

## Sistema di riscaldamento e condizionamento con pompe di calore ad assorbimento



Edificio residenziale Type-A - Milano, Italia

Eleganza, efficienza e ecologia. Tutto questo è "Type-A", l'edificio residenziale progettato dallo **Studio Associato d'Architettura i3D** di Milano con la collaborazione dello **studio AB Project di Dalmine**, che ha seguito gli impianti meccanici.

Nella zona nord-est di Milano undici appartamenti su sei piani, tutti caratterizzati da un ottimo isolamento, dal controllo e dalla captazione della radiazione solare e, soprattutto, dall'utilizzo di energie rinnovabili.

A livello energetico sono stati subito chiari e ben definiti: "Type A", lo dice la parola stessa, doveva essere un edificio **CasaClima Classe A Oro**.

Ovvero il massimo. Un risultato, che per essere ottenuto, necessitava del giusto mix tra isolamento e efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Lo studio di architettura ha così previsto un involucro perimetrale che riprende il concetto delle murature a "cassa vuota": infatti la chiusura verticale di 50 cm di spessore è formata da strati di laterizio, da isolante e da una camera d'aria di 14 cm, oltre che da un cappotto esterno di 12 cm in lana minerale. Inoltre finestre di legno lamellare in abete, doppia vetrocamera e eliminazione totale dei ponti termici.

### L'impianto di riscaldamento

Per ottenere la Classe A Oro CasaClima è stato necessario prestare la massima attenzione agli impianti tecnologici. Per questo lo studio termotecnico ha pensato a un impianto in grado di ottenere la massima efficienza in riscaldamento, limitando al minimo i consumi elettrici in condizionamento.

Si è quindi optato per una centrale termofrigorifera composta da due **pompe di calore ad assorbimento a metano Robur** che utilizzano fino al 40% di energia rinnovabile aerotermica.

Le due unità sono in grado di produrre circa 70 kW termici e 35 kW frigoriferi totali, andando ad alimentare un impianto radiante a pavimento. L'altissima efficienza di queste unità in fase invernale (mediamente un G.U.E. - Gas Utilization Efficiency - di 1,45 alle condizioni di progetto) ha contribuito al raggiungimento della classe energetica richiesta.

L'impianto è integrato da un bollitore a condensazione, da pannelli solari per la produzione

di acqua calda sanitaria oltre che da un impianto fotovoltaico da 22 mq che risponde al fabbisogno elettrico delle parti comuni. Le pompe di calore Robur si accollano pertanto l'onere di essere il "cuore" dell'impianto "centralizzato e contabilizzato" di questo palazzo.

Le unità scelte, progettate per funzionare fino a -20 °C di temperatura esterna, sono state installate a tetto evitando l'occupazione di spazi comuni.

### I vantaggi

La pompa di calore ad assorbimento a metano Robur, utilizzando il 25,3% di energia rinnovabile aerotermica, è in grado di superare un'efficienza termica del 149% riducendo quindi del 25,3% i costi annuali per il riscaldamento e le emissioni di CO2 rispetto alle migliori caldaie a condensazione.

Permette inoltre di condizionare sempre a metano, riducendo in questo modo il fabbisogno di energie elettrica, rispetto ai sistemi tradizionali, fino all'86%.

La scelta quindi di adottare un'impiantistica evoluta basata sullo sfruttamento di fonti rinnovabili, l'utilizzo di strategie passive e isolamenti di alta qualità hanno permesso di contenere in maniera drastica i consumi energetici, limitandoli a soli 22,5 kWh/mqa, facendo meritare così all'edificio l'ambito certificato CasaClima Classe A Oro.

### Le conclusioni

Type A è la dimostrazione che elevati livelli di classe energetica sono conseguibili solo ed esclusivamente attraverso una **progettazione sinergica tra la parte strutturale e architettonica e quella impiantistica.**

Un edificio che mira al risparmio energetico deve, oltre a essere adeguatamente isolato e coibentato, avere un idoneo impianto di produzione del calore.

Le pompe di calore ad assorbimento a metano Robur, con le loro efficienze, mediamente superiori del 40% rispetto alle migliori caldaie a condensazione, garantiscono questo tipo di risultato.