Interreg Mediterranean

IMPULSE

Project co-financed by the European Regional Development Fund

Integrated Management Support for Energy efficiency in Mediterranean PUblic buiLdings

LAB&LAB

Workshop: Efficienza energetica degli edifici pubblici e privati

lab&lab
WasteWaterEnergy Engineering

Interreg Mediterranean IMPULSE

Project co-financed by the European Regional Development Fund

labelab WasteWaterEnergy Engineering

Informazioni di progetto

Obiettivo del programma : 2.1/ To raise capacity for better management of energy in public buildings at transnational level

Incrementare la capacità di una migliore gestione dell'energia negli edifici pubblici a livello transnazionale

Tipo di progetto: Pilot project (M2)

ERDF co-financing rate/*cofinanziamento*: 85% EU – 15% Stato

Budget Totale: 2,222,863.00€

Project start-end: 1 Nov 2016 - 30 Apr 2019 (30 mesi)

Interreg Mediterranean IMPULSE

Project co-financed by the European Regional Development Fund

labelab WasteWaterEnergy Engineering

Partner e aree di intervento

Greece
CRES: LP, Technical Partner (TPP)
Heraklion: PP1, Authority Partner (APP)
Ass. partners: RDFC-PP10
Pilot City: Heraklion

Spain
IVE: PP2, Technical Partner (TPP)
Elche: PP3, Authority Partner (APP)
Ass. partners: Alicante Energia-PP11, GV-PP12
Pilot City: Elche

France
EnvirobatBDM: PP4, Technical Partner (TPP)
AREA PACA: PP5, Authority Partner (APP)
Ass. partners: Cannes-PP13
Pilot City: Cannes

Italy
Ravenna: PP6, Authority Partner (APP)
Ass. partners: -
Pilot City: Ravenna

Bosnia-Herzegovina
Mostar: PP9, Authority Partner (APP)
Pilot City: Mostar

Croatia
EIHP: PP7, Technical Partner (TPP)
Osijek: PP8, Authority Partner (APP)
Ass. partners: DOOR-PP14, RDA SiB-PP15
Pilot City: Osijek

Interreg Mediterranean IMPULSE

Project co-financed by the European Regional Development Fund

La partnership

KAPE CRES

LEADER PPROJECT

Partner Tecnici

- IVE - ES
- EIHP - HR
- ENVIBAT-BDM - FR

Autorità Locali

- Comune di Ravenna - IT
- Città di Heraklion - GR
- Città di Mostar - HR
- AREA – Alpi Costa Azzurra - FR
- Comune di Osijek – BIH
- Comune di Elche - ES

Obiettivi di progetto

Obiettivo generale: Introduzione di un **sistema di supporto integrato** alla gestione per progetti di riqualificazione energetica degli edifici pubblici **affidabile ed economico**. L'approccio si basa su un **fase di testing** e su protocolli precedenti adottati nelle 6 Città partner MED.

Risultati attesi:

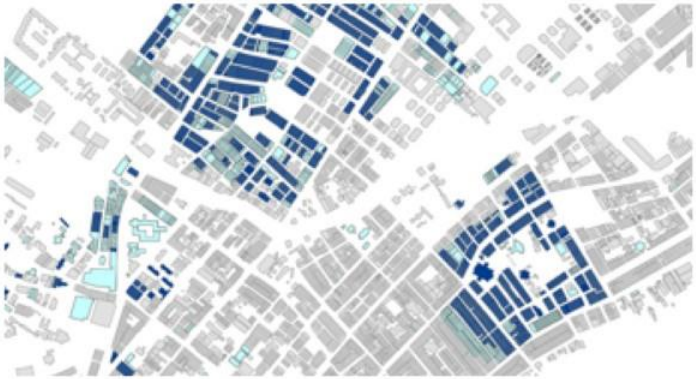
1. Una **libreria di tipologie** di edifici pubblici in ogni Città di pilota.
2. Un **sistema informativo di supporto gestionale** (comprensivo di mappe GIS: mappa delle tipologie e dei rispettivi indicatori di performance energetica; possibili scenari di rinnovamento e dimostrazione di interventi nell'ottica dell'ottimizzazione dei costi; mappa dei casi studio e piani finanziari per transizione di energia graduale).
3. Progetto Pilota di rinnovamento su piccola scala,
4. Integrazione nel PAES del progetto IMPULSE,
5. Trasferimento delle conoscenze e disseminazione dei risultati.

