

Una casa energeticamente autosufficiente

Ecco tutti i consigli e le soluzioni più all'avanguardia per avere un'autonomia completa

Valerio Pignatta

È possibile avere una casa totalmente green, compatibile con l'ambiente, che oltre a non inquinare, garantisca tutti i comfort delle moderne abitazioni? Lo abbiamo chiesto a Thomas Krause, che da anni lavora nel campo delle energie rinnovabili, e la risposta sembra proprio essere positiva

Sappiamo che sei un tecnico professionista installatore di impianti energetici basati sulle energie rinnovabili e che sul campo hai acquisito negli anni una notevole esperienza. Secondo te è possibile per una famiglia oggi autoprodursi energia in modo sufficiente?

Sì, oggi è più semplice di una volta, in campo energetico abbiamo raggiunto grandi progressi negli ultimi dieci anni. Sono disponibili sul mercato tanti esempi di apparecchi che consumano meno di una volta: frigoriferi di classe A++, lavastoviglie e lavatrici di classe A++ con attacco di acqua calda sanitaria (ACS), lampadine a LED ecc. In parallelo anche l'efficienza dei pannelli fotovoltaici (FV) è cresciuta tantissimo: mantenendo le

stesse dimensioni di un tempo, oggi un pannello produce il 30-40% in più (per esempio un pannello di 1x1,68 produceva 180 Watt e oggi 260 Watt). E anche i pannelli solari termici sono ora più efficienti! La cosa fantastica è che oggi i pannelli FV costano meno, il prezzo è diminuito drasticamente a un terzo rispetto ad alcuni anni fa!

Tu hai una casa-esposizione che mostra i vari tipi di impianti di produzione energetica o di risparmio (idrico, elettrico, termico ecc.) che è possibile attuare. In quali ambiti sei autosufficiente e come l'hai raggiunto?

Quando abbiamo acquistato il nostro podere qui in Toscana 14 anni fa, io lavoravo già nel settore delle energie rinnovabili e per poter vivere in questo posto bellissimo, lontano da tutte le reti pubbliche, era nostro desiderio creare un sistema autosufficiente. Tutto è iniziato con il bisogno di avere acqua dal nostro pozzo per innaffiare il primo giardino di mia moglie. Così ho iniziato a costruire il nostro sistema di irrigazione con energia solare e acqua del pozzo; ho creato altre cisterne di acqua piovana con filtri autopulenti, ho cercato pompe adeguate a un sistema solare

che consuma poco ecc. Poi, nella fase di ristrutturazione della nostra casa abbiamo usato una casa piccola come appoggio, dove ho installato il mio primo sistema di alimentazione al 100% da fonte rinnovabile: luce, doccia solare (all'aperto), acqua. Abbiamo realizzato anche un bagno ecologico.

Abbiamo restaurato la nostra casa principale, dove il consumo è più alto, realizzando un impianto a isola per un'utenza da 230 V con impianto da 1 kWp, 4 batterie, un inverter da 2,3kW e abbiamo vissuto così per diversi anni, riscaldando la casa con riscaldamento a pavimento e termosifoni, solare termico, una caldaia a condensazione e una stufa a legna.

Abbiamo creato il nostro *showroom* con una caldaia a legna, una a pellet e ampliato l'impianto FV con un'aggiunta di 2,5 kW, cambiando l'inverter per una potenza utile di 6 kW, con delle batterie per l'accumulo di nuova tecnologia, con una vita media di 12 anni. Per avere più autonomia sulla parte idrica abbiamo realizzato altre cisterne di raccolta dell'acqua piovana e un pozzo con una trivellazione a 60 m di profondità, per il quale utilizziamo un pompa solare che consuma solo 250 W anziché 1200 W.



Per i piccoli spostamenti, abbiamo uno scooter elettrico con un'autonomia di 90 km e tempo di carica di 3 ore.

Quali sono secondo te i pro e i contro di un'autoproduzione energetica svincolata dalla rete pubblica?

Con l'impianto a isola sono completamente autonomo, ma con un costo elevato, perché non posso consumare tutta l'energia prodotta in estate, mentre in inverno c'è sempre poca energia disponibile.

Con la rete pubblica sono più libero sul mio consumo, perché c'è sempre la rete e, non servendo le batterie, l'impianto è più economico, anzi la mia corrente prodotta in più, la immetto in rete e mi viene pagata. L'importante è sapere che gli impianti collegati alla rete non funzionano senza di essa. Adesso è in fase di sviluppo una nuova generazione di impianti FV da collegare alla rete, che si appoggiano anche alle batterie di accumulo, così è una via di mezzo tra un impianto a isola e un impianto collegato alla rete, unendo i vantaggi di entrambi i sistemi.

La mia energia in eccesso, durante il giorno, viene accumulata nelle batterie e quando non c'è più sole sufficiente utilizzo prima la corrente che ho accumulato e poi quella della rete. Così in caso di un *blackout*, ho ener-

Il mondo delle energie rinnovabili ha creato molti posti di lavoro sia in Europa che in Italia. Io considero ciò una piccola rivoluzione energetica. Adesso siamo milioni di produttori di energia

gia dalla batteria. In più nel futuro è previsto che la rete può utilizzare la mia energia quando c'è un sovraccarico di consumo.

Con questo nuovo sistema, abbiamo fatto un grande passo avanti verso l'autonomia completa. Per il primo impianto pilota siamo disponibili per informazioni.

