

L'uso di stabilizzanti a basso costo energetico nella costruzione in terra: gli intonaci

di Viviana Tosco

Relatore: Roberto Mattone

Correlatore: Alezio Rivotti

Premessa

La prima parte della tesi sviluppa i presupposti della sperimentazione, attraverso:

- l'indagine di tipologie di intonaci di terra, delle caratteristiche e dei metodi di stabilizzazione ad essi propri;
- l'esame di precedenti esperienze, condotte su tali intonaci e di altre forme di rivestimento per le costruzioni in terra.

La sperimentazione, condotta presso il Laboratorio Prove Materiali e Componenti della Facoltà di Architettura II del Politecnico di Torino, ha avuto come obiettivo il miglioramento del comportamento all'acqua degli intonaci a base di terra, attraverso l'utilizzo di prodotti naturali. Infatti, la funzione che l'intonaco svolge sulle costruzioni in terra cruda è, al tempo stesso, di finitura e di protezione dagli agenti atmosferici.

L'attività sperimentale

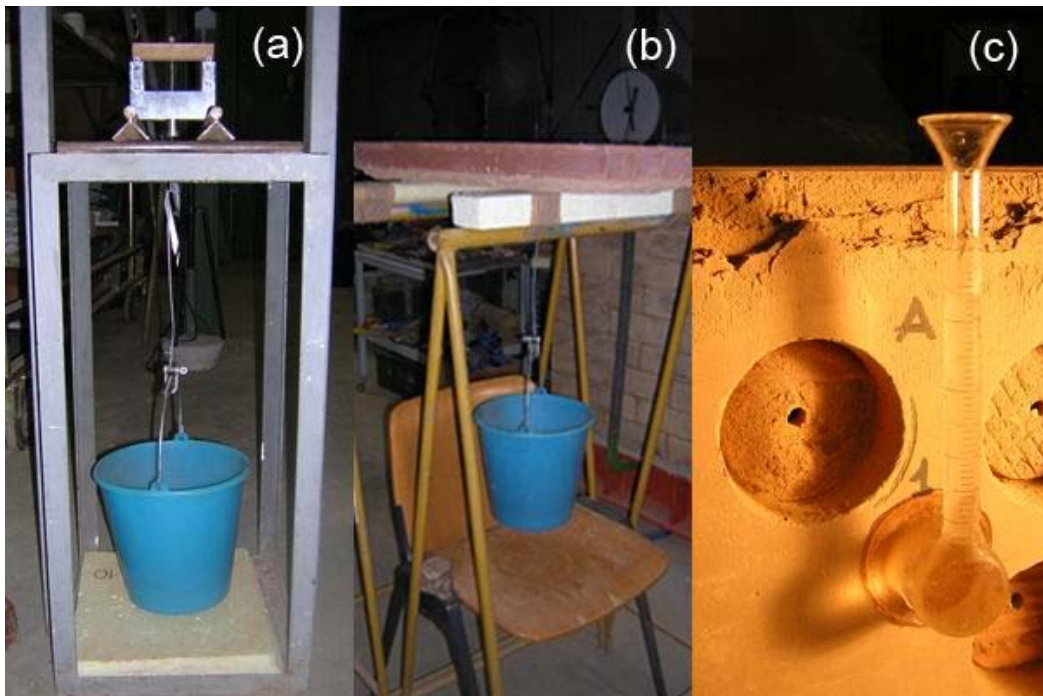
La sperimentazione di base è stata condotta con terra di provenienza dal territorio di Alessandria-Italia che all'origine presenta la seguente granulometria: argilla 14%, limo 44%, sabbia 38%, ghiaia 4%.

Successivamente sono stati condotti, per un rapido confronto, *tests* con terre (Chieri-Italia e Las Lomitas-Chaco-Argentina) caratterizzate da argille reattive. Tutte le terre utilizzate per il confezionamento degli intonaci sono state passate al vaglio di 1mm. Vengono evidenziate, e confrontate, le prestazioni di intonaci di terra stabilizzati con cemento e con calce aerea e gesso (Plaster of Paris-solfato di calcio emidrato), prendendo in considerazione le diverse caratteristiche fisico-chimiche dei leganti, il loro comportamento in presenza di argilla, la loro compatibilità con additivi di origine vegetale (farina di mais e riso, amido di mais, glutine di mais, glutine vitale di frumento) ed i costi energetici necessari per la loro produzione.



(a) Confezionamento dei provini di intonaco 2x3x12cm; (b) Applicazione dell'intonaco in tre strati su supporto in laterizio

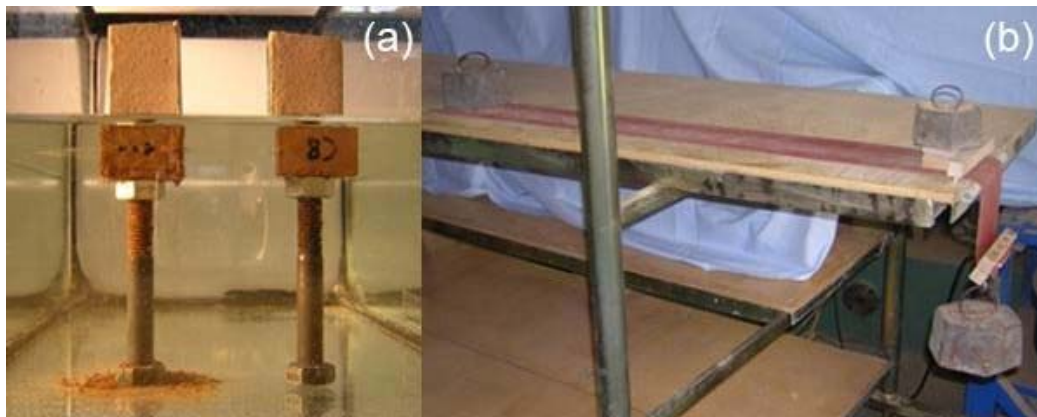
Nel corso della sperimentazione sono stati messi a punto *tests* facilmente eseguibili anche in cantiere; essi utilizzano attrezzature semplici e maneggevoli (riproponibili ed adottabili da parte di coloro che la ritenessero una valida metodologia di prova), capaci tuttavia di porre in evidenza le caratteristiche dei vari tipi di intonaco. In particolare, è stato valutato il ritiro degli intonaci e sono state condotte prove di flessione e di assorbimento capillare su campioni delle dimensioni di 2x3x12cm.



(a) Prova di flessione su provini di intonaco 2x3x12cm; (b) Prova di aderenza dell'intonaco su tavellone; (c) Prova di assorbimento con tubo di Karsten condotta su intonaco applicato su supporto in laterizio

Queste prove consentono di evidenziare, rispettivamente, la qualità e la compattezza della malta-matrice, e di valutare in prima istanza il comportamento all'acqua del materiale, evidenziando possibili distacchi e sgretolamenti. Il test di abrasione, invece, è stato condotto su provini delle dimensioni di 2x5x5cm per valutare la durezza superficiale degli intonaci.

Infine, su dieci tipologie di intonaco, applicato in tre strati, su tavellone in laterizio (per garantire un supporto uniforme), sono state eseguite le prove di aderenza, assorbimento capillare con tubo di Karsten e di erosione. Quest'ultimo *test* consente di determinare l'erosione di un intonaco, simulando la condizione atmosferica di pioggia battente.



(a) Confronto del comportamento, nella prova di assorbimento, dei provini di intonaco composti dalla miscela terra+gesso10% e terra+gesso10%+glutine vitale di frumento2%; (b) Prova di abrasione su provini cm 2x5x5

Conclusioni

La sperimentazione condotta ha verificato la validità dell'uso del gesso come legante negli intonaci a base di terra, in confronto al comportamento della calce e del cemento.

L'utilizzo del gesso, quale legante, rispetto al cemento, consente la realizzazione di intonaci di terra dotati di una buona traspirabilità, elasticità e permeabilità al vapore; permette il controllo del ritiro (tipico problema degli intonaci a base di terra); garantisce una maggiore eco-biosostenibilità del prodotto; apporta un vantaggio prestazionale ed economico; riduce il costo energetico; è compatibile con gli additivi di origine vegetale.

In particolare, si è dimostrato che la sua unione, in debite proporzioni, con il glutine vitale di frumento, migliora la durabilità e le prestazioni dell'intonaco di terra: aumenta la resistenza all'acqua (minore assorbimento ed erosione); migliora la durezza; incrementa l'azione legante e l'aderenza al supporto; ritarda il tempo di presa.

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Viviana Tosco: idisi@tiscali.it