

# #HELIVINGLABS

Heritage's energy Living Labs

## UN'ESPERIENZA SPERIMENTALE DA VIVERE

MONITORARE SUL CAMPO LA PRESTAZIONE ENERGETICA DI TECNOLOGIE  
COMPATIBILI CON GLI EDIFICI STORICI

Il mercato delle costruzioni offre oggi innumerevoli tecnologie testate e certificate per il miglioramento del comportamento energetico di edifici di nuova o recente costruzione. Molto spesso si dà per scontato che la loro applicazione e i risultati ottenibili siano sempre performanti anche in contesti storici. Ma non sempre è così. Per evitare seri errori nel raggiungimento di elevate prestazioni energetiche e di sostenibilità ambientale anche negli interventi in edifici storici è fondamentale testare la compatibilità morfologica, tecnica e spaziale di queste tecnologie nello specifico campo di applicazione. Il progetto *Heritage's energy LivingLabs* intende raggiungere questo obiettivo proponendo *un'esperienza sperimentale* che integra la sperimentazione scientifica sul campo con un programma di divulgazione dei risultati pensato per coinvolgere tutti gli interessati a questo processo (progettisti, Soprintendenze e Pubbliche Amministrazioni, gestori di patrimoni architettonici tutelati, mondo accademico, utenti finali, operatori della "stampa specializzata", ricercatori e studenti).

Le prove *in situ* saranno condotte nell'importante cornice di Palazzo Tassoni Estense a Ferrara, un edificio rinascimentale ricco di valori storico-artistici da tutelare. Il Palazzo rappresenterà il primo caso studio del progetto, nell'intento di trasferire l'esperienza ad altri casi studio in ambito europeo e nazionale secondo un modello di "laboratorio itinerante in rete".

### Gli obiettivi si dividono in:

**1. RICERCA SCIENTIFICA:** il progetto vuole dare vita a un vero e proprio **laboratorio sperimentale** in cui testare e **verificare la compatibilità** di alcune tecnologie edilizie, già certificate e applicate a edifici di nuova costruzione, sull'edificio storico quantificandone la reale **prestazione energetica**.

**2. PROGRAMMA DI DIVULGAZIONE:** attraverso un progetto di *laboratori di disseminazione* sarà possibile far conoscere anche fuori dai confini accademici il mondo della sperimentazione raccontando l'esperienza del "**vivere il laboratorio**" stimolando una maggiore sensibilità nei confronti dei temi affrontati, **facendo conoscere e promuovendo** in maniera diretta e tangibile i risultati a chi dovrà applicare o avallare le scelte tecniche testate e mostrando all'esterno il "buon esempio" della Pubblica Amministrazione che per prima si impegna su questi fronti.

#### Partner del progetto:



**Centro ricerche Architettura>Energia** Dipartimento di Architettura,  
Università degli studi di Ferrara, Via della Ghiara 36, 44121 Ferrara

**EURAC Research**  
Institute for Renewable Energy Via G. Di Vittorio 16, I-39100  
Bolzano

#### Responsabili scientifici:

Prof. Arch. Pietromaria Davoli, arch. PhD Marta Calzolari, Centro Ricerche A>E e Arch. Phd Elena Lucchi, Senior Researcher

## RICERCA SCIENTIFICA

Verificare la compatibilità e la reversibilità di alcune soluzioni tecnologiche con l'edificio storico.

L'esperienza è rivolta a **progettisti, Soprintendenze e Pubbliche Amministrazioni, gestori di patrimoni architettonici tutelati** (pubblici e privati), **mondo accademico, utenti finali, aziende** e si articola attraverso alcune fasi principali:

- **A. Valutazione preliminare della compatibilità materica, morfologica e tecnica:** la scelta dei materiali e delle soluzioni tecnologiche da sperimentare direttamente in situ parte da una prima verifica della loro applicabilità, reversibilità e compatibilità con l'edificio storico, seguendo i principi cardinali del Restauro Architettonico; .
- **B. Simulazione virtuale:** Simulazione del comportamento termoigrometrico ed energetico di materiali e componenti (nodi costruttivi parete/soletta, parete/basamento, parete con isolamento interno) con l'ausilio di software di calcolo in regime dinamico (Design Builder e Delphin)
- **C. Prima validazione sistemi tecnologici:** selezione e definizione dei dettagli e dei sistemi tecnologici compatibili più promettenti e più significativi per la realizzazione di prove sperimentali;
- **D. Installazione delle tecnologie in opera** nel caso studio di Palazzo Tassoni Estense
- **E. Monitoraggio** del comportamento termoigrometrico dei singoli sistemi tramite l'inserimento di sensori
- **F. Valutazione dell'incremento della prestazione energetica** dell'intera componente analizzata.



## RISULTATI

- Valutazioni sull'uso dei *software* commerciali di simulazione energetica e igrometrica dinamici per edifici storici (confronto tra dati simulati e rilevati sul campo);
- Validazione di metodi di diagnosi *in situ* per il rilievo energetico di edifici storici;
- Abaco di dettagli costruttivi di soluzioni tecnologiche compatibili con l'edificio storico e utilizzabili per interventi di riqualificazione energetica a partire dal comportamento manifestato durante le misurazioni sul campo;
- Raccolta di informazioni utili alle aziende per il processo di certificazione di sostenibilità dei materiali testati con la ricerca (certificazioni come leed, breem, green star, casaclima nature...). I dati rilevati sul campo potranno integrare altre informazioni già in possesso dell'azienda per il successivo ottenimento del certificato.

## PROGRAMMA DI DIVULGAZIONE

Aprire le porte del laboratorio per far vivere un'esperienza sperimentale che permetta di far conoscere le tecnologie applicate e il sistema di sperimentazione sul campo.

L'esperienza è rivolta a **progettisti, Soprintendenze e Pubbliche Amministrazioni, utenti finali, operatori della “stampa specializzata”, ricercatori e studenti** e si articola nelle seguenti attività:

- **OnlineLab**: Sito *web* del progetto con foto dell'installazione dei materiali, delle visite in laboratorio, aggiornamento delle attività
- **SociaLab**: creazione profilo e divulgazione sui principali *social networks*
- **OnsiteLab**: organizzazione di *study tours* nel laboratorio di Palazzo Tassoni per professionisti e addetti ai lavori
- **SchoolLab**: organizzazione del cantiere in aula per studenti e dottorandi
- **PressLab**: conferenze stampa, cartella stampa, organizzazione
- **ConfLab**: organizzazione di conferenze scientifiche e divulgative
- **ExhibitLab**: realizzazione di una mostra con gli elaborati della ricerca e l'output della *SchoolLab*
- **VideoLab**: video di sintesi delle principali attività (con *timelaps* delle fasi di montaggio dei test) per la divulgazione.
- **PubbLab**: redazione di articoli scientifici su riviste internazionali e divulgativi su riviste italiane



## RISULTATO

---

Creazione di un “**Sistema di disseminazione coordinato**” dell'esperienza di laboratorio messo a punto attraverso le attività svolte durante il programma di divulgazione (**OnlineLab**, **SociaLab**, **OnsiteLab**, **SchoolLab**, **PressLab**, **ConfLab**, **ExhibitLab**, **VideoLab**, **PubbLab**), in modo che i risultati di ogni “Lab” servano all'implementazione dei successivi. Il Laboratorio non è solo quello sperimentale ma anche quello dei “Lab” che definiscono il modello di divulgazione.

PRIMO CASO STUDIO: PALAZZO TASSONI ESTENSE

