

Un "tempio" americano ricco di storia e... tecnologia



L'esigenza

Il tempio massonico di Newburyport, nello Stato americano del Massachusetts, rappresenta un tipico esempio d'integrazione di una tecnologia wireless in un edificio esistente, per giunta d'interesse storico, per l'automazione e il controllo. Costruito ai primi dell'Ottocento e successivamente ampliato, il tempio aveva urgentemente bisogno di

una soluzione che consentisse di ottenere un risparmio energetico e, nel contempo, di realizzare una gestione dell'HVAC ottimale che rimpiazzasse quella - ormai anch'essa "storica" - esistente, che vedeva l'edificio diviso in zone del tutto impossibilitate a comunicare le une con le altre e solo due di esse in grado di controllare l'accensione degli impianti. In questa struttura, la regolarità delle operazioni di automazione

non è certo la norma. Perché essa viene utilizzata per riunioni mensili o eventi particolari e affittata, tutta oppure a sale, in determinate occasioni quali possono essere, per limitarsi a un caso tipico, i matrimoni. Così, ad esempio, quando la struttura veniva "noleggiata" per una serata, il proprietario dell'edificio o chi per lui doveva prendersi l'onere qualche ora prima di accendere il riscaldamento, se l'evento in verificava

in inverno, e preoccuparsi poi di spegnerlo, magari, nel cuore della notte, onde evitare che funzionasse inutilmente sprestando nel contempo energia.

Inoltre, trattandosi di una proprietà di un'organizzazione no profit, non era possibile pensare a una soluzione "tradizionale" di controllo, con i costi a essa inevitabilmente connessi, cui bisognava aggiungere il fatto che i vecchi muri dell'edificio mai avrebbero potuto sopportare il cablaggio necessario, anzi indispensabile.

La soluzione

Per tutti questi motivi, è stata adottata la soluzione Andover Continuum™ Wireless della TAC, che ha consentito di ridurre i costi energetici necessari al riscaldamento dell'edificio senza arrecare alcun danno all'integrità dei muri del tempio con la posa di nuovi cavi. In pratica, sono stati cambiati tutti i termostati esistenti con controller wireless e sensori digitali e le dieci zone in cui era stato diviso originariamente l'edificio (quattro al primo piano, quattro al secondo piano e due al terzo) sono state messe in rete, di modo che ciascuna, in maniera autonoma, possa comunicare con un controller master che le gestisce in maniera completa.

La possibilità "schedulare" prevista da questa tecnologia consente anche a chi gestisce l'edificio di utilizzare una work station singola per le richieste specifiche di riscaldamento, mentre l'accensione o lo spegnimento di tutti i dispositivi vengono controllati in modo automatico.

La soluzione sviluppata e applicata nel tempio americano è utilizzata, oggi, in più di 40mila edifici in tutto il mondo per controllare le più diverse applicazioni, dalle semplici valvole ai "pacchetti" completi per l'HVAC e la sicurezza

za e ha come proprio punto di forza il fatto di fare parte degli standard di mercato più diffusi.

Infatti, l'intera famiglia di controller, basata su BACnet, è conforme allo standard ASHRAE 135-2004, in modo che ognuno di questi dispositivi possa diventare parte di una rete senza fili. Inoltre, sempre a proposito di standard, per ciò che riguarda il wireless, Andover Continuum è basato sul modello utilizzato da ZigBee, il che permette installazioni a basso costo, un'elevata affidabilità della rete e la flessibilità di porre gli stessi dispositivi realmente dove servono.

La banda utilizzata per la comunicazione è quella dei 2,4 GHz, in pratica, la frequenza "universale" del mondo wireless. Il routing è dinamico, perché i messaggi vengono trasmessi a tutti i punti vicini, il che accresce le possibilità della rete, strutturata in modo da configurarsi e riconfigurarsi costantemente, e la sicurezza nella comunicazione.

Sebbene le "decisioni" vengano prese localmente dai dispositivi wireless, la rete può anche essere gestita in maniera globale da un apposito dispositivo di controllo, il "wireless maintenance tool", che consente non solo di monitorare, ma anche di gestire tutti i nodi e, quindi, di realizzare un controllo completo dell'edificio da un semplice desktop, tramite un'interfaccia grafica completa, ma nel contempo semplice da utilizzare.

Da una sola postazione, infatti, è possibile accedere a ogni nodo della rete, scegliendo tra una selezione di 16 canali, e selezionare, ad esempio, il livello di energia, in modo da poter regolare in qualsiasi momento il wireless dei dispositivi e, se è il caso, "dosare" gli stessi in relazione all'ambiente - prerogativa particolarmente utile in determinate installazioni, come quelle ospedaliere, dove ci

sono precise restrizioni alle emissioni di onde radio.

Nella pratica, tramite il display che rappresenta l'intera rete, è possibile controllare ed, eventualmente, "tarare" a seconda delle specifiche esigenze la qualità del collegamento di ciascun nodo, identificare il numero dei dispositivi wireless che sono vicini a ogni nodo, misurare la forza del segnale, vedere la regolazione dell'intensità di corrente, il PAN ID e i numeri dei canali, fare i test di tracciabilità del segnale stesso.

I benefici

Questa soluzione dimostra come sia possibile "sposare" un edificio storico con una tecnologia all'avanguardia, senza violare o danneggiare in nessuna maniera, visto che non sono presenti cavi, la struttura dello stesso. Ma, più in generale, la soluzione wireless di TAC ha la prerogativa di avere le rete che si configura in automatico, il che consente di porre i singoli dispositivi ovunque si voglia, perché ci penseranno loro a cercare quello più vicino e, così, a formare una rete. I collegamenti, inoltre, tra i vari dispositivi sono particolarmente "forti", in modo che se uno di essi perde il contatto con il suo vicino, ne troverà immediatamente un altro con cui "colloquiare".

Ma, forse, il vantaggio maggiore di questa tecnologia consiste nella sua flessibilità, perché può essere installata veramente ovunque: in nuovi edifici come in quelli preesistenti, anche storici, come nel caso che abbiamo appena descritto, in un'area molto vasta così come in una singola stanza. Basta variare il numero dei dispositivi, e l'automazione wireless, grande o piccola che sia, è fatta.