

Progetto ESI: Edilizia Sostenibile Innovativa

Nasce Cubotto, il primo prototipo italiano di casa ecosostenibile, antisismica, economica nella costruzione e nella gestione. Realizzato con tecnologia stratificata a secco, pur non essendo dotato di alcun impianto di climatizzazione, riesce a mantenere sempre una temperatura interna gradevole, in presenza di forte caldo o freddo esterno

Marta Germani

Saint-Gobain PPC Italia è da sempre impegnata ad agire responsabilmente nelle comunità in cui opera esercitando un atteggiamento rispettoso e sensibile nei confronti dell'ambiente. Le sue soluzioni, infatti, si caratterizzano per massimo comfort acustico e termico, efficienza energetica (e quindi anche risparmio economico), ecosostenibilità e rispetto per l'ambiente, sia nelle nuove costruzioni che nella ristrutturazione. La società quindi ha voluto rendere ancor più concreto questo suo impegno partecipando a un progetto volto alla promozione in Italia di un'edilizia innovativa e sostenibile e mettendo a disposizione le proprie soluzioni e la propria decennale esperienza.

Si tratta del Progetto ESI, nato a Parma nel gennaio del 2007 dall'idea dell'imprenditore Paolo Bergamaschi, che dapprima ha dato vita a una società di ingegneria, la CeP Consulenza e Progetti, in grado di progettare in modo integrato edifici con sistema S/R (Struttura-Rivestimento) e impianti tecnologici innovativi, poi al Consorzio ESI raggruppan-

do attorno alla propria impresa anche altre realtà nel settore dell'edilizia. Questo progetto ha trovato il fondamentale sostegno dell'Università degli Studi di Parma in qualità di supervisore scientifico e ha dato vita alla costruzione dell'edificio sperimentale Cubotto, primo prototipo italiano di costruzione sostenibile realizzata con tecnologia stratificata a secco. Tramite Cubotto il Progetto ESI si propone di elaborare tipologie di abitazioni attuali e in sintonia con i nuovi modelli d'uso dell'edilizia residenziale, sviluppando il tema dell'evoluzione tipologica nelle nuove costruzioni.

La casa del futuro

Nasce così Cubotto, il primo prototipo italiano di casa ecosostenibile, antisismica, economica nella costruzione e nella gestione. Cubotto infatti è realizzato con tecnologia stratificata a secco ed è frutto della convenzione di ricerca, avviata nell'ottobre 2007, tra il Dipartimento di Ingegneria Civile del Territorio, dell'Ambiente e Architettura dell'Università degli Studi di Parma, il Consorzio ESI, Saint-Gobain PPC Italia e Celenit. Tale convenzione permetterà l'analisi

di soluzioni nell'applicazione di sistemi di "tecnologia stratificata a secco" per l'edilizia civile. Il progetto rappresenta uno dei passi fondamentali e concreti per la raccolta di dati e potenzierà l'efficacia dei modelli e dei pannelli che sono già in commercio o che verranno prodotti in futuro. L'obiettivo è quello di accertare scientificamente i plus della tecnica a secco, valutandone prestazioni statiche, tecnologiche, ambientali, di risparmio energetico ed economico.

Situato all'interno del Campus Universitario di Parma, Cubotto è un edificio in scala 1:1 ed è composto da due locali a piano terra e un altro al secondo piano per disporre di una parete esterna ventilata di 6 metri di altezza. E' realizzato con tecnologia ibrida (gli orizzontamenti sono in getti CA), con telaio in legno e pannelli di tamponamento in cemento fibra, due strati di fenolico rifiniti interamente in gesso rinforzato.

La costruzione è dotata di sensori, tarati sul protocollo di verifica messo a punto dal gruppo di ricerca, che permetteranno di condurre indagini termografiche e verifiche igrometriche, di trasmittanza, smorzamento e sfasamento, per integrare le

verifiche di calcolo con quelle sperimentali e avviare un processo informativo dal cantiere, alla produzione, al progetto: il contrario, cioè, di quanto avviene oggi.

