

SOLUZIONI INNOVATIVE

Una casa di campagna e una famiglia numerosa, queste le premesse di una ristrutturazione con riqualificazione energetica su una porzione di edificio risalente al 2000 nel veronese.

RISTRUTTURAZIONE CON RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Una casa ereditata dai genitori, una porzione già ristrutturata e nuove esigenze hanno richiesto un adeguamento di spazi e struttura; le modalità dell'intervento dovevano inoltre consentire alla casa di essere luogo di memoria familiare e allo stesso tempo luogo rinnovato.

La porzione da rinnovare, speculare a quella adiacente, già occupata da un altro membro della famiglia, era importante rispecchiasse una propria identità, analoga a quella esistente ma diversa.

A fianco agli aspetti evocativi ed emozionali dell'abitare era necessario riqualificare l'edificio da un punto di vista energetico e del comfort, attraverso la ricerca di un giusto equilibrio tra interventi sull'involucro e aggiornamento degli impianti.

DIAGNOSI ENERGETICA

Il punto di partenza per la riqualificazione energetica è stata la diagnosi energetica, che ha consentito di avere un quadro generale del comportamento dell'edificio oltre a stabilire le priorità



di intervento anche in base a un ottimale rapporto costi/benefici. L'edificio, realizzato in muratura portante poroton da 30 cm di spessore, con orizzontamenti e

copertura in laterocemento, è orientato con l'asse principale nord sud ma con la falda più importante ed estesa rivolta a sud. Inoltre era dotato di un impianto

INTEGRAZIONE
Il giusto equilibrio tra interventi impiantistici e sull'involucro

I protagonisti dell'intervento

Progetto architettonico, direzione lavori, progetto interni
Arch. Sophia Los (Vicenza)

Energy Design
Arch. Gianluca Rosso (Udine)

Progetto impianti termoidraulici
Ing. David Talotti (Udine)

di riscaldamento con generatore di calore istantaneo a gas metano, pannelli radianti a pavimento al piano terra e radiatori al piano interrato (riscaldato) e al primo piano. Era inoltre presente anche un impianto di climatizzazione in pompa di calore (trial-split) non proprio recente ma ancora funzionante e comunque utile per le nuove richieste ridotte a seguito degli interventi.

INTERVENTI SULL'INVOLUCRO

Il primo impianto di un edificio è l'involucro e quindi il primo passo è stato verificare le dispersioni dell'edificio e analizzare il suo comportamento in tutte le stagioni. Si è stabilito quindi lo spessore e la tipologia dell'isolamento a cappotto (14 cm lana di vetro), dell'isolamento della copertura (20 cm xps) e della terrazza, la tipologia dei serramenti in sostituzione di quelli esistenti (in legno a camera singola basso emissivi) e l'eliminazione di tutti i ponti termici lineari relativi alle aperture (erano dotate di cornici in pietra), nonché la riduzione dei ponti termici, ove era possibile, alla base dell'edificio.

INTERVENTI SUGLI IMPIANTI

Ottenute a seguito del progetto degli interventi di coibentazione le nuove potenze necessarie al soddisfacimento della climatizzazione dell'edificio e vista la necessità di sostituire comunque il generatore di calore, la scelta è stata quella di puntare su un nuovo generatore in pompa di calore aria/acqua abbinato a un nuovo impianto fotovoltaico di 10 kWp, dimensionato anche per soddisfare il più possibile le elevate richieste di energia elettrica dovute alle esigenze di una famiglia numerosa. La riduzione della temperatura di mandata, dovuta alla pompa di calore per un più efficiente rendimento della stessa, non ha comportato modifiche ai terminali in quanto il riscaldamento a pavimento al piano terra sarebbe stato ottimale per questa soluzione, mentre al primo piano ove si trovano 3 delle 5 camere, la riduzione delle dispersioni dell'edificio e dei singoli



