

Ritorno alla terra per un'edilizia sostenibile

Considerata un materiale povero e primitivo in verità la terracuda si presta a tecniche costruttive interessanti, all'insegna del risparmio energetico e di un basso impatto ambientale

"Il diverso progresso della cultura non è significato dal materiale, ma dalla tecnica di civilizzazione e di impegno del medesimo. Una casa di terra è culturalmente rude quanto una casa di tronchi d'albero in ambiente forestale o di pietra in ambiente montano. Il progresso avviene quando l'argilla cruda, il legno, la pietra sono sottoposti ad un processo di lavorazione, quando un'impressione tecnica afferma su di essi il dominio dell'intelligenza..." (Osvaldo Baldacci, "L'ambiente geografico della casa in terra in Italia", Rivista Geografica Italiana, Firenze, 1958, vol. LXV).

Questa citazione di Osvaldo Baldacci mira a ricollocare la "terracuda" tra le tecnologie costruttive formalmente considerate convenzionali. L'impiego della terracuda come materiale da costruzione evoca numerosi preconcetti che invitano a ritenerlo un materiale povero e primitivo, quindi non degno di essere utilizzato. Eppure le tecniche co-

struttive della terracuda, possiedono caratteri interessanti come qualunque altra tecnica costruttiva. La terra è un materiale legato a diversi metodi di lavoro e a diversi paesi come la Francia, la Danimarca, gli Stati Uniti, l'Australia, l'Africa e l'America Latina. Basta ricordare che oggi circa un terzo della popolazione mondiale vive in abitazioni fatte di terracuda, infatti questo è probabilmente il primo materiale da costruzione in assoluto. La terra di cui si parla, quella adatta alla costruzione è il suolo e i componenti rocciosi che lo costituiscono che sono: la ghiaia, la sabbia, il limo e l'argilla. Il comportamento di ciascuno di tali costituenti influisce sulle proprietà specifiche del materiale. La terra ideale per costruire è quella dello stesso terreno di scavo, presente nel sito di cantiere; eventualmente poi può essere mescolato con altri materiali per stabilizzare le qualità specifiche della terra secondo le caratteristiche che si vogliono ot-

tenere. Sembra che non ce ne sia più memoria, eppure l'impiego delle tecniche di costruzione in terracuda era ampiamente diffuso in tutta l'Italia e le testimonianze storiche documentate riportano indicazioni relative all'uso del mattone crudo nell'antichità: dai Romani fino al nostro secondo dopoguerra. Conoscere le architetture di terracuda vuol dire quindi conoscere una tecnologia antica e diffusa in tutto il mondo, anche confermata da una continuità storica, geografica e culturale che ha sviluppato una varietà di sistemi costruttivi a seconda delle diverse culture dei popoli.

Suo malgrado, questo è un patrimonio dimenticato da tutti, nonostante i numerosissimi edifici ancora esistenti.

Una legge piuttosto recente ha vietato in Italia l'uso della terracuda per costruire abitazioni e così si è cancellata una cultura e una conoscenza popolare diffusa legata al territorio che avrebbe certamente continuato il suo ammodernamento tecnologico.

I materiali introdotti sul mercato moderno della costruzione edilizia hanno portato a un abbandono della tecnica della terracuda, considerata ormai obsoleta e soprattutto, dichiarazione di povertà e di emarginazione sociale, così da rimuoverla anche solo dalla memoria. L'effetto di questo comportamento è stato una costante e spietata perdita della conoscenza delle tecniche costruttive, ormai solo scritte sulla manualistica o nella memoria di anziani costruttori.

In aggiunta la totale assenza degli interventi necessari della manutenzione degli edifici esistenti, ha portato ad una situazione di degrado disastrosa, tanto da disperdere un patrimonio così ricco di storia e di saperi.

Da qualche anno, si è venuto consolidando un nuovo interesse per questo particolare aspetto della storia costruttiva che si pone l'obiettivo della riscoperta del materiale e del recupero del patrimonio ancora esistente. Questa è certamente una realtà di innovazione e di progresso in cui la terracuda rinnovata nelle sue applicazioni e sul piano delle prestazioni, si ripresenta nello scenario dei materiali da costruzione con un nuovo interesse. Alcune tecniche infatti offrono la possibilità di realizzare edifici di tutto rispetto anche sull'attuale mercato edilizio; addirittura esse racchiudono in sé reali capacità di attualizzazione per un nuovo e più ampio sviluppo. Non bisogna dimenticare poi che non ci si riferisce ad un materiale da mettere in produzione, ma ad una cosa che esiste già in natura, pronta da essere utilizzata senza bisogno di trasformazioni.

