PIACER
Piattaforma Progettazione Gestione
Comunità Energetiche Rinnovabili

RETE ALTA TECNOLOGIA EMILIA-ROMAGNA HIGH TECHNOLOGY NETWORK
RESEARCHTOBUSINESS
Policy People Partnership

Piattaforma per l'Abilitazione delle Comunità Energetiche Rinnovabili in Emilia-Romagna

PR FESR 2021-2027 AZIONE 1.1.2 BANDO PER PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE STRATEGICA RIVOLTI AGLI AMBITI PRIORITARI DELLA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE

26/06/2024

LEAP FOUNDED IN 2005 BY POLITECNICO DI MILANO
M. Zatti

Obiettivi del progetto

In Emilia-Romagna sono attive o in corso di attivazione **solo alcune CER.** In Germania sono già migliaia.

Per realizzare i potenziali benefici delle CER su vasta scala (RES, flessibilità, …) le **piattaforme = fattore abilitante.**

Le piattaforme SW dedicate alle CER forniscono, tipicamente, un numero di funzionalità limitato: ad es., sono dedicate solamente ad una specifica fase di vita della CER, oppure ad uno specifico settore energetico; e poche presentano un'interfaccia con i diversi domini e servizi con cui queste possono/potranno interagire.





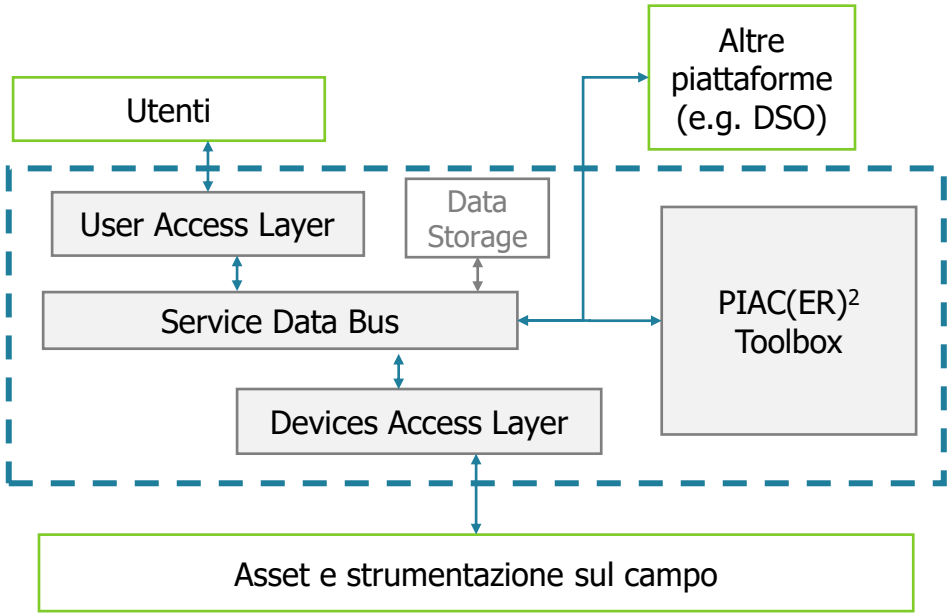
OBIETTIVO: Predisporre una piattaforma dotata di tool in grado di sfruttare i dati resi disponibili da diverse sorgenti e apparati e realizzare i benefici energetici, economici, ambientali e sociali di una CER, aiutando l'utente in tutte le fasi di vita di una CER.

Coerente con il Programma Regionale FESR 2021-2027: *«sostenere la trasformazione innovativa, intelligente e sostenibile del sistema regionale, assumendo le sfide della transizione giusta, verde e digitale»*

Risultati attesi del progetto

Gli strumenti partono da modelli già sviluppati per la progettazione, gestione, diagnosi, di distretti smart e sistemi multi-energy.

→ verranno calati sul paradigma delle CER considerando le loro specificità e il loro potenziale (e.g., dimensione e numero di membri, collaborazione tra utenti, asset condivisi, composizione variabile nel tempo, ecc.).





