

UN IMPORTANTE INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA PER GLI UFFICI TECNICI DELLA REGIONE PUGLIA, MIRATO A CONTENERE IL CONSUMO DI ELETTRICITÀ E LE EMISSIONI ATMOSFERICHE, RESTITUENDO UN DIFFUSO BENESSERE TERMICO IN OGNI STAGIONE

Mario Arena



IL NUOVO POLO AMMINISTRATIVO della Regione Puglia: in alto al centro la sede del Consiglio Regionale, in basso a destra gli edifici degli uffici tecnici degli assessorati **GLI UFFICI TECNICI**, nella foto al centro della pagina, sono stati recentemente riqualificati, sostituendo l'impianto preesistente con un nuovo impianto VRF Fujitsu

SCHEDE LAVORI



Tipologia impianto: climatizzazione invernale ed estiva



Committente: Regione Puglia
Dipartimento Risorse finanziarie e strumentali, Personale e Organizzazione



Progettazione:
ing. Antonio Mercurio
ing. Sabrina Della Crociata



Impianto VRF: Fujitsu



Distributore: Eurofred Italy



Area manager:
Antonio Vincenzo Leopizzi



Agenzia: EPA



Consulenza tecnica:
ing. Filippo Epifani



Installatore: Euro Klima Impianti



Responsabile ufficio tecnico:
ing. Giovanni Tricarico

MASSIMA EFFICIENZA per l'amministrazione pugliese



Dopo l'entrata in funzione del nuovo palazzo del Consiglio Regionale - uno spettacolare edificio caratterizzato da ampie facciate trasparenti curve, che racchiudono una suggestiva hall con copertura vetrata, certificato in classe energetica A4 - continua il percorso di incremento dell'efficienza energetica delle sedi amministrative regionali. Fra gli interventi realizzati spicca il nuovo impianto di climatiz-

zazione al servizio dei 3 edifici situati a Bari - in località Torre Quetta, a poche decine di metri dalla nuova sede - che ospitano i circa 450 uffici per le attività tecniche a supporto degli assessorati (superficie totale complessiva circa 12.000 m²).

I motivi dell'intervento

Realizzato con sistemi VRF Fujitsu di ultima generazione, il nuovo impianto condensato ad aria ha sostituito quello preesi-

stente, in funzione da soli 10 anni. Si trattava sempre di un sistema a espansione diretta, di un altro produttore, ma del tipo geotermico con condensazione ad acqua di pozzo, che presentava numerose problematiche non risolvibili fra cui:

- notevoli variazioni della portata dell'acqua;
- assenza di tecnologia a inverter;
- articolazione dell'impianto per zone, in modo tale che, nel caso di malfunzionamento di una delle unità esterne, gli ambienti nella zona servita rimanevano senza climatizzazione.

- utilizzo di acqua per la condensazione caratterizzata da un'elevata concentrazione di sali disciolti, riconducibile alla vicinanza dei pozzi al litorale marino;

In sostanza, a fronte di assorbimenti elettrici elevati, le condizioni di comfort negli ambienti risultavano poco soddisfacenti e, spesso, le unità esterne andavano in avaria a causa dello scarso afflusso e delle caratteristiche chimiche dell'acqua utilizzata per lo scambio termico, rendendo necessari continui interventi di manutenzione e frequenti sostituzioni dei compressori.

L'importanza della consulenza tecnica

Redatto dall'ing. Antonio Mercurio - Energy manager della Regione Puglia - il progetto è parte integrante dello specifico piano regionale per la promozione e l'uso razionale dell'energia, mirato a contenere i costi e le emissioni nocive degli impianti e degli automezzi in uso al personale.

L'agenzia EPA di Bari ha supportato i progettisti nella selezione delle soluzioni tecniche più efficaci: «Avevamo già collaborato con Regione Puglia - spiega il titolare Filippo Epifani - in occasione di altri progetti realizzati con piena soddisfazione di tutti gli attori. In questo caso la consulenza tecnica è stata orientata principalmente alla risoluzione di alcune problematiche legate al comfort e alla compatibilità dei sistemi di comando

L'ESPERIENZA DELL'IMPRESA

La commessa è stata appaltata ponendo in capo all'impresa vincitrice anche la progettazione esecutiva: «Si è trattato di un intervento di revamping che, sostanzialmente, ha rinnovato l'impianto preesistente dal punto di vista tecnologico e prestazionale

- afferma l'ing. Giovanni Tricarico, responsabile dell'ufficio tecnico di Euro Klima Impianti Srl con sede ad Acquaviva delle Fonti (Bari). Fujitsu è uno dei produttori leader del mercato: la scelta dei loro sistemi VRF è stata dettata dall'ottimo compromesso nel

rapporto fra qualità e prezzo. Anche grazie al supporto tecnico messo a disposizione dal fornitore, non abbiamo incontrato particolari complessità durante l'installazione. L'attività in cantiere è stata influenzata dalle problematiche

connesse all'epidemia in atto. Abbiamo lavorato per diversi mesi, a fasi alterne e a ranghi ridotti, con picchi di compresenza nell'ordine di una decina di persone fra tecnici e installatori. Le operazioni si sono svolte principalmente durante la notte,



Si è trattato di un intervento di revamping che ha rinnovato l'impianto dal punto di vista tecnologico

GIOVANNI TRICARICO, responsabile ufficio tecnico Euro Klima Impianti

per minimizzare le interferenze con lo svolgimento giornaliero del lavoro d'ufficio. Per parte nostra siamo soddisfatti

del lavoro effettuato e dei risultati ottenuti, specie per quanto riguarda il gradimento da parte del committente».