Risultati attesi

- **Risultato 1**: 1 **libreria delle tipologie** di edifici municipali in ogni Città di pilota (6 librerie in totale).
- **Risultato 2**: 1 **sistema informativo di supporto gestionale** (comprensivo di mappe GIS: mappa delle tipologie e dei rispettivi indicatori di performance energetica; possibili scenari di rinnovamento e dimostrazione di interventi nell'ottica dell'ottimizzazione dei costi; mappa dei casi studio e piani finanziari per transizione di energia graduale).
- **Risultato 3:** implementazione delle **azioni del PAES** per gli edifici pubblici.
- **Risultato 4:** 1 **progetto di rinnovamento** su piccola scala in un edificio pubblico in ogni Città di pilota (6 progetti di rinnovamento in totale).
- **Risultato 5**: Trasferimento delle conoscenze e disseminazione dei risultati.

Parti indicative di progetto

Tipologie di edifici pubblici: Colori differenti per ogni tipologia.



Indicatori energetici=> Distribuzione delle performance energetiche nei casi studio e gli scenari alternativi di intervento

Schema della piattaforma

INPUT

1. Localizzazione
2. Zona climatica
3. …

FIELD 2

Tipologia edilizia

Nota: l'utente può richiedere più di un edificio

EDIFICIO 1

- Destinazione d'uso
- Anno di costruzione
- Numero di piani
- Materiale dell'involucro
- Materiale del tetto
- Serramenti
- …

EDIFICIO 2

- Destinazione d'uso
- Anno di costruzione
- Numero di piani
- Materiale dell'involucro
- Materiale del tetto
- Serramenti
- …

