



## Desarrollo de nuevas tecnologías de refuerzo en muros de mampostería laminados de FRP

### Proyecto MURETEX

#### Estado del arte

El presente proyecto tiene una clara repercusión social y un efecto directo sobre la sostenibilidad. El parque construido de edificaciones necesita de un mantenimiento y de un refuerzo que garantice el nivel de seguridad adecuado para los ciudadanos. Entre las tipologías más comunes en edificación en España se encuentran las paredes de obra de fábrica. Su uso es generalizado en fachadas, divisorias interiores y en muros de carga para edificaciones pequeñas. La generación de una tecnología de refuerzo para muros de obra de fábrica permitirá un mantenimiento más óptimo del parque construido.

La combinación de materiales tradicionales como la obra de fábrica y materiales innovadores como los compuestos representa un reto tecnológico que conducirá a una mejora de las prestaciones mecánicas del conjunto.

#### Objetivos generales

El objetivo principal del proyecto es desarrollar una nueva tecnología de refuerzo en muros de obra de fábrica con laminados de FRP (*Fiber Reinforced Polymer*). Los laminados de matriz orgánica serán prefabricados y con garantías de control de calidad durante la fabricación. Éstos se colocarán en obra de forma rápida, ágil y sin riesgo para los trabajadores.

Para asegurar que la nueva tipología de muros sea replicable, se ha elaborado una herramienta de cálculo para el dimensionamiento del refuerzo FRP así como un pliego técnico de buenas prácticas. Para ello, se ha realizado 2 campañas experimentales, calibraciones numéricas con FEM y analíticas.

#### Fases

- I. Estudio del Estado del Arte
- II. Caracterización de los materiales y de los sistemas constructivos
- III. Diseño y desarrollo de los sistemas de refuerzo
- IV. Modelización y validación de los sistemas de refuerzo
- V. Propuesta y conclusiones

#### Resultados y conclusiones

Se ha generado un modelo de cálculo (hoja Excel) que permite dimensionar el refuerzo de manera sencilla. También, en base a los resultados obtenidos a lo largo del proyecto, se ha elaborado un pliego técnico de buenas prácticas para el diseño, ejecución y mantenimiento de los muros reforzados.

Los resultados obtenidos demuestran que:

- ✓ La nueva tipología de muros de obra presenta una mayor resistencia a flexo-compresión que los muros sin refuerzo
- ✓ Después de analizar la distintas disposiciones del refuerzo, la orientación óptima del refuerzo es la vertical en muros con sometidos a compresión excéntrica, y deben evitarse los laminados superpuestos.

La nueva tipología de muros es perfectamente válida para aplicar en futuras obras y tienen propiedades resistentes mejoradas.

#### EMPRESA/S

COMSA, S.A.  
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA (UPC-LITEM)

#### ÁREAS DE NEGOCIO

Área de Infraestructuras  
COMSA, S.A.

#### DURACIÓN

2012-2014

#### PRESUPUESTO

957.660,00€

#### PALABRAS CLAVE

Muros de mampostería  
Fiber Reinforced Polymer (FRP)

#### RESPONSABLE

Director del proyecto: Valentí Fontserè  
Directos de la adaptación: Joan Peset

#### FINANCIACIÓN EXTERNA

