti energetiche svizzere. Il legno viene prodotto e lavorato localmente – questo è un bene per l'economia locale e riduce la nostra dipendenza dai paesi che esportano petrolio e gas. Tre pannelli solari termici supportano il riscaldamento a legna e sono sufficienti per produrre acqua calda in estate. La loro efficienza è così elevata, che all'inizio ho pensato che i sensori fossero difettosi. L'intero sistema è davvero sofisticato, il dispositivo di regolazione è molto facile da usare. Il fatto che i lavori per la sostituzione del riscaldamento siano stati eseguiti in inverno non è stato un problema. Per la fase di costruzione avevamo un sistema di riscaldamento temporaneo, non avevamo mai freddo. E a proposito: da quando siamo passati dall'olio al legno, la casa ha un odore molto migliore.»

# «La migliore soluzione per il clima e il portafoglio»

## IL PROGRAMMA «CALORE RINNOVABILE»

Chi riscalda ancora con olio combustibile o gas dovrebbe considerare la possibilità di passare alle energie rinnovabili il più presto possibile: questo è il messaggio del nuovo programma «calore rinnovabile» della Confederazione, dei cantoni, delle associazioni di categoria e di altri partner. Daniel Büchel, direttore del programma «SvizzeraEnergia», spiega in un'intervista perché vale la pena pianificare e cambiare il sistema in anticipo.

**Daniel Büchel, se io, come proprietario di una casa, ho un sistema di riscaldamento a olio o a gas che funziona perfettamente: dovrei essere interessato al programma «calore rinnovabile»?**

Sì, sicuramente, perché la questione della sostituzione del sistema di riscaldamento si porrà comunque prima o poi - spesso all'improvviso e inaspettatamente, perché il vecchio sistema di riscaldamento non funziona più. Allora difficilmente avrete il tempo di scegliere e realizzare la soluzione migliore per il clima e il vostro portafoglio. Conviene quindi considerare la possibilità di sostituire il sistema di riscaldamento con sufficiente anticipo. Il programma «calore rinnovabile» sostiene i proprietari di case in questo ambito. Ed è chiaro: il riscaldamento rinnovabile è il futuro.

**Perché è così importante per la Confederazione e i cantoni che i proprietari di case passino alle energie rinnovabili per il riscaldamento?**

I sistemi di riscaldamento causano circa un terzo delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Hanno quindi un grande impatto sul clima e sono estremamente importanti per la politica climatica e per il raggiungimento degli obiettivi climatici.

**Ed è qui che entra in gioco il singolo impianto di riscaldamento di ogni casa unifamiliare?**

Sì, perché anche un solo sistema di riscaldamento a combustibile fossile provoca una grande quantità di emissioni nell'arco della sua durata di vita di 15-20 anni. E' come in altri settori: bisogna cominciare al punto giusto, e questo è il riscaldamento.

**Quando è il momento giusto per passare a un riscaldamento rinnovabile: quando la sostituzione dell'impianto è comunque o, idealmente, anche prima?**

Se state comunque progettando una ristrutturazione importante dell'edificio, questo potrebbe essere il momento giusto. In ogni caso, la conversione ha senso se il sistema di riscaldamento esistente deve essere sostituito per motivi di età. La sostituzione del riscaldamento è un investimento importante che dovrebbe essere pianificato con sufficiente anticipo. E' molto importante saperlo: la conversione al riscaldamento rinnovabile conviene anche dal punto di vista finanziario. Anche se i costi di investimento sono di solito un po' più elevati rispetto ai sistemi di riscaldamento a combustibili fossili, il riscaldamento rinnovabile è più economico in esercizio e nell'arco della sua intera durata di vita. Il calcolatore delle spese di riscaldamento sul sito web [calorerinnovabile.ch](http://calorerinnovabile.ch) mostra questo. Qui si ottiene un calcolo dei costi obiettivo e molto trasparente per i diversi sistemi di riscaldamento.

**I costi sono una cosa, ma in un caso concreto è anche necessario chiarire quale sistema di riscaldamento è più idoneo o addirittura fattibile. In questo caso, la Confederazione e i cantoni fanno grande affidamento sulla cosiddetta prima consulenza nell'ambito del programma «calore rinnovabile». Perché questa consulenza individuale è così importante per voi, i responsabili?**

