

Edifici passivi

Una palestra „passiva“

Nel 2005, a Laatzen vicino ad Hannover, presso la scuola “Albert-Einstein”, è stata costruita una nuova palestra a tre campi. La palestra, inaugurata nel gennaio del 2006, possiede lo stesso standard energetico di un edificio passivo. I primi risultati di monitoraggio hanno dimostrato che, tra giugno 2006 e maggio 2007, l’effettivo consumo di energia è stato di 9 kWh/m²a. Dopo un esercizio di 14 mesi, il fabbisogno termico accertato è stato di 15 kWh/m²a. I costi del riscaldamento ammontano a circa 880 Euro/anno.



Foto: C. Grobe

La palestra di Laatzen

La palestra a tre campi della scuola “Albert-Einstein” di Laatzen, è stata inaugurata nel gennaio del 2006. L’edificio, delle dimensioni di 27x45x7 metri, è stato realizzato con lo stesso standard di un edificio passivo, in quanto richiesto dalla legge sul risparmio energetico.

La palestra è suddivisibile in tre campi e offre una superficie utilizzabile di 1.700 m². Durante il giorno, la struttura serve agli studenti della scuole, mentre alla sera e nei finesettimana è utilizzata da associazioni sportive.

I primi risultati del monitoraggio hanno dimostrato che, nel periodo tra giugno 2006 e maggio 2007, l’effettivo consumo di energia termica è stato di circa 9 kWh/m²a. I costi energetici di un intero anno sono stati di 880 Euro, inferiori quindi a quelli di una villetta convenzionale.



Foto: proKlima

L'interno della palestra



AES

Illuminazione naturale dall'alto

Concetto energetico

Riscaldamento e produzione di acqua calda

Gli indici energetici, calcolati con il programma PHPP del Passivhaus Institut di Darmstadt, indicano un fabbisogno termico del riscaldamento di circa 15 kWh/m²a e un fabbisogno di energia primaria (riscaldamento, acqua calda sanitaria, impianti) di circa 80 kWh/m²a. Questi valori sono stati raggiunti dopo 14 mesi di esercizio. Il fabbisogno termico residuo è coperto da una caldaia a condensazione. Alla produzione di acqua calda sanitaria contribuiscono collettori solari che hanno una superficie complessiva di 24 m².

Allo scopo di ridurre il consumo d'acqua sono stati installati sanitari (lavabo, docce) con armature a risparmio idrico. I WC sono alimentati con acqua piovana.

Ventilazione

La ventilazione avviene tramite un impianto centrale che recupera l'85 per cento del calore dall'aria in uscita. Uno scambiatore interrato ad acqua, lungo 1000 metri, pre-riscalda l'aria in entrata in inverno e la raffredda in estate. Le serpentine dello scambiatore passano sotto il pavimento della palestra.

La ventilazione meccanica controllata della palestra avviene separatamente per ogni campo ed è regolato da più di 60 rilevatori che registrano la temperatura e la qualità dell'aria. Così sia in estate che in inverno gli utilizzatori possono godere di un ottimo clima.

Regolazione automatica

Tutti i sistemi tecnici sono controllati e regolati tramite una centrale DDC (Direct Digital Control). L'impianto consente di attribuire i consumi ai singoli utenti e contribuisce alla riduzione del consumo energetico.

Resistenza alla pressione del vento

Secondo il Blower Door Test, l'impermeabilità dell'edificio è di n50=0,27h-1.

Costi

I costi di costruzione ammontano a 2,4 milioni di Euro. Il finanziamento è stato erogato nell'ambito di un programma statale che promuove la costruzione di edifici scolastici energeticamente efficienti. Lo studio di fattibilità ha comportato costi aggiuntivi di 350.000 Euro ed è stato finanziato da proKlima, un fondo locale (Comuni e agenzie municipalizzate) destinato alla tutela del clima.

Proprietario: Stadt Laatzen, D-30880 Laatzen

Architettura: Architekturbüro Grobe Passivhaus

Ingegneria: Theurich + Klose Ingenieurgesellschaft mbH