



## WORKSHOP

**DIGITALIZZAZIONE, SOLUZIONI GREEN, STAMPA 3D, RICICLO: LE PROSPETTIVE DI INNOVAZIONE DELLA FILIERA CON I PROGETTI EUROPEI METABUILDING E METABUILDING LABS**

*Metabuilding Labs, le opportunità per le PMI e la rete di laboratori per l'involucro edilizio*



**Napoli 30, Marzo, ore 10:00 - Mostra D'Oltremare  
Sala Vesuvio – Padiglione 6**

**Carmine Pascale *STRESS* scarl**



METABUILDING LABS Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 953193. The sole responsibility for the content of this document lies entirely with the author's view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

A low-angle, upward-looking photograph of modern buildings and lush green trees against a clear blue sky. The buildings feature glass facades and concrete structures. The trees are vibrant green and fill the lower and side portions of the frame.

# stress

Distretto ad Alta Tecnologia per le Costruzioni Sostenibili

## Chi siamo

### STRESS Scarl

è una società consortile pubblico-provata senza fini di lucro, costituita a Napoli nel 2010, con l'obiettivo di **promuovere l'innovazione nella filiera delle costruzioni**, attraverso un network fra istituti di ricerca e imprese della filiera. Le principali attività di STRESS sono orientate a promuovere, coordinare e attuare **progetti di ricerca e innovazione** in campo regionale, nazionale ed internazionale, per la sostenibilità e la resilienza dell'ambiente costruito creando valore a partire da capitale umano multidisciplinare.

## R&S e Formazione professionale

**70 ML € in attività R&S**

- 19 Progetti nazionali di R&S
- 15 Progetti europei di R&S

**35000 ore di formazione e tutoraggio**

- 132 Figure professionali formate
- 14 Profili professionali (skills)
- 6 Progetti di formazione

## La nostra mission

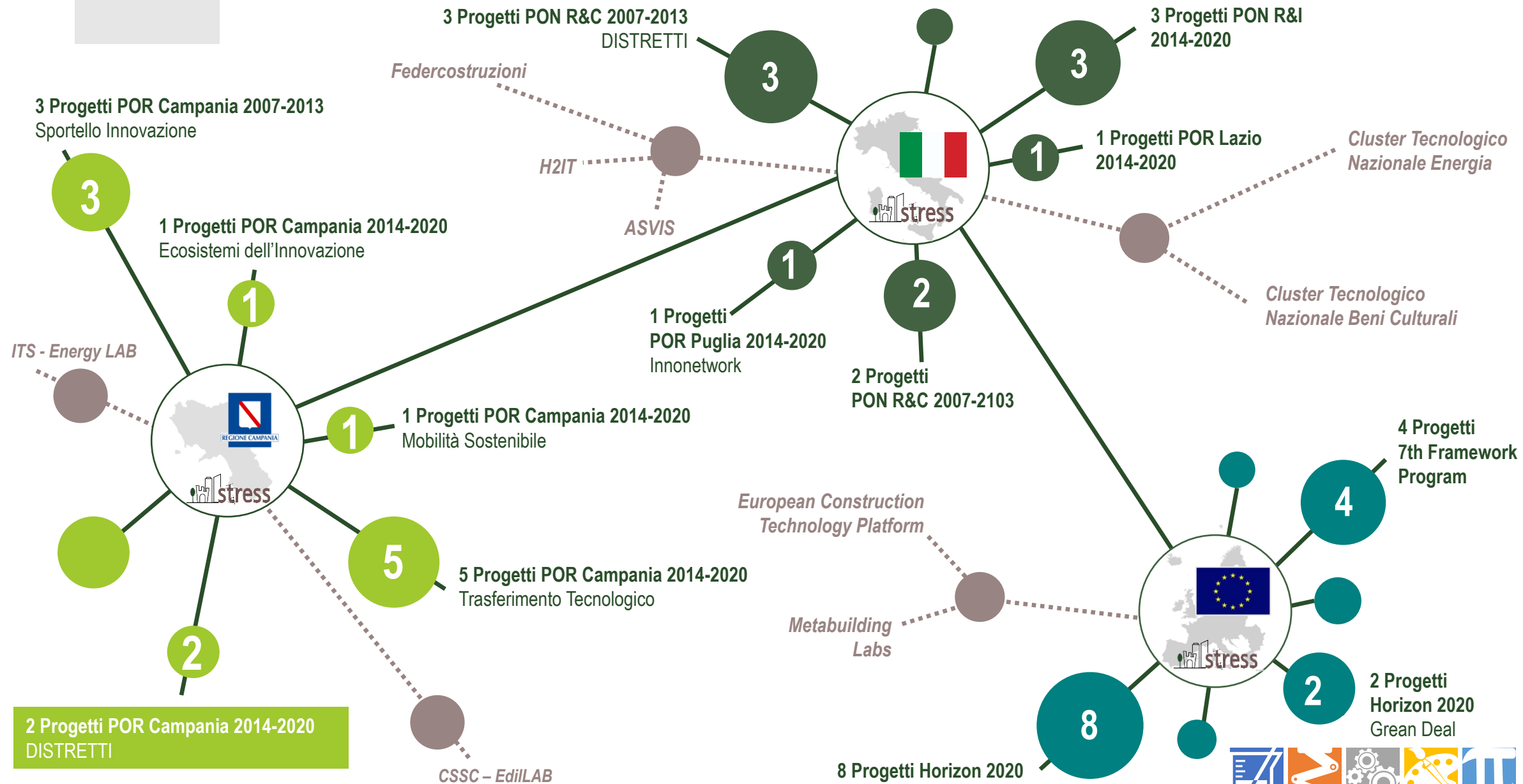


## I soci

LA RICERCA  
**46%**

LE IMPRESE  
**54%**







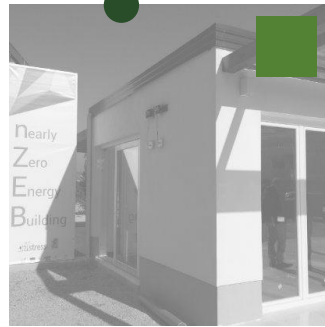
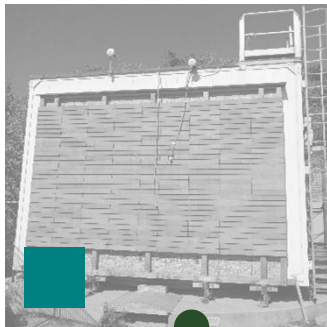
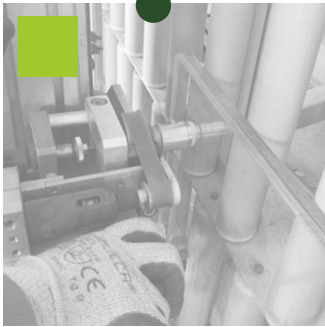
INNOVAZIONE PER LA SOSTENIBILITA'



SICUREZZA E GESTIONE DEI RISCHI



TRANSIZIONE ENERGETICA



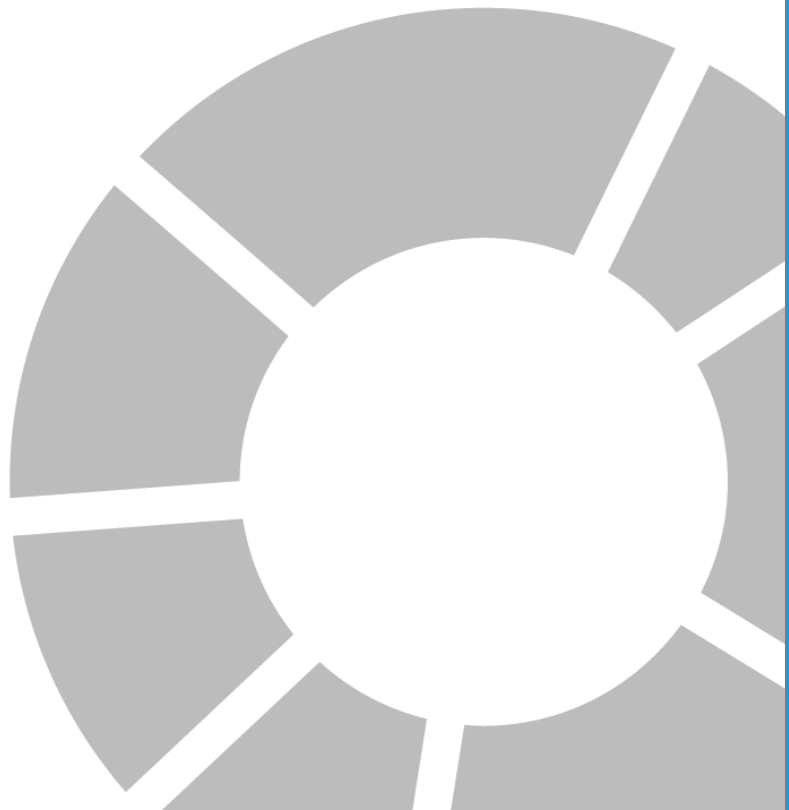
CIRCULARITA' PER LA SOSTENIBILITA'



