CASA PRIVATA

Imola, Bologna - Italy

Casa singola

Ammodernamento impianti

Sistema ELFOSystem GAIA Edition

Anno 2010

La casa su due piani, ad uso residenziale, situata in località di campagna, è stata costruita negli anni 60.
Nel 1999 è stata acquistata da un installatore di impianti tecnologici civili, che la ha sottoposta ad alcuni interventi di ammodernamento tra cui il più consistente è stato dotare la casa degli impianti di riscaldamento e raffreddamento, installando caldaia a condensazione a gpl per il riscaldamento, pompa di calore ad aria WSAN per il raffreddamento e terminali ambiente per la distribuzione del caldo e del freddo. In verifica reale di funzionamento, dimostrandosi nettamente più efficiente della caldaia, alla pompa di calore è stato affidato anche il compito del riscaldamento, usando la caldaia solo come integrazione nei giorni più freddi dell'anno.
Nel gennaio 2010 l'impianto di climatizzazione è stato rinnovato e semplificato, sostituendo i due generatori con una pompa di calore acqua glicolata-acqua collegata a quattro sonde geotermiche verticali da 80 mt.
La casa sorge nella pianura padana, una zona in cui le temperature minime invernali possono attestarsi anche diversi gradi al di sotto dello zero nelle ore notturne, e, talvolta, permanere negative o prossime allo zero anche nelle ore centrali del giorno con formazione frequente di nebbia, ed in estate possono toccare punte di 38 o più gradi, con un elevato tasso di umidità.

La Sfida

La sfida principale del rinnovo impianti era diminuire ulteriormente i consumi per riscaldamento e raffreddamento intervenendo sul generatore e non sull'isolamento dell'abitazione, la tipica casa di grandi dimensioni con i "muri di una volta" in mattoni pieni da 30 centimetri, in modo da mantenere la casa in armonia con il paesaggio circostante.

Visto che alcune delle 20 stanze dell'abitazione potevano rimanere inutilizzate anche per lunghi periodi dell'anno, era inoltre fondamentale poter gestire in modo indipendente il riscaldamento ed il raffreddamento dei singoli locali.

Il sistema doveva tener conto infine delle esigenze di silenziosità.

Casa privata – Vista dell'esterno e trivellazione per posa sonda geotermica verticale

Il clima

- Clima continentale (2.292 gradi giorno / Zona climatica E, secondo la normativa italiana)
- Temperatura invernale di progetto -5°C

L'edificio

- Costruzione 1960
- Casa singola su 2 livelli
- 20 vani

Le dimensioni

- 400 m^2 totali

Il team

- Progettazione Studio S.I.T., Imola (BO)
- Realizzazione impianti: B.R.T. di Berti Francesco, Imola (BO)
- Sonde geotermiche verticali Geo-Net s.r.l., Imola (BO)
- Fornitura sistema climatizzazione Agenzia Tecnodelta (BO)

DR10D0011-01

La soluzione

Nell'ammodernamento degli impianti la pompa di calore ad aria e la caldaia a gpl sono stati sostituiti da una pompa di calore acqua glicolata-acqua con tecnologia inverter DC GAIA Acqua con sonda verticale ad anello chiuso. La nuova pompa di calore, comprensiva dei principali elementi della centrale termica tra cui gruppi di pompaggio e accumulo sanitario da 200 litri, nonché predisposizione per l'eventuale collegamento con il solare termico, copre da sola le esigenze di riscaldamento, raffreddamento ed acqua calda sanitaria, garantendo la massima efficienza stagionale.L'impianto interno è rimasto invariato.

Per la distribuzione sono stati mantenuti i 22 terminali ambiente ELFORoom installati nel 1999 in quanto soluzione ottimale per coprire le elevate dispersioni, risparmiando energia e garantendo nel contempo la massima silenziosità e un'estetica gradevole. Questi ventilconvettori permettono di riscaldare e raffreddare gli ambienti impiegando il ventilatore solo alla minima velocità ed utilizzando acqua a temperature molto basse in inverno (30-35°).

E' stato mantenuto anche l'originario sistema di controllo, progenitore del sistema di controllo centralizzato ELFOControl, che gestisce i 22 ventilconvettori, garantendo il controllo della temperatura locale per locale e la distribuzione dell'energia termica e frigorifera prodotta da Gaia solo nei locali dove è necessaria e nella quantità richiesta, permettendo di escludere le stanze non utilizzate.