FIELD 3

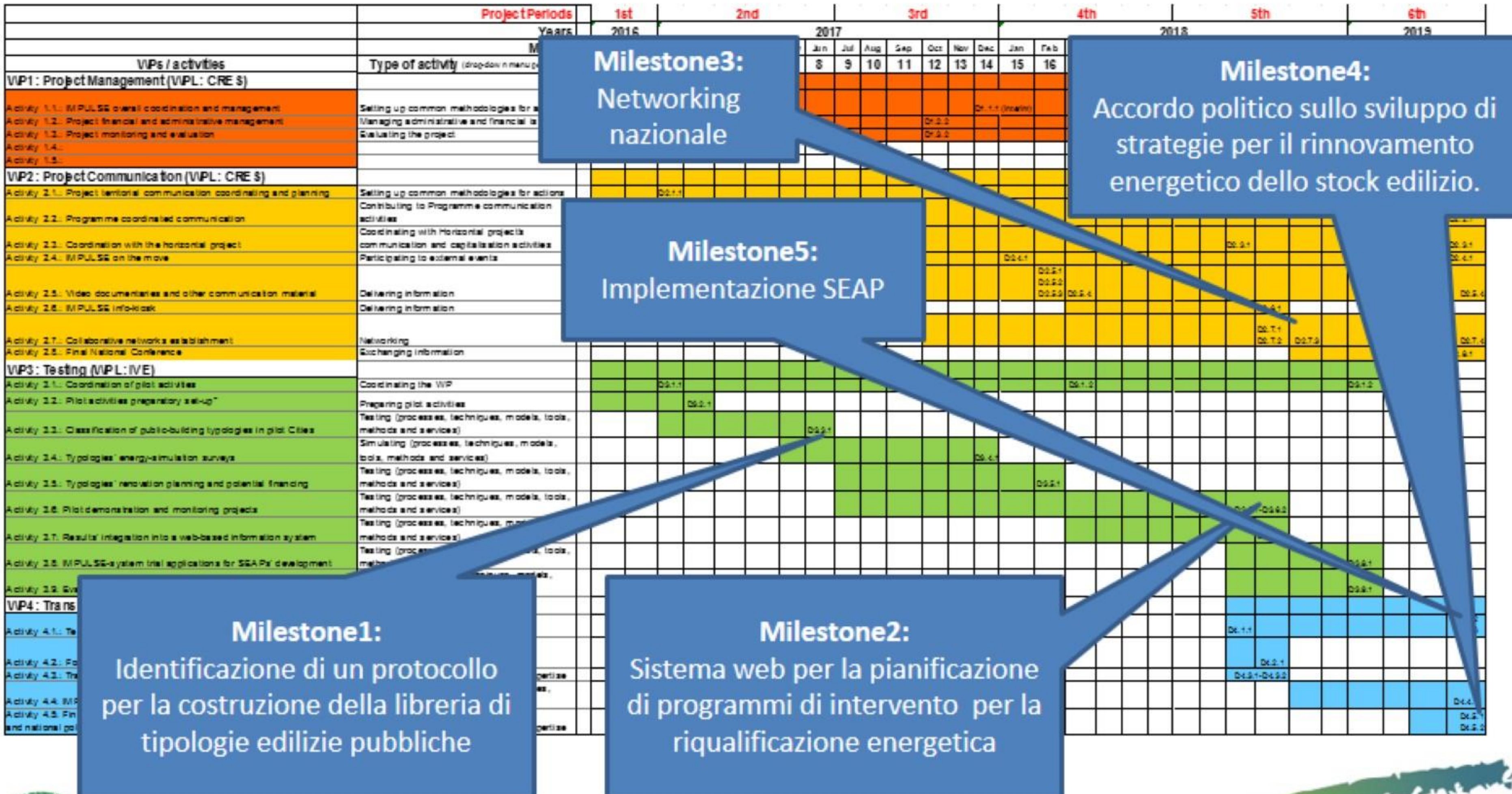
Opzionale

- Budget disponibile
- Periodo di ritorno sull'investimento
- …..

OUTPUT

- Indicatore di PerformanceEnergetica
- Lista degli interventi possibili
- Piano di rinnovamento del 3% annuale
- schema degli interventi di riqualificazione rispetto alla disponibilità finanziaria
- …..

Milestone


Project Periods
1st
2nd
3rd
4th
5th
6th
Years
2016
2017
2018
2019
WPs / activities
Type of activity
WP1: Project Management (WPL: CRES)
WP2: Project Communication (WPL: CRES)
WP3: Testing (WPL: IVE)
Milestone3:
Networking nazionale
Milestone4:
Accordo politico sullo sviluppo di strategie per il rinnovamento energetico dello stock edilizio.
Milestone5:
Implementazione SEAP
Milestone1:
Identificazione di un protocollo per la costruzione della libreria di tipologie edilizie pubbliche
Milestone2:
Sistema web per la pianificazione di programmi di intervento per la riqualificazione energetica

Project co-financed by the European Regional Development Fund

Attività in corso

INDIVIDUAZIONE DEGLI EDIFICI PRESI A CAMPIONE PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL PROGETTO

RDO SUL MEPA PER SEGUENTE INCARICO

OGGETTO DELL'INCARICO

Costituiscono oggetto dell'incarico le seguenti prestazioni:

1. Classificazione e schedatura di 100 edifici pubblici;
2. Redazione di minimo 10 – massimo 15 Diagnosi Energetiche (per la definizione si rimanda al D. Lgs. 115/2008) di 15 edifici pubblici, secondo il D. Lgs. 102/2014, scelti a discrezione della Pubblica Amministrazione, al termine dell'attività di classificazione precedentemente descritta.

Attività in corso

Data inputs

Building data:
Age, area, number of floors, compactness ratio, materials, etc.

Other data:
data from statistical sources, previous projects, energy certificates, etc.

On-site energy inspections:
Collection of data on lighting, heating and cooling systems, envelope characteristics, equipment and DHW.

Raccolta dei dati relativi al set di edifici prescelto ➔ dati vanno ricercati attraverso una pluralità di soggetti sia pubblici che privati (vedi contratto gestione calore – Manutencoop).
Manca un unico soggetto di riferimento

Necessario fare un sopralluoghi presso gli edifici prescelti

Interreg Mediterranean
IMPULSE
Project co-financed by the European Regional Development Fund

labelab
WasteWaterEnergy Engineering

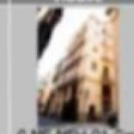
Attività programmate

Classificazione degli edifici pubblici in tipologie

Creazione di una libreria delle tipologie di edifici pubblici (min 10 max 15)

Es. criteri di classificazione
- Tipologia d'uso.
- Anno di costruzione.
- Numero di piani.
- Superficie utile lorda (m2),
- Sistema costruttivo Sistema di riscaldamento.
- Sistema di raffrescamento.

….

