

rivista dell'energia

per i proprietari immobiliari

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



Con lungimiranza verso il futuro energetico



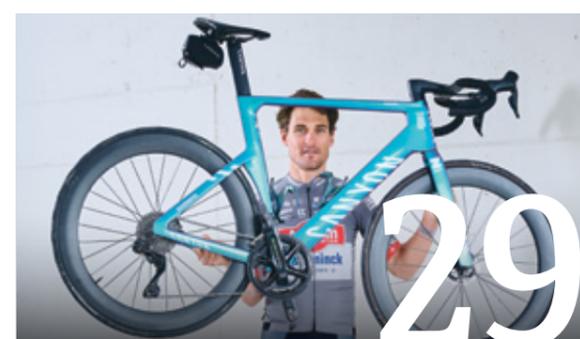
Intervista al Consigliere federale Albert Rösti. Pagina 17



Risanamento del tetto: pianificare anche il fotovoltaico conviene due volte.



Giardino a prova di clima: le piante giuste per un'oasi di frescura.



Silvan Dillier, ciclista professionista: vincente in gara, consapevole nella quotidianità.



calorerinnovabile



Tutte le informazioni sono disponibili sul sito web calorerinnovabile.ch

Affrontare il caldo estivo a mente fresca



Caldo, siccità, piogge intense: i segni del cambiamento climatico sono sempre più evidenti anche in Svizzera. L'obiettivo centrale resta quindi quello di affrontare le cause principali di questo fenomeno e ridurre gradualmente le emissioni di CO₂. Nel caso degli edifici, ciò è possibile grazie alle energie rinnovabili e ad una migliore efficienza energetica. Tuttavia, in estate dobbiamo anche adattarci a temperature più elevate.

Pertanto, il raffreddamento degli ambienti interni sta diventando sempre più importante. Mentre i tradizionali impianti di climatizzazione consumano molta energia, i moderni sistemi di riscaldamento con sonde geotermiche offrono una doppia soluzione: in inverno riscaldano utilizzando il calore proveniente dal terreno e in estate rinfrescano immettendo nuovamente il calore in eccesso nel sottosuolo. Questa tecnologia ad alta efficienza energetica è denominata GeoCooling.

Esistono nuove soluzioni anche per gli spazi esterni: nel nostro numero estivo mostriamo a voi, cari lettori, come creare un microclima fresco nel vostro giardino, grazie a una piantumazione intelligente e a una lavorazione mirata del terreno. In questo modo si creano rilassanti oasi di pace per le persone e habitat per insetti e piccoli animali.

Lasciarsi accarezzare il viso dalla fresca brezza mentre si rispetta l'ambiente: con i veicoli di micromobilità è possibile. Le biciclette elettriche, i monopattini e altri veicoli

leggeri sono ideali per brevi tragitti e completano l'offerta della «collaudata» bicicletta. In questo numero potrete leggere come le città svizzere si stanno adeguando a questa mobilità orientata al futuro e come è possibile garantire una convivenza armoniosa nel traffico quotidiano.

Altri temi chiave mostrano che la protezione del clima continua a rivestire un ruolo fondamentale anche nell'ambito della costruzione e del risanamento. Parola chiave «energia grigia»: si genera durante la produzione e la lavorazione dei materiali da costruzione e sta acquisendo sempre più importanza, anche a fronte dei nuovi requisiti normativi. Un articolo al riguardo evidenzia che classificare i materiali da costruzione in «buoni» o «cattivi» è riduttivo. È fondamentale considerare i materiali nell'arco del loro intero ciclo di vita.

Le sfide poste dal cambiamento climatico sono reali, ma le possibilità di intervento sono molteplici. In questa edizione, troverete alcune idee al riguardo.

Tim. Frey

Timotheos Frey
Capo del servizio SvizzeraEnergia

? **INFOLINE**
0848 444 444

Esperti del settore rispondono alle vostre domande sul risparmio energetico
Consulenza competente e personalizzata

EDIFICI | APPARECCHI | MOBILITÀ

infoline.svizzeraenergia.ch

Indice

NUOVO TETTO CON FOTOVOLTAICO Come cogliere le sinergie quando si risana.	4
SOSTITUZIONE DELLE LAMPADINE Ecco come passare ai LED senza problemi.	7
IL CALCESTRUZZO SUL BANCO DI PROVA Costruire e risanare con un'impronta ecologica ridotta.	8
GEOCOOLING PER LE GIORNATE CALDE Energia geotermica: raffrescare gli ambienti rispettando il clima.	10
MEGLIO CONDIVIDERE CHE CERCARE Perché chi offre sharing vuole usare i parcheggi in modo più efficiente.	13
PICCOLI VEICOLI AL POSTO DELL'AUTO Se usata in modo intelligente, la micromobilità allevia il traffico urbano.	14
ALLO ZERO NETTO GRAZIE AL PROGRESSO TECNOLOGICO Intervista al Consigliere federale Albert Rösti.	17
GLI ACCUMULATORI A BATTERIA HANNO FUTURO Ecco come stabilizzano la rete elettrica e promuovono la transizione energetica.	20
MANGIARE E BERE RISPETTANDO IL CLIMA Affermazioni e fatti sugli alimenti.	24
PIANTE RESISTENTI, PIÙ DIVERSITÀ Idee per giardini con un impatto positivo sul clima.	26
SOSTITUIRE I RISCALDAMENTI ELETTRICI Ecco il nuovo incentivo e perché cambiare conviene.	28
DARE IL BUON ESEMPIO Il ciclista professionista Silvan Dillier promuove uno stile di vita sostenibile.	29

SvizzeraEnergia

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

Attentivo all'energia in doppio

RISANAMENTO Chi risana l'involucro della propria casa farebbe bene a far installare contemporaneamente anche un impianto fotovoltaico. Così facendo si creano sinergie, si risparmiano costi e si beneficia di ulteriori incentivi.

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

Il tetto della casa unifamiliare che Danuta Lukaszczky ha acquistato a Riehen, vicino a Basilea, era stato sottoposto a regolare manutenzione dal 1956, ma non era mai stato risanato a fondo e spesso una delle vecchie tegole si rompeva. Una valutazione energetica dell'immobile ha evidenziato che migliorando l'isolamento del tetto si sarebbe potuta risparmiare molta energia termica. Questo dato ha convinto la proprietaria, che in futuro vorrebbe acquistare anche una pompa di calore. «Poiché una pompa di questo tipo consuma molta elettricità, ho pensato subito a un impianto fotovoltaico per produrre io

stessa la maggior quantità di elettricità possibile.»

Per Danuta Lukaszczky era chiaro che i due progetti (risanamento del tetto e produzione di elettricità solare) potessero essere combinati in modo efficace, dato che «i ponteggi sono già installati e gli artigiani già sul posto». Inoltre, è possibile beneficiare di doppi incentivi. I servizi di consulenza energetica sostengono la stessa cosa: se si sta per risanare il tetto, questo

è il momento ideale per installare un impianto fotovoltaico. In questo modo si uniscono due progetti in uno e si possono consultare contemporaneamente esperti in coperture, isolamento del tetto e installazione di impianti fotovoltaici.

Valore aggiunto e sostenibilità
In un progetto doppio non si riduce solo l'impegno di pianificazione e organizzazione: realizzando due progetti simultaneamente si creano molte sinergie e si risparmiano tempo e denaro. I costi

per i ponteggi vengono sostenuti una volta sola ed è anche possibile ridurre i costi fissi per la copertura del tetto e per l'impianto elettrico. Inoltre, eseguendo simultaneamente il risanamento del tetto si garantisce che

l'impianto fotovoltaico sia installato su una base stabile e sicura. Un tetto rinnovato e ben isolato offre ai moduli solari una migliore protezione a lungo termine e garantisce una maggiore durata dell'impianto.



Video della casa risanata

«Sul mio tetto voglio produrre una quantità di elettricità sufficiente a far funzionare una pompa di calore che possa sostituire l'impianto di riscaldamento esistente.»

Danuta Lukaszczky proprietaria immobiliare, Riehen

Si aggiunga inoltre che sia un tetto risanato che un impianto fotovoltaico aumentano il valore di una casa e la rendono più interessante per i potenziali acquirenti. Un altro punto importante: il risanamento del tetto in combinazione con un impianto fotovoltaico riduce i costi di approvvigionamento energetico a lungo termine e migliora in generale la sostenibilità di una casa.

Nel tetto o sul tetto?

Di principio vi sono due possibilità per installare l'impianto fotovoltaico sul tetto: annesso o integrato (vedi riquadro a pag. 6). Danuta Lukaszczky ha optato per la prima soluzione. La proprietaria si è impegnata a fondo nel risanamento energetico della sua casa e si è subito resa conto che il tetto esposto a sud-est era l'ideale per un impianto fotovoltaico. Danuta ha scelto un impianto



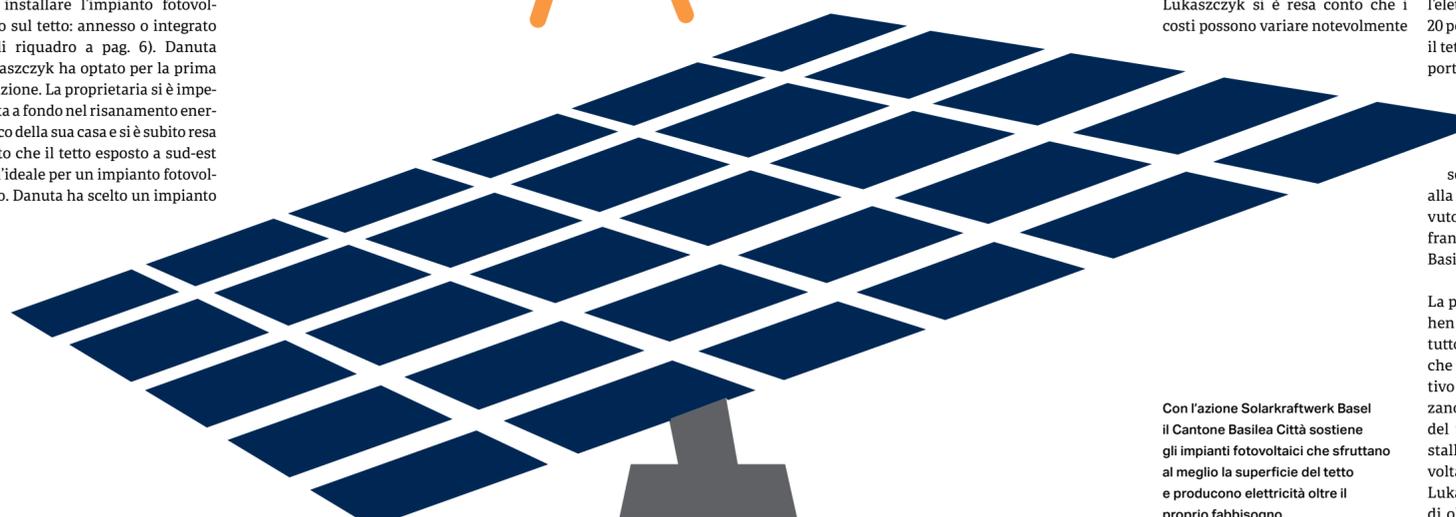
Danuta Lukaszczky davanti alla sua casa unifamiliare risanata.



La proprietaria ha scelto una soluzione annessa per l'impianto fotovoltaico.



L'inverter dell'impianto fotovoltaico.



fotovoltaico con pannelli neri, che soddisfano anche le sue esigenze estetiche.

Confrontare i prezzi conviene

Nella fase di pianificazione del suo progetto combinato, Danuta Lukaszczky si è resa conto che i costi possono variare notevolmente

a seconda del fornitore. Per questa ragione ha richiesto tre preventivi diversi per il risanamento del tetto e l'elettricità solare, con differenze del 20 per cento sul prezzo dei lavori per il tetto e sino al 75 per cento sul rapporto prezzo-potenza dell'impianto fotovoltaico. Gli incentivi le hanno invece riservato una sorpresa positiva. Poiché i suoi pannelli sono particolarmente resistenti alla grandine, Lukaszczky ha ricevuto un inaspettato bonus di 1900 franchi dall'assicurazione stabili di Basilea Città.

Con l'azione Solarkraftwerk Basel il Cantone Basilea Città sostiene gli impianti fotovoltaici che sfruttano al meglio la superficie del tetto e producono elettricità oltre il proprio fabbisogno.

La proprietaria immobiliare di Riehen ha tuttavia beneficiato soprattutto di un'azione del suo Cantone, che premia con un ulteriore incentivo coloro che progettano e realizzano un risanamento energetico del tetto o della facciata con l'installazione di un impianto fotovoltaico. In questo caso, Danuta Lukaszczky ha ricevuto una somma di oltre 14 000 franchi. Un aspetto



Nella casa unifamiliare di Riehen il tetto è stato risanato in contemporanea con l'installazione di un impianto fotovoltaico.

Impianti fotovoltaici integrati o annessi: quale soluzione scegliere?

Le installazioni integrate nel tetto sono spesso consigliate per edifici datati, in quanto i moduli solari si inseriscono meglio nell'aspetto generale. Tuttavia, i moduli fotovoltaici possono essere integrati senza problemi in un tetto quando ne viene rinnovata la copertura. Gli impianti integrati sostituiscono completamente alcune parti della copertura, è quindi necessario acquistare un numero inferiore di tegole poiché la loro funzione viene svolta dai moduli.

Un impianto fotovoltaico integrato è indicato soprattutto se si esegue un risanamento completo del tetto. Gli impianti fotovoltaici possono sostituire aree limitate, una falda o l'intero tetto. Un impianto integrato è sigillato ai bordi e non sporge dal tetto: ciò lo rende più robusto e spesso anche più estetico. Questi impianti possono essere installati solo se il tetto ha un'inclinazione di almeno 25 gradi, affinché acqua e neve possano defluire in modo ottimale e nel tetto non penetri umidità.

Considerazioni di carattere estetico svolgono un ruolo importante soprattutto per gli edifici classificati come monumenti storici. Anche in questo caso è infatti possibile eseguire il risanamento del tetto con impianto fotovoltaico, vi sono tuttavia dei vincoli normativi relativi alle modifiche estetiche della facciata e del tetto, pertanto gli impianti fotovoltaici devono essere generalmente autorizzati.

In caso di installazione di un impianto annesso, invece, i moduli vengono fissati sul tetto. Un impianto di questo tipo è facile da installare e quindi idoneo per interventi di risanamento più contenuti. Non sono necessarie modifiche significative al tetto esistente. È importante che l'impianto fotovoltaico venga preso in considerazione già durante la pianificazione del risanamento del tetto.

ancora più importante nella pianificazione del budget è stato il fatto che il fornitore di energia di Basilea, Industrielle Werke Basel (IWB), le garantisce un prezzo di 14 centesimi per ogni chilowattora di elettricità in eccesso immesso in rete per i prossimi 12 anni. Trascorso questo periodo, Danuta avrà ammortizzato

l'impianto fotovoltaico. Si tratta di un'offerta molto vantaggiosa se paragonata al resto della Svizzera.

Obiettivi energetici cantonali
Attraverso l'azione Solarkraftwerk Basel il Cantone Basilea Città non sostiene tutti i progetti solari, ma solo gli impianti fotovoltaici

che sfruttano al meglio il potenziale di elettricità solare esistente. Questi impianti non si limitano all'autoconsumo, ma producono più elettricità di quella consumata dall'economia domestica. «Il nostro obiettivo è premiare le persone che con i loro impianti contribuiscono a raggiungere gli obiettivi energe-

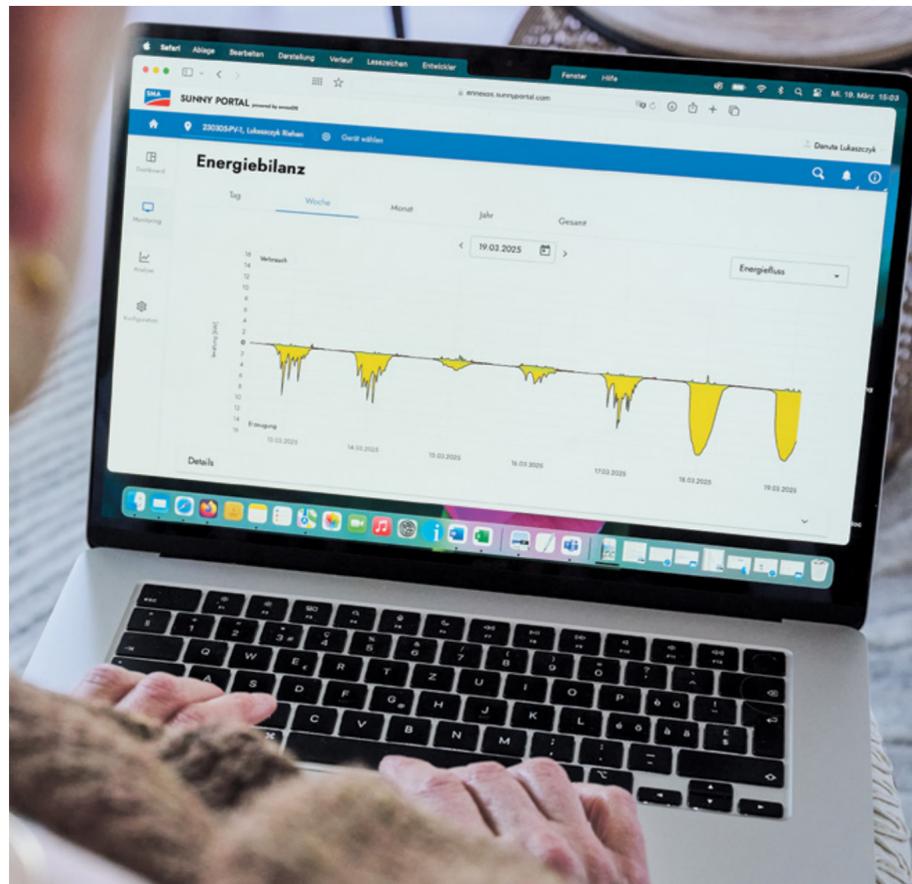
tici cantonali», spiega Anna-Kathrin Dürig dell'Ufficio per l'ambiente e l'energia del Cantone Basilea Città. In pratica, i proprietari immobiliari devono utilizzare il 90 per cento del potenziale del loro tetto per la produzione di elettricità solare, in conformità con il catasto solare di Basilea. Basilea incentiva il solare, in

aggiunta ai contributi federali, fin dagli anni Novanta e i progetti combinati dal 2011. Tuttavia, per molto tempo i fondi destinati a sostenere il risanamento dei tetti combinato con la produzione di elettricità solare, non sono stati sfruttati. Negli ultimi due anni si è invece registrato un forte aumento delle richieste, afferma Anna-Kathrin Dürig. «Questo conferma la tendenza generale a realizzare sempre più impianti fotovoltaici.» Dal 2023 sono state approvate circa 200 richieste nell'ambito dell'azione Solarkraftwerk.

