



POLITECNICO
DI TORINO

Tesi meritoria

CORSO DI LAUREA ARCHITETTURA COSTRUZIONE
CITTA

Abstract

Architettura in terra cruda in Marocco
Sperimentazione di intonaci per la protezione dei paramenti murari

Relatore

Prof. Arch. Manuela Mattone

Candidato

Nada El Ghazzali

Sessione di laurea di settembre 2015

Conservare, tutelare e tramandare le testimonianze dell'architettura in terra cruda costituisce un elemento fondamentale per la salvaguardia della cultura costruttiva legata a tale materiale. Questo obiettivo può essere concretizzato non solo attraverso la diffusione della conoscenza relativa a tale patrimonio, ma anche tramite la ricerca di adeguate tecniche e materiali da adottare per la salvaguardia dei manufatti degradati e per la realizzazione di nuove costruzioni.

L'attività di ricerca presentata in questa tesi si pone come obiettivo la sperimentazione di differenti tipologie di intonaci in terra confrontandone caratteristiche e prestazioni, in termini di resistenza all'acqua, con quelle proprie degli intonaci comunemente utilizzati nella Regione di Marrakech-Tensift-EI Haouz in Marocco.

Sono state sperimentati sei miscele a base di terra con l'aggiunta di diversi additivi (gesso, calce) e della paglia. Gli impasti sono stati sottoposti a prove sia chimico-mineralogiche sia prestazionali, in modo da poter valutare il comportamento di ciascun intonaco.

| Intonaco | Composizione | |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|
| | I strato | II strato |
| A | terra | terra |
| B | terra + calce 15% | terra + calce 15% |
| C | terra + gesso 20% | terra + gesso 20% |
| A1 | terra + paglia | terra + paglia |
| B1 | terra + calce 15 % + paglia | terra + calce 15 % + paglia |
| C1 | terra + gesso 20 % + paglia | terra + gesso 20 % + paglia |

Tab. 1 – Composizione degli intonaci sperimentati.



Fig. 1 – Tipologia dei provini : dimensioni 25x25 cm e 5x4 cm su muretto; spessore provini 2 cm circa.

Le prove sono state svolte nel Laboratorio Prove Materiali e Componenti "Roberto Mattone" del Dipartimento Architettura e Design del Politecnico di Torino e nei laboratori dell'ICVBC (Istituto per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali) del CNR di Sesto Fiorentino.

Dall'analisi dei risultati emerge come tutti gli intonaci sperimentati mostrino un miglioramento generale delle loro caratteristiche prestazionali, considerando il campione A, a base di sola terra, come lo standard rispetto cui confrontare il contributo dato dagli additivi utilizzati.

Per quanto concerne gli intonaci additivati con la calce B e B1, questi si caratterizzano per un aumento della capacità di assorbimento capillare e, viceversa, una riduzione del livello di erodibilità in quanto i livelli di erosione di questi intonaci risultano nulli.

Per quanto riguarda il contributo dato dal gesso alle caratteristiche prestazionali degli intonaci C e C1 a fronte dell'azione erosiva esercitata dall'acqua, questo risulta leggermente minore rispetto a quello dato dalla calce. Ma va osservato che i risultati del shear test dimostrano che le migliori prestazioni si ottengono con l'intonaco C (terra+gesso) che staccandosi ha portato via anche parte del supporto a cui era stato applicato.

Qualunque fosse l'additivo utilizzato, risultati migliori sono stati conseguiti dagli intonaci contenenti la paglia a fronte dell'azione aggressiva esercitata dall'acqua. Viceversa, risultati peggiori sono stati ottenuti nelle prove di adesione - Shear test – ove l'aggiunta di paglia ha determinato la diminuzione dell'aderenza degli intonaci al supporto murario.

Dal punto di vista estetico, le misure spettrofotometriche hanno permesso di stabilire le differenze cromatiche tra le diverse miscele, in funzione dell'additivo utilizzato. Negli intonaci additivati con la calce si verifica un ingiallimento, mentre per quelli additivati con il gesso si osserva uno sbiancamento. La presenza di paglia provoca un incremento delle variazioni cromatiche sia negli intonaci additivati con la calce sia in quelli additivati con il gesso.

In sintesi si può dire che il gesso è l'additivo che maggiormente consente di migliorare le prestazioni degli intonaci. Resta da determinare il comportamento delle miscele di intonaci in situ, rispetto ai risultati ottenuti in laboratorio, al fine di valutare l'effettivo comportamento quando applicati su grosse superfici e direttamente esposti all'azione aggressiva degli agenti esterni.

Per ulteriori informazioni contattare:

Nada El Ghazzali, mail: nelghazzali@yahoo.fr