

Edifici passivi

La palestra „passiva“ di Issum (Germania)

A Issum, una cittadina tedesca della regione Nord Reno Westfalia (NRW) è stata inaugurata, nel 2007, la prima palestra della regione che ha lo stesso standard di un "edificio passivo". Tale standard è stato ottenuto tramite un efficace isolamento termico, l'impermeabilità dell'involucro edilizio e la ventilazione meccanica con recupero di calore.



La palestra di Issum

L'edificio

Nell'agosto del 2007, la scuola "Käthe-Kollwitz" di Issum (Nord Reno Westfalia) ha inaugurato la sua nuova palestra che possiede lo standard energetico di un edificio passivo. Il fabbisogno della palestra, che ha una superficie di quasi 1000 metri quadri, ammonta a meno di un decimo rispetto a una palestra convenzionale. Una piccola tribuna offre posto per 30-40 spettatori.

La palestra è una struttura in cemento armato con tamponamenti in laterizio, ma termicamente molto ben isolata. L'isolamento termico si trova in parte in un'intercapedine, in parte all'esterno della struttura in cemento armato (cordoli, pilastri).

La progettazione si è avvalsa della consulenza del Passivhaus Institut di Darmstadt (PHI) che ne ha certificato anche il fabbricato ultimato. Informazioni sull'edificio si trovano anche all'indirizzo EnergieAgentur.NRW.

Concetto energetico

Secondo la legge tedesca sul risparmio energetico (EnEV) la palestra avrebbe potuto consumare annualmente 128.514 chilowattora. Dal calcolo effettuato con il software PHPP risulta un fabbisogno termico annuo di soli 8.858 kWh/a. Ciò vuol dire che è necessario solo il 7 per cento dell'energia che avrebbe consumato un edificio convenzionale.



L'interno della palestra



Le lampade con rilevatori di presenza

Isolamento termico

La trasmittanza termica U delle pareti perimetrali varia tra $0,114$ e $0,126$ W/m^2K . La piastra di fondazione è dotata di un isolamento termico perimetrale di 20 cm in polistirolo espanso (EPS) e ha una trasmittanza termica dello $0,13$ W/m^2K , la stessa del tetto. Le finestre possiedono vetri a tre lastre ($U_g = 0,7 - 0,75$ W/m^2K , $g = 52$ %) e una trasmittanza termica complessiva di $0,78$ W/m^2K . I telai di legno sono dotati di un isolamento termico in Purenit.



Blower-Door-Test

Ventilazione e riscaldamento

Il Blower Door Test ha rilevato un'impermeabilità dell'involucro edilizio $n_{50} = 0,3$ h^{-1} . Un impianto di ventilazione meccanica ad alta efficienza procura la necessaria quantità d'aria fresca e recupera il calore dall'aria esausta in uscita. Il rendimento del recupero è dell'83 per cento. Il calore per il riscaldamento è fornito da una pompa di calore che produce anche l'acqua calda sanitaria per le docce. La pompa di calore si trova al primo piano ed è collegata a un pozzo, profondo 60 metri, dove la temperatura è di $10^{\circ}C$. Il calore è distribuito tramite ventilazione. Il sistema consente anche la refrigerazione estiva e quindi la rinuncia a un

sistema convenzionale di climatizzazione.

Illuminazione

L'edificio è attrezzato con corpi illuminanti altamente efficienti. L'illuminazione artificiale è regolata in rapporto all'illuminamento naturale e consente un risparmio energetico fino al 75 per cento. Quando la palestra è inutilizzata, le lampade sono automaticamente spente.

Costi

Il costo totale della palestra è stato di circa $1.250.000$ Euro. Secondo i calcoli effettuati, i costi aggiuntivi dovuti allo standard di edificio passivo dovrebbero ammortizzarsi entro i prossimi $5-8$ anni. La regione Nord Reno Westfalia ha finanziato con circa 18.000 Euro il 25 per cento del costo della pompa di calore.

Hanno partecipato:

Proprietaria: Käthe-Kollwitz-Schule, D47661 Issum-Sevelen

Architettura: Planungsgruppe Hürth

Consulenza: Passivhaus Institut (PHI)

Sovvenzionamento: EnergieAgentur NRW