

Silvia Tedesco

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICO AMBIENTALE DEL COSTRUITO: EDIFICI SCOLASTICI



Riqualificazione energetica ed ampliamento dell'Istituto Scolastico Comprensivo "Abbazia", Albino (BG)

Ilaria Nava

Il progetto prevede la riqualificazione architettonica ed energetica della palestra e l'ampliamento dell'Istituto Scolastico Comprensivo "Abbazia" mediante la realizzazione di nuovo atrio e refettorio, connessi all'edificio scolastico grazie ad una pensilina in legno aperta sugli spazi verdi del complesso.

L'intervento punta alla resa di una filosofia del costruire sostenibile, non solo per le tecnologie utilizzate ma anche per le scelte architettoniche del complesso nel suo insieme, in cui vengono enfatizzate le caratteristiche estetiche del legno quale materiale di rivestimento esterno e interno. I ritmi di dogatura sono alternati in tavole e listelli e contrastati in alcuni settori da finitura ad intonaco.

Localizzazione

Albino (BG)

Committente

Comune di Albino

Progetto architettonico

Arch. Alessandro Fassi

Coprogettisti

Arch. Gianluca Sottero

Arch. Tatjana Todorovic

Impresa costruttrice

Biffi s.p.a.

Tipologia di intervento

Ristrutturazione palestra +
ampliamento con atrio e refettorio

Anno

2007



Fig. 2.1 – Composizione dei volumi di refettorio, ingresso, palestra (foto: Ilaria Nava).

STRATEGIE E SISTEMI ECOCOMPATIBILI**Contesto e sito**

L'intervento si colloca nel Comune di Albino, in un contesto a bassa densità edilizia; in particolare, le operazioni di ristrutturazione e ampliamento hanno riguardato l'area fra l'edificio scolastico esistente e il torrente Lujo.

Orientamento, forma, configurazione planivolumetrica

L'intervento si configura come una sapiente integrazione di elementi esistenti e di nuova costruzione: al complesso della palestra, di elevate proporzioni rispetto ai nuovi volumi adiacenti, viene diminuita l'altezza degli spogliatoi per mitigarne l'impatto sul refettorio e sugli spazi di pertinenza.

Planimetricamente e altimetricamente la pensilina in legno e l'atrio rappresentano elemento di mediazione e dialogo fra preesistenza e nuovo manufatto, che segue leggi proprie per quanto concerne orientamento e volume. Il refettorio imposta infatti il suo sedime sull'asse est-ovest in modo da collocare le facciate vetrate principali nella corretta posizione rispetto all'asse eliotermico. Altre facciate vetrate, di minore estensione per evitare inutili dispersioni termiche, sono collocate sul lato opposto al fine di creare un rapporto visuale diretto fra la scuola elementare e lo scenario collinare del contesto paesaggistico.

L'orientamento sopra descritto determina la qualità dell'illuminazione naturale interna, garantita da un corretto dimensionamento delle aperture vetrate verificato preliminarmente con apposite simulazioni.

Il posizionamento delle alberature esterne a foglia caduca in corrispondenza della mensa e dell'atrio porta, inoltre, alla forte riduzione dei fenomeni di abbagliamento e di surriscaldamento estivo.

Tecnologia costruttiva e materiali

Il sistema costruttivo ha previsto l'uso di tecnologie a secco tanto per l'edificio in ristrutturazione quanto per la porzione di fabbricato di nuova costruzione.

In particolare, sull'edificio della palestra il sistema di coibentazione termoacustica della parete esistente è stato adeguato ai parametri normativi attuali grazie alla messa in opera di pannelli isolanti in fibra di legno a cappotto esterno e alla loro protezione tramite facciata ventilata in legno di larice non trattato.

Il complesso atrio-refettorio è invece stato realizzato attraverso l'uso di pareti perimetrali prefabbricate in legno, struttura a telaio e tavolato con isolante in fiocchi di cellulosa. Sul lato esterno è stato posato un cappotto in fibra di legno: si è poi proceduto con l'armonizzazione della finitura di facciata con quella del manufatto della palestra attraverso la posa in opera di listelli in legno di acero non trattato.

