

Arquitectura Viva

172. 03/2015

Mangado · Terradas · De La-Hoz · López Coteló · Nieto Sobejano · Linazasoro
Frei Otto and Michael Graves, in memoriam · DOSSIER: POLYCARBONATE

Second Life

Spain Rehabs: New Uses for Heritage

Viviendas en Mannheim (Alemania)

Energy Rehab with Polycarbonate Panels

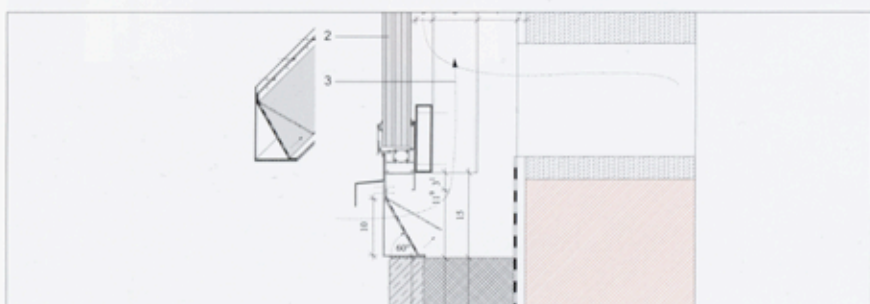
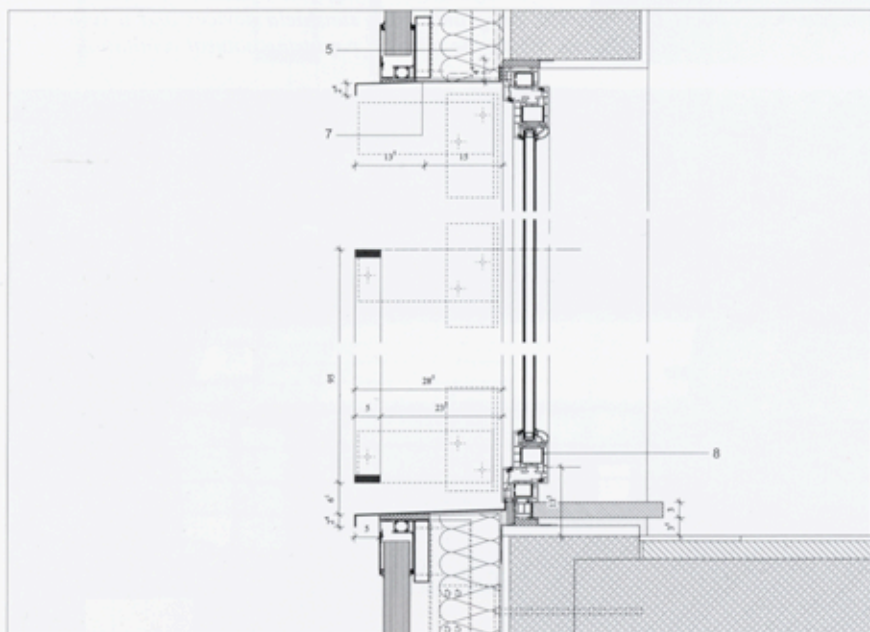
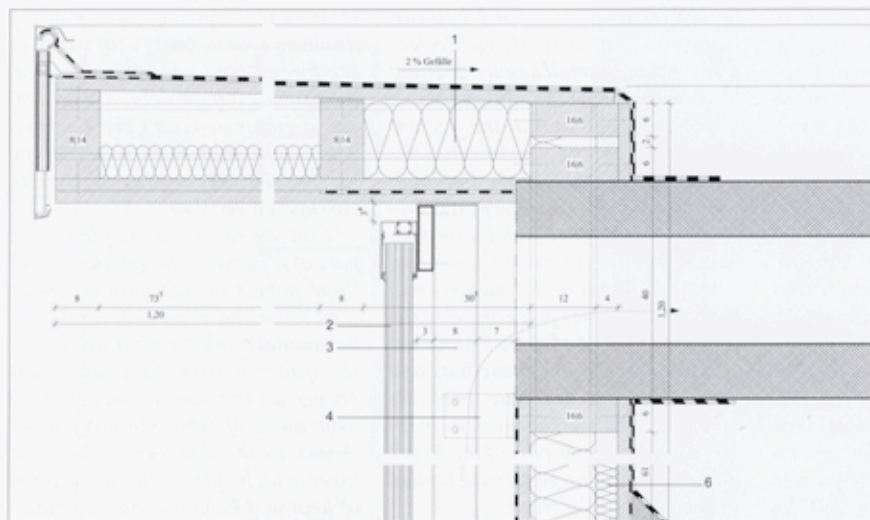
A. Rudolph y G. Pfeifer / Technische Universität Darmstadt



