



DO ESTUDO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DO PATRIMÓNIO UNIVERSITÁRIO *FERRARESE* À EXPERIÊNCIA DE LIVING LAB DO PROJECTO HeLLO



Marta Calzolari
marta.calzolari@unipr.it

Pietromaria Davoli
pietromaria.davoli@unife.it

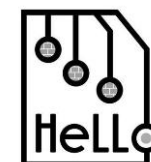
Luisa Dias Pereira*
dsplmr@unife.it



Università
degli Studi
di Ferrara



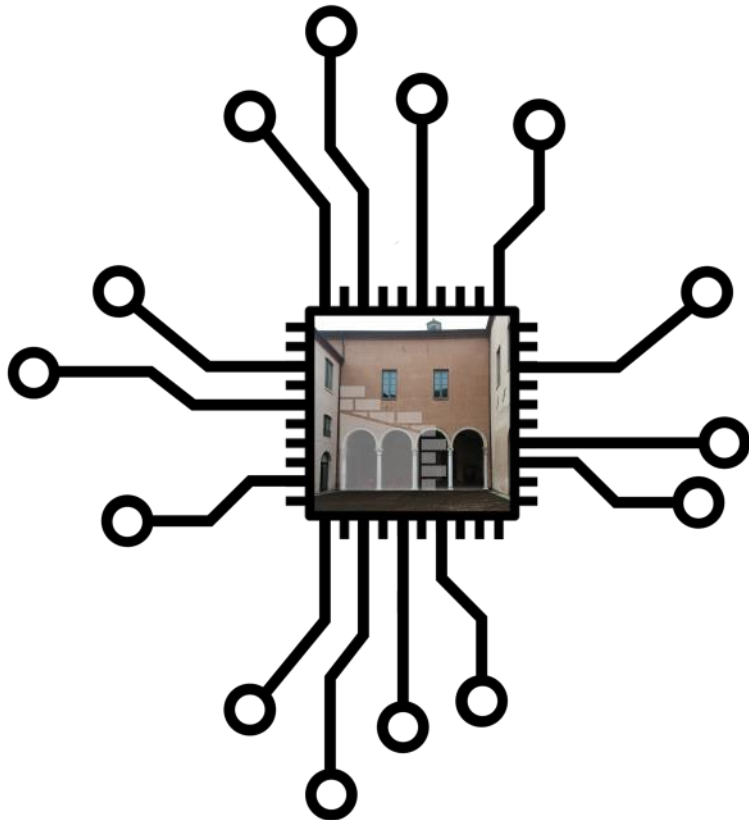
a>e
architettura>energia



- A investigação académica deve ser divulgada e comunicada cada vez mais com “o mundo exterior”;
- Maiores acções de divulgação/disseminação têm sido progressivamente solicitadas pelas diretrizes da UE e políticas de *governance* universitária;
- A divulgação/disseminação científica surge cada vez mais a par dos tradicionais objetivos de ensino e de investigação;
- Finalmente, o laboratório de testes (pouco comum em arquitectura) pode tornar-se numa ferramenta altamente eficaz nesse sentido, se entendido como um "**laboratório aberto**" e, portanto, um "**laboratório a ser experimentado**" (especialmente se dirigido à valorização/reabilitação do edificado histórico, património de todos).

OBJETIVO GERAL

> *aumentar a consciência das soluções de reabilitação energética mais comuns + aumentar o seu conhecimento quando aplicadas em edifícios históricos*



2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

> Verificar a compatibilidade de tecnologias existentes (direcionadas a novos edifícios) na reabilitação energética de edifícios históricos e,
 > criar um programa de divulgação que abra as portas do laboratório além dos limites académicos

