

Edifici passivi

EDIFICI PASSIVI

Una struttura per non vedenti a Hannover (D)

La struttura per non vedenti di Hannover (Germania) è stata realizzata tra il 2003 e il 2004 come edificio passivo. Oltre all'isolamento termico, molta attenzione è stata prestata all'isolamento acustico e all'assenza di barriere architettoniche.

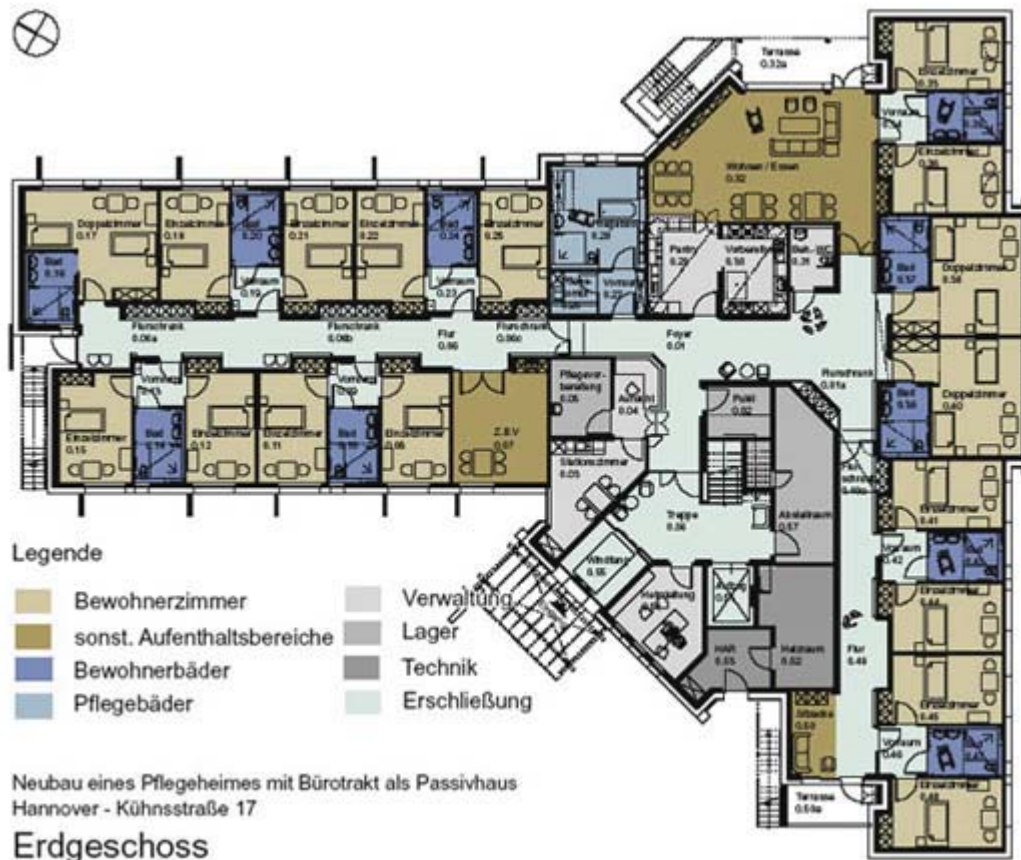


L'esterno della struttura per non vedenti

Tra il 2003 e il 2004 è stata realizzata ad Hannover (in Germania) una struttura per 40 non vedenti e ipovedenti. Con un fabbisogno termico normalizzato di 11,7 kWh/m²a, la struttura possiede lo stesso standard di un edificio passivo. Questo standard energetico è stato scelto non solo in riguardo al risparmio energetico, ma anche in riguardo ai rumori provenienti da una vicina linea ferroviaria. La forma dell'edificio e la facciata sono determinate principalmente dall'aspetto acustico. La scelta ha inoltre consentito di utilizzare le grandi finestre esposte a sud per sfruttare gli apporti energetici solari e di chiudere quasi del tutto la facciata nord. L'interno dell'edificio è stato adattato ai bisogni dei pazienti per i quali l'acustica e il contrasto dei colori sono rilevanti aiuti, così come l'assenza di barriere architettoniche.

L'edificio offre circa 1.750 m² per circa 40 pazienti e circa 390 m² per l'amministrazione e locali di servizio. Ai pazienti sono destinate 28 camere singole e 6 camere doppie, distribuite su due piani. I servizi comuni si trovano al centro

dell'edificio, che una forma a L. All'amministrazione dell'Associazione regionale dei non vedenti sono riservati 250 m².



