



## Laboratorio Caratterizzazione materiali ceramici tradizionali

Il laboratorio Caratterizzazione materiali ceramici tradizionali si configura come centro di eccellenza a livello nazionale nella qualificazione fisico-meccanica, ambientale e termogravimetrica dei materiali da costruzione, con un focus sui prodotti in laterizio (elementi per copertura, blocchi per muratura e pavimentazione, solai ecc.) ed in generale su tutti i materiali, tradizionali e avanzati, per l'involucro (piastrelle ceramiche, materiali cementizi, malte, intonaci, vernici, isolanti ecc.). L'attività di qualificazione dei prodotti da costruzione viene effettuata in stretta collaborazione con Certimac (società partecipata ENEA).

**Potenziali utenti: PMI e grandi industrie nazionali ed europee operanti nel settore dei materiali da costruzione.**

L'Unità tecnico-scientifica ENEA di Faenza, specializzata nello sviluppo e qualificazione di materiali innovativi, ceramici e compositi, ha sviluppato un laboratorio dedicato alla qualificazione e certificazione di materiali e prodotti da costruzione confluente, a partire dal 2005, in CertiMaC, società che opera attivamente nel comparto costruzioni italiano con servizi di caratterizzazione e di ricerca sui materiali tradizionali e innovativi utilizzati nell'involucro edilizio.



Camere Climatiche Vötsch Industrietechnik Modello VBT 03/1000 con operatività entro  $-40 \div 80$  °C. Controllo automatico del sistema in aria ed in acqua

Foto in alto: Macchina universale per prova materiali con cella di carico da 5000 kN e controllo in carico mediante PC. Costruttore: Metro Com Engineering S.p.A.

Dal 2012 il laboratorio CertiMaC coordina le attività del Tecnopolo MITAI (Materiali Innovativi e Tecnologie per Applicazioni Industriali), l'area di ricerca cofinanziata dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito della Rete dei Tecnopoli per l'Alta Tecnologia. Il MITAI ospita e organizza attività e servizi di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico a favore del tessuto industriale regionale e nazionale.

Gli ambiti di innovazione su cui lavora un team integrato di ricercatori ENEA – CNR - CertiMaC sono:

1. Sviluppo e ingegnerizzazione di superfici funzionalizzate.
2. Sviluppo e ingegnerizzazione di materiali compositi ceramici e polimerici.
3. Qualificazione e ingegnerizzazione di materiali innovativi per la eco-efficienza.
4. Sviluppo e ingegnerizzazione di materiali e tecnologie per il restauro e i beni culturali.

Sussistono inoltre Collaborazioni e Progetti per ricerca e sviluppo pre-normativo e normativo con ANDIL-Assolaterizi, Confindustria Ceramica e alcune realtà internazionali nell'ambito dei comitati tecnici per la messa a punto di standard normativi e per la validazione di metodologie di prova (gelo/disgelo di componenti in laterizio, proprietà termiche di materiali per l'involucro).

In particolare le collaborazioni internazionali sono con:

- TCKI (Olanda) - *Stichting Technisch Centrum voor de Keramische Industrie*: Partecipazione alle edizioni 2007-2008 e 2010 del round-robin interlaboratorio organizzato dal CEN TC 125 WG4, il Comitato di Normazione Europeo per la messa a punto e validazione delle metodologie di prova sugli elementi in laterizio per murature in conformità alla norma EN 771-1. Il round-robin coinvolge 9 laboratori di ricerca europei. ENEA è l'unico partecipante italiano al circuito.
- CTMNC (Francia) - *Centre Technique de Matériaux Naturels de Construction*: Round-robin interlaboratorio per la validazione ai sensi della EN 1745 della metodologia di prova sperimentale mediante termoflussimetro.

Il parco macchine del laboratorio è costituito da:

- 2 camere ambientali per la simulazione di cicli ambientali di gelo/disgelo su materiali sottoposti a sollecitazioni atmosferiche (pavimenti, faccia a vista, pareti ventilate, tegole, malte ecc.);
- termoflussimetro con anello di guardia per misure di conducibilità termica;
- pressa oleodinamica da 5000 kN e macchina MTS a vite da 150 kN per prove di tipo meccanico;
- attrezzature per prove di tipo fisico (assorbimento d'acqua, impermeabilità ecc.).



Macchina monoassiale a vite per prove meccaniche con cella di carico da 20 e 150 kN.  
Costruttore: MTS



Termoflussimetro 2022 della ANTER Corporation.  
Misure di conducibilità termica nel range -30÷300 °C