Possibili incentivi

I committenti ricevono un incentivo di 50 franchi per metro quadrato di tetto risanato e di 70 franchi per metro quadrato di facciata risanata. Questo importo viene raddoppiato, passando rispettivamente a 100 e 140 franchi, se sul tetto o sulla facciata risanati vengono installati moduli fotovoltaici. La superficie dei moduli fotovoltaici è determinante affinché l'incentivo possa essere raddoppiato.

L'incentivazione mirata di progetti combinati di risanamento dei tetti con fotovoltaico è ancora poco diffusa in Svizzera. In base alle informazioni fornite dalla Conferenza dei direttori cantonali dell'energia EnDK, esistono dei rispettivi programmi solo nei Cantoni Basilea Città, Vaud e Zurigo. David Stickelberger di Swissolar, l'Associazione professionale svizzera per l'energia solare si augura che altri Cantoni seguano presto questo esempio. «Questo approccio mi sembra molto sensato», spiega. «Purtroppo, i diversi programmi della Confederazione per l'incentivazione del fotovoltaico e cantonali per gli involucri edilizi forniscono ai committenti poco stimolo a combinare i due aspetti.»



Come dimostra il bilancio energetico sul suo computer portatile, Danuta Lukaszczyk consuma meno elettricità di quanta ne produce. La situazione potrebbe cambiare, quando installerà una pompa di calore.

Incentivi per il risanamento dei tetti

Check-preventivo-solare gratuito

Tutti i programmi di incentivazione a colpo d'occhio

Ecco come passare ai LED

SOSTITUZIONE DELLE LAMPADINE Il passaggio dalle lampadine convenzionali ai LED procede a pieno regime. Da settembre di quest'anno non sarà più consentita la vendita di alcuni tubi alogeni e fluorescenti. Per garantire una sostituzione senza problemi, i proprietari immobiliari dovrebbero tenere conto di alcuni aspetti.

Di Simon Koechlin (testo)

Le lampadine alogene e fluorescenti stanno scomparendo dal mercato. Dal 2023 in Svizzera è in vigore un divieto di produzione e importazione, mentre da settembre di quest'anno alcuni modelli non potranno più essere neppure venduti (vedi grafico). Stefan Bormann, esperto in illuminazione presso l'Ufficio Federale dell'Energia (UFE), dice che non c'è motivo di rimpiangere le vecchie lampadine. «Con il passaggio ai dispositivi a LED è possibile ridurre il consumo di elettricità tra il 50 e il 95 per cento.» Inoltre, la qualità dell'illuminazione è nettamente superiore a quella delle lam-

pade fluorescenti ed è equivalente a quella delle lampadine a incandescenza e delle lampade alogene, da tempo vietate.

In molti casi, il passaggio è semplice. I dispositivi di illuminazione più diffusi nelle abitazioni private, con attacco a vite, possono essere sostituiti uno a uno. Tuttavia, ci sono casi in cui non è possibile sostituire la lampadina in modo soddisfacente. Un esempio tipico sono le lampade a stelo, che proiettano la luce sia verso l'alto, in direzione del soffitto, sia verso il basso, sul tavolo. «Non esistono lampadine a LED con carat-

teristiche costruttive tali da garantire un'emissione di luce a 360°», spiega Bormann.

Per le lampade vendute in grandi quantità esistono dei set di conversione, grazie ai quali è possibile continuare a utilizzare le strutture preesistenti. Se non sono disponibili moduli di conversione, è possibile verificare se passando ai LED l'illuminazione è soddisfacente. In caso contrario, potrebbe aver senso chiedere a un produttore di lampade specializzato di convertire pezzi singoli di valore in LED. Altrimenti si sostituisce l'intera lam-

pada. La seconda soluzione può essere necessaria anche per lampade chiuse, come ad esempio lampade da lettura, lampade a sfera in bagno o armadietti a specchio, in cui la lampadina si surriscalda notevolmente. Secondo Bormann questo rappresenta un problema per il passaggio ai LED, considerato che «quando i LED si surriscaldano si danneggiano rapidamente». Se non si vuole sostituire l'intero mobile a specchio, conviene chiedere al fornitore se per il modello in questione è disponibile un kit di conversione. In questo modo si garantisce una dissipazione del calore compatibile con i LED. L'installazione deve essere eseguita da un elettricista.

Nel caso di plafoniere o strisce luminose standardizzate e integrate è spesso possibile sostituire il corpo illuminante con un altro identico. Si tratta di un'operazione semplice che richiede una pianificazione minima. Tuttavia, una sostituzione 1:1 cristallizza la condizione di illuminazione, quindi potrebbe essere utile rivolgersi a un pianificatore illuminotecnico.

Questo vale soprattutto per le aree di dimensioni maggiori, come parcheggi sotterranei o vani scala. Spesso l'illuminazione non soddisfa più le esigenze del momento: forse non servono così tante fonti di luce, o sono posizionate nei punti sbagliati. In questi casi, una ristrutturazione completa consente di risparmiare una molta elettricità. È, inoltre, possibile installare contemporaneamente moderne tecnologie come rilevatori di movimento o sistemi di controllo intelligenti, che consentono di accendere e spegnere le luci o di regolarle tramite uno smartphone.

Un caso particolare sono i tubi fluorescenti, denominati impropria-

mente anche tubi al neon. Questi tubi funzionano solo con un ballast: quelli più vecchi con uno convenzionale, mentre quelli più recenti con uno elettronico. Per entrambi i modelli esistono alternative a LED. I tubi ad accensione convenzionale, riconoscibili per il loro sfarfallio iniziale, contengono un cosiddetto starter: un piccolo cilindro sul raccordo. Quando si acquista un tubo a LED, viene fornito uno starter sostitutivo compatibile con i LED, che può essere installato in modo semplice.

Negli immobili in locazione, i proprietari sono responsabili della fornitura di un'illuminazione adeguata nel vano scala e nell'area di accesso. Spetta invece ai locatari correggere a proprie spese difetti di piccola entità dell'abitazione, a condizione che sia possibile farlo senza conoscenze specialistiche. Questa «piccola manutenzione» comprende la sostituzione di una lampadina. Al contrario, una luce a incasso, in quanto non compatibile con i LED, può essere sostituita solo da un elettricista e i relativi costi sono a carico del locatore.

Chi utilizza nuove lampadine, deve smaltire quelle vecchie. Le lampadine alogene e quelle a incandescenza, che non contengono sostanze nocive, possono essere smaltite con i rifiuti solidi urbani. I LED non funzionanti, invece, sono rifiuti elettrici, mentre i tubi fluorescenti e le lampade a risparmio energetico contenenti mercurio sono classificati come rifiuti speciali. Possono essere tutti consegnati presso i punti vendita o i centri di raccolta.

Sostituzione LED adatta in base al tipo di attacco

Tipo di attacco	Vecchia lampadina	Sostituzione LED consigliata	Note importanti
GU10	Riflettori alogeni	Retrofit a LED	Possibilità di sostituzione semplice
E14	Lampadina a incandescenza o alogena	Retrofit a LED	Verificare se dimmerabile
E27	Lampadina a incandescenza o alogena	Retrofit a LED	Verificare se dimmerabile
G13	Tubi fluorescenti (BC) ¹	Tubo LED con starter sostitutivo	Sostituire lo starter con una versione a LED
	Tubi fluorescenti (BE) ²	Tubo LED in conformità a elenco di compatibilità	Verificare le indicazioni del produttore
GY.6.35	Lampadina alogena con attacco a spina	Retrofit a LED	Informarsi presso un negozio specializzato

¹BC è l'abbreviazione di ballast convenzionale (con starter).

²BE è l'abbreviazione di ballast elettronico.

Grafica: Tiziana Secchi

Guida per le abitazioni

Guida per le amministrazioni





Materiali come il legno possono contribuire a ridurre l'impronta ecologica di un edificio.

Costruire con meno CO₂: si può

ENERGIA GRIGIA La costruzione di edifici causa elevate emissioni di CO₂. Con la giusta pianificazione e scelta dei materiali, i committenti possono contribuire a ridurre notevolmente l'impronta ecologica del loro immobile.

Di Andrea Schmits (testo)

In Svizzera gli edifici causano da un quarto a un quinto delle emissioni di gas serra dell'intero Paese solo per il loro esercizio ad esempio per il riscaldamento e la produzione di acqua calda. Grazie all'installazione di sistemi moderni ed efficienti come pompe di calore combinate con impianti fotovoltaici è possibile ridurre notevolmente queste emissioni. Tuttavia, per raggiungere l'obiettivo zero netto non è solo l'esercizio degli edifici a dover diventare più sostenibile, ma anche la loro costruzione, in quanto una parte significativa delle emissioni di CO₂ viene generata già in questa fase. Oltre all'attività edilizia vera e propria, anche l'estrazione a monte di materie prime, la lavorazione e il trasporto di molti materiali edili sono ad alto consumo energetico e a forte intensità di emissioni. Ad esempio, la produzione di cemento è responsabile di circa l'8 per cento

delle emissioni globali di gas serra. Il cemento è necessario per produrre il calcestruzzo, il materiale edile più utilizzato al mondo.

Oggi queste «emissioni grigie» sono sempre più al centro dell'attenzione: con la revisione della legge sull'energia, dal 2025 i Cantoni sono obbligati a fissare valori limite per l'energia grigia (vedi riquadro). Ciò richiede un ripensamento, dalla fase di progettazione alla scelta dei materiali fino al riciclo degli elementi costruttivi. I committenti e i progettisti non sono ancora sufficientemente sensibilizzati su questo tema, afferma Markus Wüest, Specialista di edifici presso l'Ufficio federale dell'energia (UFE). «Tuttavia, chi progetta con attenzione e nel rispetto del clima può migliorare notevolmente il bilancio delle emissioni di CO₂ del proprio edificio.»

Materiali ed elementi costruttivi innovativi

In generale, non esistono materiali «buoni» o «cattivi». La quantità di energia grigia generata dipende dal tipo di estrazione o riutilizzo, dalla percentuale di riciclaggio e dal numero e tipo di fasi di lavorazione. Se l'elemento costruttivo viene scelto con cura, può svolgere più funzioni contemporaneamente: i moduli solari, ad esempio, possono sostituire tegole o componenti della facciata, consentendo di ridurre l'impiego di materiali tradizionali. Anche materiali da costruzione alternativi come mattoni in argilla, elementi prefabbricati in legno, calcestruzzo riciclato e materiali isolanti di origine biologica ricavati da paglia, erba o canapa offrono un potenziale di risparmio e riducono in modo significativo l'impronta ecologica di un progetto di costruzione. Lo studio «ZeroStrat» dell'UFE mostra

che l'utilizzo di questi materiali ed elementi edili innovativi nelle nuove costruzioni in calcestruzzo consente di ridurre le emissioni del 35-41 per cento rispetto alle costruzioni convenzionali. Questo intervallo è un po' più ampio per le costruzioni in legno, dove l'uso di materiali ed elementi edili innovativi in una costruzione nuova consente di ridurre le emissioni tra il 26 e il 46 per cento rispetto a una costruzione in legno convenzionale.

Da optional a requisito obbligatorio
Tuttavia, i materiali da costruzione alternativi



I consigli degli esperti

Costruzioni esistenti

Risanare invece di costruire ex novo: quando si tratta di migliorare l'impronta di carbonio di un progetto di costruzione, la gestione del patrimonio esistente è la leva più importante. Secondo lo studio «ZeroStrat» dell'UFE, risanare un edificio esistente in calcestruzzo produce fino al 65 per cento di emissioni in meno rispetto a una costruzione nuova nello stesso materiale.

Esaminare le opzioni d'intervento: gli edifici più vecchi spesso non soddisfano più le esigenze abitative di oggi, ma possono essere modernizzati, ad es. aggiungendo un piano mansardato o allargando la cucina con un ampliamento. Dal punto di vista climatico, le modifiche dovrebbero limitarsi ai muri non portanti, poiché la costruzione del nucleo dell'edificio richiede la maggior parte dell'energia grigia.

Nuove costruzioni

Ridurre le dimensioni dei piani interrati: costruire piani interrati richiede molto calcestruzzo ed è quindi a forte intensità di emissioni. Gli scantinati o i parcheggi sotterranei vanno quindi ridotti al minimo o eliminati del tutto. È possibile realizzare anche piani interrati in legno, più sostenibili di quelli in cemento e più rapidi da costruire. Tuttavia, questa tecnica è ancora agli inizi.

Progettare finestre più piccole: la produzione di vetro richiede molta energia. È quindi importante valutare attentamente le dimensioni delle superfici vetrate di una facciata e trovare un compromesso tra un'architettura moderna e luminosa e il consumo di energia grigia. Gli esperti raccomandano come valore indicativo una superficie delle finestre pari a circa un terzo.

Costruzioni esistenti e nuove costruzioni

Installare l'impiantistica fuori muro: i condotti elettrici e idraulici non vanno posati nei muri portanti, in quanto un loro indebolimento strutturale comporta una maggiore quantità di calcestruzzo. I collegamenti elettrici e idraulici possono essere installati all'esterno della parete. Inoltre, i condotti di ventilazione non dovrebbero essere inseriti nei soffitti, poiché serve un soffitto molto più spesso e una maggiore quantità di calcestruzzo. È preferibile installarli esternamente. Da un punto di vista estetico, questi possono essere nascosti con controsoffitti, canaline o contenitori per tubi.

Pensare per cicli: gli elementi costruttivi e i materiali che hanno una vita utile diversa non dovrebbero essere collegati in modo fisso tra loro, ma essere facilmente separabili. In questo modo, gli elementi costruttivi ben conservati degli edifici demoliti potranno essere riutilizzati successivamente.

Usare materiali edili a basse emissioni: nella scelta dei materiali da costruzione si dovrebbero privilegiare quelli sostenibili, rigenerativi e a basse emissioni, utilizzandoli sempre e comunque in modo efficiente.

I Cantoni e Minergie introducono norme più severe

Dal 1° gennaio 2025 è in vigore la revisione della legge sull'energia, che obbliga i Cantoni a prescrivere valori limite per l'energia grigia, sia per le nuove costruzioni che per i rinnovi più importanti. Il Modello di prescrizioni energetiche dei Cantoni (MoPEC 2025) è attualmente in fase di elaborazione e dovrebbe essere adottato nell'agosto 2025. Inoltre, il Cantone Basilea Città sta discutendo l'incentivazione di materiali edili ottimizzati per le emissioni di CO₂, mentre una tassa sulla demolizione di edifici intatti dovrebbe rendere i risanamenti più allettanti. Anche Minergie, lo standard edilizio svizzero per le nuove costruzioni e i risanamenti, ha reso più severi i suoi requisiti e introdotto valori limite per le emissioni di gas serra durante la costruzione

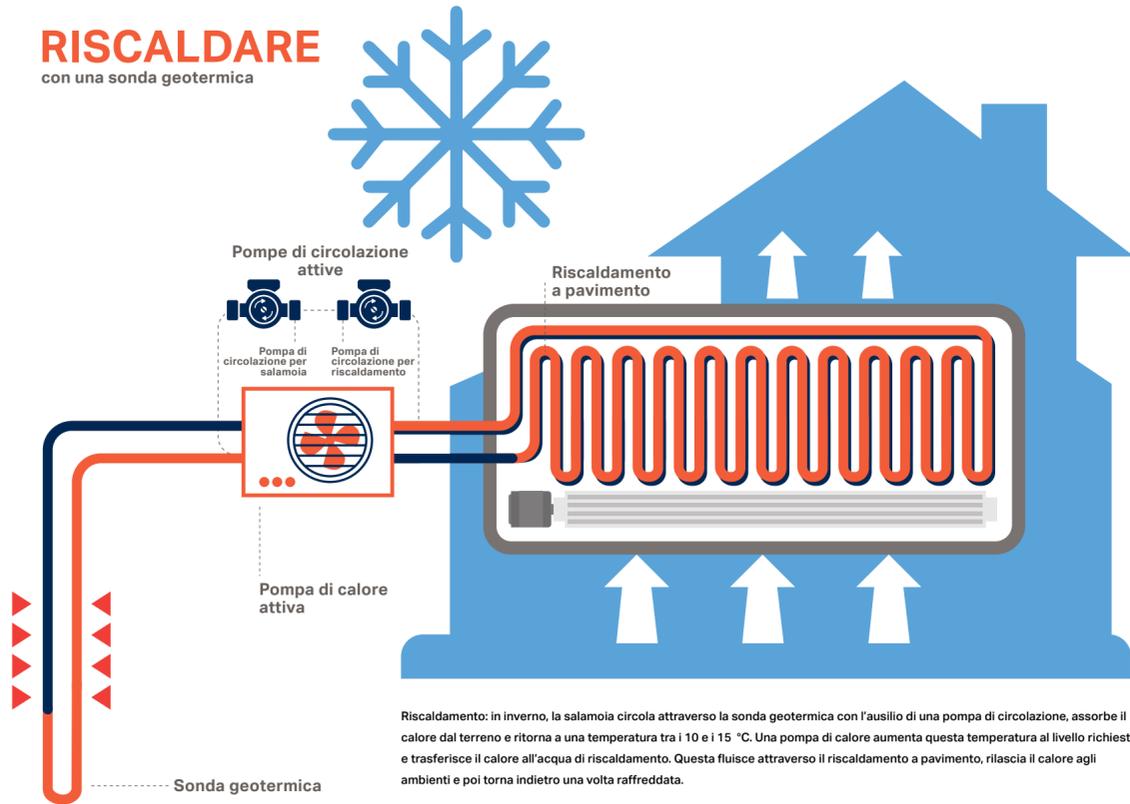
degli edifici. Inoltre, in caso di nuove costruzioni e risanamenti, l'intera superficie utile del tetto deve essere coperta da moduli fotovoltaici e la prova della protezione termica estiva va fornita con i dati futuri: si valuta quindi se un edificio sarà ancora confortevole tra 20 anni, con temperature superiori a quelle attuali.

