

# Edifici passivi

## EDIFICI PASSIVI

### Una palazzina a Neuss-Neunbaum

**Nel 2004, nel quartiere Neunbaum di Neuss (Germania), è stata ultimata una palazzina dello stesso standard energetico di un edificio passivo. Le cinque unità abitative sono riscaldate tramite l'impianto di ventilazione con recupero di calore e collegato a due scambiatori di calore interrati.**



La palazzina vista dal giardino

(25-01-2010) Nel quartiere Neunbaum di Neuss (Germania) è stata ultimata, nel 2004, una palazzina con cinque unità abitative. La palazzina corrisponde allo standard di un edificio passivo perché il consumo di energia termica è inferiore a 15 kWh/m<sup>2</sup>a (calcolato con il software PHPP del Passivhaus Institut Darmstadt). La superficie abitabile complessiva ammonta a 432 m<sup>2</sup>.

Allo scopo di ottenere un buon rapporto Superficie esterna/Volumetria (A/V) è stata scelta una forma compatta dell'edificio, rigorosamente orientato a sud. Sul lato meridionale si trovano grandi finestre con vetri a tre lastre, su quello settentrionale ci sono invece solo poche aperture di modesta dimensione. La protezione contro eventuali surriscaldamenti estivi è data da tapparelle delle finestre e aggetti dei balconi.

Grazie al minimo consumo di energia termica, il riscaldamento poteva essere assunto dall'impianto di ventilazione e quindi non ci sono radiatori. Ogni alloggio possiede un proprio impianto con recupero di calore.

L'involucro edilizio della palazzina è termicamente isolato con uno strato di polistirolo (20 cm) esternamente intonacato. Le finestre sul lato sud hanno una trasmittanza termica  $U_f = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  e un valore  $g = 0,5$ . La sufficiente impermeabilità dell'involucro è stata accertata tramite un Blower-door-Test.



Prospetto laterale



La palazzina vista dalla strada

### **Concetto energetico**

Il fulcro di un edificio passivo è la ventilazione meccanica controllata che assume anche la funzione del riscaldamento e che recupera calore dall'aria in uscita. Nella palazzina di Neuenbaum, ogni unità abitativa possiede un proprio impianto di ventilazione. Così ogni famiglia può scegliere la temperatura preferita. Del sistema di ventilazione fa parte anche uno scambiatore di calore interrato (2 x 20 metri) che pre-riscalda l'aria esterna in entrata in inverno e la raffredda in estate, perché, alla profondità in cui si trova lo scambiatore, la terra ha una temperatura costante che si aggira tra 10 e 12°C. L'aria è ulteriormente riscaldata dall'acqua calda fornita da un collettore solare con tubi a sottovuoto (16 m<sup>2</sup>) installato sul tetto. L'acqua calda è immagazzinata in due serbatoi con una capienza complessiva di 1.600 litri e in un serbatoio a stratificazione che tiene 387 litri. Nel caso di temperature esterne molto basse, il calore è fornito da una caldaia a condensazione alimentata con olio di colza (potenza 15-22 kW). L'olio di colza è di produzione regionale. L'impianto fotovoltaico sul tetto ha una potenza di 2,5 kWp e nel 2006 ha prodotto 2.600 kWh.

### **Costi**

I costi di costruzione della palazzina passiva hanno superato di circa il 10 per cento quelli di un edificio convenzionale. Il costo dell'energia consumata è di circa 10 Euro/mese e unità abitativa. L'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico ha procurato nel 2006 entrate per 1.650 Euro.

*Indirizzo dell'oggetto:* Buchenstraße 2b, D-41470 Neuss

*Anno di costruzione:* 2003-2004

*Architettura:* Tintemann Architekten

*Ingegneria:* Ingenieurbüro EUKON

*Consulenza:* Energieagentur NRW