SMART CITY/  
TRANSIZIONE DIGITALE



RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL COSTRUITO STORICO



# METABUILDING LABS

Il progetto

# THE PROJECT

“METABUILDING LABS, join a global network of testing facilities”



METAclustered, SME oriented European Open Innovation Test Bed for the BUILDING envelope materials industrial sector using a harmonised and upgraded technical framework and living LABS



Topic ID :

**DT-NMBP-05-2020** : Open Innovation Test Beds for materials for building envelopes



Coordinator : **nobatek INEF4**  
INSTITUT POUR LA TRANSITION ENERGETIQUE



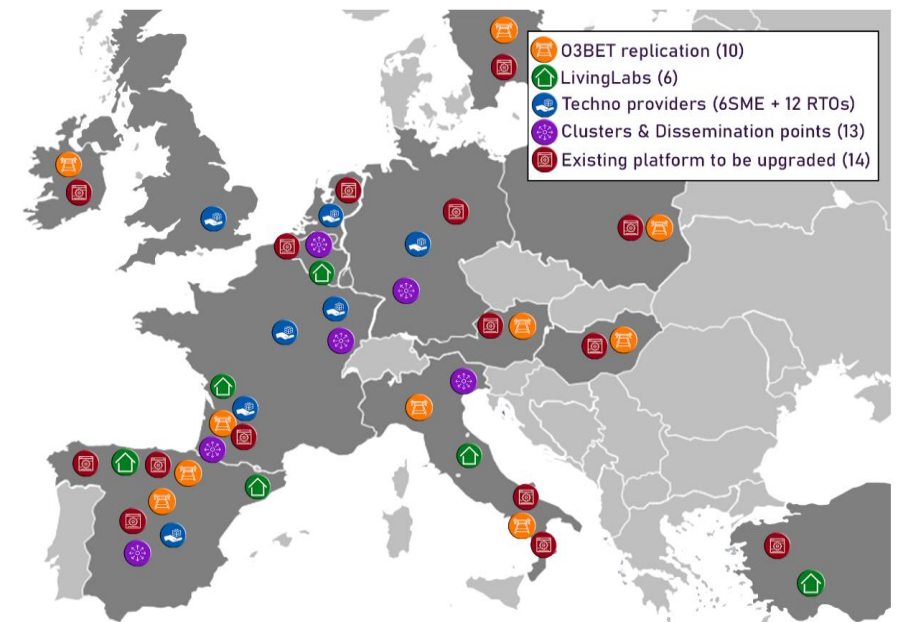
Consortium : **40** partners from  
**13** European countries  
**ECTP** + **20** ECTP members involved  
INNOVATIVE BUILT ENVIRONMENT



Period : **5-years** project (2021 - 2026)



Budget : **17M€** (funded **15.6M€**)



# OBIETTIVI DI PROGETTO

“METABUILDING LABS, un accesso per le PMI ad infrastrutture di test di alto livello per gli edifici futuri”



**Costruire** un Ecosistema Europeo per l’Innovazione nel Settore delle Costruzioni e una rete OITB predisposta per il futuro: aggiornabile, competitiva, sostenibile e inclusiva.



**Stimolare** gli investimenti in tecnologie innovative per l'involucro edilizio fornendo supporto alla valutazione delle prestazioni dei materiali e dei sistemi.



**Contribuire** al miglioramento della qualità tecnica ed ambientale dei prodotti da costruzione, fornendo strutture di test e supporto tecnico-scientifico ai produttori.



**Sbloccare** il potenziale di innovazione delle PMI europee fornendo accesso a servizi e infrastrutture per la prototipazione, il test e la certificazione.



**Testare** la “user acceptance” ed i requisiti ambientali dei prodotti e **co-sviluppare** soluzioni innovative attraverso la logica dei **living labs**.

“L’OITB METABUILDING aiuterà ad accelerare l'innovazione delle PMI, aumentandone la competitività rispetto ai grandi attori del settore”



# Il Consorzio di Progetto

## Composizione del Gruppo di lavoro di METABUILDING LABS

### Coordinatore



### Sviluppatori di Tecnologie per l'Involucro Edilizio



### Gestori Immobiliari



### Clusters / Associazioni Industriali



### Imprese: ICT & Costruzioni



### Living Labs



### Università



### Strutture di ricerca/Infrastrutture di Test



### Valorizzazione/Comunicazione



## METABUILDING LABS Open Innovation Test Bed (OITB)



### Cosa ?

Supporto allo sviluppo ed al testing di **sistemi innovativi e soluzioni per la prossima generazione di edifici**



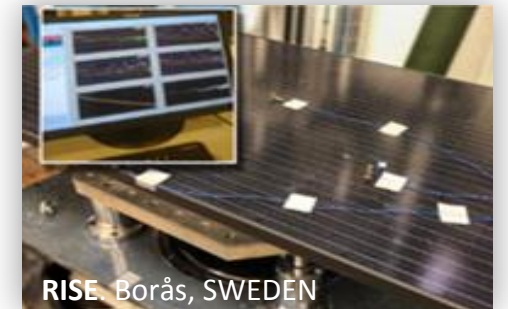
### Perchè ?

Per aumentare la competitività ed aumentare l'impatto sul mercato di delle Piccole e Medie Imprese (**PMI**)



### Come ?

Fornendo facile accesso ad un'ampia rete di **infrastrutture di prova** di grande valore



# METABUILDING LABS OITB

+ di 100 Infrastrutture di Prova per componenti per l'involucro edilizio in 12 paesi europei

Il network di infrastrutture di prova di **METABUILDING LABS** include:

- **Laboratori**
- **Banchi prova**
- **Edifici Pilota**
- **Living labs**



**Dove ?**

Nei seguenti paesi:

**AUSTRIA · BELGIO · FRANCIA**  
**GERMANIA · UNGHERIA · IRLANDA**  
**ITALIA · LUSSEMBURGO · POLANIA**  
**SPAGNA · SVEZIA · TURCHIA**



- Access to the **METABUILDING Platform** and basic services are **free of charge**.
- Testing and innovation services contracted / implemented by the OITB will be subject to a **brokerage fee**.



### WHAT DOES IT OFFER ?

Flexibility, facilitated service design, transparency and trust. SMEs receive a guided experience through the testing / innovation service process facilitated by a digital platform.



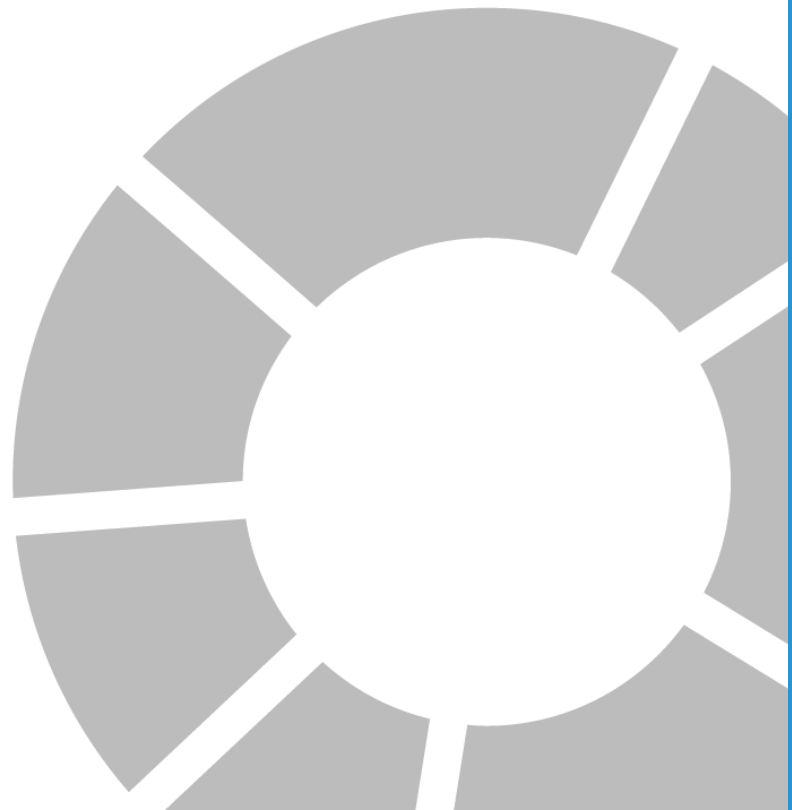
### WHY IS IT USEFUL ?

