

EVALUACIÓN DE RESIDUOS TEXTILES MONOMATERIALES PARA EL REFUERZO DE COMPUESTOS DE BASE CEMENTO

RECYBUILDMAT

Helena Oliver-Ortega, Maria Álvarez, Josep Claramunt,
Mònica Ardanuy, Heura Ventura

CONTEXTO

Sector Textil



35-92 millones de toneladas de residuo textil

Reto: Soluciones y reciclaje del residuo

Sector de la Construcción

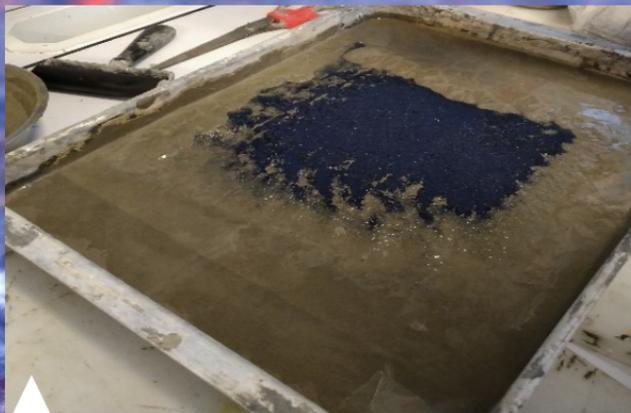


1/3 de las emisiones de CO₂

7% de las emisiones globales de CO₂ provienen de la industria del cemento



SOLUCIÓN



SOLUCIÓN



Cemento Portland

Reducción del peso, impermeabilidad, aislamiento térmico, estabilidad a cambios de humedad, resistencia, ductilidad y durabilidad



OBJETIVO

Desarrollar **nuevos materiales de construcción sostenibles** con un alto contenido de **fibras de origen post-consumo del sector textil** que contribuyan a la mejora de la eficiencia energética de los edificios a la vez que **reducen las emisiones** generadas por los dos sectores.

RETO

- ▶ Alcalinidad del cemento
- ▶ **Tipo de fibras adecuado**



METODOLOGIA



- ▶ Lana
- ▶ Algodón
- ▶ Viscosa

- ▶ Poliéster
- ▶ Poliamida
- ▶ Acrílica

Simulación de cemento

Adaptación ASTM C1897-20
7 días

Cemento Portland

UNE-EN 12467

25 ciclos: 18h en húmedo
6h a 60±5°C

Caracterización

- Apariencia
- Resistencia a tracción
- Microscopia óptica
- FT-IR

RESULTADOS

Fibras

Degradación de la **lana**

La **poliamida** **obtiene** buenos resultados pero no es concluyente

Mejores resultados con la tela de **acrílica**

El **poliéster** presenta buena estabilidad dimensional

La **viscosa** y el **algodón** son las menos resistentes

Comparativa ensayos

Mayor degradación en cemento Portland

Tendencias similares



FUTURAS INVESTIGACIONES

Mezcla de fibras

Los residuos textiles más abundantes **no** se componen de tejidos de monomaterial

Mezcla **poliéster/algodón**

Fibras recicladas de tejidos técnicos

Presentan mejores propiedades y más difíciles de reciclar



TRABAJO PREMIADO POR AITPA

**ESTUDI DE LA DEGRADACIÓ DE FIBRES
TÈXTILS RECICLADES EMPRADES COM A
REFORÇ EN COMPÒSITS DE BASE
CIMENT. María Álvarez**

**Primer premio a la innovación al Talento
Joven**

***IX PREMIOS INNOVACIÓN 2023 Fundación
Textil Algodonera***



AGRADECIMIENTOS

Material post-consumo facilitado por:



**FORMACIÓ I TREBALL
ROBA AMIGA**

Proyecto de investigación *UPCYCLING FIBERS FROM END-OF-LIFE CLOTHES & TEXTILE REMNANTS FOR SUSTAINABLE BUILDING MATERIALS: CLOSING THE LOOP FOR A CIRCULAR ECONOMY* financiado por:



PID2019-108067RB-I00MICIN/AEI/10.13039/501100011033 **Gobierno de España, Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN), y la Agencia Estatal de Investigación (AEI)**

Grupo de investigación *TECTEX RESEARCH GROUP - CONSOLIDATED RESEARCH GROUP* financiado por:



Generalitat de Catalunya
**Departament de Recerca
i Universitats**



Agència de Gestió
d'Ajuts
Universitaris
i de Recerca



2021 SGR 01056 **Departament de Recerca i Universitats
de la Generalitat de Catalunya**

De parte del equipo de RECYBUILDMAT...

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN