CASA PASSIVA impresa attiva

Giuseppe La Franca; immagine Montanari Costruzioni

Scheda

Impresa, committente: Montanari Costruzioni Srl
Architettura: Studio DelBoca+Partners; Studio Architetti Simona e Giovanni Rossi Strutture; Studio Foppiani
Impianti termomeccanici: Studio Clima
Impianti elettrici e speciali: Ingegneri Architetti Parma
Illuminotecnica: Lightning Design Studio Rada Markovic
Acustica: Magiacustica
Paesaggio e verde: arch. Anja Werner
Certificazione casa passiva: Passive House Institute Italia
Controtelai con cassonetti integrati: Mimik
Serramenti: sistemi Metra ; sistemi Schüco
Vetri: Saint Gobain
Finestre da tetto: Velux
Porte blindate: Alias
Sigillanti, schiume, nastri: Hanno, Würth

Incrementare le prestazioni energetiche a cantiere aperto, riprogettando in corso d'opera i nodi muro-serramento e curando nel dettaglio la posa in opera dei componenti trasparenti: un miglioramento che vale 4 kWh/m²a

Costruita secondo elevati standard di qualità edilizia, *Casa sul Parco* è l'esito di una profonda revisione degli obiettivi tecnici e commerciali dell'impresa fidentina **Montanari Costruzioni**.

Nel corso della realizzazione, infatti, l'impresa ha deciso di puntare ancora di più sulle prestazioni energetiche, non solo per differenziare il proprio prodotto sul mercato, ma anche per dimostrare che gli edifici tradizionali, costruiti con metodi e materiali coerenti con la cultura locale e le condizioni climatiche del sito, possono raggiungere elevati livelli prestazionali e di comfort.

La sfida di intervenire su un edificio già in avanzato stato di realizzazione è stata raccolta dal compianto ing. ***Marco Boscolo*** (**Passive House Institute Italia**). Rispetto alle prestazioni del progetto originale, per raggiungere i parametri di un edificio passivo (in particolare, il fabbisogno termico per riscaldamento

L'immagine architettonica è caratterizzata da volumi articolati che si sviluppano attorno alla torre del vano scala-ascensore, con profondi aggetti e modanature bianche che inquadrano le apertura in facciata

e raffrescamento non superiore a 15 kWh/m²a) era necessario guadagnare altri 4 kWh/m²a circa.

La maggior parte di questa ulteriore riduzione delle dispersioni termiche, che si traducono in maggiore risparmio di gestione e in un migliore comfort per gli abitanti, è stata ottenuta soprattutto affinando le tecnologie utilizzate per realizzare il nodo muro-serramenti e curando la posa in opera dei prodotti che formano la parte trasparente dell'involucro edilizio.

Situato nel centro di Fidenza (Parma), l'edificio (progetto architettonico **Studio DelBoca+Partners**; **Studio Simona e Giovanni Rossi**) presenta articolati volumi parallelepipedi immersi nel verde, caratterizzati da un linguaggio contemporanea che enfatizza lo slittamento dei piani, la profondità degli aggetti e le candide modanature alternate ad ampie superfici trasparenti.

In corrispondenza dell'ingresso principale, l'arretramento delle masse realizza una corte coperta nella quale si libra un fascio di colonne inclinate. Le generose terrazze al servizio degli appartamenti alleggeriscono la composizione, che si confronta con i principali elementi di rilievo urbano (la piazza-parco e un edificio scolastico in stile eclettico) distinguendosi rispetto al tessuto costruito circostante.

Improntati da una notevole flessibilità tipologica, gli spazi interni sono rifiniti con materiali di origine naturale (pietra, legno, intonaco e gesso), che fanno da contrappunto al misurato impiego di quelli più moderni (cemento, metallo, vetro), tutti selezionati per restituire un habitat piacevole e confortevole anche grazie a impianti di climatizzazione a bassa temperatura, con ricambio continuo dell'aria.

