

Building automation, rinnovabili, risparmio energetico e bioedilizia trovano spazio a Brescia nella nuova sede del liceo artistico Olivieri



LA SCUOLA EFFICIENTE



8 I RISCHI E LE OPPORTUNITÀ DELL'ADDIO AL MERCATO TUTELATO DELL'ENERGIA IL PARERE DI CONFARTIGIANATO



22 LIQUIGAS: IL GNL È INDICATO SOPRATTUTTO NELLE AZIENDE "OFF GRID" E PER USI COGENERATIVI

26

NEWS
fm
FOCUS

L'EFFICIENZA ENERGETICA PORTA BENEFICI NON SOLO SUI CONSUMI, MA SU MOLTI ALTRI ASPETTI LEGATI AL CORE BUSINESS AZIENDALE. L'ANALISI DI DARIO DI SANTO DELLA FIRE



PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

AL LICEO ARTISTICO OLIVIERI DI BRESCIA, L'EDILIZIA SCOLASTICA SOSTENIBILE È GIÀ REALTÀ

Totale controllo degli impianti, benessere ambientale, rinnovabili ed efficienza energetica convivono integrati nella nuova sede dell'istituto inaugurata in settembre

Uno degli elementi cardine per supportare l'efficienza energetica, il comfort e la sicurezza nell'ambito di singoli edifici, è la building automation; in prospettiva, essa è anche un tassello imprescindibile della nuova visione urbanistica che si identifica nel concetto di smart city, che comporta da un lato una migliore gestione dei servizi dedicati ai cittadini e dall'altro un utilizzo ottimale delle risorse energetiche globali. Esistono diversi esempi, per lo più relativi a singoli edifici, nei quali sono già stati realizzati interventi che vanno in questa direzione. È il caso dell'ampliamento del plesso scolastico di via Oberdan a Brescia, realizzato dall'Assessorato Edilizia Scolastica della Provincia di Brescia per consentire il trasferimento del Liceo Artistico Olivieri dalla sede precedentemente utilizzata. Il progetto risale al 2008, ma si è protratto nel tempo fino allo scorso anno, a causa dell'avvicendamento di diverse imprese costruttrici. L'iniziativa, dal costo complessivo di sette milioni e 100.000 euro, è stata finanziata prevalentemente dalla Provincia e per un milione e mezzo di euro a metà da Stato e Regione Lombardia. Nel nuovo edificio del liceo Olivieri, un sistema di building automation a standard internazionale Knx (standard di building automation aperto sviluppato da Knx Association, approvato sia a livello europeo - En 50090 - che mondiale - Iso/lec 14543) è parte integrante di un progetto che ha introdotto numerose soluzioni inerenti la bioclimatica e le energie rinno-

vabili. Il sistema è stato fornito da ABB insieme alla serie civile Mylos e alle altre apparecchiature di comando e protezione dell'impianto elettrico.

TANTA TECNOLOGIA DENTRO LE PARETI

Dal punto di vista energetico, la scuola è allacciata alla rete del teleriscaldamento di Brescia, il cui calore è prodotto e distribuito da un'unica grande centrale alimentata dal termovalorizzatore cittadino. I sistemi di riscaldamento interni all'istituto sono del tipo a pavimento; in ogni aula è posizionato un termostato di regolazione e tutti i dati, compresi quelli di un sensore che determina le kilocalorie consumate nell'edificio, vengono inviati al sistema per le opportune elaborazioni. «L'istituto Olivieri è stato progettato con grande attenzione al tema della sostenibilità e con un largo impiego di fonti rinnovabili - ci ha raccontato Carlo Lazzaroni dell'Assessorato edilizia scolastica della Provincia di Brescia -. Oltre ai pannelli fotovoltaici installati sul tetto, per una potenza di 20 kW, è stato realizzato un impianto di recupero dell'acqua piovana per alimentare le cassette dei servizi, riducendo in questo modo il prelievo dall'acquedotto. Le facciate a sud hanno una schermatura solare fissa che consente l'apporto gratuito di calore in inverno e la schermatura in estate. Infine, sono presenti camini di illuminazione e ventilazione che attraversano la struttura per tutta l'altezza e contribuiscono significativamente

Bioedilizia, comfort ed estetica a servizio degli studenti



Dedicato alle discipline delle arti figurative, multimediali, dell'architettura e del design, il nuovo corpo didattico del Liceo Artistico Olivieri, in classe energetica B, si estende su quattro piani per un totale di oltre 5.600 metri quadrati comprendenti 21 aule e 13 laboratori. Già dalle facciate esterne è evidente l'attenzione alla bioedilizia. Il lato dove sono ospitati i laboratori è rivestito da legno pressato, mentre per la parte dedicata alle aule sono stati applicati intonaci fotocatalitici (biossido di titanio) in

grado di abbattere le polveri sottili.

