

Edifici passivi

EDIFICI PASSIVI

La nuova caserma dei vigili del fuoco di Heidelberg (Germania)

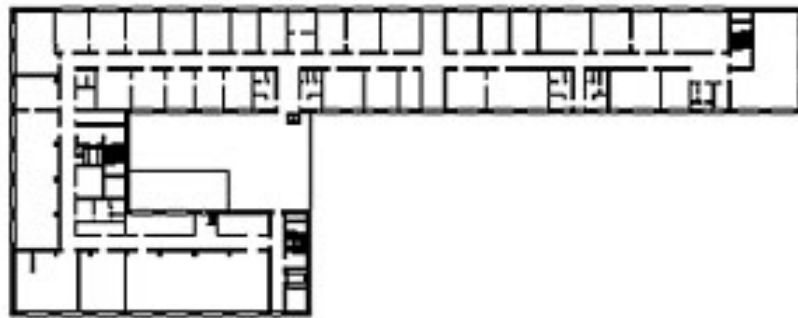
Nell'ottobre del 2007, a Heidelberg è stata inaugurata una nuova caserma dei vigili del fuoco. Si tratta del primo edificio di questo genere che possiede lo stesso standard di un "edificio passivo". Mentre l'autorimessa al piano terra e la torre delle manichette sono strutture convenzionali, i piani superiori possiedono un isolamento termico molto efficace e sono dotati di un sistema di ventilazione meccanica con recupero di calore. L'impianto fotovoltaico produce annualmente circa 50.000 kWh.



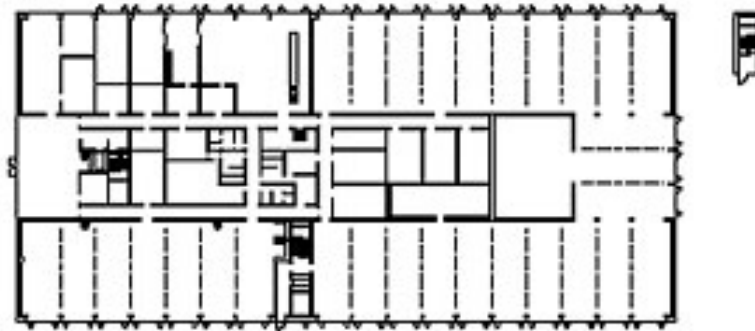
La nuova caserma dei vigili del fuoco di Heidelberg

(23-01-2010) La mancanza di spazio e il deterioramento delle strutture edilizie esistenti hanno spinto la città di Heidelberg a sostituire la vecchia caserma dei vigili del fuoco con un nuovo fabbricato. Il progetto è stato finanziato dalla società immobiliare comunale che ne è anche la proprietaria. Dal 2007 la città è locataria della nuova caserma.

Il nuovo edificio è stato progettato, oltre che in riguardo ai fabbisogni funzionali e di spazio di una moderna caserma dei vigili del fuoco, anche applicando criteri ecologici ed energetici. Pertanto ai piani superiori è stato conferito lo stesso standard di un edificio passivo. Moduli fotovoltaici sono stati installati sul tetto e sulle facciate. I tetti sono inerbiti e raccolgono l'acqua piovana che viene poi dispersa nel sottosuolo. Le facciate continue sono rivestite d'alluminio.

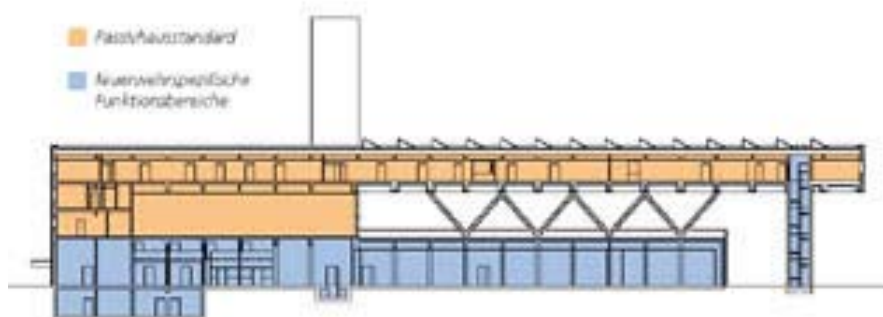


3. Obergeschoss



Erdgeschoss

Planimetrie 3°piano e PT



Sezione della caserma
 Arancione: parti che hanno lo standard di edificio passivo
 Azzurro: parti in standard convenzionale

Concetto energetico

Mentre i piani superiori con gli uffici e i locali del personale possiedono lo standard di un edificio passivo, il piano terra con l'autorimessa, in riguardo allo straordinario ricambio d'aria, è stato costruito in maniera convenzionale. L'illuminazione dei locali sfrutta la luce naturale, in parte con l'ausilio di eliostati riflettenti. Il sistema di teleriscaldamento comunale fornisce l'acqua calda e il calore per il riscaldamento.

