

# Edifici scolastici ecocompatibili

## Volume 1



a cura di

**Eleonora Oleotto**

gliato  
ntenzione

altezza solare al 21 giugno

altezza solare al 21 dicembre

altezza solare al 21 giugno

altezza solare al 21 dicembre



EdicomEdizioni

0,00

-0,10



# Garbagnate Milanese (MI) Centro polifunzionale Bariana

/ Gruppo A.P.E. /



111

111  
Sulle pareti nord sono state previste aperture con dimensioni limitate e vetri basso emissivi per favorire il risparmio energetico

**Contesto.** Il Centro Polifunzionale Bariana accoglierà un micronido, la ludoteca per giochi ed attività parascolastiche rivolte a bambini in età scolare, lo spazio "Bariana in Centro", che offre ai cittadini il prestito di libri, video e CD, l'utilizzo di postazioni Internet, una sala conferenze/riunioni, e uno spazio di servizi alternativi o Centro Prima Infanzia per lo svolgimento di attività psico-formative.

**Caratteristiche del progetto.** Il progetto prevede un edificio, interamente in legno, a forma di farfalla, che ricorda analogicamente lo sviluppo da bruco ad un organismo bello e completo: ha un corpo centrale a forma di poligono ottagonale allungato, con due ali che si aprono simulando il volo. Tutte le forme, con i loro significati simbolici, i colori e le soluzioni adottate, completano l'opera con l'obiettivo di rendere questo "il luogo dove è piacevole stare e dove si desidera tornare".

L'orientamento dell'edificio sull'asse est-ovest permetterà il massimo guadagno solare passivo possibile per captazione diretta dalle ampie superfici vetrate a sud, le quali, durante l'inverno, svolgeranno la funzione di serra solare integrando il riscaldamento che durante le giornate di soleggiamento potrà funzionare a basso regime. In estate queste superfici vetrate saranno protette da schermature dotate di rampicanti caducifoglie, con lo scopo di limitare i picchi di caldo. Sulle pareti a nord sono state previste aperture con dimensioni limitate e vetri basso emissivi per favorire il risparmio energetico. La facciata a nord sarà prospiciente il marciapiede, a contatto con chi transita in zona, e formerà un angolo rispetto alla strada che si trasformerà in una accogliente piazzetta nella quale è prevista l'installazione di una fontana e di panche per la sosta.

Per i colori delle facciate sono state scelte due gradazioni di giallo, tono legato alla gioia e all'espansività, in

## QUALITÀ DELL'AMBIENTE ESTERNO

Orientamento dell'edificio che favorisce il comfort interno e un maggior risparmio energetico; attenzione al comfort termico: uso del verde come sistema per la regolazione del microclima; realizzazione di una serra solare a sud; protezione dai venti dominanti; protezione dall'inquinamento acustico; protezione dall'inquinamento luminoso

## QUALITÀ DELL'AMBIENTE INTERNO

Promozione della ventilazione e dell'illuminazione naturali; comfort termo-acustico; controllo dell'inquinamento elettromagnetico; progetto del colore degli ambienti realizzato mediante l'utilizzo di materiali ecologici

## MATERIALI

Pareti esterne: sistema costruttivo in legno, isolamento in fibra di Kenaf o fibra di legno, cappotto esterno in materassini di canna di palude:  $U=0,25$  W/mq K  
Solaio controterra:  $U=0,30$  W/mq K  
Copertura: struttura lignea e isolamento in fibra di legno:  $U=0,28$  W/mq K  
Copertura: tetto verde:  $U=0,25$  W/mq K  
Superfici trasparenti: serramenti in alluminio a taglio termico e vetri basso emissivi:  $U=2,21$  W/mq K lato nord e  $U=2,59$  W/mq K lato sud

## IMPIANTI

Impianto solare termico; impianto di riscaldamento e produzione di acqua calda con caldaia a condensazione; impianto di riscaldamento a piastre radianti; impiego di sistemi per la riduzione dell'uso di acqua potabile

## CONSUMO ENERGETICO

Per riscaldamento 63 kWh/mq anno





/ 2 /

**/ 2 /**  
Le ampie superfici vetrate a sud svolgeranno in inverno la funzione di serra solare, integrando il riscaldamento che durante le giornate di soleggiamento potrà funzionare a basso regime. In estate una protezione, formata da schermature dotate di rampicanti caducifoglie, limiterà i picchi di caldo.

grado di dialogare efficacemente con la realtà circostante.

Gli effetti della serra solare saranno incrementati dalla striscia di pavimento ad accumulo termico, prevista in cotto, Clinker o ceramica, che correrà parallela alla facciata sud, permettendo di mantenere la temperatura mite nelle ore notturne e di far tornare a regime la temperatura, una volta riavviato l'impianto, in minor tempo.

Le pareti esterne isolate sono costituite da telaio pre-assemblato in legno e intonaco di calce idraulica naturale con rete portaintonaco, tinteggiato con un prodotto ai silicati puri fortemente traspirante, zoccolatura perimetrale in pietra. I serramenti esterni a nord, in alluminio verniciato a taglio termico, sono provvisti di vetri camera bassoemissivi all'interno e anti-infortunio. Pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzati, sono collocati a soffitto nei locali principali per minimizzare il riverbero acustico.

La porzione inferiore della copertura delle due "ali" è prevista a verde con pacchetto completo di impermeabilizzazione.

Il primo solaio è costituito da un pacchetto comprendente: guaina impermeabile traspirante, isolamento termico in pannelli di fibra di legno naturale, strato separatore in carta oleata, massetto tradizionale tenuto disaccoppiato dalle pareti verticali da striscia di sughero perimetrale. La pavimentazione è prevista in assi di larice trattato ecologicamente o linoleum e ceramica/cotto a seconda delle zone.

#### / scheda progetto /

**Ubicazione:** via Stelvio, frazione Bariana - Garbagnate Milanese

**Committente:** Comune di Garbagnate Milanese

**Responsabile del procedimento:** geom. A. Volpi

**Progetto:** Gruppo A.P.E.: arch. M. Cippone, arch. I. Romanello, designer M. Russo, arch. R. Simonelli - Milano

**Strutture:** ing. M. Gallazzi - Busto Arsizio (VA)

**Impianti elettrici:** sig. C. Ruscica - Caronno Pertusella (VA)

**Sicurezza:** geom. D. Rossi - Solaro (MI)

**Indagine ambientale e geobiologica:** arch. N. Limardo - Novara

**Struttura in legno:** arch. Ing. T. Schrentwein - Bolzano

**Termotecnico:** arch. A. Palmizzi - Milano

**Certificazione energetica:** arch. A. Fassi - Torino

**Direttore dei lavori:** arch. M. Cippone, arch. R. Simonelli - Milano

**Progetto:** fase di progettazione esecutiva

**Numero totale utenti:** 90-100

**Superficie fondiaria:** 1.450 mq

**Superficie coperta:** 380 mq

**Superficie utile:** 700 mq

**Superficie verde:** 850 mq

**Importo dell'opera:** 950.000 Euro primo lotto; 150.000 Euro secondo lotto