

## **El empleo de estabilizadores a bajo costo energetico en la construccion en tierra: los revoques**

de Viviana Tosco

Tutor: Roberto Mattone

Co-tutor: Alezio Rivotti

### **Introducción**

La primera parte de la tesis profundiza los presupuestos de la experimentación, por medio de:

- la indagación de las tipologías de revoques en tierra, de las características y de sus métodos de estabilización;
- la análisis de las precedentes actividades realizadas sobre estos revoques, y de otras formas de enchapeados para las construcciones en tierra.

La experimentación, realizada en el *Laboratorio Prove Materiali e Componenti* de la Facultad de Arquitectura II del Politécnico de Turin tuvo el objetivo de ameliorar la reacción de los revoques en tierra en contacto con el agua, por medio del empleo de productos naturales. En efecto, la función de los revoques en tierra cruda es, a lo mismo tiempo, dar el último toque y proteger de los agentes atmosféricos.

### **La actividad experimental**

La experimentación principal fue conducida con tierra proveniente de Alessandria-Italia, tierra que al origen presenta la siguiente granulometría: arcilla 14%, limo 44%, arena 38%, grava 4%.

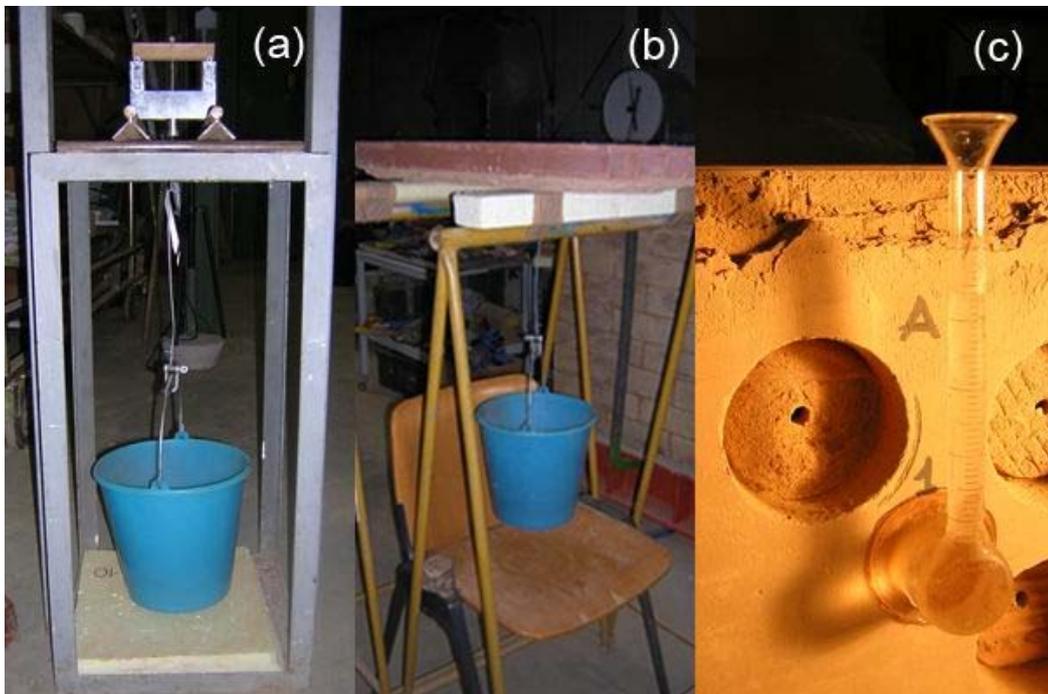
Sucesivamente, para una breve comparación, fueron conducidos pruebas con tierras de Chieri-Italia y Las Lomitas-Chaco-Argentina, caracterizadas por arcillas reactivas. Todas las tierras utilizadas para la realización de los revoques fueron pasadas al colador de 1mm.

Por lo tanto, se ponen en evidencia y se comparan los rendimientos de los revoques en tierra estabilizados con cemento y con cal aérea y yeso (Plaster of Paris-sulfato de calcio hemidradado), tomando en consideración las diferentes características físico-químicas de los colantes, sus reacción en presencia de arcilla, sus compatibilidad con aditivos de origen natural (harina de maíz y arroz, almidón de maíz, gluten de maíz, gluten vital de trigo) y el costo energético necesario para sus producción.



(a) Realización de las muestras de revoque de 2x3x12 cm; (b) Aplicación del revoque en tres estratos sobre un soporte de ladrillo

En el transcurso de las experimentaciones se afinaron test simples, fácilmente aplicables en obra; estas pruebas utilizan utillajes sencillos y manejables (qui pueden ser utilizados por cualquiera lo juzgan una eficaz metodología de prueba), pero capaces de resaltar las características de los varios tipos de revoques. En particular se examinó la contracción de los revoques, y fueron conducidas pruebas de flexión y absorción capilar sobre muestras de 2x3x12cm.



(a) Prueba a flexión sobre muestras 2x3x12 cm; (b) Prueba de adherencia sobre soporte de ladrillo; (c) Prueba de absorción con tubo Karsten llevada acabo sobre revoques aplicados a soporte en ladrillo

Estas pruebas permiten de poner en evidencia, respectivamente, la calidad y la compactabilidad de la malta-matriz, y de evaluar, en primera instancia, el comportamiento al agua del material, mostrando posibles separaciones y desmoronamientos. El test de abrasión, en cambio, fue conducido sobre muestras de 2x5x5cm, para evaluar la dureza superficial de los revocos. Por fin, sobre diez tipos de revoque, aplicados en tres estratos sobre un soporte de ladrillo (para garantizar un soporte uniforme), fueron conducidas las pruebas de adherencia, absorción capilar con tubo de Karsten, y de erosión. Esta prueba permite determinar la erosión de un revoque simulando la condición de caída de lluvia.



(a) Comparación del comportamiento, en la prueba de absorción, de las muestras de revocos compuestos de mezcla tierra+yeso10% y tierra+yeso10%+gluten vital de trigo2%; (b) Prueba de abrasión sobre muestras 2x5x5 cm

### Conclusiones

La campaña experimental conducida ha permitido verificar la validez del uso de yeso como aditivo en los revocos a base de tierra, comparada al comportamiento de la cal y del cemento.

El uso del yeso como aditivo, con respecto del cemento: permite el control de la contracción, típico problema de los revocos a base de tierra; permite la realización de revocos de tierra dotados de buena transpiración, elasticidad y permeabilidad al vapor; permite de controlar la contracción, un inconveniente típico de los revocos a base de tierra; garantiza una mayor eco-biosostenibilidad del producto; aporta ventajas económicas y de prestación; reduce el costo energético; es compatible con los aditivos de origen vegetal.

En particular, se ha demostrado que, en las oportunas proporciones, el uso de yeso con gluten vital de trigo mejora la durabilidad y las prestaciones del revoque: aumenta la resistencia al agua sea en la absorción de la misma que en la erosión, que resultan ambos menores; mejora la dureza; aumenta la acción aditiva y la adherencia al soporte; retarda el tiempo de fraguado.

Para más informaciones, e-mail:

Viviana Tosco: [idisi@tiscali.it](mailto:idisi@tiscali.it)