

N° 3 – Giugno 2015
VIII anno
Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in A. P.
70% – CNS Bolzano
Prezzo singolo 7€

 KlimaHaus
CasaClima®

EFFICIENZA ENERGETICA | COMFORT ABITATIVO | TUTELA DEL CLIMA

KlimaHaus CasaClima®

N° 3 – Giugno 2015



Rigenerare, sopraelevare e sovrapporre

Progettare l'illuminazione artificiale
Costruire in legno nei climi caldi
Accumuli elettrici





Prima

Fronte Sud



Dopo

Risanare abitando la casa

Il progetto di casa Francescut e Bagnariol è un esempio di come, per realizzare un'efficace intervento di risanamento energetico, sia necessaria un'attenta programmazione degli interventi partendo da un'analisi dell'involucro e calibrando gli impianti in base alle reali necessità dell'edificio.

La casa a schiera della famiglia Francescut e Bagnariol situata a Fiume Veneto, in un'area completamente pianeggiante della provincia di Pordenone, rispecchia nei suoi caratteri semplici e funzionali l'idea del contesto nel quale è inserita rimasto pressoché intatto dal punto di vista naturalistico e paesaggistico, complice la scarsa propensione al turismo.

L'intervento si è reso necessario per il miglioramento energetico dell'edificio, poiché la sostituzione della caldaia e l'installazione dell'impianto fotovoltaico, effettuata dal committente precedentemente, non aveva prodotto gli effetti di efficientamento sperati.

La tipologia stessa della casa a schiera porta in sé evidenti criticità: sia l'impossibilità

di installare un isolamento esterno sui due fronti, sia la necessità di allineamento formale con i prospetti delle case adiacenti.

L'obiettivo del committente e del consulente energetico Ing. Domenico Pepe di ridurre il fabbisogno energetico dell'edificio si è concretizzato attraverso interventi che hanno interessato l'intero involucro edilizio: l'isolamento termico e la sostituzione degli infissi. Inoltre è stato installato un impianto di ventilazione con recupero di calore puntuale distribuito nei vari ambienti. Il committente ha inoltre programmato l'installazione della pompa di calore aria-acqua per la produzione di acqua calda sanitaria e una piastra ad induzione per la cucina in modo da valorizzare ulteriormente l'impianto fotovoltaico installato.



Fronte Nord



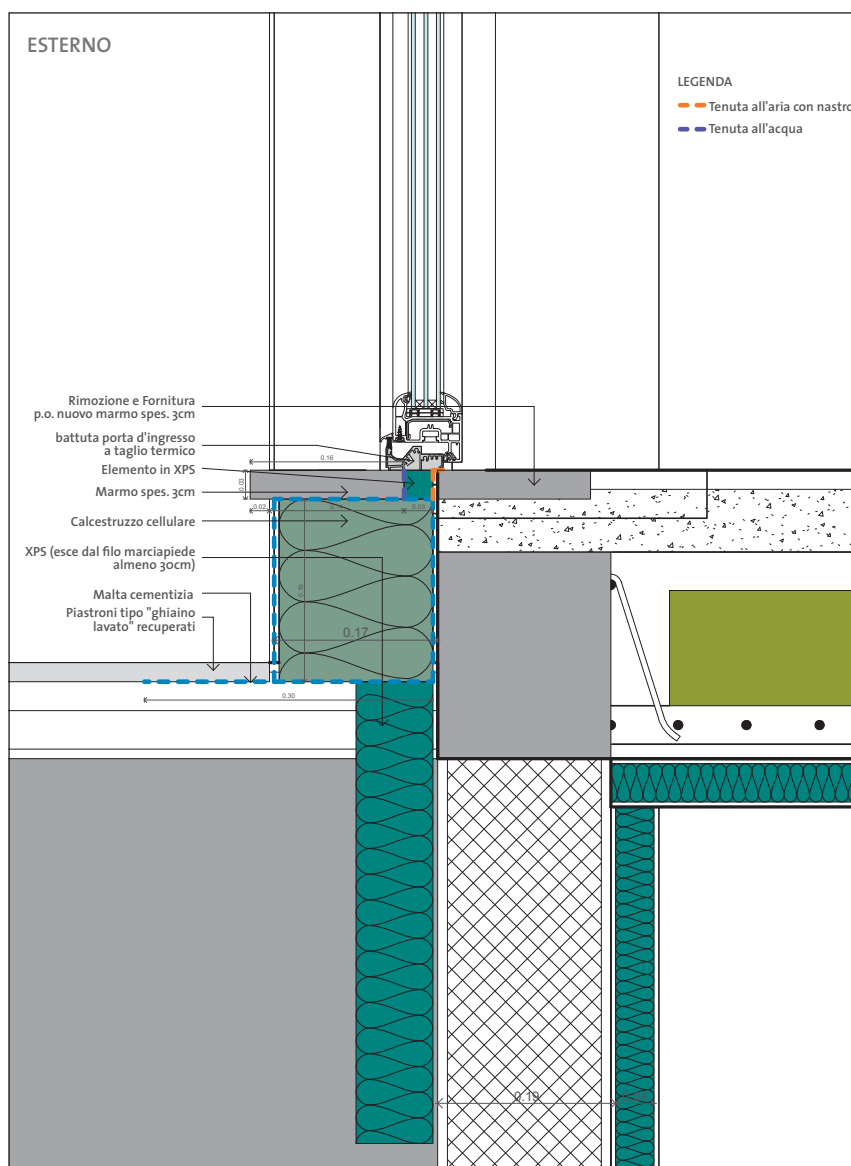
Il progetto

Il progetto è particolarmente interessante per la sua capacità di raggiungere un buon risultato dal punto di vista energetico pur non subendo grandi modifiche volumetriche, quindi non variando le superfici disperdenti. È stata altresì aggiunta una veranda a completare il volume al piano terra sul lato nord.

