

ADEGUAMENTO SISMICO

ed efficientamento energetico dell'istituto superiore Leonardo Da Vinci di Arzignano (VI)

La sede scolastica sorge in una zona sismica 3 con accelerazione massima al suolo pari a 0.15 g. Due edifici strutturalmente indipendenti: il primo che è adibito alle attività scolastiche è composto da 4 corpi realizzati in altrettante epoche diverse, mentre il secondo è destinato alle attività motorie fu realizzato in un unico momento.

La vulnerabilità sismica

La verifica di vulnerabilità sismica eseguita nel 2016 per i due edifici riportava che per entrambi i fabbricati l'indicatore di rischio risultava praticamente nullo a causa della mancanza di armatura dei nodi trave-pilastro.

Le scelte progettuali

L'intervento progettato non ha solo il fine di adeguare sismicamente le due strutture ai parametri normativi vigenti, ma anche di migliorare le prestazioni energetiche dei due fabbricati portando la scelta su scelta sul cappotto sismico.

Nello specifico è stato adottato il Geniale Cappotto Sismico che:

- permette di svolgere la maggior parte delle lavorazioni dall'esterno, minimizzando le interferenze fra le attività cantieristiche e quelle scolastiche;
- minimizza le interferenze con gli impianti esistenti;
- non altera la capienza delle aule, e, anche se riduce la superficie finestrata, va a miglio-

rare il comfort visivo degli utenti;

- conferisce all'edificio un aspetto estetico più moderno grazie alle possibili finiture realizzabili.

Descrizione degli interventi

Gli interventi di adeguamento sismico sono costituiti quasi integralmente da lavorazioni svolte all'esterno dell'edificio, minimizzando le interferenze fra le attività cantieristiche e quelle scolastiche.

Essi constano principalmente:

1. realizzazione del cappotto sismico;
2. irrigidimento dei solai;
3. adeguamento dei giunti esistenti.

L'insieme di questi interventi assicura un comportamento globale scatolare dell'edificio.

1. Realizzazione del cappotto sismico

Il cappotto sismico di Ecosism viene prodotto a misura in funzione del rilievo delle facciate e dei progetti strutturali, architettonici e termotecnici. I pannelli forniti, con altezza pari a quella di interpiano, ricalcano fedelmente i prospetti dei fabbricati oggetti d'intervento,

Scuola Leonardo Da Vinci di Arzignano (VI)

Committente: Provincia di Vicenza

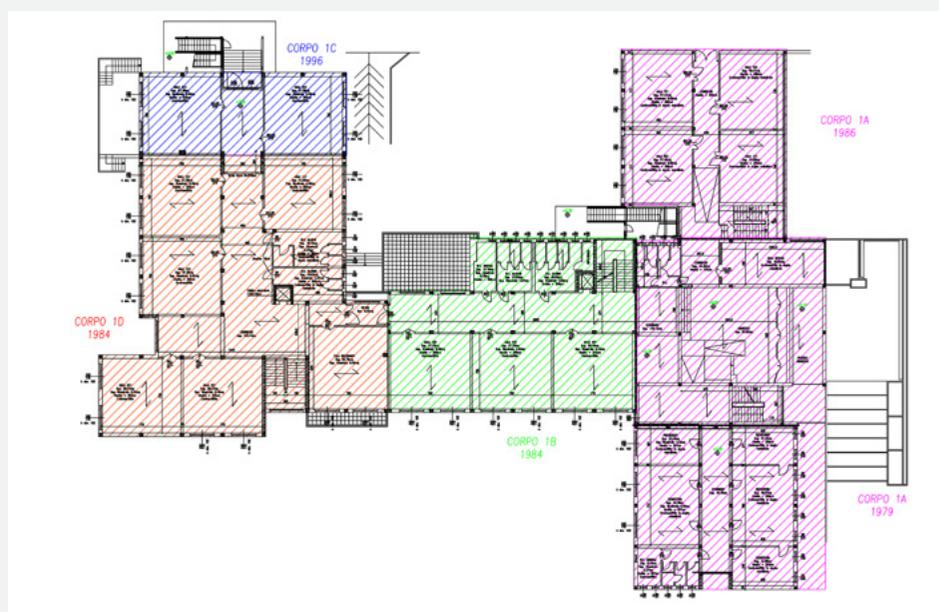
Progettista: Ingegneria SRL (Padova), Ing. Pierangelo Valerio e T14 Associati (Preganziol - TV), Ing. Roberto Scotta

