



RIQUALIFICARE nZEB

edifici pubblici e privati



Rimini



Alessandria



Cesena



Udine





Luigi Battistini

Efficienza e salubrità indoor

Cesena (FC)

Una ristrutturazione curata nei minimi dettagli ha portato un appartamento anni '60 a ottenere la certificazione CasaClima R con salubrità indoor validata Biosafe



Casa M è il progetto di riqualificazione di un appartamento sito al secondo piano di un edificio bifamiliare a Cesena. L'intervento è caratterizzato dall'adozione di soluzioni di isolamento e di impiantistica efficaci e coerenti alle richieste della certificazione energetica CasaClima e di salubrità Biosafe.

La parete opaca perimetrale, in muratura portante a due teste intonacate, è stata isolata dall'interno con l'impiego di un cappotto in sughero espanso portoghese (9 cm), finito con rasature armate e finiture a calce idraulica naturale. Per ridurre il ponte termico della soletta è stata rimossa una striscia del massetto perimetrale, fino all'elemento strutturale, riempiendola di sughero granulato, così da innalzare la temperatura superficiale interna nel punto più critico. Altri ponti termici sono stati ridotti, tagliando i tramezzi interni con il cappotto passante e ricollegandoli ai tramezzi esterni con elementi puntuali e con l'impiego di un termo-intonaco anch'esso a base di sughero, ove il taglio non era possibile. L'isolamento del solaio superiore in latero-cemento è stato realizzato insufflando 35 cm di fiocchi di cellulosa, materiale leggero e ottimale per la prestazione estiva della partizione (sfasamento ca. 12 h).

A livello impiantistico, un sistema ad aria basato su un aggregato compatto (ACS e VMC termodinamica), integrato da elementi a espansione diretta canalizzati sulle stesse bocchette della VMC termodinamica, garantisce sia la qualità dell'area interna (IAQ) che l'efficienza energetica in ogni condizione e sarà presto alimentato e

integrato da un impianto fotovoltaico in copertura (6 kW_p). La posa "certificata" di nuovi serramenti in PVC-Aluminio con vetro doppio e canalina calda posati su monoblocchi e la cura di tutti i dettagli costruttivi ha permesso di ottenere un valore di tenuta all'aria n₅₀ di 1,46 h⁽⁻¹⁾, compatibile persino con i valori limite richiesti per un edificio in classe A CasaClima.

Salubrità certificata

Oltre al miglioramento della prestazione energetica, la salubrità dell'edificio è stato il principale

obiettivo di questo progetto attraverso la certificazione di salubrità Biosafe. Questo protocollo monitora la salubrità in ogni fase del progetto e del cantiere e predilige, nelle stratigrafie dell'involucro riscaldato, l'uso di materiali basso-emissivi e tecnologie "sicure" per l'uomo; richiede inoltre impianti di VMC certificati e soluzioni di sanificazione dell'aria efficaci. In questo caso è stato installato anche uno ionizzatore a plasma freddo, integrato nella mandata delle tubazioni della ventilazione per la massima qualità dell'aria indoor.



Pianta piano secondo.

Progetto architettonico e impianti, Direttore dei Lavori,
Consulente CasaClima, tecnico Biosafe
ing. Luigi Battistini, Cesena (FC)

Strutture
ing. Alessandro Matassoni, Cesena (FC)

Calcolo CasaClima
ing. Francesca Vandini, Ravenna (RA)

