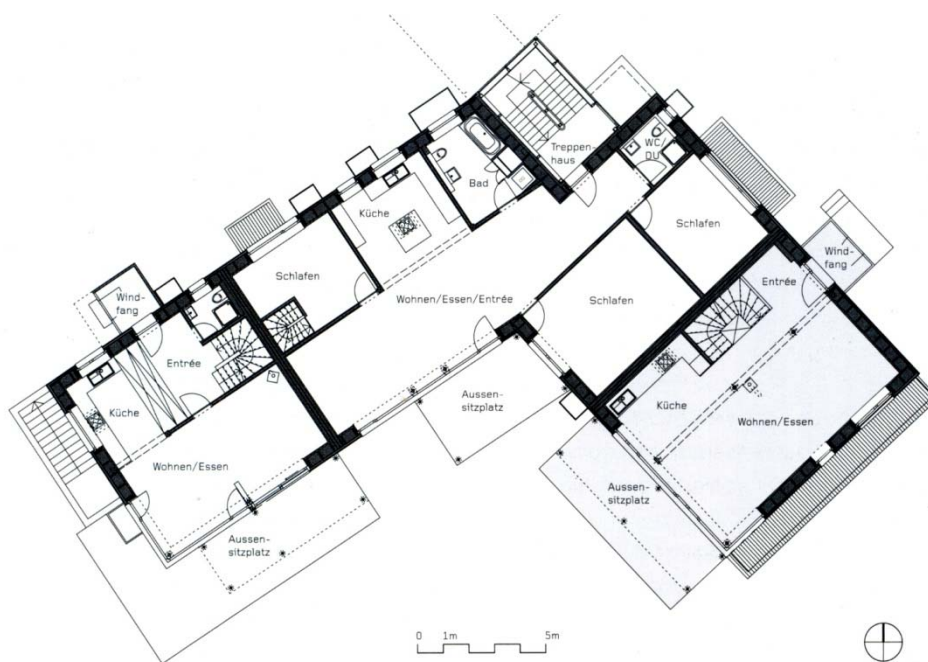


BIOARCHITETTURA

Isolare con la paglia

Nel Comune di Therwil, Cantone svizzero di Basilea-Campagna, è stata realizzata una palazzina a tre piani secondo i criteri della bioarchitettura. Si tratta di una costruzione lignea dotata di un isolamento termico fatto con la paglia.

(14-08-2010) La nuova palazzina sostituisce una villetta preesistente degli anni '70 che aveva bisogno di radicale ristrutturazione. La famiglia committente doveva decidere: ristrutturare o costruire una nuova casa. Poiché nel frattempo anche i bisogni erano cambiati si è deciso per una nuova casa consistente in una palazzina con cinque appartamenti, due dei quali disposti su due diversi piani (maisonette), di cui ciascuno su un piano e un appartamento nell'attico. Già all'inizio è stato chiaro che la casa doveva essere costruita secondo i criteri della bioarchitettura, doveva consumare poca energia, cioè avere lo standard Minergie-P, ma si è rinunciato a una certificazione, perché il committente non voleva un impianto di ventilazione meccanica controllata.

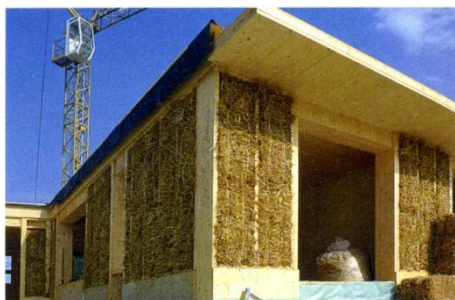


Degen Hettenbach Müller

Planimetria del Piano Terra. L'appartamento su un unico piano appare in bianco, mentre i due appartamenti a due piani (maisonette) sono contrassegnati in grigio.

Il piano interrato è stato realizzato in cemento armato impermeabilizzato per proteggere la casa dalla pressione dell'acqua che scende verso valle. I piani sovrastanti sono invece stati realizzati come costruzione lignea a telaio resa rigida tramite pannelli OSB e solai in asse di legno sovrapposte (ted. Brettstapeldecke). Il committente desiderava un isolamento termico naturale. Sono state scelte delle balle di paglia che hanno una dimensione di 37x47x100 cm e pesano tra 90 e 100 kg/m³. Il materiale è stato fornito da un'azienda agricola del paese. Il filare

superiore delle balle è stato incastrato in modo che i filari sottostanti possano assestarsi uniformemente. Le balle di paglia sono coperte da carta craft che impedisce anche l'infestazione da parte di insetti.



Telaio con tamponamento di balle di paglia

La facciata ventilata è rivestita con assi di abete bianco, artificialmente invecchiate. Il processo di invecchiamento è stato accelerato in laboratorio mediante un trattamento con funghi. Dopo di che il legname è stato esposto per tre mesi al sole e alla pioggia, condizioni che gli hanno conferito uno stabile colore grigio. Le singole assi sono state avvitate e, in caso di necessità, possono essere sostituite facilmente.



Una cucina aperta verso il salotto

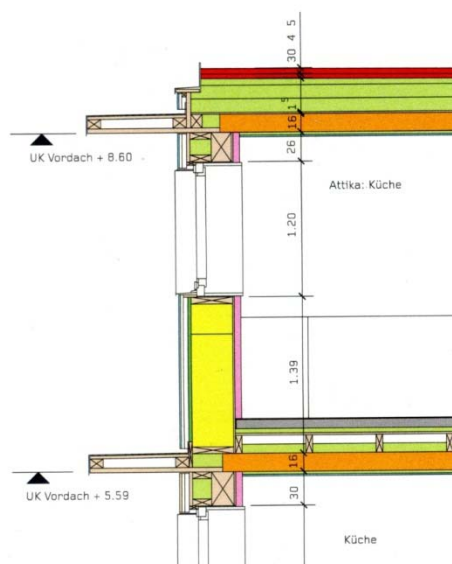
Il tetto piano offre la possibilità di installarvi in futuro un impianto fotovoltaico che dovrà essere in grado di coprire un terzo del fabbisogno elettrico.

La casa è riscaldata, per la maggior parte del tempo, passivamente dal sole. Le finestre legno/alluminio sono state dotate di vetri isolanti a tre lastre e hanno una trasmittanza U di 0,6 W/m²K. In caso di temperature esterne molto basse e di cielo coperto, il riscaldamento avviene tramite una pompa di calore collegata

a tre pozzi che hanno una profondità di 160 metri. All'interno della casa il calore è distribuito individualmente tramite acqua che riscalda pavimenti, pareti e soffitti. Quattro degli appartamenti sono inoltre dotati di una stufa svedese a legno.

Allo scopo di garantire il richiesto isolamento acustico tutte le pareti portanti e solai sono stati costruiti con elementi lignei massicci. Questo sistema, detto in tedesco "Brettstapelbauweise", consiste nella sovrapposizione di assi di legno che formano così travi e pareti. I solai della casa hanno uno spessore compreso tra 16 e 20 centimetri, mentre quello delle pareti è di 9 centimetri. La faccia interna delle pareti perimetrali è stata rivestita con un intonaco di argilla (6 cm). In questo strato si trovano anche le tubature e le installazioni elettriche. L'intonaco d'argilla è stato applicato su un supporto di stuoie di giunco. Per il resto, le pareti sono rivestite di intonaco eseguito con malta di calce o d'argilla.

Anche i pavimenti sono stati scelti individualmente. La gamma comprende semplici massetti eseguiti con malta di calce, pietra naturale, cotto, asse di legno e parquet.



Sezione verticale della facciata
Dall'esterno all'interno: rivestimento con assi di legno messe verticalmente 22mm, listellatura orizzontale 30mm, listellatura verticale 45 mm, carta kraft, intonaco di argilla su un supporto di stuoie di canna 30 mm, pilastri di legno 60x70mm, isolamento termico di paglia 370mm, pannelli OSB 15mm, intonaco di argilla su un supporto di stuoie di canna 60mm. La costruzione raggiunge una resistenza al fuoco di REI30.