- For testing facilities, incoming requests are pre-curated and quicker through the planning process.
- For SMEs seeking services, they can self-educate first and work with an innovation coach to get to the correct requests and potentially facilitated by programs they didn't know about.



### HOW DOES IT WORK ?

One registers within the platform, accesses available information, and if testing or a service is required, contact is made via the platform to a national innovation coach to start the process.



# METABUILDING & METABUILDING LABS

Un Ecosistema,  
Una Piattaforma,  
Un Open Innovation Test Bed



*Inspirare il potenziale di innovazione delle PMI del settore delle Costruzioni in Europa*

Un **Innovation Project** in ambito H2020, della durata di **3 anni** con un consorzio di **15 partners da 9 Paesi Europei**.

**Obiettivo:** Supportare più di **140 PMI**, appartenenti al settore delle costruzioni o altri settori collegati, e coinvolgere più di **6.000 PMI in 6 Paesi Europei**.

**Come?** Fornendo supporto finanziario, sotto forma di **innovation vouchers** del valore di **5.000 €**, per le fasi di analisi fattibilità per lo sviluppo di una tecnologia innovativa e, successivamente, **finanziamenti per progetti di ricerca collaborativa fino a 55.000 €**.



*Rete Europea di Infrastrutture di Test e Servizi di Innovazione per Tecnologie e Prodotti Innovative per l'Involucro Edilizio*

Un **Innovation Project** in ambito H2020, della durata di **5 anni** e un consorzio di **40 partners da 13 Paesi Europei**.

**Obiettivo:** Sbloccare il potenziale di **Innovazione**, migliorare la competitività e aumentare l'impatto sul mercato delle PMI Europee del Settore delle Costruzioni **aggregando 30.000 PMI con la Piattaforma METABUILDING**.

**Come?** Fornendo alle PMI un accesso facilitato ad una rete di **infrastrutture di test**, consentendogli di **sviluppare e testare soluzioni innovative per l'involucro edilizio**.



METABUILDING Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 873964. The European Commission and the European Innovation Council and SME Executive Agency (EISMEA) are not responsible for any use that may be made of the information it contains. The sole responsibility for the content of this document lies entirely with the author.

METABUILDING LABS Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 953193. The sole responsibility for the content of this document lies entirely with the author's view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

2 Progetti H2020 indipendenti ma complementari



INNOSUP 2019



DT-NMBP-05-2020



The Single-Entry Point  
to manage the OITB



[metabuilding.com](http://metabuilding.com)



The testing facilities, living labs, early adopter  
buildings and innovation service providers

The Digital Open Innovation Platform

- Created in METABUILDING
- Handled to METABUILDING LABS
- The Virtual SEP to the OITB

L'Ecosistema METABUILDING sarà consolidato e ingrandito in METABUILDING LABS, entrambi i progetti condividono l'obiettivo di :

*“Sollecitare e supportare le PMI a fornire Soluzioni Innovative per il Mercato delle Costruzioni”*

# LA PIATTAFORMA METABUILDING

Una Open Innovation Digital Platform

[metabuilding.com](http://metabuilding.com)



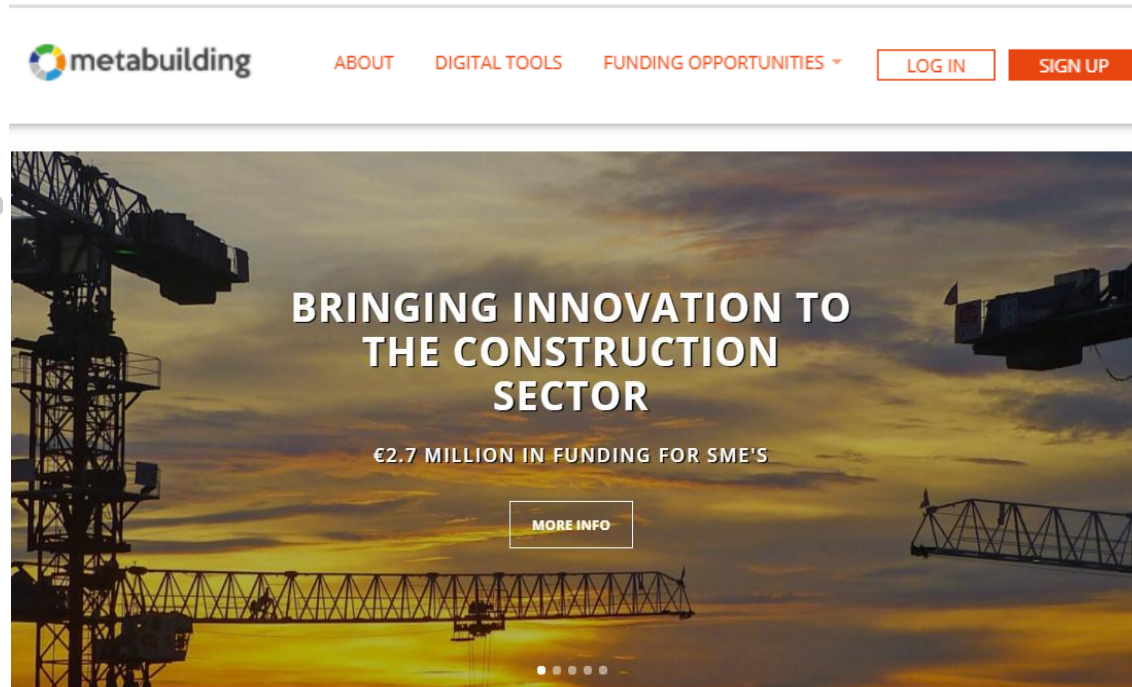
- **Creata** da METABUILDING
- **Integrata** da METABUILDING LABS
- **Serve** da Punto-Unico-di-Accesso per l'OITB
- **Fornisce** una facile connessione ad un potente Ecosistema di Innovazione
- **Consente** agli utenti di sviluppare e testare soluzioni e sistemi innovativi

**“L’Indirizzo Digitale del Punto-Unico-di-Accesso METABUILDING LABS”**



# LA PIATTAFORMA METABUILDING

“La spina dorsale di un Ecosistema dell’Innovazione a scala Europea”



**METABUILDING Innovation Ecosystem**

## I DISTINGUITI

Eccelli attraverso l'innovazione.



Access  
Innovation  
Funding



Find  
Innovative  
Technologies



Find a  
Partner



Get  
Innovation  
Support



Test Your  
Innovation

“La Piattaforma METABUILDING mira a facilitare la collaborazione tra i nuovi partner ed esperti del settore per sviluppare ulteriore innovazione”

## Business Model dell' Associazione METABUILDING

- Accesso alla **Piattaforma METABUILDING** e servizi di base **gratuiti**.
- Servizi di Test e di Supporto all'Innovazione attivati dall'OITB saranno soggetti ad una **fee di intermediazione**.



**Il Punto-Unico-di-Accesso per gestire l'OITB**



### COSA OFFRE ?

Flessibilità, progettazione facilitata del servizio, trasparenza e fiducia. Le PMI ricevono un'esperienza guidata attraverso il processo di test/innovazione supportati da da una piattaforma digitale.



