

Silvia Tedesco

# RIQUALIFICAZIONE ENERGETICO AMBIENTALE DEL COSTRUITO: EDIFICI SCOLASTICI



## 2.4 Ampliamento dell'Istituto Scolastico Comprensivo, Albate (MI) *Ilaria Nava*

*Il progetto prevede l'ampliamento del refettorio esistente e il completamento del complesso scolastico attraverso la realizzazione di nuovi spazi laboratorio e relative aree di distribuzione e servizio.*

*Nella realizzazione di tali locali si è posta particolare attenzione alla creazione di un ricercato rapporto fra spazi interni e contesto esterno: l'edificio della mensa si rapporta in maniera indiretta con via Scalfi, scandendo in una serie di volumi ritmati e modulati in aggetto e rientranza il sistema finestrato verticale, che illumina, insieme ai lucernari, lo spazio del refettorio.*

*La porzione relativa ai laboratori si rapporta invece con il giardino interno, rendendo le ampie vetrate un elemento funzionale all'integrazione con l'intorno. Tutti i corpi si sviluppano al solo piano terra, variando leggermente in altezza per poter permettere una intuitiva differenziazione visuale.*

### **Localizzazione**

Albate (MI)

### **Committente**

Comune di Albate

### **Progetto architettonico**

Arch. Alessandro Fassi

### **Coprogettisti**

Arch. Giovanni Borgonovo

Arch. Enrico Micelli

### **Impresa costruttrice**

Gostner

### **Tipologia di intervento**

Ampliamento

### **Anno**

2007



Fig. 2.25 – Dettaglio di finitura parietale esterna.

## STRATEGIE E SISTEMI ECOCOMPATIBILI

### Contesto e sito

L'intervento si situa nel Comune di Albiate, in posizione centrale rispetto al tessuto urbano. Il corpo di nuova costruzione si colloca fra l'Istituto Scolastico Comprensivo e le vie Scalfi e Carducci.

### Orientamento, forma, configurazione planivolumetrica

L'intervento si rapporta elegantemente all'edificio esistente attraverso un solo lungo spazio di distribuzione che corre lungo tutta l'estensione del nuovo corpo refettorio per terminare ai corpi laboratorio.

Mentre l'edificio del refettorio si allinea sul confine con via Scalfi, configurando il rapporto con l'asse stradale attraverso un sistema di aperture ad esso perpendicolari e ponendosi in sostanziale allineamento con l'edificio esistente, il corpo dei laboratori ruota il suo sedime fino a giungere a esporre tutte le superfici vetrate a sud, ricercando rapporti bioclimatici ottimali ai fini dello sfruttamento della radiazione solare.

Sul lato nord della mensa, sulla via Carducci, si articolano invece le cucine e i relativi servizi.

Il comfort luminoso all'interno della mensa viene garantito grazie a un sistema di camini solari posti in copertura mentre i laboratori, localizzando a sud il sistema di vetrate principali, ottengono luminosità grazie al sistema di guadagno diretto della radiazione solare, stabilendo altresì un rapporto proficuo con il contesto verde privato della scuola.

### Tecnologia costruttiva e materiali

La scelta del sistema costruttivo è stata dettata da una logica di generale sostenibilità dell'intervento da un punto di vista ambientale ma anche sociale ed economico: si è previsto infatti di utilizzare un sistema di prefabbricazione a secco in legno anche per poter contenere nei tempi della sospensione estiva l'attività di cantiere, riducendo eventuali interferenze con l'attività scolastica.

Si è quindi provveduto a finalizzare la progettazione alla costruzione in officina degli elementi parete e solaio e a predisporre il complesso dei serramenti e degli impianti, permettendo una posa in opera in cantiere veloce ed efficace.

Le strutture verticali sono composte da pareti perimetrali in pannelli prefabbricati in legno con isolante in fibra di cellulosa insufflato all'interno, complete di cappotto esterno in fibra di legno rivestito con listoni in legno di cedro non trattato.