All'ingresso dell'edificio spicca un "camino eolico" vetrato che preriscalda l'aria destinata all'unità di trattamento e che può essere utilizzato come spazio espositivo per presentare i lavori degli studenti. All'interno, due pozzi di luce, collocati nei due lati dell'edificio, attraversano la struttura per tutta l'altezza e contribuiscono significativamente all'illuminazione naturale e alla microcircolazione dell'aria tra gli ambienti.

all'illuminazione naturale e alla microcircolazione dell'aria». Al sistema di building automation fanno capo la gestione e la supervisione di tutti gli impianti dell'edificio, con controllo possibile anche da remoto tramite smartphone. Per quanto riguarda l'illuminazione, il sistema consente di regolare la luminosità in funzione della presenza di persone e del livello di luce naturale. Il monitoraggio dei sistemi idraulici comprende la rilevazione di eventuali allarmi delle fosse biologiche e il comando delle valvole preposte ad alimentare i servizi quando le cisterne di recupero dell'acqua piovana hanno raggiunto il livello adeguato. Un sistema di cablaggio strutturato connette tutte le aule e i quattro laboratori informatici; inoltre l'intero edificio è dotato di copertura Wi-Fi per e-learning attraverso lavagne multimediali interattive. Anche l'impianto di allarme antieffrazione è interfacciato al sistema Knx; durante i periodi in cui è attivato le telecamere Dome di sorveglianza vengono direzionate verso il punto in cui è rilevato un allarme. Nei periodi in cui il sistema antieffrazione non è attivo i segnali rilevati dai sensori di movimento sono invece utilizzati per le funzioni di building automation correlate con la presenza di persone. Il monitoraggio ambientale, al fine di

garantire le migliori condizioni possibili di benessere, è un ulteriore elemento qualificante delle soluzioni introdotte. Tutti i dati raccolti da una centralina meteorologica vengono utilizzati per le diverse funzioni gestite dal sistema di automazione. Tra queste la valutazione dell'apporto di luce naturale e il comando automatico delle finestre a vasistas per una corretta circolazione dell'aria. Le condizioni di umidità, temperatura e concentrazione di anidride carbonica sono rilevate attraverso sensori dislocati in diverse aule della scuola; i dati vengono elaborati e presentati in tempo reale, insieme ai consumi istantanei di energia, su un monitor collocato all'ingresso, dove sono indicate anche informazioni e notizie interne ed esterne all'Istituto.

Un vero e proprio bilancio del risparmio energetico non è ancora possibile, poiché i dati sui consumi sono disponibili dall'avvio della scuola, e cioè dal 1° settembre 2014. «Tuttavia, da un primo confronto sui consumi riferiti al riscaldamento, rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente e con condizioni climatiche analoghe, abbiamo registrato un risparmio del 40%, a conferma che gli interventi effettuati vanno nella giusta direzione di un abbattimento significativo dei consumi energetici complessivi, nonché della possibilità di creare all'interno dell'istituto condizioni climatiche più confortevoli e salutarie per studenti e personale scolastico», ha aggiunto Lazzaroni. Si calcola, per la superficie complessiva di 5.650 mq, un consumo per il riscaldamento di 133 MWh fino al 15 gennaio 2015, mentre la richiesta di energia elettrica fino al 4 marzo scorso è stata pari a 60 MWh. La presentazione pubblica di questi dati, oltre a evidenziare l'elevato contenuto tecnologico che caratterizza il nuovo edificio, svolge una significativa azione di sensibilizzazione degli utenti - studenti e insegnanti - sui diversi aspetti del risparmio energetico.

A cura della redazione