Tutti i controlli da parte dell'agenzia partner CasaClima "Ape-FVG", che promuove il sistema CasaClima nel Friuli Venezia Giulia, sono stati superati con successo sia nella fase progettuale sia in quella costruttiva verificata attraverso i sopralluoghi in cantiere.

Il comfort abitativo degli spazi interni è stato assicurato dall'installazione della ventilazione meccanica controllata. L'impianto, pretemperando l'aria in ingresso negli ambienti interni, garantisce un rinnovo costante dell'aria e un elevato benessere termico. Si è optato per la ventilazione non centralizzata per non recare troppo disagio ai proprietari i quali hanno continuato ad abitare nell'immobile durante tutte le fasi del risanamento. L'eventualità che l'edificio fosse abitato durante tutte le fasi di lavorazione era stata considerata già nella fase progettuale, orientando le scelte verso gli interventi che producevano poche polveri di lavorazione, minimo spostamento delle suppellettili e transito limitato degli operai all'interno dell'abitazione. L'attenzione verso il benessere indoor si è declinata anche nell'uso di finiture a base di calce naturale e con bassissimo contenuto di VOC.

Dettaglio portafinestra





Dettaglio del rifacimento del marciapiede esterno e del taglio termico realizzato tramite l'XPS che scende ben oltre il limite del volume riscaldato per risolvere il ponte termico al piede.

L'involucro edilizio al centro dell'intervento

A causa della situazione preesistente - fotovoltaico già installato, l'esistenza di ponti termici, l'immobile occupato durante l'intervento, due fronti contigui ad altre abitazioni - si è reso necessario ottimizzare gli interventi di efficientamento combinando l'installazione di un isolamento esterno a cappotto con un isolamento interno, limitato in alcune zone.

I prospetti sud e nord, liberi, sono state isolati con cappotto esterno; i fronti est e ovest, confinanti con le altre case, sono stati isolati con un cappotto interno. La copertura è stata isolata all'esterno con pannelli preaccoppiati a guaina bituminosa (ricoperta con piastre in ghiaia lavato recuperate prima dei lavori) e il solaio verso la cantina isolata nell'intrados-



Dettaglio della contro-cassa per la nuova veranda a Nord posizionata a filo esterno del cappotto.

so con isolante preaccoppiato a una lastra di cartongesso.

I ponti termici causati dalle differenti soluzioni d'isolamento termico (interno ed esterno) sono stati risolti prolungando l'isolamento esterno fino ad andare oltre il limite del volume riscaldato. I marciapiedi esterni sono stati ricostruiti perché ormai degradati e si è potuto procedere con l'isolamento del piede delle pareti esterne risolvendo il ponte termico perimetrale.

Infine l'installazione di infissi con telaio multicamera e vetro triplo è stato completato con il blocco avvolgibile esterno isolato, predisposto per accogliere lo spessore dell'isolamento termico.

La tenuta all'aria è stata particolarmente curata, realizzando le opere di finitura in continuità con l'intonaco preesistente, le porte finestre sono provviste di una battuta a terra.



Dettaglio della porta di ingresso in una delle fasi di lavorazione con l'XPS installato e la porta preesistente - da sostituire - ancora presente.



Installazione della soglia esterna; si scorge l'XPS sottosoglia utile ad evitare il ponte termico.



Installazione dell'isolante in copertura; in questo caso è stato utilizzato un PUR preaccoppiato con feltro pronto per l'applicazione tramite sfiammatura della guaina bituminosa.

Bilancio energetico complessivo: edificio attivo

L'intervento impiantistico ha previsto la re-installazione della pompa di calore aria-aria (già presente prima dell'intervento) per la climatizzazione estiva ed invernale. Quando l'intervento sarà completato anche dal punto di vista impiantistico, il riscaldamento, il raffreddamento, la produzione di acqua calda sanitaria, il piano cottura ad induzione saranno alimentati da energia elettrica, rendendo inutile l'allacciamento alla rete del gas metano. L'impianto fotovoltaico da 6,4 kWp, già presente prima dell'intervento, in sinergia con le soluzioni impiantistiche adottate può rendere energeticamente autonoma l'intera abitazione. Naturalmente nel valutare l'effettiva riduzione del consumo si deve tener conto della

variabilità delle condizioni climatiche e del reale utilizzo dell'edificio, per cui una stima può essere fatta solo attraverso uno storico di consumi reali.

Conclusione

L'intervento non ha presentato una notevole complessità costruttiva ma ha individuato soluzioni tecnico-realizzative replicabili anche su altri edifici e soprattutto ha dimostrato che è possibile fare un risanamento energetico senza essere costretti a lasciare la casa durante il periodo del cantiere.

Allo stesso tempo grazie alla riqualificazione energetica è stato rigenerato un edificio esistente evitando che altro terreno fosse occupato seppur da un edificio ad alte prestazioni energetiche. 

Ante-Operam		riduzione	Post-Operam	
ott-12	52,6	100%	ott-13	0
nov-12	151,6	72%	nov-13	41,7
dic-12	275,3	64%	dic-13	100
gen-13	250,9	74%	gen-14	65
feb-13	265,3	80%	feb-14	52,3
mar-13	199,9	83%	mar-14	33,2
apr-13	52,3	100%	apr-14	0
1247,9			292,2	
		riduzione	77%	

Consumo del gas annuale

INFO

Committente: Francescut e Bagnariol
Ubicazione: Fiume Veneto (PN)
Tipo di intervento: Risanamento
Classe energetica: CasaClima Classe A
Progettista/Consulente energetico: Ing. Domenico Pepe