



Comunicato stampa

Data 12.4.2011

MeteoSvizzera – partner nella ricerca sul tempo e il clima

Risparmiare energia grazie alle previsioni del tempo

Gli edifici sono la causa del 45% circa del consumo energetico in Svizzera. Una grande parte di tale consumo è impiegato nella regolazione del clima degli edifici. Si riscalda, si arieggia o si raffredda, a seconda del tempo e della stagione. In Svizzera, in otto grandi stabili adibiti a uffici, vengono impiegate già oggi le previsioni meteorologiche del modello numerico COSMO di MeteoSvizzera, per ridurre il consumo energetico. Finora era tuttavia poco chiaro quanta energia fosse davvero possibile risparmiare. Negli scorsi anni il progetto di ricerca OptiControl, al quale ha partecipato MeteoSvizzera, si è impegnato per offrire una risposta a tale quesito. Il risultato è stato il seguente: con previsioni meteorologiche specifiche è possibile ridurre il consumo energetico pur mantenendo lo stesso livello di comfort. Ora, in uno stabile adibito a uffici di Basilea, si intende dimostrare concretamente tale potenziale di risparmio.

Ogni persona che lavora in un ufficio con finestre di grandi dimensioni conosce l'influsso del tempo sul clima dell'ufficio. Quando splende il sole le temperature salgono persino in inverno, mentre se il cielo è nuvoloso, gli uffici si raffreddano. Il tempo rappresenta, soprattutto in condizioni variabili del tempo, una notevole sfida per la regolazione del clima di un locale. Otto grandi edifici adibiti ad uffici, ad esempio la CS Tower di Zurigo sfruttano per questo motivo da anni le previsioni meteorologiche del modello numerico COSMO di MeteoSvizzera per il controllo climatico degli edifici. Finora è rimasta tuttavia senza risposta la domanda relativa al quantitativo esatto di energia che può essere in questo modo risparmiato e se il comfort dei locali migliora effettivamente.

A metà del 2007 una ricerca con i partner Siemens, il Politecnico federale di Zurigo, l'Empa, la Gruner e MeteoSvizzera hanno pertanto dato avvio al progetto OptiControl, con il quale si mirava a ridurre il consumo energetico, soprattutto per gli edifici con uffici, e al tempo stesso migliorare il comfort per le persone che vi lavorano. Gli elementi che avrebbero dovuto portare a tale risultato sarebbero stati da un lato i controlli ottimizzati degli uffici e dall'altro i modelli numerici di previsione meteorologica ad alta risoluzione COSMO di MeteoSvizzera. Tuttavia, prima che fosse possibile raggiungere tale obiettivo, si è reso necessario ottimizzare questi modelli per tale compito. Infatti, la previsione specifica del

tempo per la facciata di un edificio può variare notevolmente rispetto alla “normale” previsione meteorologica che viene fornita alla popolazione.

Nuove “previsioni per gli edifici” per la regolazione del clima dei locali

Nel progetto di ricerca OptiControl, il gruppo Modelli di MeteoSvizzera ha assunto il compito di sviluppare delle previsioni meteorologiche specifiche per le facciate degli edifici: in particolare le previsioni orarie di temperatura, umidità dell’aria e soprattutto dell’irraggiamento solare incidente che raggiunge le facciate dell’edificio in funzione del loro orientamento. La ricercatrice Vanessa Stauch è riuscita a sviluppare, grazie a misurazioni locali, che vanno a confluire regolarmente nelle previsioni attuali, delle “previsioni meteorologiche per edifici” locali, eliminando del tutto gli errori sistematici in queste prime ore di previsione e a ridurre l’incertezza delle previsioni nello stesso spazio temporale del 10-20 per cento. “Tuttavia per noi le prime grandi sfide sono state innanzitutto capire le esigenze di Siemens e degli altri partner orientati piuttosto verso l’ambito tecnico, mostrare loro le possibilità e i limiti dei nostri modelli meteorologici e sviluppare in comune un’idea sulle modalità in cui l’industria e la ricerca potessero raggiungere congiuntamente gli ambiziosi obiettivi prefissati”. Tale procedura ha richiesto chiaramente delle discussioni approfondite.

Meno energia, più comfort

Il risultato dei lavori è stato un “software di simulazione esaustivo” chiamato BACLab – Building Automation Control Laboratory”, spiega Vanessa Stauch. Il software contiene tutti i risultati della ricerca dei partner che hanno partecipato al progetto: oltre alle previsioni meteorologiche e ai dati osservati, anche esempi di strategie di controllo per l’automazione degli edifici. Da un lato i risultati della simulazione mostrano un’elevata variabilità in relazione al potenziale di risparmio a seconda dei sistemi degli edifici e dell’ubicazione degli stessi; dall’altro mettono in rilievo pure esempi molto promettenti. Gli esperimenti computerizzati sulla base di edifici teorici, che provengono da una banca dati di edifici della Empa, evidenziano che per determinati sistemi di edifici basati sulle previsioni meteorologiche è possibile ridurre il consumo energetico e migliorare al tempo stesso il comfort. Per potere tuttavia verificare il potenziale di risparmio anche nella realtà è previsto un progetto dimostrativo. A tale scopo è stato scelto, quale oggetto della dimostrazione un tipico edificio per uffici di Basilea. Qui dovranno ora essere messe in pratica le conoscenze acquisite con la ricerca.

In futuro le previsioni meteorologiche per il controllo del clima negli edifici assumerà un’importanza sempre maggiore. Infatti, dato che in futuro la parte di energie rinnovabili, come l’energia idrica o quella eolica aumenteranno, aumenterà anche la variabilità della disponibilità e il rispettivo costo dell’energia. Regolamentazioni previsionali potranno gestire meglio tali variazioni. Se per esempio si prevede una giornata di brutto tempo con un irraggiamento solare scarso, le riserve energetiche dovranno essere preventivamente caricate. “In tal modo MeteoSvizzera potrà contribuire con le sue specifiche previsioni a ridurre il consumo energetico e i costi degli edifici”, rileva Vanessa Stauch.

Kontakt

Bärbel Zierl, Comunicazione MeteoSvizzera, media@meteoschweiz.ch, 044 256 93 51,

Ulteriori informazioni riguardo al nuovo progetto di ricerca OptiControl

www.opticontrol.ethz.ch

Project manager: Dimitrios Gyalistras, Automatic Control Laboratory, Politecnico federale di Zurigo

Partner di questa ricerca

- Terrestrial Systems Ecology, Politecnico federale di Zurigo
- Automatic Control Laboratory, Politecnico federale di Zurigo
- Reparto fisica edile, EMPA, Dübendorf
- MeteoSvizzera, Zurigo
- Siemens Svizzera, Zugo
- Gruner AG, Basilea

Sponsor

- Siemens Svizzera, Zugo
- Swisselectric Research, Berna
- Centro di Competenza Energia e mobilità (CCEM) del Politecnico federale di Zurigo