Superficie utile
ca. 178 m²

Trasmittanza media pareti esterne
0,34 W/m²K

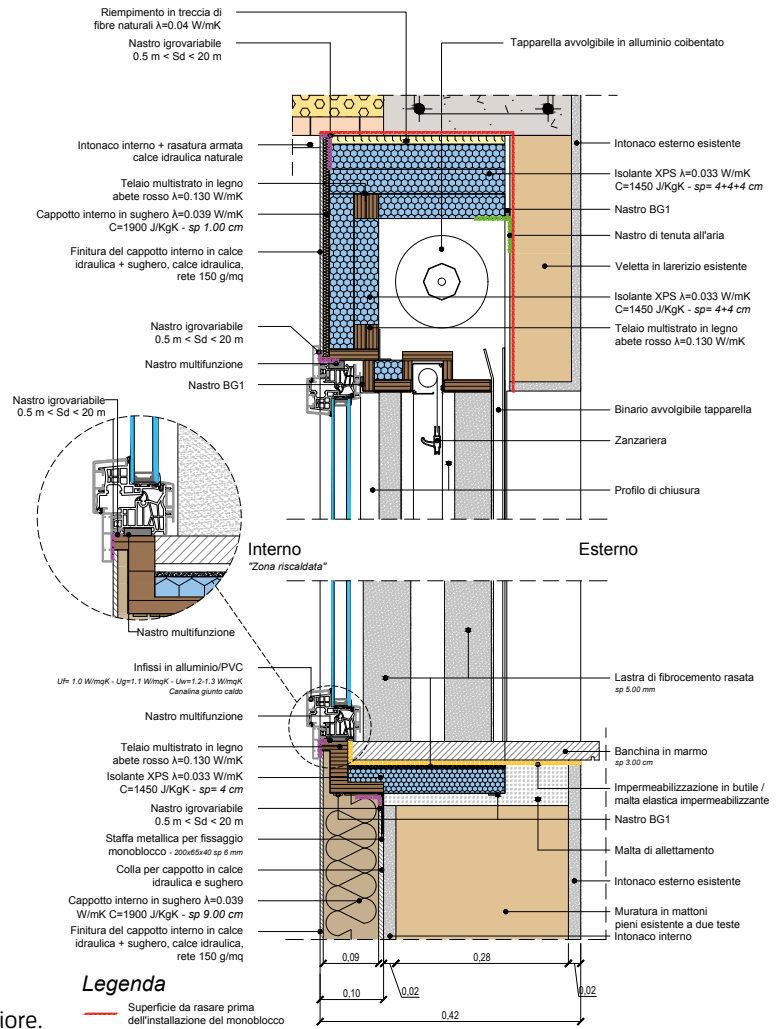
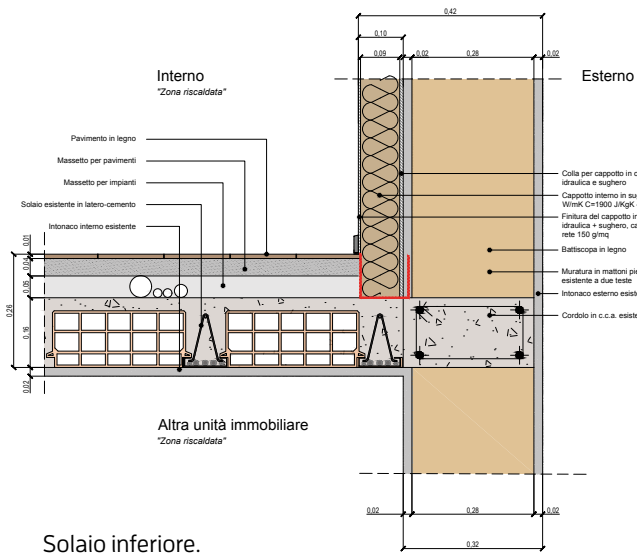
Trasmittanza media copertura
0,15 W/m²K

Trasmittanza media superfici trasparenti
1,2 W/m²K

Efficienza invernale involucro (Calcolo CasaClima)
23 kWh/m² anno

Efficienza complessiva (Calcolo CasaClima)
14 Kg CO₂/m² anno

Certificazione
• CasaClima R – Biosafe





Tappini all'interno della scatola della presa elettrica per assicurare la tenuta all'aria.



Sottotetto isolato con fiocchi di cellulosa insufflata.



L'aggregato compatto, il cuore del sistema impiantistico dell'abitazione.

Tecnologia

Il sughero espanso



Fase di posa del cappotto interno in sughero.

Il sughero espanso di origine portoghese, utilizzato come coibente nel progetto di Casa M, è un materiale 100% naturale, ottenuto senza collanti chimici aggiunti e validato da Biosafe come prodotto basso emissivo. La sua struttura a cellula chiusa lo rende traspirante e allo stesso tempo insensibile all'acqua e senza limiti di durata. Le prestazioni termo-igrometriche sono comunicate secondo la Marcatura CE (EN13170), mentre la sostenibilità ambientale del pannello impiegato in questo cantiere è certificata da importanti sistemi di certificazione come natureplus® e ANAB-ICEA.