Nell'ambito di questo programma abbiamo studiato quali sono gli ostacoli per il passaggio al

riscaldamento rinnovabile. Un punto riguarda le finanze, in particolare l'idea che la conversione non sia economicamente conveniente. Questo è sbagliato, come è stato detto. Un secondo ostacolo è la supposizione che il cambiamento del sistema di riscaldamento sia molto costoso o addirittura non adeguato alla propria casa. È proprio da qui che si parte con la prima consulenza: i proprietari di case dovrebbero potersi informare in anticipo, rapidamente e senza troppi sforzi, con l'aiuto di uno specialista, in merito alle possibili soluzioni. Siamo consapevoli che i proprietari di case non vogliono che la sostituzione del riscaldamento diventi un progetto di grande portata, nel quale per sei mesi debbano investire ogni loro serata libera. No, per loro dovrebbe essere il più semplice possibile. E questo è ciò che offre «calore rinnovabile». Molti cantoni sostengono la prima consulenza con sussidi, in molti casi è quindi gratuita o molto economica per i proprietari di case - sicuramente un buon incentivo.

Quando è il momento giusto per passare a un riscaldamento rinnovabile: quando la sostituzione dell'impianto è comunque o, idealmente, anche prima?

Se state comunque progettando una ristrutturazione importante dell'edificio, questo potrebbe essere il momento giusto. In ogni caso, la conversione ha senso se il sistema di riscaldamento esistente deve essere sostituito per motivi di età. La sostituzione del riscaldamento è un investimento importante che dovrebbe essere pianificato con sufficiente anticipo. E' molto importante saperlo: la conversione al riscaldamento rinnovabile conviene anche dal punto di vista finanziario. Anche se i costi di investimento sono di solito un po' più elevati rispetto ai sistemi di riscaldamento a combustibili fossili, il riscaldamento rinnovabile è più economico in esercizio e nell'arco della sua intera durata di vita. Il calcolatore delle spese di riscaldamento sul sito web [calorerinnovabile.ch](http://calorerinnovabile.ch) mostra questo. Qui si ottiene un calcolo dei costi obiettivo e molto trasparente per i diversi sistemi di riscaldamento.

**Lei lo ha menzionato: la maggior parte delle persone ama le soluzioni semplici. Per molti proprietari di impianti di riscaldamento ad olio e a gas, il primo pensiero è probabilmente: «E' più facile se resto su questo sistema, così non dovrò fare grandi cambiamenti».**

Sì, proprio per questo è importante dimostrare che è possibile risparmiare denaro passando alle fonti di energia rinnovabile, perché a lungo termine conviene. Inoltre, il valore della casa è naturalmente



più alto se viene installato un moderno sistema di riscaldamento a energia rinnovabile al posto di un obsoleto sistema di riscaldamento a combustibili fossili.

**Molti cantoni e comuni sostengono il passaggio al riscaldamento rinnovabile con sussidi. Anche qui i proprietari di casa temono che la cosa possa diventare complicata. Lo è?**

No, è semplice. Il sito web [calorerinnovabile.ch](http://calorerinnovabile.ch) e anche la prima consulenza mostrano dove sono disponibili i sussidi. Il calcolatore dei costi di riscaldamento online calcola le sovvenzioni, nel limite del possibile.

**La preoccupazione che i sistemi di riscaldamento a combustibili fossili prima o poi vengano vietati fa sì che alcuni proprietari di case sostituiscano i loro sistemi di riscaldamento ad olio o a gas con uno di cui non si è mai pensato di cambiare il sistema, perché la ritengono la soluzione più conveniente. Cosa ne pensa?**

Se si osserva la consultazione della Legge sul CO<sub>2</sub> in Parlamento, sembra proprio che in futuro, a causa

Intervista: Tobias Fischer

## Cambiare da fossile a rinnovabile conviene anche finanziariamente

**FINANZIAMENTO** La conversione del sistema di riscaldamento da fossile a rinnovabile paga, confermano gli esperti finanziari. I costi energetici calano e, a medio lungo termine, il valore dell'immobile può aumentare.

Di Tobias Fischer

La prima occhiata può ingannare. I costi d'investimento per impianti di riscaldamento rispettosi del clima sono generalmente più elevati rispetto a quelli per la sostituzione di un impianto a olio combustibile o a gas con uno dello stesso tipo. Tuttavia: «Se si considerano i costi globali sul ciclo di vita, la conversione si ripaga grazie ai risparmi energetici a lungo termine e ai conseguenti minori costi di esercizio», afferma Roland Altwegg, responsabile del Product Management di Raiffeisen Svizzera. «Se si tiene conto anche della futura Legge sul CO<sub>2</sub> e della reale probabilità che i combustibili fossili diventino di conseguenza più cari, un riscal-

damento a energia rinnovabile dovrebbe ammortizzarsi ancora più velocemente».