	Region	Construction Year Class	Additional Classification	SFH Single-Family House	TH Terraced House	MFH Multi-Family House	AB Apartment Block
1	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	... 1900	generic	0.ME.SFH.01.Gen	0.ME.TH.01.Gen	 0.ME.MFH.01.Gen	0.ME.AB.01.Gen
2	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1901 ... 1936	generic	0.ME.SFH.02.Gen	0.ME.TH.02.Gen	0.ME.MFH.02.Gen	0.ME.AB.02.Gen
3	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1937 ... 1959	generic	0.ME.SFH.03.Gen	0.ME.TH.03.Gen	0.ME.MFH.03.Gen	0.ME.AB.03.Gen
4	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1960 ... 1979	generic	0.ME.SFH.04.Gen	0.ME.TH.04.Gen	0.ME.MFH.04.Gen	0.ME.AB.04.Gen
5	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1980 ... 2006	generic	0.ME.SFH.05.Gen	0.ME.TH.05.Gen	0.ME.MFH.05.Gen	0.ME.AB.05.Gen
6	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	2007 ...	generic	0.ME.SFH.06.Gen	0.ME.TH.06.Gen	0.ME.MFH.06.Gen	0.ME.AB.06.Gen

Interreg Mediterranean IMPULSE
Project co-financed by the European Regional Development Fund

labelab WasteWaterEnergy Engineering

Attività programmate

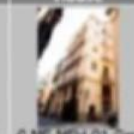
Classificazione degli edifici pubblici in tipologie

Creazione di una libreria delle tipologie di edifici pubblici

Per classificazione ➔ almeno 4 criteri (tipologia d'uso obbligatorio). Criteri che riflettano la specificità dello stock edilizio pubblico e caratterizzino le sue caratteristiche costruttive –energetiche prevalenti.

OUTPUT 10-15 tipologie edilizie

Per ogni tipologia sono incluse le caratteristiche energetiche ad es. Età, materiali, ecc., nonché i corrispondenti edifici reali che appartengono alla tipologia specifica.

	Region	Construction Year Class	Additional Classification	SFH Single-Family House	TH Terraced House	MFH Multi-Family House	AB Apartment Block
1	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	... 1900	generic	0.ME.SFH.01.Gen	0.ME.TH.01.Gen	 0.ME.MFH.01.Gen	0.ME.AB.01.Gen
2	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1901 ... 1936	generic	0.ME.SFH.02.Gen	0.ME.TH.02.Gen	0.ME.MFH.02.Gen	0.ME.AB.02.Gen
3	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1937 ... 1959	generic	0.ME.SFH.03.Gen	0.ME.TH.03.Gen	0.ME.MFH.03.Gen	0.ME.AB.03.Gen
4	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1960 ... 1979	generic	0.ME.SFH.04.Gen	0.ME.TH.04.Gen	0.ME.MFH.04.Gen	0.ME.AB.04.Gen
5	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	1980 ... 2006	generic	0.ME.SFH.05.Gen	0.ME.TH.05.Gen	0.ME.MFH.05.Gen	0.ME.AB.05.Gen
6	Mediterranean climate (Clima Mediterráneo)	2007 ...	generic	0.ME.SFH.06.Gen	0.ME.TH.06.Gen	0.ME.MFH.06.Gen	0.ME.AB.06.Gen

Attività programmate

Individuazione EDIFICI AMBASCIATORI (10-15) per ciascuna tipologia

Simulazione energetica dinamica su ogni edificio ambasciatore

Obiettivi:

1. avere una più ampia **conoscenza** dello stock edilizio pubblico da un punto di vista **energetico** grazie all'analisi dello stato di fatto degli Edifici Ambasciatori;
2. avere conoscenza dei possibili **scenari di intervento** da attuare su di essi al fine di descrivere una roadmap per gli interventi energetici e, al termine del monitoraggio ex post, validare la Piattaforma IMPULSE a supporto della Pubblica Amministrazione.

Attività programmate

Risultati delle simulazione energetica dinamica condotta su ogni edificio ambasciatore

Per ogni diagnosi energetica definire i seguenti scenari:

1. **Scenario a minore investimento** – 35.000 euro:

2. **Scenario medio investimento** - < 100.000 euro ➔ Tempo di ritorno dell'investimento ragionevole (tra i 10 e i 20 anni)

3. **Scenario ad alto investimento**

4. **Scenario NZEB – Nearly Zero Energy Building** Riduzione dell'energia primaria totale annuale fino ad un livello corrispondente a quello degli edifici ad energia quasi zero.