Maggiori informazioni sullo studio «ZeroStrat» (in tedesco)



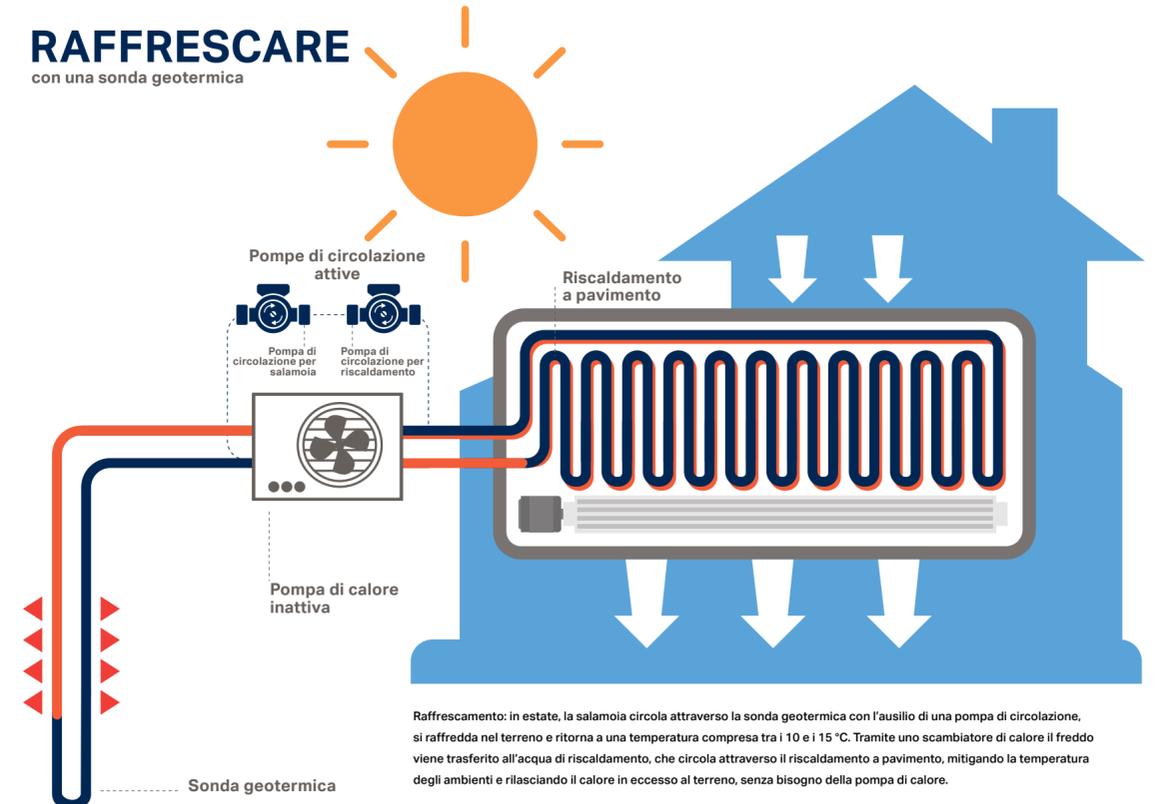
presentano anche svantaggi. «L'isolamento con paglia, ad esempio, richiede più spazio rispetto a quello in schiuma rigida o polistirolo», spiega Wüest. Per facilitare i committenti nella scelta, le informazioni sui vantaggi offerti dai materiali da costruzione alternativi dovrebbero essere più facilmente accessibili. Finora non è stato così. «Oggi spetta al singolo progettista gestire una banca dati dei materiali e riutilizzare i materiali da costruzione», afferma Wüest. «Speriamo che le nuove leggi diano slancio al mercato. La produzione, la logistica e lo stoccaggio di materiali innovativi e l'economia circolare potrebbero così registrare una forte ripresa.»

RISCALDARE
con una sonda geotermica



Riscaldamento: in inverno, la salamoia circola attraverso la sonda geotermica con l'ausilio di una pompa di circolazione, assorbe il calore dal terreno e ritorna a una temperatura tra i 10 e i 15 °C. Una pompa di calore aumenta questa temperatura al livello richiesto e trasferisce il calore all'acqua di riscaldamento. Questa fluisce attraverso il riscaldamento a pavimento, rilascia il calore agli ambienti e poi torna indietro una volta raffreddata.

RAFFRESCARE
con una sonda geotermica



Raffrescamento: in estate, la salamoia circola attraverso la sonda geotermica con l'ausilio di una pompa di circolazione, si raffredda nel terreno e ritorna a una temperatura compresa tra i 10 e i 15 °C. Tramite uno scambiatore di calore il freddo viene trasferito all'acqua di riscaldamento, che circola attraverso il riscaldamento a pavimento, mitigando la temperatura degli ambienti e rilasciando il calore in eccesso al terreno, senza bisogno della pompa di calore.

GeoCooling: frescura senza climatizzatore

RAFFRESCARE GLI AMBIENTI Per quanto contraddittorio, l'energia geotermica può essere usata per riscaldare gli ambienti, ma anche per raffrescarli. Quest'ultimo aspetto è sempre più urgente e si può realizzare in modo sostenibile grazie al GeoCooling.

Di Kaspar Meuli (testo) e Tiziana Secchi (illustrazioni)



In Svizzera, il clima sta diventando sempre più simile a quello del Sud Europa: le fasi di calura estiva sono più frequenti e più lunghe. Per mantenere il comfort abituale al lavoro come a casa, molti locali devono pertanto essere raffreddati attivamente. «L'esigenza di raffreddamento è cresciuta sensibilmente negli ultimi anni», conferma Adrian Altenburger, Responsabile dell'Istituto per la tecnica degli edifici e l'energia della Scuola universitaria professionale di Lucerna.

Di conseguenza, molti proprietari immobiliari valutano la possibilità di acquistare un impianto di climatizzazione. In termini di protezione del clima e di sostenibilità di

un edificio, però, questa non è una buona idea. Perché gli impianti tradizionali di climatizzazione o ventilazione consumano molta energia. Stando alle notizie più recenti, nel 2024 il fabbisogno di elettricità al livello mondiale è aumentato oltre la media. La ragione principale: l'uso di impianti di climatizzazione, soprattutto a causa del caldo estremo in India e Cina.

Svantaggi delle nuove costruzioni
In Svizzera, uno studio dell'UFE del 2022 ha concluso che il fabbisogno di climatizzazione in edifici vecchi ed esistenti è piuttosto basso, mentre spesso è estremamente elevato in quelli nuovi. Se non si adottano particolari misure di protezione dal

calore, è possibile che un giorno la quantità di energia utilizzata per il riscaldamento di un immobile in Svizzera sarà simile a quella usata per il riscaldamento. Attualmente, negli edifici vecchi ed esistenti la quota si attesta al massimo al 20 per cento.

Perché? Gli edifici datati presentano di solito pareti massicce che assorbono il calore e impediscono il rapido riscaldamento degli interni. Inoltre, molte case più vecchie sono costruite con materiali o dotate di finestre che consentono una circolazione naturale dell'aria. Le nuove costruzioni, invece, spesso offrono condizioni meno favorevoli. Sono realizzate con materiali che isolano bene, ma pos-

sono anche portare a un riscaldamento più rapido degli ambienti. Questo perché spesso il calore può fuoriuscire solo in misura limitata. Ad esempio, quando i frontali delle finestre degli edifici adibiti a uffici non si possono aprire.

Metodi clima-compatibili
In questo frangente il raffreddamento è quindi urgente. La buona notizia è che esistono già metodi efficaci che preservano il clima. Raffrescare gli ambienti di notte aprendo le finestre è forse il modo più semplice e conosciuto. Queste e altre misure che raffrescano senza ricorrere a un impianto di climatizzazione sono denominate «free cooling». Sono inclusi anche sistemi high

tech rispettosi dell'ambiente ed efficienti dal punto di vista energetico. Alcuni di essi sono già in uso in centri di calcolo, impianti industriali o grandi edifici. Il loro principio: invece di generare attivamente il freddo con compressori o macchine del freddo, sfruttano il freddo dell'aria esterna o di dissipatori di calore naturali come laghi o fiumi. Un altro metodo di raffrescamento sostenibile è sempre più utilizzato negli uffici e nelle abitazioni private: il GeoCooling. Questo processo sfrutta la temperatura naturale del terreno per raffrescare, una risorsa naturale e rinnovabile. Il GeoCooling contribuisce quindi a ridurre in modo significativo il consumo di energia elettrica dei sistemi convenzionali di raffreddamento degli edifici.

Terreno sempre fresco

Il GeoCooling si basa sul fatto che il terreno a circa 20 metri sotto la superficie terrestre presenta una temperatura costante di circa 10-15 °C tutto l'anno. Con una pompa di calore salamoia-acqua, si può sfruttare questa energia geotermica in due modi: riscaldare i locali in inverno e raffrescarli in estate. In entrambi i casi si sfrutta il gradiente termico tra la temperatura ambiente e l'energia geotermica. Per il raffrescamento ciò significa che un fluido vettore (salamoia) viene pompato nel terreno, attraversa il suolo, si raffredda durante il processo per poi risalire in superficie. A tal fine è sufficiente una pompa di circolazione.

In casa, il freddo della salamoia viene poi trasferito all'acqua del circuito di riscaldamento tramite uno scambiatore di calore e ceduto all'aria ambiente tramite il riscaldamento a pavimento, a parete o pannelli radianti a soffitto. La temperatura ambiente può così essere abbassata di due o tre gradi in piena estate, cosa che gli abitanti percepiscono già come piacevole. La tecnologia è particolarmente interessante dal punto di vista ecologico se l'energia per il funzionamento della pompa di circolazione proviene da un impianto fotovoltaico.

Impianti di climatizzazione inefficienti

«Il GeoCooling con sonde geotermiche è molto più efficiente dal punto di vista energetico rispetto agli impianti di climatizzazione classici», spiega Adrian Altenburger, specializzato anche nell'uso di pompe di calore geotermiche. Ha partecipato a importanti progetti di GeoCooling

in qualità di progettista. Il fabbisogno di elettricità è inferiore di circa otto volte, così come i costi dell'elettricità. Il metodo di raffrescamento può essere usato ovunque siano consentite sonde geotermiche. Dove esattamente è solitamente indicato nei sistemi d'informazione geografica dei Cantoni. In Svizzera, il GeoCooling assicura già oggi un clima interno piacevole in diversi grandi edifici. Ad esempio, presso la sede dell'organizzazione ambientalista internazionale IUCN (Inter-

national Union for Conservation of Nature) a Gland VD, secondo l'organizzazione uno degli «edifici adibiti a uffici più verdi d'Europa». Un altro esempio è lo stabile amministrativo della dogana di Chiasso-Brogeda, costruito secondo lo standard Minergie, dove componenti attivi integrati nei pavimenti in calcestruzzo consentono il raffrescamento dal suolo. Il GeoCooling trova impiego sempre più spesso anche nelle case unifamiliari. Ad esempio, nel quartiere ticinese di Cureggia, dove in

una nuova casa unifamiliare è stata installata una sonda geotermica, utilizzata sia per il riscaldamento che per il raffrescamento, tramite serpentine.

In linea di principio, tutte le pompe di calore salamoia-acqua sono idonee per il GeoCooling. In Svizzera sono già in funzione diverse centinaia di migliaia di impianti. Il GeoCooling può avere un ulteriore vantaggio, in particolare nelle aree in cui sono presenti più sonde geotermiche

vicine tra loro: a causa dell'intenso prelievo di calore in inverno, il terreno può raffreddarsi nel corso degli anni, riducendo l'efficienza degli impianti. A volte è necessario interrompere completamente il funzionamento delle sonde. Tale effetto viene contrastato quando il terreno viene riscaldato nuovamente. Con l'ausilio del GeoCooling, circa un quarto dell'energia prelevata per il riscaldamento in inverno può essere restituita al terreno in estate.

Come mantenere freschi gli ambienti

Oltre alla collaudata ventilazione notturna, esistono vari modi per raffrescare gli ambienti in modo passivo. I metodi aiutano ad abbassare la temperatura interna e a creare un clima piacevole senza dover ricorrere a impianti di climatizzazione ad alto consumo energetico.

Chiudere le finestre e le porte durante il giorno per mantenere l'aria calda all'esterno.

La sera, quando fuori fa più fresco, aprire le finestre e le porte su lati opposti in modo che l'aria possa circolare nel locale.

Impedire l'irraggiamento solare diretto con dispositivi di protezione solare esterni come tende, tapparelle, tende a rullo esterne o tende parasole.

Anche gli alberi e gli arbusti vicini all'edificio fanno ombra e fungono da impianto di climatizzazione naturale. I tetti o le facciate verdi riducono anche l'assorbimento di calore, poiché le piante agiscono per raffreddamento evaporativo e assorbono il calore.

Fontane o piccoli specchi d'acqua vicino all'edificio: quando l'acqua evapora, la temperatura ambiente si abbassa.

Nel caso di edifici nuovi o di lavori di trasformazione, occorre assicurarsi che il tetto e la facciata siano ben isolati per ridurre al minimo l'irraggiamento termico. Tuttavia, come già indicato, se l'isolamento è eccessivo, gli ambienti possono riscaldarsi rapidamente in assenza di ventilazione. Materiali naturali e traspiranti, come l'argilla o la paglia, contribuiscono a bilanciare questo aspetto e a creare un clima interno piacevole.

I colori chiari delle facciate riflettono i raggi solari meglio dei colori scuri, contribuendo così a ridurre l'assorbimento di calore.

Evitare il più possibile le fonti di calore: durante il giorno utilizzare il minor numero possibile di apparecchi elettrici, come forni o asciugatrici, in quanto generano calore supplementare. Utilizzare lampade a LED, che praticamente non emettono calore.

Per poterne giuire a lungo ...



... affidate il vostro progetto solare a mani esperte.

La competenza inizia con il preventivo. Richiedete diversi preventivi per il vostro impianto solare e fateli valutare gratuitamente dai nostri esperti:

www.svizzeraenergia.ch/check-preventivo-solare

Fate valutare
ora i vostri preventivi:



Ogni spazio conta

PARK SHARING I parcheggi pubblici liberi sono una rarità e trovarli è un'impresa. Nel contempo molti posti restano spesso vuoti. Le offerte di park sharing puntano a cambiare questa situazione mettendo in contatto chi cerca un parcheggio con chi ne possiede uno.

DI Andrea Schmits (testo), Tiziana Secchi (foto)

Il park sharing intende facilitare la ricerca, spesso faticosa, di un parcheggio.

In Svizzera ci sono sempre più auto: dal 2000 il numero dei veicoli a motore è cresciuto del 42 per cento, raggiungendo i 6,5 milioni nel 2024. Allo stesso tempo, ci sono sempre meno parcheggi cittadini. Negli ultimi dieci anni, Zurigo, Basilea, Berna, Losanna e Ginevra ne hanno eliminati oltre il dieci per cento. Ecco perché, sovente, gli automobilisti sono costretti a girovagare in centro città o nei quartieri residenziali alla ricerca di un parcheggio, mentre nelle immediate vicinanze numerosi spazi privati o commerciali restano in genere vuoti.

Sfruttare le ore marginali
«Nel mio luogo di residenza vedo ogni giorno parcheggi privati vuoti e automobilisti alla ricerca di posti pubblici liberi», dice Thibaut Ranger, di Friburgo, che ha creato l'offerta di sharing P2park. «Voglio cambiare la situazione. Le persone devono poter parcheggiare negli spazi privati quando questi non vengono utilizzati.»

Le offerte di park sharing mirano a ottimizzare la situazione, mettendo in contatto chi cerca un parcheggio con chi ne possiede uno. Ad esempio, la sera o nei weekend quando i parcheggi aziendali restano vuoti oppure di giorno quando i proprietari di parcheggi privati sono in giro con l'auto. Uno studio finanziato dall'Ufficio federale delle strade mostra che persino in zone con un servizio di trasporto pubblico buono o addirittura ottimo, dalle 8 alle 16, circa il 30 per cento delle auto non è parcheggiato a casa.

Prenotare i posti liberi
Le piattaforme di sharing funzionano tramite app o portali online. I proprietari registrano i propri posti auto liberi sulla piattaforma, indicando gli orari disponibili. Gli automobilisti possono quindi cercare un parcheggio libero, prenotarlo e pagarlo direttamente tramite lo smartphone.

Questa soluzione è sempre più apprezzata: stando alle cifre di CHACOMO, la Swiss Alliance for Collaborative Mobility, nel 2024 le

prenotazioni sono aumentate del 135 per cento rispetto all'anno precedente così come è incrementato il numero di parcheggi condivisi.

Anche l'azienda zurighese Share.P fa incontrare chi offre un parcheggio con chi ne cerca uno, puntando però su un concetto diverso: «Noi collaboriamo con le imprese i cui garage sotterranei, per via dell'home office o nelle ore marginali, non sono pieni», afferma Mateusz Wojdylo, CEO di Share.P. Tra i suoi clienti ci sono ad esempio Google, Swisscanto e UBS. Un sistema di facile installazione impedisce l'accesso agli autosili alle persone non autorizzate. La domanda è elevata: la piattaforma ha avuto oltre due milioni di interazioni nel 2024, l'80 per cento delle quali in Svizzera.