Il sistema di copertura è realizzato con lamiera in alluminio su pannellatura in legno; un adeguato strato di ventilazione le separa dal pacchetto coibente in pannelli di fibra di legno.

Le stratigrafie di pareti e solaio sono derivate da un approfondito studio tecnico sui requisiti prestazionali cui ottemperare ai fini del comfort termico e acustico.

Ove previste finiture interne ed esterne a intonaco, è stato privilegiato l'uso di intonaci a base calce.

Per le partizioni sono stati utilizzati: pannelli isolanti in fibra di kenaf, tavolati in legno di larice, pannelli truciolati in legno OSB, lastre in gesso rivestito.

Impianti

Gli impianti sono stati studiati in modo tale da limitare i consumi energetici e parallelamente garantire qualità dell'aria degli ambienti interni: un impianto di ventilazione meccanica controllata, oltre a consentire la riduzione dei consumi energetici attraverso l'utilizzo di un recuperatore di calore, permette, infatti, di garantire il rinnovo dell'aria interna. L'impianto di riscaldamento è a pannelli radianti a bassa temperatura, alimentato da un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria con collettori sottovuoto; l'impianto idrico-sanitario è dotato di dispositivi per il risparmio di acqua potabile.

PARAMETRI ENERGETICI RELATIVI ALL'INVOLUCRO

Pareti perimetrali verticali: $U=0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Facciata vetrata: $U= 1,70 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
Copertura: $U=0,27 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$

FABBISOGNI ENERGETICI DELL'EDIFICIO

Classe energetica A: $5,85 \text{ kWh/m}^3 \text{ anno}$

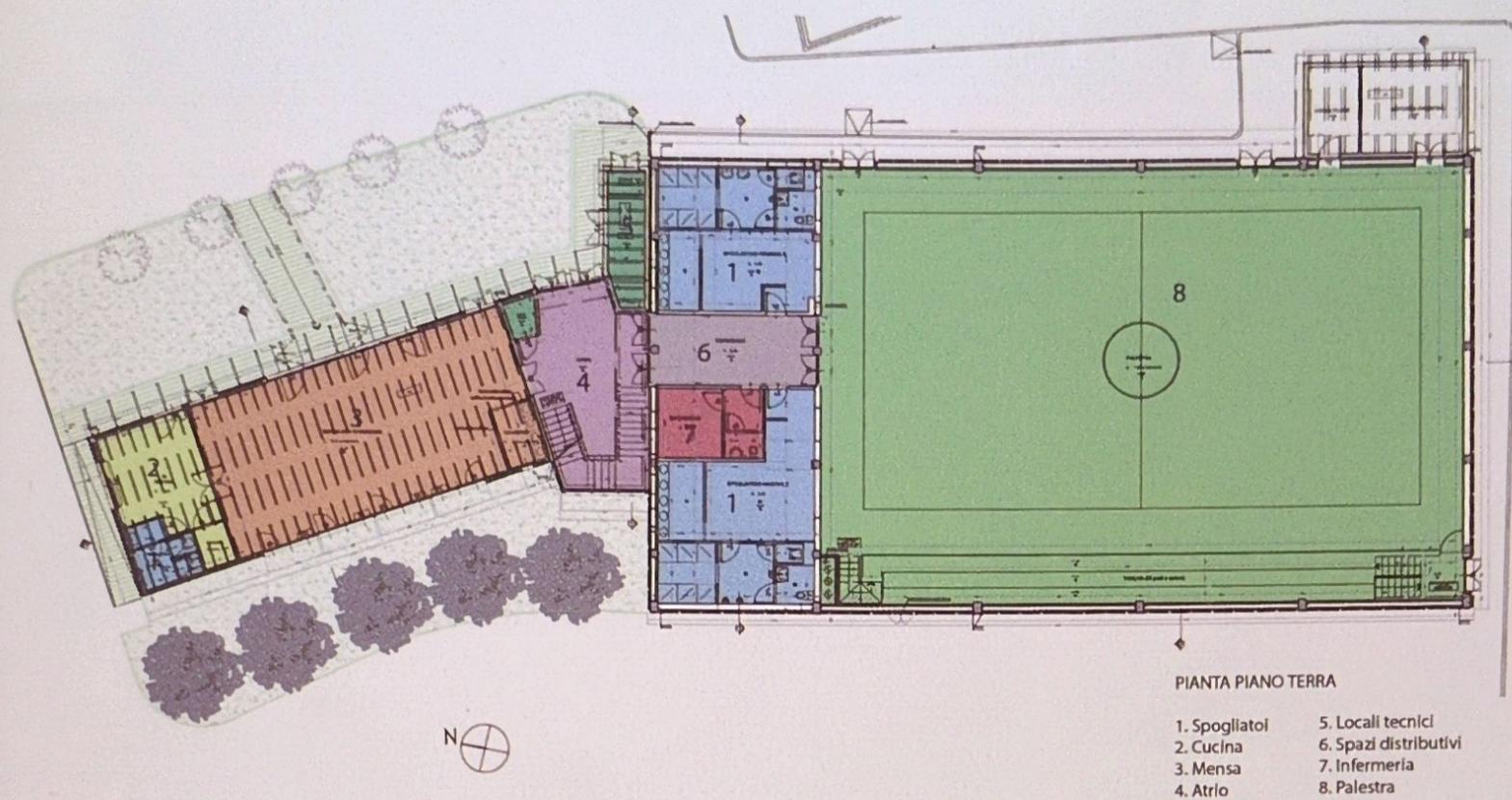


Fig. 2.2 – Pianta del piano terra.

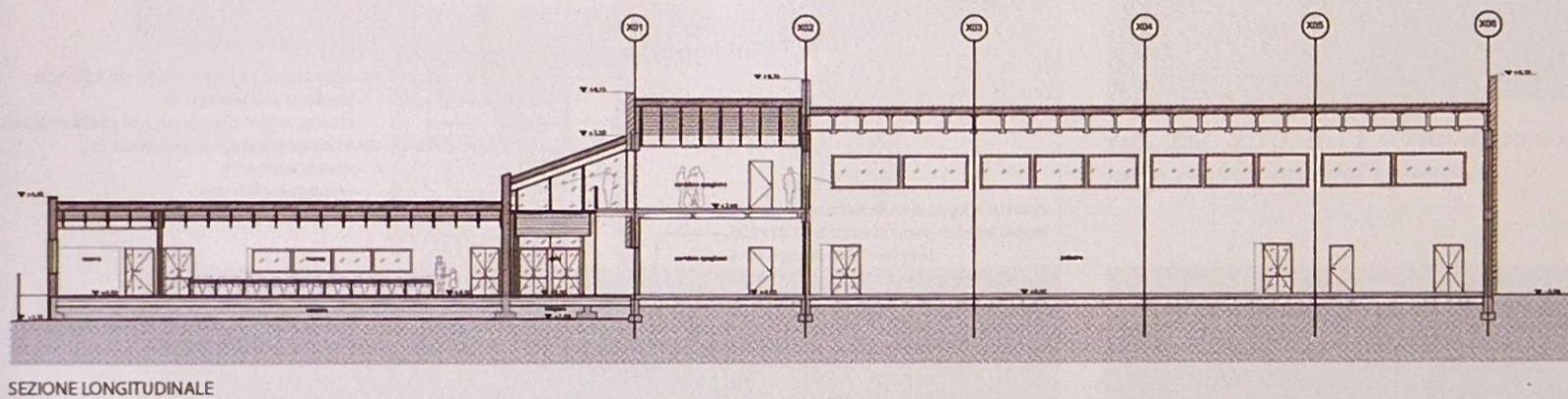


Fig. 2.3 – Sezione longitudinale.



Fig. 2.4 – Viste interne ed esterne dell'intervento.



Fig. 2.5 – Prospetto sud del refettorio (foto: Ilaria Nava).