### Mantenere il valore

Considerando l'attuale contesto di interessi bassi e negativi, secondo Raiffeisen il sistema di riscaldamento non ha ancora un impatto significativo sul valore dell'immobile, ma lo avrà a medio e lungo termine, come spiega Roland Altwegg: «Sulla base delle misure politiche previste, siamo convinti che l'impianto di riscaldamento avrà un impatto crescente sul valore degli immobili e quindi sulla sua rivendibilità e, in ultima analisi, sul valore dell'investimento iniziale da parte dei proprietari di abitazione».

### Informarsi per tempo

Minori costi di esercizio e di manutenzione, maggiore comfort abitativo, più valore aggiunto: secondo la Zürcher Kantonalbank (ZKB), oltre alla tutela dell'ambiente, anche questi sono dei buoni motivi per passare a un sistema di riscaldamento che rispetta il clima. Come raccomandato dal programma «calore rinnovabile», anche la ZKB consiglia di considerare la sostituzione del riscaldamento con sufficiente anticipo. «Se lo si fa solo quando l'impianto non funziona più, si può già essere contenti se si riesce a sostituirlo con uno dello stesso tipo e che funzioni», dice il portavoce

della ZKB Yannik Primus. «Non è più possibile valutare altre fonti di energia e confrontare le offerte di differenti fornitori». Interessante è anche la possibilità di ripartire gli investimenti sui due periodi fiscali successivi. Un altro suggerimento delle banche intervistate: se possibile, non considerare solo l'impianto di riscaldamento, ma l'edificio nel suo insieme.

### Coordinare gli interventi

«A seconda dell'età e delle esigenze di ristrutturazione della proprietà, si consiglia di valutare un risanamento interno, esterno o addirittura globale», dice Yannik Primus. Una panoramica dello stato energetico dell'edificio è fornita, ad esempio, nel rapporto di consulenza CECE Plus. Secondo Roland Altwegg di Raiffeisen, ciò consentirebbe di coordinare e pianificare in modo ottimale e a lungo termine le necessarie misure di risanamento. «In questo modo si può ad esempio risparmiare il denaro necessario per singoli interventi di risanamento e garantirne il finanziamento con mezzi propri. Una pianificazione a lungo termine di questo tipo è anche un'ottima base di discussione per una consulenza bancaria, se per il finanziamento si dovesse ad esempio aumentare l'ipoteca». Diverse banche offrono condizioni agevolate per ristrutturazioni rispettose dell'ambiente.



Pianificare con anticipo e attenzione conviene. Foto: Shutterstock

INSERZIONE



Diventa CO<sub>2</sub> neutro!

## Quali sono i vantaggi di una pompa di calore o di un impianto solare in casa mia?

Controlla ora con il calcolatore di energia:

Scansiona il codice QR o visita il sito web: [www.soltop.ch/fr/energiewende](http://www.soltop.ch/fr/energiewende)



Trasforma la tua casa e la tua vita da energia fossile a energia rinnovabile - con SOLTOP, lo specialista dell'energia rinnovabile da oltre 35 anni.

