
La certificazione energetica: dalla riqualificazione dell'esistente alla progettazione della casa passiva

di Antonio Sansonna

Relatore: Guglielmina Mutani

Il lavoro svolto ha come tema la certificazione energetica e sottolinea l'importanza di adottare una politica di riqualificazione degli edifici esistenti volta a contenere i consumi dati dalla climatizzazione invernale e dall'acqua calda sanitaria. Sono stati presi in considerazione due casi studio di riqualificazione energetica di edifici residenziali, situati rispettivamente a Fiano e a Rivalta, entrambi in Provincia di Torino.



Residenza a Fiano (TO)

L'Edificio residenziale di Fiano, costruito negli anni 70, presentava diverse problematiche, tra cui l'eccessiva dispersione degli involucri opaco e trasparente e la condensa interstiziale rilevata nelle pareti perimetrali opache in condizioni invernali.

Dal calcolo del fabbisogno di calore dello stato di fatto emerge che, nel solo mese di Gennaio, il consumo energetico era di 40000 MJ; trattasi di un edificio di classe G, con 288 KWh/m²anno di fabbisogno di energia.

Il progetto di riqualificazione prevede l'ampliamento della zona soggiorno con una serra solare, un isolamento a cappotto delle pareti perimetrali con sughero, l'isolamento del tetto, la sostituzione dei serramenti e l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria. Dal calcolo del fabbisogno di calore notiamo che, tra gli apporti, rilevante è il contributo della serra solare, che costituisce il 31% del totale. Se nello stato di fatto si arrivava a punte di 40000 MJ di dispersione, nello stato di progetto si è scesi a 14000 MJ nel mese di Gennaio; con 37,96 KWh/m²anno di fabbisogno passiamo dalla classe G alla classe B, eliminando, inoltre, il problema della condensa interstiziale. Un altro calcolo effettuato è quello del fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale, che comprende il rendimento degli impianti; si assiste ad un risparmio del 70% sui costi dell'energia e ad un 69% di riduzione dell'emissione di CO₂.



Residenza a Rivalta (TO)

Anche l'abitazione di Rivalta, in origine, presentava una disparità tra perdite e apporti; l'obiettivo è stato quello di portare l'edificio agli standard della casa passiva (EP 15 KWh/m²anno).

A tal proposito, è stato realizzato un isolamento a cappotto delle pareti perimetrali e delle coperture, con spessori attorno ai 20 cm; sono stati utilizzati dei vetri tripli con telai a basso consumo e si è cercato di annullare i ponti termici. Abbiamo agito, inoltre, sulla diminuzione delle dispersioni per ventilazione, grazie a un recuperatore di calore associato a un sistema di condotti interrati, che consente di pre-riscaldare l'aria esterna.

Il fabbisogno di calore è di 14,21 KWh/m²anno mentre il fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale è di 14,79 KWh/m²anno, con una spesa di 405 € annui su una superficie di circa 447 m².

In linea puramente teorica, si è ipotizzato di cambiare alcuni parametri dell'edificio e di confrontarne i rendimenti. Ad esempio, riducendo tutte le rientranze e le sporgenze dell'edificio, si osserva una riduzione del fattore di forma S/V. Con la diminuzione del rapporto S/V il fabbisogno di calore si riduce del 20%. Se invece si ipotizzasse la rimozione degli ombreggiamenti dovuti ad aggetti, il fabbisogno di calore si ridurrebbe del 9%. Se, infine, eliminassimo tutto il sistema di recupero di calore, avremmo un aumento delle dispersioni del 75% e un aumento del fabbisogno del 50%.

Concludendo, nella progettazione preliminare è importante tener conto degli aspetti energetici, in particolare il fattore di forma, l'orientamento dell'edificio e delle falde, la volumetria e le superfici.

Non è detto, inoltre, che un edificio energeticamente efficiente debba essere costruito con materiali e tecniche innovative.

In qualità di cittadini, possiamo contribuire a migliorare la qualità dell'aria risparmiando energia; la certificazione degli edifici può essere uno strumento fondamentale per lo sviluppo sostenibile e una fonte di maggiore sicurezza, soprattutto in questo periodo di crisi.

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Antonio Sansonna: llsanto18@gmail.com