

TESIS: Energy retrofits in social housing. Analysis of its thermal behaviour

Resumen

La aplicación de medidas de rehabilitación energética en viviendas con materiales actualmente disponibles en el mercado podría suponer ahorros de entre el 5 y 20% en el consumo de energía, la disminución de entre el 10 y 30% de emisiones de CO₂ por edificio y ahorros anuales en la factura de energía entre 500 y 2000 € por vivienda.

Esta tesis aborda el estudio de la mejora de eficiencia energética en la rehabilitación, focalizándolo en la vivienda pública. Se desarrolla una metodología completa que va desde el análisis del edificio hasta el análisis de los resultados tras la rehabilitación dada. Así pues, tiene por objetivo estudiar el análisis y procesos de optimización de la rehabilitación energética, incluyendo:

- Adquisición de datos y monitorización.
- Tratamiento de datos: análisis de modelos de comportamiento energético de edificios.
- Análisis de herramientas tales como el enfoque exergético para evaluar los resultados obtenidos e identificar las potenciales mejoras.

Para alcanzar dicho objetivo, la parte experimental de la tesis está comprendida por dos monitorizaciones: una de ellas de larga duración a 10 viviendas ocupadas, y otra más intensiva a una vivienda seleccionada vacía. A partir de los datos obtenidos en la monitorización, se desarrollan y ajustan dos tipos de modelos para representar el comportamiento térmico de la vivienda (un modelo RC y un modelo de caja blanca, concretamente TRNSYS). Finalmente, se utilizan dichos modelos para estudiar distintas posibilidades de rehabilitación energética y seleccionar las más adecuadas, así como para trabajar y plantear el enfoque exergético como metodología útil para valorar y estudiar la eficiencia energética en la edificación desde un enfoque global.

Palabras clave: Simulación energética de edificios, Modelo TRNSYS, Monitorización térmica de edificios, régimen dinámico, Exergía, analogía eléctrica, Eficiencia Energética en Edificación.