

Come? Grazie ad un facilissimo corso di autocostruzione di pannelli solari. A organizzarlo è la cooperativa Kosmòs di Roverè della Luna. Acqua calda dal sole e con le proprie mani: ecco come realizzare una concreta forma di gestione democratica dell'energia.

di Antonella Valer

Qualche mese fa raccontai su questa rivista la storia di una famiglia di Bergamo che a forza di tentativi successivi (dalla canna dell'acqua, scaldata sul vialetto fino al collegamento con l'impianto idraulico) era riuscita a progettare e realizzare artigianalmente, e in maniera molto naturale, dei pannelli solari per riscaldare l'acqua della doccia. Sembrava un'esperienza simpatica, ma pionieristica.

Da oggi in Trentino la cooperativa Kosmòs propone veri e propri corsi per l'autocostruzione dei pannelli solari. «Il corso si svolge nell'arco di una giornata», spiega il vicepresidente ing. Natale Sartori, «e coinvolge una decina di persone. Tutti contribuiscono alla costruzione dei pannelli che alla fine del corso verranno distribuiti ai partecipanti. Il lavoro è semplice e può essere fatto da chiunque abbia una minima abilità manuale (ai corsi partecipano casalinghe, pensionati, direttori d'azienda, ecc.) utilizzando l'attrezzatura fornita dalla cooperativa e con un costo complessivo che permette di risparmiare in maniera significativa rispetto all'acquisto del prodotto commerciale».

#### Quanto si può risparmiare

Sono 28.000 i metri quadrati di pannelli autocostruiti in Alto Adige in 12 anni a cura dell'associazione AFB (Arbeiter - Freizeit - und Bildungsverein sita in Bahnhofsallee) di Bolzano. Nes-

sun problema tecnico è stato segnalato su questi pannelli che risultano tuttora pienamente funzionanti. Difficile calcolare la diminuzione dell'impatto ambientale che ha comportato per le famiglie che ne hanno usufruito, come difficile è calcolare il risparmio economico che ne è derivato. Più facile è fare il calcolo per una singolo nucleo familiare. Per 7 mq di superficie captante il costo dei pannelli autocostruiti si aggira intorno ai 900 Euro (Iva esclusa), a questo vanno aggiunti il costo del bollitore, della centralina, del gruppo pompa e, se non lo si fa in autonomia, del lavoro di montaggio. Ne risulta un totale di circa 3.600 Euro (Iva

esclusa), con un risparmio medio del 40% rispetto ad un impianto tradizionale commerciale con caratteristiche equivalenti. Va però tenuta presente la possibilità di ottenere un incentivo provinciale, consistente in un contributo a fondo perduto, pari al 35% della spesa sostenuta (che arriva al 50% per i residenti in zone svantaggiate) e lo sconto Irpef del 36%.

Per quanto riguarda l'utilizzo a questa latitudine si infatti è calcolato che la richiesta di acqua calda di un nucleo familiare di 4 persone, pari ad una richiesta energetica di 300 Kwh mensili, viene soddisfatta al 93% da 7 mq di pannelli (5 pannelli autocostruiti

K16) che solo in gennaio, febbraio e dicembre non riescono a riscaldare completamente l'acqua (interviene allora la normale caldaia di casa per integrare quanto necessario). Una strategia che si rivela quindi allo stesso tempo vantaggiosa per il portafoglio e sostenibile per l'ambiente.

#### Energia sostenibile

Il risparmio di natura e di emissioni è infatti altrettanto significativo. Tra le fonti di energia alternativa e rinnovabile, l'energia solare è sicuramente la più disponibile sul territorio. Si pensi che il sole irradia sulla Terra 178.000 milioni di milioni di Watt ogni anno pari a

# Il pannello me lo faccio io



15.000 volte l'attuale consumo di energia da parte dell'uomo. Altro vantaggio importante è che l'energia solare è decentralizzata: è dunque disponibile sul luogo dove viene utilizzata, consentendo quindi un risparmio sulle spese di trasporto e sulla dispersione energetica che ne consegue.

Un metro quadrato di collettore solare (pannello solare), permette ogni anno un risparmio di 100 litri di petrolio, e di conseguenza, consente di evitare la diffusione nell'ambiente degli inquinanti derivati dalla sua combustione. In particolare si evita di emettere: 315 Kg di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica), 600 g di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa), 400 g di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto) e 70 g di polveri. Evidentemente si tratta di un modo molto concreto per ridurre in maniera significativa la propria impronta ecologica.

