



POLITECNICO
DI TORINO

Tesi meritoria

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE

Abstract

**“MAST – Mattoni in Argilla con Scarti Tessili:
eco-prodotti edilizi verso un’economia circolare”**

Relatore

Elena Montacchini

Candidato

Laura Giusto

Correlatore

Silvia Tedesco

Sessione di laurea
Dicembre 2018

La ricerca e lo sviluppo tecnologico nel settore edilizio hanno fatto enormi progressi negli ultimi decenni, allo scopo di organizzare e realizzare nuove strategie che rispettino i canoni dell'architettura sostenibile. Si tratta di incentivare soluzioni ottimali per risolvere le problematiche legate all'inquinamento ambientale: reperimento delle risorse, impiego di energia proveniente da fonti non rinnovabili, emissioni di gas e gestione dei rifiuti. In questo contesto, la Tesi propone un'analisi preliminare sulle possibilità e le potenzialità che si possono ottenere dallo sviluppo del concetto di economia circolare nel settore edilizio industriale, partendo da una ricerca a livello internazionale, fino ad arrivare alla scala locale. Ciò che viene proposto è la realizzazione di una simbiosi industriale teorica, cioè una collaborazione tra aziende, caratterizzata dalla peculiarità di dare un valore aggiunto al rifiuto industriale e reimpiegarlo in un altro ciclo di produzione. La sperimentazione è stata sviluppata in un territorio circoscritto, in questo caso il Pianalto di Poirino - localizzato tra le province di Torino e Asti - in cui sono presenti due risorse che hanno un riscontro nel settore industriale: l'argilla e il tessuto. Con la collaborazione di due aziende produttrici, la Fornace Carena di Cambiano che realizza blocchi di laterizio forati e la FIDIVI Tessitura Vergnano di Poirino produttrice di tessuti tecnici in poliestere, è stato possibile ipotizzare la realizzazione di un blocco di argilla con l'aggiunta di scarti industriali tessili sminuzzati. La sperimentazione è stata svolta prevalentemente a mano e, utilizzando piccole quantità di materiale, tuttavia è stato possibile ottenere una campionatura sufficiente per trarre delle conclusioni fondate. Sono stati realizzati quaranta provini - mattoni pieni con dimensioni 120x60x30mm - con cinque miscele diverse di impasto per valutare le sue prestazioni con differenti percentuali di concentrazione di tessuto sminuzzato: 0%, 1,5%, 3%, 4,5% e 6%, rispetto al peso dell'argilla umida. I provini sono stati realizzati seguendo il ciclo di produzione tradizionale della fornace e in seguito alla fase di cottura - 1050°C -, gli scarti dei tessuti vengono completamente bruciati, lasciando pori che potrebbero migliorare le prestazioni di isolamento termico. Successivamente sono stati svolti il test di resistenza a compressione e la misurazione della massa volumica, da cui è possibile ricavare il valore della conducibilità termica: tali dati sono stati posti a confronto per comprendere le possibilità di realizzazione del prodotto. A conclusione della sperimentazione si possono formulare alcune ipotesi per sviluppare una filiera in grado di impiegare gli scarti tessili nella lavorazione di un blocco di laterizio forato. Questo comporta una progettazione accurata di tutto il processo di lavorazione del blocco MAST (Mattone in Argilla con Scarti Tessili) in scala industriale, tenendo conto di tutte le fasi e dei macchinari aggiuntivi necessari alla produzione.



fig. 1 – Scarti industriali tessili sminuzzati di dimensioni comprese tra 2 e 7mm.



fig. 2 – Miscela di argilla e scarti tessili in poliestere, con una concentrazione di 1,5%.



fig. 3 – Provino di un mattone MAST dopo la fase di cottura, di dimensioni 120x60x30mm.

Per ulteriori informazioni contattare:

Laura Giusto S239594@studenti.polito.it oppure laura.giusto94@gmail.com