L'edificio ha l'aspetto di una casa tradizionale in muratura; è infatti intonato internamente e rivestito esternamente, con la differenza che i materiali usati consentono risparmi considerevoli e un comfort maggiore, senza al contempo rinunciare alle qualità tecniche tradizionali. I prodotti utilizzati sono di derivazione industriale - di alta qualità e certificati - e consentono una grande libertà di espressione architettonica ed estetica, libera da vincoli di sistemi prefabbricati. Entrando in Cubotto ci si rende subito conto del comfort abitativo che può garantire un edificio realizzato

con queste tecniche costruttive e tali materiali. Cubotto infatti, pur non essendo dotato di alcun impianto di climatizzazione, riesce a mantenere sempre una temperatura interna gradevole, in presenza di forte caldo o freddo esterno. Ciò è reso possibile anche grazie alla parete ventilata che permette la circolazione dell'aria all'interno delle pareti

All'Università degli Studi di Parma e in particolare al Dipartimento di Ingegneria Civile, dell'Ambiente, del Territorio e Architettura, è stata richiesta un'approfondita ricerca su questa tecnologia, che ha come obiettivo quello di accertare scientificamente i plus della tecnica a secco, valutandone prestazioni statiche, tecnologiche, ambientali, di risparmio energetico e di convenienza economica. Le misurazioni intermedie hanno fornito degli ottimi risultati sotto tutti gli aspetti considerati. I dati finali verranno presentati entro la fine del 2009 e permetteranno di dare validazione scientifica all'idea costruttiva alla base del Progetto ESI.

In attesa degli esiti definitivi della ricerca, va però detto che il progetto Cubotto ha da subito attirato l'attenzione per il suo carattere innovativo e la sensibilità nei confronti dell'ambiente. Infatti, nel giugno 2007 la Bergamaschi Costruzioni ha ricevuto il Premio "Ambiente e Innovazione" promosso e organizzato dall'Istituto Nazionale di Bioarchitettura - Inbar sezione di Parma - per il senso di responsabilità verso l'ambiente e SaintGobain PPC e Celenit hanno ricevuto una menzione speciale nella categoria "Produttore".

Le pareti interne

In particolare **Saint-Gobain PPC** ha messo a disposizione la sua innovativa soluzione per l'edilizia residenziale Habito. Attraverso tre componenti base (struttura metallica, lastre in gesso rivestite, isolante in intercapedine) e una serie di altri accessori quali stucchi e rasanti, Habito attribuisce nuovi valori al progetto, all'edificazione e quindi all'abitare.

Lastra e struttura metallica, assemblate con viti e tasselli, permettono di operare con facilità e pulizia all'interno del cantiere e la mancanza di tracce elimina anche la presenza del conseguente materiale di scarto. Habito consente, infatti, un migliore controllo di tutti i processi di cantiere: non solo la pulizia, ma anche la programmazione dei lavori, l'utilizzo ridotto di acqua e il coordinamento e gestione delle varie squadre.

La tecnologia dei sistemi a secco Habito permette di ottimizzare le fasi di realizzazione e di risparmiare così fino a circa il 30% dei tempi di realizzo delle pareti interne finite. Le soluzioni Habito inoltre sono semplici, modulari e adattabili alle nuove esigenze impiantistiche e tecnologiche. Forniscono anche alte prestazioni acustiche con bassi spessori e basso peso al metro quadrato, il che vuol dire non appesantire le strutture portanti, caratteristica estremamente importante in fase di ristrutturazione. Infine va sottolineato che sono strutture snelle e elastiche, che possono raggiungere notevoli altezze anche in zone sismiche ad alto rischio.

