

FATTO FOR FUTURE

VERDI SI DIVENTA

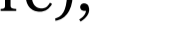


Dal water a secco alla lavatrice a pedali, come progettare una casa autonoma

Tatiana Chartraine e Pascal Veronneau raccontano la costruzione di un'abitazione "bioclimatica": una soluzione rivoluzionaria, fatta su un terreno di 3800 metri quadri nella regione si Sologne, in Francia

DI ELISABETTA AMBROSI

5 MARZO 2024



C'è un altro modo di parlare di transizione ecologica. Non solo come una via per diventare più verdi e puliti. Ma, anche, per dipendere di meno e diventare radicalmente autonomi, sotto ogni punto di vista. È quanto sostengono **Tatiana Chartraine e Pascal Veronneau** nel libro *Per una casa autonoma* (Terra Nuova editore), dove raccontano la costruzione, tappa dopo tappa, una casa realmente rivoluzionaria su un terreno di 3800 metri quadri nella regione si Sologne, in Francia. Una costruzione "bioclimatica", con soluzioni ingegnose e ai nostri occhi inusuali, che ricordano il passato ma che potrebbero rappresentare il nostro futuro.

Come immagazzinare la luce (e il calore) solare

Il primo passo per progettare una casa autonoma è dotare la facciata esposta al sole, il lato sud, di grandi vetrate per lasciar entrare in casa i raggi solari e creare una massa termica considerevole per immagazzinare quest'energia nel periodo caldo (durante il giorno e nella stagione estiva) e restituirla nel periodo freddo (la notte e nella stagione invernale).

Una costruzione allungata, che si estende da est a ovest, con il lato lungo esposto a sud, consente una migliore penetrazione della luce all'interno delle stanze e una maggiore superficie di captazione dell'energia solare. La profondità interna dell'edificio non deve superare di più di due volte e mezza l'altezza delle vetrate esposte a sud.



Terra cruda per decarbonizzare

Il più disponibile, accessibile ed ecologico dei materiali per immagazzinare energia durante la giornata o la stagione calda è la terra, dimenticata dall'industria edile moderna (anche se in Italia 2001 si è costituita l'**Associazione delle Città della terra cruda**, che promuove il riuso del materiale terra cruda nella filiera dell'edilizia. Ed esiste anche l'**associazione A.R.I.A. Familiare**, che promuove progetti di auto-costruzione fornendo un supporto formativo, tecnico e giuridico).

Il legno, la terra e la paglia sono i materiali del futuro, in vista della decarbonizzazione del settore. Il calcestruzzo è stato utilizzato dagli autori unicamente nella fondazione dell'ossatura in legno che doveva sostenere il peso della struttura, ed è stata usata la calce, un po' meno inquinante, per alcuni rivestimenti (il bagno e gli esterni) per via della sua resistenza all'umidità.

Come proteggersi dal calore

Per evitare il surriscaldamento estivo, i vetri che dividono la parte abitata dall'esterno devono essere protetti da una schermatura solare, che può essere costituita dalla sporgenza di un tetto o da frangisole. Altri tipi di protezioni solari passive comprendono alberi a foglie caduche, che cadono in autunno, piante rampicanti su pergole, o tende vegetali, una tecnica giapponese che consiste nel far crescere delle piante rampicanti, annuali o perenni, su reti o cavi di fronte a una finestra.

Stufe per riscaldarsi, come scegliere

Ma quando la temperatura si abbassa molto? Le stufe a pellet, scrivono gli autori, non sono compatibili con l'autonomia, perché si reperiscono difficilmente a livello locale (e costano). Meglio le stufe a legna, oppure in muratura, che permettono di accumulare molta energia, per poi ridistribuirlo lentamente una volta che il fuoco si è spento. Ottima anche la "stufa a razzo", che favorisce una migliore combustione e un migliore rendimento. È possibile adottare una combinazione di queste diverse soluzioni tecniche.



E per scaldare l'acqua? Uno o più collettori solari termici, una caldaia a legna o una idrostufa. Rete elettrica, allacciarsi o no?

La prima cosa nella scalata verso l'autonomia in termini di elettricità è conoscere bene i propri bisogni per non commettere errori nella progettazione dell'impianto, sovra o sottodimensionandolo. È dunque necessario misurare il consumo di tutti i propri apparecchi elettrici, aiutandosi con un wattometro. Gli autori hanno deciso di non allacciarsi alla rete, visto che il mix energetico attuale è ancora stato decarbonizzato, e come scelta per risparmiare energia hanno deciso di reperire oggetti manuali che sostituissero i diversi apparecchi elettrici superflui, in particolare per la cucina (dal frullino al trapano manuale, ma anche una lavatrice a pedali).

Come produrre elettricità

L'elettricità che serve va ovviamente autoprodotta. Gli autori suggeriscono tre modi. Il solare fotovoltaico, con pannelli solari dotati di inverter. I pannelli sono riciclabili al 95%. Ma quest'energia è disponibile solo di giorno.

È possibile anche costruirsi da sé il proprio sistema eolico: sono disponibili progetti di modelli ad asse verticale, "come la turbina eolica Piggott, o ad asse orizzontale (HAWT), su siti internet come WikiHow e la piattaforma wiki di Low-tech Lab". Sono anche realizzabili, in parte, con materiali di recupero, come il motore passo-passo di una stampante, una bobina, e così via. Tuttavia, si tratta di un metodo anch'esso intermittente.

