

L'edificio, a destinazione mista, si compone di corpi morfologicamente differenti. Il nucleo residenziale (365 m²) è articolato in una zona giorno centrale a doppia altezza e una zona notte al piano superiore; il nucleo per uffici e “centro di incontro” (273 m²) è costituito da più volumi irregolari. L'obiettivo centrale del programma è stato la realizzazione di un edificio sperimentale a bassissimo consumo energetico e inquinamento ambientale, nel quale applicare soluzioni innovative di involucro e integrare le più recenti soluzioni impiantistiche (tendenti al massimo sfruttamento delle energie gratuite).

Dati

Tipo intervento: Ex novo
 Tipo progetto: Pluripiano
 Costruttore: Lodi
 Costruzioni srl
 Committente: Fondazione Don Leandro Rossi Onlus
 Cronologia: Inizio progettazione: gennaio 2002.
 Inizio lavori agosto 2004.
 Fine lavori: marzo 2008.

Prestazioni energetiche

trasmittanze involucro (W/m²k): pareti 0,12; copertura 0,22; basamento 0,34; serramenti 1,27.
 Impianto: caldaia a condensazione; fabbisogno energetico (kWh/m³a): invernale 4,7; estivo 11,3.
 Rinnovabili: si.
 Serra solare: si.

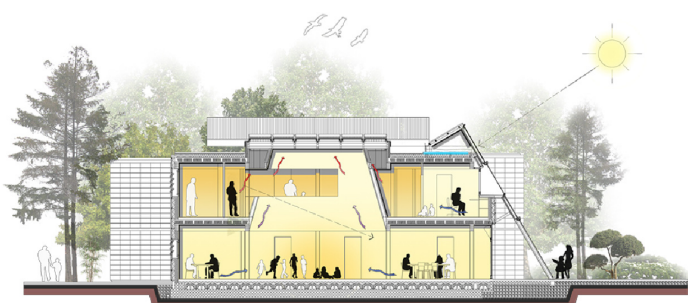


Descrizione

L'edificio è inserito in un lotto (situato in via Agostino da Lodi) di forma irregolare e orientato in direzione Nord-Sud. Il manufatto è composto da volumi diversi (ad uno o due piani) che accolgono le differenti destinazioni d'uso. Un nucleo residenziale, di 365 m² circa, suddiviso in una zona giorno e una notte. Il piano terra contiene un ampio soggiorno articolato in zone di seduta, settori per lo studio ed il lavoro e in una zona pranzo localizzata nei pressi di una serra rivolta a sud. Questo spazio a doppia altezza riceve luce naturale attraverso l'ampio lucernario posto in copertura. Le fasce di terreno che si sviluppano lungo il confine meridionale e occidentale del lotto sono riservate alla realizzazione di orti, che verranno irrigati utilizzando acqua piovana. Al piano terra si trovano anche alcune sale studio, una camera singola, una camera accessibile

a persone a ridotta capacità motoria, la cucina, una dispensa, una lavanderia, un guardaroba, una rimessa per biciclette e il locale caldaia (questi ultimi con accesso indipendente dall'esterno). Al primo piano, cui si accede da una scala che costituisce un corpo indipendente, si trovano cinque camere da letto, tutte dotate di spazi per lo studio. Un nucleo per uffici e centro studi, di 273 m² circa, ad uso della Fondazione e dei suoi volontari e collaboratori è articolato in più volumi con ingresso indipendente da nord, separato da quello del nucleo residenziale. Al piano terra sono state progettate due sale riunioni (di cui una con una capienza di 65 posti, caratterizzata da un spazio suggestivo di forma irregolare e libera e altezza variabile) in cui si organizzeranno incontri a scopo preventivo. Gli altri spazi accolgono uffici e laboratori che continueranno le attività sociali fondate da Don Leandro Rossi.





Caratteristiche involucro

L'obiettivo di fondo della progettazione consiste nella ridefinizione prestazionale dell'involucro in funzione del comportamento energetico complessivo dell'edificio. Le condizioni esterne - in particolare l'energia solare e le brezze - vengono sfruttate o respinte, in funzione della stagione e della situazione ambientale interna, dando così origine ad un climate sensitive building in grado di adattarsi dinamicamente al contesto. Le strategie adottate per la riduzione dei consumi durante la stagione invernale si basano essenzialmente sugli elevati livelli di isolamento e sugli apporti solari gratuiti del grande elemento captante