Meno giri a vuoto
Ottimizzare la capacità dei parcheggi presenta molti vantaggi: aumenta l'offerta nelle città senza dover costruire nuovi spazi. Inoltre, comporta spese di parcheggio generalmente inferiori per gli utenti e un reddito supplementare per i proprietari.

Collaborazione con città e Comuni
L'affitto di posti auto presuppone inoltre che i parcheggi siano accessibili a terzi. «Esistono ostacoli giuridici. Spesso non è consentito mettere a disposizione di altri il posto auto privato o aziendale», spiega Erath. Infatti, nella licenza edilizia è generalmente stabilito chi può utilizzare i posti auto, vale a dire residenti, dipendenti o clienti.

Basilea però è in questo un passo avanti rispetto ad altre città svizzere: dal 2022 la città consente usi multipli dei posti auto e incoraggia i proprie-

professionale della Svizzera nord-occidentale, vede nelle offerte di sharing buone opportunità per un contesto urbano in fase di trasformazione e afferma: «Sfruttando i parcheggi in modo ottimale, ne occorrono di meno e la superficie liberata offre spazio per una migliore infrastruttura ciclistica e per nuovi spazi verdi.» Erath, insieme ai suoi colleghi, ha potuto dimostrare con uno studio che i parcheggi privati, affittabili in modo flessibile, possono sostituire quelli pubblici nelle immediate vicinanze. In circa la metà dei casi, un parcheggio privato ne ha sostituito uno in un autosilo pubblico e grazie a ciò, in un quarto dei casi, un posto auto nella zona blu è rimasto inutilizzato.

Tuttavia, questo concetto ha anche uno svantaggio, cioè l'aumento del traffico generato dalla disponibilità di parcheggi. «Un quarto degli utenti regolari prendeva l'auto solo perché sapeva di trovare posto. Senza questa certezza avrebbe usato i mezzi pubblici», dice Erath. «Perciò è ancora più importante eliminare in cambio altri parcheggi.»

Basilea però è in questo un passo avanti rispetto ad altre città svizzere: dal 2022 la città consente usi multipli dei posti auto e incoraggia i proprie-

tari a sperimentare tali concetti di gestione. È coinvolta anche Share.P che, per conto del Canton Basilea Città, cerca proprietari di parcheggi privati che partecipino a un progetto pilota di affitto. Erath considera proprio questa collaborazione tra pro-

prietari, fornitori di soluzioni di sharing e città e Comuni una ricetta per il successo: «Chi offre soluzioni di park sharing può svolgere in questo un'importante funzione di coordinamento.»

Dove trovare un parcheggio

Parcandi
esiste dal 2021. L'impresa basilese offre circa 4500 posti auto e ha oltre 65 000 clienti. www.parcandi.ch

EasyP
di Losanna nel 2024 ha collaborato con il mercatino di Natale di Losanna, poiché in quel periodo l'accesso al centrale autosilo Riponne era limitato a causa di lavori. L'impresa mette inoltre a disposizione posti auto in tutta la Svizzera. <https://easyp.ch/>

Share.P
di Zurigo è stata fondata nel 2020 e collabora con imprese che desiderano sfruttare meglio la capacità dei loro garage sotterranei e delle loro stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Grazie a una tecnologia propria è garantito l'accesso sicuro. <https://sharep.io/ch/>

P2park
è stata costituita nel 2024 a Friburgo e offre diverse centinaia di posti auto, utilizzati da più di 4000 persone. <https://p2park.ch/>

Studio sugli approcci sostenibili alla pianificazione dei parcheggi (in tedesco)



Veloce e flessibile nell'ultimo miglio

VEICOLI DI PICCOLE DIMENSIONI Monopattino anziché auto: per i tragitti più brevi sono spesso adatti i veicoli per la micromobilità. Il passaggio, però, implica buone condizioni quadro.

Di Vera Sohmer (testo) e Tiziana Secchi (illustrazioni)

Probabilmente tutti conoscono la situazione: dopo il viaggio in treno, si può arrivare al prossimo appuntamento in orario solo se si riesce a prendere la coincidenza con l'autobus. Ma nell'ora di punta anche gli autobus sono bloccati nel traffico cittadino. È troppo lontano per andare a piedi. Che fare? Sarebbe ideale se a pochi metri dalla stazione fosse possibile noleggiare monopattini elettrici o biciclette elettriche.

forza muscolare o energia elettrica, comporta vantaggi per il clima. «Il settore dei trasporti è responsabile di circa un terzo delle emissioni di CO₂ derivanti da combustibili fossili, come benzina e diesel», spiega l'esperta. D'altra parte, i veicoli più piccoli aiutano a risolvere il problema della mancanza di spazio nelle città

e nelle aree urbane. Questo perché lo spazio stradale qui è riservato principalmente alle automobili e non può essere ampliato ulteriormente. Gli ingorghi nelle ore di punta sono inevitabili. Raffaella Silvestri: «Promuovere una mobilità più efficiente dal punto di vista dello spazio può migliorare il flusso del traffico».

Collegamenti fluidi

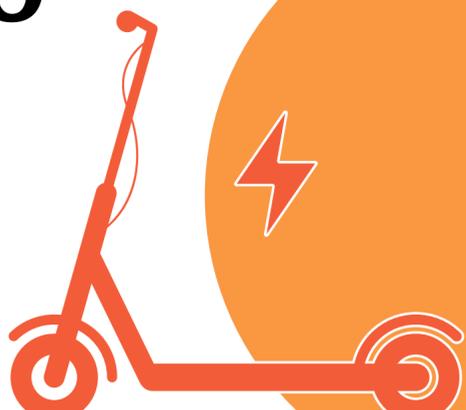
I concetti di mobilità innovativi richiedono quindi il minor spazio pubblico possibile. Inoltre, i veicoli a noleggio sono coordinati in modo ottimale con il treno, l'autobus o il tram. «Solo in questo modo la micromobilità quale soluzione di collegamento può rendere più attrattiva e conveniente l'intera catena di viaggi», afferma Jonas Schmid, Responsabile della politica della mobilità e dei trasporti dell'Unione delle città svizzere.

A alla Z. Attualmente la comunità tariffaria OSTWIND e il servizio di sharing Dott stanno effettuando dei test al riguardo.

Prevenzione dei conflitti

Con monopattino, bicicletta o cargobike a noleggio o di proprietà: nelle aree urbane, dove lo spazio è già ridotto, è necessario il rispetto reciproco. «Soprattutto le diverse velocità generano continui conflitti», spiega Raffaella Silvestri. Città come Lucerna o Bellinzona hanno quindi lanciato delle campagne di sensi-

A volte c'è confusione su quali siano i veicoli che rientrano nella micromobilità. La seguente definizione consente di orientarsi meglio: Si tratta di veicoli che non pesano più di 350 chilogrammi e non superano la velocità massima di 45 km/h. Sono azionati dalla forza muscolare o da motori elettrici. La gamma di mezzi di trasporto è ampia. Si va dal monopattino con o senza trazione elettrica alla classica bicicletta, al ciclomotore elettrico o allo scooter elettrico fino alle minicar a tre e quattro ruote. Nelle schede seguenti sono riportati i veicoli più comuni e per cosa sono più adatti.



Monopattino elettrico

- A seconda del modello pieghevole, leggero, facile da trasportare
- Ideale per brevi spostamenti in città e per il primo/l'ultimo miglio* (da 3 a 6 chilometri al giorno)
- Fino a 20 km/h, autonomia per ricarica da 35 a 40 chilometri
- Facile da combinare con autobus, tram e treno

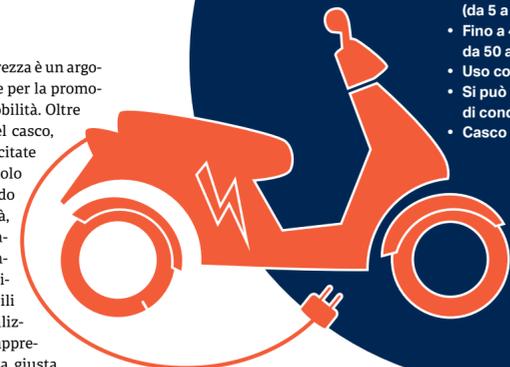


Cargobike elettrica (bici cargo)

- Soluzione di trasporto per bambini o merci (capacità di carico da 100 a 200 kg)
- Ideale per famiglie e aziende (da 5 a 15 chilometri al giorno)
- Fino a 25 km/h, autonomia per ricarica da 50 a 100 chilometri
- Trasporto consentito su alcuni treni (RE, S, R)

Scooter elettrico (categoria motoleggere)

- Classico scooter a trazione elettrica, posizione di seduta confortevole
- Indicato per viaggi brevi e a medio raggio (da 5 a 15 chilometri)
- Fino a 45 km/h, autonomia per ricarica da 50 a 100 chilometri
- Uso consentito su strada, non su pista ciclabile
- Si può guidare a partire dai 16 anni con licenza di condurre di categoria M
- Casco obbligatorio



S-pedelec

- Veloce e potente
- Ideale per i pendolari (da 15 a 40 chilometri al giorno)
- Fino a 45 km/h, autonomia per ricarica da 80 a 130 chilometri
- Trasporto consentito su autobus, treni e tram con restrizioni (prenotazioni e/o biglietti con speciale assegnazione di posto a sedere)
- Obbligatoriamente sulla pista ciclabile, se presente, in caso contrario uso consentito su strada, sul marciapiede solo con tratto ciclabile segnalato e a motore spento
- Licenza di condurre di categoria M obbligatoria a partire dai 14 anni
- Casco obbligatorio

Regolamenti per monopattini elettrici, segway e cargobike elettriche

- Consentiti su pista ciclabile o su strada, sul marciapiede solo in presenza di un tratto ciclabile segnalato
- Possono essere guidati a partire dai 14 anni, tra i 14 e i 16 anni è necessaria la licenza di condurre di categoria M, a partire dai 16 anni non è più necessaria la licenza di condurre
- Casco non obbligatorio, ma consigliato

* Il primo/l'ultimo miglio indica il tragitto da casa alla fermata e ritorno.

L'esempio di San Gallo: motivi per usare biciclette e affini

Come viene utilizzata la micromobilità? L'Istituto per la mobilità dell'Università di San Gallo, insieme al Dipartimento per l'ambiente e l'energia e all'Ufficio tecnico della città di San Gallo, ha analizzato la questione in uno studio presentato nel 2023. Sono state interpellate oltre 200 persone. I risultati:

- Due terzi degli intervistati vedono la micromobilità come un complemento sensato al trasporto pubblico.
- Una percentuale altrettanto elevata ritiene che i veicoli piccoli e leggeri alimentati con la forza muscolare o mediante energia elettrica contribuiscano a un trasporto urbano più ecologico.
- Per il 77 per cento degli intervistati, l'elevata flessibilità è la ragione principale per cui si scelgono veicoli piccoli e leggeri. Per il 58 per cento il fattore decisivo è il rispetto dell'ambiente.
- La bicicletta classica è al primo posto. Viene utilizzata con maggiore frequenza. Un terzo degli intervistati la usa più volte alla settimana. Una persona su cinque usa una bicicletta elettrica più giorni alla settimana.
- I monopattini elettrici godono di grande popolarità tra i più giovani.
- Circa un terzo degli intervistati ha dichiarato di combinare regolarmente i rispettivi mezzi di trasporto (bicicletta, e-bike e monopattino elettrico) con il trasporto pubblico.

Segway

- Monoasse, autobilanciato
- Ideale per brevi spostamenti in città e per il primo/l'ultimo miglio* (da 3 a 6 chilometri al giorno)
- Fino a 20 km/h, autonomia fino a 40 chilometri per ricarica
- Trasporto consentito su autobus e tram con restrizioni, non consentito sui treni



Microcar elettrica da 45 km/h

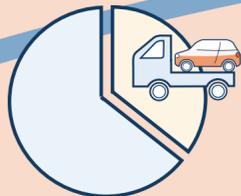
- Veicolo compatto, maneggevole e con protezione dalle intemperie, per il trasporto di due persone o di merci
- Ideale per tragitti brevi e a medio raggio in città e aree suburbane; adatto anche a tragitti più lunghi a seconda del modello
- Fino a 45 km/h, autonomia da 50 a 100 chilometri per ricarica a seconda del modello
- Guida non consentita su semiautostrade e autostrade
- Si può guidare a partire dai 18 anni con licenza di condurre di categoria B e B1



PODCAST

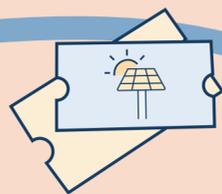
Noleggio di piccoli veicoli
Come sarà la mobilità del futuro e perché la condivisione di veicoli è una buona opzione.

10 cose da sapere sulla mobilità elettrica



1. Il traffico batte tutti

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



2. Il nostro biglietto per l'indipendenza energetica

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



3. Un peso leggero nel confronto sulle emissioni di CO₂

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



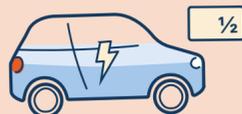
6. Meno componenti, più affidabilità

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



5. Campione nell'efficienza energetica

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



4. Guida a metà prezzo

Per guidare a 100 km i costi energetici per un'auto elettrica sono fino a 2 volte inferiori rispetto a un'auto con motore a combustione. Potrete quindi guidare con la sicurezza di dimezzare i costi.



7. Più denaro per vivere

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



8. Fino a 11 volte attorno al mondo

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



9. Powerbank su quattro ruote

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



10. Il futuro è ricaricabile ovunque

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



SEGUI la **CORRENTE**.ch

«Discutere la copertura del fabbisogno elettrico a 360 gradi»

Come si presenta il futuro energetico della Svizzera? Qual è il contributo dei programmi di incentivi? Servono tasse di incentivazione? Intervista al Ministro dell'energia Albert Rösti sulle sfide della transizione energetica e sulle misure per renderla possibile.

Di Roland Grütter e Marianne Sorg (intervista) e Gerry Nitsch (foto)



Consigliere federale Rösti, a fine aprile Spagna e Portogallo hanno affrontato un grave disastro: sono rimasti senza elettricità per ore. Un blackout di queste proporzioni è possibile anche da noi?

Per quanto la nostra rete sia protetta, uno scenario di questo tipo non si può escludere del tutto. La Svizzera è collegata fisicamente alla rete elettrica dell'UE in

41 punti e si potrebbe verificare un effetto domino. Non è ancora stato chiarito in modo definitivo cosa abbia portato al blackout in Spagna e Portogallo. Analizzeremo attentamente le cause e trarremo delle conclusioni. In particolare, ci interessa il ruolo avuto dall'energia di banda e dalle energie rinnovabili.

Poco prima del crash, nella Penisola iberica la percentuale di elettricità solare ed eolica era superiore al 70 per cento. La Svizzera

sta aumentando queste capacità. Con quali rischi per l'approvvigionamento elettrico?

È troppo presto per trarre conclusioni sul mix elettrico in rete. Dobbiamo attendere l'analisi dettagliata dei dati dalla Spagna. Vi è motivo di ritenere che la Svizzera corra meno rischi, anche grazie alla forte presenza dell'idroelettrico che all'occor-

a incoraggiare i proprietari di case a risanare tetto, facciate, impiantistica ecc. del proprio immobile. In Svizzera c'è ancora un milione di edifici da rinnovare. Il tasso di rinnovo si attesta attualmente intorno all'1,5 per cento, ben al di sotto dell'obiettivo del 3 per cento. Non si può essere soddisfatti, ma capisco la riluttanza delle persone.

« Analizzeremo attentamente le cause che hanno portato al blackout nella Penisola iberica e trarremo le conclusioni.

Albert Rösti
Consigliere federale

renza ci consente di produrre rapidamente elettricità. Tuttavia, anche se il blackout non è durato a lungo, la vita delle persone è rimasta sospesa, basti pensare all'interruzione dei trasporti o delle transazioni di pagamento. Ciò ha portato, in brevissimo tempo, a una perdita di miliardi. Bisogna impedire che eventi del genere accadano. Con tutti i mezzi.

La Svizzera è fortemente orientata verso un nuovo futuro energetico. Intende promuovere la produzione di energie rinnovabili e ottimizzare i consumi. Ad esempio, per chi possiede un immobile esiste da 15 anni il Programma Edifici. Quanto ne è soddisfatto?

La legge sul clima e sull'innovazione accolta dalla popolazione nel giugno 2023 prevede una completa decarbonizzazione entro il 2050. Il Programma Edifici vuole contribuire

Il Consigliere federale Albert Rösti guarda con ottimismo e pragmatismo al futuro energetico.

In che senso?

Molti si possono permettere i rinnovi solo quando i vecchi impianti sono ammortizzati, hanno raggiunto la durata di funzionamento prevista oppure quando sono costretti perché il tetto perde o le finestre hanno degli spifferi. In pochi hanno abbastanza soldi in tasca per poter fare cambiamenti di propria iniziativa.

Che ne è delle motivazioni idealistiche? Non contano?

Bisogna essere realistici. La maggior parte delle persone finanziariamente non si può permettere l'idealismo. Per molte è già un grosso sforzo economico acquistare un immobile. Resta poco margine per investimenti non davvero urgenti.

Allora il tasso di rinnovo auspicato del tre per cento è un'utopia?

Perlomeno difficile da raggiungere. Occorrerebbe ridurre enormemente la durata di ammortamento di un immobile. Quello che invece possiamo fare è sviluppare gli standard minimi di legge. Il Modello di prescrizioni energetiche per gli edifici

offre ai Cantoni una buona leva per rendere gli edifici - e non solo quelli nuovi - più efficienti dal punto di vista energetico e liberi dai combustibili fossili.

Il nuovo programma d'impulso si propone di incentivare, soprattutto nelle case plurifamiliari, la sostituzione degli impianti di riscaldamento alimentati da combustibili fossili ed elettricità con sistemi rinnovabili. Finora la politica ha fallito?

No, ma dobbiamo rendere gli incentivi ancora più mirati e applicarli con più coerenza. Ad esempio, il programma d'impulso mira a stimolare i proprietari di case in cui sono coinvolte più parti a cambiare il riscaldamento, mettendo a disposizione ogni anno 200 milioni di franchi.