Involucro termico

Le pareti perimetrali sono termicamente isolate con pannelli di lana minerale (30 cm) e possiedono una trasmittanza termica U di $0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$, così come anche il pavimento del corpo rialzato con gli uffici. Le finestre con vetri a tre lastre hanno una trasmittanza termica U di $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Il tetto piano è inerbito e possiede un isolamento termico di 40 cm di polistirolo ($U = 0,095 \text{ W/m}^2\text{K}$). Lo strato impermeabile è costituito dalle superfici degli elementi in cemento armato e

dall'intonaco interno. La struttura portante in acciaio è isolata termicamente in modo da evitare ponti termici.

illuminazione naturale

Le finestre coprono 425 m² ossia solo il 33 per cento della facciata; tende a lamelle particolarmente riflettenti e regolabili procurano una buona illuminazione naturale all'interno e, in estate, riducono il consumo elettrico dell'illuminazione artificiale, gli apporti solari e il rischio di surriscaldamento.



Moduli fotovoltaici sulla facciata della torre e su tetto dell'edificio

Ventilazione

Gli impianti di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore (rendimento: 80 %) sono collegati a uno scambiatore interrato di calore che preriscalda in inverno l'aria in entrata e la raffredda in estate. Insieme, questi impianti, possono trasportare circa 25.000 m³/h. In estate gli ambienti possono essere refrigerati anche con l'apertura delle finestre durante la notte, ciò che non crea problemi perché la caserma è occupata anche durante la notte.

Impianto fotovoltaico

350 m² della facciata esposta a sud della torre delle manichette sono coperti con moduli fotovoltaici composti di 135 celle monocristalline e una potenza di quasi 40 kWp. Un altro impianto fotovoltaico che copre 190 m² è installato sul tetto. L'impianto è composto di 148 celle fotovoltaiche policristalline e ha una potenza di 26 kWp. La resa teorica è di circa 50.000 kWh/a.

Costi

I costi di costruzione sono stati di 14 milioni di Euro.

Indirizzo: Baumschulenweg 4, Weststadt , D-69124 Heidelberg

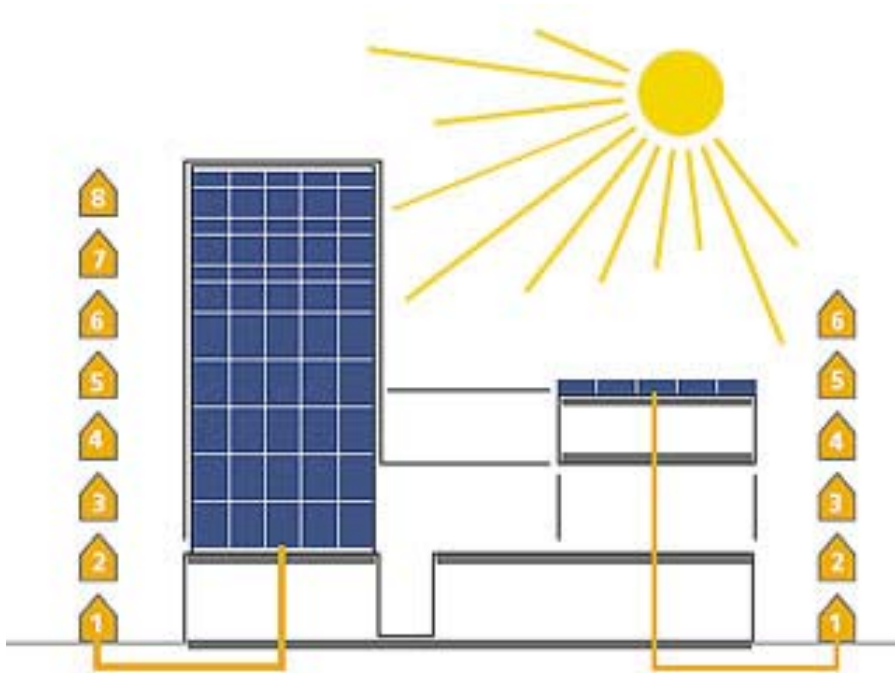
Proprietaria: Gesellschaft für Grund- und Hausbesitz mbH,

Gestore: Comune di Heidelberg

Architettura: Peter Kulka Architektur Köln GmbH

Anno di costruzione: 2006-2007

Costi di costruzione 14 milioni di Euro



Distribuzione degli impianti fotovoltaici (GGH)