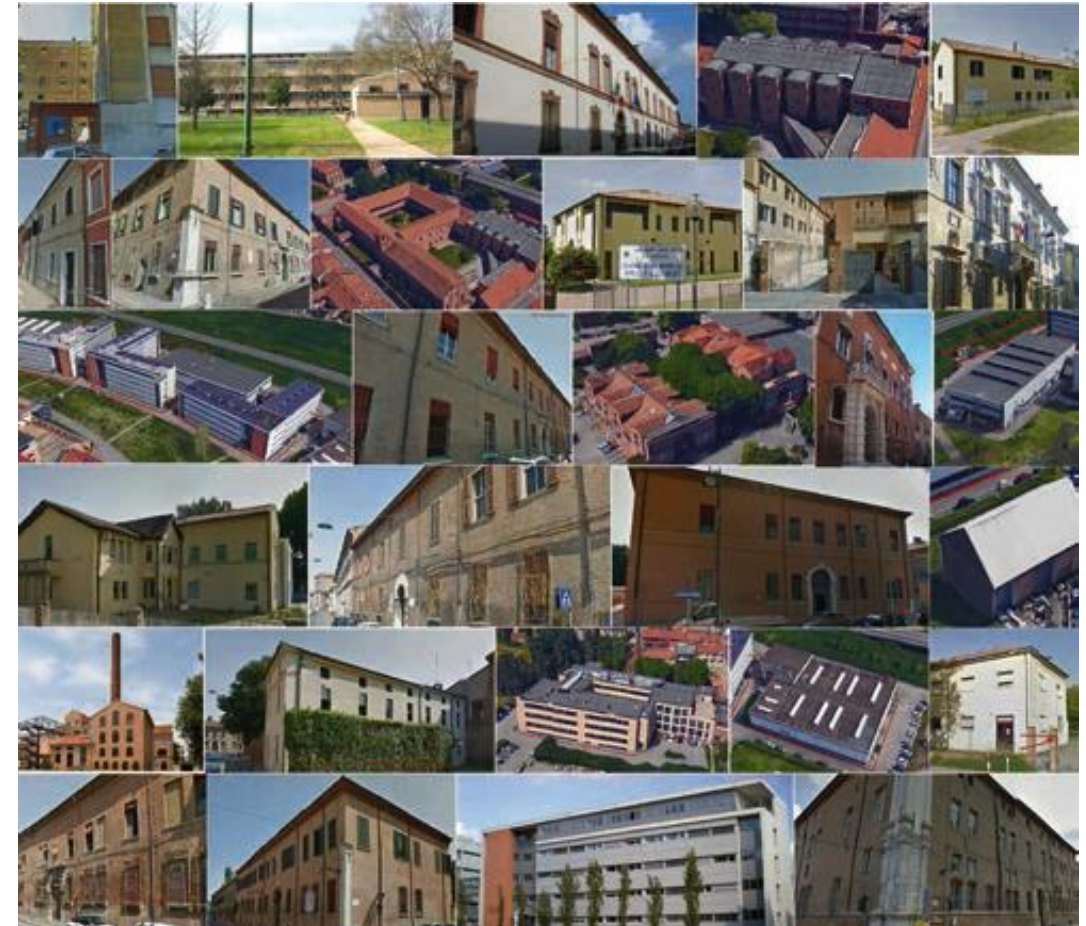
COMO ATINGIR O OBJETIVO

> criação de um laboratório experimental para testar essas tecnologias e quantificação do seu desempenho real
 > criação de um projeto de laboratórios de disseminação para “fazer viver o laboratório”

“Unife sostenibile. Screening energetico del patrimonio edilizio dell’ateneo di Ferrara e proposte preliminari per la fase di programmazione degli interventi di retrofit”

Dupla necessidade da Administração universitária:

1. Ter /desenvolver as ferramentas necessárias para uma efetiva auditoria energética (para cumprimento da D.Lgs. n. 102/2014), no seguimento da normativa nacional;
2. Realização/emissão de EPCs, obrigatórios para edifícios públicos do espaço europeu (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

