

EFFICIENZA ENERGETICA

Di nuovo a scuola

IN EMILIA LA RICOSTRUZIONE IN TEMPI RECORD DI UNA SCUOLA REALIZZATA IN LEGNO CON IMPIANTO DOMOTICO PER 700 STUDENTI

Corporeno di Cento, in provincia di Ferrara, è uno degli 87 comuni colpiti dal sisma che lo scorso maggio ha devastato molte aree tra Emilia Romagna e Lombardia. Qui in soli 78 giorni è stato realizzato un complesso scolastico definitivo, che è tornato ad accogliere quasi 700 studenti. Il sindaco di Cento, infatti, è stato l'unico ad aprire un bando per la costruzione di aule scolastiche definitive, non inserendo i complessi scolastici nelle gare per la realizzazione di Edifici Scolastici Temporanei. L'affidamento è stato siglato lo scorso 27 luglio 2012 alla società Centro Emilia Terremoto 2012 Srl, nata per iniziativa di diverse figure imprenditoriali locali tra cui una banca. Centro Emilia Terremoto 2012 ha affidato l'esecuzione dei lavori ad un gruppo di imprese in ATI, di cui la mandataria è Sistem Costruzioni. Il cantiere è stato aperto il 10 Agosto 2012 ed il 28 ottobre il com-

plesso è stato inaugurato. Le opere sono state consegnate in 78 giorni dalla conclusione della progettazione, in anticipo rispetto ai tempi previsti di consegna. Il nuovo polo scolastico si estende su una superficie di 15.000 m² per 6.200 m² di realizzazione complessiva e comprende la scuola elementare, la scuola media, la mensa di 300 m² e la palestra di 650 m². Gli edifici, interamente in legno, sono indipendenti ma comunicanti tra loro. Si tratta complessivamente di 24 aule distribuite su due piani, oltre a diversi spazi per attività speciali e parascolastiche, in grado di ospitare fino a 700 studenti. La struttura portante del complesso scolastico è stata realizzata in legno dalla società Sistem Costruzioni, che ha utilizzato 1.750 m³ di legno proveniente da foreste a gestione sostenibile in Austria, Germania e Svizzera, nel rispetto dei protocolli PEFC/FSC. Il progetto di

Corporeno nasce dalla necessità di realizzare un moderno complesso scolastico con caratteristiche innovative, sia per il sistema di realizzazione, sia per le sue modalità di utilizzo. La scelta dell'edilizia in legno si rivela la soluzione ideale, perfettamente in linea con gli obiettivi progettuali grazie alle caratteristiche ed ai vantaggi che questo materiale garantisce. In primo luogo, il legno è il materiale ideale nella costruzione di edifici antisismici, grazie alla sua grande flessibilità, resistenza e capacità di dissipazione dell'energia del sisma. Inoltre garantisce basso impatto acustico, alta protezione termica, traspirazione, benessere e comfort abitativo, eco-sostenibilità e durabilità. Si è scelto inoltre di realizzare gli impianti elettrici con sistema domotico My Home di BTicino, al fine di ridurre la presenza dei campi magnetici e garantire flessibilità di utilizzo.





IL COMPLESSO SCOLASTICO

«Per assicurare il massimo comfort, risparmio ed ecosostenibilità – spiega Massimiliano Corsini, titolare di Corma Elettrica, società incaricata della realizzazione degli impianti – nell'edificio sono stati installati impianti di riscaldamento e condizionamento con tecnologie inverter a pompa di calore, un impianto UTA di ricambio aria in tutti i locali, pannelli solari termici per la produzione di



acqua calda e pompa di calore ausiliaria, impianti fotovoltaici in copertura legati all'autoconsumo dell'edificio. Gli impianti elettrici dell'intero complesso scolastico sono stati realizzati con sistema domotico My Home di BTicino. Abbiamo scelto di progettare e realizzare un impianto domotico per una serie di motivi, innanzitutto personalmente credo molto in questa tecnologia, l'impianto elettromeccanico ormai non rientra più nella mia idea di impianto e quindi, quando il contesto lo permette, la domotica è una scelta che la nostra azienda intraprende con molta fiducia, installando sempre il sistema My Home di BTicino. In secondo luogo, ritengo che tecnicamente non avrebbe più senso nel 2013 progettare e realizzare impianti elettromeccanici, che rischiano di diventare obsoleti in brevissimo tempo. La domotica invece garantisce la realizzazione di un impianto moderno e durevole, a maggior ragione, nel caso della scuola di Corporeno, in cui da parte di tutti gli attori coinvolti c'è

stata un'attenzione particolare alla biocompatibilità ed all'efficienza energetica, non avrebbe avuto senso realizzare un impianto che non fosse domotico.

La domotica, inoltre, ha una serie di caratteristiche che la rendono una scelta preferibile, soprattutto in un complesso scolastico come questo: la bassa tensione non crea campi elettromagnetici, aspetto particolarmente

importante nel contesto in cui ci troviamo; l'impianto è per natura flessibile nella sua composizione, implementabile in maniera graduale ed è possibile in qualsiasi momento inserire nuove funzionalità, poiché si tratta di un impianto aperto. L'impianto domotico è anche di rapida esecuzione e si può intervenire per eventuali modifiche con estrema velocità, riconfigurandolo senza intervenire sul cablaggio».

