Big data per la diagnostica degli edifici malfunzionanti

Dagli Usa uno strumento in cloud di analisi di dati che potrebbe semplificare il lavoro degli operatori tecnici, con diagnosi precise e opzioni di intervento.
Il perfetto funzionamento di un sistema-edificio ha delle ricadute positive sia in termini di comfort degli occupanti sia di risparmio energetico e quindi di riduzione di costi e impatto ambientale. Far funzionare un edificio significa trovare il giusto equilibrio tra riscaldamento, raffreddamento e ventilazione, ma anche effettuare una corretta manutenzione di tutte le apparecchiature e i sistemi coinvolti. Un onere che spetta agli operatori tecnici, che spessò però, data la complessità delle strutture, non hanno i giusti strumenti per intervenire.
Al fine di colmare queste lacune- dettate dal numero elevato di dati che i tecnici devono analizzare ed interpretare senza poter seguire un protocollo ben preciso- i ricercatori della Drexel Univesity (Usa) stanno sviluppando uno strumento di analisi di dati su una piattaforma in cloud che potrebbe semplificare questi processi diagnostici.

Offrire agli operatori un quadro diagnostico accurato

Il team, guidato da Jim Wen, professore associato presso la Facoltà di Ingegneria e co-direttore di Building Science & Engineering Group, sta lavorando su un sistema che analizza i big data generati da i diversi componenti di controllo di un sistema-edificio: termostati, sensori di flusso idrico, contatori di energia e via dicendo. Con l’obiettivo di fornire agli operatori tecnici un quadro più completo della situazione, suggerendo delle opzioni precise per l’intervento in caso di mal funzionamento.

Gli operatori sono costretti a confrontarsi con un numero

infinito di dati ‘grezzi’ provenienti dai sensori e dai sistemi di controllo, e con avvisi di rilevazione di guasti, ma le informazioni sono così complesse e indefinite che è difficile capire da dove iniziare e individuare una soluzione adeguata per la risoluzione dei problemi emersi- spiega Wen- E’ come se un medico ci desse i risultati delle analisi senza aiutarci ad interpretarli e senza suggerirci le giuste cure, pensando che possiamo essere in grado di farlo da soli. Lo strumento a cui stiamo lavorando deve assumere il ruolo del medico, ovvero dare agli operatori una diagnosi e una lista di opzioni da seguire.

Utilizzare gli algoritmi per individuare i problemi prima che si manifestino

L’individuazione di alcune problematiche è ardua. Perché i malfunzionamenti possono derivare non soltanto da un guasto nei sistemi hvac ma anche da difetti costruttivi o difetti nei dispositivi di controllo. E talvolta ci si accorge di tutto ciò quando il danno è già esteso, ovvero quando gli occupanti iniziano a risentirne o quando le bollette testimoniano consumi eccessivi. Per far si che questo non avvenga, lo strumento allo studio dei ricercatori utilizza degli algoritmi per controllare ed analizzare i volumi di dati dell’edificio automaticamente, rendendoli noti agli operatori ancor prima che il problema si manifesti concretamente.

Il malfunzionamento può essere causato da piccoli problemi che sommati nel tempo diventano un grande problema- spiega Wen- La mancanza di raffreddamento, ad esempio, può essere causa di una perdita di refrigerante, da un condotto che perde, da una valvola guasta o da un fan coil difettoso, ma il più delle volte è il risultato di una combinazione di queste problematiche. Il nostro strumento di rilevamento dei guasti e diagnosi automatica aiuterà gli operatori ad individuare una diagnosi accurata e quindi delle soluzioni da approntare.

La fase di test

Lo strumento sviluppato dai ricercatori di Drexel- finanziato dal Dipartimento dell'Energia degli Stati Uniti- verrà implementato nell'edificio di Stratton Hall, all'interno del campus universitario. Se la fase di test darà esito positivo, come gli studiosi si aspettano, il sistema verrà commercializzato dalla KGS Buildings, una società specializzata in software per l'edilizia, con cui l'Università ha già preso contatti.

link all'articolo