Dal punto di vista della Confederazione d'ora in poi è quindi più importante che le persone evitino i riscaldamenti a olio combustibile, gas o elettrici anziché coibentare le case o dotarle di nuove finestre, insomma risanarle?

Bisogna fare una cosa senza trascurare l'altra. Naturalmente non ha senso installare una pompa di calore in un vecchio casale senza isolarlo adeguatamente. L'efficienza energetica resta un aspetto importante. Riteniamo però che gli incentivi abbiano un maggiore effetto di leva, laddove inducono proprietari e condomini a sostituire l'impianto di riscaldamento. Il programma d'impulso non promuove solo la sostituzione dei riscaldamenti fossili, ma mira anche a sostituire più rapidamente i riscaldamenti elettrici.

Perché?

Oltre a passare alle energie rinnovabili abbiamo bisogno soprattutto di tecnologie più efficienti. Ecco perché con il programma d'impulso vogliamo avviare la sostituzione degli impianti di riscaldamento obsoleti, soprattutto di quelli che consumano tantissima elettricità, cioè i riscaldamenti elettrici a resistenza che sono estremamente inefficienti e consumano circa il dieci per cento dell'elettricità invernale.

Come viene finanziato il programma d'impulso?

In futuro con la tassa sul CO₂ sui combustibili, pari a 120 franchi per tonnellata di CO₂, di cui finora un terzo è confluito principalmente nel Programma Edifici. Vogliamo aumentare lo stanziamento parziale al 41 per cento e con questo finanziare soprattutto i nuovi programmi. Per i nuovi programmi di incentivazione disponiamo di 400 milioni di franchi all'anno, dei quali 200 sono destinati al programma d'impulso e 200 sono previsti per le innovazioni. Puntiamo dunque a nuovi obiettivi, ma ci attendiamo che i Cantoni continuino ad assumersi la loro responsabilità nel Programma Edifici e che propongano altri nuovi modelli in questo ambito.

Con il modello di finanziamento si può evitare elegantemente di finanziare i programmi con le imposte.



Una cosa è certa: tutti dobbiamo contribuire a raggiungere gli obiettivi climatici. Anche aumentando le energie rinnovabili. Quali sono le sfide che lei deve affrontare?

Otto mesi all'anno possono essere facilmente coperti con le energie rinnovabili. Si costruiscono abbastanza impianti solari per garantire l'approvvigionamento estivo. Le difficoltà insorgono nei quattro mesi invernali, dove necessitiamo urgentemente di circa il dieci per cento di elettricità in più, ossia di nuovi impianti...

...cosa che scatena resistenze nella popolazione.

L'elettricità invernale si può produrre in modo sostenibile senza causare grossi danni al paesaggio. Non vogliamo tappezzare la Svizzera di pale eoliche. Poi ci sono le 16 centrali idroelettriche previste dalla legge sull'energia e alcuni impianti solari alpini che devono però assolutamente essere realizzati. È il minimo che dovremmo fare.

A questo scopo si punta a un decreto per l'accelerazione delle autorizzazioni. Le opinioni sono divergenti. Viene criticata soprattutto la limitazione dei diritti, in particolare il diritto di ricorso delle organizzazioni o il diritto di veto per i Comuni. Lei comprende le resistenze?

Il Consiglio degli Stati ha cancellato il diritto di ricorso per i 16 progetti di centrali idroelettriche. Si tratta effettivamente di un'intromissione nel nostro sistema istituzionale in cui il potere è chiaramente ripartito su due organi. Anch'io ovviamente ho una posizione critica a questo proposito. Al contempo ciò aumenta però la pressione sulle organizzazioni ad aiutarci almeno nei progetti previsti e a non bloccarli per principio. In tal senso ricevo segnali nettamente positivi dalle organizzazioni di tutela.

E quali sarebbero?

Ad esempio da Aqua Viva che si impegna per la protezione e la rinaturazione dei corsi d'acqua locali, la quale ha dichiarato pubblicamente che ritirerà i propri ricorsi contro il progetto del Trift, se lasciamo nella legge il diritto di ricorso e le misure di sostituzione e compensazione. Inoltre la Fondazione svizzera per la tutela del paesaggio vuole fornire la propria collaborazione al gruppo di accompagnamento del progetto Gornleri a Zermatt. Sono chiari segnali di una collaborazione costruttiva.

Non le sembra di essere troppo ottimista? Con l'offensiva solare si voleva accelerare l'ampliamento dei grandi impianti solari alpini. Degli oltre 60 progetti in discussione solo la metà è stata portata avanti. Perché è così difficile realizzarli?

I motivi sono molteplici. Primo, è stata sottovalutata l'applicazione tecnica, poiché in questo campo la Svizzera deve svolgere un lavoro pionieristico, senza poter quasi fare affidamento su esperienze dall'estero. Ad esempio, alla diga di Mutsee, dopo il primo inverno,

circa il 20 per cento dei pannelli era guasto, poiché si era sottostimato il carico della neve. Per questi impianti i costi di produzione sono alti e nonostante le sovvenzioni fino al 60 per cento la redditività è quasi nulla. Un secondo ostacolo è rappresentato dalle condotte. Dobbiamo far sì che gli impianti trovino un più rapido accesso alla rete. Terzo, i ricorsi delle organizzazioni di tutela già menzionati.

In generale avete sopravvalutato il consenso delle persone?

Nessuno contesta il mantenimento della biodiversità e la lotta ai cambiamenti climatici. A mio parere, quest'ultima è possibile solo attraverso la decarbonizzazione. Devo purtroppo constatare che molti di coloro che si impegnano a favore del clima allo stesso tempo si oppongono alle energie rinnovabili. Manca la capacità di valutare cosa sia più importante, la protezione della natura o la produzione di energia sostenibile. Inoltre molti interessi particolari contrastano con la realizzazione di questi impianti.

Alcuni sostengono che l'offensiva solare sia fallita. Per lei no?

No, alcuni progetti sono già in corso. Ogni kilowatt guadagnato conta, anche se all'inizio avevamo maggiori aspettative.

Qual è il livello di accettazione dei parchi eolici?

Anche in questo campo si fanno passi avanti. Nel Canton Lucerna è stata approvata una grande maggioranza una legge volta a semplificare le procedure di autorizzazione. Tuttavia è un continuo saliscendi. Occorrono forza e pazienza, ma dobbiamo insistere.

Il che ci riporta al rapporto Gaillard. Le prescrizioni e le tasse di incentivazione non sono un mezzo più efficace per ottenere un cambio di mentalità?

Una modifica di comportamento imposta dallo Stato non conduce

mai all'obiettivo. Ci vogliono innovazioni per risolvere i problemi. Si è già visto più volte nella storia: l'auto, il computer, hanno tutti portato vantaggi alle persone. Dobbiamo portare avanti la decarbonizzazione con il progresso tecnico, non con le regole di condotta. Forse ci vorrà più tempo del previsto, ma è fattibile.

Qual è la prima cosa da fare?

Dal 2011 discutiamo della transizione energetica; ora sarebbe il momento

Che prezzo ha la lentezza con cui ci incamminiamo verso il futuro? Non possiamo portare avanti la decarbonizzazione con la rapidità richiesta dal Popolo. Ma forse questo ci induce anche a parlare di altre tecnologie.

Come ad esempio l'energia nucleare, di cui si è tornato a parlare?

Ad esempio. Questa tecnologia non va esclusa dal dibattito, proprio quando si tratta di decarboniz-

nessuno degli oggetti in votazione che volevano vietare l'energia nucleare. Il Popolo ha solo deciso l'uscita dal nucleare e il divieto di costruire nuove centrali. Ora si pone però la domanda: nei prossimi dieci o venti anni riusciremo ad avere abbastanza elettricità da fonti sostenibili se le centrali atomiche esistenti saranno staccate dalla rete? Coprono comunque un quarto del nostro fabbisogno. I segnali odierni indicano una direzione che fa apparire questa domanda impellente. Vedi Spagna e Portogallo. È difficile mantenere la rete elettrica stabile con un'energia fluttuante.

In questo contesto gli esperti rimandano alle grandi batterie.

A breve termine questo tipo di stoccaggio funziona già bene. A livello mondiale purtroppo non si è però ancora trovata una soluzione che consenta di stoccare l'elettricità a lungo nelle batterie, per poter coprire le carenze d'inverno. Ovviamente a una nuova centrale atomica preferirei una tecnologia in grado di farlo. Ma non c'è ancora. Come Ministro dell'energia ritengo di avere il dovere di discutere la copertura del fabbisogno elettrico a 360 gradi.

E questo ci riporta all'energia nucleare?

Quando il Popolo ha deciso l'uscita dal nucleare, non si parlava ancora di completa decarbonizzazione della società. Da allora molto è cambiato. Pensiamo alle tensioni geopolitiche. Chi nel 2017 avrebbe potuto immaginare che in Europa avremmo avuto una penuria di gas ed elettricità? Dobbiamo riaprire il dibattito e la popolazione deciderà quale strada intraprendere. Guardando all'estero, constato che la tecnologia nucleare fa parte del mix energetico.

E la questione della sicurezza?

Quella è sempre al primo posto! Tuttavia bisogna scegliere tra una nuova centrale nucleare e una vecchia già in rete.

« In pochi hanno abbastanza soldi in tasca per poter fare cambiamenti energetici volontari e non urgenti alla propria casa. »

di attuare le decisioni. Penso innanzitutto all'elettricità invernale. Adesso lavoriamo al decreto per l'accelerazione; poi dovranno esserci finalmente più risultati.

zazione. Per raggiungere l'obiettivo zero netto dobbiamo ponderare tutte le possibilità. Oggi appare difficile sostituire tutta l'energia fossile, che copre comunque ancora il 60 per cento, con fonti rinnovabili. Quello che ci serve è un mix bilanciato. Anche nell'ambito della tecnologia nucleare si fanno grandi progressi. Perciò anche questa opzione sarebbe da approfondire. I paracchi impediscono un approccio aperto.

Molti vedono in queste considerazioni un tradimento della transizione energetica.

Io ho il compito di lottare per le energie rinnovabili e continuo a farlo. Tuttavia dobbiamo essere aperti ad altre tecnologie. Altrimenti, magari tra venti anni si scoprirà che il cammino intrapreso non conduce all'obiettivo. Non vorrei dovermelo rimproverare in futuro.

Comprende le obiezioni delle persone scettiche? La parola chiave è Chernobyl.

Absolutamente sì. Ma è difficile stimare quanto sia effettivamente forte la resistenza nella popolazione. Finora non è stato accolto



Sulla persona

Albert Rösti, eletto il 7 dicembre 2022 in Consiglio federale, dirige il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). Dottore in scienze tecniche e ingegnere agronomo, nel 2011 è stato eletto nel Parlamento federale come Consigliere nazionale e per 11 anni è stato membro della Commissione dell'ambiente, della pianificazione del territorio e dell'energia. Dal 2016 al 2019, ha presieduto l'Unione democratica di centro (UDC). Rösti, 67 anni, è coniugato e padre di due figli adulti. È originario del Comune di Frutigen, dove è nato il 7 agosto 1967.

« Nonostante la pressione al risparmio, l'obiettivo resta lo stesso: applicare la legge sul clima e sull'innovazione. »

società e al progresso dell'industria. Sono ottimista. Il mondo dell'economia deve essere interessato a portare avanti la decarbonizzazione. In fin dei conti, la neutralità climatica offre dei vantaggi competitivi alle imprese.

Da un lato la Confederazione deve risparmiare, dall'altro vuole creare incentivi affinché le persone e l'economia partecipino alla decarbonizzazione. Come si concilia tutto questo?

L'attuale legge sul CO₂ è in vigore fino al 2030. Dobbiamo riflettere sul dopo. Segli obiettivi non saranno stati raggiunti, si leveranno delle voci per

richiedere più fondi. Dobbiamo valutare ciò che è più importante: finanze statali sane o misure di incentivazione. Perciò abbiamo interesse fin d'ora a impiegare in maniera efficiente ogni singolo franco.

Qual è la sua posizione?

Se lo Stato vuole restare efficiente a lungo termine, anche per poter par-

lare di incentivi, è opportuno atterrarsi al freno dell'indebitamento, controllando dove e come viene speso il denaro. Ciò riguarda anche il mio dipartimento, il DATEC. Non è bello, ma è inevitabile. Nonostante la pressione al risparmio, l'obiettivo resta lo stesso: applicare la legge sul clima e sull'innovazione.

Tasse di incentivazione più elevate potrebbero contribuire a generare più denaro. Una via percorribile?

Sul piano economico avremmo senso. A mio parere però non incontrerebbero il consenso. Mi sembra più sensata un'incentivazione il più efficiente possibile.

Ciò è in linea con le misure di risparmio previste dal programma di sgravio dal 2027. Se questo sistema darà buoni risultati e se la tassa sul CO₂ sarà mantenuta dopo il 2030, la legge sul clima e l'innovazione sarà garantita a lungo termine.

Un gruppo di esperti guidato dall'economista Serge Gaillard ha sondato le possibilità di risparmio della Confederazione, giungendo alla conclusione che nel settore degli edifici le prescrizioni e le tasse di incentivazione sono più efficienti delle sovvenzioni. Qual è il suo parere personale?

La votazione del 2021 sulla revisione della legge sul CO₂ ha dimostrato che ulteriori prescrizioni e tasse di incentivazione non ottengono la maggioranza. Il Consiglio federale si attiene alla legge sul clima e sull'innovazione e cerca di dare stimoli con nuovi programmi di incentivazione. Speriemo con meno mezzi di ottenere lo stesso effetto dei programmi precedenti.

Il fondo del Programma Edifici era consistente, ma non è mai stato sfruttato del tutto. Cosa rende più interessante il programma di impulso e innovazione?

Penso che la domanda negli edifici plurifamiliari sia elevata e sia più probabile che qui i fondi vengano sfruttati. Sono impaziente di vedere se ci sarà un numero sufficiente



Veduta della più grande batteria di accumulo attualmente esistente in Svizzera, nel Comune svizzese di Ingenbohl.

Meglio accumulare che balbettare

Video della batteria di accumulo più grande della Svizzera.



ACCUMULATORI DI ENERGIA *Nell'ambito della transizione energetica gli accumulatori a batteria svolgono un ruolo importante, sia su larga che su piccola scala. Stabilizzano la rete elettrica e aumentano la quota di autoconsumo dell'energia solare prodotta negli edifici. L'interesse per questo argomento è quindi in crescita.*

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

La maggior parte delle persone lo dà per scontato: basta premere un interruttore e la luce si accende, la radio trasmette o l'aspirapolvere si fa sentire. L'elettricità che alimenta le nostre vite scorre dalle prese in modo apparentemente illimitato, senza interruzioni, a differenza di quanto accade in altri Paesi. Le economie domestiche svizzere consumano in media circa 40 chilowattora (kWh) al giorno.

Affinché il flusso di elettricità funzioni sono necessarie una rete di trasmissione efficiente e reti di distribuzione stabili, che funzionino in modo affidabile anche quando la Svizzera viaggia a pieno ritmo e il fabbisogno energetico è al massimo.

L'intera rete elettrica si estende per 214 000 chilometri in tutto il Paese ed è distribuita su quattro livelli di tensione. Al livello più alto, la rete di trasmissione di 6700 chilometri fornisce a tutte le regioni del Paese l'elettricità proveniente dalle grandi centrali elettriche e dall'estero. La distribuzione ai consumatori è garantita da reti regionali e locali. I trasformatori assicurano che l'elettricità perda circa mille volte la sua tensione prima di arrivare alla presa elettrica domestica.

La rete elettrica è in grado di trasportare l'elettricità, ma non di immagazzinarla. L'elettricità in entrata e quella in uscita devono essere sempre bilanciate affinché la fre-

quenza di rete rimanga stabile a 50 Hertz. Soddissfare questo requisito è diventato ancora più impegnativo nel moderno mondo dell'elettricità. Le tecnologie e i formati dei nuovi impianti di produzione consentono infatti di immettere elettricità in modo decentralizzato e anche ai livelli di tensione più bassi. Sarà compito della società nazionale di rete Swissgrid AG e degli oltre 600 gestori delle reti di distribuzione regionali e locali rendere la rete elettrica svizzera pronta per il futuro. Sono necessari investimenti per miliardi di franchi. Swissgrid prevede di investire, da sola, circa 5,5 miliardi di franchi nella rete di trasmissione entro il 2040. L'impegno a favore delle fonti energetiche rinno-

vabili comporta un'ulteriore sfida: le turbine eoliche e gli impianti solari non hanno sempre gli stessi rendimenti. Questi sono soggetti a fluttuazioni dovute alle condizioni meteorologiche, che possono causare un eccesso o una carenza di offerta nella rete. Se c'è uno squilibrio tra domanda e offerta, entra in gioco la cosiddetta energia di regolazione. Questa energia viene quindi fornita da centrali elettriche e da altre fonti quando si verificano brevi fluttuazioni nella rete elettrica che portano a una deviazione della frequenza di rete. L'energia di regolazione garantisce quindi un flusso di elettricità costante e riporta la frequenza di rete a 50 Hertz, evitando blackout come quelli che hanno recentemente colpito Spagna e Portogallo. È urgente trovare nuove soluzioni. Tra queste vi sono le batterie di grandi dimensioni: sono in grado di colmare lacune a breve termine, di immagazzinare energia quando è disponibile in eccesso o di cederla quando è insufficiente.

Gli accumulatori a batteria XXL hanno futuro
Per Klemenz Betschart, Responsabile infrastrutture della Elektrizitätswerk Schwyz, EWS AG, non vi è alcun dubbio che il futuro di un approvvigionamento energetico

stabile sia racchiuso in otto lettere: accumulo. «La Strategia energetica 2050 si pone l'obiettivo di rendere l'approvvigionamento energetico del Paese interamente rinnovabile. Se vogliamo raggiungere questo obiettivo, dobbiamo aumentare notevolmente la capacità delle batterie nel Paese per mantenere stabile la rete elettrica», afferma lo svizzese. Betschart è responsabile dei grandi progetti di EWS AG e ha una profonda conoscenza degli accumulatori a batteria XXL.

