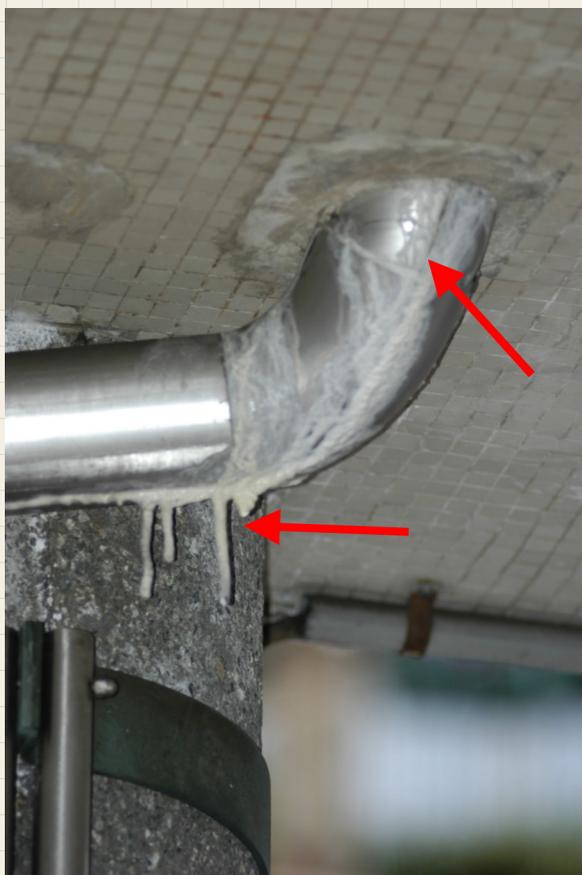


CONCREZIONI CALCAREE

per percolazione di acqua attraverso massetti di pendenza

Matteo Paolo Giovanni Fiori

matteo.fiori@polimi.it



Nelle immagini sono visibili, quale semplice esempio, incrostazioni e concrezioni calcaree di una tubazione di scarico e concrezioni calcaree su una pavimentazione di un balcone. Un'incrostazione è un deposito stratiforme compatto e generalmente aderente al supporto. Si definisce concrezione quando, invece, il deposito è sviluppato preferenzialmente in una sola direzione non coincidente con la superficie del supporto e assume forma stalattitica o stalagmitica.

COSA E' SUCCESSO?

Il fenomeno è collegato al trasporto di calce libera presente nel massetto di supporto delle pavimentazioni, con due esiti diversi.

Nel primo caso, concrezione calcare sulla tubazione, si ha, sempre, una difettosità della continuità idrica fra il bocchettone e l'elemento di tenuta (a meno di difettosità in altre posizioni prossime).

Purtroppo questo dettaglio non viene accuratamente progettato e dà luogo sovente a situazioni come quella mostrata in figura 1 o simili.

Infatti si pensa che l'elemento di tenuta sia sempre compatibile con il materiale costituente il bocchettone.

L'elemento di tenuta viene realizzato, per i balconi, normalmente in membrana impermeabile in bitume polimero o sintetica e, quindi, il bocchettone deve avere una dichiarata compatibilità con esse o con materiali che possano fungere da promotori di aderenza o da ponte (ne esistono in commercio di vario tipo).

Oltre a ciò, anche la giunzione deve essere fatta su una opportuna flangia del bocchettone e non sul bordo dello stesso, assolutamente insufficiente a garantire una benché minima funzionalità (pochi millimetri di spessore!).

L'acqua, quindi, passa attraverso la NON-GIUNZIONE fra bocchettone ed elemento di tenuta, percola attraverso il massetto, asporta la calce libera fino ad attraversare il solaio e a depositarsi sulla zona del bocchettone "a vista" formando, quale deposito, il carbonato di calcio per evaporazione dell'acqua. Nel caso, invece, di concrezioni sull'estradosso del balcone, la loro presenza è dovuta al fatto che l'acqua che percola attraverso i giunti delle piastrelle viene assorbita nel massetto. Qui l'acqua asporta ancora la calce libera e, quanto migra verso la superficie di estradosso per il normale fenomeno di essiccamento, porta quest'ultima in superficie, facendola depositare come nel primo caso.

COSA SUCCUDE

Il modo di guasto (1), "concrezioni su bocchettone", è visibile nella seguente sequenza di schemi:

1. penetrazione di acqua nel massetto dovuto a difettosità della giunzione bocchettone/elemento di tenuta;
2. asportazione di calce da parte dell'acqua;
3. deposito di carbonato per evaporazione dell'acqua.

Il modo di guasto (2), "concrezioni su pavimentazione", è visibile nella seguente sequenza di schemi:

1. penetrazione di acqua nel massetto;
2. asportazione di calce da parte dell'acqua;
3. deposito di carbonato sulla superficie per evaporazione dell'acqua.

COME SI PUO' PREVENIRE?

Gli interventi possibili in questo caso, possono solamente i seguenti

- Interventi sull'anomalia

In questo caso tale tipologia di intervento prevede la sola asportazione del carbonato dalla superficie, avendo cura di non danneggiare gli elementi (bocchettone/pavimentazione) in quanto essa è, solitamente, molto adesa.

- Interventi sull'agente

In questo caso tale tipologia di intervento deve eliminare il contatto dell'acqua con il massetto. In questo caso l'intervento ha senso per quanto attiene al modo di guasto 2, realizzando una nuova pavimentazione supportata da uno strato di collegamento che abbia anche la funzionalità di protezione idraulica (ad esempio, in malte cementizie additivate).

- Interventi sul difetto

In questo caso, per quanto attiene al modo di guasto 1, l'intervento consiste nel riprogettare e rieseguire il sistema di connessione bocchettone/elemento di tenuta sostituendo uno dei due elementi o posizionando un promotore di adesione sul bocchettone.

Per il modo di guasto 1, il percolamento di acqua nel massetto non rappresenta un vero e proprio difetto. La soluzione consigliata è quindi quella di adottare quando indicato in "intervento sull'agente".

