

Abitare in terra cruda

La terra è un ottimo isolante termico e acustico, è traspirante e regola l'umidità. Ecco come iniziare a utilizzare subito questo materiale biocompatibile, atossico e... gratuito!

DI ANDREA MAGNOLINI

Colui che non sa fare niente da sé, è il consumatore perfetto.

– Maurizio Pallante

La maggior parte delle persone in Italia, compresi ecologisti e consumatori critici, vive in appartamenti con struttura in cemento armato. Spesso quindi chi vuole ristrutturare la propria abitazione si trova a dover scegliere tra un'edilizia convenzionale e quella che potremmo definire una «bioedilizia commerciale», che può offrire prodotti ottimi, ma che in alcuni casi può rivelarsi un cattivo investimento. Il fatto è che la casa «bio» è fuori della portata dei più, almeno dal punto di vista economico.

Perché l'autocostruzione?

Per fortuna esistono altre soluzioni in questo campo; tra queste c'è l'autocostruzione, che si basa sulla semplicità e sulla conoscenza di materiali locali, poveri ma efficienti. Sarebbe utile coniare un nuovo termine per indicare questo insieme di tecniche ed esperienze. Andrea Venturelli, promotore del *Ciòhousing* di Faenza, ha coniato un'espressione geniale: *bioedilizia ruspante*: è un principio perfetto per chi vuole una casa naturale senza trovarsi «al verde nel verde».

Certamente l'autocostruzione richiede tempo, e una certa disponibilità a imparare e a sbagliare. Bisogna capire innanzitutto se vogliamo impiegare il nostro tempo in un la-

voro che ci faccia guadagnare il denaro necessario per pagare i lavori per la nostra casa, oppure se vogliamo investire quel tempo direttamente. Ma non si tratta solo di questo: dobbiamo anche tenere presente l'attuale prospettiva economica. Se dovesse aumentare il prezzo del petrolio o l'inflazione, molti dei materiali per la costruzione potrebbero diventare improvvisamente inaccessibili o, nella peggiore delle ipotesi, potrebbero svuotarsi i magazzini edili: in questo caso ci ritroveremmo tutti inermi. Chi sa fare un mestiere seguendo il suo ciclo completo, partendo dalla natura e arrivando al prodotto finito, è indipendente dai capricci della finanza.

Perché la terra?

Alcuni dicono che la terra sia «l'infanzia dell'architettura». In effetti è uno dei materiali da costruzione più utilizzati al mondo, anche nel passato. In Italia veniva utilizzata diffusamente nel mondo contadino: ci sono ancora oggi molte case di terra, soprattutto in provincia di Chieti, Cagliari, Macerata e Torino (per una mappa aggiornata vedi www.terracruda.org). Pensate che un terzo della popolazione mondiale vive ancora in case di terra cruda.

Chi sceglie di abitare in una stanza intonacata a terra cruda sa di non aver intrapreso solo un revival romantico e nostalgico; la terra infatti ha molti pregi ed è un materiale ef-

ficientissimo: è un isolante termico e acustico e, a differenza del legno, è in grado di accumulare calore; è completamente traspirante e piacevole da maneggiare e permette di sbagliare poiché, bagnandola, si può lavorare di nuovo; infine, regola l'umidità nelle stanze: se ce n'è più del 50% la assorbe, se ce n'è meno, la rilascia.

La terra è il materiale più disponibile in natura e, se non è contaminata da diserbanti, concimi chimici o rifiuti tossici, è perfettamente biocompatibile e atossica. È il materiale con la minore quantità di energia incorporata (Lca) e quindi con il minor impatto ambientale. Non viene cotto come la calce e il cemento, e se è ricavata sul posto o nelle vicinanze non viene trasportata, con un buon risparmio di petrolio. In passato si usava spesso scavare una cantina e, con la terra ricavata, costruire le pareti della casa. Inoltre, se si scava nel proprio terreno o in quello di un amico, la terra è *gratis!*

Ci sono architetti naïf che pensano che un intonaco di terra debba essere steso solo con le mani nude e che se fa le crepe è ancora più bello. L'importante è chiarire i principi base, in modo che poi ognuno possa scegliere la modalità che più gli si addice: si può costruire una parete, come fanno in Burundi per le capanne, pestando la terra con i piedi, oppure applicare uno stile moderno, perfettamente dritto e senza una crepa, utilizzando gli attrezzi classici del mu-



ratore, compresi betoniera, miscelatore, stagne e così via.

Gli intonaci

Un intonaco grosso in terra cruda partendo dalla terra del campo. Al posto di un intonaco a base di cemento, che contiene spesso scarti di fonderia, metalli pesanti, ceneri di inceneritore e così via, si può stendere un intonaco di terra cruda. Ecco come procedere.

Individuate una terra che abbia al suo interno un buon quantitativo di argilla, che la rende appiccicosa da bagnata e dura quando si asciuga.

La terra, che deve essere priva di sostanza organica, si preleva 30 cm sotto la superficie. Se è secca va sminuzzata con una mazzetta; in alternativa la si può rendere liquida ottenendo una consistenza simile a quella dello yogurt. Una volta che è stata sminuzzata o resa liquida, si setaccia con una maglia da 0,5 cm. **1 2** Si fanno dei test su una tavella ben bagnata, stendendo 1 cm di intonaco su tre o quattro strisce, miscelando con proporzioni crescenti di sabbia, che serve per smagrire l'impasto. Quindi: 1 volume di terra, poi 1 volume di terra e 1 di sabbia, poi 1 di terra e 2 di sabbia e così via. Bi-



sogna utilizzare solo sabbia di cava o di fiume, da 3 a 5 mm. La sabbia di frantoio non va utilizzata in quanto è ottenuta macinando calcinacci e quindi dentro si trova di tutto: vernici, colle, cemento e così via. **3**

Fate asciugare all'ombra. Una volta essiccate le strisce si può vedere quanto ritira l'intonaco e se compaiono delle crepe. Se per esempio crepano le prime due strisce (1 e 1:1), va presa per buona la proporzione della striscia che non ha crepato (1:2), che si applicherà quando si miscela con la betoniera o a mano (per esempio 1 secchio di terra e 2 di sabbia). È meglio mischiare l'impasto quando è leggermente liquido e, solo alla fine, aggiungere la paglia tritata a pezzetti di 4 cm. L'impasto dovrà avere la consistenza di una «polenta dura».

Per applicare l'intonaco alle pareti bisogna prima bagnarle con cura (anche 4 o 5 volte) con un pennello e poi porvi l'intonaco. Questo passaggio è dovuto al fatto che la terra ha una presa meccanica, non chimica, e dunque attacca solo sull'umido. **4**

Quando lo strato è quasi completamente indurito, cioè quando si lasciano con difficoltà le impronte con le dita, compattatelo con il frat-tazzo di plastica o di legno per



compattare i grani dell'intonaco. **5** Gli strati successivi si stenderanno solo quando quelli sottostanti sono asciutti, altrimenti si corre il rischio di crepe.

Questo tipo di intonaco è perfetto su un muro di mattoni crudi o cotti (terra su terra attacca benissimo), mentre è bene porre più attenzione su muri di pietra o altre superfici, che dovranno comunque sempre essere ruvide.

Intonaci «fini» in terra cruda partendo dalla terra del posto. La stessa terra può essere sminuzzata o resa liquida e setacciata con una maglia d'acciaio da 1 mm. Poi si aggiunge sabbia fine di fiume (1 mm) e si fanno delle prove analoghe a quelle per l'intonaco grosso, ma stavolta con uno strato molto più sottile (massimo 2 mm). L'impasto dovrà avere una consistenza simile a quella della nutella.

Si può utilizzare polvere di marmo per schiarirlo o cocchio pestato finemente per dargli una tonalità più ros-sastra. Si può stendere a spatola americana e tirare a fratazzino bagnato, ottenendo così un risultato leggermente granuloso, oppure spatolare, per avere una superficie più liscia.

La finitura di terra non ha bisogno di essere pitturata, in quanto la terra è già colorata. «Non esiste la terra al singolare, ma *le terre*» diceva Alberto Rabitti. In effetti è stupefacente scoprire che in pochi chilometri la terra cambia colore e consistenza, dal grigio, all'ocra, al giallo, al rosso, al bianco e così via. Questi colori non sbiadiscono perché sono dati non da pigmenti o ossidi ma dall'argilla stessa e dagli inerti presenti.