SOLTOP Schuppisser AG  
 St.Gallerstrasse 3  
 CH-8353 Elgg

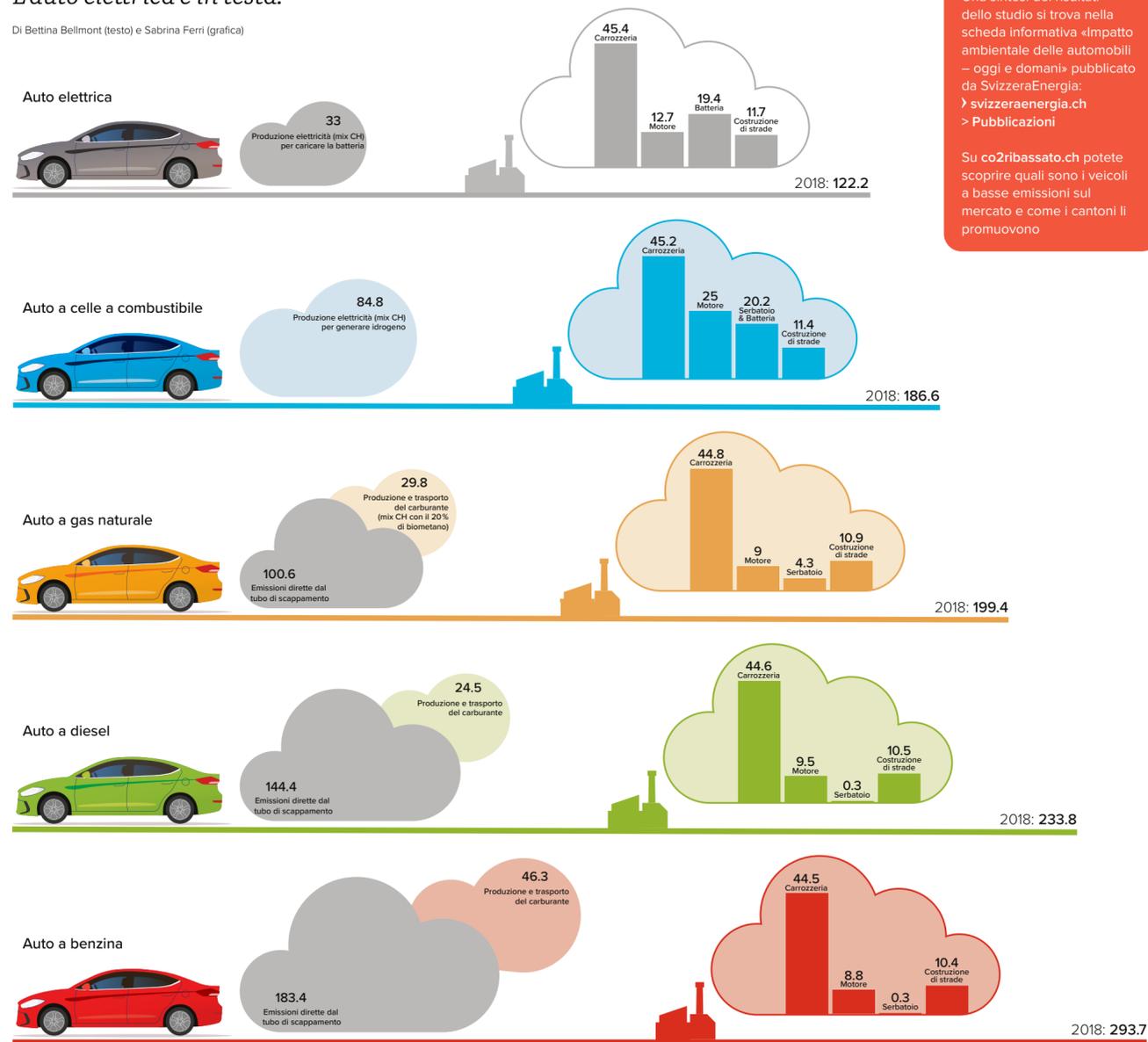
T +41 52 397 77 77  
 info@soltop.ch  
 www.soltop.ch

**SOLTOP**  
 erneuerbare Energie

# Impronta ecologica delle quattroruote a confronto

**BILANCIO ECOLOGICO** Uno studio dell'Istituto Paul Scherrer (PSI) ha messo a confronto l'impatto ambientale di diversi tipi di sistemi di trazione per autovetture. L'auto elettrica è in testa.

Di Bettina Bellmont (testo) e Sabrina Ferri (grafica)



Tutti i dati in grammi di CO<sub>2</sub> equivalente per chilometro percorso

Nello studio su larga scala sull'ecobilancio delle autovetture, sono stati considerati la produzione, l'utilizzo, lo smaltimento delle auto e la messa a disposizione dei carburanti benzina, diesel, gas, elettricità o idrogeno. La scoperta più importante: le auto a batteria e a celle a combustibile producono emissioni significativamente più basse rispetto ai veicoli a benzina, diesel e a gas, quando funzionano con elettricità o idrogeno provenienti da fonti a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, come le energie rinnovabili. Con una durata di vita di 200'000 chilometri, un'auto a batteria in Svizzera risparmia oggi in totale 30 tonnellate di CO<sub>2</sub> rispetto a un motore a benzina. Le maggiori emissioni che si verificano durante la produzione delle batterie possono quindi essere compensate dopo circa 30'000 chilometri.

Una sintesi dei risultati dello studio si trova nella scheda informativa «impatto ambientale delle automobili – oggi e domani» pubblicato da SvizzeraEnergia: [svizzeraenergia.ch](https://svizzeraenergia.ch) > Pubblicazioni

Su [co2ribassato.ch](https://co2ribassato.ch) potete scoprire quali sono i veicoli a basse emissioni sul mercato e come i cantoni li promuovono

# Le auto a trazione integrale travolgono la svolta energetica?

**AUTO NUOVE** La Svizzera al primo posto nella classifica ingloriosa. In nessun altro paese europeo le auto nuove emettono così tante emissioni di CO<sub>2</sub>. E questo nonostante il numero di auto elettriche abbia raggiunto un nuovo record.