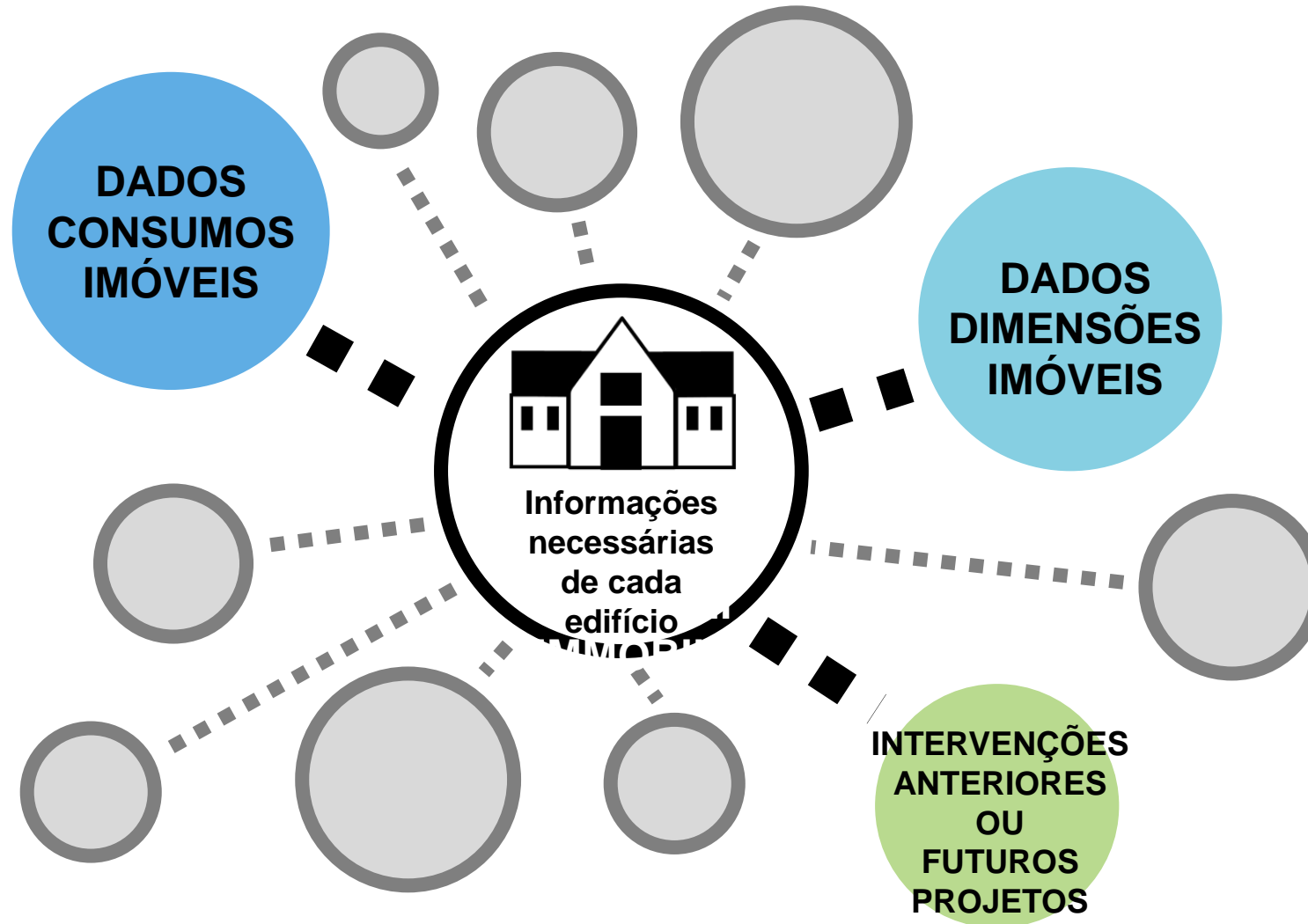


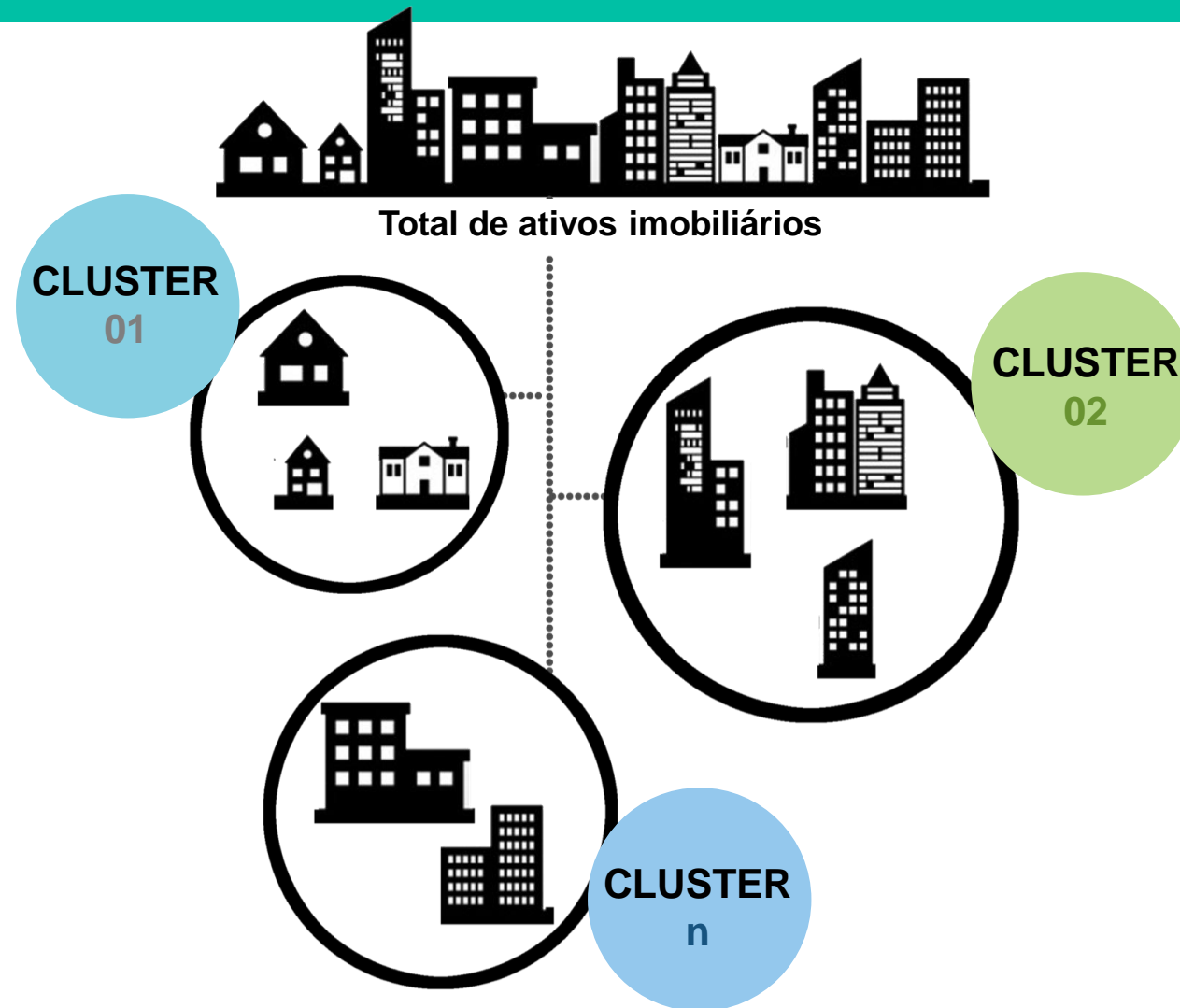








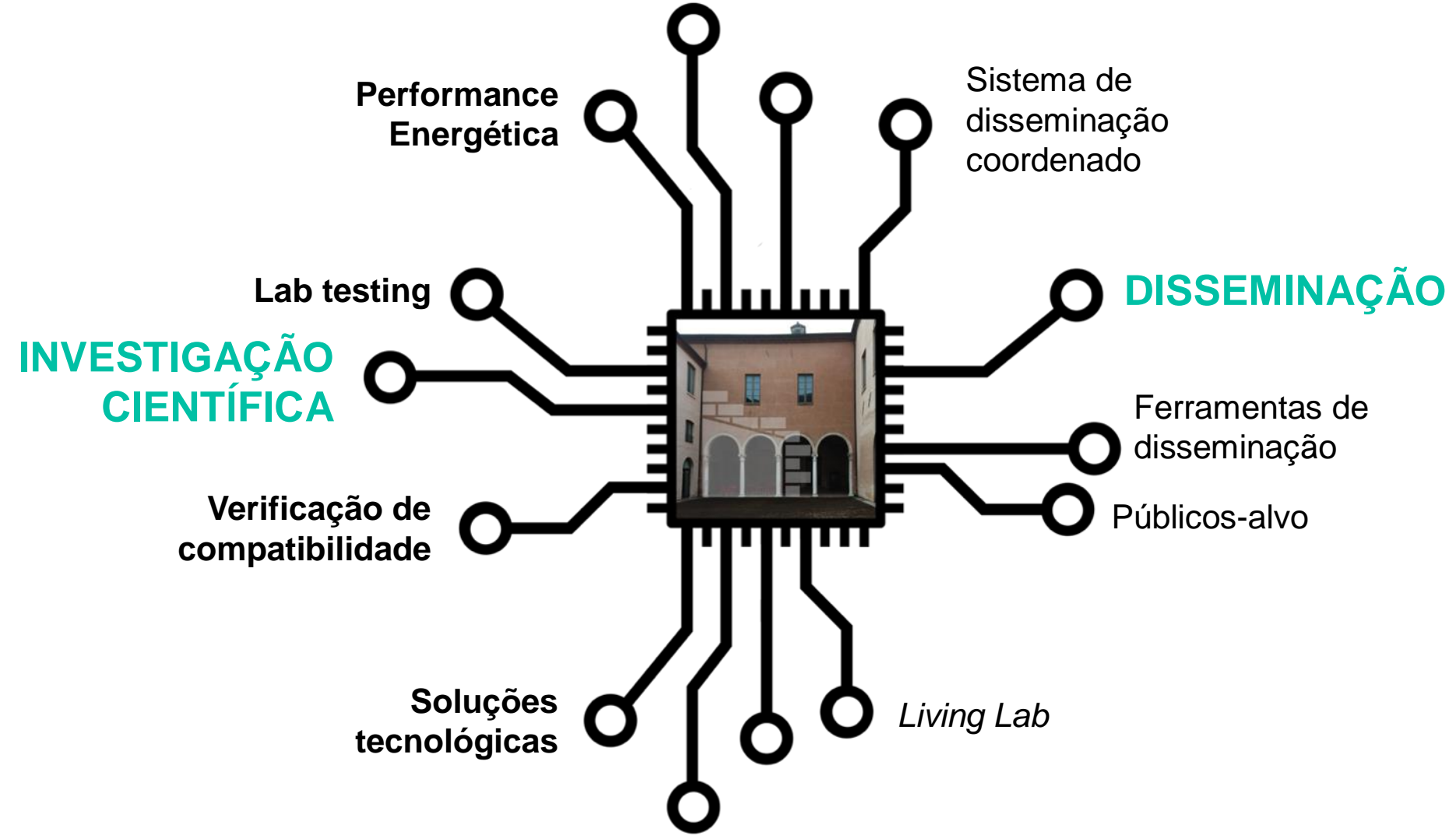






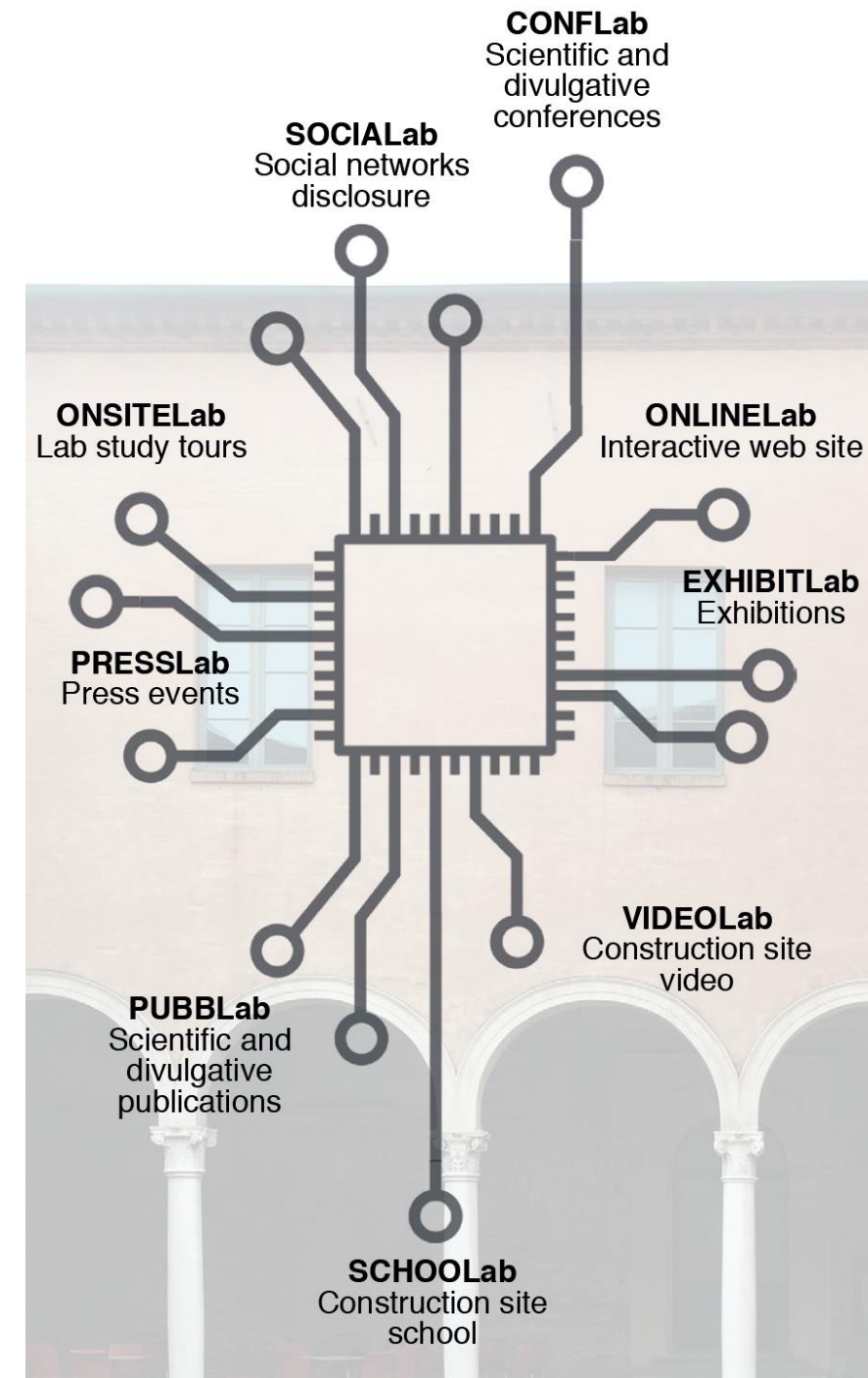