Molti ecologisti puntano il dito sulle batterie per la conservazione del surplus di energia che servirebbe a coprire ore della giornata in cui non c'è produzione diretta. Quali sono le migliori (dal punto di vista ecologico ed energetico) e che risultati si possono oggi conseguire?

Attualmente la migliore batteria è quella solare, che ha una struttura interna diversa dalle batterie standard delle auto. Una batteria solare, di buona qualità, può avere una garan-

zia di 10 anni. Per permettere questa durata di vita è importante trattare la batteria secondo le seguenti modalità:

- Mai scaricare la batteria sotto al 30% della capacità.
- Mai sovraccaricare con tensione troppo alta per diverse ore.
- Fare una miscelazione interna dell'acido una o due volte all'anno.
- Il livello del liquido deve essere controllato regolarmente.
- La potenza dell'impianto FV deve essere adatto alla batteria e la batteria deve essere adatta al consumo dell'utente.

Tutte queste caratteristiche sono da impostare sul caricatore della batteria. A breve saranno disponibili nuovi tipi di batterie al litio che hanno una durata di vita maggiore di 5000 cicli al 100% (più di 15 anni).



Attualmente la migliore batteria è quella solare, che ha una struttura interna diversa dalle batterie standard delle auto

Questo nuovo tipo sarà presentato a breve dalla ditta ECC, rappresentata in Italia dalla ditta Schletter.

Ci sono alternative alle batterie?

Un'alternativa alla batteria per i piccoli impianti non la conosco, ma ritengo che le nuove batterie al litio siano una buona soluzione. Inoltre, si punta molto sul FV, tralasciando fonti rinnovabili come il solare termico e le biomasse. Ci sono esempi realizzati in cui un cliente sostituisce uno scaldabagno collegato alla caldaia a gas, con uno scaldabagno

elettrico perché ha il FV sul tetto, per il cliente è una soluzione, ma a livello globale è meglio realizzare un impianto solare termico e avere ACS gratuita direttamente dal sole, senza utilizzare l'elettricità perché:

- L'efficienza del pannello solare termico è più alta, l'energia utile che esce da 1 mq installato è 3 volte più alta in confronto alla stessa quantità fotovoltaica;
- Lo stoccaggio dell'acqua calda è più semplice dell'accumulo di energia elettrica, costa di meno ed è possibile avere un'autonomia maggiore. Esistono già impianti pilota (un impianto lo abbiamo installato per un agriturismo vicino a Massa Marittima) dove si utilizza il calore dei pannelli termici per fare raffreddamento, tramite una macchina di assorbimento, senza sostanze tossiche: l'energia solare termica viene accumulata in grandi accumulatori e utilizzata sia per ACS, che per riscaldamento e per raffreddamento.

Così sostituendo parte dell'impianto elettrico con un sistema di acqua calda, la batteria è meno importante.

Chi volesse lanciarsi nell'avventura dell'autosufficienza energetica da dove deve cominciare? È utile l'in-

stallazione preventiva di una stazione meteorologica?

Il primo passo è monitorare il proprio consumo energetico il più dettagliatamente possibile. Il secondo passo è ridurre questo fabbisogno, consultando un esperto per avere consigli che facciano diminuire tale consumo. Il terzo passo è sviluppare con l'esperto un concetto energetico autosufficiente. Quarto passo: FARLO!

Oggi esistono database sull'irradiazione solare e velocità dei venti molto precisi per ogni zona del mondo, prima di realizzare un progetto è sempre utile far fare un sopralluogo da uno specialista per trovare il posto giusto per i posizionamenti dei pannelli e delle pale. In caso di dubbi si può trovare aiuto installando una stazione meteorologica.

Il futuro energetico è dunque nelle energie rinnovabili?

Sì, e sotto molti punti di vista. Il mondo delle energie rinnovabili ha creato molti posti di lavoro sia in Europa che in Italia (un esempio concreto è la Solvis che, negli ultimi anni, è passata da 25 a 300 dipendenti). Io considero ciò una piccola rivoluzione energetica. Adesso siamo milioni di produttori di energia. Ritengo questo aspetto molto positivo.

Leggi l'intervista completa su: bit.ly/intervista_thomas_krause

Abbiamo intervistato Thomas Krause

Ingegnere meccanico di origini tedesche, Thomas Krause ha lavorato per molti anni – e tuttora continua a collaborare – per la Solvis. Dal 1996 vive in Toscana, dove ha acquistato e ristrutturato Il Podere dei Salci, con 18 ettari di terreno e una casa in sasso naturale che ha interamente restaurato con impianti fotovoltaici a isola. Oggi all'interno della sua casa si può visitare lo *showroom*; mentre l'ufficio si trova a Santa Caterina (GR). Il suo sito è www.energiaesole.eu; per contatti: info@energia-e-sole.it.

Valerio Pignatta

Laureato in Scienze Politiche all'Università di Pavia e laureato in Storia all'Università di Genova, lavora come traduttore, redattore e collaboratore di riviste e case editrici, fra cui il Gruppo Editoriale Macro. Ha pubblicato diversi articoli su periodici nazionali inerenti il rapporto salute/ambiente e testi divulgativi di medicina naturale. Ha scritto inoltre testi di storia per l'editoria scolastica, nonché ricerche storiche per istituti universitari. Attualmente prosegue la sua attività di ricerca e studio dedicandosi alla storia delle religioni e della medicina.