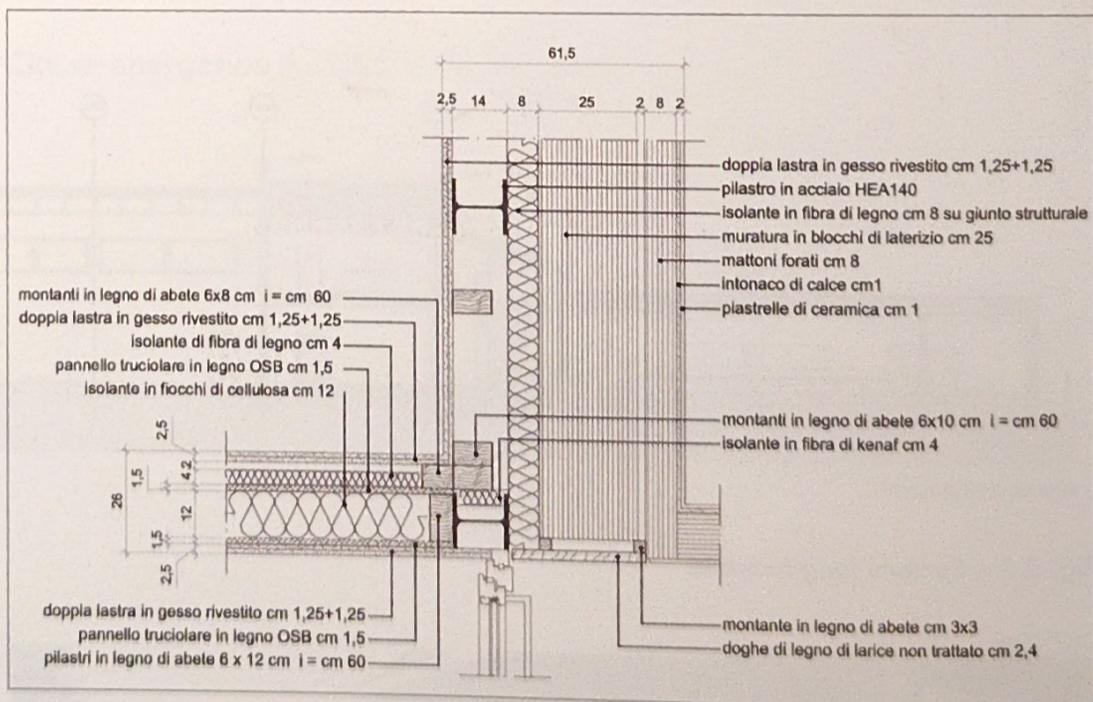


Fig. 2.6 – Particolare costruttivo in sezione orizzontale.

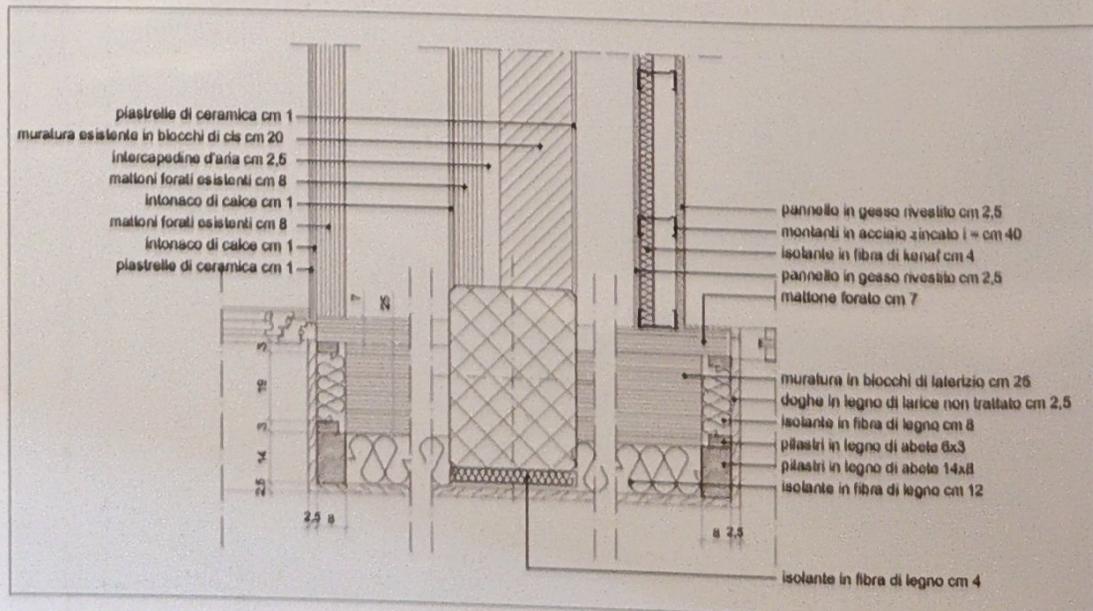


Fig. 2.7 – Particolari costruttivi in sezione orizzontale.



