

Scuola WIVA

Materiali ecocompatibili e tecnologie sostenibili per il primo edificio scolastico "certificato" in Emilia Romagna

Roberto Denti

Organizzare uno spazio in campo educativo significa organizzare una metafora della conoscenza. Per questo è importante prestare attenzione a tutte le qualità ed ai significati che un ambiente esprime in quanto la percezione dello spazio è il risultato dell'interazione tra ciò che ci restituiscono la vista, il tatto, l'udito, l'olfatto. Questa esperienza ci ha confermato che per la creazione di un contesto educativo di qualità è importante incidere nella relazione soggetto/spazio e costruire un sistema di riferimenti culturali capace di generare nuovi sguardi sull'abitare la scuola.

L'intervento di ampliamento "Scuola Wiva", ha visto la realizzazione di 12 nuove aule/laboratori e 4 aule interciclo con i relativi servizi, per una superficie complessiva di 1600 mq. e la riqualificazione dell'intera area cortiliva del plesso scolastico, ripensata come spazio con finalità ludico-ricreative e didattiche anche extra-scolastiche, il tutto per un impegno complessivo di spesa pari a 2.400.000 Euro. Per la sua straordinaria valenza sociale, quest'opera è stata concepita attraverso un lungo percorso di progettazione partecipata che ha visto come protagonista la scuola stessa e

una equipe multidisciplinare di professionisti, componenti dalla Direzione Scolastica, del Consiglio di Istituto e del Collegio Docenti. L'intervento ha voluto promuovere una cultura del costruire indirizzata alla salvaguardia dell'ambiente, dimostrando come i principi e le tecnologie ecosostenibili, oltre ad un maggiore comfort e benessere degli ambienti, consenta una contrazione delle spese di gestione e manutenzione per l'Amministrazione. Ne è emerso un progetto ambizioso che punta non solo ad adeguare l'edificio scolastico alle nuove esigenze di spazi didattici, ma lo valorizza reinterpretandolo come un insieme ideale di spazi, di tecnologie e di attrezzature, capaci di rispondere ai bisogni delle attività educative e formative di oggi, in un rapporto aperto con le altre attività sociali di interesse pubblico.

Contesto e progetto

L'area dell'intervento adiacente al Centro Storico è in un ambito a carattere fortemente pubblico che determina il Complesso Scolastico E. Comparoni, caratterizzato dal vicino Parco Europa e inserito



Il Progetto

L'intervento di ampliamento "Scuola Viva", ha visto la realizzazione di 12 nuove aule/laboratori e 4 aule intercluse con i relativi servizi, per una superficie complessiva di 1600 mq. e la riqualificazione dell'intera area cortiliva del plesso scolastico, ripensata come spazio con finalità ludico-ricreative e didattiche anche extra-scolastiche, il tutto per un impegno complessivo di spesa pari a 2.400.000 Euro.

L'edificio è concepito strutturalmente per soddisfare le disposizione della normativa antisismica è realizzato con pareti di tamponamento in blocchi in laterizio porizzato con pila di legno a forte spessore e intercapedine in sughero che, in ragione del potere isolante e della rilevante inerzia termica, consentono una forte protezione nel periodo invernale e il necessario "sfasamento termico" nel periodo estivo.



in una "matrice" storica che evidenzia due direttrici primarie:

- una direttrice "Urbana", derivante dalla posizione del nucleo storico medioevale suggerita ancora oggi dalla posizione dell'antica Rocca, dal nucleo dei portici ed in generale da Piazza Garibaldi;
- una direttrice "Territoriale", indicata dalle direttrici nord-sud derivanti dalla Centurizzazione della Pianura Padana.

