

Fessurazione della parete perimetrale

Matteo Fiori

Professore associato, dipartimento ABC, Politecnico di Milano

A

Analisi del problema

Sono visibili assenze importanti di porzioni di una parete perimetrale: strato di rivestimento in intonaco e suo supporto in mattoni forati in laterizio. Sono inoltre presenti lesioni ad andamento suborizzontale, verticale e diagonale, con prevalenza di quelle orizzontali.

Le cavità presenti hanno una profondità di circa 12 cm e mostrano, sul fondo, una porzione di mattone forato.

Le fessure orizzontali coincidono, sostanzialmente, con l'interfaccia fra l'elemento portante orizzontale (solaio) e la parete perimetrale. L'ampiezza di tali fessure è, in alcuni casi, superiore a un centimetro.



B

Cosa è successo?

Il fenomeno è certamente importante e si ripresenta, in modo sistematico, in corrispondenza di un elevato numero di piani. L'origine è connessa a un differente comportamento termico della parete perimetrale rispetto al solaio. La trave perimetrale del solaio non risulta isolata termicamente e, poiché realizzata in calcestruzzo, ha un comportamento termico differente rispetto alla parete perimetrale realizzata con mattoni forati in laterizio: il differente coefficiente di dilatazione termica lineare, infatti, provoca dilatazioni e contrazioni differenti dei due materiali, inducendo scorrimenti e, quindi, fessurazioni.

L'ingresso di acqua e i conseguenti cicli di gelo e disgelo, provocano, via via, lacune più consistenti e cadute di porzioni di materiale.

Sostanzialmente non è presente un sistema di connessione parete-solaio in grado di assorbire i fenomeni di dilatazione e contrazione di questi due elementi.

In alcuni casi, anche un'eccessiva deformazione dei solai può provocare un fenomeno simile, ma tale deformazione comporta, in genere, lesioni diagonali importanti che partono dal centro della campata del solaio e proseguono, inclinate, verso i pilastri. Tale deformazione è, normalmente, correlata o a un sottodimensionamento dell'inerzia della trave di bordo, oppure a una procedura di posa non corretta della parete perimetrale: iniziando dal piano primo a salire, una parte significativa del peso delle pareti dei piani soprastanti va a gravare su quelle inferiori, sovraccaricandole, in questo modo, maggiormente i piani inferiori.

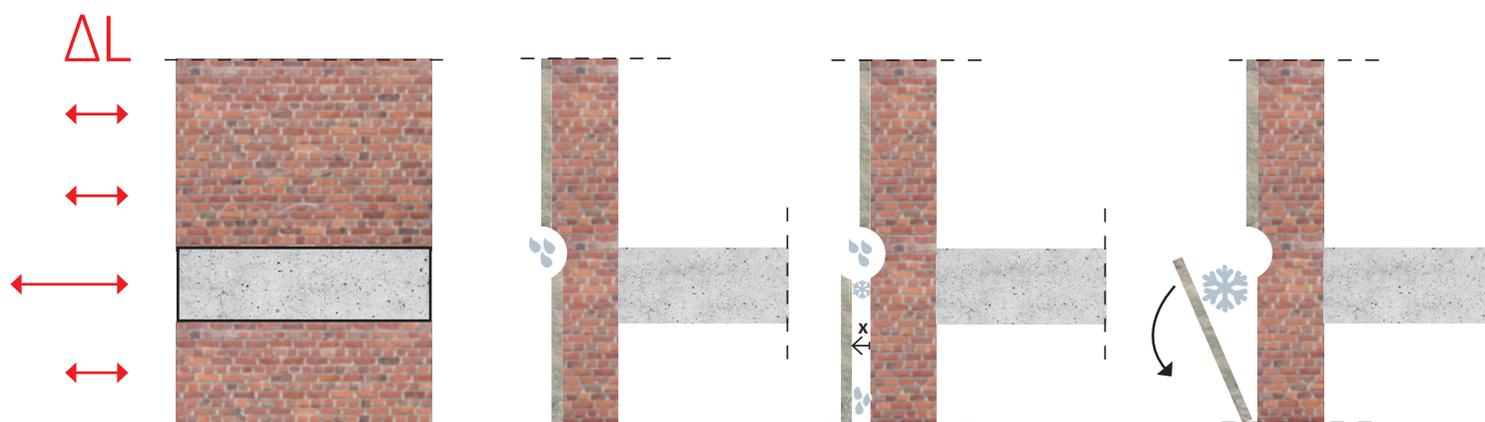
La deformazione del solaio comporta una deformazione della parete e i fenomeni sopra descritti. Evidentemente si tratta di un modo di guasto che implica rischi per persone e cose, le quali potrebbero essere colpite da porzioni di muratura distaccate dalla parete. In attesa di un intervento risolutivo è quindi necessario segregare la zona di possibile caduta di parti, vietando l'accesso delle persone.

C

Perchè è Successo?

Il modo di guasto, connesso a variazioni termiche, è visibile nella seguente sequenza di schemi:

1. azione della temperatura sulla parete;
2. deformazione della parete e del solaio;
3. scorrimento reciproco fra parete e solaio;
4. superamento della resistenza a trazione della malta di collegamento, e/o del mattone forato;
5. fessurazione della parete;
6. ingresso di acqua;
7. cicli di gelo e disgelo, con conseguente aumento di volume dell'acqua;
8. distacco di sempre maggiori porzioni di parete per azioni di compressione del ghiaccio.



D

Come si puo' intervenire?

Gli interventi possibili si possono classificare secondo tre grandi categorie:

- interventi sull'anomalia;
- interventi sull'agente;
- interventi sul difetto.

Interventi sull'anomalia

In questo caso, l'intervento più semplice consiste in un rassetto locale e ripristino della geometria della parete. Tale intervento non risolve il guasto, che si ripresenterà.

Interventi sull'agente

In questo caso tale tipologia di intervento deve limitare l'irraggiamento solare sulla parete. Una soluzione possibile è quella di posizionare uno strato sottile di intonaco su isolante (il cosiddetto "cappotto") di adeguato spessore per ridurre le mobilità termiche della parete. Il guasto non si ripresenterà.

Interventi sul difetto

L'intervento consiste nell'inserire un elemento che supporti lo scorrimento fra la parete e il solaio: per fenomeni di piccola entità è possibile utilizzare reti in fibra di vetro; in casi più importanti è necessario inserire reti maggiormente performanti. Si deve fare però attenzione: l'inserimento della rete deve essere esteso a tutta la zona interessata dai fenomeni dilatativi e non solo per quella piccola porzione a cavallo della fessura presente, perché si sposterebbe il problema a monte. È un intervento di non semplice gestione realizzativa e di corretto dimensionamento meccanico.