Gli autori citano anche microturbine low-tech autocostruite, per sfruttare la corrente d'acqua continua, ma ricordano come i ruscelli e i piccoli corsi d'acqua attraversano sempre periodi di secca a causa della siccità, oltre al fatto che servono ovviamente permessi amministrativi. "Idealmente", concludono, "la soluzione migliore è quella di diversificare i modi di produzione per ovviare all'intermittenza".

Le batterie. Indispensabili, ma quali?

In commercio si trovano le batterie al piombo, di cui fanno parte le batterie ad acido libero, tecnologia affidabile ed economica, ma poco longeva, e le batterie al gel, più care ma con prestazioni migliori. Le batterie al litio, più leggere e compatte, tollerano la scarica fino al 20% della loro capacità e più cicli di carica e scarica. Si riciclano meglio, ma costano di più. Infine ci sono le batterie al sale o agli ioni di sodio, con un impatto ecologico molto più contenuto in fase di fabbricazione. Possono scaricarsi completamente senza subire danni e sono molto più longeve.

Cucinare: le piastre consumano

Il modo più diffuso per cucinare sono i piani di cottura elettrici, più sicuri del gas, ma occorre dipendere da una rete elettrica. Serve capire quanto consumano gli apparecchi (un forno consuma 2000-2500 W, le piastre a induzione 2000-3000 W). Se i 2,4 kWh non bastano serve sovradimensionare l'impianto solare, cosa che i due autori hanno deciso di non fare, optando per la cottura a legna all'interno dell'abitazione o direttamente sul fuoco (falò), che tuttavia rischia di sfruttare le foreste e di emettere inquinanti.

Il recupero dell'acqua piovana e i bagni a secco

Gli autori hanno optato per il recupero di acqua dal tetto, raccogliendola in cisterne interrato, per le necessità domestiche e per l'irrigazione dell'orto nella stagione estiva. Ma è facile recuperare l'acqua dal proprio tetto collegando una o più cisterne alle grondaie, che sono economiche ma la cui capienza va ben calcolata.

Una scelta radicale degli autori per risparmiare è quella di avere dei bagni a secco o compost toilet. Il principio fondamentale, molto semplice, è di fare i propri bisogni in un secchio situato in un apposito scomparto e svuotarlo di segatura o di trucioli sottili di legno per evitare i cattivi odori, per poi ricoprire tutto nello spazio al compostaggio quando il secchio si riempie. Alcuni sistemi consentono inoltre di separare l'urina dalle feci, per raccogliere la materia solida da compostare e, dall'altro, l'urina, ricca di azoto e fosforo, da riutilizzare come fertilizzante per il giardino dopo averla diluita con l'acqua.

Un'alternativa è che l'acqua usata nei WC venga precedentemente usata in cucina (per lavare i piatti) o in bagno (doccia, lavandino). Queste acque grigie passano quindi attraverso i cassoni della serra, perché vengano filtrate dalle piante (fitodepurazione) prima di essere riutilizzate nei WC. Il circuito consente di utilizzare diverse volte la stessa acqua.

L'importanza della serra

L'orto e il frutteto esterni sono integrati da varie serre, per coltivare durante un periodo più esteso, includere colture che non sono completamente adatte alla propria regione e proteggere alcune piante dalle condizioni meteorologiche, come la grandine, o da malattie dovute all'umidità. Una terza serra è completamente integrata nella casa, è totalmente esposta a sud ed è senza di coltivare piante alimentari più esotiche, raggiungendo livelli più alti di autonomia alimentare.

L'essiccatore solare e il forno solare consentono di cuocere o essiccare i prodotti dell'orto al fine di conservarli, utilizzando esclusivamente l'energia solare. Uno spazio dedicato, come una cantina, è ideale per ospitare i prodotti dell'orto. È possibile inoltre mantenere frutta e verdura al fresco, senza cantina e senza frigorifero. Basta realizzare un «frigo del deserto», con vasi di terracotta e sabbia. Utile sia nel periodo estivo che invernale.

Ti potrebbero interessare

Il Texas va in fiamme e il resto del mondo non sta molto meglio

DI LUCA MERCALLI

Contratto poco green con l'Arabia Saudita: colosso francese Edf nella bufera

DI LUANA DE MICCO

Natura selvatica a rischio. La tecnologia preziosa alleata della biodiversità

DI LEGAMBIENTE

Addio clima mediterraneo: con il riscaldamento la nostra cultura rischia

DI MAREVIVO

Petryna (Usa): "Tra catastrofismo e vecchi metodi c'è una terza via: i lavoratori dell'orizzonte"

DI ELISABETTA AMBROSI

[ARTICOLO PRECEDENTE](#) [ARTICOLO SUCCESSIVO](#)

Mal di testa, spia di tante malattie Addio clima mediterraneo: con il riscaldamento la nostra cultura rischia

Gentile lettore, la pubblicazione dei commenti è sospesa dalle 20 alle 9, i commenti per ogni articolo saranno chiusi dopo 72 ore, il massimo di caratteri consentito per ogni messaggio è di 1.500 e ogni utente può postare al massimo **150 commenti alla settimana**. Abbiamo deciso di impostare questi limiti per migliorare la qualità del dibattito. È necessario attenersi **Termini e Condizioni di utilizzo del sito (in particolare punti 3 e 5)**: evitare gli insulti, le accuse senza fondamenti e mantenersi in tema con la discussione. I commenti saranno pubblicati dopo essere stati letti e approvati, ad eccezione di quelli pubblicati dagli utenti in white list (vedere il punto 3 della nostra policy). Infine non è consentito accedere al servizio tramite account multipli. Vi preghiamo di segnalare eventuali problemi tecnici al nostro [supporto tecnico](#). La Redazione

