

Edilizia ecologica ed a basso consumo energetico Casa unifamiliare a Givoletto (TO)



Progettazione bioclimatica ed architettonica, direzione lavori:
Ing. Clemente Rebora - ProAere - Avigliana (TO)

Principi adottati

Tutto l'edificio rispetta principi di bioarchitettura e bioclimatica:

- corretto dimensionamento delle superfici finestrate, uso di frangisole, pergolati, porticati e terrazzo per ottenere il massimo degli apporti solari gratuiti in inverno e riparo in estate
- isolamento termico notevole, realizzato utilizzando esclusivamente materiali ecologici, di provenienza vegetale ed infissi in legno a taglio termico
- grande inerzia termica data dallo spessore e dalla massa delle pareti e del tetto, ottenuta grazie al peso specifico della parete in legno massiccio e dell'isolante naturale utilizzati
- grande isolamento acustico grazie dalle proprietà dei materiali naturali utilizzati
- assenza totale di collanti nelle pareti perimetrali e nei tramezzi
- protezione contro le radiazioni da telefonia mobile grazie al muro in legno massiccio in grado di abbattere fino al 95% le radiazioni elettromagnetiche provenienti dall'esterno
- forte risparmio in termini di energia primaria necessaria con utilizzo di sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, con l'installazione di una grande superficie captante di pannelli solari termici e con l'adozione di un sistema di ventilazione forzata con recupero di calore
- grande comfort indoor dato dalle proprietà termoigrometriche naturali dei materiali utilizzati che, "respirando" e regolando l'umidità degli ambienti, trasmettono una sensazione di benessere
- abitazioni confortevoli ed asciutte immediatamente abitabili
- classe energetica A (secondo schema di certificazione Sacert)

Tecnologie adottate

- Edificio con struttura portante in legno massiccio, interamente progettato a CAD e realizzato in stabilimento con macchine automatiche gestite da calcolatore
- totalmente realizzato con sistema costruttivo a secco, massetti compresi (con esclusione del piano interrato)
- l'edificio è uno dei primissimi in Piemonte realizzati con la tecnologia in muro massiccio non incollato
- struttura portante in muro di abete massiccio, spessore 20,5 mm, privo di collanti ed assemblato con l'uso esclusivo di chiodi in alluminio
- cappotto esterno in fibra di legno spessore 12 cm, realizzato con pannelli di due diverse densità, rivestito con intonaco di calce spessore 2 cm
- cappotto interno in fibra di legno spessore 4 cm
- tetto ventilato con struttura in lamellare di abete, tagliato in stabilimento con precisione di 1 mm, nessuna ferramenta a vista, tutto realizzato mediante incastri a coda di rondine legno su legno, coibentazione 18 cm in fibra di legno
- isolamento solaio verso interrato realizzato con 10 cm di fibra di legno
- serramenti in legno a taglio termico, vetrocamera con Argon, sigillatura dei telai con nastro butilico per garantire la tenuta all'aria
- valori di isolamento molto spinti: U pareti 0,15 - U tetto 0,19 - U solaio verso interrato 0,19 - U serramenti 1,1
- pareti interne realizzate con telaio in legno di abete bilama, due pannelli in fibra di gesso ed isolamento in fibra di legno
- solaio tra PT e P1 realizzato in lamellare di abete

- impianto elettrico a stella con biodisgiuntori nelle camere da letto per limitare la formazione di campi elettromagnetici interni, specialmente quelli notturni
- impianto idraulico con recupero delle acque piovane (serbatoio da 20.000 litri) per l'irrigazione del giardino e per gli scarichi dei bagni
- impianto termico diviso a zone con caldaia a condensazione e 16 mq di pannelli solari ad alta efficienza per integrazione al riscaldamento, accumulo da 600 litri, terminali a bassa temperatura (sistema a pavimento) + scalda salviette nei bagni
- impianto di ventilazione forzata in tutti gli ambienti, con recupero di calore e predisposizione per bypass notturno
- impianto aspirapolvere centralizzato con bocchette di aspirazione nei vari ambienti, centralina aspirante senza sacchetti
- sottofondi realizzati a secco (sabbia e pannelli in fibra di gesso)
- pavimenti in listoni di rovere inchiodati direttamente sui pannelli in fibra di gesso
- finiture esterne: intonaco + parti con mattoni a vista + capriate e particolari in legno + porticati e pergolati in legno
- finiture interne: intonaco, tetti e solaio in legno a vista
- predisposizione per solare fotovoltaico
- possibile uso futuro di geotermia

Sostenibilità ambientale

- il legno: materia prima con capacità di ricrescita ottimale
- possibile creazione di una filiera del legno locale, con espansione dell'industria forestale e conseguente aumento delle aree rimboscate
- basso livello di "energia grigia" utilizzata nella produzione dei materiali e nella costruzione a secco dell'edificio
- forte riduzione dell'emissione di CO₂ ed altri inquinanti nella fase di produzione dei materiali
- forte limitazione dei trasporti necessari nella fase di costruzione
- tempi minimi di montaggio e di cantierizzazione
- nessun impiego di collanti e sostanze chimiche
- riciclaggio totale a fine ciclo di vita
- basso consumo di acqua nella fase di costruzione dell'edificio
- consumi ridotti di acqua in fase di esercizio grazie al serbatoio di recupero acque piovane
- uso attento dei guadagni solari passivi
- largo uso di solare termico
- ventilazione ottimale degli ambienti con recupero del calore dall'aria viziata
- bassi consumi per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria

Stato di avanzamento cantiere

L'edificio presentato si trova nel Comune di Givoletto (TO) ed è attualmente (novembre 2008) in fase di avanzata realizzazione.

Stiamo procedendo alla realizzazione dei massetti a secco su cui verrà posizionato il sistema di riscaldamento a bassa temperatura ed i pavimenti in listoni di rovere, sempre posati su massetto a secco in sabbia e lastre di fibrogesso.

Contemporaneamente verranno terminati i porticati ed i pergolati esterni ed effettuati gli allacciamenti alle utenze ed alla vasca di recupero delle acque piovane.

Verrà inoltre realizzato un riparo per autovetture costituito da una tettoia separata con una parte chiusa.

Infine verrà sistemato il giardino e realizzata la recinzione con i passaggi carraio e pedonale.