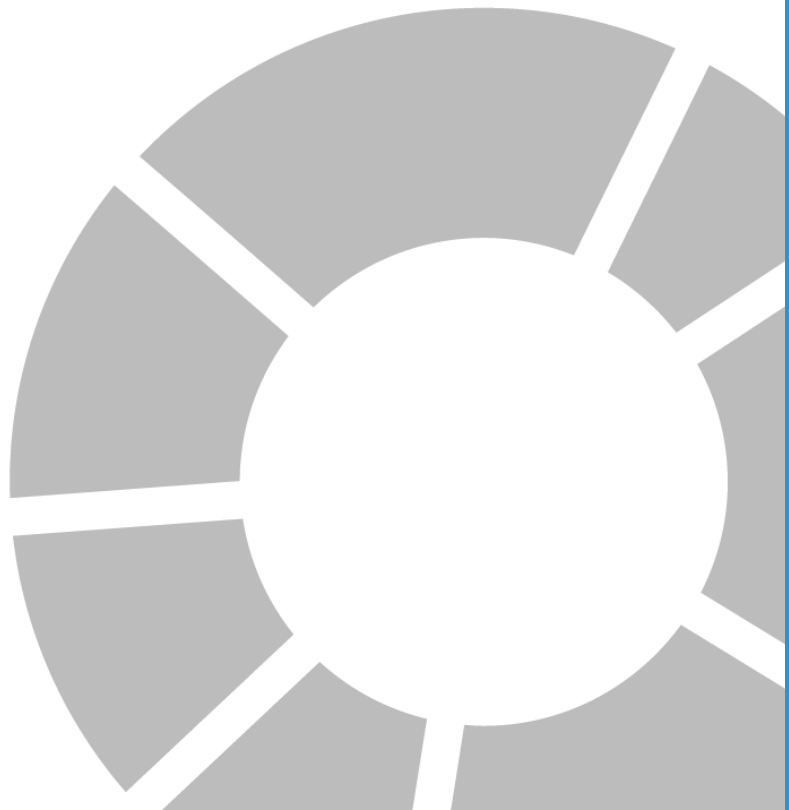
### PERCHÉ È UTILE ?

Per le infrastrutture di test: le richieste sono pre-valutate e pianificate più velocemente. Per le PMI che cercano servizi: possono prima orientarsi e poi lavorare con un **innovation coach** che li supporti nelle richiesta di servizi specifici e li indirizzi verso programmi di supporto che non conoscevano.



### COME FUNZIONA ?

Ci si registra sulla piattaforma e si ottiene accesso alle informazioni disponibili; se viene richiesto un test o un servizio di consulenza, la piattaforma attiva il contatto con un Innovation Coach nazionale che avvia il processo.

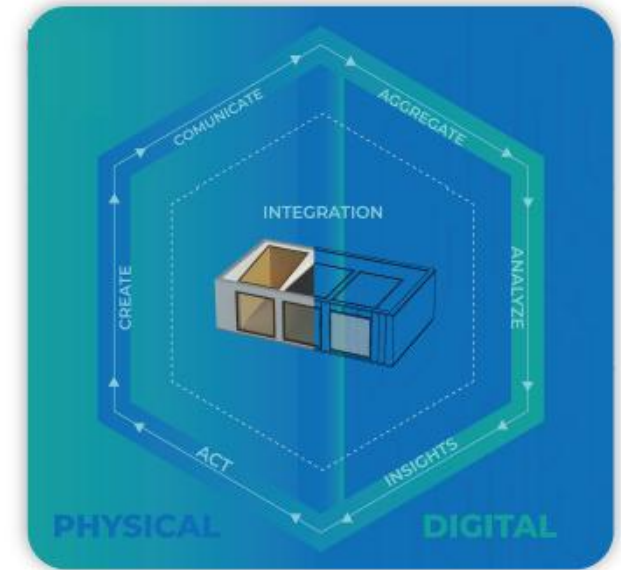
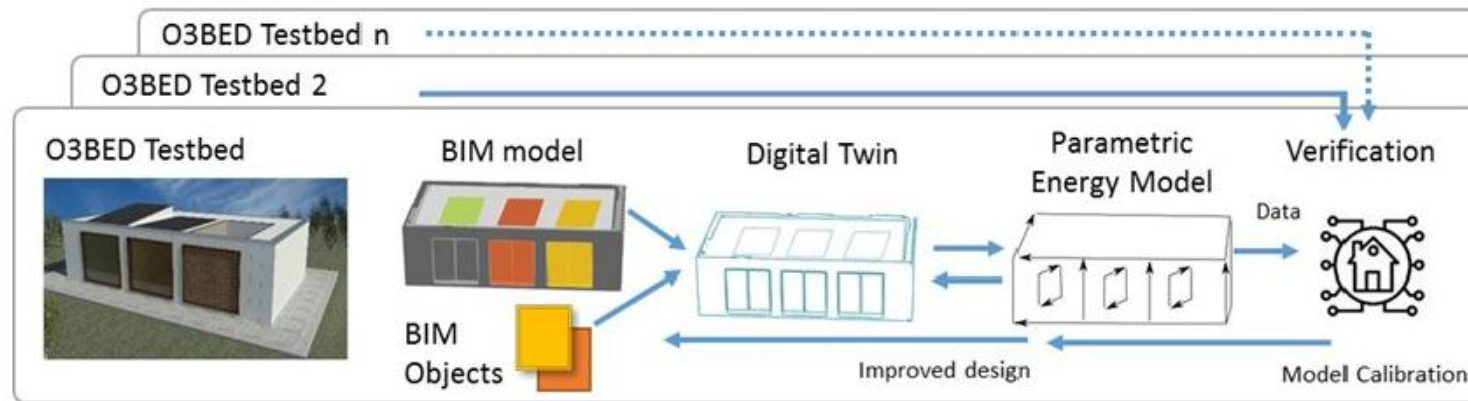


# METABUILDING LABS

## O3BET

+ 10 infrastrutture di Test Innovative

## O3BET | Open Source | Open Data | Open Access | Building Envelope Testbench



### O3BET Creazione / Scopo

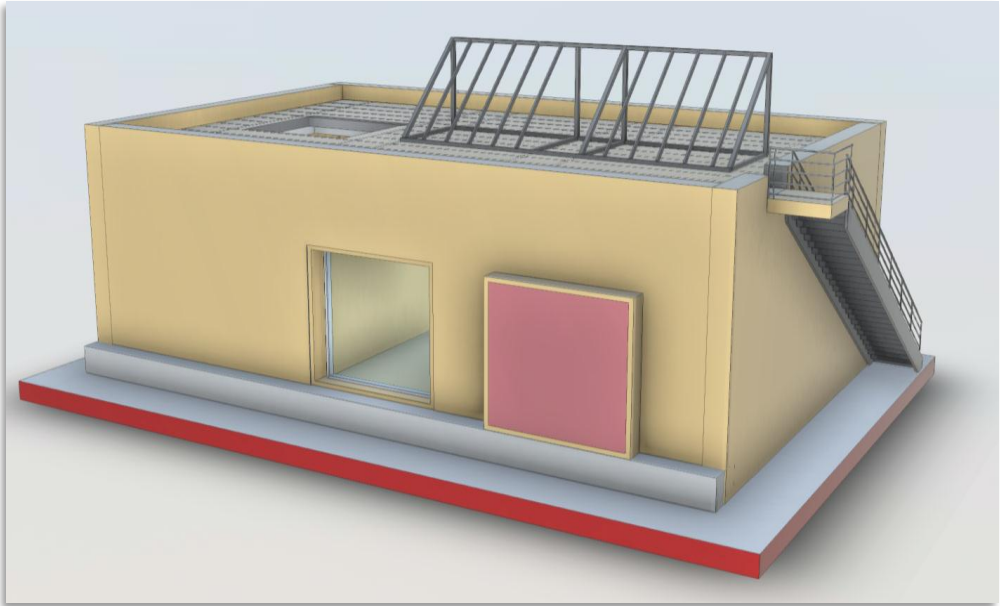
Al fine di testare tecnologie per l'involucro edilizio in condizioni reali, il Progetto prevede la **progettazione** e la **realizzazione** di 12 **O3BET**, strutture complementari alle infrastrutture di test già messe a disposizione dai partner, che saranno integrati nella rete di Open Innovation Test Bed (OITB) :