Di Bettina Bellmont

Dall'inizio del 2020, in Svizzera sono in vigore prescrizioni più severe sulle emissioni di CO<sub>2</sub> per le nuove auto. Le autovetture immatricolate per la prima volta in Svizzera possono emettere in media al massimo 95 grammi per chilometro. La media svizzera è ben lontana da questo: nel 2018 era di 137,8 grammi. Rispetto al resto d'Europa, la Svizzera è il fanalino di coda. La Norvegia sta promuovendo l'elettromobilità con misure globali ed è all'avanguardia con una media di 60,3 grammi per chilometro (2019).

**Ridurre le emissioni**  
Siamo mobili – e preferibilmente con la nostra auto. Ciò non è

di buon auspicio per gli obiettivi della Strategia energetica 2050, che è stata adottata dall'eletturato nel 2017. Infatti circa un terzo delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> della Svizzera sono causate dai trasporti. Con il 38 per cento, questo settore rappresenta anche la quota maggiore del consumo di energia della Svizzera. Tre quarti di questa quota sono attribuibili alle automobili. Nel 2012 sono state introdotte in Svizzera le prescrizioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> per l'immatricolazione di nuove auto. A quel tempo e fino al 2019 si applicava quanto segue: le automobili immatricolate per la prima volta in Svizzera possono emettere in media un massimo di

130 grammi di CO<sub>2</sub> per chilometro. Da gennaio 2020 è in vigore un valore mirato più severo di 95 grammi di CO<sub>2</sub> per chilometro. Questo valore costituisce la base per determinare l'obiettivo individuale della flotta per gli importatori. Se un importatore supera il suo obiettivo, paga una multa. L'intento è quello di motivare gli importatori di automobili a promuovere veicoli a basse emissioni. Secondo un rapporto del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC), le disposizioni hanno un effetto, ma non nella misura auspicata. «Nei primi anni dopo l'entrata in vigore della normativa sulle emissioni di CO<sub>2</sub>, le emis-

sioni di CO<sub>2</sub> sono diminuite. Ciò indica che gli importatori hanno compiuto degli sforzi per ridurre. Nel 2017 e nel 2018, tuttavia, le emissioni sono nuovamente aumentate. Senza l'influenza dei veicoli elettrici, il valore medio di CO<sub>2</sub> sarebbe di 141,6 grammi di CO<sub>2</sub> per chilometro», riassumono gli autori.

**La metà delle auto nuove ha quattro ruote motrici**

Le tendenze di mercato per i veicoli efficienti registrate da SvizzeraEnergia lo confermano: nel 2019 la percentuale di automobili con sistemi di trazione alternativi nelle nuove immatricolazioni è quasi raddoppiata rispetto al 2018 e si attesta ora intorno al 13 per cento. Nonostante questo aumento, le emissioni di gas serra continuano ad aumentare. Uno dei motivi principali è il forte aumento della percentuale di veicoli a trazione integrale in Svizzera. Nel 2019, circa la

metà dei veicoli nuovi aveva una trazione 4x4. Tuttavia, anche la diminuzione della quota di veicoli diesel e la modifica della procedura di omologazione, entrata in vigore nel settembre 2017, hanno contribuito all'aumento statistico delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Se i veicoli vengono testati secondo il WLTP (Worldwide harmonized light vehicles test procedure), i valori di emissione determinati sono dal 5 al 6 per cento superiori rispetto al precedente metodo di verifica secondo il NEDC (New European Driving Cycle). Con il metodo di prova WLTP, tuttavia, i valori misurati corrispondono più fedelmente al consumo reale nel traffico. I valori si riflettono anche nel consumo energetico dei veicoli: il consumo medio di energia delle automobili nuove, di tutti i tipi di carburante, è stato di 6,08 litri di benzina equivalente per 100 chilometri nel 2018. Si tratta di un aumento del 3,6% rispetto all'anno precedente.

INSERZIONE

Gemeinsam mit Verantwortung und Solidarität.

Ensemble, responsables et solidaires.

Insinsieme, responsabili e solidali.

Insinsieme contro il nuovo coronavirus. Informazioni su [ufsp-coronavirus.ch](https://ufsp-coronavirus.ch)

Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Swiss Confederation

Bundesamt für Gesundheit BAG  
Office fédéral de la santé publique OFSP  
Ufficio federale della sanità pubblica UFSP  
Uffizi federal da sanadad publica UFSP

## «Isolare, non solo pitturare!»

**RISANAMENTO** *Conviene investire in un risanamento energetico? Spesso manca il tempo per fare calcoli comparativi approfonditi – a questo scopo c'è ora lo strumento di calcolo «Isolare, non solo pitturare!».*

Mantenere una visione chiara nella giungla dei sussidi e delle agevolazioni fiscali non è così facile per i proprietari immobiliari. E da profano, determinare i pro e i contro di un risanamento energetico è

una vera sfida senza il supporto di professionisti. Questo è il motivo per cui un dettagliato calcolo comparativo spesso non viene realizzato. Solo il 30% di tutti i risanamenti dell'involucro edilizio porta a un

risparmio di energia e nella maggior parte dei casi è stata data solo una mano di pittura. **Con pochi clic** «Isolare, non solo pitturare» è lo strumento di calcolo online di SvizzeraEnergia, dell'Associazione energie-cluster.ch e di diversi altri partner. Lo strumento mostra in modo chiaro le possibilità e i potenziali investimenti, compresi i sussidi e le agevolazioni fiscali.