Milestone del progetto

1. Le specifiche della piattaforma
2. I tool integrati in questa piattaforma
3. Il Business Model che permetta di sfruttare gli strumenti per un'integrazione efficace della CER nei sistemi urbani e industriali e, possibilmente, nei mercati energetici

PERCHÉ IL PROGETTO È DI INTERESSE PER IL MONDO INDUSTRIALE?
→ abilita la realizzazione e la realizzabilità di CER industriali nel breve termine e il potenziale di ottimizzazione/integrazione offerto (e.g., utilizzo di EMS e IoT).

Applicazioni

APPLICAZIONI PER LE CER DI OGGI:

- Esplorare e promuovere strategie di **pianificazione e gestione** che permettano una partecipazione attiva da parte dei suoi membri;
- **Ottimizzare la configurazione e il comportamento** sulle diverse scale temporali e in relazione ai diversi aspetti tecnico-economici di interesse: dimensionamento, integrazione multi-energetica, diagnosi e monitoraggio, strategia di gestione sul lungo periodo e forecast, interoperabilità.

Le Comunità energetiche di domani saranno caratterizzate da:

MOLTEPLICITÀ

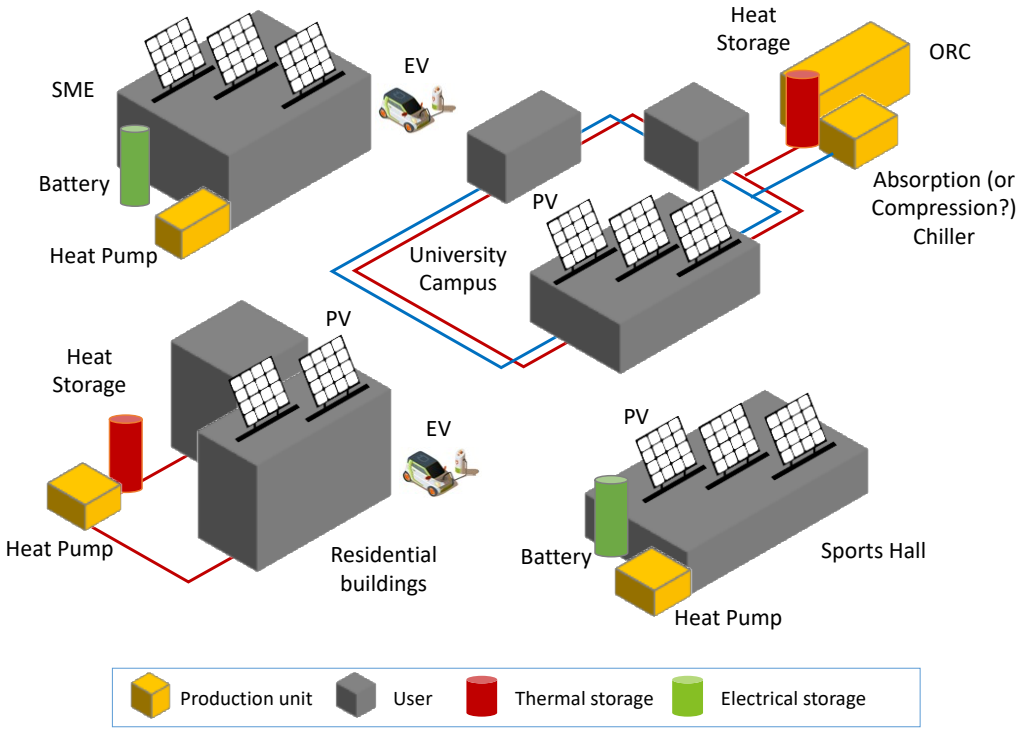
- scelte progettuali (tecnologie, taglie, connessioni)
- assetti di funzionamento compatibili

NECESSITÀ

- prevedere le domande di calore, elettricità, ecc.
- prevedere la produzione da FERNP

POSSIBILITÀ

- disaccoppiare produzione e domanda (accumuli)
- fornire servizi di flessibilità alla rete in maniera aggregata



Industrializzazione

I **RISULTATI DELLA RICERCA** consentiranno – primariamente, ma non esclusivamente, in ambito industriale – di valutare i benefici legati alle CER favorendo la diffusione di iniziative imprenditoriali in questa direzione.