Caldensa

Le unità a pompa di calore Caldensa sono particolarmente adatte per l'installazione all'esterno, in particolare per le ristrutturazioni. Adottano la tecnologia della condensazione diretta e, mediante l'utilizzo di un compressore Scroll EVI (a iniezione di vapore), sono in grado di fornire acqua fino a una temperatura di 65°C, garantendone il funzionamento anche a temperature esterne di -20°C. Le unità sono dotate di ventilatori centrifughi EC con pale a profilo seghettato che garantiscono una limitata rumorosità. All'interno dell'edificio la rumorosità sarà nulla in quanto compressore e ventilatore sono all'esterno eliminando ogni rumorosità interna. I compressori Scroll EVI sono caratterizzati da un'elevata longevità e affidabilità. Le unità sono abbinare con puffer condensanti ideati ad essere collegati ai sistemi di riscaldamento esistenti a radiatori, a pavimento e a fancoil. Questi ultimi sono integrabili da varie fonti energetiche ausiliarie quali termocamini e caldaie a gas. Mediante la condensazione diretta si eliminano tutte le complicazioni d'impianto legate a circolatori e protezioni antigelo.

PUNTI DI FORZA

- Utilizzo di compressori Scroll EVI che permettono silenziosità, versatilità ed affidabilità ed alte prestazioni.
- Mediante la tecnologia EVI (Iniezione di Vapore), dove parte del gas refrigerante viene iniettato sul compressore ottimizzandone i rendimenti consentendo allo stesso tempo elevate temperature di riscaldamento anche alle basse temperature ed un aumento dell'efficienza (COP).
- La conformazione esterna della macchina è tale da garantire le migliori prestazioni in riscaldamento con climi rigidi esterni. Infatti, mediante un evaporatore con passo alette maggiorato ed il trattamento superficiale anti-brinamento, Caldensa è una soluzione adatta anche ai climi rigidi nord europei.
- Il tubo gas sbrinatorio è nella vaschetta condensa per evitare il congelamento dell'acqua in essa contenuta.
- L'accumulo condensante permette di gestire temperature diverse (ACS e acqua impianto) senza bisogno di ulteriori componenti a parità di potenza assorbita.

POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA E FOTOVOLTAICO
L'installazione della pompa di calore (alimentata da pannelli fotovoltaici) ha comportato la riduzione della temperatura dell'acqua di mandata ma senza modificare i terminali.

FAR/VALVOLA ANTICONDENSA

La valvola anticondensa FAR, art.3966, è realizzata per prevenire la formazione di condensa nei circuiti con generatori di calore a combustibile solido. La formazione di condensa e la conseguente diminuzione di temperatura dei fumi possono portare alla formazione di fenomeni corrosivi danneggiando sia lo scambiatore che le canne fumarie. Questo fenomeno può provocare la riduzione dell'efficienza di scambio termico e, addirittura, la formazione di incrostazioni che, con le elevate temperature dei fumi, potrebbero infiammarsi. L'installazione della valvola si esegue tra il generatore di calore e l'accumulo e serve per regolare la temperatura di ritorno dell'acqua al generatore, mantenendo in questo modo la temperatura di ritorno sempre al di sopra del valore di taratura impostato sulla valvola. La valvola è realizzata in ottone con bocchettoni maschio sui tre attacchi. È disponibile nelle misure da 3/4", 1" e 1 1/4" e con quattro diverse tarature (45°, 55°, 60° e 70°C). Vi è la possibilità di sostituire il bulbo interno in modo da poter adattare la taratura



della valvola alle esigenze impiantistiche. Installabile sia in orizzontale sia in verticale, all'occorrenza la valvola anticondensa può essere utilizzata anche come valvola deviatrice.

FAR Rubinetterie Spa
Via Morena 20 - 28024 Gozzano (NO)
Tel. +39 0322 94722 - www.far-spa.it

Controllata a flusso semplice con regolazione igrometrica, necessario a seguito degli interventi, ma importante per i benefici legati alla purificazione continua dell'aria interna agli ambienti.