Oltre alle informazioni tecniche, gli interessati ricevono anche dettagli concreti sulla legge edilizia e quella sull'energia, sul potenziale guadagno in termini di comfort e sugli aspetti di sostenibilità come il consumo di energia, l'energia grigia e le emissioni di gas serra.

**Confronto dei costi** Il risultato è un confronto tra i costi di una nuova mano di pittura e quelli di un isolamento termi-

co aggiuntivo. Questo può essere generato online in pochi minuti e salvato come file PDF.

**Calcolate voi stessi** Una facciata ben isolata offre numerosi vantaggi. Il clima interno è più confortevole e il rumore esterno è ridotto. Inoltre si evita la formazione di muffe e funghi e si mantiene o addirittura si aumenta il valore dell'edificio. Sul sito web [isolare-non-solo-pitturare.ch](http://isolare-non-solo-pitturare.ch) potete calcolare voi stessi se e come un risanamento efficiente dal punto di vista energetico sia conveniente per il vostro edificio.



isolare-non-solo-pitturare.ch: lo strumento di calcolo aiuta a stimare correttamente i costi aggiuntivi di un risanamento energetico

Foto: m.a.d.

## Enorme potenziale di risparmio per il riscaldamento

**RISCALDAMENTO** *Il test dei costi di riscaldamento di Energie Zukunft Schweiz determina il vostro potenziale di risparmio e fornisce consigli concreti. Il test è ora online su [testcostiriscaldamento.ch](http://testcostiriscaldamento.ch).*

Gli edifici sono responsabili di circa un terzo delle emissioni di CO<sub>2</sub> in Svizzera. Particolarmente signifi-

cativi sono gli impianti di riscaldamento a olio combustibile e a gas, lo scarso isolamento termico, e l'errata regolazione degli impianti di riscaldamento e di ventilazione. Qui entra in gioco la piattaforma [testcostiriscaldamento.ch](http://testcostiriscaldamento.ch), lanciata di recente. Questa permette ai proprietari di case e appartamenti, ma anche agli inquilini, di valutare con pochi clic i costi di riscaldamento e il potenziale di risparmio.

**Suggerimenti generati in modo appropriato** Spesso è possibile risparmiare denaro, energia e CO<sub>2</sub> con semplici misure. In base all'ubicazione e alle temperature esterne (gradi giorno di riscaldamento), il test dei costi di riscaldamento valuta le spese accessorie annuali come basse (fino a 7.50 franchi al metro quadro), medie (da 7.50 a 12 franchi al metro quadro) o alte (oltre 12

franchi al metro quadro) e suggerisce misure adeguate per ridurre i costi di riscaldamento. Oltre ai consigli per una protezione attiva del clima – come la riduzione della temperatura ambiente o del consumo di acqua – è possibile generare una lettera per i locatori. Ciò li sensibilizzerà in merito a servizi di consulenza, misure di ottimizzazione e sovvenzioni. Analogamente, anche i proprietari possono generare una

lettera per suggerire ai loro inquilini misure di risparmio energetico.

**Proteggere il clima invece di bruciare denaro** Se i costi di riscaldamento di tutti gli immobili in affitto in Svizzera venissero ridotti solo del 10%, si potrebbero risparmiare diverse centinaia di milioni di franchi e una grande quantità di CO<sub>2</sub> all'anno. Secondo i responsabili del test dei costi di riscaldamento, questo obiettivo può essere raggiunto attraverso comportamenti consapevoli e misure di ottimizzazione in ambito energetico. La piattaforma è un progetto congiunto di Energie Zukunft Schweiz, dell'Associazione inquilini Svizzera e di Casafair. È sostenuta da SvizzeraEnergia e dall'Ufficio federale delle abitazioni.



