

ORDINE PERITI INDUSTRIALI informa

www.peritiindustriali.como.it - info@ordineperiticomo.it



Pagina a cura dell'Ordine Periti Industriali di Como via Vittorio Emanuele II, 113 - 22100 Como - Tel. 031 267431 - info@ordineperiticomo.it - ordinedicomo@pec.cnpi.it - www.peritiindustriali.como.it

Edifici sicuri e sostenibili La scuola insegue il "green"

Scuole. Ristrutturare ambienti pubblici è un vantaggio economico per la collettività e un invito alla riqualificazione rivolto al "privato"

Riaprono le scuole, riprende la didattica e si riaffacciano i problemi della sicurezza degli edifici. La fotografia è chiara: il patrimonio edilizio scolastico è, in gran parte, vecchio, lontano dai parametri di sicurezza e sostenibilità. La difficoltà maggiore sta nel rincorrere standard qualitativi capaci di rendere un edificio performante e sicuro. "Il tema ci è caro. Abbiamo documentato nel Notiziario dell'Ordine gli interventi di rinnovamento messi in atto in questi anni, ma, a nostro avviso, bisogna fare di più. Soprattutto perché, se i luoghi pubblici aderiscono ad un programma di riqualificazione generale diventano un esempio virtuoso per i privati. È un messaggio da non sottovalutare". Attraverso la voce del Presidente, **Orazio Spezzani**, l'Ordine dei Periti Industriali di Como esprime la propria sensibilità al tema. Grazie alle molteplici specializzazioni interne, il sodalizio professionale è partner competente per intervenire nelle realtà scolastiche, oltre a certificare che interventi mirati di riqualificazione riducono la spesa pubblica e migliorano la condizione di vivibilità di lavoratori e studenti. "L'obiettivo di garantire sicurezza è primario - spiega **Gabriele Citterio**, perito elettrotecnico e componente del Consiglio dell'Ordine -. Le scuole devono essere un luogo protetto per tutti. Ma esistono altri interventi che sono ugualmente efficaci: la creazione di impianti per il miglioramento della qualità dell'aria nelle aule, con sistemi di ventilazione meccanica controllata. Oppure il miglioramento dei comfort



Gabriele Citterio,
perito elettrotecnico

illuminotecnico, acustico e di contenimento dei consumi energetici. E ancora la creazione di impianti ed infrastrutture che permettano un utilizzo sempre maggiore di materiale didattico all'avanguardia, come schermi interattivi, software di condivisione e controllo".

Gli interventi

Le proposte, dunque, sono numerose, spaziano in diverse direzioni e sono tutte mirate a migliorare la vivibilità dei luoghi scolastici, oltre che ad ampliare l'offerta dei servizi didattici. È evidente che, tra tante potenzialità, è necessario stabilire le priorità di intervento. Per capire come procedere, occorre eseguire delle perizie tecniche, una volta evidenziate le problematiche, sarà possibile intervenire e risanare eventuali carenze in termini di messa in sicurezza, di interventi architettonici, strutturali, sismici, energetici, funzionali, fino alla bonifica da amianto. "L'aspetto economico - sottolinea **Citterio** - è come sempre un fattore fondamentale per poter attuare



Orazio Spezzani,
Presidente dell'Ordine

e finanziare interventi. Negli ultimi anni i diversi governi hanno cercato di incentivare tali provvedimenti, ma i passi per equiparare gli edifici scolastici della nostra provincia, ad un buon livello energetico, sono ancora molti".

Le priorità

Come si riqualifica un edificio scolastico? L'attenzione primaria va riposta alla messa in sicurezza degli edifici dal punto di vista strutturale e logistico. In tema di riqualificazione energetica invece, gli interventi possono essere diversi e molteplici: dall'involucro edilizio (il cosiddetto cappotto termico) alla sostituzione dei serramenti, l'installazione di sistemi di schermatura solare, la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di impianti di illuminazione. E ancora l'installazione di pannelli solari o fotovoltaici, la gestione della ventilazione naturale e del raffrescamento passivo per limitare i consumi degli impianti di condizionamento estivo, l'introduzione di sistemi di contabilizzazione individuale dell'ener-

gia. Pertanto, rispetto al passato, al giorno d'oggi altre voci si sono aggiunte alle richieste standard.

