



## Costruzioni in terra cruda: la Cappella della Conciliazione a Berlino

Sfruttando la tecnica del pise', l'edificio della Cappella della Conciliazione a Berlino e' diventato uno dei piu' efficaci esempi di edilizia in terra battuta

Il piccolo edificio in terra cruda della Cappella della Conciliazione (circa 120 m<sup>2</sup>) è stato terminato nel 2000 a **Berlino** e costruito sul luogo in cui sorgeva la precedente Chiesa della Conciliazione, abbattuta dal regime comunista.

Nel 1999 la comunità evangelica della zona promosse un concorso di progettazione, vinto dagli architetti Reiterman e Sassenroth, ai quali venne però chiesto di sostituire il cemento armato dei muri portanti con un materiale più sostenibile ed ecologico. La scelta ricadde sulla **terra battuta** e, con la collaborazione del dipartimento di ingegneria dei materiali dell'Università Tecnica di Berlino, vennero effettuate tutte le prove necessarie per permettere la costruzione di muri portanti in **pisé** con altezza di 7 m.

Per ottenere la forma richiesta furono realizzate apposite casseformi, capaci di realizzare la curvatura prevista dal

progetto.

Nella realizzazione della Cappella della Conciliazione venne coinvolto l'artista austriaco Martin Rauch, esperto nell'utilizzo del pisé dal punto di vista estetico, che scelse le terre da utilizzare e propose di inserire le macerie dell'antica chiesa nell'impasto di terra con cui si sarebbe edificata la Cappella.

Si voleva che l'edificio fosse conforme al suo tempo anche in senso ecologico: quindi che si risparmiassero le risorse pensando anche alle generazioni venture. La comunità ha allora optato per un progetto composto da due corpi edilizi ovali, collocati uno dentro l'altro ma con gli assi ruotati in direzioni opposte l'una all'altra. L'ovale esterno (in lamelle di legno) riprende l'orientamento della vecchia Chiesa della Conciliazione, quello interno (di **terra battuta**) riprende invece l'orientamento ovest-est, abituale nelle chiese.



*Cappella della Conciliazione in terra cruda, a Berlino*

**PAGLIA, TERRA CRUDA, CANNA COMUNE, BAMBU IN EDILIZIA**  
**IN MOSTRA A MILANO PER GREEN UTOPIA 2015 (VISITA IL SITO)**

### **La tecnica del pisé**

Per la tecnica del **pisé** utilizzata in questo edificio, è adatta una terra piuttosto magra e ghiaiosa.

Nelle costruzioni monolitiche in **terra battuta**, la terra deve essere umida (non bagnata) e permette di realizzare pareti portanti continue (con tutti i limiti che la normativa impone, specialmente in aree a elevato rischio sismico) con uno spessore minimo di 20 cm (alcuni autori indicano valori minimi consigliati di 30 cm). L'elevata massa termica del pisé lo rende un ottimo materiale per l'accumulo del calore, mentre le prestazioni di isolamento termico sono abbastanza scarse.

Le aperture devono essere previste nella fase di realizzazione dei muri posizionando nei casseri delle guide o controcasseri, eventualmente prevedendo sistemi di ripartizione dei carichi sovrastanti alle aperture. Il pisé risponde infatti bene se sottoposto a compressione ma ha una bassa resistenza a trazione e a flessione. Per il dimensionamento delle aperture, occorre ricordare che è consigliato un rapporto tra vuoti e pieni non superiore a 1/3 (ovvero la somma delle aperture non deve superare il 30-35% della muratura), tra due aperture adiacenti deve essere lasciata una porzione di muratura non inferiore a 65 cm e in corrispondenza degli angoli è opportuno lasciare una porzione di muratura senza aperture di almeno 1 metro. Il pisé non è comunque una tecnica che si presti alla realizzazione di aperture di grandi dimensioni.

La messa in opera è generalmente limitata al periodo tra Aprile e Settembre, secondo il clima locale; è importante che il muro sia ben asciutto prima delle gelate invernali.

Le principali caratteristiche fisiche sono indicate in tabella 1.

Caratteristiche terra battuta	Valori medi di riferimento
Peso specifico	1.800-2.000 kg/m <sup>3</sup>
Calore specifico	1 kJ/Kg
Conduktività termica	0,95 W/m K
Permeabilità al vapore	10-11
Resistenza a compressione	1,8-4 N/mm <sup>2</sup>
Terra stabilizzata con cemento	8 N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente di abbattimento acustico	Circa 55 dB per un muro di 30 cm di spessore

**DELLO STESSO AUTORE:** [Edilizia in balle di paglia: tecnologia e casi pratici](#)

## L'autore



## Alessandro Rogora e Davide Lo Bartolo

### Alessandro Rogora

Architetto e professore associato in Tecnologia dell'Architettura presso il Dipartimento Best del Politecnico di Milano, insegna alla Scuola di Architettura e Società. Da oltre vent'anni si occupa di temi relativi alla sostenibilità in architettura e all'uso di materiali innovativi. Rogora è autore di libri e saggi su questi argomenti e redattore della rivista "Il Progetto Sostenibile".

### Davide Lo Bartolo

Architetto e consulente energetico, si occupa professionalmente da anni del tema dell'uso di materiali di rifiuto e non convenzionali in ambito edilizio. È cultore della materia nel Laboratorio di Costruzione alla facoltà di Architettura presso il Politecnico di Milano, corso di laurea in Architettura Ambientale.

# Riferimenti Editoriali



## Costruire alternativo

Frutto di un'esperienza quasi trentennale nell'ambito della ricerca sui cosiddetti 'materiali alternativi', un volume dall'approccio inedito, che definisce il problema dell'uso di tecniche e materiali non convenzionali in edilizia e contiene un breve inquadramento storico del problema anche attraverso esempi, immagini e brevi note esplicative di questi interventi.

**Autore:** Alessandro Rogora, Davide Lo Bartolo • **Editore:** Wolters Kluwer Italia • **Anno:** 2013

[Vai all'approfondimento tematico](#)

Copyright © - Riproduzione riservata