



**POLITECNICO
DI TORINO**

Tesi meritoria

ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE

Abstract

**ReCashplaster Recycled Cashmere for plaster.
Valorizzazione degli scarti tessili in nuovi prodotti per
l'edilizia**

Relatore/Correlatori

Elena Piera Montacchini
Silvia Tedesco
Marco Dutto

Candidato

Simone Fiorina

Dicembre 2018

In questa tesi viene presentato un lavoro sperimentale, sull'utilizzo degli scarti dell'industria tessile del distretto biellese, per la realizzazione di nuovi materiali per l'architettura. La ricerca si è focalizzata in particolare sulla verifica delle prestazioni degli intonaci dopo l'aggiunta dello scarto tessile, con un'ottica di *circular economy*.

Uno degli obiettivi principali è stata la progettazione di una nuova filiera nel territorio che in linea con l'idea di *circular economy*, contribuisce ad avvalorare il rifiuto in risorsa.

L'analisi aziendale preliminare, su un campione di venti aziende suddivise per tipologia produttiva, ha permesso di identificare le differenti tipologie di scarto. Mediante l'ausilio di uno strumento di acquisizione dati e tramite *flow chart* sul ciclo produttivo, è stato evidenziato nelle diverse fasi di lavorazione, la tipologia di rifiuto, le quantità e la sua provenienza. Parte di questi rifiuti vengono prelevati e venduti a terzi tranne lo scarto delle polveri di lavorazione, che si presenta sotto forma di micro fibre pressate in balle rettangolari o cilindri, destinato a discarica.

A livello internazionale è stato riscontrato come tipologie simili di scarto fossero state inserite all'interno di malte, come aggregato e additivo, andando a migliorare le prestazioni finali del prodotto.

In collaborazione con l'azienda Vimark, sono stati selezionati tre tipologie differenti di scarto, uno scarto proveniente dalla sfilacciatura (SF), uno dalle fasi di mistatura (Misto) e uno dalle polveri di lavorazione del Lanificio Piacenza di Pollone, composto prevalentemente da lana e cashmere (L/C).

Le prove da normativa, sono state eseguite utilizzando come base di partenza un intonaco premiscelato a base di cemento e calce aerea partendo da due percentuali differenti degli scarti selezionati (0.25 g/Kg – 5 g/Kg) e confrontando i risultati finali con i dati dell'intonaco base e di quello fibrato attualmente prodotto in azienda.

Le prove con 0.25 g/Kg di scarto tessile, stessa percentuale di fibra utilizzata dall'azienda per l'intonaco fibrato in commercio, non hanno portato a un aumento delle prestazioni tali da giustificare l'inserimento, in quanto i dati sono pressoché simili all'intonaco di partenza senza fibre.

I test eseguiti con 5 g/Kg di scarto tessile, in particolare per L/C evidenziano un notevole aumento delle prestazioni, l'adesione al supporto raddoppia rispetto all'intonaco base e a quello fibrato e le resistenze meccaniche sono notevolmente maggiori. Per gli scarti SF e Misto, oltre a richiedere un'aggiunta di acqua del 2% tendono a formare grumi.

Si può affermare che la fibra tessile, in particolare quella caratterizzata da lana e cashmere, comporti benefici all'interno degli intonaci dando vita a ReCash_{plaster} un intonaco a base di calce, cemento e aggregati tessili naturali in conformità con le direttive europee e da normativa 998-1.

Per ulteriori informazioni contattare:

Simone Fiorina, simonefiorina.arch@gmail.com