Ingegnere Luigi Battistini



Luigi Battistini, laureato in ingegneria edile, è da anni consulente energetico CasaClima, Progettista Passivhaus e tecnico ufficiale Biosafe. Si occupa di progettazione e direzione lavori con particolare riferimento ai temi dell'efficienza energetica, della sostenibilità ambientale, del comfort indoor e della qualità costruttiva di edifici a basso consumo.

Altri progetti



Casa P, Tipano di Cesena (FC) – Certificatore (CasaClima A).



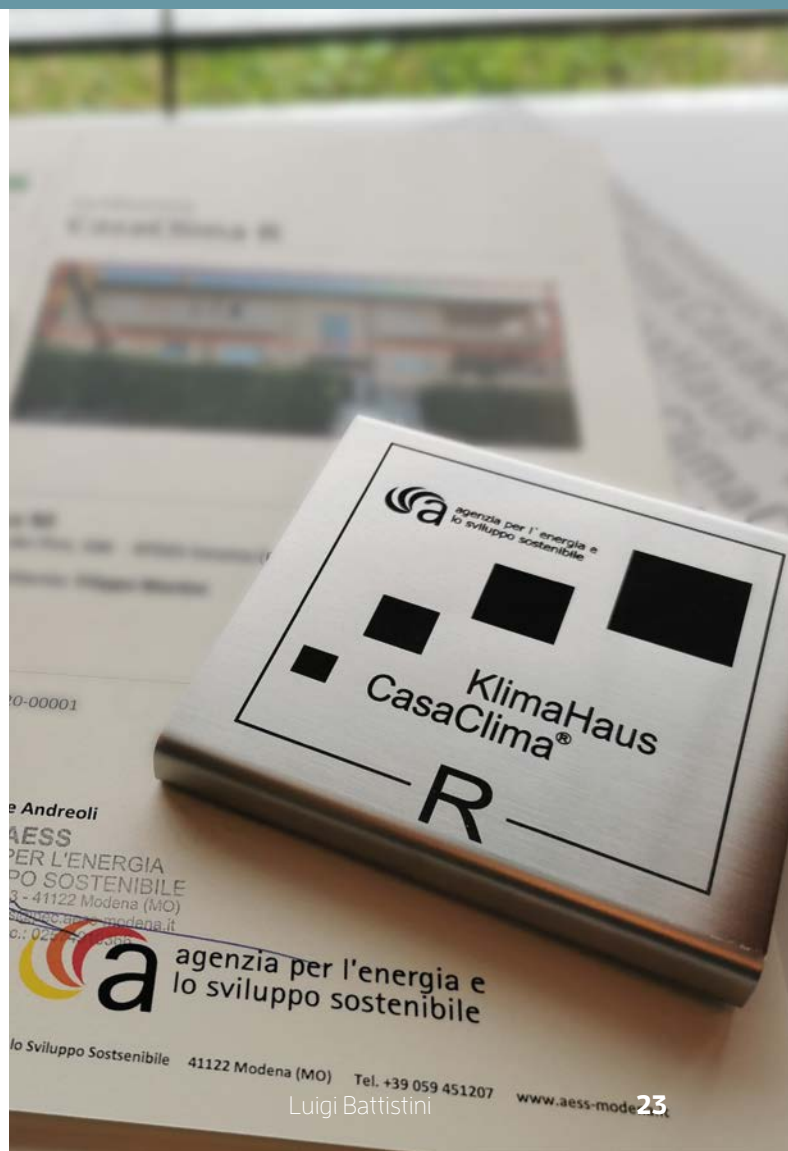
Casa B, Cesena (FC) – Consulenza energetica.



Residenza a Forlì (FC) – Consulenza energetica e miglioramento tenuta all'aria.



Lavorazioni di cantiere: pareti con cappotto in sughero, rasate e pronte per la tinteggiatura.



agenzia per l'energia e lo sviluppo sostenibile
KlimaHaus
CasaClima®
R
e Andreoli
AESS
PER L'ENERGIA
PO SOSTENIBILE
3 - 41122 Modena (MO)
www.aess-modena.it
Tel. +39 059 451207
www.aess-modena.it