Misura semplice ed efficiente per il risparmio energetico: riscaldare meno. Foto: Shutterstock

### Nota editoriale

**Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari**  
Data di pubblicazione: 29 maggio 2020  
Tiratura: 1'200'000 copie  
Editore: Programma SvizzeraEnergia, Ufficio federale dell'energia UFE, casella postale, 3003 Berna, [www.svizzeraenergia.ch](http://www.svizzeraenergia.ch)  
Direzione di redazione: Marianne Sorg, Ufficio federale dell'energia UFE, Tobias Fischer, KA BOOM Kommunikationsagentur AG  
Editore: KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, [www.kaboom-media.ch](http://www.kaboom-media.ch), [info@kaboom-media.ch](mailto:info@kaboom-media.ch), T +41 52 368 04 44  
Giornalisti: Bettina Bellmont, Roland Grütter, Janine Keller, Bruno Habegger, Kaspar Meuli  
Grafica e produzione: Sabrina Ferri, Valerie Baumgartner  
Fotografia: Tiziana Secchi  
Stampa: Tamedia AG, Zurigo  
Carta: Snowprint, ISO 69 in 85% carta straccia  
Distribuzione: La Posta svizzera  
Inserzioni: KA BOOM media, Gossau (SG), [www.kaboom-media.ch](http://www.kaboom-media.ch), [info@kaboom-media.ch](mailto:info@kaboom-media.ch)  
Traduzioni: OTTH TRANSLATIONS, 8706 Meilen  
Il programma SvizzeraEnergia: Il programma per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili è sostenuto dalla Confederazione, dai Cantoni e dai Comuni, nonché da numerose associazioni e organizzazioni del settore economico, ambientale e dei consumatori. Il programma è gestito 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) che è responsabile della redazione e della produzione. \*Ufficio federale dell'energia UFE e Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL.

printed in  
switzerland

### 3 consigli contro costi di riscaldamento troppo elevati

1 Impostare la temperatura ambiente a seconda del tipo di locale

2 Non ostruire i radiatori con mobili o tende

3 Controllare le finestre per verificare la presenza di spifferi

## Risparmia oggi energia per proteggere il clima di domani

**#NOISIAMOILFUTURO** *Il progetto #noisiamoilfuturo mira a motivare tutti noi a confrontarci in modo più approfondito con l'efficienza energetica e la sostenibilità – con testimonianze e attività informative.*



Festival della luce Illuminarium di Zurigo: si possono vincere dei biglietti.

Foto: Illuminarium

Come possiamo trasformare la consapevolezza in azioni? Non è così facile. Ma noi siamo il futuro. Chi risparmia energia oggi protegge il clima di domani. Questo è il messaggio centrale della nuova iniziativa #noisiamoilfuturo. Vivere in modo efficiente dal punto di vista energetico e divertirsi non dovrebbero essere in contraddizione tra loro. In modo giocoso – tra le altre cose con un quiz sull'energia e articoli informativi – tutti possono contribuire alla grande soluzione collettiva e risparmiare energia.

### Impegno e atteggiamento positivo

«Invece di tenere a tutti le lezioni morali, l'iniziativa #noisiamoilfuturo si concentra sull'impegno comune nei più svariati settori: soluzioni pratiche che possono essere attuate nella vita di tutti i giorni e

che sono comprensibili e realizzabili per tutti», dice il responsabile del progetto Piero Achermann. Entro la fine dell'anno, 20minuti.ch e noisiamoilfuturo.ch pubblicheranno rapporti informativi, reportage e preziosi consigli sui temi della mobilità sostenibile, del risanamento energetico, degli elettrodomestici ad alta efficienza energetica, della formazione, dell'innovazione o dell'alimentazione locale e rispettosa dell'ambiente. «L'idea di base è un atteggiamento positivo e impegnato nei confronti della vita, che insegna alle persone a far parte della soluzione – e a divertirsi allo stesso tempo», dice Achermann.

### Quiz sull'energia: gioca e vinci

Nell'ambito dell'iniziativa potete mettere alla prova le vostre conoscenze con un quiz (solo in tedesco) sui temi dell'energia e della

## #NOI SIAMO IL FUTURO

L'iniziativa lanciata su scala nazionale è sostenuta da SvizzeraEnergia e da partner rinomati: 20minuti, Raiffeisen Casa, Volvo, Alpiq, Brack.ch, Swissmem, FFS, ewz, Stibel, Eitron e Diamant. Maggiori informazioni sull'iniziativa e su tutti gli eventi: [noisiamoilfuturo.ch](http://noisiamoilfuturo.ch)

protezione del clima, rinfrescare le vostre conoscenze o imparare qualcosa di nuovo. Partecipare è molto semplice: basta scaricare l'app di 20minuti e rispondere a dieci domande a quiz ogni giorno, presentate da moderatori noti, e vincere premi.

### Idee sostenibili

In inverno, #noisiamoilfuturo vuole risparmiare energia senza dover rinunciare al bagliore delle luci. Il festival della luce Illuminarium del Museo nazionale di Zurigo consumerà il 10% di energia in meno rispetto agli anni precedenti. I visitatori possono vincere i biglietti agendo in modo sostenibile.