Terrazze, balconi e logge offrono ampi spazi di mediazione con l'esterno: sono pavimentati con listoni di legno per esterni, mentre i parapetti sono realizzati con sostegni metallici e pannelli in vetro di sicurezza, che conferiscono leggerezza e trasparenza all'immagine architettonica.

Casa sul Parco è certificata in classe energetica A4. Gli indici di prestazione delle singole unità immobiliari sono compresi fra 19,11 e 26,06 kWh/m²a (EP gl,nren) e fra 55,33 e 47,15 kWh/m²a (EP gl,ren), con emissioni di CO_2 comprese fra 4,25 e 5,79 kg/m²a.

Oltre alla certificazione Passive House, Casa sul Parco ha ottenuto il Label International ActiveHouse durante il simposio tenutosi

Concepite originariamente per l'installazione di serramenti scorrevoli ad ante di grande dimensione, le aperture in facciata sono state tutte realizzate inserendo monoblocchi prefabbricati su misura

Pavimentati con legno per esterni, terrazze, balconi e logge offrono ampi spazi di mediazione con l'esterno, ombreggiati dalla vegetazione circostante e da un sistema di schermature con frangisole fissi e pannelli di vetro

nel settembre 2017 a Bornholm, in Danimarca. L'edificio è stato inoltre insignito del distintivo Multicomfort Saint Gobain e ha partecipato alla prima edizione di "Comfort in mostra"; attualmente sta partecipando alla selezione degli edifici da esporre al Padiglione Italia della prossima Biennale di Venezia, curata da Mario Cucinella.

MURATURE E MONOBLOCCHI

Spesso complessivamente circa 55 cm, l'involucro opaco è composto da strutture verticali in calcestruzzo armato e murature in blocchi di laterizio, rivestiti da un cappotto perimetrale in lastre in polistirene espanso intonacate. Le superfici più esposte all'irraggiamento solare sono schermate da griglie in metallo, in modo da ottimizzare l'effetto termoisolante del cappotto anche nei periodi caldi, esaltando l'inerzia termica delle murature.

Per incrementare le prestazioni termiche dell'involucro edilizio, in corso d'opera l'impresa ha deciso di posare i serramenti verticali previa installazione di monoblocchi a scomparsa con controtelaio, cassonetto ispezionabile con elemento termoisolante sagomato, avvolgibile coibentato, rete antiinsetto, motorizzazione e cablaggi già integrati.

Si tratta di componenti realizzati su misura con pannelli di legno osb, lamiera zincata, eps ad alta densità e guarnizioni in polimeri, adatti a qualsiasi tipo di muratura e dotati di cielini d'architrave autoportanti indeformabili - anche per le generose luci (fino a 4.500 mm) degli ampi vani porta-finestra, concepiti in origine per l'installazione di infissi con ante scorrevoli.

Questi prodotti sono stati sviluppati sottoponendoli a prove di laboratorio in una "hot box", appositamente allestita secondo la norma UNI EN 8990:1999 nella sede del produttore. Si tratta di una doppia camera (calda/fredda) con interposto un diaframma murario con foro di 2,10 m per 2,60 m, concepita per effettuare le misure delle prestazioni dei sistemi completi di tutti i particolari, nelle diverse condizioni termoigrometriche.

In seguito ai test eseguiti, i monoblocchi sono stati certificati dal Passive House Institute Italia per l'installazione in ogni zona climatica d'Italia sino a -15°C. Fra le altre performance certificate si distinguono: tenuta all'aria in classe 4; abbattimento acustico R'w 52 dB; trasmittanze termiche del cassonetto (L2D 0,08 W/mK) e dei montanti (Ψ 0,05 W/mK).