Fig. 2.8 – Fronte nord del refettorio (foto: Ilaria Nava).



Fig. 2.9, 2.10, 2.11 – Fasi di cantiere nella costruzione del refettorio.

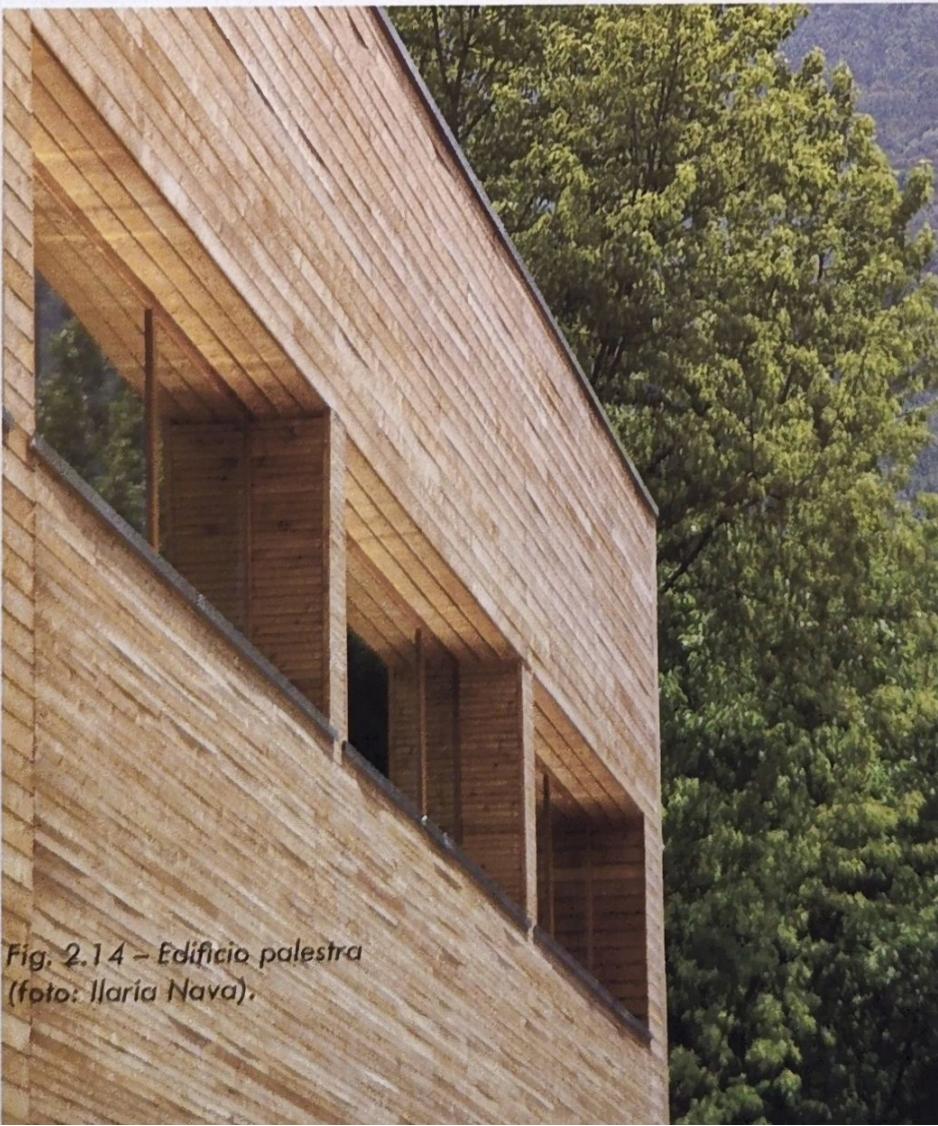


Fig. 2.14 – Edificio palestra (foto: Ilaria Nava).



Fig. 2.12 – Variazione del ritmo listelli e listoni sul fronte dell'edificio palestra (foto: Ilaria Nava).



Fig. 2.13 – Fase di cantiere: vista interna della palestra.