Questa matrice ha supportato le principali linee di progetto, generando un disegno che sottolinea e definisce il forte rapporto che la Scuola vuole avere con la città e ponendosi in modo critico rispetto alla scuola esistente, in quanto ne "scardina" il classico sistema finestrato, per uno sviluppo continuo delle aperture. La composizione del fronte pubblico è risol-

ta in due asimmetriche parti murarie, "riunite" dall'ampia vetrata strutturale e dalla copertura dell'ingresso, dove gli elementi orizzontali creano un "segno dinamico" che si prolunga fino a fondersi, idealmente e simbolicamente nello spazio circostante. Il dinamismo del fronte viene sottolineato dalle sottili protezioni metalliche che, proteggendo gli elementi lignei dei frangisole, prospetticamente si riuniscono con la struttura a sostegno del verde rampicante, simbolo evocativo della fusione tra edificio e natura. Le aree cortilive del Comprensorio sono state "ridisegnate" per creare una forte continuità architettonica e percettiva con il contesto circostante, con l'obiettivo di relazionare gli ambiti scolastici alla rete esistente di percorsi ciclo-pedonali, indivi-

duando nuovi assi di collegamento di valenza urbana e stimolare un uso extra-scolastico di aree fino ad oggi intercluse, in particolare a supporto della adiacente biblioteca comunale.

I materiali dell'involucro

L'edificio è concepito strutturalmente per soddisfare le disposizione della normativa antisismica è realizzato con pareti di tamponamento in blocchi in laterizio porizzato con pila di legno a forte spessore e intercapedine in sughero che, in ragione del potere isolante e della rilevante inerzia termica, consentono una forte protezione nel periodo invernale e il necessario "sfasamento termico" nel periodo estivo. L'isolamento dell'involucro si completa nelle ampie vetrate che

oltre all'ottima illuminazione degli ambienti e un forte rapporto percettivo degli ambienti indoor con l'esterno, garantiscono il forte isolamento termo-acustico con serramenti in legno e vetri basso emissivi e intercapedine con gas argon. Oltre all'intercapedine muraria (sughero autoincollato), l'isolamento in copertura (materassini in kenaf) e la protezione dei ponti termici (pannelli in fibra di legno) sono stati utilizzati solo isolanti di origine vegetale.

Controllo delle emissioni e benessere psicofisico

Per la riduzione dei rischi di inquinamento indoor sono stati scelti materiali ecocompatibili, con caratteristiche certificate dagli enti e associazioni di tutela e in particolare:

- i tinteggi interni, eseguiti con prodotti a base di pigmenti e solventi naturali, derivanti dalla lavorazione degli agrumi o del latte che rilasciano nell'ambiente piacevoli profumazioni;
- i pavimenti per espressa richiesta della Direzione sono in gres porcellanato fine, comunque dotati di certificazione per l'assenza di rilascio del piombo;

- le controsoffittature sono in pannelli di fibra di gesso naturale certificate, esenti da qualsiasi emissione pericolosa.

Controllo del soleggiamento

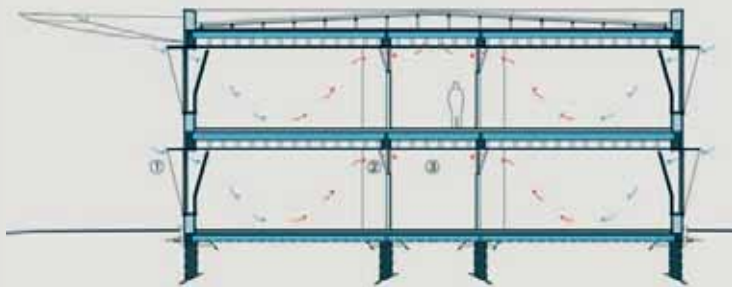
La regolazione del soleggiamento, avverrà mediante sistemi frangisole in legno di cedro rosso naturale, esente da qualsiasi trattamento superficiale, che consentiranno la migliore e flessibile regolazione dell'illuminazione naturale nelle diverse attività didattiche e un ottimo comfort degli utenti in funzione delle incidenze solari, variabili nel corso della giornata, nelle diverse condizioni climatiche e nelle diverse stagioni dell'anno. La grande novità del prodotto è che il legno viene usato allo stato grezzo senza alcuna verniciatura o altro trattamento e il cedro rosso ossidandosi assume gradualmente una colorazione grigio-argento sempre più uniforme nel tempo.

Controllo del benessere acustico.