Si possono applicare finiture di terra anche su preesistenti intonaci cementizi, sia grossi che fini, basta che



il muro sia un po' ruvido. Se la parete è verniciata o molto liscia, bisognerà picchettare l'intonaco vecchio o raschiarlo, oppure, in alcuni casi, levarlo e stenderlo sopra quello naturale. Sono da evitare in genere le pareti smaltate. **6 7**

Isolamento in «terra paglia»

Con gli stessi materiali si può realizzare un isolamento molto efficiente delle pareti esterne, utilizzando argilla (o una terra molto argillosa) e paglia. Questo composto isolante mantiene il calore ed evita che si formino delle muffe da condensa, le classiche macchie nerastre che fioriscono sui muri freddi e non coibentati. D'altra parte gli isolanti in commercio - anche quelli naturali - hanno generalmente un prezzo molto alto, oltre a un «costo energetico incorporato» e ad un impatto ambientale molto elevati. Per quanto riguarda dosi e proporzioni, per preparare la «terra paglia» servirà per ogni metro quadrato circa mezzo ballino di paglia e un secchio di terra argillosa. Prima si scioglie la terra nell'acqua, fino ad ottenere la consistenza di uno yogurt liquido. Poi la paglia viene immer-



sa nella barbotina ottenuta e subito scolata, per essere messa in un grosso contenitore. **8** Si può utilizzare subito oppure coprirla con del nailon per una notte e usarla il giorno dopo, quando sarà diventata molto più malleabile. Secondo gli studi di Geront Minke è

meglio che lo strato non superi i 25 cm in quanto la terra paglia (detta anche *terra alleggerita*) non farebbe in tempo ad asciugare senza avviare una fermentazione.

Il coefficiente di conducibilità termica lambda varia da 0,24 a 0,12 Watt per metro quadrato e grado Kelvin (W/mK), a seconda della percentuale di argilla e quindi della pesantezza dell'isolamento. Più basso è tale valore, migliore è l'isolamento termico del materiale. Per il sughero questo coefficiente si aggira intorno a 0,04 W/mK. Per avere lo stesso isolamento basterà fare uno spessore più grande.

Fissate alla parete dei murali (pali quadrati di 8x8 e 10x10 cm) con delle viti (si possono utilizzare fisher del 10 da muro) e formate dei «rettangoli» larghi 150 cm e alti 100 cm circa. **9**

Fissate poi delle assi da muratore da 2 cm al murale con viti da legno autofilettanti (lunghezza 6 o 7 cm). Successivamente prendete una man-

È venuto male? Ecco perché



L'intonaco crepa?

Ecco le cause possibili:

- poca sabbia nell'impasto;
- strati troppo spessi;
- secondo o terzo strato steso prima che asciughi;
- malta troppo liquida nello stendere;
- intonaco non compattato con il frattazzo.

L'intonaco sgrana, fa molta polvere ed è molto friabile?

Ecco le cause possibili:

- troppa sabbia;
- argilla poco tenace.



Accorgimenti importanti

È consigliabile effettuare tutti i lavori con la terra cruda, specie se su grosse superfici, nel periodo estivo, in modo che l'asciugatura possa avvenire in tempi ragionevoli. Un isolamento in terra paglia a luglio impiega in media 3 settimane per asciugarsi; un intonaco dai 3 ai 5 giorni. È consigliabile quindi programmare bene i lavori.

Tutti gli intonaci di terra possono essere applicati solo in presenza di un muro sano e senza infiltrazioni di acqua. In particolare, per l'isolamento in terra paglia è meglio che la parete sia traspirante: pietre o mattoni legati con calce naturale, muri di legno ecc.

Se il muro è freddo e non traspira, nel corso degli anni può accumularsi un po' di umidità, che alla lunga crea dei problemi. Meglio mettere una barriera-vapore o trattare la paglia con sali di boro, oppure optare per un isolamento con calce naturale.



10

l'eraclit e che, in piena estate, seccerà in 2 o 3 settimane. **11**

Si possono successivamente intonacare con uno strato di terra cruda di almeno 3 cm di spessore, che gestirà l'umidità della stanza. **12 13**

Utilizzando lo stesso sistema con due assi, una davanti al murale e una dietro, si possono creare delle tramezze non portanti.

