

SMART E GREEN BUILDING

La domotica per l'ecosostenibilità.

Egidio Fortunato, Angela Padula,
Gian Maria Giammetta

La crescente sensibilizzazione nei confronti delle problematiche ambientali ha portato negli ultimi decenni a ridefinire i parametri dell'edilizia in un'ottica sempre più sostenibile.

Attuare i principi di un'edilizia sostenibile significa attivare una filiera virtuosa che garantisca non solo l'unità di prodotto ma l'intero processo produttivo sostenibile.

Preservare la biodiversità, migliorare la qualità della vita delle persone, ridurre significativamente le emissioni inquinanti e l'impatto sull'ambiente: sono questi gli assunti fondamentali sui quali si erige la filosofia del Green building.

Una casa green è una casa che consuma meno energia perché con "intelligenza" ne ottimizza l'utilizzo, migliorando il confort per chi la occupa.

Ma come si può gestire in maniera "smart" il consumo di energia? Il concetto chiave è l'automazione degli edifici.

La domotica è una scienza che sviluppa automazioni all'interno degli spazi abitativi attraverso il rapporto combinato di diverse scienze e tecnologie moderne: l'informatica, l'architettura, l'elettronica, l'ingegneria.

Tutte le tecnologie e le applicazioni studiate dalla domotica, hanno le seguenti funzioni:

- rendere gli ambienti e gli spazi più sicuri ed efficienti;

Tabella - 2 Criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici singoli o in gruppi. La scheda che segue sintetizza i Criteri Ambientali Minimi ai sensi del Decreto 11 ottobre 2017 CAM:

CAM previsti nel decreto	
2.1.1 Sistemi di gestione ambientale	2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata
2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro	2.4.1.3 Sostanze pericolose
2.2 Specifiche tecniche per gruppi di edifici	2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi
2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico	2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
2.2.2 Sistemazione aree a verde	2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo
2.2.3 Riduzione consumo suolo e mantenimento permeabilità dei suoli	2.4.2.3 Laterizi
2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici	2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno
2.2.5 Approvvigionamento energetico	2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio
2.2.6 Riduzione impatto su microclima e inquinamento atmosferico	2.4.2.6 Componenti in materie plastiche
2.2.7 Riduzione impatto sistema idrografico superficiale e sotterraneo	2.4.2.7 Murature in pietrame e miste
2.2.8 Infrastrutturazione primaria	2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti
2.2.8.1 Viabilità	2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici
2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti
2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	2.4.2.11 Pitture e vernici
2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti	2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni
2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica	2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento
2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche	2.4.2.14 Impianti idrico sanitari
2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	2.5 Specifiche tecniche del cantiere
2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente	2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali
2.3 Specifiche tecniche dell'edificio	2.5.2 Materiali usati nel cantiere
2.3.1 Diagnosi energetica	2.5.3 Prestazioni ambientali
2.3.2 Prestazione energetica	2.5.4 Personale di cantiere
2.3.3 Approvvigionamento energetico	2.5.5 Scavi e rinterrati
2.3.4 Risparmio idrico	2.6 Criteri di aggiudicazione (criteri premianti)
2.3.5 Qualità ambientale interna	2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti
2.3.5.1 Illuminazione naturale	2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto
2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata	2.6.3 Sistema di monitoraggio dei consumi energetici
2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare	2.6.4 Materiali rinnovabili
2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor	2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione
2.3.5.5 Emissioni dei materiali	2.6.6 Bilancio materico
2.3.5.6 Comfort acustico	2.7 Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)
2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico	2.7.1 Varianti migliorative
2.3.5.8 Radon	2.7.2 Clausola sociale
2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera	2.7.3 Garanzie
2.3.7 Fine vita	2.7.4 Verifiche ispettive
2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi	2.7.5 Oli lubrificanti
2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi	2.7.5.1 Oli biodegradabili
2.4.1.1 Disassemblabilità	2.7.5.2 Oli lubrificanti a base rigenerata

- ridurre i consumi energetici e di conseguenza i costi di gestione;
- semplificare l'uso, l'installazione e la manutenzione di tutte le tecnologie applicate.

Ad esempio, un impianto di illuminazione intelligente dotato di un sistema domotico, andrà a regolare l'accensione della luce, quando una persona entrerà in un ambiente e lo spegnimento automatico quando questa uscirà dall'ambiente. Con questo sistema intelligente, oltre a limitare gli sprechi e ad ottimizzare i consumi energetici, semplificherà notevolmente la vita delle persone.

L'interazione tra più apparati interni all'abitazione è la chiave per l'ottimizzazione e la realizzazione del confort abitativo, inteso come optimum tra temperatura, umidità, benessere illuminotecnico e sicurezza.

Il tutto perfettamente armonizzato in modo da abbattere i consumi e di conseguenza le emissioni di CO₂ per perseguire l'obiettivo cardine del green building.

Un esempio di scenario domotico è l'integrazione tra termostati smart connessi, in grado di imparare le abitudini degli abitanti della casa, in modo da regolare automaticamente, con i dati presi sia on line dai servizi meteo, dalle impostazioni programmate in locale e dai sensori montati sui caloriferi, al fine di ottimizzare al massimo il consumo di gas della caldaia senza scaldare eccessivamente l'ambiente né farlo rimanere freddo.

La domotica viene incontro al green building anche attraverso l'installazione di comandi per i punti luce che comunicano in radio frequenza (ed alimentati con materiali piezoelettrici), evitando così di dover creare tracce per il passaggio dei corrugati, evitare il successivo infilaggio di cavi conduttori di corrente a tutto vantaggio del risparmio di materiale e quindi dell'impronta di carbonio che la sua produzione e futuro smaltimento può creare.

Oltre alle certificazioni formali richieste agli appaltatori: certificazione ISO 14001, registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria a un sistema comunitario di ecogestione e audit), oltre alle certificazioni richieste ai progettisti (vedi cam 2.6.1 che nello specifico richiede formazione ai sensi della UNI CEI EN ISO/IEC 17024:2012), i CAM richiedono una sensibilità, ed un'evoluzione culturale/professionale a tutti gli attori coinvolti, sinergica, comprendente tutte le filiere produttive, dall'estrazione delle materie prime, la loro trasformazione in semilavorati e prodotti finiti, il loro utilizzo nelle costruzioni e negli impianti,

il loro contributo all'efficientamento energetico, gli impatti per la manutenzione, lo smaltimento a fine vita.

Ma non solo, tutta la filiera produttiva deve essere rispettosa dei diritti umani, civili, e della sicurezza del lavoro.

Per tutto questo, non si può più prescindere dall'utilizzo di sistemi domotici e smart building.

Ad esempio sistemi in radiofrequenza per il comando di punti luce ed apparecchiature elettriche, riduce notevolmente costi, opere murarie e materiali di risulta.

L'utilizzo di automazioni impiantistiche, i cui cicli e programmi di funzionamento sono anche modificabili da remoto mediante smartphone, riducono i consumi, migliorano l'efficienza energetica, riducono l'impatto ambientale e l'inquinamento.

Gli stessi sistemi riducono notevolmente i rischi domestici, gas allagamento, antintrusione, migliorano il comfort, abbattano barriere architettoniche.

Si pensi ai citofoni che vengono sostituiti da videocamere collegate a tablet e smartphone, ad assistenza facilitata in caso di fragilità (anziani, disabili ecc.).