I due edifici, che ospitano scuola elementare e media, sono su due piani, con struttura portante verticale, solai, vano scale e vano ascensore realizzati con tecnologia Xlam, sistema costruttivo che prevede l'utilizzo di tavole in legno massiccio incollate a strati incrociati, dove l'anima della parete rimane in legno e viene protetta mediante l'utilizzo di materiale coibentante. La tecnologia Xlam garantisce resistenza al fuoco, doti antisismiche, isolamento termico e resistenza statica. Emanuele Orsini, Direttore Generale di Sistem Costru-

Committente

Centro Emilia Terremoto 2012 Srl

Società costruttrice

A.T.I: Sistem Costruzioni – Corma Elettrica – DF – Impresa Merighi

Progetto architettonico

Arch. Duccio Randazzo – Ing. Francesca Cibelli

Progetto calcolo strutturale

Ing. Claudio Contini

Project manager per Sistem Costruzioni

Geom. Oscar Galassi – Geom. Massimo Frattini

Progetto impianti elettrici

Studio tecnico Giovannini.pro di Federico Giovannini

Progetto impianti tecnologici

p.i. Marco Venturi - progettazione termotecnica e prevenzione incendi

Direzione lavori impiantistica

p.i. Massimiliano Corsini - Corma Elettrica

Sistema costruttivo

Struttura in Xlam

Quantità legno utilizzata

1.750 m³

Superficie realizzazione

6.200 m² circa

zioni, società costruttrice capofila dell'ATI ha affermato: «E' necessario innanzitutto chiarire che nell'universo del legno coesistono oggi diverse tecnologie, indicate a seconda delle specifiche esigenze costruttive e del territorio in cui si edifica. La scuola di Corporeno è un esempio di tecnologia Xlam, un sistema costruttivo che utilizza tavole in legno massiccio incollate a strati incrociati che conferiscono capacità strutturali simili ad una lastra. Il legno ha molti vantaggi intrinseci, è un ottimo materiale ecosostenibile, in grado di limitare ponti termici assicurando così elevate prestazioni energetiche. Si comporta inoltre da volano igrometrico, cioè assorbe l'umidità in eccesso e la rilascia progressivamente nell'aria quando necessario, regolando ed ottimizzando in modo naturale il grado di umidificazione dell'ambiente. Anche la resistenza al fuoco e la durata nel tempo sono tabù ormai caduti, grazie al riconoscimento normativo (operato progressivamente dal 2008) del legno come materiale da costruzione al pari dei tradizionali e l'utilizzo del legno come materiale altamente resistente per il suo comportamento "prevedibile" in caso di incendio. L'edilizia in legno è infatti in forte crescita dal 2010, con un trend molto positivo che porterà le case in legno al 12% nel 2014, con un incremento del 50% in 4 anni. Il complesso scolastico di Corporeno è stato realizzato su un basamento di cemento armato operando su tutta la parte strutturale esterna e la copertura con tecnologia completamente a secco; i solai interni, come la copertura, sono realizzati posando successivi strati di materiali coibenti e fonoisolanti. Tutte le pareti portanti e i solai, realizzati con i pannelli XLam, sono infatti stati opportunamente rivestiti per raggiungere i livelli di coibenza termica e di insonorizzazione richiesti». ■

MY HOME

My Home è la domotica di BTicino e rappresenta il nuovo modo di progettare l'impianto elettrico. My Home amplia l'orizzonte di progettazione e rende la vita più semplice e funzionale, grazie all'utilizzo di un'unica tecnologia impiantistica: il Bus digitale. L'impianto realizzato su Bus si applica in qualsiasi contesto abitativo e terziario con soluzioni evolute in termini di comfort, sicurezza, risparmio energetico, multimedialità, controllo locale o remoto. La modularità installativa e l'integrazione funzionale dei diversi dispositivi offrono la libertà di scegliere quali applicazioni adottare inizialmente e quali integrare nel futuro, senza importanti interventi strutturali e con un'ottima gestione dei costi. Con tale sistema, l'impianto è costituito da dispositivi intelligenti collegati fra loro mediante una linea Bus dedicata sia allo scambio delle informazioni che al trasporto della tensione di alimentazione a 27 V d.c.. Il supporto fisico è costituito da un cavo a coppie ritorte non schermato, che può essere posato insieme ai cavi di potenza e collega in parallelo tutti i dispositivi dell'impianto. Il sistema comprende



alimentatore, attuatori e comandi. L'alimentatore fornisce energia elettrica alla linea Bus in bassa tensione (27 V d.c.). Gli attuatori sono preposti al comando dei carichi e sono collegati sia alla linea Bus che alla linea di potenza (230 V a.c.). I comandi sono collegati unicamente al Bus e forniscono agli attuatori, in base alla configurazione, l'istruzione da svolgere.

In funzione dei sistemi My Home che si desidera installare, è possibile

scegliere tra due diverse tipologie di cablaggio:

- cablaggio con struttura libera, per impianti di automazione, antifurto, risparmio energetico e termoregolazione;
- cablaggio con struttura a stella, per l'integrazione in un'unica condotta degli impianti videocitofonici, diffusione sonora, telefonia, TV/SAT e trasmissione dati.

La Tecnologia

Ogni dispositivo connesso al sistema è dotato di circuito di interfaccia e di una propria intelligenza, costituita da un microprocessore programmato, per mezzo del quale il dispositivo è in grado di riconoscere l'informazione a lui destinata ed elaborarla per realizzare la funzione desiderata. Affinché ciascun dispositivo in un sistema BUS svolga correttamente la funzione prevista, esso deve essere opportunamente configurato mediante indirizzo e modalità di funzionamento. Questa configurazione può essere effettuata scegliendo tra le due modalità:

- configurazione fisica, inserendo ad innesto nelle apposite sedi dei dispositivi denominati configuratori.
- configurazione virtuale, grazie al software denominato Virtual Configurator, installato in un PC fisso o palmare, che consente la configurazione e la diagnostica dei dispositivi.

