Consolidamento e recupero della muratura - metodo 4

Principali problemi strutturali e fenomeni di degrado della muratura delle Meire

- scarsa portanza dovuta a **malta inconsistente** o mancante ed **eccessiva presenza di vuoti**
- **debole connessione** trasversale dei paramenti
- impoverimento delle componenti delle malte dovuto a **presenza di acqua** di risalita o di dilavamento

Soluzione →

La calce idraulica naturale NHL (Natural Hydraulic Limes)

- **minor pericolo** di attivazione di **fenomeni di degrado** espansivi
- può **solidificare** anche **in** presenza di **acqua**
- migliore **compatibilità** e **durabilità**

dati tecnici
Colore naturale: **nocciola chiaro**;
Granulometria aggregati: 0 – 3 mm;
Peso specifico (prodotto secco): 1000 kg/m^3 circa;
Conducibilità termica: 0,67 W/mK

Approccio →

Intervento combinato: iniezione - ristilatura

- Metodo passivo: **non modifica** l'aspetto esteriore della struttura
- Scopo principale: **riempimento di cavità e migliore adesione dei componenti della muratura**

Le fasi di intervento - Metodo 4

1 Scarifica dei giunti

È utile alla **verifica** dello stato di **salute** della muratura, della **composizione** della malta di allettamento presente e alla rimozione delle parti instabili.

2 Pulitura delle pareti da ambo i lati

È fondamentale pulire la parete esternamente per **eliminare** possibili **sostanze solubili**. Meglio se **a bassa pressione** per evitare di compromettere la stabilità della muratura.

3 Stilatura dei giunti e sigillatura delle fessure

È necessario sigillare le fessure ed i giunti della parete esternamente per **evitare la fuoriuscita** della miscela di calce idraulica naturale durante le iniezioni.

4 Esecuzione e distribuzione dei fori

Il **diametro** deve essere di circa **20 mm**. La profondità ottimale deve raggiugere i 2/3 dello spesore della muratura. Nelle murature in pietra occorre effettuare **un foro ogni 25 cm circa**.

5 Posizionamento delle cannule d'adduzione

Le **cannule** devono **sporgere** dal filo esterno della muratura almeno **10 cm** per poterle riempire di calce idraulica naturale e poter bloccare il ritorno del getto quando le cavità sono state riempite. Se il muro interno non rimane a faccia a vista si può procedere con l'intonacatura dell'intera parete.

6 Preparazione della calce idraulica naturale

La colorazione della calce naturale è **nocciola chiaro**. Per ottenere la colorazione più simile alla terra è necessario disperdere nell'impasto quantità di pigmenti di **ossidi naturali** fino a raggiungimento del colore desiderato. È importante valutare la colorazione corretta a seguito dell'asciugatura della calce.

7 Impostazione della pressione d'iniezione e riempimento cavità

Sono consigliati valori di pressione d'iniezione **minori di 3 atm**, così da poter contenere la spinta del getto. Si procede con il riempimento delle cavità partendo **dal basso verso l'alto**, e **dall'esterno verso il centro** della facciata, per non incorrere in squilibri di peso che danneggierebbero l'equilibrio della struttura.

8 Taglio delle cannule a maturazione avvenuta

A riempimento ed asciugatura completati, le **cannule** vanno **tagliate alla base**.

Fonte bibliografica: Maria Rosa Valluzzi, (2003), "*Consolidamento e recupero delle murature*", Collana scientifica "Reficere" a cura del Prof. Arch. Cesare Renzo Romeo.

Fonte fotografica: Luisa Bertagna; Imer Group.

Confronto tra murature

Muratura di una Meira prima della ristrutturazione

La muratura presenta malta di allettamento in vista, composta da **terra locale**.

Lo spessore del muro è di circa **55 cm**.

Vantaggi

Svantaggi

metodo 4
Muratura di una Meira a seguito di interventi di consolidamento e recupero della muratura

La muratura presenta malta di allettamento in vista, composta da **calce idraulica naturale**. La colorazione ottenuta è uguale a quella originale.

Lo spessore del muro è di circa **55 cm**. Il serramento è posto sul filo interno.

- Il maggior spessore del muro favorisce la **protezione** del serramento dagli **agenti atmosferici**
- Calce idraulica: la **colorazione** di partenza è più **simile** al colore della malta di allettamento originaria; **minor** pericolo di attivazione di **fenomeni di degrado**
- **Risparmio economic**o nel mantenimento della muratura originaria
- La muratura è fedele all'**estetica originaria** della muratura delle meire
- **Minor inerzia termica** isolando internamente: gli ambienti si riscaldano velocemente. Tale vantaggio risulta utile soprattutto nel caso di utilizzo sporadico del fabbricato

- **Perdita** di **volumetria** interna
- Necessità di affidare l'operazione di iniezione a **personale specializzato**

metodo 1
Muratura di una Meira a seguito di interventi di demolizione e ricostruzione

La muratura è eseguita a "**finto secco**": la malta di allettamento è arretrata rispetto al filo facciata.

Lo spessore del muro in pietra è di circa **25 cm**. Il serramento è posto sul filo interno.

- Minor utilizzo di **volumetria interna**
- **Procedura consolidata** in zona, facilità a reperire personale idoneo a realizzare muri ex novo

- Il serramento è **più esposto** agli **agenti atmosferici**
- **Maggiore inerzia termica**. L'isolamento in intercapedine rallenta il raggiungimento della temperatura di comfort all'interno dell'ambiente
- **Maggiori costi** di realizzazione della muratura

Luisa Bertagna matr.254796
A.A. 2019-2020
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile

Tesi di Laurea: Progettare l'alta quota. Scenari di rifunzionalizzazione e valorizzazione turistico-ambientale delle terre alte di Ostana.

Relatore: Professore Architetto Antonio De Rossi

TAVOLA N° 11

Consolidamento e recupero della muratura