### Benefici degli O3BET

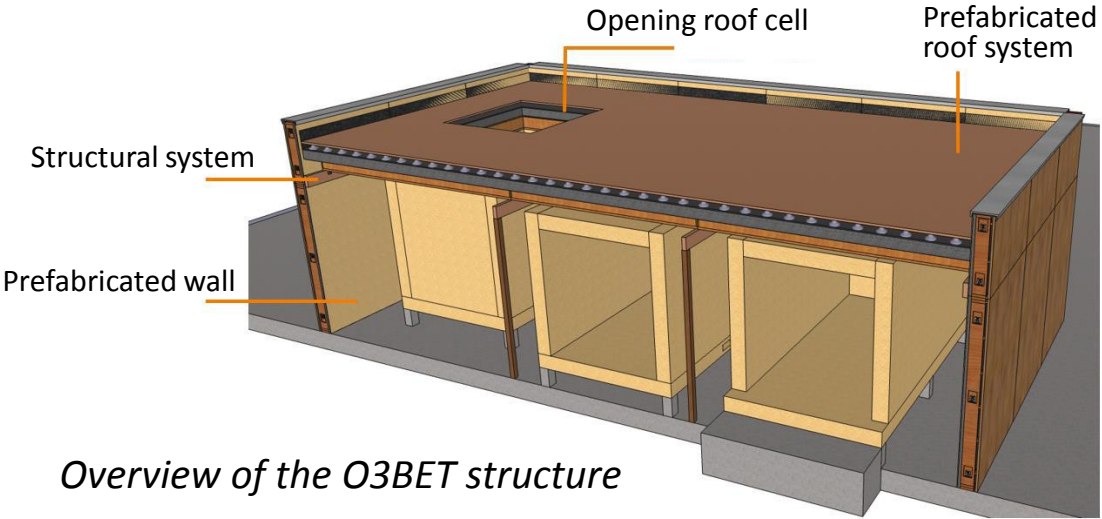
- Scale 1:1
- Standardizzati e completamente replicabili
- Economici
- Strutture industrializzate in legno
- Kit montabile/smontabile a basso impatto ambientale
- Abilitati al Digital Twin
- Includono tutti i sensori e l'hardware necessari per i test virtuali

# METABUILDING LABS O3BET

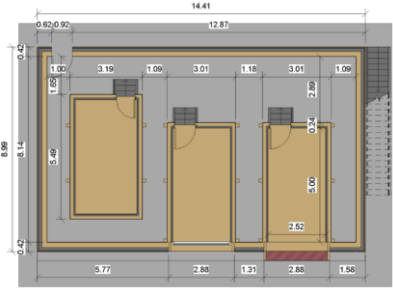
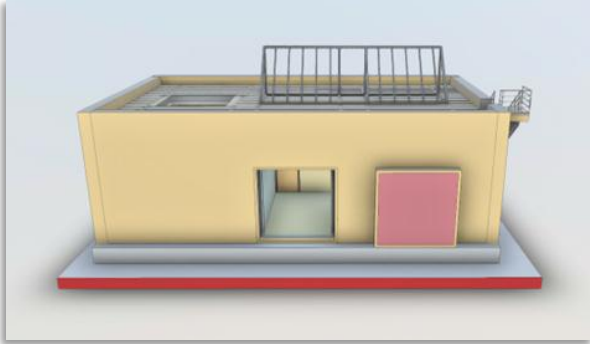
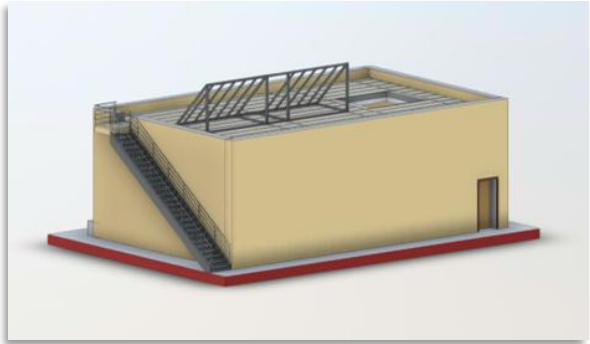
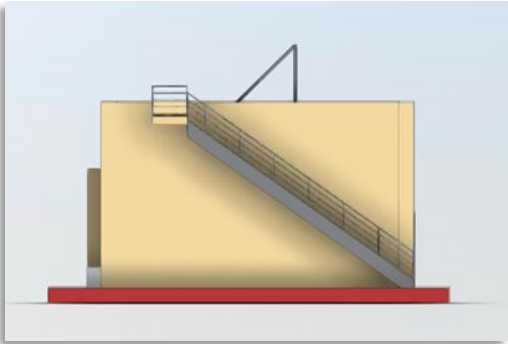
## Design of the O3BET dismountable and movable Module

