

Corso di Alta Formazione in
Materiali lapidei e murature:
trattamenti per la conservazione e per il ripristino

Anno I: I calcestruzzi e le malte cementizie

Direzione

Prof.ssa Maria Laura Santarelli, Prof.ssa Cecilia Bartuli – Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali Ambiente

Obiettivi

Il Corso di Alta Formazione denominato "*Materiali lapidei e murature: trattamenti per la conservazione e per il ripristino*" è stato progettato per uno sviluppo, in un ciclo di diversi anni successivi, sui temi della conservazione e il restauro delle varie tipologie di materiali lapidei che hanno caratterizzato nei secoli il costruito nel territorio del Lazio.

Seguendo un percorso che privilegia i temi della più stretta attualità piuttosto che ricalcare l'evoluzione storica dei materiali e delle tecniche costruttive, per il primo anno di erogazione il CAF sarà dedicato ai trattamenti conservativi dei calcestruzzi e delle malte cementizie, che si sono sviluppati, nelle composizioni e nelle tecnologie produttive e di posa in opera, soprattutto nel corso del secolo passato. Il materiale cemento e il suo utilizzo come calcestruzzo fin dalla sua produzione e commercializzazione ha trovato un largo impiego. Nei primi del novecento costituisce il materiale innovativo per l'architettura autarchica, rappresentando il materiale che con la sua plasticità permetteva la realizzazione di progetti e forme avveniristiche per l'epoca.

Architetti come Le Corbusier, Carlo Porta e ingegneri come Morandi hanno dato forme al calcestruzzo che hanno contraddistinto un cambiamento nella progettazione e nella produzione di grandi opere. Tutt'ora architetti contemporanei come Meiers e Hadid hanno utilizzato il calcestruzzo per progettare le loro opere, ponendo nel contempo la necessità di proteggerlo, conservarlo e restaurarlo.

L'obiettivo principale del CAF è quello di offrire una formazione tecnica specifica nell'ambito della conservazione di materiali oggi solo marginalmente noti nell'ambito del restauro, quali il calcestruzzo, il calcestruzzo armato, gli intonaci e le malte cementizie. Il restauro di questi materiali rappresenta, sempre più frequentemente, una sfida per i tecnici della conservazione, chiamati a intervenire per il ripristino di strutture e superfici anche profondamente degradate, sia in ambito edilizio (per es. palazzi, musei o teatri, sia in ambienti interni che esterni) sia in ambito civile (per es. ponti, cisterne, strutture portuali).

Tali strutture, costruite nella prima metà del Novecento e oggi generalmente giunte alla conclusione della loro vita utile di progetto, sono spesso di interesse specifico per il mondo dei Beni Culturali, o perché erette su progetti innovativi o originali di architetti o ingegneri di fama, o per la rilevanza dell'uso che storicamente ne è stato fatto e il valore sociale che hanno assunto nei decenni.

Se le cause di degrado sono comunemente le stesse che producono il deterioramento dei più tradizionali materiali lapidei (esposizione all'acqua, al gelo, ai sali, all'inquinamento), le alterazioni e le modalità di danneggiamento sono invece peculiari di questa tipologia di materiali, intrinsecamente compositi e in quanto tali più sensibili al degrado, e dipendono dalla composizione dei cementi e degli aggregati impiegati, dalla modalità di posa in opera e dalla quantità e tipologia dei rinforzi in essi inseriti.

L'obiettivo del corso è molteplice, e può essere così declinato:

- fornire conoscenze relative alla composizione dei calcestruzzi e delle malte cementizie (tipi di cementi e loro produzione, tipi di aggregati, eventuali rinforzi)
- fornire conoscenze relative alle cause, alle manifestazioni, allo sviluppo e alle conseguenze dei fenomeni di degrado che intervengono a seguito di interazione con ambienti aggressivi
- fornire competenze sui metodi di diagnosi e monitoraggio del degrado
- fornire competenze sui trattamenti conservativi e di ripristino
- fornire conoscenze sui materiali innovativi per il ripristino.

Descrizione e articolazione del percorso formativo

La didattica sarà principalmente erogata da docenti del Dipartimento di Ingegneria Chimica Materiali e Ambiente e da docenti afferenti al Centro di Ricerca in Scienza e Tecnologia per la Conservazione del Patrimonio Storico-Architettonico (CISTeC).

Gli stage saranno tenuti in parte presso i laboratori dei centri sopra citati, in parte presso aziende specializzate nella produzione di materiali e tecniche per il restauro dei calcestruzzi.

Occupabilità

La conoscenza del comportamento del calcestruzzo e delle nuove tecnologie per il suo ripristino permetterà di garantire una formazione aggiornata sull'uso e il restauro di opere in calcestruzzo. L'uso di strumenti di diagnostica e di rilevamento del danno, la conoscenza delle nanotecnologie per il restauro di materiali in cemento e l'apprendimento della natura di prodotti e della loro metodologia di applicazione per la protezione delle superfici garantirà un veloce aggiornamento delle conoscenze in un settore sempre più richiedente innovazione e conoscenza.

Durata

Il percorso formativo sarà sviluppato, per un totale di 10 crediti formativi universitari, in 60 ore di didattica frontale (6 CFU) e 24 ore di stage (2 CFU).

Al fine di favorire la più larga partecipazione di fruitori anche lavoratori, le lezioni e gli stage saranno suddivisi in "blocchi" da 4/6 ore ciascuno, da erogare nei giorni di venerdì pomeriggio e sabato mattina.

Modalità di erogazione

In presenza

Altri partner del Centro di Eccellenza coinvolti:

Università degli Studi di Cassino e Lazio Meridionale, CNR

Laboratori del DTC coinvolti

CISTeC-Heritage Lab, LIMS

Quota di iscrizione: € 500.

Borse finanziate dal Centro di Eccellenza:

11 Borse dell'importo di 500 Euro ciascuna

Contatti: marialaura.santarelli@uniroma1.it