

Le strategie per il controllo e il monitoraggio di macchine e impianti per la climatizzazione ai fini del risparmio energetico

Saranno valutati inoltre, i possibili vantaggi derivanti dall'impiego della velocità variabile alle pompe di circolazione sia alle utenze che agli scambiatori di calore a terreno.

STRATEGIE DI REGOLAZIONE E EFFICIENZA ENERGETICA IN UN EDIFICIO PUBBLICO AD USO SCOLASTICO

Pancani Massimiliano*^[1], Leoncini Lorenzo^[2]

- ^[1]Provincia di Firenze - Dipartimento Il Lavori Pubblici ~ Firenze ~ Italy - ^[2]Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Energetica "S. Stecco" ~ Firenze ~ Italy

Il problema dell'efficienza energetica in ambito edilizio ha assunto una rilevanza via via crescente. Fra le strategie messe in atto per porvi rimedio spicca la regolazione automatica degli impianti termomeccanici.

Per valutare l'effettiva incidenza che un sistema di regolazione ha sulla spesa energetica, si presenta come caso studio la palestra dell'istituto Chino Chini di Borgo S. Lorenzo (FI), progettata dall'Amministrazione della Provincia di Firenze. Si tratta di un edificio di circa 8.000 m³, architettonicamente caratterizzato da una copertura a falde asimmetrica sulla quale è installato un impianto BIPV da 50 kWp. L'impianto di climatizzazione è alimentato da una pompa di calore geotermica a sonde verticali, e si compone di un sistema radiante a pavimento, di una centrale di trattamento aria e di un accumulo sanitario. Vi è inoltre una caldaia a gas con il duplice scopo di integrare la pompa di calore o di sostituirla in caso di fermo.

Tramite simulazione numerica a passo orario sono stati valutati i fabbisogni energetici ed è stato eseguito il dimensionamento delle macchine, ponendo particolare attenzione ai dispositivi di regolazione automatica. La gestione degli orari di esercizio e la modulazione degli organi di controllo in funzione dei profili di carico delle specifiche utenze ha consentito di ottimizzare l'efficienza del sistema anche e soprattutto in fase di parzializzazione. Ha consentito inoltre di contenere la spesa energetica totale annua in circa 1.300 €.

MONITORAGGIO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DI SISTEMI A POMPA DI CALORE

Bazzocchi Francesca*^[1], Croci Lorenzo^[1]

- ^[1]RSE ~ Milano ~ Italy

Nel campo della climatizzazione è sempre più crescente l'interesse per i sistemi a pompa di calore, in quanto capaci di garantire risparmi energetici anche consistenti. Questi benefici, data la maggiore complessità che tale scelta tecnologica comporta, possono essere vanificati da una progettazione non ottimale o da una non corretta gestione.

Per questo motivo sono particolarmente utili gli studi incentrati sul monitoraggio di impianti innovativi esistenti, al fine sia di individuare i possibili miglioramenti per ottimizzarne l'esercizio, sia di segnare delle possibili linee guida per la progettazione e gestione di altri sistemi analoghi.

In questa prospettiva si inserisce il lavoro di RSE, che sta conducendo una serie di campagne di monitoraggio su impianti a pompa di calore, alcune delle quali sono già state oggetto di pubblicazioni. Questi studi, i cui risultati più significativi sono riassunti nel presente articolo, riguardano differenti tipologie di impianti, sia con pompe di calore che sfruttano il calore del terreno, sia con macchine aerotermiche,