«Quando abbiamo sentito parlare del progetto ci siamo chiesti come mai sembrasse tutto così semplice» confessa l'ing. Sartori. «Abbiamo quindi deciso di fare visita all'associazione altoatesina e di partecipare ad uno dei loro



corsi. Era incredibile vedere l'eterogeneità dei partecipanti e la semplicità del processo di produzione. E poi c'era il dato emblematico del risultato ottenuto, sia in termini qualitativi che quantitativi. L'idea di portare in Trentino i corsi di autocostruzione dei pannelli c'era venuta già qualche anno fa. I tempi non ci sembravano tuttavia maturi e abbiamo deciso di attendere. La prima presentazione del progetto a Mezzocorona Expò 2002, la scorsa primavera, ci ha lasciato intuire che la risposta sarà significativa perché sono già diverse decine le persone interessate ai pannelli».

#### Una cooperativa per migliorare la qualità della vita

La Cooperativa Kosmòs, nata nel 1996, che ha scelto come proprio motto "Per una migliore qualità del vivere" intende però far diventare questa "esperienza produttiva" anche un'occasione di riflessione e di cambiamento culturale. Da tempo infatti Kosmòs si occupa di ricerca, valorizzazione artistica, ripristino e salvaguardia dell'ambiente e del territorio, di bioarchitettura, dell'architettura specie regionale, della cultura popolare ed alternativa con particolare riguardo al mondo giovanile e alla cultura femminile. Si occupa anche di attività di ricerca sull'utilizzo dei nuovi materiali, sull'uso in maniera nuova dei materiali tradizionali e delle sostanze naturali. Lo scopo è quello di fornire idee, suggerimenti, tecniche e strumenti per migliorare la qualità della vita nell'ottica della sostenibilità.

Tra le attività prioritarie della cooperativa troviamo l'organizzazione e la gestione di manifestazioni, convegni e iniziative corsuali rivolti alla formazione professionale ed alla promozione culturale/educativa. All'interno di Kosmòs operano le professionalità più svariate: architetti, ingegneri, giornalisti, produttori di beni culturali, insegnanti ed artigiani; si tratta di una "partnership" di pro-



fessionisti che lavorano in équipe, con i metodi dell'interdisciplinarietà e della multidisciplinarietà, per affrontare i problemi in maniera complessa e considerarli sotto vari punti di vista. La Cooperativa è inoltre in contatto con associazioni e centri di studio e ricerca sia nazionali che internazionali. Nel 1997 ha portato a Trento, con il patrocinio della Provincia Autonoma di Trento e della Presidenza della Regione Trentino Alto Adige, Mobil, una mostra itinerante sul risparmio energetico e sull'utilizzo delle energie alternative all'interno delle abitazioni.

Tra gli interventi più interessanti progettati e realizzati da Kosmòs, spicca il corso di formazione per neodiplomati e laureati "Fare impresa per produrre cultura - agenti di sviluppo territoriale" (600 ore teorico-pratiche), svoltosi a Cimego nel 1999, con il finanziamento della Provincia Autonoma di Trento e del Fondo Sociale Europeo e finalizzato alla formazione di

una nuova figura professionale in grado di proporre iniziative concrete sul territorio per uno sviluppo sostenibile in armonia con l'ambiente, la cultura e le tradizioni locali.

Ecco perché la modalità proposta a chi intende avvicinarsi al progetto "Acqua calda dal sole" parte da un interesse locale e da una proposta informativa. La cooperativa intende cioè muoversi nei diversi comuni del Trentino dove alcune persone hanno segnalato il loro interesse e lì, in collaborazione con l'ente locale, promuovere alcune serate informative che guidino nel mondo dell'energia alternativa (in particolare quella solare), che spieghino il processo di autocostruzione, e che informino rispetto alla possibilità di accedere ai contributi pubblici e agli incentivi fiscali. Le prime serate sono previste per fine agosto nella Piana Rotaliana e il primo corso si svolgerà in settembre.