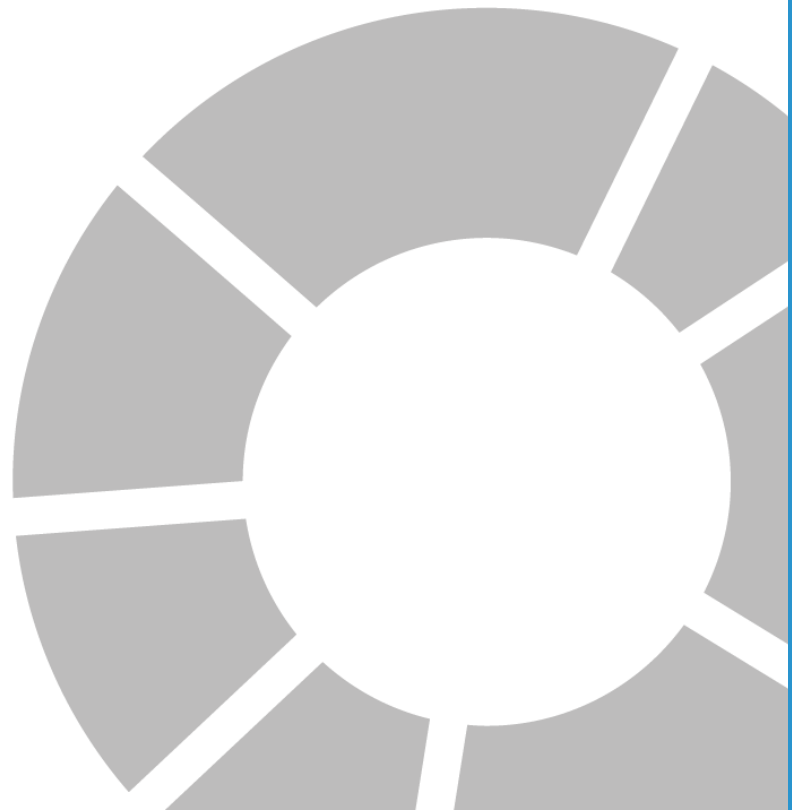


*Alternative with two façade cells and one roof cell*



*Overview of the O3BET structure*





# I DIMOSTRATORI METABUILDING LABS



## URBAN CANOPEE · France

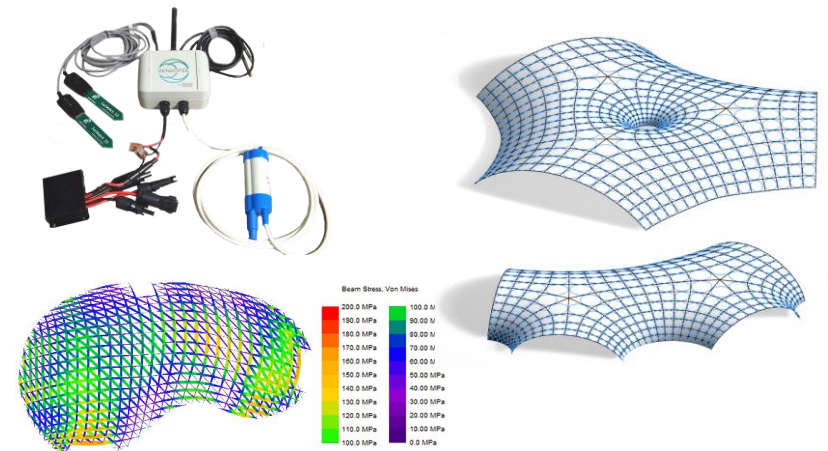
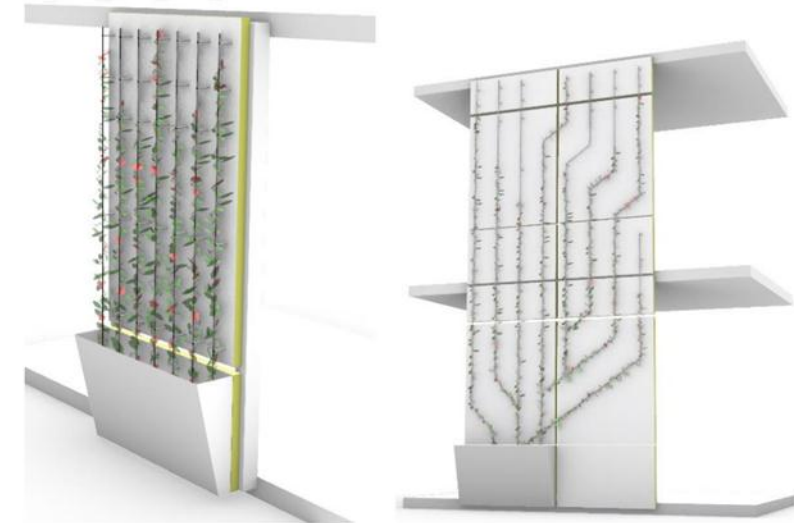
**Tecnologia:** “Soluzioni prefabbricate per facciate Verdi”

**Descrizione:** La soluzione Urban Canopee combina due tecnologie:

- **Strutture leggere, autoportanti e modulari** che facilitano la rapida creazione di superfici verdi sia a terra dove non sia possibile piantare alberi, che sugli involucri edilizi.
- **Un sistema smart** per gestire in autonomia l’irrigazione delle piante rampicanti e per recuperare l’acqua piovana.

**Le Strutture Verdi agevolano:**

- Il contrasto all’effetto isola di calore in città
- La riduzione dell’inquinamento atmosferico
- Il ripristino della biodiversità
- Il rinverdimento più sano e felice di intere comunità





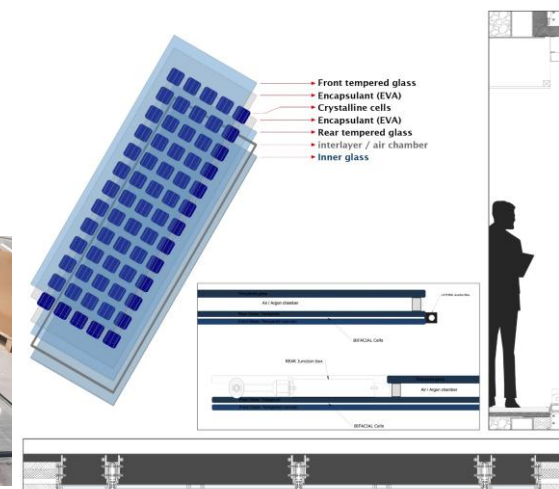
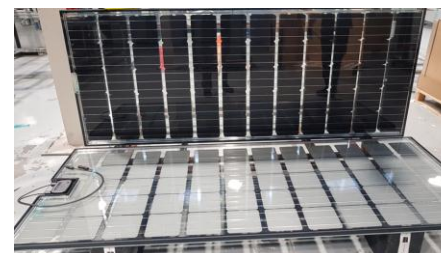
ONYX · Spain

**Tecnologia:** “Elementi fotovoltaici bifacciali integrati in vetrocamera con Argon”

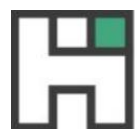
**Descrizione:** I moduli fotovoltaici, da integrare in sistemi di facciate continue sono basati su celle cristalline bifacciali e diversi spessori della vetrocamera.

## Obiettivi:

- Massimizzare la **produzione di energia** acquisendo la radiazione solare da entrambi i lati della cella.
- **Controllare la radiazione solare ed i flussi di calore** in edifici con ampie superfici vetrate attraverso l’uso di vetri selettivi e **riduzione dei fabbisogni energetici** per la climatizzazione.
- Confrontare il comportamento dei prototipi di celle fotovoltaiche bifacciali a quello di celle fotovoltaiche di riferimento c-Si installate in sistemi e configurazioni analoghi.







**HORMIPRESA**  
**LIVING**

HORMIPRESA · Spain

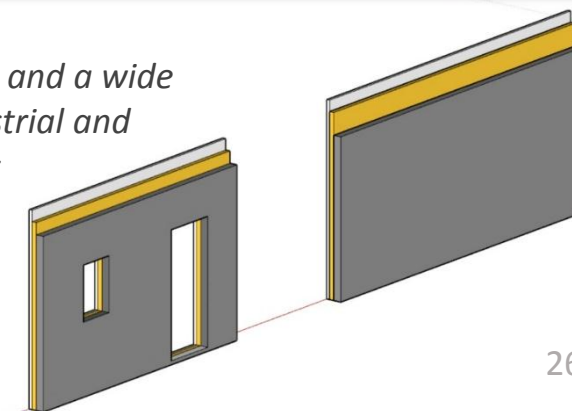
**Tecnologia:** “Pannelli prefabbricati isolanti in calcestruzzo per involucro di edifice residenziali o industriali”

**Descrizione:** pannello sandwich prefabbricato di nuova concezione (“Hybrid Wall”) composto da tre strati:

- 1. Finitura esterna architettonica** realizzata in cemento bianco, con funzioni estetiche, contribuisce alla robustezza, durabilità, protezione al fuoco e fonoassorbenza del sistema.
- 2. Strato intermedio** composto da materiale isolante schiumato (PIR) o lana minerale.
- 3. Strato interno strutturale** in legno (CLT o LVL), che sostituisce lo strato originario in calcestruzzo per consentire una notevole riduzione di peso e impronta carbonica (CO2).



*Possibility of different openings and a wide range of sizes, for both industrial and residential buildings*



# DIMONSTRATORI TECNOLOGICI

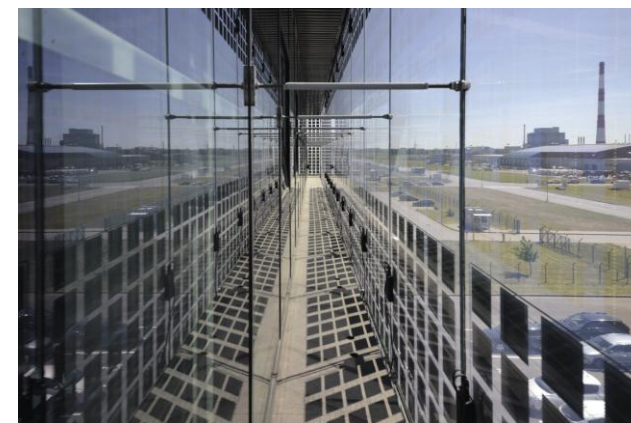
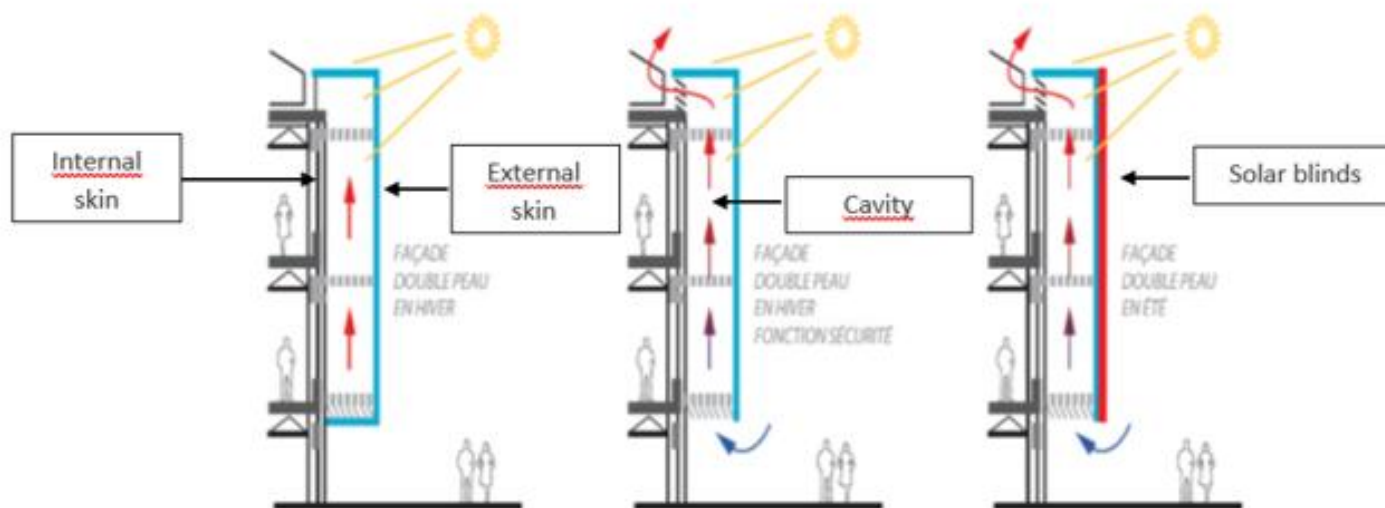