La batteria di accumulo più grande attualmente esistente in Svizzera si trova ai confini del Comune di Ingenbohl, nel Cantone di Svitto, e può immagazzinare fino a 28 megawatt (MW). Klemenz Betschart ha partecipato alla pianificazione e alla realizzazione. EWS è responsabile della manutenzione tecnica. «Una pietra miliare per la stabilizzazione della rete di distribuzione nazionale: il progetto garantisce la stabilità della rete e ci consente di guardare a un futuro più verde» è quanto hanno scritto i gestori in occasione dell'inaugurazione lo scorso maggio. Le prestazioni del sistema di accumulo dell'energia a batteria (BESS) sono davvero impressionanti: potrebbe fornire energia per alimentare circa 15 400 computer per 12 ore o per per-

correre 100 chilometri con 1960 auto elettriche. Al fine di consentire ai gestori di rispondere con la massima flessibilità alle esigenze della rete, l'accumulatore di energia è caricato solo al 50 per cento. Esso deve essere in grado di reagire in pochi secondi ai cambiamenti; se necessario, l'impianto può essere caricato o scaricato in un'ora. «La batteria funziona come un serbatoio di riserva. In caso di eccesso di elettricità, questa viene immagazzinata. Se la domanda supera l'offerta attuale, l'elettricità viene immessa nella rete», spiega Klemenz Betschart.

Molti esperti sono convinti dell'efficacia di queste batterie XXL. L'Associazione professionale svizzera per l'energia solare Swissolar ha recentemente analizzato il mercato nello studio «Accumulatori a batteria con fotovoltaico» e descrive in un rapporto (in lingua tedesca) le opportunità, i rischi e gli sviluppi delle tecnologie. Inoltre, elenca le misure politiche e di altro tipo che consentono di aumentare e promuovere le capacità di accumulo. Risulta evi-

denza la necessità di incrementare le capacità: partendo da uno scenario in cui, entro il 2050, la produzione di elettricità sarà interamente rinnovabile, l'Università finlandese LUT prevede ad esempio che il 60 per cento dell'accumulo di energia in Europa sarà effettuato tramite batterie. Il restante fabbisogno energetico deve essere soddisfatto da centrali idroelettriche ad accumulo e da altre strutture di produzione.

Un ulteriore vantaggio delle batterie di grandi dimensioni: possono essere caricate quando i prezzi dell'elettricità sono bassi e scaricate quando i prezzi sono elevati. Questo rende l'energia un bene interessante per chi desidera investire nelle tecnologie delle batterie. Attualmente in Svizzera sono in fase di progettazione diverse batte-

rosi progetti di accumulo, compresi alcuni di dimensioni più ridotte. «Affinché la transizione energetica abbia successo, abbiamo bisogno di accumulatori a tutti i livelli di tensione, quindi anche nell'industria, nel commercio e nelle abitazioni», afferma Marco Rüegg. I costi

Progetti in tutta Europa
L'impianto di Ingenbohl, nel Cantone di Svitto, è di proprietà di MW



L'impianto ha una potenza di 28 megawatt (MW).

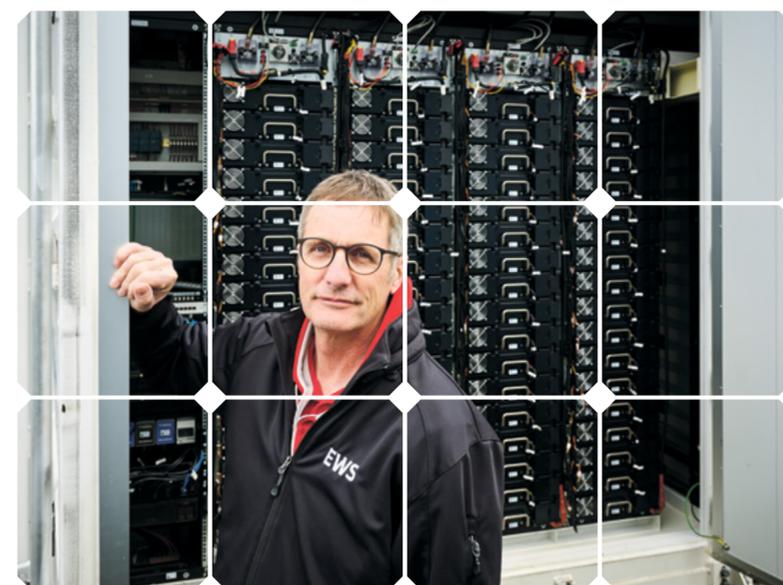
«Affinché la transizione energetica abbia successo abbiamo bisogno di accumulatori a tutti i livelli di tensione, quindi anche nell'industria, nel commercio e nelle abitazioni.»

Marco Rüegg
Esperto di energia

La batteria di accumulo più grande attualmente esistente in Svizzera si trova ai confini del Comune di Ingenbohl, nel Cantone di Svitto, e può immagazzinare fino a 28 megawatt (MW). Klemenz Betschart ha partecipato alla pianificazione e alla realizzazione. EWS è responsabile della manutenzione tecnica. «Una pietra miliare per la stabilizzazione della rete di distribuzione nazionale: il progetto garantisce la stabilità della rete e ci consente di guardare a un futuro più verde» è quanto hanno scritto i gestori in occasione dell'inaugurazione lo scorso maggio. Le prestazioni del sistema di accumulo dell'energia a batteria (BESS) sono davvero impressionanti: potrebbe fornire energia per alimentare circa 15 400 computer per 12 ore o per per-

90 000 moduli batteria
L'impianto di Ingenbohl sta già fornendo il proprio contributo in tal senso. Nelle vicinanze si trova una sotto centrale risalente agli anni Cinquanta, che alimenta la Svizzera centrale con elettricità e garantisce alla batteria XXL l'accesso alla rete elettrica ad alta tensione. L'area delle batterie è di proprietà della Centralschweizerische Kraftwerke, la CKW AG, che ha concesso in locazione l'impianto ai gestori per 30 anni. Dietro l'alta recinzione sono allineati 30 container che ospitano 90 000 moduli batteria. Funzionano in modo completamente automatico, vengono monitorati 24 ore su 24 in India e in Germania e mantenuti a temperatura costante. «Finora non si è verificato alcun imprevisto grave», afferma Klemenz Betschart, che deve intervenire ogni volta che l'impianto segnala piccoli malfunzionamenti. «I moduli funzionano sorprendentemente bene.»

Storage, il cui azionista principale è la fondazione d'investimento Valyou. Il progetto è stato finanziato con il sostegno di due banche svizzere e genera ricavi da ottobre 2020. «Progettiamo, finanziamo e costruiamo grandi impianti di accumulo in tutta Europa», afferma Marco Rüegg, uno dei fondatori ed esperto di energia di lunga data. MW Storage ha già messo in funzione altre due batterie di grandi dimensioni in Finlandia, altre due sono in fase di costruzione mentre un sistema BESS da 200 megawatt entrerà in funzione in Germania nel 2025. Attualmente in tutta Europa sono in fase di realizzazione nume-



Per Klemenz Betschart, Responsabile infrastrutture della Elektrizitätswerk Schwyz, EWS AG, non vi è alcun dubbio: un approvvigionamento energetico stabile è possibile a lungo termine solo con le batterie.

di progettazione sono notevolmente inferiori per accumulatori di piccole dimensioni, ma i costi specifici degli accumulatori sono più elevati. Per questo motivo ha recentemente avviato un'attività in subappalto in questo settore e sta acquisendo le prime esperienze. Per lui non c'è dubbio che il maggior valore aggiunto e il maggior know-how possibile debbano provenire dall'Europa. «Per quanto ci riguarda sulla rete utilizziamo esclusivamente IT e software made in Europe». Egli motiva questa scelta con l'impiego di accumulatori in infrastrutture di vitale importanza.

di progettazione sono notevolmente inferiori per accumulatori di piccole dimensioni, ma i costi specifici degli accumulatori sono più elevati. Per questo motivo ha recentemente avviato un'attività in subappalto in questo settore e sta acquisendo le prime esperienze. Per lui non c'è dubbio che il maggior valore aggiunto e il maggior know-how possibile debbano provenire dall'Europa. «Per quanto ci riguarda sulla rete utilizziamo esclusivamente IT e software made in Europe». Egli motiva questa scelta con l'impiego di accumulatori in infrastrutture di vitale importanza.

Accumulatori domestici e il loro contributo

Klemenz Betschart ha diretto per dieci anni il reparto solare di EWS AG e sin da allora ha imparato ad apprezzare l'utilità delle batterie. Il cinquantasettenne ne è convinto: anche gli accumulatori domestici contribuiscono a stabilizzare la rete poiché compensano le disparità tra il giorno e la notte e coprono così una quota maggiore del fabbisogno individuale. «Idealmamente, l'elettricità dovrebbe essere utilizzata dove viene generata», afferma l'elettricista specializzato in reti. Per questo motivo, a metà maggio ha fatto installare anche nella sua abitazione a Rickenbach SZ un accumulatore da 13 kWh. «L'attuale quota di autoconsumo è del 40 per cento. Con la batteria è possibile aumentare la percentuale del 30 per cento», afferma. Cosa lo motiva a farlo proprio ora? «I prezzi delle batterie sono diminuiti e l'acquisto è attualmente incentivato dal mio Comune.» Egli può ricevere fino a un massimo di 2000 franchi per un acquisto della dimensione prevista.

«Il mercato delle batterie domestiche è destinato a crescere»

L'interesse per gli accumulatori a batteria sta crescendo notevolmente tra i proprietari di case unifamiliari. L'acquisto conviene sempre? Quali vantaggi offrono le batterie? Intervista all'esperto di energia solare David Stickelberger.

Di Roland Grütter (intervista)

Attualmente in Svizzera sono in fase di progettazione diversi sistemi a batteria di grandi dimensioni in grado di accumulare elettricità. Perché sono così importanti per la transizione energetica?

In futuro, il fotovoltaico e l'energia eolica dovranno coprire più della metà del nostro fabbisogno elettrico.

il consumo nelle singole abitazioni, ad esempio con pompe di calore e veicoli elettrici. Oppure i raggruppamenti ai fini del consumo proprio e le comunità locali di energia elettrica.

Attualmente, ogni due impianti fotovoltaici di nuova installazione su una casa unifamiliare viene ordi-

tere la potenza di picco nella rete a mezzogiorno, ma caricare l'accumulatore proprio a mezzogiorno.

Di quanto deve essere l'aumento affinché l'investimento sia redditizio? Secondo i calcoli dell'Ufficio federale dell'energia, un impianto fotovoltaico di nuova costruzione è economicamente vantaggioso in media a partire da una quota di autoconsumo del 35 per cento. Esistono tuttavia notevoli differenze a seconda della

tariffa di remunerazione applicata dal gestore della rete di distribuzione locale e del tipo di impianto. Un impianto integrato, ad esempio, comporta costi più elevati.

Per il 35 per cento non servono batterie, è corretto? Esatto. Nella maggior parte dei casi è raggiungibile anche senza batteria, grazie a un sistema di gestione energetica (EMS) che controlla, ad esempio, la pompa di calore e della

Quale autoconsumo è possibile con le batterie domestiche? L'autarchia è teoricamente possibile?

Una casa completamente autosufficiente è realizzabile solo con costi estremamente elevati, il che nella maggior parte dei casi è poco sensato. Una casa unifamiliare può coprire circa il 30 per cento del proprio consumo annuo con un impianto fotovoltaico, senza l'adozione di ulteriori misure. Grazie all'impiego ottimizzato delle pompe di calore e della

L'impianto di Ingenbohl comprende 30 container che ospitano innumerevoli moduli batteria. Gli esperti riscontrano un crescente interesse anche per le batterie domestiche.

mobilità elettrica, questa percentuale può essere aumentata fino al 50 per cento circa, fino al 70 per cento con una batteria.

Come dimensionare correttamente un impianto solare e un accumulatore?

La regola generale è: per ogni kilowatt di potenza fotovoltaica installata, un kilowattora di capacità di accumulo. Spesso si utilizza anche il fattore 1,5.

È complesso integrare un accumulatore in impianti fotovoltaici esistenti? No. L'installazione a posteriori in genere è semplice.

Con quali investimenti devono fare i conti gli interessati?

Un esempio di calcolo: se a un impianto fotovoltaico di una casa unifamiliare con una potenza installata di 12 kW viene aggiunto un accumulatore da 15 kWh, è necessario prevedere una spesa di circa 8000 franchi, installazione inclusa.

Dove è possibile ricevere una consulenza indipendente?

I professionisti del solare certificati da Swissolar sono disponibili per fornire assistenza competente.

I prezzi delle batterie sono notevolmente diminuiti: è consigliabile attendere prima di procedere all'acquisto? No, non ne vale la pena. I prezzi non subiranno ulteriori riduzioni significative. Prevediamo una stabilizzazione a lungo termine del segmento di mercato degli accumulatori domestici.

al nichel-manganese-cobalto (NMC) e le batterie al nichel-cobalto-alluminio (NCA). Ciononostante, i vantaggi delle LFP sono evidenti.

Swissolar ha recentemente condotto uno studio sul mercato delle batterie: quali sono i risultati più sorprendenti?

Sono interessanti le osservazioni relative al mercato dello scorso anno. Il mercato dei sistemi di accumulo dell'energia a batteria per le abitazioni unifamiliari, già in forte espansione, dovrebbe registrare un'ulteriore crescita. I dati definitivi saranno disponibili solo a luglio. Anche altri segmenti di mercato registrano una crescita significativa, in particolare nel settore industriale e commerciale, dove finora non è stata installata quasi nessuna batteria. È inoltre interessante notare il forte predominio dei prodotti cinesi sul mercato, che rappresentano circa due terzi dell'offerta.

«È sempre opportuno consumare l'elettricità il più possibile nel luogo in cui viene prodotta.»

David Stickelberger
Responsabile comunicazione, mercato e politica

Tuttavia, la loro produzione non è sempre stabile. I sistemi a batteria, in combinazione con l'energia idroelettrica, contribuiscono a compensare le fluttuazioni dovute alle condizioni meteorologiche. Un ulteriore vantaggio dei sistemi a batteria: a differenza dell'energia idroelettrica, possono essere installati direttamente nei siti di produzione decentralizzati.

Quante batterie di grandi dimensioni sono necessarie in Svizzera per stabilizzare la rete di distribuzione?

Sicuramente molto meno che in Germania, ad esempio, dove l'energia idroelettrica riveste un ruolo secondario. Attualmente sono in fase di avvio numerosi progetti, a dimostrazione del fatto che i fornitori di energia hanno riconosciuto il potenziale di questa tecnologia anche per la Svizzera. Tuttavia, è necessario tenere presente che i sistemi a batteria di grandi dimensioni non sono in grado, da soli, di stabilizzare la rete. A mio avviso, altri fattori sono molto più importanti. Ad esempio batterie decentralizzate e fisse «Behind the Meter». Ottimizzare la produzione e

nato anche un accumulatore. Molti desiderano aumentare la quota di consumo proprio con una batteria domestica: conviene da un punto di vista economico?

L'ammortamento delle batterie richiede ancora un tempo relativamente lungo. Tuttavia, i prezzi sono diminuiti rapidamente negli ultimi tempi e, contemporaneamente, sta diminuendo anche la tariffa di remunerazione dell'elettricità immessa in rete, il che aumenta la redditività degli accumulatori a batteria. In linea di massima, è sempre opportuno consumare l'elettricità nel luogo in cui viene prodotta, e una batteria è un modo per farlo.

Anche i sistemi a batteria negli immobili contribuiscono quindi alla transizione energetica?

Absolutamente sì. L'elettricità consumata direttamente o accumulata in un immobile non entra affatto nella rete. Ciò consente di evitare ampliamenti della rete e quindi investimenti elevati. È tuttavia importante gestire le batterie in modo efficiente. In altri termini: non caricare l'accumulatore al mattino per poi immet-



David Stickelberger, 63 anni, è Vicedirettore di Swissolar e Responsabile comunicazione, mercato e politica.



L'impianto di Ingenbohl comprende 30 container che ospitano innumerevoli moduli batteria. Gli esperti riscontrano un crescente interesse anche per le batterie domestiche.

«Con una batteria domestica è possibile aumentare l'autoconsumo fino al 70 per cento.»

Con la forza del sole

Swissolar rappresenta gli interessi del settore dell'energia solare in Svizzera, ovvero di 1300 membri dell'Associazione e circa 10 000 posti di lavoro. L'Associazione professionale si impegna a promuovere l'utilizzo dell'energia solare in Svizzera, sia sotto forma di calore solare per l'acqua calda e il riscaldamento, sia come elettricità solare e attraverso l'applicazione dei principi dell'edilizia solare. A maggio 2025 Swissolar ha presentato uno studio su larga scala che analizza il mercato e l'interazione tra accumulatori a batteria e fotovoltaico.



Allo studio «Accumulatori a batteria con fotovoltaico 2025» di Swissolar (in tedesco)

È VERO?

Affermazioni messe alla prova

Fatti e miti sugli alimenti

Mangiare rispettando il clima è di attualità. Spesso, però, non è chiaro ciò che conta davvero. Cinque esperti espongono i fatti.

«Gli alimenti surgelati comportano un elevato consumo energetico.»

Una cosa è certa: conservare gli alimenti surgelati a meno 18 °C è un processo che richiede molta energia. Il surgelamento, però, può contribuire al risparmio energetico, ad esempio quando si congela il cibo avanzato invece di gettarlo via. Oppure se si surgelano i prodotti del proprio orto invece di acquistare frutta e verdura da serre riscaldate.

