

casa in legno e balle di paglia

casa unifamiliare low-energy e low-cost realizzata tramite un mix di materiali sostenibili

le balle di paglia vengono riscoperte in questi anni come materiale da costruzione, già usato da oltre 100 anni in diverse regioni del mondo. i primi esempi sono forse da rintracciare nelle praterie del middle-west dei pionieri e dei cow-boys.

i vantaggi sono parecchi: la balla di paglia è un materiale energeticamente eccellente, in quanto dotato di una **resistenza termica altissima**, anche grazie allo spessore di almeno 60cm che garantisce anche lo sfasamento dell'onda termica e quindi il **confort estivo**

protetto con intonaco naturale a base di terra cruda sui 2 lati un muro in balle è anche naturalmente traspirante e regola quindi l'umidità dell'aria negli ambienti assorbendo quella in eccesso. un'intonacatura ben eseguita lo rende inattaccabile da muffe ed insetti ed addirittura ininfiammabile

se protetto con accorgimenti costruttivi dalla pioggia battente e dall'umidità di risalita può mantenere per lunghissimi anni intatte queste sue qualità

oltre a queste eccellenti caratteristiche tecniche ed energetiche, il materiale è ovviamente **altamente sostenibile**: disponibile a km 0, leggero e facilmente trasportabile e manovrabile, prodotto "di scarto" dell'agricoltura, assolutamente naturale e riciclabile o biodegradabile, non necessita praticamente di alcuna lavorazione per l'installazione. la quantità di energia grigia o embedded energy contenuta è praticamente nulla. il costo è molto basso

il limite all'applicazione in italia è rappresentato unicamente dalle norme vigenti poco aggiornate che ne impediscono ancora l'uso per pareti portanti alla stesura di norme aggiornate si sta lavorando intensamente in DE ed altri paesi. in CH si è arrivati a prove di carico ufficialmente accettate in tutta la mitteleuropa

l'idea fondamentale di questo progetto sta nel by-passare l'impasse **accoppiando alle balle di paglia il legno** per affidargli completamente il ruolo di struttura portante, elastica ed adeguatamente resistente anche al sisma se necessario le balle di paglia vengono utilizzate solo come parete di chiusura altamente efficiente: l'antiquata normativa italiana è servita...

la copertura aggettante, oltre a realizzare una piacevole veranda coperta ed a schermare dal sole estivo, protegge la parete dall'acqua piovana

un'accorta realizzazione delle fondazioni isolate ed impermeabilizzate impedisce la risalita capillare dell'umidità nelle balle

la costruzione è ottimamente attrezzata per durare negli anni

come ogni edificio energeticamente efficiente, è tutto il progetto ad essere concepito come un'unità ottimizzata

tutta la costruzione è concepita con una forma semplice e raccolta, completamente chiusa verso nord da una spessa parete in balle, priva di aperture ed energeticamente molto efficiente

la superficie abitabile si apre verso sud con ampie vetrate alternate a pannelli opachi. la veranda coperta rappresenta uno spazio antistante vivibile ed un valido schermo al sole estivo. il sole invernale invece, più basso sull'orizzonte, può penetrare liberamente e contribuire al guadagno energetico solare gratuito passivo

la realizzazione della copertura è molto importante dal punto di vista

energetico. la scelta del **tetto verde** su impalcato di pannelli in legno multistrato tipo klh (kreuz-lage holz) o xLam oltre ad avere un'evidente valore architettonico ed estetico generale, è fondamentale per realizzare una copertura adeguatamente isolata ed efficace nello sfasamento dell'onda termica estiva

anche la disposizione interna è ottimizzata: la posizione centrale degli ambienti comuni rende minima la necessità di percorsi e distribuzioni, come quella di scarichi ed installazioni

le suddivisioni interne possono essere realizzate con sistemi a secco in legno o blocchi in fibre, terra compattata o altri materiali più consueti e rivestiti a piacere

la parete principale in balle offre una superficie finita in intonaco naturale dall'aspetto morbido assai suggestivo

il fabbisogno energetico è **estremamente modesto**

per riscaldamento e la produzione di acqua calda possono essere impiegati impianti di vario tipo: dalla stufa a legna o pellets (o altre biomasse) al gas, alla geotermia, supportati eventualmente da collettori solari o pannelli fotovoltaici, per alimentare corpi scaldanti tradizionali o a pavimento

2011



architettura
design
sostenibilità
open source ecology
architettura in legno
architettura in terra battuta
architettura in paglia
residenze low-cost-low-energy

il progetto è stato sviluppato interamente con sw opensource e con la collaborazione ed il patrocinio di:



Luciano TERESI, Ph.D.
LaMS - Modelling & Simulation Lab
Dept. of Studies on Structures
Università Roma Tre