I vantaggi più interessanti del materiale terra nell'edilizia sono la capacità di creare un ambiente non inquinato, biologicamente sano e confortevole nel microclima interno dell'edificio. Fondamentale è inoltre il basso impatto ambientale di tale modo di costruire, l'assenza di industrie inquinanti e il potenziale risparmio energetico possibile rispetto ad altri materiali utilizzati.

L'organizzazione della città moderna, i metodi di produzione e di lavoro delle materie prime, gli stessi modi di consumo e di trasporto delle materie, ci pongono di fronte a un problema ecologico di carattere globale. Tutte le relazioni degli individui e della società umana rispetto all'ambiente naturale indicano che la crisi ha ormai raggiunto livelli gravissimi nell'equilibrio planetario. Ricordare in questo caso la riflessione eco-

In basso da sinistra: assemblaggio di terra e legno, preparazione della terra in cantiere; Sotto altri esempi di parete in terracuda e legno, attrezzi utilizzati nella lavorazione di questo materiale naturale



Muro in terracuda, esempi di realizzazioni con materiali assemblati alla terra (foto tratte dal libro RAMMED EARTH di M. Rauch)





Sabrina Gentilin, architetto, laureata allo IUAV di Venezia nell'anno 1997, amante e studiosa dell'architettura bioecologica, approfondisce le tecniche costruttive bioecocompatibili. Si occupa di progettazione architettonica secondo i canoni della sostenibilità ambientale ed energetica, favorendo il benessere degli ambienti indoor. È socia di TANDEM ARCHITETTI, uno studio del vicentino che opera secondo i principi della bioarchitettura e della progettazione partecipata. www.tandemarchitetti.it

gica che la terracuda ci pone risulta conveniente e giustificato per operare una sorta di "rivoluzione" nell'organizzazione della civiltà. In tempi di aperto dibattito sui necessari cambiamenti, in chiave sostenibile dell'architettura moderna, è necessario recuperare la consapevolezza architettonica del "crudo" e soprattutto, la conoscenza tecnologica che è il supporto primario per valorizzare e ri-attualizzare un materiale che appartiene all'identità storica dell'Italia da nord a sud.

PERCHÈ RISULTA DIFFICILE RISCOPRIRE UN MATERIALE COSÌ COMUNE E COSÌ POCO COSTOSO?

La risposta si trova nella difficoltà di imparare le tecniche nuove, di sperimentare e soprattutto di uscire dagli stereotipi più "comodi" dello standard costruttivo. Inoltre per questo materiale non esistono produttori, non ci sono lobby industriali e quindi questo diventa uno svantaggio; infatti quando nessuno guadagna sulla produzione del materiale, manca il fattore economico speculativo che è oggi il motore del nostro mercato. In questo caso la globalizzazione frena la diffusione dello sfruttamento delle risorse troppo disponibili e a basso costo.

Le qualità tecniche della terra (fisiche, chimiche e termiche) la pongono ai primi posti nella classifica dei nuovi materiali da considerare per realizzare edifici bioecologici e a basso consumo energetico, senza dimenticare la sua completa riciclabilità e l'ottima traspirabilità. La terracuda è un materiale sostenibile persino più del legno, se mettiamo in bilancio anche l'uso dell'energia primaria e un riciclo pari al 100%. Tutti i materiali da costruzione tradizionali possiedono delle debolezze: il ferro può arrugginire, il legno può bruciare (anche se con un margine d'intervento più lungo rispetto ad una costruzione di cemento armato - NdR), il vetro si rompe facilmente, ecc.

La terracuda ha un punto critico, la debole resistenza all'acqua; per questo aspetto molti ricercatori si sono interessati a migliorare le sue prestazioni per una maggiore stabilizzazione. Raramente si trova una terra ideale per la costruzione e in questo caso, si possono amalgamare due o tre tipi di terra per ottenere un materiale soddisfacente. Sono possibili quindi dei miglioramenti consistenti da effettuare sulla base di alcune regole per migliorare il grado di affidabilità del materiale. Inoltre l'aggiunta alla terra di materiali diversi come per esempio il legno, la paglia, il sughero, conferiscono alla muratura diverse capacità termofisiche che possono essere ampiamente sfruttate.

LE TECNICHE RI-ATTUALIZZATE CHE SI ADATTANO MEGLIO NEL MERCATO DELLA SOSTENIBILITÀ

- *La terra battuta: pisé.* In questo caso la terra allo stato secco-umido viene posta nelle casseforme (simili a quelle per il cls armato) e compattata con l'aiuto di macchinari di cantiere idonei, come martelli pneumatici o rulli compressori molto pesanti. Gli strati successivi si eseguono a fasce orizzontali. Si ottiene quindi una muratura monolitica portante, molto resistente che si presta ad essere automatizzata e attualizzata, perché ricca di tecnologie simili a quelle moderne come il calcestruzzo, tanto che la miscela viene spesso chiamata calcestruzzo di argilla. Questa tecnologia è largamente diffusa in Europa, nei climi freddi della Francia, in Germania e molto presente in Italia del nord soprattutto in Piemonte. Il problema maggiore di questa tecnica è il giusto posizionamento dei casseri, l'operazione infatti condiziona molto i tempi del cantiere e la qualità della muratura; proprio su questo punto si sono concentrati molti studi di attualizzazione. Il risultato finale può essere molto affascinante e anche molto decorativo.