COVERIS · France

**Tecnologia:** “Facciata ventilate in vetro per riqualificazione ediiizia”

**Descrizione:** La tecnologia si basa sulla creazione di una camera d’aria tra due strati di involucro edilizio.

- Il flusso nella camera d’aria è impedito d’inverno e agevolato in estate.
- Consente la riduzione di perdite di calore attraverso i muri nella stagione fredda e minimizza gli apporti solari nella stagione calda.





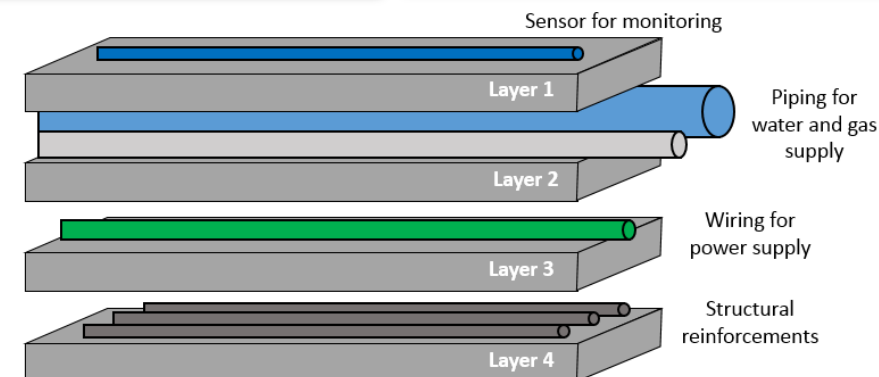
IDONIAL · Spain

**Technologia:** “Componenti avanzati e smart prodotti da stampanti 3D di grandi dimensioni”

**Descrizione:** L'innovazione tecnologica consiste nella produzione di **elementi costruttivi prefabbricati** (travi, pilatri, pannelli) realizzati attraverso la **stampa 3D** (Additive manufacturing), a base di cementi e calcestruzzi dal design avanzato che consente l'integrazione di componenti multifunzionali.

**Il valore aggiunto deriva da:**

- La possibilità di integrare vari sistemi ausiliari (impianti, armature - per lo spostamento, l'installazione, il rinforzo - e sensori per il monitoraggio).
- Il setup del processo che consente di monitorare tutti i parametri operativi





**EDILIAN**

EDILIANS · France

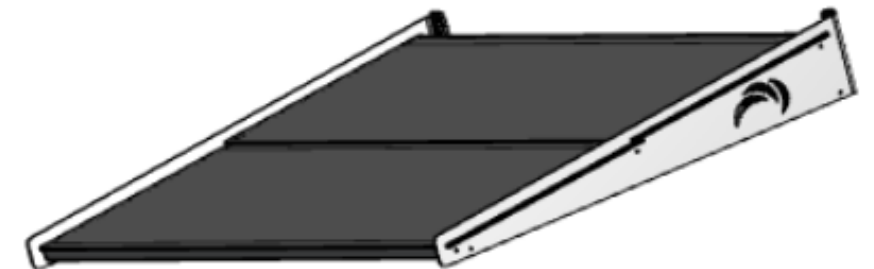
**Technologie:** “Sistemi fotovoltaici ombreggianti estetici (APS3)”

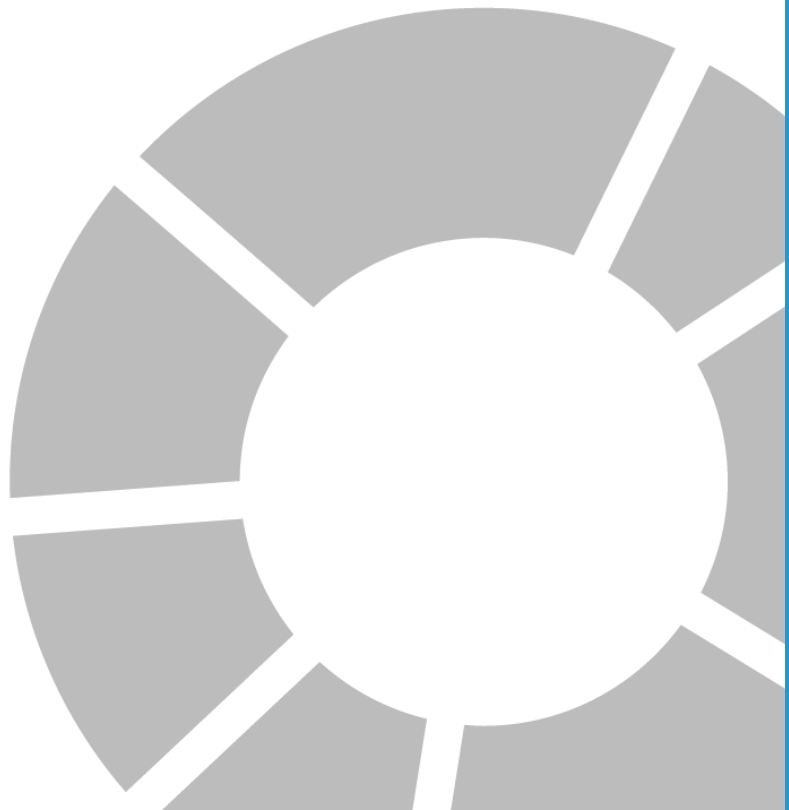
**Descrizione:** Il sistema è finalizzato al controllo delle temperature dovute all’irraggiamento solare sulle finestre, incrementando il comfort termico dell’edificio e minimizzando i fabbisogni per la climatizzazione.

- Il sistema include un **modulo fotovoltaico** che produce energia per autoconsumo.
- Sarà dimensionato per i diversi carichi previsti dalle norme tecniche (vento, pioggia, sismici e incendio)

**Obiettivi:**

- **Valutazione/misurazione** dei flussi di calore attraverso le finestre;
- **Test** del sistema in dimensioni e condizioni reali;
- **Supporto tecnico** per la verifica dei requisiti in funzione delle normative Europee;
- **Stabilire contatti** con imprese di costruzione o proprietari di immobili per ottimizzare il sistema e le sue prestazioni.