Per Casa sul Parco, la personalizzazione dei monoblocchi ha interessato:

- la produzione secondo le dimensioni delle aperture rilevate in cantiere;
- l'impiego di avvolgibili in acciaio pesanti fino a circa 120 kg;
- la posa dei serramenti a filo muro interno;
- lo studio al millimetro sia dei particolari costruttivi, sia dei giunti di tenuta realizzati impiegando sigillanti, nastri e schiume espandenti approvati per gli edifici passivi.

L'installazione dei monoblocchi è avvenuta senza la necessità di creare spalline e velette, mediante turboviti fissate alle murature anche in corrispondenza delle guide degli avvolgibili, a garanzia della massima sicurezza antieffrazione. Oltre a prestazioni

Traguardi raggiunti e nuovi obiettivi

«*Oggi le imprese edili non possono più limitarsi a mettere un mattone sull'altro* – afferma **Enrico Montanari, Amministratore di Montanari Costruzioni** –. *Al contrario, devono saper offrire al mercato prodotti al passo con i tempi, che esaltano tutti gli aspetti che ciascuno di noi vorrebbe ritrovare nella propria abitazione: luce naturale, qualità dell'aria, isolamento acustico, benessere termico, minimi consumi ed eco-compatibilità dei materiali. In Casa sul Parco, benessere e comfort sono declinati in stretta sinergia con il contenimento delle dispersioni termiche e con il ricorso all'energia rinnovabile. Le innovazioni introdotte in corso d'opera sono state progettate dall'ufficio tecnico dell'impresa, modificando tutti i nodi fra muratura e serramenti e ricorrendo a materiali e soluzioni tecnologiche allo stato dell'arte per edifici a consumo quasi zero. Le certificazioni ottenute secondo i protocolli Passive House e Active House sono perciò un traguardo importante, che ci ripaga dell'impegno e della determinazione profusi nella ricerca della qualità tecnico-estetica e delle migliori prestazioni oggi raggiungibili in edilizia. La nostra prossima sfida sarà rendere disponibile la qualità di Casa sul Parco a un pubblico più ampio*».

La resa dello strato termoisolante sottostante le superfici intonacate più esposte all'irraggiamento solare è migliorata dalla presenza di schermature fisse che, in estate, ne riducono la temperatura superficiale