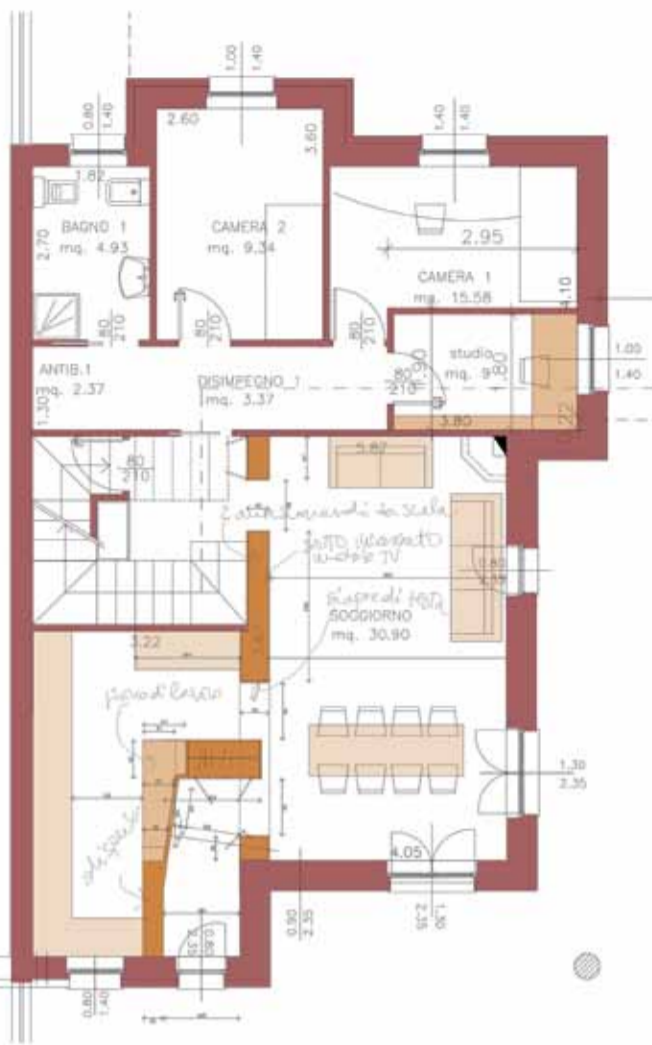
LA POMPA DI CALORE

La scelta della pompa di calore è ricaduta su Caldensa di Thermics a seguito di un'attenta analisi delle sue caratteristiche, che si sono rivelate particolarmente adatte a questo tipo di intervento. Qui infatti le esigenze erano di avere un elevatissimo comfort ACS,

visto la numerosità della famiglia, e di utilizzare una pompa di calore monovalente, in grado quindi di coprire le dispersioni della casa anche a -10°C esterni. L'innovativo principio di funzionamento adottato da Caldensa garantisce il comfort sanitario con COP stagionali molto elevati: l'acqua calda sanitaria viene prodotta per desurriscaldamento, quindi con COP superiori a 4 anche a temperature elevate; inoltre, il compressore scroll ad iniezione di vapore garantisce la monovalenza e COP stagionali certificati tra i più

elevati della categoria. Si tratta quindi di un sistema di climatizzazione e produzione ACS che abbina il comfort al risparmio, due termini a volte inconciliabili. Al termine degli interventi, l'edificio è passato dalla classe E con 213,42 kWh/m²*anno alla classe A4 con 12,83 kWh/m²*anno, dati che collocano questa riqualificazione alla soglia di un edificio a energia quasi zero.

Thermics Energie Srl
Via dell'Olmo 37 - 33030 Varmo (UD)
Tel. +39 0432 823600 - www.thermics-energie.it



ambienti dovute alla coibentazione ha permesso di mantenere i terminali esistenti senza doverne aumentare la superficie. È stato installato anche un impianto di Ventilazione Meccanica

ANCHE A -10°C
La pompa di calore monovalente garantisce il comfort pur con temperature rigide