

La nuova Bioedilizia

A cura di Armando Zecchi



Il continuo aumento della richiesta di risorse e il contemporaneo esaurirsi di quelle fin qui sfruttate ha portato alla necessità di soluzioni sostenibili nel presente e soprattutto nel futuro.

Da diversi anni il settore edile sta attraversando una crisi sempre più profonda dovuta alla mancanza di equilibrio tra gli aspetti sociali, ambientali ed economici del costruire, con conseguenze evidenti: speculazione edilizia, sindrome da edificio malato e cattiva qualità dei materiali utilizzati. Le soluzioni a questa situazione di crisi sta proprio nella messa a punto di nuovi materiali e di nuove soluzioni ecocompatibili, per recuperare gli immobili esistenti e migliorare la qualità della vita.

Il mercato è alla ricerca di soluzioni innovative in grado di risolvere problemi già noti negli edifici attuali, come la bassa efficienza energetica, la non traspirabilità e la cattiva gestione dell'umidità.

L'obiettivo è la riduzione dei consumi energetici di edifici nuovi ed esistenti e il miglioramento del comfort abitativo degli occupanti, grazie all'applicazione di sistemi di costruzione e di isolamento naturale con composti a base di canapa e calce, che costituiscono una vera e propria rivoluzione nel settore della Bioedilizia. La nuova tecnologia consente la realizzazione di edifici a zero emissioni, che contribuiscono al benessere degli occupanti e che non necessitano di apporti di energia per garantire il loro confort invernale ed estivo, a un costo decisamente competitivo.

Canapa e calce

La pianta di canapa può crescere a qualsiasi latitudine dal seme fino a sei metri di altezza in soli quattro mesi, senza la necessità di pesticidi, erbicidi o fertilizzanti. Rigenera il terreno su cui cresce apportando nutrienti e, durante il ciclo di vita, cattura elevate quantità di CO₂ dall'atmosfera, immagazzinandola nel suo legno (330 kg per ogni tonnellata di materia secca).

Il legno di canapa (canapulo), possiede ottime capacità igroscopiche: la struttura è ricca di microalveoli, nei quali è in grado di assorbire grandi quantità di vapore acqueo. La grande quantità di silice presente al suo interno, inoltre, ha reso ottimale il suo impiego come inerte nelle miscele a base di calce idrata. Miscelato con quest'ultima, infatti, il canapulo reagisce mineralizzandosi, passando dallo stato vegetale a quello minerale, con tutte le caratteristiche di quest'ultimo: resistenza al fuoco, inappetibilità a insetti o roditori e resistenza alla formazione di muffe o batteri.

La calce si ottiene tramite cottura di pietra calcarea a temperature molto più basse

(30%) rispetto a quelle del cemento. Utilizzata in edilizia fin dall'antichità, permette di sanificare gli ambienti attraverso la sterilizzazione del vapore acqueo che attraversa i muri.

Sviluppata da Equilibrium, società con sede a Romano di Inverigo (Co) Natural Beton, così denominata la miscela di canapa e calce da origine al composto denominato Biomattone[®], si ottiene combinando il truciolo vegetale di canapa con un legante a base di calce idrata e additivi naturali. È un materiale traspirante che, a differenza dalle altre fibre vegetali, ha la capacità di respirare, regolando l'umidità presente nell'edificio e al contempo di sanificare l'aria al suo passaggio attraverso i muri, offrendo così ambienti più salubri e risolvendo definitivamente i fastidiosi problemi di umidità, causa principale della comparsa di muffe e cattiva qualità dell'aria all'interno dell'edificio.

Questi nuovi materiali per Bioedilizia sono il risultato di un processo produttivo a basso consumo di energia con conseguente impatto ambientale prossimo allo zero. Contribuiscono a ridurre i consumi energetici degli edifici (fino al 40% nella ristrutturazione e fino all'80% nella nuova costruzione) e a migliorare il comfort abitativo degli occupanti. Una volta indurito, questo mattone pieno, basato di canapa e calce, diventa un materiale altamente isolante, rigido e leggero con possibilità di applicazione sia in una nuova costruzione che in una ristrutturazione: è possibile variare le modalità di miscelazione e le proporzioni dei materiali in base alla necessità che si intende soddisfare. Il truciolo vegetale di canapa assolve la funzione di aggregato in sostituzione di ghiaia, pietrisco e sabbia.

Grazie alle sue caratteristiche e, quali l'alto contenuto di silice e la presenza di milioni di micropori dalle dimensioni nanometriche, il truciolo vegetale di canapa gode di numerose proprietà tra cui spiccano l'elevato isolamento termico e una buona veicolazione del vapore acqueo. Sono caratteristiche distintive, molto peculiari. Non è facile trovare materiali dotati di caratteristiche simili.

Il legante a base di calce stabilizza la componente vegetale: la mineralizza proteggendola dalla possibilità di decomporsi, di incendiarsi o di essere aggredita da insetti o roditori; la rende capace, inoltre, di sanificare gli ambienti attraverso la sterilizzazione del vapore acqueo che fuoriesce durante il processo di respirazione.

Il tetto

Il tetto o il sottotetto di un'abitazione sono uno dei punti più critici per l'isolamento termico delle costruzioni: se non isolati, tendo-

no a disperdere il calore durante le stagioni fredde e a lasciarlo entrare durante le quelle calde.

La coibentazione del tetto o del sottotetto limita la dispersione del calore verso l'alto, migliorando drasticamente le condizioni della casa ed il comfort. Il risparmio energetico può arrivare fino al 40%!

L'isolamento di tetto e sottotetto prevede l'applicazione di uno strato di materiale isolante che impedisca il passaggio di calore dall'ambiente interno a quello esterno e viceversa, limitando gli sbalzi di temperatura che avvengono durante la giornata o col susseguirsi delle stagioni.

Muratura di tamponamento

I sistemi di tamponamento realizzati in canapa e calce offrono alte prestazioni a costi convenienti: la funzione di muratura e di isolamento termoacustico viene assolta utilizzando una sola tipologia di materiale omogeneo (2 in 1), a differenza dell'edilizia tradizionale in cui si tende ad accoppiare più materiali minerali, sintetici e naturali in stratigrafia.

Oltre ad assicurare un vantaggio economico, vengono risolti i problemi di umidità interstiziale, dovuti al diverso valore di permeabilità al vapore dei materiali impiegati, ottenendo un'elevata densità in grado di stasare l'onda di calore in ingresso durante il periodo estivo.

Il tamponamento, può essere realizzato in accoppiata con varie tipologie di struttura portante: calcestruzzo, legno o acciaio.

Caratteristiche:

Isolamento termico (conduttività) da 0,05 W/mK (Natural Beton 200) a 0,08 W/mK (Biornattone).

Resistenza meccanica, isolamento acustico e inerzia termica superiore agli standard di riferimento usualmente utilizzati in edilizia. Regolazione dell'umidità relativa presente nell'edificio

Isolamento tetto e sottotetto

L'isolamento del tetto o del sottotetto rappresenta un elemento chiave per l'efficienza energetica di

un edificio, sia nella nuova costruzione come nella ristrutturazione: è da qui che viene disperso dal 30 al 40% del calore. Questi nuovi materiali grazie alla composizione, alla bassa conducibilità termica e

alla massa importante, sono una buona soluzione per questo tipo di isolamento: viene gettato direttamente sull'assito e viene coperto con una membrana traspirante.