Le attività svolte nella complessa realtà scolastica, sono sicuramente influenzate dal grado di condizioni acustiche che l'edificio può garantire. Nel progetto è stato

Ventilazione naturale

Una delle cause più frequenti della scadente qualità dell'area indoor, è rappresentata dalla cattiva manutenzione e gestione degli impianti di ventilazione meccanica. Su specifica richiesta della Direzione Didattica è stato pertanto concepito un sistema di ventilazione naturale mediante aperture a comando regolato, che consente il necessario ricambio d'aria negli ambienti didattici, tramite il riscontro areante tra le aperture finestrate esterne delle aule e quelle interne del corridoio e da qui effettuare l'espulsione dell'aria viziata sfruttando l'effetto camino mediante l'apertura regolabile in copertura.



SCHEDA DELL'INTERVENTO

- Località:
Bagnolo in Piano
- Assessorato lavori pubblici e urbanistica:
A. Pratissoli
- Ufficio tecnico:
Arch. E. Valla
- Scuola:
L. Lasagni
- Progetto e D.L.:
Arteas Progetti e Associati
Arch. R. Denti, Arch. C. Cacciani
I. Predazzoli, Arch. A. Veneri,
Dott.ssa S. Schenetti
- Strutture:
Studio Ingegneria Dott Ing. M
Poli, Ing. M Poli, Ing. G Russo,
Geom. L Viesi
- Impianti termoidraulici:
Adobe Progetti
P.I. C. Ceccardi, Ing. G.C.
Benassi, Geom. L.Vezzosi
- Impianti elettrici:
Studio Elisse P.I. M. Boschini
- Indagini geologiche:
CentrogeoFott. G.P. Mazzetti
- Responsabile Sicurezza:
Ing. M. Poli
- Paesaggio:
S. Ghirelli
- Istruttoria antincendio:
Ing. F. Ferrini
- Comunicazione multimediale:
Arch. A. Guerreschi

I FORNITORI

- Laterizi:
Margonara – Mn
- Isolamento in sughero:
Supersarda
- Isolamento in legno mineralizzato:
Celenit
- Massetto fono-termoisolante:
Fonobeton
- Manto di copertura:
Alugraf 600 - Alubel
- Riscaldamento radiante a Parete:
elementi radianti ditta System
Service - caldaia a
condensazione ditta Buderos.
- Riscaldamento radiante a soffitto:
WidiWall – Knauf
- Controsoffitti:
Sofipam – Knauf
- Porte e serramenti interni:
Comeca
- Pavimenti:
Casalgrande Padana

per tanto affrontato, con particolare attenzione, il grado di assorbimento acustico. Negli ambienti didattici e nei corridoi, la fonoassorbenza acustica viene garantita dagli elementi a controsoffitto realizzati con pennellature modulari in fibra di gesso naturale. Nell'atrio dove abbiamo i maggiori problemi di compresenza, il rumore viene "catturato" dalla soffittatura a doghe in legno, che appositamente distanziate tra loro consentono il passaggio delle onde sonore assorbite tramite pannelli porosi in fibra di legno nascosti nell'estradosso.

Sistemi di illuminazione

Nell'illuminazione artificiale degli spazi didattici, sono state impiegate speciali luci a spettro variabile che consentono una riproduzione molto fedele allo spettro luminoso solare e una qualità luminosa diffusa elevata, grazie alle elevate caratteristiche di riproduzione del colore (Ra

96) che si fonde con quella naturale proveniente dalla finestra, ideali quindi per aule e laboratori in cui i bambini stazionano diverse ore. Queste lampade sono ad alto rendimento del flusso luminoso con una durata media di 24.000 ore contro le 16.000 di un reattore tradizionale. All'interno dei servizi igienici saranno installati rilevatori di presenza per lo spegnimento automatico della luce.

Valutazione di Impatto Edilizio

Per valutare l'impatto dell'intervento è stato utilizzato il calcolo dell'indice R.I.E. (Riduzione Impatto Edilizio), uno strumento usato dal Comune di Bolzano, per valutare in fase progettuale la permeabilità dei suoli prima e dopo l'intervento. Dai calcoli emerge che la permeabilità complessiva dell'area scolastica in progetto rimane pressochè inalterata (R.I.E.iniziale = 5,756 - R.I.E. finale = 5,788), in quanto gran parte dell'area

occupata dall'ampliamento era in precedenza usata come campo calcistico dotato di drenaggio, quindi con valori di permeabilità nel terreno molto bassi.