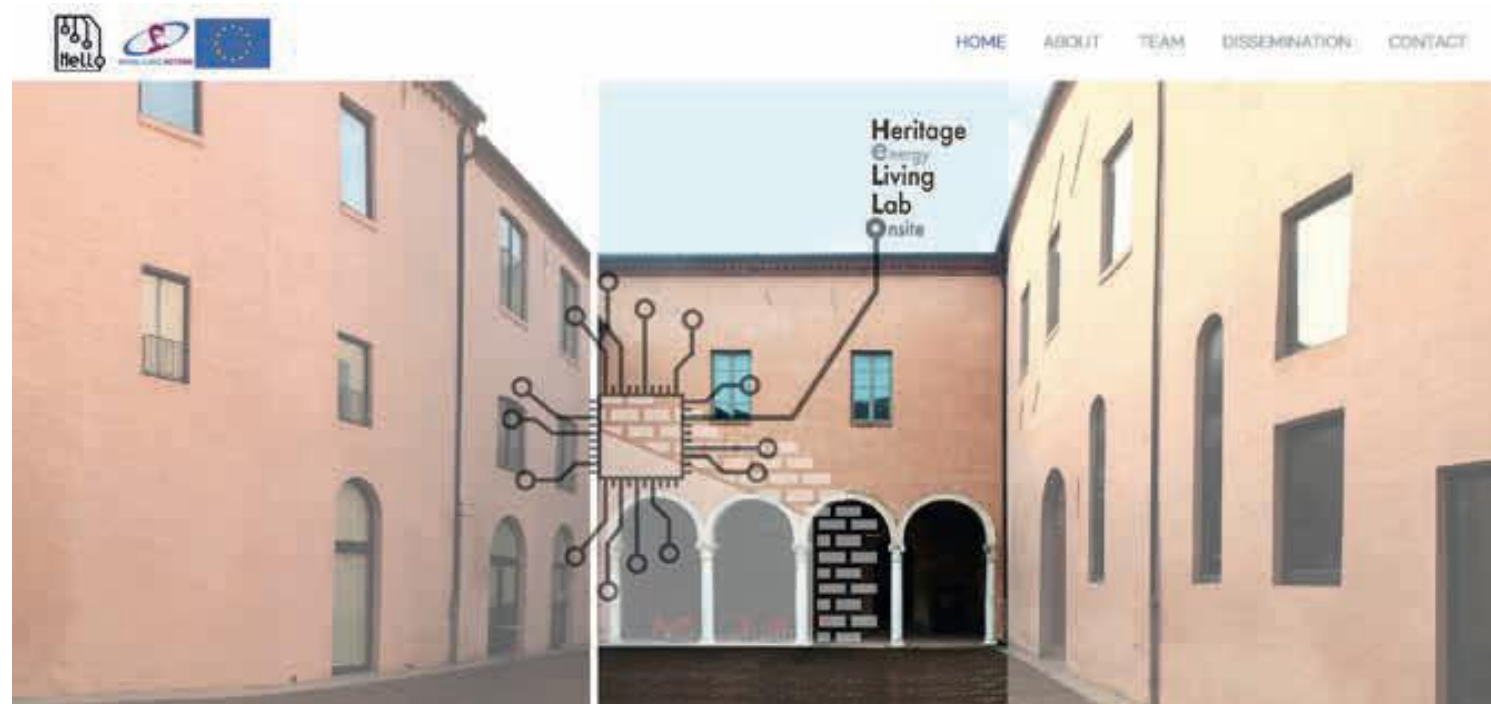


THE OPEN-LAB DISSEMINATION PROJECT

- I. **ONLINELab**, web site
- II. **SOCIALab**, páginas nas redes sociais
- III. **PRESSLab**, notícias e notas de imprensa
- IV. **PUBLab**, publicações científicas
- V. **VIDEOLab**, desenvolvimento de videos do projecto
- VI. **CONFLab**, comunic. Em conferências (científicas e não só)
- VII. **ONSITELab**, visitas de estudo ao laboratório
- VIII. **SCHOOLab**, “canteiro em obras”
- IX. **EXHIBITLab**, exposições