APPROFONDIMENTO TECNICO

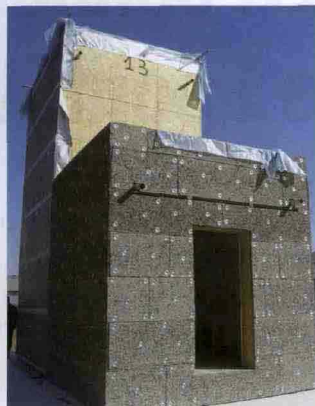
Edilizia tradizionale e sistemi a secco

Recentemente sono state introdotte, in Italia, delle norme volte ad abbattere il consumo energetico degli edifici e far rispettare i criteri di antisismicità. Tali norme hanno dato un forte impulso in tema di riduzione dei consumi e aumento della sicurezza della casa, ma per evitare che generino un peggioramento della sostenibilità ambientale ed economica c'è la necessità che si applichino su sistemi costruttivi innovativi. E' quindi fondamentale sviluppare nuovi sistemi costruttivi che riescano a coniugare:

- Sostenibilità ambientale
- Innovazione dei paradigmi progettuali
- Riduzione dei costi di costruzione

affinché esperienze di successo generino il diffondersi di una nuova cultura della casa. La costruzione degli edifici ad uso residenziale in Italia è per la quasi totalità eseguita con la tecnologia detta "a umido", cioè con laterizi di diverso tipo uniti da malte di varia natura e da calcestruzzo armato. In altre regioni d'Europa e del mondo, invece, si sono sviluppate le tecniche di costruzione dette "a secco", cioè con l'assemblaggio di materiali stratificati di vario tipo, su una intelaiatura leggera e resistente di acciaio o legno o nelle soluzioni ibride in calcestruzzo armato. La Tecnologia Stratificata a Secco è quindi un'alternativa al sistema tradizionale umido laterocementizio. Una tecnologia che ben risponde ai concetti, sempre più importanti nella progettazione di nuova concezione, di comfort, ecosostenibilità e risparmio energetico ed economico.





www.ecostampa.it

APPROFONDIMENTO TECNICO

La tecnologia stratificata a secco

La costruzione stratificata a secco prevede tre stadi funzionali:

- Involucro esterno
- Struttura
- Involucro interno

L'involucro esterno, formato da materiali industriali in grado di garantire le prestazioni richieste dal progettista, è costituito da: un rivestimento, realizzato da lastre in cemento alleggerito fibrorinforzate, in parte intonacate o rivestite, formanti un'intercapedine di ventilazione delle facciate, con spessore variabile in funzione dell'esposizione cardinale; quindi andando verso l'interno, una serie di stratificazioni con funzioni meccaniche e ambientali specifiche come la resistenza alla spinta del vento e all'intrusione, impermeabilizzazione e termoriflessione, isolamento termico con diverse caratteristiche di attenuazione, sfasamento o inerzia termica, isolamento acustico, il tutto supportato da orditure metalliche costituite da guide, montanti e profilati. La struttura, di norma, è costituita da telai realizzati in opera con elementi precostituiti che possono essere, nel caso di edifici di modeste dimensioni e altezza, strutture a scheletro in legno massiccio o lamellare, opportunamente controventate, con ovvi vantaggi in termini di annullamento dei ponti termici, riduzione degli spessori dell'involucro edilizio, grazie alle modeste dimensioni degli elementi portanti. Per edifici di dimensioni maggiori le strutture sono realizzate con scheletro in ferro che offre, leggerezza e velocità di montaggio, oppure da strutture a telaio in calcestruzzo armato. L'involucro interno, è costituito da un'ulteriore stratificazione di materiali di coibentazione, da barriera al vapore e da lastre di rivestimento in gesso rivestito o in gesso fibra, con caratteristiche di resistenza meccanica e di idrorepellenza diversa a secondo degli ambienti interni con cui devono interagire, sempre supportate da un'orditura metallica, all'interno del quale trovano posto, in una programmata sequenza meccanica, gli impianti tecnologici.



CUBOTTO

Situato all'interno del Campus Universitario di Parma, Cubotto è un edificio in scala 1:1 ed è composto da due locali a piano terra e un altro al secondo piano per disporre di una parete esterna ventilata di 6 metri di altezza.