Attività programmate

Risultati delle simulazione energetica dinamica condotta su ogni edificio ambasciatore

Ogni scenario è accompagnato da valutazioni su:

- Riduzione dell'energia primaria totale annuale
- Raggiungimento dell'obiettivo con il minor investimento
- Investimento con il miglior TIR e VAN
- Riduzione delle emissioni di CO2

Selezione di scenari a basso costo con il massimo risparmio energetico per ciascuna tipologia.

Attività programmate

Risultati delle simulazione energetica dinamica condotta su ogni edificio ambasciatore

Al termine della diagnosi energetica ➔ indicazioni **piano di monitoraggio** a valle dell'intervento includendo:

- Gli indicatori chiave da monitorare,
- Consigli in merito ai dispositivi o tecnologie da utilizzare per il monitoraggio,
- Descrizione tecnica dei dispositivi suggeriti,
- Definizione delle modalità e del periodo di monitoraggio: durata della campagna ex ante ed ex post l'intervento, intervallo di controllo per gli indicatori chiave considerati, loro registrazione e raccolta.

Possibilità di incentivazione presenti sul mercato, la possibilità di accedere al nuovo Conto Termico in vigore dal 31 maggio 2016, i documenti richiesti per la partecipazione ad eventuali bandi e le tempistiche in essi descritte.

Attività programmate

Programma di interventi per l'efficientamento energetico degli immobili della pubblica amministrazione:

Metodo per disegnare piani locali per ristrutturazione del parco immobiliare pubblico in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata.

Esso comprende modelli completi di piani di ristrutturazione per ciascuna città pilota inclusi schemi di finanziamento per le città pilota.

Attività programmate

Progetto di riqualificazione energetica a piccola scala:

Su un edificio si procederà all'implementazione degli interventi migliorativi a basso investimento, valutati nella fase di diagnosi energetica e si procederà al monitoraggio *ex post* degli stessi interventi per la validazione della piattaforma IMPULSE.

Budget:

32.000,00 € per il progetto di riqualificazione energetica (potrebbe aumentare).

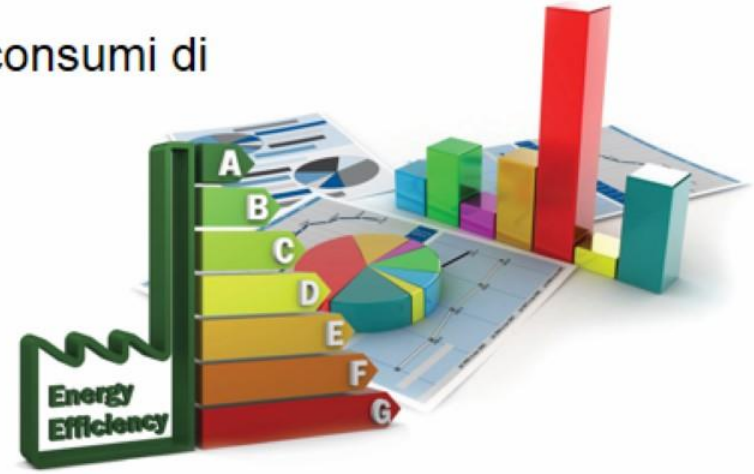
8.000,00 € per l'acquisto di strumentazione di monitoraggio.

Attività programmate

Monitoraggio dei risultati del progetto dimostrativo:

Un sistema online che illustra l'evoluzione temporale degli indicatori di energia monitorati in forma grafica nelle condizioni ex ante ed ex post.

Ad esempio: vengono visualizzati anche i consumi di energia e le perdite



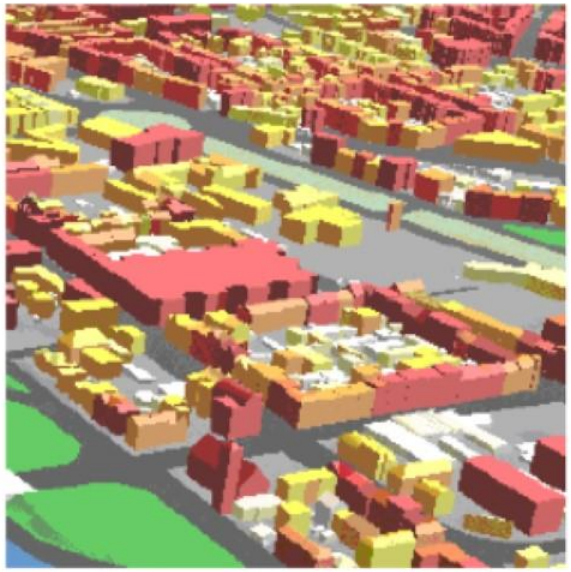
Attività programmate

Integrazione dei risultati nel SIT del Comune:

Le informazioni raccolte sugli edifici classificati e sugli Ambasciatori saranno inserite nel SIT del Comune.

•Possibile avere mappatura delle tipologie edilizie (identificati ad es. per colore)

•Interfaccia che permetta di scegliere 1 o più tipologie edilizie e 1 o più scenari di riqualificazione e per ogni scenario il sistema mostrerà come variano gli indicatori di performance energetica.



Ravenna

Di conseguenza, contiene le sezioni SEAPs e le matrici di emissione per gli edifici pubblici insieme ai piani di attuazione per raggiungere

Attività programmate

Integrazione della sezione del PAES sugli edifici pubblici:

Output: Inserimento nei PAES del piano di riqualificazione energetica degli edifici per raggiungere il 20% di risparmio energetico entro il 2020 con relative matrici di emission degli edifici pubblici.

Per incrementare l'efficienza energetica degli edifici pubblici spesso è necessario un monitoraggio in continuo e puntuale dei consumi energetici perchè questo permette di vedere come si consuma e permette di individuare anche inefficienze dovute alla cattiva gemstone dei dispositive energetici.

Attività programmate

WP4 – DIVULGAZIONE E TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE – ESPERIENZE

L'obiettivo generale è quello di trasferire le esperienze e gli output del progetto ad altre P.A. L'obiettivo finale è quello di aumentare le capacità nei servizi correlati (Infrastrutture Civili, Urbanistica, Ambiente ed Energia, SIT, …).

Grazie al potenziale di generalizzazione dell'approccio di progetto, basato sula distinzione in tipologie e criteri di classificazione, IMPULSE prevede di poter essere applicato anche ad edifici gestiti da regioni o autorità nazionali.
Ad esempio, quest'ultimo può verificare la replica dei piani di ristrutturazione del 3% agli edifici governativi obiettivo (fissato dalla Direttiva 2012/27/UE e dal D.Lgs 102/2014).

Attività programmate

WP4 – DIVULGAZIONE E TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE – ESPERIENZE

Le attività previste:

- FOCUS GROUP
- Seminari di formazione
- Campagne di portabilità
- Riunioni politiche finali per l'adattamento di IMPULSE alle politiche locali / regionali / nazionali organizzate da ogni partner P.A. per il proprio comune

Attività programmate

WP4 – DIVULGAZIONE E TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE – ESPERIENZE - Comune di Ravenna Leader

- **FOCUS GROUP sulla gestione energia degli edifici pubblici**: saranno 2 in prossimità del completamento del sistema web
  1. si inviteranno tecnici esperti del settore per dialogare sui punti di forza e debolezza del sistema (problemi tecnici finanziari e ostacoli al piano di rinnovamento)
  2. riunioni con i responsabili politici per formulare accordi iniziali sul recepimento degli obiettivi di progetto nelle procedure di gestione degli edifici pubblici

Attività programmate

WP4 – DIVULGAZIONE E TRASFERIMENTO DELLE CONOSCENZE – ESPERIENZE - Comune di Ravenna Leader

- **Seminari di formazione**: dove i partner tecnici di progetto partecipano come formatori (EVBDM e EIHP anche in Italia e Bosnia, rispettivamente).

- **Campagne di portabilità: le municipalità partner si impegnano ad interagire con altri comuni**

- **Riunioni politiche finali per l'adattamento di IMPULSE alle politiche locali / regionali / nazionali organizzate da ogni partner P.A. per il proprio comune**

Project co-financed by the European Regional Development Fund

Grazie dell'attenzione

Silvia Ulazzi

Area Infrastrutture Civili
Servizio Ambiente ed Energia

Email: sulazzi@comune.ra.it
Viale L. Farini 21 Ravenna
Tel: +39 0544 482417