I solai di copertura piani sono invece costituiti da elementi scatolari prefabbricati in legno con isolante insufflato in fiocchi di cellulosa.

Gli elementi utilizzati sono realizzati in materiali ecologici: listoni di legno di cedro non trattato, tavolati in abete, pannelli in fibra di legno, lastre di fibrogesso, pannelli in fibrocemento ecologico, isolanti in fibra di cellulosa, pannelli isolanti in fibra di kenaf, stucco naturale e kerto.

### Impianti

Un impianto di ventilazione meccanica controllata, attraverso l'utilizzo di un recuperatore di calore, garantisce rinnovi controllati dell'aria interna senza eccessivi consumi energetici.

L'impianto di riscaldamento è a bassa temperatura con pannelli radianti a pavimento, alimentato da un impianto solare termico, con il quale viene prodotta anche l'acqua calda sanitaria; l'impianto idrico-sanitario è dotato di dispositivi per il risparmio di acqua potabile.

## PARAMETRI ENERGETICI RELATIVI ALL'INVOLUCRO

Pareti perimetrali verticali:  $U=0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Facciata vetrata:  $U=1,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Copertura:  $U=0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

## FABBISOGNI ENERGETICI DELL'EDIFICIO

Classe energetica A:  $25,80 \text{ kWh/m}^2 \text{ anno}$



Fig. 2.26 – I corpi dei laboratori con ampio fronte finestrato esposto a sud.



Fig. 2.27 – Fronte della mensa.



Fig. 2.28 – Dettaglio dell'incrocio sistema di copertura-facciata.



Fig. 2.30 - Foto di cantiere: posa dei pannelli in legno OSB.

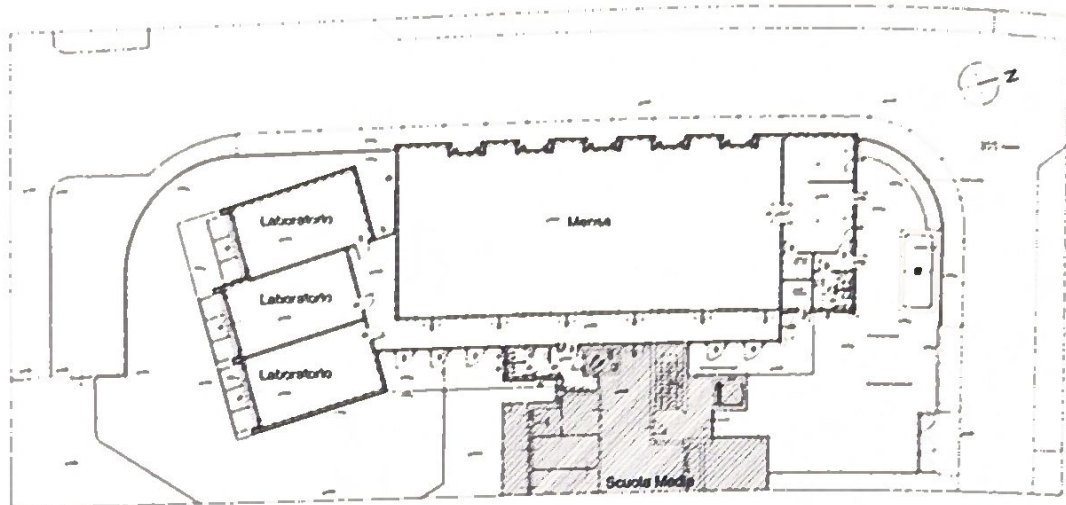


Fig. 2.29 - Pianta piano terra.



Fig. 2.31 - Foto di cantiere: posa dei pannelli in fibrogesso.



Fig. 2.32 - Foto di cantiere: posa copertura prefabbricata.



Fig. 2.33 - Foto di cantiere: posa pannelli a cappotto esterno in fibra di legno.