Il funzionamento dell'intero impianto è monitorato da un sistema realizzato dall'installatore, che permette di osservare in tempo reale dal sito internet della B.R.T., http://www.brt.it/casa3.swf, le condizioni esterne, il funzionamento ed i consumi.

I risultati

Commenta l'installatore:

"Ho messo in funzione la mia GAIA Acqua a mezzanotte del 27 gennaio 2010 con temperatura esterna di 15 gradi sottozero, protrattasi per parecchi giorni. Dopo un rapido start-up, GAIA forniva tutta l'energia necessaria al mio impianto (tra i 15 e i 16 kW) assorbendo dalla rete soltanto 3,5 – 4 kW, con un COP quindi pari a 4 - 4,3 e con temperatura di mandata di 40°C! NIENTE MALE!"

Comparando i consumi della nuova unità monoblocco rilevati dal sistema di monitoraggio nei primi tre mesi di esercizio (dal 27 gennaio 2010 al 27 aprile 2010) con quelli dello stesso periodo dell'anno precedente si possono facilmente quantificare i risparmi ottenuti. I costi di gestione sono diminuiti del 46% passando da 1.077€ a 604€ con un risparmio di 473€ in soli 3 mesi a cui va sommato l'ulteriore risparmio derivante dall'eliminazione dei costi relativi alle operazioni di manutenzione ordinaria della caldaia.

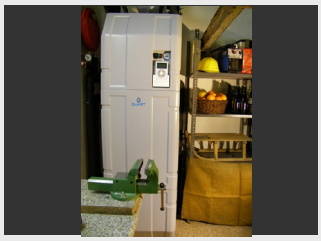
Con GAIA Acqua si sono inoltre eliminate le emissioni locali di CO_2 legate alla combustione a tutto beneficio dell'ambiente.

La grande compattezza di GAIA Acqua ed il fatto che l'unità integra in sé tutti i componenti della centrale termica, ha permesso di semplificare gli impianti e ridurre gli ingombri, destinando i locali della centrale termica a ripostiglio.

Il risultato è stato un sistema compatto, pulito, efficiente e silenzioso perfettamente integrato con l'edificio, in cui l'efficienza della nuova pompa di calore geotermica si coniuga con l'efficienza dei terminali ambiente ELFORoom, che dotati di un motore in corrente continua comandato da un'elettronica evoluta, permettono di abbattere i costi di ventilazione dell'80%, generando un ulteriore risparmio annuo di circa 100€ rispetto a dei ventilconvettori di tipo tradizionale.

Il sistema garantisce il massimo comfort sia dal punto di vista della temperatura che dell'umidità, nonché una gestione ottimizzata delle zone.

Per maggiori informazioni sui sistemi Clivet
www.clivet.com



Casa privata - Pompa di calore nel vano interrato e controllo centralizzato

Il Sistema

- Una pompa di calore per installazioni geotermiche Clivet ELFOEnergy GAIA Acqua 61, con tecnologia Inverter, accumulo integrato da 200 litri e predisposizione per il collegamento al solare termico integrati
- Distribuzione: 22 terminali ambiente ELFORoom OUT
- Gestione delle diverse zone attraverso sistema di gestione e controllo Clivet
- Quattro sonde geotermiche verticali da 80 mt

A proposito di GAIA Acqua

GAIA Acqua è la macchina-impianto che integra in sé i principali elementi di una centrale termica, ovvero i componenti per la produzione di acqua calda sanitaria (incluso accumulo da 200 litri), quelli per il collegamento ai pannelli solari termici, e quelli idronici.

La tecnologia inverter DC applicata a compressore, ventilatore, circolatore impianto e circolatore sanitario ne massimizza l'efficienza stagionale. GAIA Acqua permette di utilizzare l'energia del sole sia in forma diretta tramite i pannelli solari, che in forma indiretta recuperandola dal terreno. Utilizzando anche queste due forme di energia GAIA Acqua garantisce ogni necessità dell'impianto, decidendo autonomamente l'opportunità di attingere a una fonte piuttosto che all'altra, sempre privilegiando il minimo consumo e la massima efficienza.

Clivet S.p.A. - Via Camp Lonc, 25 - Z.I. Villapaiera - 32032 Feltre (BL) ITALIA - Tel.: +39 0439 3131 - Fax: +39 0439 313300
www.clivet.com - info@clivet.it
© Clivet S.p.A. - tutti i diritti riservati