

Il vetrino-spia: come si sorveglia una crepa

Capitolo 0 — Edilizia!, Vol. 2 — Joule Ampere

DISCIPLINA

Tecnologia · Scienze

CLASSE

II° media

DURATA

45-60 min

OBIETTIVO

Forze, carichi e crepe

«Le crepe — dice — sono le frasi dei muri. Un muro non parla, ma scrive. Il problema è che quasi nessuno sa leggere. [...] Lo incolli sul muro, a ponte sopra la fessura, con una colla rigida, di quelle che non si allungano. E poi te ne dimentichi. Se la crepa lavora — se i due lati del muro si stanno ancora muovendo — il vetro, che è rigido e fragile, non perdona: si spezza. Se invece tra un mese il vetrino è ancora intero, il muro si è solo assestato, e tu hai la risposta scritta nel materiale più sincero che esiste.»

— Edilizia!, Vol. 2, Cap. 0 · Joule Ampere

1 DUE TIPI DI CREPE, DUE DESTINI DIVERSI

Non tutte le crepe sono uguali, e distinguerle a occhio è quasi impossibile. Le crepe di assestamento riguardano solo l'intonaco — la "pelle" del muro — o piccoli movimenti superficiali dovuti a dilatazioni termiche o a un lento cedimento del terreno di pochi millimetri in decenni: sono frequentissime negli edifici vecchi e, di norma, innocue. Le crepe strutturali segnalano invece che la struttura portante sta lavorando male, che un carico sta passando da dove non dovrebbe: vanno sorvegliate con attenzione e, se si muovono, richiedono subito l'intervento di un tecnico. La regola pratica è semplice: non fidarsi mai dell'aspetto di una crepa, ma verificarne il comportamento nel tempo con uno strumento oggettivo.

2 COME FUNZIONA IL VETRINO-SPIA

L'INSTALLAZIONE

Si pulisce il bordo della crepa fino a raggiungere l'intonaco sano, poi si incolla un vetrino da microscopio a cavallo della fessura, con resina rigida (mai colla elastica, che si allungherebbe insieme alla crepa). Si annota la data accanto, a matita.

LA LETTURA

Il vetro è rigido e fragile: non si adatta al movimento. Se la crepa continua a muoversi, il vetrino si spezza — segnale di allarme. Se resta intatto dopo settimane o mesi, il muro si è solo assestato e il pericolo è passato.

La versione professionale: i tecnici usano un'evoluzione dello stesso principio, chiamata fessurimetro: due piastrine graduate e sovrapposte, con un mirino che misura con precisione quanto e in quale direzione la crepa si sta muovendo, non solo se si muove. Il principio resta identico a quello del vetrino: costo quasi nullo, ma capacità di trasformare un'osservazione soggettiva ("mi sembra più larga") in un dato misurabile nel tempo.

3 CONNESSIONI CURRICOLARI

Tecnologia — Le sollecitazioni strutturali (compressione, trazione, flessione); carichi permanenti e variabili; struttura portante ed elementi di completamento; monitoraggio e manutenzione degli edifici.

Scienze — Le forze e l'equilibrio dei corpi: un edificio fermo è un sistema in cui tutte le forze si bilanciano, dal tetto alle fondazioni.

Metodo scientifico — Osservazione, misura nel tempo, distinzione tra dato oggettivo e impressione soggettiva.

4 ATTIVITÀ IN CLASSE

Le tre sollecitazioni con il corpo 15 min · a coppie/gruppi

- 1 Attività fisica guidata: gli studenti simulano con il proprio corpo le tre sollecitazioni fondamentali. Compressione: spingere le mani una contro l'altra. Trazione: tirare le braccia di un compagno in direzioni opposte. Flessione: piegare un righello flessibile tenuto alle due estremità, osservando che un lato si allunga e l'altro si accorcia.

Costruisci il tuo vetrino-spia 20 min · gruppi

- 2 In laboratorio (con materiali sicuri, non vetro reale): su un pezzo di cartoncino rigido con una fessura disegnata, incollare a cavallo un elemento rigido e fragile (es. uno stecchino sottile di legno o un bastoncino di pasta). Simulare un movimento della "crepa" allargando delicatamente il cartoncino e osservare cosa succede all'elemento.

Caccia alle crepe compito osservativo + 15 min in classe · individuale

- 3 Compito osservativo (a casa o a scuola, in sicurezza, senza toccare nulla): individuare una crepa reale su un muro e classificarla a occhio come probabile assestamento o probabile problema strutturale, motivando la scelta. In classe, confronto: quali indizi avete usato? Perché nessuno di questi basta da solo?

Carichi permanenti e variabili 20 min · gruppi

- 4 In gruppi, gli studenti elencano tutti i "pesi" che gravano su un edificio scolastico reale (la propria scuola), dividendoli in due colonne: carichi permanenti (sempre presenti) e carichi variabili (che vanno e vengono). Discussione: quale categoria è più difficile da prevedere in fase di progetto, e perché?

5 DOMANDA DI VERIFICA

Un tecnico incolla un vetrino-spia su una crepa in un muro di casa, annotando la data. Dopo due mesi, il vetrino risulta spezzato in due pezzi netti. (1) Cosa indica questo risultato sulla crepa sottostante? (2) Spiega perché il vetrino va incollato con resina rigida e non con una colla elastica. (3) Descrivi la differenza tra una crepa di assestamento e una crepa strutturale, e spiega perché la seconda richiede l'intervento immediato di un tecnico.

(Parole chiave attese: crepa di assestamento, crepa strutturale, vetrino-spia, fessurimetro, struttura portante, carico.)