



/ Marlegno s.r.l.

COGNITIVE BUILDING

Marlegno applica sensori alle strutture per allungare la vita degli edifici.



La **manutenzione predittiva** è uno degli strumenti per salvaguardare l'edilizia in legno. Ed è un fattore che concorre alla sostenibilità dell'edificio, in quanto consente di intervenire in anticipo nel ripristino di eventuali danni, senza incorrere in situazioni più gravi.

Con questa premessa, Marlegno sta sviluppando una serie di **sensori** da integrarsi all'interno del pacchetto strutturale delle pareti in legno a telaio (platform frame) o del x-lam, il sistema prefabbricato avanzato che comprende, oltre alla realizzazione del nucleo strutturale, il cappotto esterno, l'eventuale controparete impiantistica e i monoblocchi per l'alloggiamento dei serramenti.

Il passo in avanti vede trasformare la casa in un **"cognitive building"**, tramutando l'involucro da passivo ad attivo, ovvero capace di fornire informazioni sui comportamenti del fabbricato agli incaricati della sua manutenzione.

Al momento sono integrabili i sensori di rilevamento dell'umidità e sono in fase di sviluppo quelli con accelerometro, per analizzare il comportamento strutturale dell'edificio in condizioni normali o post emergenziali, come nel caso di sisma o trombe d'aria. I primi sono inseriti in punti strategici come le zone di copertura, i balconi e i solai – il posizionamento è studiato in base alle specifiche condizioni architettoniche e ambientali del singolo immobile. Si tratta di aree ciclicamente sottoposte a manutenzione, come le guaine d'impermeabilizzazione, in cui un segnale tempestivo di lacerazione può evitare danni più gravi.

Analogamente, i sensori di umidità sono posizionati sotto i piatti doccia dei bagni, le cui sigillature sono nel tempo soggette ad usura e, rilevando l'incremento dell'umidità del solaio, conferiscono informazioni sulla loro tenuta. I sensori sono cablati all'interno di tubi corrugati nei pacchetti strutturali, ma è in progetto di sviluppare dei sistemi wi-fi.

I primi sensori di umidità sono stati installati nel progetto pilota di una villa privata in provincia di Bergamo, realizzata in confor-

mità del protocollo di costruzione S.A.L.E +. La società informatica Logica s.r.l. ha fornito il sistema hardware e gli "alert signal", che traducono i dati tecnici non conformi ai parametri settati in segnali di allarme. Questi sono registrati nel cloud dell'azienda, ma disponibili anche al cliente mediante un'apposita app. Tuttavia, è intenzione di Marlegno occuparsi della raccolta e decodifica dei dati, a fronte di un servizio post vendita di manutenzione del fabbricato.

I sensori con accelerometro non sono ancora disponibili su scala industriale. Ma Marlegno li sta testando in alcune residenze sociali a Prevalle (Brescia), all'interno del progetto di ricerca SCC Innovation Hub & Living Lab Network. L'intervento di riqualificazione energetica e architettonica, in collaborazione con l'Università di Bergamo e Italtel per lo sviluppo della piattaforma informatica, vede la posa sulle facciate esterne dell'esoscheletro AdESA, senza disallocare gli inquilini, e integrando in esso sia sensori di umidità che accelerometri.

In futuro, questi sensori per la manutenzione predittiva saranno costituiti da un mix di accelerometri, sensori di umidità e di temperatura che consentiranno, misurando questi ultimi le temperature interne ed esterne di pareti o coperture, di comprendere anche il comportamento energetico dell'edificio. Differenti informazioni – dall'usura, alla statica, all'efficienza energetica – rilevabili da un'unica scatola nera. ▲


**Sensori integrati
per massimizzare
l'efficienza
energetica**

PER SAPERNE DI PIÙ

 [Leggi l'articolo](#)


"Casa in legno intelligente: il progetto pilota con sensori integrati"

www.marlegno.it