posto a sud. L'involucro è costituito da 30 cm di isolante che caratterizzano le chiusure con valori di trasmittanza compresi tra 0,11 e 0,18 W/m²K. I serramenti hanno telai in alluminio o legno (U di 1,7 e 1,1 W/m²K) e vetri basso emissivi. Per la realizzazione degli elementi tecnici si è fatto ricorso alla composizione di materiali leggeri e funzionalmente specializzati, assemblati a secco, mentre inerzia termica è garantita dai solai prefabbricati. Tali tecnologie consentono una riduzione dell'energia impegnata per la costruzione dell'edificio ed una serie di altri vantaggi tra cui l'ottimizzazione dei materiali, la facilità di eseguire manutenzioni e la possibilità di smontare selettivamente l'edificio e di riciclarne i componenti. Durante la stagione estiva la schermatura delle aperture vetrate viene effettuata da tende scorrevoli automatizzate e dagli elementi aggettanti tra cui la copertura (che protegge anche il tetto piano dalla radiazione solare diretta). Il grande salone centrale è coronato da un lucernario apribile in grado di attivare una ventilazione naturale (effetto camino) utile al raffrescamento degli ambienti.



Caratteristiche impianti

Per raggiungere i livelli di comfort desiderati all'interno dell'edificio sono state sfruttate le variabili climatiche e il comportamento passivo dell'edificio. Il sistema impiantistico, governato da un'unica centrale, è diviso in due parti anche in relazione alle destinazioni d'uso dei locali: la prima (corrispondente alla casa) accoglie un impianto di riscaldamento e raffrescamento di tipo radiante (superficie attiva 365 m²) mentre la seconda (uffici) un impianto ad aria con terminali a ventilconvettori. Nella facciata orientata a sud è stata progettata una “parete solare” composta da pannelli fotovoltaici (superficie 12,58 m² e potenza nominale di 1,60 kWp) per la produzione di energia elettrica e predisposta per accogliere pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria. Tale sistema è composto da una sottostruttura di base in acciaio e pannelli ciechi sostituibili indifferentemente, a seconda delle necessità di progetto, moduli captanti ad acqua o fotovoltaici.

Consumi post operam

È stata prevista una campagna di monitoraggio semestrale per una durata di 5 anni, che dovrebbe incominciare a partire dalla metà dell'anno 2008. L'ipotesi è ancora in fase di definizione e di reperimento dei fondi necessari all'acquisto dei mezzi utili, nonché al finanziamento dell'intera fase esecutiva.

Risparmio idrico

È stata installata una cisterna interrata per la raccolta e il recupero dell'acqua piovana. La superficie afferente (corrispondente a circa il 93% della superficie coperta) è di circa 350 m² e le acque vengono convogliate attraverso un rete di canalizzazioni centralizzate. La cisterna, la cui capacità è di 3000 litri, è costituita da un'unica scocca di polietilene senza saldature ed è affiancata da una stazione di pompaggio che garantisce la regolazione dei flussi d'acqua anche in base alla disponibilità. L'acqua raccolta viene utilizzata per l'irrigazione degli orti collocati sul lato ovest. Al fine di ridurre il consumo di acqua potabile sono stati installati degli scarichi a doppio pulsante per i wc e dei riduttori di flusso agli erogatori dei lavabi.



Ettore Zambelli Architetto, è Professore Ordinario di “Progettazione degli Elementi Costruttivi” presso la Fac. di Ingegneria Edile-Architettura del Politecnico di Milano - Polo di Lecco. Dal 2006 è membro del Comitato Scientifico della rivista “Il Sole 24 Ore - Arketipo”. Dal 2002 è membro del Consiglio Scientifico del Centro Interuniversitario PCQ - “Progetto Costruzione Qualità” (attività di validazione e controllo della qualità delle fasi realizzative). Tra il 1988 e il 1998 è stato coordinatore del Sottoprogetto 2 (Innovazione nel progetto) del Progetto Finalizzato Edilizia del CNR. Tra il 1987 e il 1995 è stato membro del Consiglio Scientifico dell'ICITE/CNR. L'attività professionale è principalmente incentrata sull'applicazione sperimentale dei risultati delle ricerche sui temi dell'efficienza energetica e dell'integrazione fra involucro edilizio e impianti.

Progettisti:

Ettore Zambelli, Matteo Ruta, Matteo Brasca, Gabriele Masera, Marco Bonomi, Oscar Pagani, Andrea Vanossi, Davide Dell'Oro, Giuseppe Turchini, Sergio Croce, Niccolò Aste, Ferruccio Galmozzi, Francesco Iorio

Fornitori:

Brianza Plastica Spa, Forlani Impianti srl, Ditta Chiari Bruno, Secco Sistemi spa, Termoidraulica Rossi Rosolino, Faliselli srl, Woodengineering gruppo Nulli, Vanoncini spa