#### L'ecobilancio è positivo

«Riteniamo importante che le persone interessate conoscano le scelte che abbiamo fatto» conclude l'ing. Sartori, «anche per quanto riguarda le operazioni collaterali alla costruzione dei pannelli. Mentre in Alto Adige il corso si conclude quando ciascuno ha i propri pannelli terminati, noi pensiamo di offrire la possibilità di acquistare a prezzi sicuramente convenienti anche il bollitore ed accessori, la pompa, il vaso di espansione, la centralina per la gestione dell'impianto; e di trasportarli sul posto, oltre che supporto nella preparazione della richiesta di contributo. Inoltre la cooperativa fornisce i nominativi di idraulici di fiducia che operano a tariffe convenzionate e che hanno familiarità con questo tipo di impianti». Anche il lavoro di installazione dei pannelli, che vengono posizionati su tetto al posto delle tegole, può diventare un lavoro cooperativo e mutuo tra i diversi partecipanti al corso.

segue a pag. 18

### Caratteristiche del collettore solare

Tipo	VAE-K16
Struttura collettore	collettore piano
Materiali assorbenti	lastra di rame spessore 0,2 mm tubo di rame diam. est. 10,0 mm
Materiali del collettore	telaio in legno vetro temperato 4 mm tubo di raccolta in rame lana di roccia 4 cm silicone resistente alla temperatura ed ai raggi UV
Peso	circa 48 kg
Misure esterne	204x78x11,5 cm
Superficie assorbimento	1,39 mq per collettore
Fattore di dispersione (k)	4,59 (DIN); 5,4 (ISO) senza vento
Fattore di conversione	0,797 (DIN); 0,751 (ISO)
Approvazioni	DIN 4754 Parte 4 (ISHF) Hannover ISO ITC 180 SC5, ITR Rapperswil CH
Riconoscimenti	Premio europeo per l'ambiente Premio austriaco per la domanda di energia Premio italiano EuroSolar 1994
Collaudatore	Ing. Ferdinand Tavernini (Sluderno)

**Amesso ai contributi per il risparmio energetico in Provincia di Trento**



continua da pag. 17

Un'esperienza dunque che ha tutta l'aria di conciliare efficienza energetica ed economica con criteri di sostenibilità. Un ultimo dubbio: è stato fatto un ecobilancio complessivo dell'impianto? - chiedo al vicepresidente di Kosmòs. «Non abbiamo fatto uno studio preciso», afferma Natale Sartori, «però evidentemente ci siamo posti il problema. In particolare ci siamo chiesti quali fossero lo zaino e l'impronta ecologica dei materiali utilizzati nella costruzione dei pannelli. In particolare evidenziamo che il legno locale è una materia rinnovabile, inoltre non è trattato; il vetro è molto durevole e in ogni caso completamente riciclabile, il rame - che richiede molta energia per l'estrazione e la lavorazione - è anch'esso durevole e completamente riciclabile. Il punto debole è forse rappresentato dalla lana di roccia, usata come isolante termico, che in Alto Adige non sono riusciti a sostituire in maniera efficace con altri materiali, e che comporta problemi nello smaltimento finale». Tuttavia il bilancio complessivo, considerando anche la durata nel tempo dei pannelli solari, è sicuramente positivo, sia per l'ambiente che per la qualità della vita. Sicuramente una bella sfida.

#### Informazioni

Kosmòs - Via Feldi, 738030 Roverè della Luna (TN)  
Tel. 0461 659064  
Fax 0461 659003  
Cell. 320 0443800  
E-mail: info@kosmositalia.it  
Web: www.kosmositalia.it



## Fasi del corso

*Il corso prevede il lavoro di gruppo ed il mutuo aiuto nella realizzazione del progetto. Ecco le varie fasi del corso.*

**1. Piegatura dei tubi di rame e realizzazione della serpentina.** La piegatura del tubo di rame avviene tramite un piano di lavoro sagomato con pulegge e passaggi guidati. **2. Saldatura della serpentina al foglio di rame.** Una volta predisposto il foglio di rame, la serpentina viene bloccata con appositi fermi e quindi saldata utilizzando una fiamma a gas e filo di stagno. **3. Pulitura del semilavorato prima della verniciatura.** È necessaria un'ottima pulizia del rame per eliminare ogni traccia di unto che impedirebbe la corretta adesione del colore nella successiva fase di verniciatura. **4. Verniciatura del pannello.** Verniciatura a spruzzo dei pannelli già saldati.