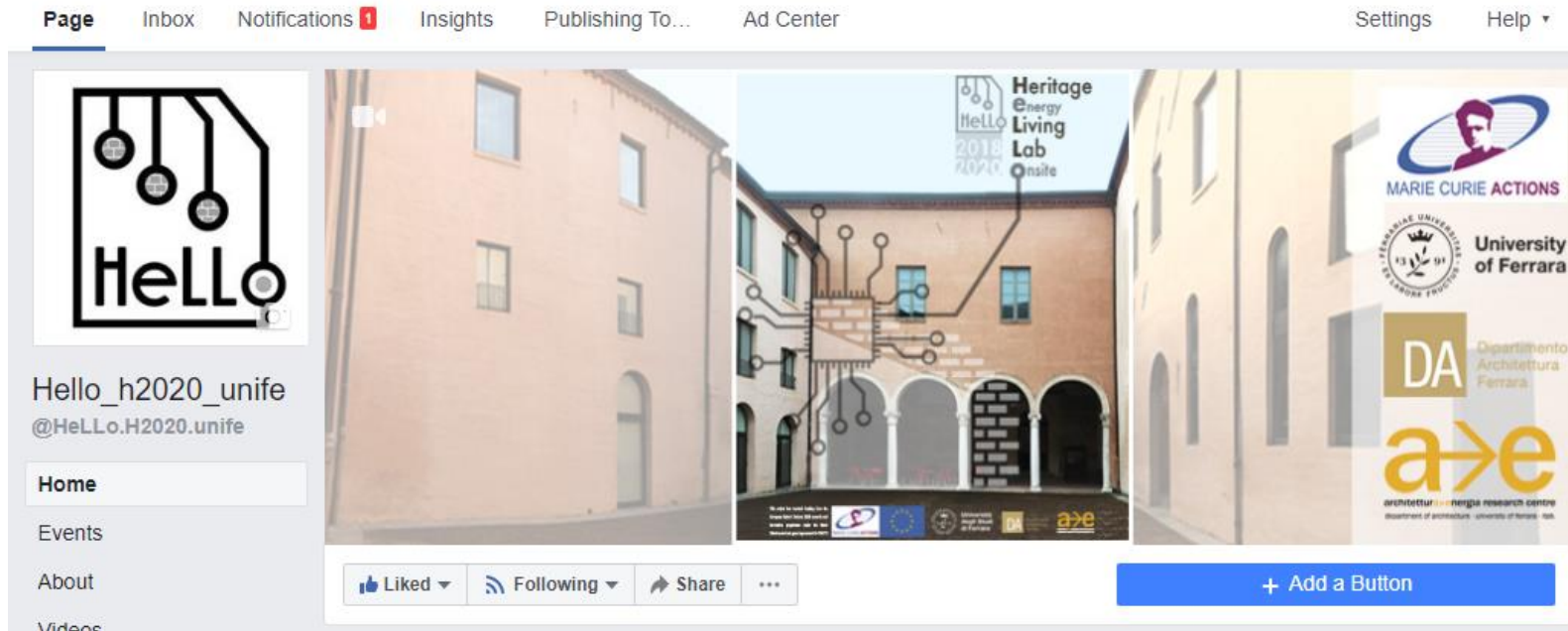


<https://hellomscaproject.eu>



O projeto HeLLO encontra-se também inserido no CORDIS, a plataforma dedicada às atividades europeias de investigação e desenvolvimento. <https://cordis.europa.eu/project/rcn/215475/factsheet/en>





Hello_h2020_unife



ISCRIVITI ALLA NL

filo

MAG

AGENDA EVENTI



AMBIENTE

CULTURA

SOCIETÀ

PROGETTI

RACCONTI

SPORT

UNIFEEL

VIDEO



LUOGHI

UNIFEEL

HeLLO: i muri di Palazzo Tassoni diventano laboratorio di efficienza energetica

A Ferrara il laboratorio sperimentale per far “respirare” gli edifici del passato

AUTORE: MARGHERITA VENTURI - 13 DICEMBRE 2019 - LETTURA: 6 MINUTI





Article

Development of a Compatible, Low Cost and High Accurate Conservation Remote Sensing Technology for the Hygrothermal Assessment of Historic Walls

Elena Lucchi ^{1,*}, Luisa Dias Pereira ², Mirco Andreotti ³, Roberto Malaguti ³, David Cennamo ¹, Marta Calzolari ² and Valentina Frighi ⁴

¹ EURAC Research, 39100 Bozen, Italy; david.cennamo@eurac.edu

² Department of Architecture, Architettura>Energia Research Centre School, University of Ferrara, 44121 Ferrara, Italy; dsplmr@unife.it (L.D.P.); marta.calzolari@unife.it (M.C.)

³ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Ferrara, 44122 Ferrara, Italy; mandreot@fe.infn.it (M.A.); malaguti@fe.infn.it (R.M.)

⁴ Department of Architecture, University of Ferrara, 44121 Ferrara, Italy; frgvnt@unife.it

* Correspondence: elena.lucchi@eurac.edu; Tel.: +39-0471-055653

Received: 9 May 2019; Accepted: 5 June 2019; Published: 6 June 2019

Abstract: This article aims to properly assess the hygrothermal properties of walls located in historic buildings, this study discloses the development of a remote sensing technology compatible with an in-situ measurement implemented in Palazzo Tassoni (Italy). As required by the international recommendations adapted to cultural heritage (CH), this monitoring system balances CH conservation, performance aspects and economic costs using an integrated multidisciplinary approach. Electronics for measurement of environmental parameters is composed of sensor measurements, data acquisition system and data storage and communication system. Data acquisition system, equipped with standard modbus-rtu interface, is designed to run standalone and it is based on two cloned single board PCs to reduce the possibility of data loss. In order to reduce the costs, RaspberryPI single board PCs were chosen. These run a C/C++ software based on

OA Electronics (maio 2019)

Open Access Article

Applied Research of the Hygrothermal Behaviour of an Internally Insulated Historic Wall without Vapour Barrier: In Situ Measurements and Dynamic Simulations

by Mirco Andreotti¹, Dario Bottino-Leone², Marta Calzolari³, Pietromaria Davoli⁴, Luisa Dias Pereira^{4,*}, Elena Lucchi² and Alexandra Troi²

¹ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Ferrara, 44122 Ferrara, Italy

² Eurac Research, Institute for Renewable Energy, 39100 Bolzano, Italy

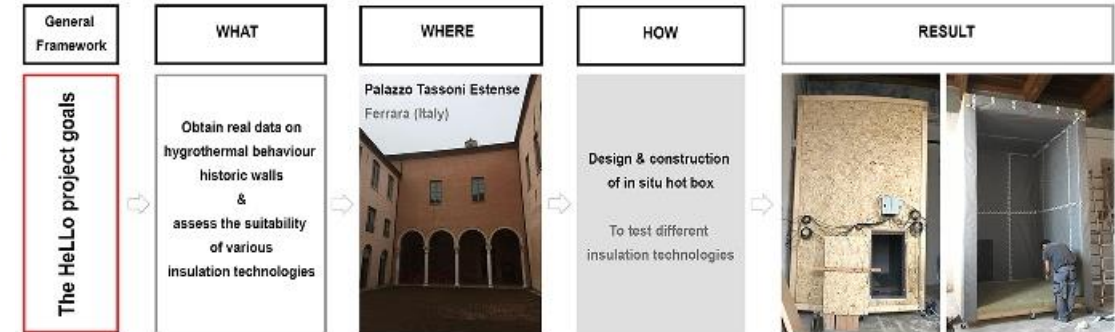
³ Department of Engineering and Architecture, University of Parma, 43124 Parma, Italy

⁴ Architettura Energia Research Centre, Department of Architecture, University of Ferrara, 44121 Ferrara, Italy

* Author to whom correspondence should be addressed.

