





MR Studio Tecnico;
BEAR Progetti;
DomusMia srl

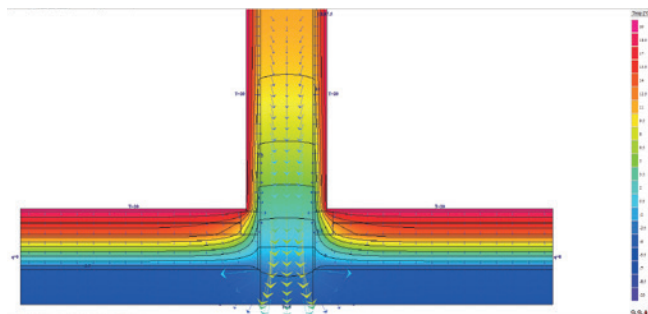
Una scuola diventata Passivhaus

Scuola materna Piatta, Valdisotto (SO)

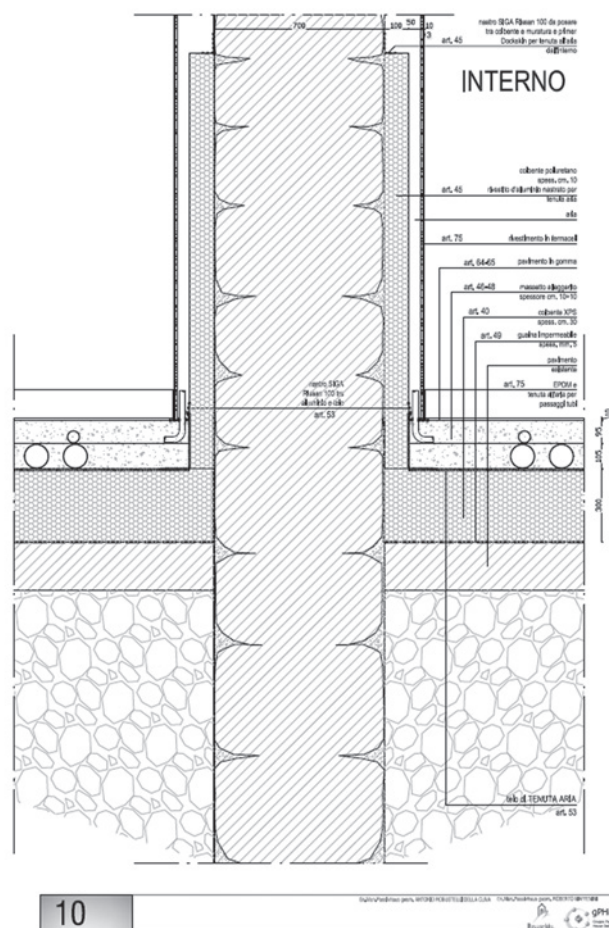
I lavori di ristrutturazione della scuola elementare di Piatta è stata l'occasione per portare il fabbricato da una classe G a passivo. Realizzato secondo il protocollo Passivhaus PHI Italia, l'edificio scolastico si connota soprattutto per l'assenza dell'impianto di riscaldamento tradizionale. Tutto il progetto di riqualificazione infatti è stato studiato sulla base di calcoli scientifici basati sui dati climatici del sito e non generici, affinché solo guadagni solari e quelli interni fossero sufficienti anche nei mesi più rigidi dell'anno. La struttura è stata dunque coibentata con un cappotto esterno da 30 cm, un cappotto sottopavimento, anch'esso da 30 cm, e con la posa di un isolamento ignifugo da 44 cm in copertura; i serramenti possiedono ottime prestazioni energetiche che consentono un apporto solare di 8.867 kWh/anno a fronte di una perdita per trasmissione della metà. Un impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore ad altissima efficienza garantisce il ricambio d'aria senza dover aprire le finestre e disperdere calore, fornendo così aria sempre pulita; le macchine sono inoltre dotate di un sistema di monitoraggio per il controllo della qualità dell'aria immessa. È interessante sottolineare che nei periodi più freddi dell'anno, grazie agli interventi di riqualificazione effettuati che hanno portato a un fabbisogno energetico veramente basso, l'aria in ingresso nei locali potrebbe essere riscaldata solamente con tre phon per capelli da 2000 W l'uno ($<10 \text{ W/m}^2$). Infine, la prova di tenuta all'aria dell'edificio, anche se la richiesta dello standard passivo è di $<0,6 \text{ v/h}$, ha dato un valore di $0,40 \text{ v/h}$.

I costi

Rispetto a un edificio in classe B Cened, l'extra costo dovuto alla costruzione della scuola passiva è stato di circa 50.000 € su un totale di 900.000 €, cioè il 5,5% in più. Considerato però che l'impianto di riscaldamento non è stato realizzato, il risparmio per il mancato consumo di gasolio va a controbilanciare l'installazione e i costi di esercizio della ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore. La manutenzione impiantistica si aggira in circa 250-400 €/anno, dovuti alla sostituzione dei filtri delle macchine di ventilazione, per un totale di circa 1.000 €/anno che comprende anche la corrente elettrica, la quale tuttavia è prodotta gratuitamente da un sistema fotovoltaico.



PARTICOLARE PARTENZA PIANO SEMINTERRATO - muri interni di spina
SEZIONE VERTICALE



Committente

Parrocchia di S. Anna, Valdisotto (SO)

Progetto architettonico e DL

geom. Roberto Martinelli – MR Studio Tecnico;
arch. Enrico Bellotti – BEAR Progetti

Strutture

ing. Cinzia Divitini

Consulenti fisica edile, progetto esecutivo e assistenza DL

geom. Antonio Robustelli Della Cuna,
geom. Roberto Maffenini, ing. Dario Da Prada – DomusMia

Impianti

ing. Dario Da Prada – DomusMia

Appaltatore lavori edili

Imp. GAL, Valdisotto

Copertura

Segheria Sertorelli, Valdisotto

Impianto ventilazione

Air System, Teglio; Utek, Mazzo di Valtellina

Serramenti

Mario Canclini, Valdisotto

Fine lavori

ottobre 2012

Superficie

580 m²

Trasmittanza media pareti esterne

0,085 W/m²K

Trasmittanza solaio controterra

0,10 W/m²K

Trasmittanza solaio copertura

0,09 W/m²K

Trasmittanza solaio superfici trasparenti

0,088 W/m²K

Indice energetico utile per riscaldamento

11 kWh/m² anno

Emissioni di CO₂

3,8 kg/m² anno (pre intervento 140 kg/m² anno)

Certificazioni

- Classe A+
- Validazione Passive House

In alto, particolare risoluzione ponte termici e aumento delle T° superficiali d'esercizio.