Impresa: Molon Graziano Impresa di Costruzioni Edili e Stradali SRL e Coima srl

Focus on: Geniale Cappotto Sismico®

Produttore: Ecosism srl - www.ecosism.com

www.cappottosismico.com



sono stati personalizzati utilizzando come isolante esterno la lana di roccia (Euroclasse A1) per garantire la protezione al fuoco delle facciate dell'intero edificio scolastico. Il Geniale Cappotto Sismico di Ecosism è composto da una sottile parete in calcestruzzo gettata all'interno di un cassero prefabbricato avente isolamento termico integrato, la quale viene collegata, mediante opportune connessioni, alla struttura esistente a livello dei cordoli di piano, dei pilastri e delle fondazioni per garantire la massima collaborazione fra la nuova pelle sismo-resistente ed il fabbricato: così facendo le sollecitazioni sismiche vengono assorbite dal nuovo sistema di pareti in c.a. esterno mentre le sollecitazioni statiche continueranno a gravare sulle strutture esistenti. A causa della configurazione articolata in pianta dell'edificio 1 è stato necessario realizzare all'interno del fabbricato alcuni setti in c.a. nello spessore di 15-20 cm, che si estendono dalla fondazione alla copertura, si realizzano all'interno del telaio in sostituzione di alcuni tamponamenti in laterizio.

2. Irrigidimento dei solai

I solai di copertura realizzati con lastre Predalles a sbalzo rispetto al telaio portante, risultavano semplicemente appoggiati, senza un collegamento meccanico al telaio. Per ovviare al problema si è deciso di realizzare un collegamento fra il cappotto sismico previ-

sto lungo le pareti perimetrali e le varie lastre di copertura: dopo aver rimosso localmente il pacchetto di copertura, si sono effettuate delle demolizioni localizzate in copertura per permettere al getto di calcestruzzo di raggiungere il cassero isolato e di creare un collegamento solidale a livello di solaio di copertura.

3. Adeguamento dei giunti esistenti

Fra il corpo A ed il corpo B si è creato un giunto sismico, andando ad ampliare il giunto di separazione presente (circa 1 cm), realizzando due pareti in c.a. gettate all'interno di casseri ferma-getto prefabbricati dalla fondazione alla copertura. In modo analogo, si è proceduto per il giunto di separazione presente fra i blocchi B e C. Queste nuove pareti interne vanno ad incrementare la resistenza sismica trasversale del fabbricato. Inoltre, si è prevista la cucitura del giunto presente fra il corpo C ed il corpo D e per il giunto interno al corpo A: l'intervento si svolge a livello dei solai di piano, dove si elimina il polistirolo presente e si pulisce il giunto; successivamente verrà sigillato con della malta cementizia e delle barre ad aderenza migliorata inclinate ed inghisate.

Descrizione della posa in opera

La corretta realizzazione del cappotto sismico parte della progettazione dei vari moduli-cassero svolta dall'Ufficio Tecnico di Ecosism che unisce il progetto strutturale, il

progetto architettonico ed il progetto termotecnico. Dopo aver rimosso l'intonaco, dove presente, a livello dei cordoli di piano e dei pilastri sono stati installati i connettori strutturali in quantità, tipologia e dimensione indicate negli elaborati strutturali. In seguito alla demolizione della pavimentazione esterna, delle rampe e scale, alla rimozione dei pluviali e delle scale di sicurezza si è realizzato lo scavo per raggiungere le travi di fondazione esistenti, e successivamente, sono stati predisposti gli inghisaggi con resina strutturale delle barre di armatura alle fondazioni esistenti. Prima dell'installazione del pannello Ecosism, sono state installate le scalette di armatura all'interno dell'intercapedine fra i due strati isolanti: il pannello quindi si posiziona in adiacenza alla parete e viene fissato a questa mediante lo schema di montaggio fornito da Ecosism. Successivamente verranno inserite le armature orizzontali utilizzando le guide in acciaio presenti all'interno del cassero Ecosism ogni 15 cm. Le ulteriori armature di rinforzo si inseriscono all'interno dei moduli man mano che questi vengono collocati nella giusta posizione. Completata la fase di armo, si passa alla fase di getto che deve essere eseguita con un conglomerato di resistenza e caratteristiche da calcolo strutturale. Infine, si procede all'intonacatura e alla finitura come da specifiche prescrizioni.