Con i seguenti cinque consigli raggiungete l'efficienza energetica. Si applicano sia ai congelatori che ai frigoriferi:

- Solo della dimensione necessaria. Chi si accontenta di un vano congelatore da 20 litri nel frigorifero può felicitarsene: la bolletta dell'elettricità è inferiore di circa il dieci per cento rispetto a quella generata da un congelatore separato. Un congelatore medio consuma circa 250 kWh di elettricità all'anno (costo dell'elettricità: circa 50 franchi).
- Quando si acquista un nuovo apparecchio, prestare attenzione alla classe di efficienza energetica. Topten.ch elenca in modo neutrale i modelli sul mercato svizzero più efficienti dal punto di vista energetico. Un nuovo apparecchio di classe E consuma il doppio di elettricità rispetto a un apparecchio di classe B e il 50 per cento in più rispetto a un apparecchio di classe C.
- Lasciare raffreddare i cibi caldi prima di metterli nel frigorifero/congelatore.
- Mettere in frigorifero per una notte o alcune ore prima della preparazione il cibo surgelato da scongelare. Così è possibile sfruttare il freddo per risparmiare elettricità.
- Pulire regolarmente le guarnizioni della porta: si risparmia energia solo se sono a tenuta stagna. Incastrandovi un pezzo di carta, questo non deve sfilarsi facilmente tirandolo, altrimenti occorre sostituire la guarnizione.

Eva Geilinger
Specialista apparecchi,
Ufficio federale dell'energia UFE

«In linea di principio, i prodotti alimentari locali sono migliori per il clima rispetto a quelli importati.»

I prodotti locali hanno un impatto minore sull'ambiente perché si risparmia sui trasporti. Vista sotto questa luce, l'affermazione sembra molto plausibile. Tuttavia, è necessario aggiungere una condizione affinché ciò sia vero anche a un esame più attento: tutti gli altri fattori devono essere uguali per i prodotti messi a confronto. Nella realtà questo accade raramente, soprattutto perché le condizioni di produzione variano da un luogo all'altro.

Per poter dire con certezza quale tra alcuni prodotti di origine diversa sia quello meno dannoso per l'ambiente, dovremmo analizzare l'impatto ambientale dal campo alla tavola, ad esempio con un'analisi del ciclo di vita. Queste informazioni, però, sono raramente disponibili nella vita quotidiana. Abbiamo quindi le mani legate?

No, in molti casi le seguenti regole generali aiutano a prendere una decisione:

- **Stagionale e regionale:** privilegiare la varietà locale solo quando è di stagione in Svizzera, altrimenti la produzione è associata a un maggiore impatto ambientale. Ad esempio, i pomodori invernali svizzeri: di solito provengono da serre riscaldate da combustibili fossili e hanno un impatto sul clima fino a dieci volte superiore rispetto ai pomodori spagnoli.
- **Immagazzinati anziché importati:** i pomodori locali essiccati o in salamoia sono in genere migliori di quelli importati.
- **Nessun trasporto aereo:** ad esempio, gli asparagi importati in aereo, hanno un impatto sul clima da dieci a venti volte superiore rispetto agli asparagi locali.
- **Nessuna deviazione in auto per fare acquisti:** se ci rechiamo a fare acquisti direttamente nel negozio della fattoria con un'auto a combustione, l'impatto ambientale è molto maggiore di quello che risparmiamo con i prodotti locali.
- **Evitare gli sprechi alimentari:** circa un terzo degli alimenti va perso tra il campo e la tavola. Se utilizziamo gli alimenti invece di sprecarli, dobbiamo importarne meno.

Claudio Beretta
Esperto di sostenibilità presso l'Università di Scienze Applicate di Zurigo (ZHAW)
e Presidente di foodwaste.ch

È VERO?

Affermazioni messe alla prova

«Il cibo rappresenta una piccola parte delle emissioni totali di CO₂, quindi non è necessario mangiare nel rispetto del clima.»

In Svizzera, il cibo produce 1,9 tonnellate di CO₂ equivalenti per persona all'anno. Si tratta di circa il 17 per cento delle emissioni totali di CO₂e. Il Consiglio federale e la popolazione si sono posti l'obiettivo di ridurre questo valore di almeno due terzi, portandolo a circa 0,6 tonnellate di CO₂ equivalenti entro il 2050.

Questa riduzione può avvenire su tre livelli: produzione, politica e consumi a ridotto impatto climatico. La completa sostituzione dell'energia fossile nella catena di produzione per i trattori, il trasporto e il riscaldamento è in cima alla lista delle priorità. Così si ridurrebbero le emissioni attuali del 30 per cento circa. Quindi questo da solo non basta.

Ecco perché è così importante un'alimentazione rispettosa del clima. In particolare, il consumo odierno di prodotti a base di carne è problematico dal punto di vista climatico e sanitario. In questo caso si consiglia di ridurre il consumo a un terzo di quello attuale. L'alimentazione dovrebbe basarsi principalmente su fonti proteiche sane di origine vegetale, come suggerito anche nelle nuove raccomandazioni nutrizionali. Inoltre, la percentuale eccessiva di spreco alimentare deve essere ridotta a tutti i livelli.

È importante poi promuovere maggiormente le opportunità di riduzione anche a livello politico. Ciò include il supporto al cambiamento strutturale dell'agricoltura e la soppressione delle sovvenzioni per la produzione animale. Solo con l'applicazione congiunta di tutte le misure si possono raggiungere gli obiettivi di riduzione per la protezione e la conservazione a lungo termine dei nostri mezzi di sussistenza globali nel settore alimentare.

Niels Jungbluth
Analista del bilancio ambientale, ESU-services GmbH

«Le alternative vegane ultra processate hanno un impatto peggiore sul clima rispetto alla carne e ai latticini.»

La letteratura scientifica suggerisce piuttosto il contrario. Per la maggior parte degli alimenti, gran parte degli effetti ambientali negativi è causata dalla produzione agricola. Questo impatto è particolarmente significativo nel caso della carne. Pertanto, anche un elevato livello di lavorazione delle alternative vegane non le rende complessivamente peggiori della carne. Rispetto alle alternative vegane non processate, tuttavia, il maggiore fabbisogno energetico comporta un maggiore impatto sull'ambiente.

Spesso vi sono evidenti differenze anche tra i latticini e le loro alternative vegane. A seconda dell'impatto ambientale o dell'origine, però, talvolta è migliore il latticino, mentre altre volte l'alternativa. Ad esempio, in termini di consumo di acqua ponderato in base alla disponibilità idrica, le alternative – a seconda della materia prima utilizzata – mostrano talvolta valori più elevati dei latticini corrispondenti. In questo caso, le alternative al latte basate su materie prime locali sono una soluzione, poiché la disponibilità idrica in Svizzera è elevata.

Oltre all'impatto ambientale, il profilo nutrizionale è un aspetto importante quando si confrontano prodotti alternativi ultra processati con prodotti non trasformati. Le alternative al latte contengono più fibre rispetto ai latticini, ma meno calcio e proteine. Il profilo nutrizionale delle alternative alla carne, invece, è di qualità simile a quello della carne.

Eric Mehner
Collaboratore scientifico, Agroscope



«Per il bilancio energetico non fa alcuna differenza se si beve acqua del rubinetto o si acquista acqua minerale in bottiglia.»

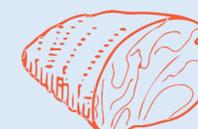
Tre chilometri: è la distanza che percorriamo in auto per emettere la stessa quantità di CO₂ necessaria per la produzione e distribuzione di un litro di acqua minerale. Con un litro di acqua del rubinetto non si arriva a due metri, facendo lo stesso calcolo. Quindi questa affermazione è sbagliata di almeno 1500 volte.

In particolare, i trasporti multipli incidono sul conto dell'acqua minerale: anche se le bottiglie di acqua minerale vengono trasportate solo per 100 chilometri all'interno della Svizzera, generano 154 g di CO₂ per litro, cioè 1540 volte di più dell'acqua del rubinetto. Nel caso dell'acqua importata, questo bilancio peggiora notevolmente fino a raddoppiare.

Tuttavia, la drastica differenza sta anche nella complessità dei processi di produzione e distribuzione: mentre l'acqua del rubinetto, dopo il trattamento, viene distribuita direttamente attraverso la rete di distribuzione, l'acqua minerale subisce ulteriori fasi di processo ad alta intensità energetica, come l'imbottigliamento, il riempimento, il trasporto e il raffreddamento.

Eppure: nonostante la crescente consapevolezza del problema della plastica e sebbene nove intervistati su dieci giudichino giustamente la qualità dell'acqua potabile svizzera da buona a molto buona, in questo Paese si beve sempre più acqua minerale. Durante la lettura di queste righe circa 1800 litri, quasi un miliardo entro la fine dell'anno. Le ragioni possono essere molteplici, ma dal punto di vista del bilancio energetico la risposta è chiara: torniamo a bere più acqua del rubinetto.

Samuel Renggli
Capo settore WASH & Knowledge, WASSER FÜR WASSER (WfW)



Da lande desolate a oasi: giardini con un futuro

GIARDINAGGIO *Il cambiamento climatico sta mettendo a dura prova molte piante, anche nel giardino di casa. Chi è lungimirante, può preparare in anticipo la propria oasi alle condizioni climatiche estreme previste e, al contempo, contribuire alla biodiversità.*

Di Roland Grütter (testo)

È difficile immaginare che l'area intorno alla casa di campagna di Rothrist AG fosse un tempo un deserto biologico. Vi era solo un prato privo di erbacce e alcune lastre di pietra che attraversavano il verde. Poi, sette anni fa, Conny Wildi, 57 anni, si è trasferita nell'edificio di circa 150 anni, portando con sé centinaia di idee. Insieme al suo compagno Markus Ruf, 58 anni, ha iniziato subito a rivoltare il mare di steli, realizzando delle aiuole che ha riempito con un mix variopinto di piante perenni ed erbe. Non ne godevano soltanto loro, ma anche insetti, ricci, uccelli e altri animali. Ora arbusti selvatici e piante perenni autoctone crescono ovunque, misti a piante esotiche selezionate. La fioritura che ricopre il giardino maturo dalla primavera all'autunno è di una bellezza mozzafiato.

La vegetazione è inoltre orientata al futuro. «Le combinazioni di specie che ho creato nel mio regno di 600 metri quadrati sono orientate ai cambiamenti climatici previsti», spiega la giardiniera esperta in piante in vaso e fiori recisi. In altri termini, le

piante devono saper affrontare lunghi periodi di umidità e siccità senza che Conny Wildi debba proteggerle personalmente. Per ottenere questo risultato, ha prestato molta attenzione alle condizioni naturali di luce e terreno richieste dalle varie specie. «Perché solo se le piante perenni, gli arbusti e gli alberi crescono nel posto

«Le combinazioni di specie che ho creato nel mio regno di 600 metri quadrati sono orientate ai cambiamenti climatici previsti.»

Conny Wildi, specialista nella creazione di giardini

ideale possono resistere alle condizioni estreme previste. Così tutte le altre piante finiscono ben presto per stressarsi e iniziano a soffrire», dice l'esperta. Da dove attinge le sue conoscenze? Si è formata undici anni fa all'Università di Scienze Applicate Zurigo (ZHAW) come specialista in progettazione di giardini e, da allora, si occupa nella sua azienda di pro-

getti di piantumazione per clienti privati.

Conseguenze del riscaldamento globale

Il cambiamento climatico: sono in corso accese discussioni su questo fenomeno. Nessuno può dire con certezza come si evolverà esatta-

mente la situazione, ma una cosa è certa: dall'epoca preindustriale, la temperatura media in Svizzera è già aumentata di circa 2 °C, il doppio rispetto alla media globale. Le conseguenze sono evidenti da tempo: ondate di calore più frequenti, estati secche, inverni con poca neve e svariati periodi di piogge abbondanti. È dunque urgente tenere conto di que-

sti fenomeni nella pianificazione e nello sviluppo dei giardini privati. Altrimenti la gioia si scioglierà con la stessa rapidità del ghiaccio al sole.

I giardinieri dilettanti non possono certo arrestare il cambiamento, ma possono fornire un piccolo, importante contributo per mitigare un po' le conseguenze. Non sono solo le piante a essere sotto pressione, ma anche molti insetti e altri animali. «Se si offre loro protezione e, soprattutto, cibo, si contribuisce a preservare il patrimonio», afferma Conny Wildi. Un approccio intelligente consente anche di risparmiare un oneroso lavoro supplementare (v. riquadro). «In futuro l'irrigazione sarà un tema importante», continua l'esperta. «Quindi, se non volete trascinarvi in giro l'annaffiatoio, dovete scegliere le piante perenni giuste. Quelle che non appassiscono durante le estati calde né marciscono nei periodi umidi». Oltre alle piante perenni selvatiche autoctone, Conny Wildi pensa anche a piante provenienti dalle praterie del Nord America, dalle steppe dell'Europa orientale e dell'Asia centrale o dalle

regioni mediterranee. Queste piante infatti in natura hanno sempre dovuto sopravvivere a lunghi periodi di siccità e a forti precipitazioni e solitamente si inseriscono bene nel nostro ecosistema. Bisogna tuttavia prestare particolare attenzione alle specie potenzialmente invasive.

Principi del giardinaggio biologico

L'Ufficio federale dell'ambiente UFAM ha redatto un opuscolo con consigli e idee utili su come i giardini possono adattarsi al cambiamento climatico e accrescere la biodiversità, ovvero la diversità delle specie (v. codice QR). Ad esempio, sostituendo le siepi di tuia e alloro con varianti selvatiche di rilevanza ecologica. Il piano di intervento abbozzato è tanto ampio quanto utile. Tra le altre cose, descrive come proteggere il terreno dai raggi solari e perché vale la pena di seguire le regole del giardinaggio biologico.

Conny Wildi ha da tempo messo in pratica gran parte dei consigli. Ha arricchito il terreno delle aiuole con sabbia, frammenti di lava e mattoni frantumati per immagazzinare

Quando il vecchio ciliegio è morto, Conny Wildi ha piantato una gleditsia: una specie che non forma una corona fitta e non cresce a dismisura.



Nelle consociazioni vegetali si possono trovare le piante selvatiche insieme ad altre piante perenni. Le echinacee sono considerate particolarmente resilienti ai cambiamenti climatici.



Conny Wildi nel suo giardino di piante perenni ad alta biodiversità.



Le coltivazioni su più livelli si fanno ombra a vicenda, il che è importante nelle ondate di caldo previste.

acqua e mantenere il terreno umido più a lungo. A loro volta, durante i periodi di pioggia fungono da drenaggio. Per i bombi predispongono un lussuoso rifugio, con lunghi portali di accesso in metallo e un'incubatrice protetta. Le api selvatiche possono deporre le uova nei fori predisposti dei tronchi o scavare gallerie nel letto di sabbia per api selvatiche appena creato, attraverso il quale scorre un piccolo ruscello. Vi crescono piante autoctone senza alcuna eccezione: sempiterna, morso del diavolo, clinopodio, cardo dei lanaioli, verbasco, tanaceto, fior di cuculo, pigamo, veronica, vedovella stolonifera e cardiaca comune.

La scorsa estate la coppia ha contato 14 specie diverse di api e vespe selvatiche. Echinacea, salvia moscatella,

astranzia, camomilla dei tintori, anemoni, campanule, astri selvatici e ortiche forniscono loro polline e nettare. Un ronzio, un fruscio, un sibilo e uno strisciare che creano gioia.

Estrema cura

Non meno importante: quasi tutto ciò che si può vedere in questo giardino ha una sua storia. I vasi di terracotta, la panchina di metallo, persino i sassi rotondi di bordura delle aiuole: tutto raccolto di seconda mano. Per

esempio, quando il possente ciliegio di 50 anni è morto, Conny Wildi e Markus Ruf ne hanno segato il tronco e i rami e hanno usato i resti per contenere la loro nuova aiuola sopraelevata. «L'uso attento delle risorse è importante per me. Perché comprare cose nuove quando ce ne sono tante vecchie?», chiede la padrona di casa, guardando i posti a sedere intorno al tavolo: «Con la fantasia si può regalare un nuovo futuro quasi a tutto.» Un futuro che, si spera, durerà a lungo.



Opuscolo «Il giardino climatico» dell'Ufficio federale dell'ambiente UFAM
 → bafu.admin.ch/il-giardino-climatico

Consigli di prima mano

La creatrice di giardini Conny Wildi spiega come rendere le proprie aiuole adatte al clima.

Piccoli passi

Non è necessario dissodare tutto per adattare il giardino ai cambiamenti del nostro tempo. Si raggiunge l'obiettivo anche compiendo piccoli passi. Si sostituiscono, ad esempio, le piante malate di un'aiuola con piante più adatte al clima. Tuttavia, l'obiettivo deve essere quello di valorizzare il giardino dal punto di vista ecologico e di raggiungere la biodiversità. Un vaso di piante perenni selvatiche, un angolo in cui le piante (comprese le erbacce) possono crescere liberamente, un mucchio di legna morta in cui insetti e rettili possono trovare rifugio: tutto è ben accetto.

Idoneità al luogo

Le piante raggiungono più rapidamente il proprio limite in condizioni climatiche estreme. È quindi importante scegliere piante adatte al luogo in cui si trovano. Le specie che sviluppano le proprie radici in profondità, ad esempio, soffrono meno rapidamente di lunghi periodi di siccità perché riescono sempre a trovare acqua a sufficienza in profondità. La selezione di piante perenni (selvatiche) adatte al clima è enorme. Le piante autoctone, in particolare, sono indicate per il suolo e le condizioni climatiche prevalenti della regione e sono quindi più resistenti e ben attrezzate per le sfide future. Pertanto hanno bisogno di meno cure e acqua. Informatevi al riguardo presso i negozi specializzati.

Consociazioni vegetali

Se si combinano tra loro diverse specie di piante, si sostengono a vicenda e sollecitano i terreni in modo meno unilaterale rispetto alle monoculture. Inoltre, le malattie si diffondono meno rapidamente. In sintesi, le colture miste consentono di risparmiare acqua e lavoro e promuovono una crescita sana.

Chiudere gli spazi spogli

È importante che le aiuole presentino una vegetazione il più possibile fitta. In questo modo il terreno è ben protetto dal calore del sole e si asciuga meno rapidamente. Anche la pacciamatura aiuta. Se il terreno non viene scavato in profondità, ma solo dissodato superficialmente, si adatta meglio alle condizioni di siccità.