Piastrelle

Se si dispone di un'argilla tenace, molto appiccicosa e molto dura quando è asciutta, si può fare un impasto grasso con una parte di argilla, circa due parti di sabbia fine e mezza di polvere di marmo.

Si possono incollare le piastrelle della cucina ben inumidite, o quelle attorno ai lavabi, mentre per le zone molto umide (doccia, vasca ecc.) meglio utilizzare una colla a base di calce naturale.

Stendere gli intonaci di terra premiscelati.

Per chi non ha tempo di autoprodursi gli intonaci, esistono in commercio



11

ciata di paglia attorcigliata su se stessa e mettete questa specie di gommitolo nella «cassaforma» (da una parte c'è il muro e davanti l'asse); poi pressate con un bastone quadrato. **10**

Svitando le autofilettanti e togliendo le assi ci si trova con una superficie bucherellata ma dritta, simile al-



12



13

BIOLIVING

nuova da ricevere

degli intonaci premiscelati di terra senza altri ingredienti tossici. Un intonaco di questo tipo costa più di manodopera che di materiale, il che è abbastanza strano, in quanto stendere

questi intonaci è molto semplice. Sebbene abbiamo prezzi abbastanza alti, se autoposati risultano comunque meno costosi di un intonaco cementizio posato da un muratore e pitturato dall'imbianchino. **14**

tramezza non portante. Alcune ditte producono anche mattoni e tavelle in terra cruda.

Per chi vuole certificare l'isolamento, è necessaria una dichiarazione di un tecnico abilitato, che effettuerà le misurazioni o farà un calcolo del coefficiente di coibentazione.

Legislazione

La terra cruda in Italia non può essere portante, fatta eccezione per le case storiche in terra ristrutturate, ma può essere utilizzata come tamponamento, come intonaco, finitura o

Facciamo due conti

Un intonaco cementizio a Bologna costa circa 20 euro al metro quadrato, posato e pitturato. Se poi si parla di materiali in bioedilizia, le cifre si alzano ulteriormente.

Per un metro quadro di intonaco in terra cruda ci vogliono circa 15 minuti per cavare e setacciare, circa 10-15 minuti per produrre l'impasto e 25 per la posa, per una spesa di 0,5 centesimi per la sabbia. A voi la scelta. ●

Per saperne di più

- www.passileggerisullaterra.it
- Ced Terra: www.casediterra.it
- Brioni: www.matteobrioni.com
- Rete solare per l'autocostruzione: www.autocostruionesolare.it



Costruire con le balle di PAGLIA

Manuale pratico per la progettazione e la costruzione

SEGNALIBRO

COSTRUIRE CON LE BALLE DI PAGLIA

Manuale pratico per progettare e costruire con questa semplice ed ecologica tecnica, con foto a colori di case in paglia

di Barbara Jones

cm 19 x 23,5 - cod. EA006 - pp. 144 - € 14,00 (per gli abbonati € 11,90)

Ordini su www.terranovalibri.it oppure: tel 055 3215729 - libri@amtterranoova.it o utilizzando l'apposito coupon a pag. 99



ECOVILLAGGIO SOLARE

Un posto diverso dove vivere

In un grande parco nel cuore dell'Umbria, **ampia scelta di case e appartamenti ecologici, classe A**, diversi per tipologia, posizione e metratura.

Spazi comuni condivisi: dalla lavanderia collettiva alla sala feste.

Pannelli solari termici e fotovoltaici, isolamento termico e impianti ad alta efficienza.

Possibilità di **autocostruzione** totale o parziale.

Un sistema di garanzie e validazioni: bioarchitetti, ingegneri e aziende costruttrici di grande professionalità ed esperienza; un progetto trasparente supervisionato da **Banca Etica** e dalla **Libera Università di Alcatraz**.

Le prime case sono prenotabili subito.



Per informazioni:

Tel. e Fax: 075 9229776
mail: info@ecovillaggiosolare.it

Puoi visionare e scaricare tutto il materiale relativo all'ecovillaggio solare, piantine, planimetrie, mappe e documenti su:

www.ecovillaggiosolare.it