

#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