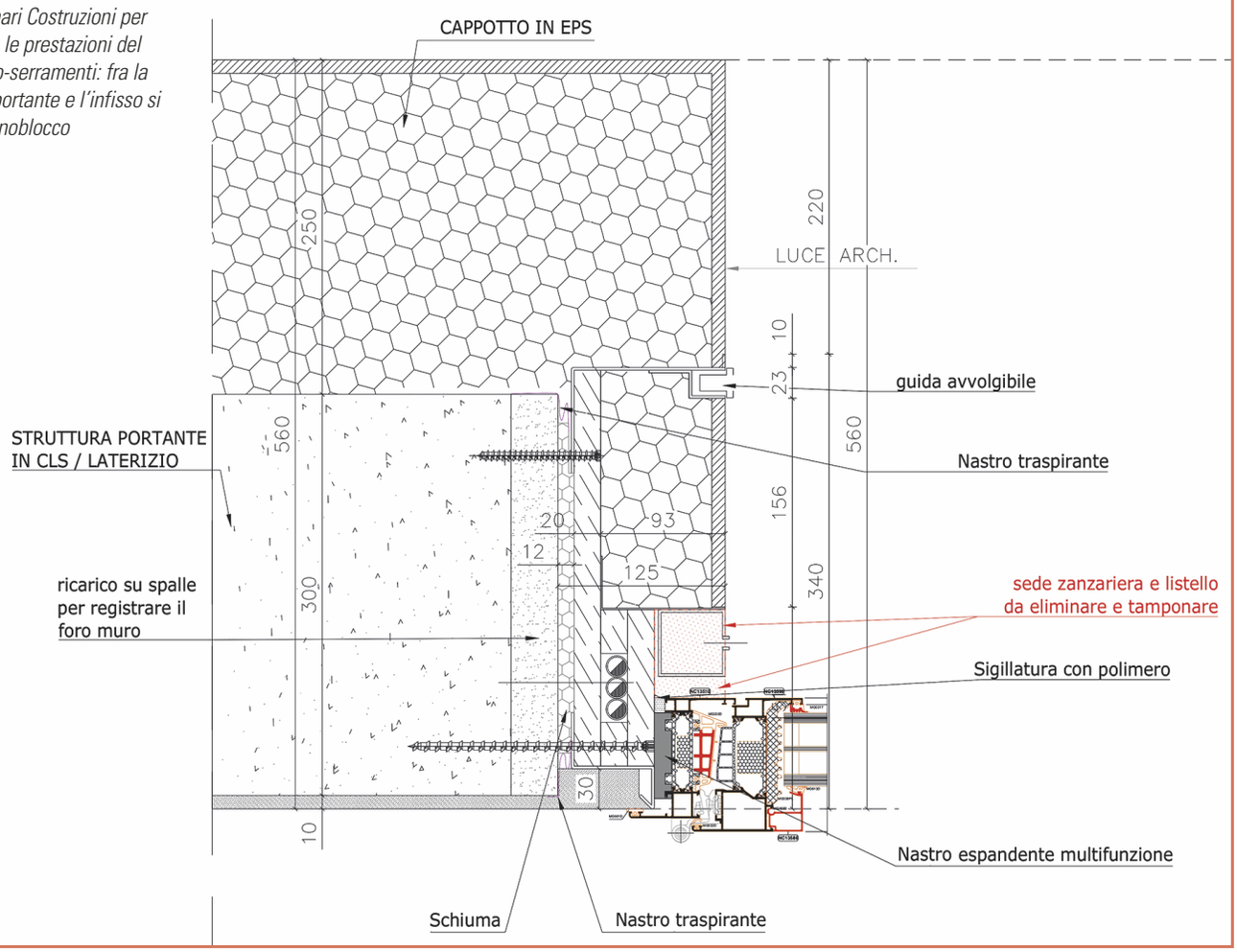
termoisolanti (trasmittanze: cassonetto L2D 0,24 W/mK, montanti Ψ 0,09 W/mK; tenuta all'aria: classe 4) che rispettano i rigorosi limiti di un edificio passivo, l'abbattimento acustico offerto dai monoblocchi è di circa 40 dB, con punte di 53 dB misurate in sito.

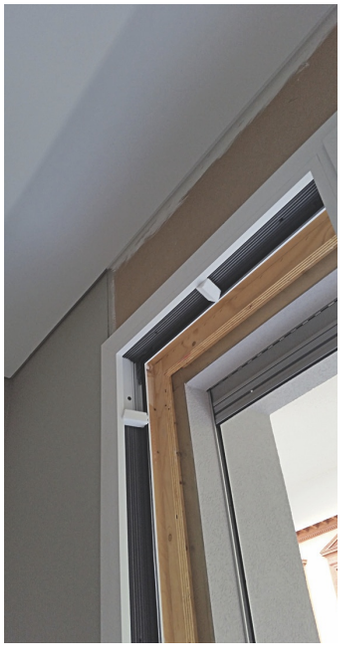
TUTTI GLI INFISSI

I serramenti verticali sono realizzati in alluminio a taglio termico, equipaggiati con vetrate low-e a doppia vetrocamera con gas nobile. Certificati in classe Gold "*Finestra Qualità CasaClima*", presentano elevati livelli prestazionali (Uw compreso fra 0,8 e 1,1 W/m²K). Le linee piane e squadrate sono ammorbidite dal rivestimento di colore bianco con finitura opaca. Impostati su soglie e davanzali in pietra naturale, i serramenti sono composti da telai fissi (profondità 90 mm) e mobili (100 mm) per finestre e porte-finestre, con apertura ad anta/ribalta e specchiature fisse, realizzati con guarnizioni centrali a giunto aperto, astine in poliammide 6.6 rinforzata con fibre di vetro e cingivetro in epdm. Ecco le altre principali classi di performance:

- tenuta all'acqua 9A;
- permeabilità all'aria 4;
- resistenza al vento 5;
- potere fonoisolante 48 dB;
- resistenza all'effrazione RC3.