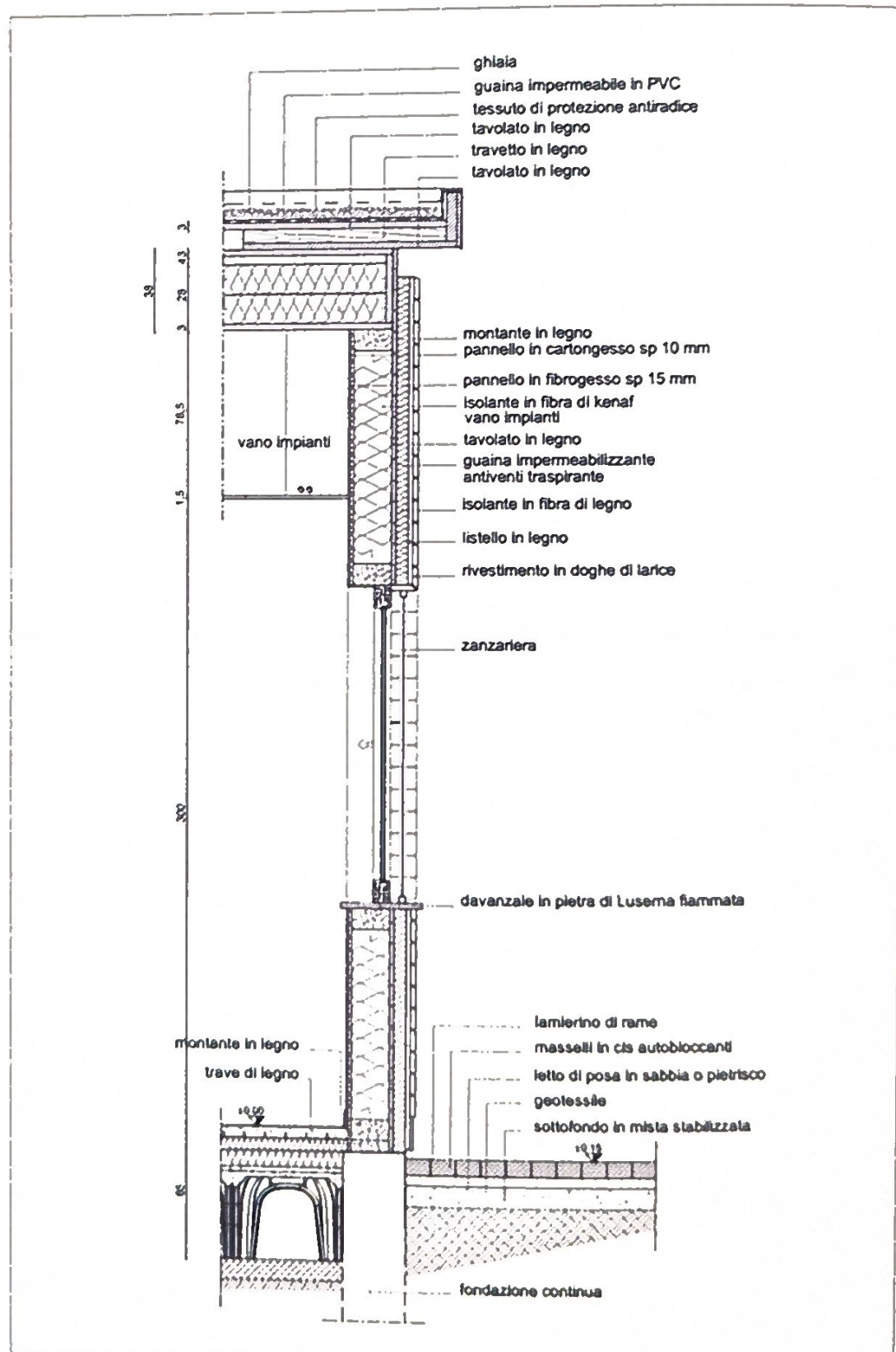


Fig. 2.34 - Particolare costruttivo: sezione verticale.