Coraggio di piantare alberi

Le piantagioni su più livelli non sentate perché le specie più piccole traggono beneficio dall'ombra delle specie più grandi, come gli alberi. Persino per i regni piccoli esistono specie adatte. Ma attenzione, dovete accettare l'impegno richiesto: gli alberi indicati per il clima richiedono una potatura professionale ogni tanto.

Immagazzinare e raccogliere l'acqua

Arricchire il terreno con humus, composto e sostanze minerali (come sabbia, ghiaia, lava, mattoni tritati, argilla espansa), che immagazzinano l'acqua e garantiscono un buon drenaggio. Per avere acqua sufficiente per l'irrigazione anche nei periodi di siccità, è necessario raccogliere l'acqua piovana durante la stagione delle piogge.

Quanto influiscono gli estremi climatici sui giardini domestici? Quali sono le soluzioni per contrastare questo fenomeno? Una chiacchierata con Adrian Möhl, collaboratore scientifico del Giardino botanico di Berna.





I riscaldamenti elettrici a resistenza consumano molta elettricità per produrre calore. Le pompe di calore, invece, devono utilizzare solo una parte dell'elettricità perché sfruttano il calore ambientale. Si tratta del calore naturale che viene immagazzinato nell'aria, nella terra, nella falda freatica e nelle acque di superficie.

Sostituire il riscaldamento elettrico e trarre molteplici benefici

Dall'inizio dell'anno sono state introdotte nuove direttive per incentivare la sostituzione dei riscaldamenti elettrici. Cosa è cambiato e perché conviene passare a un sistema di riscaldamento ecologico.

I riscaldamenti elettrici sono un residuo del passato. Consumano molta elettricità e vanificano l'obiettivo dichiarato di un uso parsimonioso dell'energia. I sistemi moderni, invece, possono ridurre i costi energetici. Le pompe di calore, ad esempio, sono da tre a cinque volte più efficienti dei riscaldamenti elettrici. È il momento giusto per i proprietari immobiliari che intendono passare a un nuovo sistema. Soprattutto perché tutti i Cantoni sono impegnati per limitare sensibilmente o vietare nuove installazioni di riscaldamenti elettrici centralizzati e decentralizzati.

ad acqua, che trasferisce il calore dal generatore agli ambienti attraverso serpentine o radiatori.

Nuovo programma d'impulso
Per questa ragione, dall'inizio dell'anno la Confederazione supporta la sostituzione dei sistemi di riscaldamento decentralizzati con incentivi per i sistemi idraulici di distribuzione del calore. Ciò indipendentemente dal fatto se i precedenti sistemi di riscaldamento di singoli ambienti funzionavano con elettricità, olio combustibile o gas. Allo stesso tempo, la Confederazione sta promuovendo la conversione negli edifici più grandi con il nuovo programma d'impulso. In questo caso, i riscaldamenti elettrici a resistenza e quelli a combustibile fossile con una potenza richiesta superiore a 70 kilowatt (kW) dovrebbero essere sostituiti più rapidamente grazie agli incentivi. Molti Cantoni intervengono per sostituire i generatori di

calore più piccoli e sostenere il passaggio alle energie rinnovabili. Per il programma d'impulso sono disponibili ogni anno 200 milioni di franchi svizzeri, per un periodo limitato a dieci anni. Si completa così l'attuale Programma Edifici di Confederazione e Cantoni.

I punti di contatto
Rimane invariata la procedura per la richiesta di incentivi. Ai proprietari immobiliari conviene contattare l'ufficio energia del proprio Cantone prima di iniziare i lavori. I Cantoni sono responsabili dell'attuazione dei programmi di incentivazione. Buono a sapersi: a seconda del luogo di residenza, esistono ulteriori incentivi e

si possono combinare sovvenzioni federali, cantonali e comunali. Come primo passo, una consulenza gratuita di SvizzeraEnergia può essere utile per individuare il sistema di riscaldamento più idoneo.

È inoltre importante rispettare le scadenze previste (vedi i rispettivi siti web dei programmi di incentivazione cantonali). Di base, chiunque richieda un incentivo deve presentare la domanda prima dell'inizio dei lavori. I contributi vengono poi erogati dopo l'installazione del nuovo sistema di riscaldamento e la presentazione della necessaria documentazione all'ufficio cantonale competente.

Pianificare la sostituzione del riscaldamento e il risanamento energetico

Prima consulenza gratuita

Tutti gli incentivi in breve

Nota editoriale

Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari
Data di pubblicazione: 26/27 giugno 2025 Tiratura: 1 300 000 copie Editore: Programma SvizzeraEnergia, Ufficio federale dell'energia UFE, casella postale, 3003 Berna, www.svizzeraenergia.ch Direzione redazionale: Marianne Sorg, Ufficio federale dell'energia UFE, Vera Sohmer, KA BOOM Kommunikationsagentur AG Casa editrice: KA BOOM Kommunikationsagentur AG, KA BOOM media, Industriestrasse 149, 9200 Gossau, kaboom-media.ch, anfragen@kaboom-media.ch, T +41 52 368 04 44 Giornalisti: Roland Grütter, Simon Koehlin, Kaspar Meuli, Andrea Schmitts Correzione di bozze: Anja Elstner Grafica e produzione: Tiziana Secchi Fotografia: Gerry Nitsch Stampa: Tamedia AG, Zurigo Carta: Snowprint, ISO 69 85 % carta riciclata Distribuzione: La Posta Svizzera Traduzioni: UGZ Übersetzer Gruppe Zürich GmbH
Il programma SvizzeraEnergia: Il programma SvizzeraEnergia per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili è sostenuto da Confederazione, cantoni e comuni, nonché da numerose associazioni e organizzazioni del settore economico, ambientale e dei consumatori. Il programma è diretto dall'Ufficio federale dell'energia UFE. Questa edizione della Rivista dell'energia per i proprietari immobiliari è stata realizzata in collaborazione con KA BOOM Kommunikationsagentur AG, Gossau (SG), responsabile della redazione e della produzione. © Ufficio federale dell'energia UFE e Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL.

printed in switzerland

«Dovremmo prenderci cura del pianeta»

ABITARE SOSTENIBILE Silvan Dillier è uno dei ciclisti svizzeri di maggior successo. Vuole avvalersi del suo ruolo esemplare per mostrare agli altri come si possa orientare con disinvoltura la propria vita alla sostenibilità. Questo è evidente anche nella sua casa a Schneisingen AG, dove vive con la sua famiglia.

Roland Grütter (testo) e Gerry Nitsch (foto)



Il piccolo Finn si mette a gambe divaricate davanti a Silvan Dillier, tende le braccia verso l'alto e dice al visitatore: «Non si passa». Per un attimo è impossibile superare lo sbarramento del bambino di tre anni. Anche se la sua resistenza è solo una recita, ha un significato più profondo: suo padre è stato via per settimane, ora è finalmente tornato a casa e degli estranei

vivono ancora qui. Anche sua moglie è originaria della regione. Per la coppia non c'era quindi alcun dubbio su dove far crescere i propri figli: a Schneisingen. Nel maggio 2022 si sono trasferiti in una casa di nuova costruzione nel Comune, facente parte di un complesso residenziale più ampio. Sotto il suo tetto sono riunite due unità abitative, il loro appartamento si trova al primo e al secondo piano, con un'altra abitazione al di sotto.

Pensare più in grande

Le case Minergie sono state costruite da un'impresa appaltatrice. «Molte cose erano già state decise, come la pompa di calore aria-acqua, ma

di 11 kilowatt picco (kWp). Da allora, dalle prese elettriche di casa Dillier esce energia verde, che copre circa la metà del fabbisogno. Silvan Dillier ha persino fatto rimuovere la protezione anticaduta, per sfruttare al meglio la superficie. «In questo modo si è ricavato lo spazio per altri quattro pannelli. Ora dobbiamo far montare un'impalcatura per i lavori di manutenzione sul tetto. Ma per me ne vale la pena», dice.

La coppia acquista parte dell'elettricità e il surplus, generato nei giorni di sole, viene immesso nella rete. «Vogliamo apportare delle modifiche in futuro», afferma lo sportivo. «Stiamo pensando a una batteria domestica che ci permetta di accumulare riserve per la notte, aumentando così in modo significativo il nostro autoconsumo. Tuttavia, le relative tecnologie sono attualmente in fase di perfezionamento, motivo per cui stiamo rimandando l'acquisto.»

Vivere consapevolmente

Altri hanno installato impianti fotovoltaici sul tetto per motivi finanziari e valutano saggiamente se gli investimenti hanno senso e quanto tempo ci vorrà per recuperare il denaro investito, ma non Silvan Dillier. Non sa nemmeno esattamente quando il suo impianto sarà ammortizzato. Certo, tenere conto del portafoglio è importante, ma per lui e sua moglie sono più importanti altri argomenti. «La sostenibilità è molto importante per noi. Dobbiamo prenderci cura del

«Molte cose erano già state decise, come la pompa di calore aria-acqua, ma noi volevamo di più.»

Silvan Dillier, ciclista

vogliono già fotografarlo, filmarlo e intervistarli. Che noia! Quindi Finn si oppone e desiste solo quando la nonna si occupa di lui.

Silvan Dillier, 35 anni, vive con Finn, suo fratello 11ja, 5 anni, e sua moglie Cornelia nel Comune argoviese di Schneisingen, tra Baden e Zurzach. La Wehntal, nel territorio di Zurigo, si estende davanti alla terrazza, con il monte Lägern che si staglia in lontananza sulla pianura. L'atleta di punta è cresciuto nel paese. La maggior parte dei suoi amici, i suoi genitori, tutte le persone a lui più care,

noi volevamo di più», dice Silvan Dillier. La sua casa doveva essere più efficiente dal punto di vista energetico e quindi più orientata al futuro. Per questo motivo, nella costruzione grezza aveva già fatto posare le canaline e pianificato i collegamenti, in modo da far installare, in seguito, un impianto solare sul tetto.

L'impianto solare è stato installato due anni fa sul lato sud del tetto e sulla tettoia del balcone. Si estende su una superficie di 70 metri quadrati e fornisce una potenza di picco

L'abitazione di Silvan Dillier nel video



Sportivo di punta a livelli di eccellenza: Silvan Dillier è, tra l'altro, due volte campione del mondo a cronometro a squadre e due volte campione svizzero su strada.



L'abitazione a Schneisingen AG fa parte di un nuovo complesso residenziale. Silvan Dillier condivide l'elettricità solare con i vicini del pianterreno.

mondo in cui viviamo noi e i nostri figli», dice il ciclista professionista al tavolo da pranzo della sua casa. «Vogliamo offrire il nostro contributo a questo scopo». Per questo

di vita sostenibile di solito basta il buon senso. Non abbiamo la sensazione di dover fare rinunce importanti». Invece, segue il motto: fa una cosa che ti riesce facile. «Se spengo

per 30 000 chilometri. Prima dell'intervista per la Rivista dell'energia, Dillier è tornato dalla classica su strada Milano-Sanremo con 300 chilometri in più nei polpacci ed estremamente soddisfatto, come afferma lui stesso. È riuscito a coprire più di due terzi della distanza in testa, controllando il gruppo e contribuendo in modo decisivo alla vittoria del suo capitano Mathieu van der Poel. In precedenza, Silvan Dillier si è allenato per quattro settimane in Spagna e negli Emirati Arabi Uniti, e per tutto questo tempo è mancato alla famiglia. «È il prezzo della mia professione», dice. «In cambio, lo sport mi dà la possibilità di dedicarmi alla mia famiglia nei giorni in cui sono a casa. Il nostro tempo insieme è cer-

tutte le luci della mia camera d'albergo prima di andarmene o spengo la TV dopo aver visto un thriller, non è affatto uno sforzo».

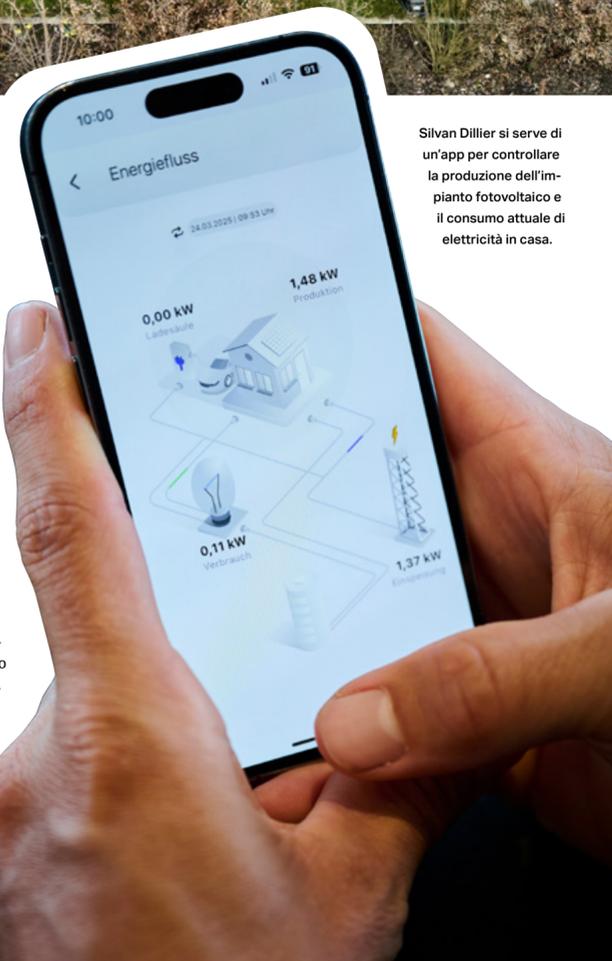
Tempo dedicato alla famiglia
Silvan Dillier è uno dei migliori ciclisti professionisti della Svizzera. Da undici anni corre nella massima categoria, l'UCI WorldTour. È via per 180 giorni all'anno pedalando

motivo lasciano quasi sempre l'auto in garage e vanno a fare la spesa con le biciclette elettriche.

La coppia non accumula elettrodomestici eccentrici nella propria casa e cerca di vivere risparmiando quante più risorse possibile. Lavatrice e lavastoviglie funzionano principalmente quando splende il sole. Silvan Dillier: «Per uno stile

Per uno stile di vita sostenibile di solito basta il buon senso.

Silvan Dillier



Silvan Dillier si serve di un'app per controllare la produzione dell'impianto fotovoltaico e il consumo attuale di elettricità in casa.

Il ciclista ha fatto installare un impianto fotovoltaico sul tetto della sua abitazione e utilizza anche la tettoia del balcone per la produzione di elettricità solare.

tamente limitato, ma molto più intenso».

Il fascino verso gli atleti di punta è grande. Lo si vede anche in occasione delle gare amatoriali «Dillier Classics», che l'atleta argoviese organizza da sei anni. Accompagna i ciclisti per passione per una giornata attraverso il Canton Argovia, insieme ad altri grandi nomi del ciclismo svizzero. Ogni volta partecipano più di 300 persone. «Atleti di punta e genitori hanno qualcosa in comune: sono entrambi dei modelli», afferma il ciclista professionista. Vuole utilizzare consapevolmente questo ruolo ed essere un esempio per i suoi figli ed i suoi fans riguardo dei valori basati sul rispetto, anche nei confronti della natura. «Voglio dimostrare alle persone che ognuno può svolgere un ruolo attivo nel plasmare il futuro, senza pretese missionarie». Per questo motivo è anche

felice di impegnarsi per le tematiche sostenibili. «Forse altri rivedranno per questo il loro comportamento e il loro modo di pensare e cambieranno rotta».

Raffreddamento intelligente
Finn si è appena ritirato nella cameretta con la nonna quando le nuvole si diradano e il sole splende attraverso le finestre panoramiche dell'abitazione. L'aria si riscalda notevolmente. «In inverno non abbiamo quasi bisogno del riscaldamento», dice il padrone di casa. Ma in estate? «Senza ombreggiamento farebbe un caldo pazzesco». Ecco perché ha fatto installare in casa un sistema intelligente che chiude automaticamente

le tapparelle. «Altrimenti avremmo dovuto acquistare un climatizzatore, che non volevamo assolutamente: una soluzione smart home va ugualmente bene».

Questo sistema gli fornisce anche i dati sulla potenza dell'impianto solare e sul consumo attuale di elettricità della casa. «È un espediente, ma è utile, e quando usciamo di casa possiamo spegnere tutte le luci dell'abitazione con un solo gesto», dice Silvan Dillier. Perché ogni contributo al risparmio energetico è importante. «Solo così potremo realizzare la transizione energetica auspicata. Non viene da sola. Tutti sono chiamati a fare la loro parte».



Il ciclista porta a termine ogni anno 60-70 giornate di gare. Per questo deve allenarsi anche quando è a casa.



Silvan Dillier controlla la pompa di calore aria-acqua e l'inverter dell'impianto fotovoltaico.



Su di lui

Silvan Dillier era già alla ricerca di sfide fisiche in giovane età e ha scoperto il suo talento come ciclista su strada. Ha partecipato alle sue prime gare a 13 anni e ha iniziato la sua carriera da professionista nel 2014. Con grande successo: Dillier è due volte campione del mondo nella cronometro a squadre, ha partecipato alle Olimpiadi di Rio de Janeiro con il quartetto svizzero su pista, ha vinto una tappa del Giro d'Italia ed è due volte campione svizzero su strada. Il gregario argoviese corre con la squadra belga Alpecin-Deceuninck dal 2021 ed è anche uno dei migliori in questo ruolo. In altri termini: assiste il suo capitano durante il percorso, cercando di tenere la situazione sotto controllo. «Il ciclismo è uno sport di squadra. Senza gregari persino i talenti del secolo come Mathieu van der Poel non avrebbero alcuna possibilità di portare a casa una vittoria», spiega il trentacinquenne.

Presto inizierà la fase finale della sua carriera e, dopo due anni al massimo, si ritirerà. Ha dei progetti? «Non ancora. Ma resterò legato al ciclismo, in un modo o nell'altro.»

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE**

0900 300 300 (3 CHF/min)

tecnicidellacostruzione24.ch

La rete degli artigiani per le emergenze

Il vostro partner in caso di emergenza nell'edificio

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



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



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

Christoph Schaer
Direttore *suissetec*

 **suissetec**