Uno dei particolari costruttivi sviluppati dall'ufficio tecnico di Montanari Costruzioni per migliorare le prestazioni del nodo muro-serramenti: fra la struttura portante e l'infisso si nota il monoblocco





I monoblocchi sono stati predisposti per la posa dei serramenti a filo muro interno; a destra si nota la guida verticale dell'avvolgibile, vincolata con turboviti al muro retrostante per incrementare la sicurezza antieffrazione

La personalizzazione degli interni ha interessato anche le porte interne con telaio e stipiti in alluminio, alcune delle quali a filo muro, rivestite con parati in continuità rispetto alle pareti

In generale le vetrocamere sono composte da: stratificato 4 mm + pvb + 4 mm, low-e; intercapedine 16 mm con gas nobile; float 6 mm; intercapedine 16 mm con gas nobile; temprato 4 mm + pvb + 4 mm low-e. Alcune composizioni presentano pacchetti vetrocamera simili ma con vetrate extrachiare.

A seconda dell'esposizione delle finestre, le vetrocamere presentano caratteristiche tecniche differenti. La trasmittanza termica Ug, ad esempio è compresa fra 0,6 e 0,7 W/m^{2}K, mentre il fattore solare g varia fra 48% e 57%. Le proprietà radiative sono invece costanti (trasmissione luminosa 71%; riflessione della luce 16%) su tutte le superfici trasparenti. Il volume del vano scale presenta inoltre una facciata continua con specchiature fisse sovrapposte, realizzata sempre con profili in alluminio a taglio termico (Ucw 0,94 W/m^{2}K) e vetrocamere (Ug 0,6 W/m^{2}K). Negli appartamenti agli ultimi piani, alcuni dei quali si sviluppano su due livelli, i servizi igienici dispongono di finestre da tetto posate impiegando cornici termofonoisolanti in estruso di poliuretano presagomate e staffate, collari impermeabilizzanti in tessuto non tessuto e prolipropilene e deviatori di flusso in lega zincata, con impiego di nastri butilici per la tenuta all'acqua e la traspirabilità.

Le finestre da tetto sono di due tipologie, entrambe realizzate con telai in legno di pino e rivestimento esterno in alluminio, equipaggiate con doppia guarnizione di cui una per la battuta dell'anta con apertura a bilico. La tapparella esterna in alluminio provvede a termofonoisolamento, ombreggiamento e oscuramento, sicurezza antiurto e antieffrazione.

Sono presenti vetrocamere doppie del tipo: stratificato 3 mm + pvb + 3 mm; intercapedine 10 mm con gas krypton; float low-e 3 mm; intercapedine 10 mm con gas krypton; temprato low-e 4 mm antirugiada e autopulente;

Dettaglio della posa della facciata continua in corrispondenza del volume del vano scale: le specchiature fisse sovrapposte sono realizzate con profili in alluminio a taglio termico e vetrocamere

Dettaglio delle lavorazioni realizzate prima della posa del serramento: per garantire la perfetta tenuta e migliorare le prestazioni termiche sono stati impiegati schiume, nastri e sigillanti approvati per gli edifici passivi

L'ingresso alle unità abitative è realizzato mediante portoncini blindati ad anta singola, con battuta inferiore per smorzare i rumori provenienti dagli spazi comunim che rispondono ad alte prestazioni termiche (Ud 1,01 W/m2K) e anti-intrusione (classe 3 secondo UNI ENV 1627-30).

Le porte interne sono formate da telaio e stipiti in alluminio (anche del tipo filo muro) e ante tamburate rivestite in legno, con possibilità di scelta delle finiture e degli accessori da parte degli abitanti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA