

Intervento di riqualificazione energetica, Polo didattico Curini, ed. A18

Inviato da manager

martedì 03 giugno 2014

Ultimo aggiornamento martedì 03 giugno 2014

L'intervento in oggetto ha la finalità principale di migliorare il comfort dell'ambiente interno in regime invernale e di ridurre gli sprechi energetici dovuti alla mancanza di regolazione di locale e dell'impianto, che comportano quindi un surriscaldamento delle aule e spesso un'impossibilità di azione da parte dell'utenza sui terminali di emissione. In particolare i carichi termici nel periodo di lezioni e nei laboratori informatici risultano particolarmente elevati, in conseguenza dell'elevato affollamento e degli elevati carichi elettrici interni dovuti alle macchine utilizzate. Dati carichi non vengono attualmente sfruttati, perché i terminali di emissione sono sempre in funzione e hanno una potenza scambiata costante e indipendente dai carichi interni gratuiti.

I principali obiettivi del progetto sono quindi:

- Miglioramento del rendimento di regolazione, aggiungendo alle caratteristiche attuali un livello di azione su singolo terminale di emissione e quindi delle condizioni di comfort interno in regime invernale nelle aule: si propone quindi l'installazione di valvole che consentano la regolazione di locale e che quindi garantiscano il raggiungimento della temperatura di set point impostata. Si sottolinea che tale temperatura è quella dell'aria e non quella media radiante, né operativa. Contestualmente viene installata una pellicola di materiale plastico riflettente (colore specchio) nella parete retrostante il radiatore per evitare le dispersioni termiche connesse all'emissione per irraggiamento del radiatore nella parete non isolata retrostante. Infine, oltre al bilanciamento di portata e pressione dell'impianto, è realizzata la sostituzione dell'elettrocircolatore con analogo ma a portata variabile, che ottimizzi il funzionamento e minimizzi l'assorbimento energetico.
- Regolazione e messa a punto del sistema di distribuzione con sostituzione del gruppo di pompaggio con analogo più performante. L'intervento è inserito nel Piano Triennale di Adeguamento del Patrimonio Immobiliare di Ateneo.

Per la stima della fattibilità economica dell'intervento, è stata condotta, con il software di calcolo Edilclima 706, una simulazione in condizioni quanto più vicine alla realtà, dell'edificio in oggetto, prima e dopo l'intervento proposto. È stata adottata la valutazione non standard proprio per una simulazione realistica dell'intervento. Il cambiamento dovuto all'intervento si nota nell'incremento dei rendimenti dei sottosistemi di regolazione e di emissione. In particolare il rendimento di regolazione passa dal 51% al 97%, mentre quello di emissione passa dal 90% al 91%. Il fabbisogno di energia dell'involucro a regime continuo ($Q_{H,nd}$) e a regime di intermittenza (Q_{H}) rimane invariato a seguito dell'intervento. Al contrario il fabbisogno di energia primaria ($Q_{H,gn,in}$) si riduce del 47%, passando da 25789 kWh a 13503 kWh. Anche i consumi dovuti agli ausiliari sono diminuiti, principalmente dovuti alla sostituzione della pompa di circolazione. In conclusione il fabbisogno di energia primaria viene ridotto del 47%. Applicando tale percentuale di riduzione ai consumi reali registrati da fattura e mediati sugli ultimi quattro anni significativi (2009-2012), si ottiene un risparmio di combustibile di circa 2600 mc all'anno. In ipotesi di tasso di attualizzazione del 4%, di tasso di incremento molto cautelativo del costo del gas metano del 2% annuo (costo attuale di 80 c€/mc) e di spesa di manutenzione stimata di 100 euro/annui aggiuntivi, si ottiene un tempo di ritorno di circa 10 anni e un guadagno alla fine della vita utile (ipotizzata di 15 anni) di circa 7.500 euro.