Planimetria del Piano terra

Concetto energetico

In condizioni di una temperatura interna di 22° C, il fabbisogno termico normalizzato della struttura è di 11,7 kWh/m²a. Questo basso fabbisogno si è ottenuto grazie a un vantaggioso rapporto superficie/volumetria ($A/V = 0,44$) dell'edificio, un involucro edilizio impermeabile ($n_{50} = 0,49 \text{ h}^{-1}$) dotato di un forte isolamento termico e un sistema di ventilazione meccanica con recupero di calore.

L'involucro edilizio consiste in una muratura di elementi cementizi (densità = 2 kg/dm³) dello spessore di 24 cm sulla quale è stato applicato (incollato) un isolamento termico di 26 cm di polistirolo (PS). Questo isolamento copre anche i telai delle finestre.

Il cordolo lungo l'orlo del tetto è stato costruito con elementi cementizi forati, incollati e resistenti all'umidità, riempiti con granulato di polistirolo (XPS). Questa costruzione è stata più ecologica rispetto alle soluzioni convenzionali perché l'isolamento termico non ha delle giunte e la sua applicazione richiede poco tempo. I cassonetti delle tapparelle sono invece isolati con l'impiego di pannelli isolanti a vuoto (VIP). Le finestre possiedono vetri a tre lastre che inoltre riducono notevolmente i rumori provenienti dall'esterno.

La ventilazione è affidata a un impianto con recupero di calore. L'aria è riscaldata da una caldaia a condensazione alimentata da gas e distribuita nell'edificio

attraverso dei canali. L'acqua calda sanitaria è prodotta da collettori solari ad alto rendimento e immagazzinata in due serbatoi collegati al sistema di riscaldamento.

In riguardo alla vita prevalentemente sedentaria degli occupanti, la temperatura all'interno dell'edificio è in media di 22°C. Questa temperatura di due gradi centigradi superiore a quella normale, comporta teoricamente un aumento del fabbisogno termico del 36 per cento. Poiché in un edificio passivo il fabbisogno termico per il riscaldamento ha un ruolo secondario, la maggior parte dell'energia consumata dalla caldaia serve alla produzione d'acqua calda.

Costi

Il progetto ha ricevuto un contributo finanziario da parte di proKlima, fondo per il clima della Regione di Hannover. I costi di costruzione si sono potuti ridurre grazie alla collaborazione, stipuando un contratto, con l'azienda municipalizzata Stadtwerke Hannover AG. I caloriferi, l'impianto di ventilazione e gli impianti solari sono stati finanziati da Enercity che si occupa anche della gestione e della manutenzione.



Isolamento termico presso una finestra

Dati dell'edificio	Trasmittanza U
<i>Superficie riscaldata:</i> 1.798 m	- <i>Pareti perimetrali:</i> 0,13 W/m ² K
<i>Numero dei piani:</i> 3	- <i>Finestre:</i> 0,81 W/m ² K
<i>Rapporto A/V:</i> 0,44	- <i>Tetto:</i> 0,10 W/m ² K
<i>Fabbisogno termico:</i> 11,7 kWh/m ² a	- <i>Solaio della terrazza:</i> 0,16 W/m ² K
<i>Potenza riscaldante:</i> 9,2 W/m ²	- <i>Piastra della fondazione:</i> 0,132 W/m ² K
<i>Fabbisogno energetico complessivo:</i> 36 kWh/m ² a	
<i>Consumo di gas:</i> 25,8 kWh/m ² a	

Indirizzo dell'immobile: Kühnsstr. 17, D-30559 Hannover

Gestore: ProSENIS Service gem. GmbH

Anno di costruzione: 2003-2004

Architettura: Architekturbüro Dipl.-Ing. Carsten Grobe

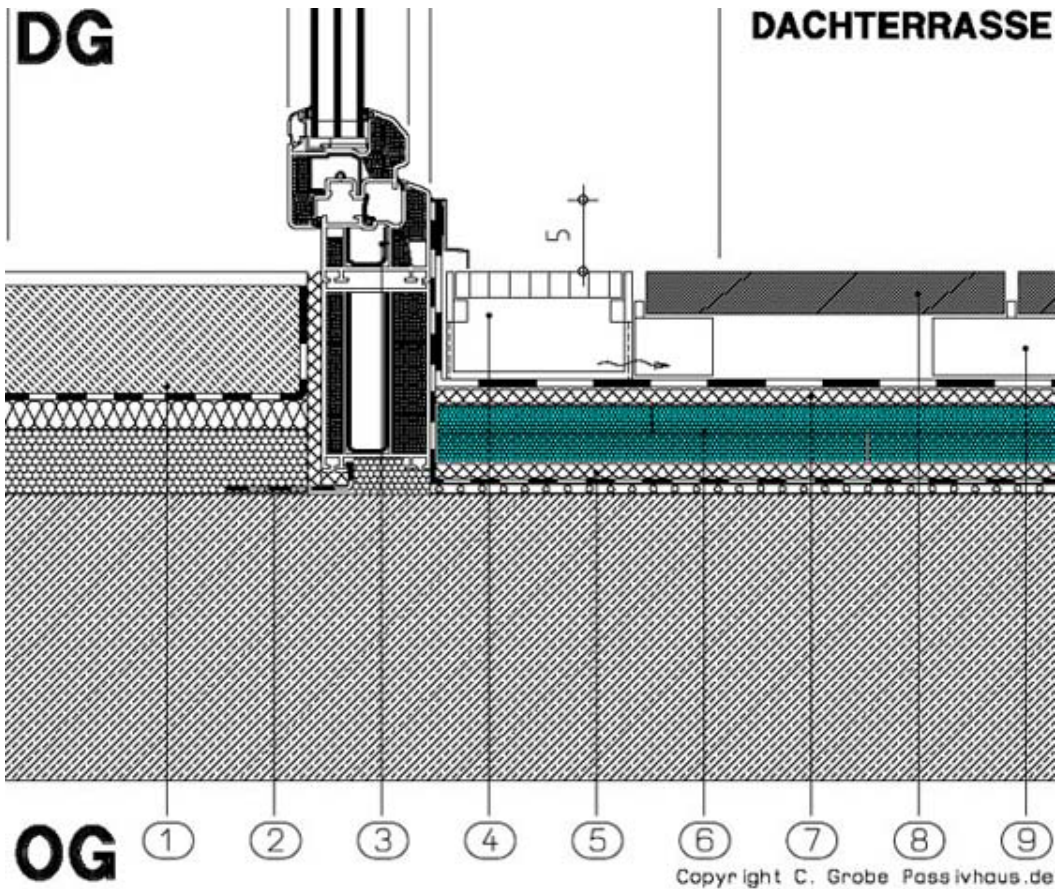
Consulenza: Theurich + Klose, ART-plan

Contributi finanziari: proKlima, fondo per il clima della Regione di Hannover

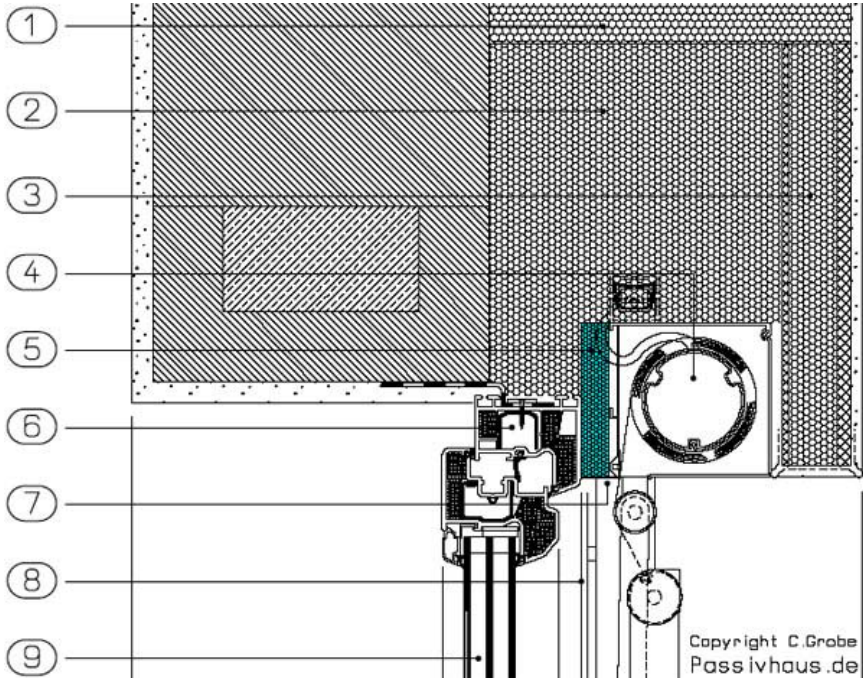
Fonti

Bine – Innovative Energieprojekte

Grobe, Carsten & Torlach, Thomas: "EnergieEffizientes Bauen" (EB) 4/2004



Particolare porta d'accesso alla terrazza (Grobe)



Particolare cassonetto delle tapparelle (Grobe)