



## Progetto MUSE

### INTEGRAZIONE DI SISTEMI ICT PER IL MONITORAGGIO DEL CONTENUTO DI UMIDITÀ IN STRUTTURE LIGNEE

#### Progetto co-finanziato da REGIONE TOSCANA BANDO FAR-FAS 2014 Azione 1.1.5 (Bando 2)

Bando per il finanziamento di progetti di ricerca fondamentale, ricerca industriale e sviluppo sperimentale realizzati congiuntamente da imprese e organismi di ricerca in materia di nuove **TECNOLOGIE DEL SETTORE ENERGETICO, FOTONICA, ICT, ROBOTICA E ALTRE TECNOLOGIE ABILITANTI CONNESSE**. POR FESR toscana 2014-2020

#### Sintesi progetto

Negli ultimi anni gli edifici a struttura lignea hanno assunto una rilevanza nel settore grazie a numerosi vantaggi, anche di tipo ambientale:

- sicurezza intrinseca elevata a sollecitazioni dinamiche, come le azioni sismiche;
- elevato grado di isolamento termo-acustico, che consente di classificare le case in legno tra quelle con migliori prestazioni energetiche;
- tempi certi (e normalmente brevi) per la realizzazione, grazie alla modularità e prefabbricazione.

#### Focus sulla problematica

Il legno oltre ad avere numerose caratteristiche positive è, tuttavia, un materiale sensibile all'umidità e questo può compromettere la durata nel tempo di un edificio. La presenza di umidità nel legno per tempi prolungati provoca causa sviluppo di funghi cariogeni e conseguente perdita della sicurezza statica della struttura.

#### Attività del progetto

Individuata la problematica si studia e sviluppano **nuovi sensori per la misura del contenuto di umidità negli elementi strutturali in legno** di edifici antichi e di nuova realizzazione. Si procede al **monitoraggio** di punti, aree rilevate critiche, seguendo due criteri:

- miniaturizzazione di sensori termo-igrometrici (diam. <1 cm): **misura locale**;
- sensori a microonde: **misura volumetrica**.

#### Output

Il sistema di monitoraggio consentirà di indicare tempestivamente la presenza di anomalie con la segnalazione del superamento di soglie di umidità predefinite. Conseguentemente saranno messe in atto interventi per la salvaguardia: **indagini diagnostiche mirate** e realizzazione di **interventi mirati per il ripristino della sicurezza strutturale**.

#### Ricaduta commerciale

- Sviluppo di un **sistema di monitoraggio** a supporto della manutenzione di elementi strutturali in legno;
- **Sistemi diagnostici NDT** di nuova generazione;
- Riduzione dei costi di manutenzione e gestione: **efficientamento delle strutture**.

**Le ali alle tue idee**