Gli spazi esterni

"Nella scuola post-pandemia le aree esterne hanno acquisito maggior importanza - spiega ancora **Gabriele Citterio** -. Fare scuola all'aperto, all'esterno, uscendo non solo dalle aule ma da tutti gli ambienti coperti, è una strada ancora troppo poco esplorata dalla scuola italiana. Corti e cortili di molti istituti sono oggi non utilizzati o utilizzati in maniera ridotta, pur costituendo una grande risorsa per l'azione educativa. La pandemia, con la ricerca di maggiori spazi, anche esterni, per le attività scolastiche, ha reso ancora più urgente il loro inserimento fra gli ambienti di apprendimento. Le aree verdi possono essere il luogo di lezione, non solo legata al contesto naturale (il contatto con la terra, l'osservazione dei fenomeni meteo, la coltivazione), ma anche come prolungamento degli ambienti interni. Spazi all'aperto dovrebbero essere facilmente accessibili dalle aule, da laboratori, biblioteche, mense, spazi comuni, creando una continuità d'utilizzo che ne faciliti l'appropriazione. Le coperture esterne possono essere preziose in prossimità degli ingressi o per ospitare attività didattiche riparandosi dal sole o dalla pioggia. Condizione necessaria perché questi spazi diventino veri e propri ambienti di apprendimento è che siano progettati all'interno del piano della scuola, dotati di strutture, arredi, pavimentazioni diversificate, zone ombreggiate, semichiusure, depositi, sedute".



Lavori effettuati alla Magistri Cumacini di efficientamento energetico attraverso la riqualificazione dell'involucro



Posa di nuovi serramenti nella sede della Magistri Cumacini



Interventi di miglioramento sismico all'Istituto Tecnico Jean Monnet (foto archivio dell'Ufficio Tecnico dell'Amministrazione Provinciale di Como)

Aria pulita e vivibilità in aula con gli impianti di climatizzazione

C'è un "pre" e un "post" Covid anche per gli edifici scolastici. Se si parla di condizioni di benessere dentro gli edifici scolastici, dopo la pandemia, le esigenze, dal 2020 sono cambiate. Il ricambio d'aria è diventato un elemento sostanziale di qualità nella vivibilità degli ambienti. Lo conferma **Citterio**, evidenziando ogni aspetto che riguarda la circolazione interna dell'aria. "Un ruolo molto importante nel mantenimento delle condizioni di comfort interno è legato

all'utilizzo degli impianti di climatizzazione, che consentono il controllo di umidità, la portata d'aria, la velocità, la temperatura e la qualità interna. Un buon impianto di ventilazione garantisce il mantenimento di ambienti salubri ed è in grado di abbattere le possibili cariche batteriche". Anche la luce degli ambienti è considerato un altro elemento sostanziale. La progettazione dell'illuminazione (naturale e da fonti artificiali) è diventato ormai un parametro strettamente legato alle

condizioni di benessere degli utenti, in quanto la condizione di comfort visivo in attività didattiche influisce sia sull'apprendimento che sul rendimento degli studenti. Risulta quindi essenziale eseguire una corretta valutazione dell'illuminazione naturale (da considerare in prima istanza come fonte luminosa da utilizzare), per progettare di conseguenza un'adeguata illuminazione artificiale. Va da sé che un'ottimizzazione dell'apporto di luce naturale, non solo ha ef-

fetti benefici sul comfort degli utenti, ma consente anche di ridurre i consumi energetici legati all'illuminazione. Dall'avvento del Covid, quindi, c'è una maggiore attenzione alla vivibilità degli ambienti scolastici. "A livello regionale sono stati stanziati degli investimenti atti ad offrire, a studenti e corpo docenti, scuole sempre più sicure, confortevoli e tecnologicamente avanzate ed al passo con i tempi. Alcuni edifici scolastici della provincia potranno inoltre ottenere i fondi del Pnrr per risanare e/o migliorare alcuni aspetti strutturali ed impiantistici. Occorre senz'altro agire con più decisione, e la politica deve necessariamente fornire risposte più efficienti e concrete".

Incentivare risparmio e consumi consapevoli

Quando si deve riqualificare energeticamente un edificio, occorre apportare modifiche, che si traducono in interventi di tipo strutturale/edile, e impiantistico. Prima di avviare la procedura, è necessario prima di tutto effettuare una diagnosi energetica, utile a valutare attentamente e sistematicamente le effettive condizioni dell'edificio, per poter successivamente individuare gli interventi necessari a garantire una riqualificazione energetica. Le figure professionali, pertanto, che possono intervenire in un ri-

sanamento di un immobile scolastico sono molteplici. Per la parte strutturale, i periti industriali con specializzazione in edilizia sono sia in grado di valutare eventuali carenze di tenuta dell'immobile, nonché progettare ampliamenti e/o modifiche interne nel caso di un più ampio intervento di risanamento. Per la parte impiantistica, le specializzazioni dei periti industriali in elettrotecnica ed in meccanica, assicurano una completa rivalutazione energetica degli edifici a 360°, in grado di soddisfare le varie esigenze di efficientamento.