PUBBLIREDAZIONALE

## Controllo del riscaldamento a pavimento per evitare noie

Dopo 30 anni di esercizio si consiglia urgentemente un'analisi preventiva dello stato del riscaldamento a pavimento. L'HAT System costituisce la soluzione di lunga durata per i vostri problemi.



Tubo in plastica infragilite e incrostate.

### I riscaldamenti a pavimento non durano in eterno

I riscaldamenti a pavimento sono una soluzione molto amata perché irradiano un elevato comfort. Tuttavia non sono eterni. Determinate zone della casa tendono a non scaldarsi più come in passato e il calore nelle camere non si può più regolare come desiderato. A questo punto è ora di fare un'analisi accurata. Dopo 30 anni sussiste il rischio che i tubi del vostro riscaldamento a pavimento presentino segni evidenti di invecchiamento. Le condutture dell'acqua sotto traccia sono infatti soggette ad influenze esterne. La diffusione dell'ossigeno e gli sbalzi di temperatura si ripercuotono negativamente sul materiale dei tubi. Infragilimento e incrostazioni sono le ragioni principali dell'inefficienza dei riscaldamenti a pavimento. Se non prendete provvedimenti, sussiste il rischio di un collasso. Sono interessati soprattutto i sistemi montati tra il 1970 e il 1990 perché in questo periodo si faceva principalmente uso di semplice plastica per realizzare i tubi. I tubi in uso adesso per i riscaldamenti a pavimento hanno invece un nucleo in alluminio e non consentono quasi alcun apporto di ossigeno.

### Piedi freddi. Che fare?

Se vi trovate di fronte ai primi segni negativi, vale la pena di consultare un tecnico specializzato. È importante che il vostro impianto venga analizzato in loco con la

massima precisione possibile. Si devono prendere in considerazione tutti i componenti e interpretare i risultati in funzione di valori indicativi SITC a norma. Soltanto dopo un'analisi dettagliata dello stato saprete davvero in che condizioni versa il vostro riscaldamento a pavimento. Un'analisi del genere si può realizzare già per poche centinaia di franchi.

### Come pongo rimedio ai problemi?

In passato esisteva soltanto una soluzione per riscaldamenti a pavimento rovinati: la sostituzione totale. Dal 1999 esiste però sul mercato un'alternativa di scarso impatto e, tuttavia, di lunga durata. Il risanamento dei tubi dall'interno mediante un rivestimento interno di nome HAT-System. Il procedi-

### Risanamento con l'originale

L'HAT System invece è la risposta ideale alle esigenze di risanamento dell'impianto di riscaldamento a pavimento. Si tratta di un metodo molto più impegnativo e dispendioso rispetto ai semplici metodi di pulizia. Grazie al rivestimento interno, che è stagno alla diffusione ai sensi della norma DIN 4726, nel vecchio tubo si forma uno strato protettivo che arresta l'invecchiamento. L'HAT System è l'unico processo di risanamento dell'interno dei tubi che rende stagni alla diffusione i riscaldamenti a pavimento di prima generazione ai sensi della norma DIN 4726. Se auspicate dunque un elevato prolungamento della durata del vostro riscaldamento a pavimento con una garanzia di 10 anni, mettetevi in contatto con noi. In via preliminare vi consigliamo sempre la nostra analisi dettagliata dello stato.

### ANALISI PREVENTIVA

L'analisi dello stato viene eseguita da uno specialista del Naef GROUP, HAT Tech AG, in loco a soli CHF 690.– (IVA inclusa, Ticino). L'analisi include un rilevamento attuale dello stato secondo le direttive vigenti e una consulenza sulle operazioni successive. Possiamo offrirvi consulenze e altra documentazione esclusivamente nelle lingue tedesca, francese o inglese (inglese solo parlato).

Sono interessato ad un'analisi dello stato.

Cognome
Nome
Via
NPA/Località
Anno immobile
Telefono
E-mail
Data
Firma

Rivista dell'energia, Maggio 2020

Inviare il tagliando o telefonare:

**Naef GROUP, HAT-Tech AG**  
Wolleraustrasse 41, 8807 Freienbach  
E-mail: [info@naef-group.ch](mailto:info@naef-group.ch)  
Tel.: 044 786 79 00  
Fax.: 044 786 79 10  
[www.naef-group.ch](http://www.naef-group.ch)



## INSTALLA IN ESTATE PER UN INVERNO PIÙ CONFORTEVOLE.

Passa ora a un sistema di telecontrollo del tuo riscaldamento e risparmi fino al 60% di energia.

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

