

# Un palazzo uffici "bilanciato"

*per ottimizzare i consumi  
e salvaguardare l'ambiente*

## L'esigenza

La città di Aachen, in Germania, è stata ribattezzata "la città ecologica del futuro", e per buoni motivi. Fra questi, perché là si trova uno dei più innovativi palazzi uffici della nazione, di per sé molto attenta alla conservazione delle risorse ambientali e al risparmio conseguente (equazione che, purtroppo, in Italia non tutti ancora riescono a risolvere) di quelle energetiche. Per realizzare questa soluzione, è nato BOB, acronimo di Balanced Office Building (Palazzo Uffici Bilanciato), ove i costi per l'energia sono dell'80% più bassi di quelli di strutture in tutto e per tutto simili e con le medesime esigenze. Il palazzo uffici è stato progettato come parte integrante di un programma federale ideato dal Ministero Tedesco della Tecnologia per contenere i costi di gestione delle strutture e serve come progetto pilota per dimostrare la flessibilità di un edificio non residenziale, con particolare riguardo all'ottimizzazione delle risorse energetiche. Partendo dal presupposto che ogni edificio per il riscaldamento, raffreddamento e illuminazione necessita di un totale di energia primaria che non supera i 32kWh/m<sup>2</sup>a, BOB integra apparati fotovoltaici attivi e passivi, una tecnica avanzata di HVAC e misure innovative di isolamento termico.



## La soluzione

Ma, al di là della ricerca di fonti d'energia "pulita" e rinnovabile, che non rappresenta certo una novità in Germania (là i pannelli, anche sulle abitazioni, sono la norma e non l'eccezione, come invece da noi, che pure dovremmo essere il "paese del sole"), il particolare non certo secondario del BOB è rappresentato dal sistema di controllo, scelto appositamente, come hanno dichiarato i committenti, per realizzare l'obiettivo dell'ottimizzazione dei consumi. Il sistema sviluppato si avvale della tecnologia LONWORKS®, adottata perché consente una perfetta integrazione tra dispositivi di

differenti produttori, e, quindi, la realizzazione di un sistema aperto e interoperabile che non solo può monitorare e controllare i consumi presenti, ma è anche in grado, senza grossi interventi, di essere adattato e modificato per eventuali esigenze future.

In questa maniera, il team di esperti che ha progettato BOB ha potuto scegliere fra i prodotti migliori o, comunque, più adatti presenti sul mercato e creare un sistema di automazione per edificio davvero "intelligente".

È possibile, infatti, minimizzare l'utilizzo dell'energia proprio tramite la funzionalità di ottimizzazione costante del sistema. Il che vuol dire combinare accura-

tamente l'isolamento termico per ciò che riguarda la gestione del condizionamento e del raffreddamento e, nel contempo, utilizzare nel modo migliore (e più a lungo) possibile la luce solare per risparmiare nell'illuminazione generale.

Per ciò che riguarda nel dettaglio l'HVAC, le sonde sotterranee, controllate dal BMS LONWORKS®, sfruttano le risorse geotermiche immagazzinate nel sottosuolo per riscaldare o raffreddare l'edificio, mentre piccole unità di ventilazione assicurano l'aerazione adeguata e, quindi, il microclima ideale negli uffici. Inoltre, un servizio esterno di meteorologia fornisce ai dispositivi di controllo tutte le informazioni climatiche, di modo che è stato possibile realizzare un sottosistema di risposta "intelligente" il quale, in pratica, consente all'edificio stesso di prepararsi e adeguarsi, in maniera immediata e automatica ai cambiamenti di tempo senza bisogno di alcun altro intervento.

L'intero sistema è controllato e monitorato tramite il GateOn® Enervision, un Web server che consente la visione e la gestione, anche da remoto, 24 ore su 24. Grazie all'infrastruttura di rete, basata su un backbone verticale a fibra ottica, il sistema è facil-

mente espandibile: ad esempio, per inserire il sistema di sicurezza nell'edificio, basta aggiungere dei dispositivi sul backbone esistente.

Il risultato del monitoraggio intensivo e costante dell'energia è stato reso possibile tramite l'impiego di un secondo Web server, l'i.LON 100® della Echelon, che consente ai ricercatori del progetto SolarBau (di cui il BOB è il "fiore all'occhiello") di accedere ai dati dell'utilizzo energetico e dei consumi dell'edificio tramite Internet, per poterli studiare ed esaminare, condividendoli anche con altri esperti, al fine ultimo di raggiungere un'ulteriore ottimizzazione.

Il risultato, al momento, è stato decisamente positivo: sebbene l'inverno sia stato molto rigido e la precedente estate con temperature molto elevate, il risparmio energetico è stato sempre entro i limiti che i progettisti si erano imposti, ed ha permesso di raggiungere quella cifra record dell'80% in meno rispetto a un palazzo uffici "convenzionale" cui si accennava in precedenza. BOB si è classificato, per questo motivo, al secondo posto tra tutti gli edifici a risparmio energetico alimentati da fonti rinnovabili dell'ampio e variegato panorama tedesco.

## I benefici

Oltre al risparmio in termini di energia e costi, il sistema consente un continuo monitoraggio e controllo dei dati, utile per analizzare l'ottimizzazione energetica e, su tali risultati, avviare anche studi e progetti futuri. Ma il principale vantaggio l'hanno avuto gli utilizzatori stessi del palazzo uffici, i quali hanno affermato di aver



sempre avuto una climatizzazione e un'illuminazione adeguata e costante, con particolare attenzione all'eliminazione degli sbalzi termici, particolarmente dannosi per la salute e tra i principali problemi degli uffici.

Particolare non secondario: il sistema c'è ma non si vede, dato che lavora in piena autonomia e i dispositivi scelti sono talmente poco invasivi da risultare, appunto, invisibili.