La Certificazione "ECOABITA"

Scuola Viva è il primo edificio scolastico a ricevere la targa di Certificazione Energetica "Ecoabita" secondo i criteri promossi dalla Provincia di Reggio Emilia. Con una riduzione della dispersione energetica (57 kw/mq) inferiore di un 30% rispetto ai parametri previsti dal Dlgs. 311 (83 kw(mq)), la struttura consegue la classe C, risultato più che eccellente per un intervento di edilizia scolastica realizzata con un costo unitario finale pari a circa 1000 €/mq e quindi in linea con i parametri economici dell'edilizia convenzionale, dimostrando come sia possibile ottenere "qualità sostenibile", anche sotto il profilo economico.

Si ringrazia lo Studio Artesa Progetti per la collaborazione.

Sistemi di riscaldamento

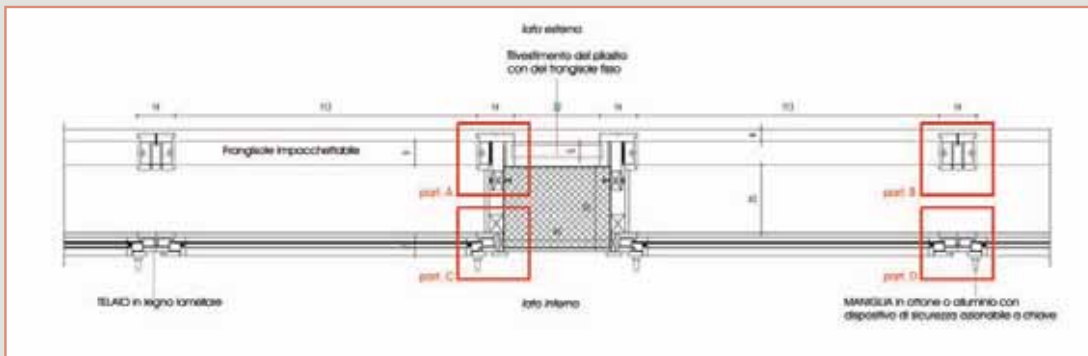
In conformità con lo spirito complessivo nello sviluppo del progetto, gli impianti meccanici, sono stati scelti cercando di privilegiare sistemi a basso impatto ambientale e, compatibilmente con le esigenze prestazionali richieste, il meno invasivi e vincolanti possibile nella gestione degli spazi mediante l'utilizzo di un impianto di produzione di energia termica a condensazione ad altissimi rendimenti e distribuzione del calore a bassa temperatura con sistemi radianti a parete con intonaco in terra cruda naturale e a soffitto nei corridoi e locali igienici.

Per l'impianto di distribuzione è stata usata la tipologia radiante a parete, con caldaia a condensazione ad alto rendimento, che raggiunge così un elevato grado di comfort a basse temperature, eliminando così indesiderate movimentazioni di polveri e riducendo notevolmente i consumi. Gli impianti a parete sono stati ricoperti con intonaci in terra cruda, materiale ecologico per eccellenza, che consente una naturale autoregolazione dell'umidità dell'aria negli ambienti.

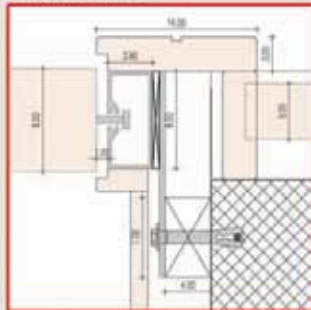


Dettagli di progetto

Il progetto scardina il classico sistema finestrato, per uno sviluppo continuo delle aperture. La regolazione del soleggiamento avviene mediante sistemi frangisole in legno di cedro rosso naturale, esente da qualsiasi trattamento superficiale, che assumerà nel tempo una colorazione grigio-argento sempre più uniforme.

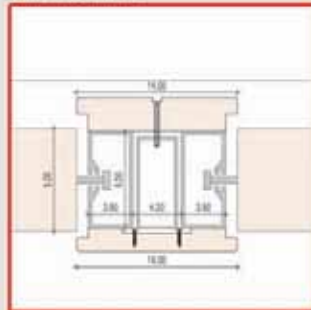


GUIDA FRANGISOLE A MURO



part. A
scale 1:5

FRANGISOLE SU MONTANTE



part. B
scale 1:5