# METABUILDING LABS

I Living Labs

# I LIVING LABS

European  
Network of  
Living Labs

Accesso facilitato ai Living Labs e individuazione di edifici pilota

**Cosa è ENOLL:** La European Network of Living Labs (ENOLL) è un'associazione internazionale senza scopo di lucro che mira a promuovere e migliorare gli ecosistemi di innovazione guidati dalle esigenze degli utenti, basandosi sull'approccio dei Living Labs

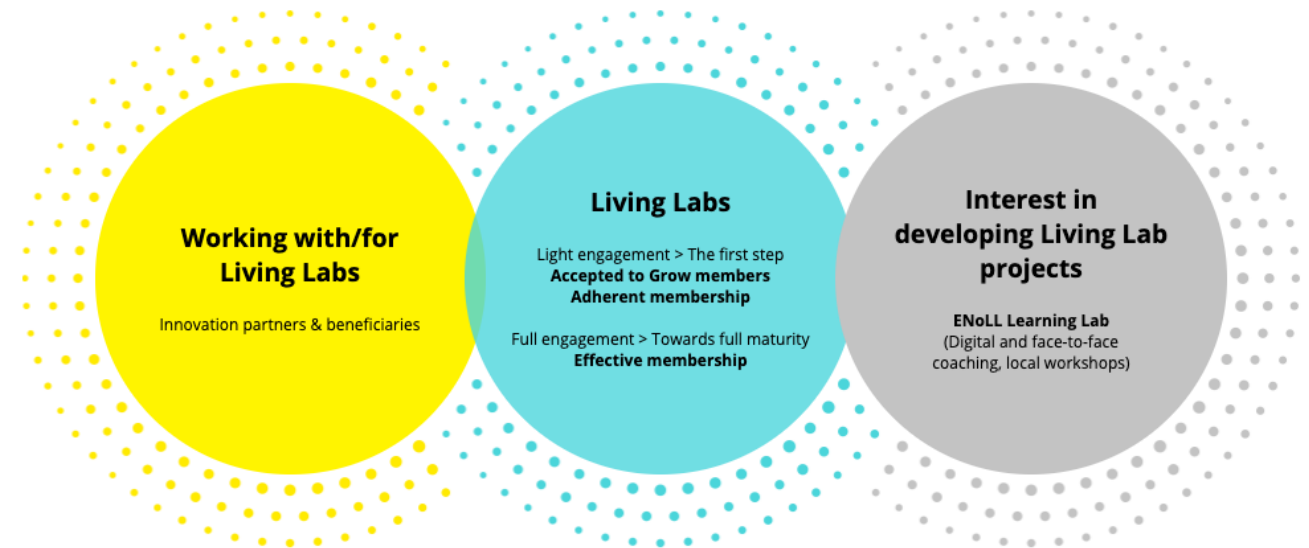
An  
Organization

An Approach  
/  
Methodology

## Cosa sono i Living Labs:

I Living Labs operano come intermediari/orchestratori tra cittadini, organizzazioni di ricerca, aziende e agenzie governative a vari livelli.

I Living Lab sono ecosistemi di innovazione in che si basano su **sperimentazioni in ambienti reali** e **utilizzano processi di feedback iterativi** relativi alle diverse fasi di sperimentazione per verificare anche l'accettazione della tecnologia da parte degli utenti



### Punti chiave dei Living Labs (LLs):

- I LL **non sono necessariamente** proprietari di immobili.
- I LL **possono lavorare con** proprietari di immobili (offrendo servizi basati sulle esigenze degli utenti).
- I LL **promuovono sempre** “un coinvolgimento attivo degli utenti” assicurando un processo di supporto allo sviluppo guidato dai feedback costanti degli utenti.

### La Metodologia Living Lab:

Adattata dal **Living Lab Integrative Process** (Mastellic, 2019); nell’ambito del progetto METABUILDING LABS stiamo sviluppando una metodologia che promuova il coinvolgimento attivo degli utenti durante la sperimentazione. Questa metodologia fornirà anche strumenti per individuare i requisiti degli utenti, coinvolgerli nella fase di co-progettazione e valutarne gli impatti a lungo termine.



# DIMOSTRATORI

## Living Lab su cantieri pilota

**Sito Pilota:** FRANCE

**Proprietario:**  **Polylogis** | **PolyOuvrages**

**Polylogis**, impresa no-profit per la realizzazione e manutenzione di edilizia residenziale sociale, gestisce alloggi sociali per famiglie a basso reddito, studenti, giovani lavoratori, anziani e portatori di handicap fisici.





# DIMOSTRATORI

## Living Lab su cantieri pilota

Sito Pilota: SPAIN

Proprietario:



**VIPASA** è il responsabile dell'Edilizia Residenziale Pubblica del Principato delle Asturie, dipende dalla Direzione Generale per l'Edilizia Abitativa – Ministero Regionale per gli Affari Sociali ed è membro dell'Associazione Spagnola per l'Edilizia Sociale (AVS).



# DIMOSTRATORI

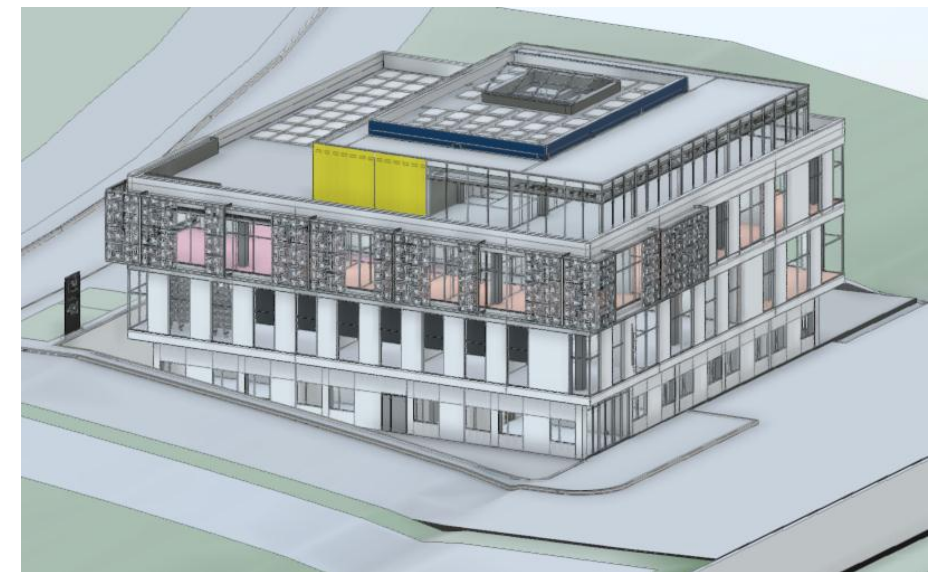
## Living Lab su cantieri pilota

**Sito Pilota:** TURKEY

**Proprietario:**



La **Municipalità di Başakşehir** è una delle maggiori dell'Area Metropolitana di Istanbul, è un quartiere di recente sviluppo con molte costruzioni modern e diverse opportunità per il test di tecnologie innovative; ospita un Living Lab già strutturato e include un grande distretto industriale con circa 30.000 PMI.



# DIMOSTRATORI

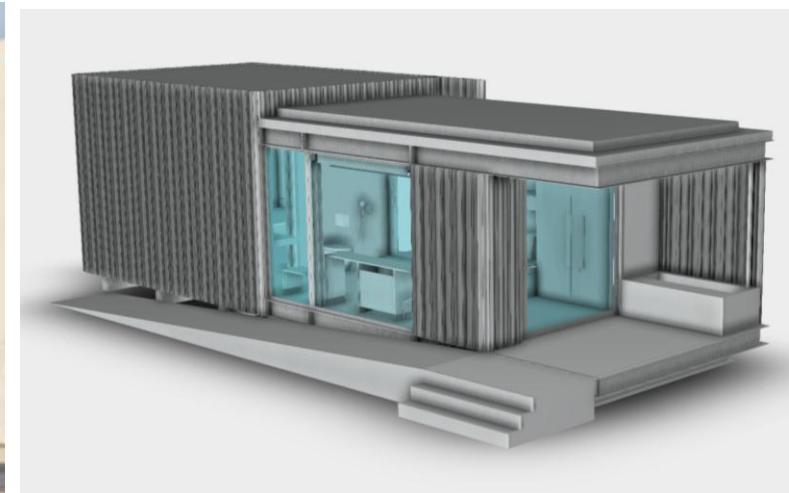
## Living Lab su cantieri pilota

**Sito Pilota:** SPAIN



**Proprietario:** ArcelorMittal

**ArcelorMittal Innovación Investigación e Inversión S.L. (AMIII)** è una società del Gruppo ArcelorMittal, l'impresa per la produzione di acciaio più grande al mondo. E' proprietaria di **ROOM2030**, un laboratorio di test che riproduce una stanza d'albergo e integra tutte le più moderne tecnologie di monitoraggio presso il Centro di Ricerca e Sviluppo ArcelorMittal nelle Asturie.





Accesso alla piattaforma

[metabuilding.com](https://metabuilding.com)



Thank you for your kind attention

Project :

[www.metabuilding-labs.eu](http://www.metabuilding-labs.eu)



Platform :

[www.metabuilding.com](http://www.metabuilding.com)



METABUILDING LABS Project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant Agreement No. 953193. The sole responsibility for the content of this document lies entirely with the author's view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.