INSTALLATE sulle coperture piane, le unità esterne Fujitsu Airstage serie V-III garantiscono elevati livelli di efficienza energetica per la climatizzazione invernale ed estiva



TECNOLOGIA EVOLUTA PER LA CLIMATIZZAZIONE

Performanti, flessibili e di facile installazione e manutenzione, le unità esterne Fujitsu Airstage serie V-III garantiscono elevati livelli di efficienza energetica per la climatizzazione invernale ed estiva. Ecco le loro principali caratteristiche tecniche:

- grazie al design della ventola, sviluppato con simulazioni CFD, e al sofisticato controllo del driver, i ventilatori coniugano prestazioni elevate e funzionamento silenzioso;
- i compressori dc twin rotary restituiscono eccellenti prestazioni ai carichi intermedi;
- il sistema a doppio tubo raggiunge una notevole efficienza di scambio termico durante il sottoraffreddamento;
- il modulo di alimentazione intelligente con controllo dell'inverter DC sinusoidale riduce la perdita di commutazione;
- lo scambiatore di calore a 4 facce aumenta la superficie utile allo scambio termico;
- la conformazione dell'aspiratore frontale migliora il flusso d'aria nello scambiatore di calore, in caso di più unità esterne.



Dall'alto verso il basso

LE NUOVE MOTOCONDENSANTI sono collegate in serie, per distribuire i carichi e sopperire agli eventuali fermi macchina senza pregiudizio per il comfort negli ambienti

OLTRE ALL'IMPIANTO VRF è stato installato anche un impianto fotovoltaico, che produce circa il 30% del fabbisogno elettrico su base annua per la climatizzazione

LE UNITÀ INTERNE sono state installate nelle medesime posizioni di quelle preesistenti, utilizzando quando possibile le stesse linee per evitare interventi troppo invasivi

LA DOTAZIONE di griglie automatiche a completamento della fornitura delle unità canalizzabili permette di regolare la direzione del flusso d'aria, a vantaggio del comfort

IL SISTEMA DI GESTIONE dell'impianto VRF può essere controllato da remoto e, grazie ad apposite schede, è interfacciato con il BMS preesistente



e controllo. Il primo aspetto riguardava la regolazione e l'orientamento del flusso dell'aria all'interno dei diversi ambienti, risolto ricorrendo a unità da incasso a soffitto munite di alette motorizzate e installando comandi a filo, per la selezione locale dei parametri termomeccanici dell'aria trattata. Abbiamo poi contribuito a facilitare la corretta comunicazione fra il BMS preesistente e il sistema di controllo proprietario, prevedendo opportune schede d'interfaccia».

In sede di gara, l'impresa Euro Klima Impianti si è aggiudicata la commessa anche grazie alle notevoli migliorie proposte alla stazione appaltante, fra cui:

- impiego di unità esterne ad alta efficienza e di comandi standard, in luogo delle unità salvaspazio e dei comandi semplificati previsti dal capitolato;
- dotazione di griglie automatiche a completamento della fornitura delle unità canalizzabili;
- installazione di un campo fotovoltaico dedicato (21 kWp complessivi), in grado di coprire circa il 30% del fabbisogno annuale di elettricità per la climatizzazione, mediante fonte rinnovabile solare.

L'impianto in sintesi

Completato alla fine del 2020, il nuovo impianto di climatizzazione è del tipo VRF a elevatissimo rendimento, prodotto da Fujitsu, e presenta una configurazione centralizzata, con collegamento in serie, in modo tale che tutte le motocondensanti collaborino alla produzione dei fluidi, sopperendo agli eventuali fermi macchina di alcune di esse. Nel dettaglio l'impianto è formato da:



Abbiamo contribuito a facilitare la corretta comunicazione fra il BMS preesistente e il sistema di controllo proprietario, prevedendo opportune schede d'interfaccia

FILIPPO EPIFANI,
EPA

- 37 unità esterne Airstage V-III, in pompa di calore ed equipaggiate con compressori a inverter, installate sulle coperture piane degli edifici (potenza complessiva: 780 kWf; 925 kWt);
- linee montanti di nuova realizzazione, con riutilizzo delle diramazioni esistenti laddove possibile per minimizzare gli interventi all'interno degli edifici;
- 158 unità a cassetta Compact del tipo a 4 vie;
- 364 unità canalizzate Slim; I terminali ad espansione diretta sono stati installati in sostituzione di quelli esistenti, distribuiti negli spazi collettivi e negli uffici, in quest'ultimo caso controllati localmente da comandi a filo che comunicano con il sistema proprietario, gestibile da remoto e interfacciato con il BMS. Grazie al nuovo impianto VRF, l'affidabilità e l'efficienza dei prodotti Fujitsu contribuiscono alla sostenibilità dell'intero polo istituzionale di Regione Puglia.