Uno dei maggiori esperti moderni di questa tecnica aggiornata è Martin Rauch: un progettista artigiano e costruttore, partner di molti architetti. I suoi numerosi progetti e le molte opere realizzate lo hanno reso in questo campo un esponente dell'avanguardia internazionale. Rauch lavora e ricerca le più adeguate miscele di terra, progetta nuovi casseforme e studia la tecnica di compattazione. Grazie alla sua ricerca egli sviluppa nuovi casseri, modelli, utensili e metodi di lavorazione, sperimenta e perfeziona la tecnica antica con l'inserimento di nuove armature e aggiunge rinforzi alla muratura. Martin Rauch ci dimostra come la terra battuta sapientemente abbinata a materiali come il legno, il metallo, il vetro e anche il cotto riesce a creare un'architettura moderna, assolutamente affascinante e soprattutto veramente ecologica.

- *La terra-legno pestata.* In questa tecnica la terra mescolata con scaglie di legno o di paglia viene lievemente battuta dentro casseri e si utilizza per realizzare murature di riempimento molto isolanti. Una muratura in terracuda di spessore 40-45 cm, alleggerita con paglia sminuzzata può ottenere valori di coibentazione termica molto elevati, come quelli richiesti per gli edifici a basso consumo energetico. Infatti l'impasto, grazie alla massiccia presenza della paglia tagliata in cannuccie di 15/20

cm, conferisce alla muratura una serie di micro-intercapedini d'aria e quindi anche un ottimo isolamento termico e acustico. Il composto di terra deve avere una consistenza molto plastica e va posta all'interno di casseforme e poi pestata con pestelli manuali oppure meccanici. La muratura di tamponamento viene realizzata tra la struttura portante in legno dell'edificio. Questa tecnica è diventata tradizionale nel nord Europa, in quanto è particolarmente adatta ai climi freddi; maggiormente nota col nome di case *Fachwerk*⁽¹⁾, oggi viene riproposta anche con altri impasti come terra-sughero e terra-leca. La terra-paglia viene versata all'interno di casseforme per strati e viene poi leggermente battuta, così si procede per strati successivi fino al termine della muratura, la quale può immediatamente essere scassata per iniziare l'asciugatura che avverrà in un paio di mesi. La muratura è di facile realizzo e si presta oggi più che mai ad affiancare le più innovative costruzioni a struttura portante in legno che sono proposte sempre più frequentemente quando si parla di edifici bioecologici ed energeticamente molto efficienti.

Fra le diverse tecniche che si possono prendere in considerazione c'è anche la produzione di mattoni di terra realizzati con stampi molto semplici fino alla produzione industriale di mattoni compressi portanti, realizzati grazie l'utilizzo di macchinari moderni specifici. Credo che il compito dei progettisti sia quello di rivalutare e riproporre in maniera più tecnica e scientifica la terra come uno dei tanti materiali da costruzione disponibili, riconoscendone i limiti e i pregi. Probabilmente non torneremo ad impastare personalmente i muri delle nostre case, ma grazie alle tecniche attualizzate, possiamo indicare una strada possibile per un reale impiego della terra; con un'affascinante risultato di architetture sospese tra il passato e il futuro, fra innovazione e tradizione.

Sabrina Gentilin
[arch@sabrinagentilin.it]

⁽¹⁾ Fachwerk, edifici a gabbia portante in legno. Per approfondimento: Tetto&Pareti in Legno n.8 marzo 2008 articolo "Le Fachwerkhauser: edifici a gabbia portante in legno" pagg. 32/43. autori architetti Cristina Benedetti e Vincenzo Bacigalupi (www.tettoepareti.com)



Saldatori
PERKEO®
Made in Germany
*per la brasatura dolce
a gas propano*

Il saldatore Perkeo è composto da un'impugnatura in legno ed il corpo in ottone e inox



NON TEME
IL VENTO

NON SI
SPEGNE

N° 1
DEI SALDATORI



Set completo

Esclusivisti per l'Italia

RIVIT SRL VIA MARCONI 20 LOC. PONTE RIZZOLI
40064 OZZANO DELL'EMILIA (BO) - ITALY
TEL ++39 051 41711111 FAX ++39 051 4171129
rivit@rivit.it www.rivit.it