TRAS LA II Guerra Mundial fue necesario reconstruir las ciudades alemanas. La ingente tarea se acometió con los recursos entonces disponibles, y por doquier surgieron los llamados *Schuettbeton*, edificios levantados con los escombros de construcciones de ladrillo destruidas durante la guerra y que, una vez machacados, se utilizaron como áridos para el hormigón. El resultado fueron fachadas muy porosas, con bajas prestaciones térmicas y que envejecieron mal. Este proyecto interviene sobre uno de estos edificios mediante ambiciosos criterios de rehabilitación energética, de manera que el valor tipo del consumo de calefacción ha pasado de 273 a 11 kWh/m²año. Esta impresionante reducción se ha conseguido gracias a la incorporación de una doble hoja de policarbonato, cuya cámara interior es, en realidad, un invernadero pasivo que funciona durante el invierno como un colchón de aire caliente y durante el verano como un espacio que se ventila naturalmente para disipar las cargas térmicas.

IN THE WAKE of World War II, Germany had to reconstruct its cities. The huge task was undertaken with the resources available at the time, and everywhere arose the so-called *Schuettbeton*, buildings raised with the rubble of brick constructions destroyed during the war. The debris was crushed and used as dry filling for concrete. The resulting facades were very porous facades, with poor thermal properties. They also aged badly. This project works on one of those postwar buildings with ambitious energy rehabilitation criteria, in such a way that the standard consumption for heating has dropped from 273 to 11 kWh/m²year. This impressive reduction has been possible thanks to the incorporation of a double layer of polycarbonate, where the inner gap is actually a passive greenhouse that functions in the winter months as a hot air cushion, and in the summer season as a space that is ventilated naturally to dissipate thermal loads.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| 1 aislamiento térmico
e= 60 mm | 6 aislamiento térmico
e= 40 mm | 1 rockwool insulation,
t= 60 mm | 6 rockwool insulation,
t= 40 mm |
| 2 panel de
polycarbonato
e= 5 mm | 7 chapa de acero
galvanizado pintado
de blanco | 2 translucent
polycarbonate sheet,
t= 5mm | 7 galvanized steel plate
channel painted
white |
| 3 subestructura de
aluminio | 8 marco de aluminio
anodizado con
amortiguación anti
ruido e= 2 mm | 3 aluminum
substructure | 8 aluminum window
frame with
soundproof protection
t= 2 mm |
| 4 perfil de acero HEB
120 | | 4 stainless steel angular
HEB 120 | |
| 5 aislamiento térmico | | 5 rigid insulation, | |



Ficha técnica Credit list

Obra Work: Rehabilitación energética y tipológica de un bloque de viviendas en Mannheim Energy and typological renovation of an apartment complex in Mannheim, Germany.

Cliente Client: GBG Mannheimer Wohnungsbaugesellschaft / Bernd Klotter, Michael Schwaller, Peter Schreiber.

Superficie construida Floor area: 1.045 m² (10 apartments).

Fecha Date: 2013.

Arquitecto Architect: Technische Universität Darmstadt / Annette Rudolph, Günter Pfeifer, Sarah Hantke, Simon Gehrmann.

Consultor de instalaciones y energía Installations and energy consultant: Balck + Partner Facility Engineering / Gerhard Kuder.

Consultor de estructuras Structures consultant: IBT Ing.-Büro für Tragwerksplanung / Vlad Stanomir.

Fachada de polycarbonato Polycarbonate supplier: RODECA.

Fotos Photos: Claudius Pfeifer Berlin