OA *Energies* (julho 2020)

<https://doi.org/10.3390/en13133362>



Open Access Article

Design and Construction of a New Metering Hot Box for the In Situ Hygrothermal Measurement in Dynamic Conditions of Historic Masonries

by Mirco Andreotti¹, Marta Calzolari², Pietromaria Davoli³, Luisa Dias Pereira^{3,*}, Elena Lucchi⁴ and Roberto Malaguti¹

¹ Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Ferrara, 44122 Ferrara, Italy

² Department of Engineering and Architecture of the University of Parma, 43124 Parma, Italy


³ Architettura>Energia Research Centre, Department of Architecture-University of Ferrara, 44121 Ferrara, Italy

⁴ Eurac Research, 39100 Bolzano, Italy

OA *Energies* (junho 2020)


<https://doi.org/10.3390/en13112950>

☰ YouTube™ 🔍



Heritage Energy Living Lab site


ARCHITETTURA > ENERGIA RESEARCH CENTRE
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
UNIVERSITY OF FERRARA (ITALY)

 Università degli Studi di Ferrara

DA Dipartimento Architettura Ferrara

HeLLO MSCA_video_ENG
56 visualizzazioni • 4 ott 2019

👍 1 🗨️ 0 ➦ CONDIVIDI ⚙️ SALVA ...

 HeLLO MSCA H2020

shorturl.at/moADL [ISCRIVITI](#)

Efs 2019 4th ENERGY FOR SUSTAINABILITY INTERNATIONAL CONFERENCE
 DESIGNING A SUSTAINABLE FUTURE
 24 – 26 July 2019 | Turin, Italy

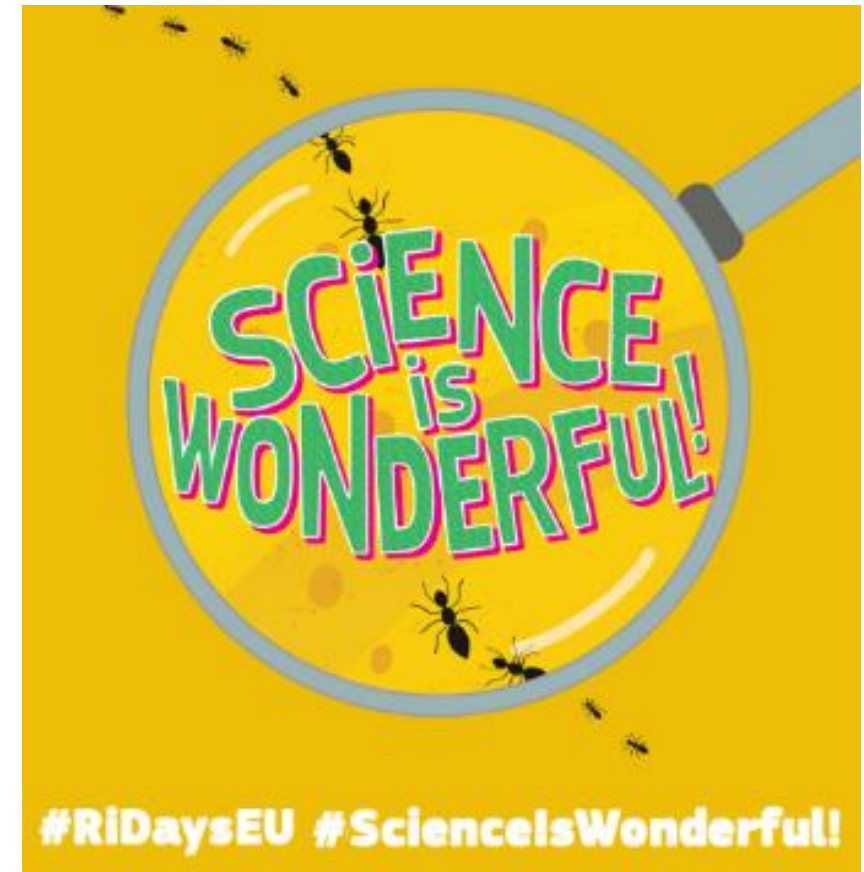














Contatos

hellomscaproject.eu



Department of Architecture
University of Ferrara
via della Ghiara, 36
44121 Ferrara, Italy



dsplmr@unife.it
info@hellomscaproject.eu



facebook.com/HeLLO.H2020.unife



instagram.com/hello.h2020.unife/



CCS2020

2.ª CONFERÊNCIA
CAMPUS SUSTENTÁVEL
IPT · TOMAR · PORTUGAL

Iniciativas Inteligentes
para um
**Campus
Sustentável**

30 OUTUBRO 2020
POLITÉCNICO DE TOMAR

Submissão de comunicações
até 30 junho 2020
email: ccs2020@ipt.pt

+ info e inscrições: www.ccs2020.ipt.pt



OBRIGADA!