RISULTATI	DI INTERESSE PER	PARTNER INDUSTRIALI	SVILUPPI
Business Models	ESCO	GETEC	I BM che verranno elaborati sui casi studio individuati nell'ambito del progetto potranno fornire elementi utili per favorire meccanismi virtuosi per il coinvolgimento di più soggetti (ESCO comprese) nel paradigma delle CER. Ad es., attraverso schemi di remunerazione che stimolino la partecipazione attiva degli utenti, oppure l'integrazione con vettori e sistemi energetici meno tradizionali rispetto al classico FV.
Sistemi IoT/ICT per monitoraggio dei consumi, diagnostica e controllo dei carichi	PMI	Siram by VEOLIA	Grazie al framework di interoperabilità che verrà studiato, l'implementazione dei tools all'interno di piattaforme e/o sistemi già esistenti (e.g., in EMS o BMS), così come la realizzazione e manutenzione di soluzioni customizzate, saranno facilitate. Prime applicazioni: percorsi di efficientamento e nascita CER in ambito industriale, settore per il quale vo è già una predisposizione per l'integrazione e l'automazione dei sistemi energetici.
Singoli tools	PMI e ESCO	SMARTDOMOTICS easy living	

PROPRIETÀ DEI RISULTATI: Alcuni risultati (e.g., BM) saranno di pubblico dominio; per altri (soluzioni ICT o singoli tools) la titolarità sarà esclusiva del Beneficiario che li ha ottenuti nell'esecuzione delle attività di propria competenza ai sensi del Progetto.

Impatti Attesi

Impatto tecnologico

- Efficienza del sistema
- Stabilità della rete
- Sicurezza
- Resilienza

Impatto economico

- Convenienza
- Realizzabilità
- Scalabilità
- Replicabilità
- Innovazione

Impatto Sociale

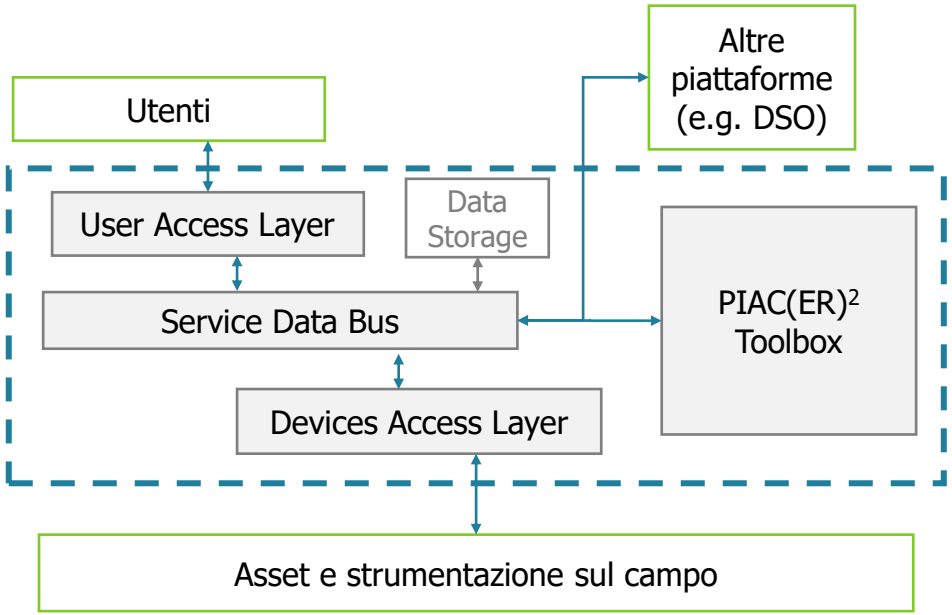
- Inclusione
- Accettazione sociale
- Consapevolezza degli utenti

Impatto Ambientale

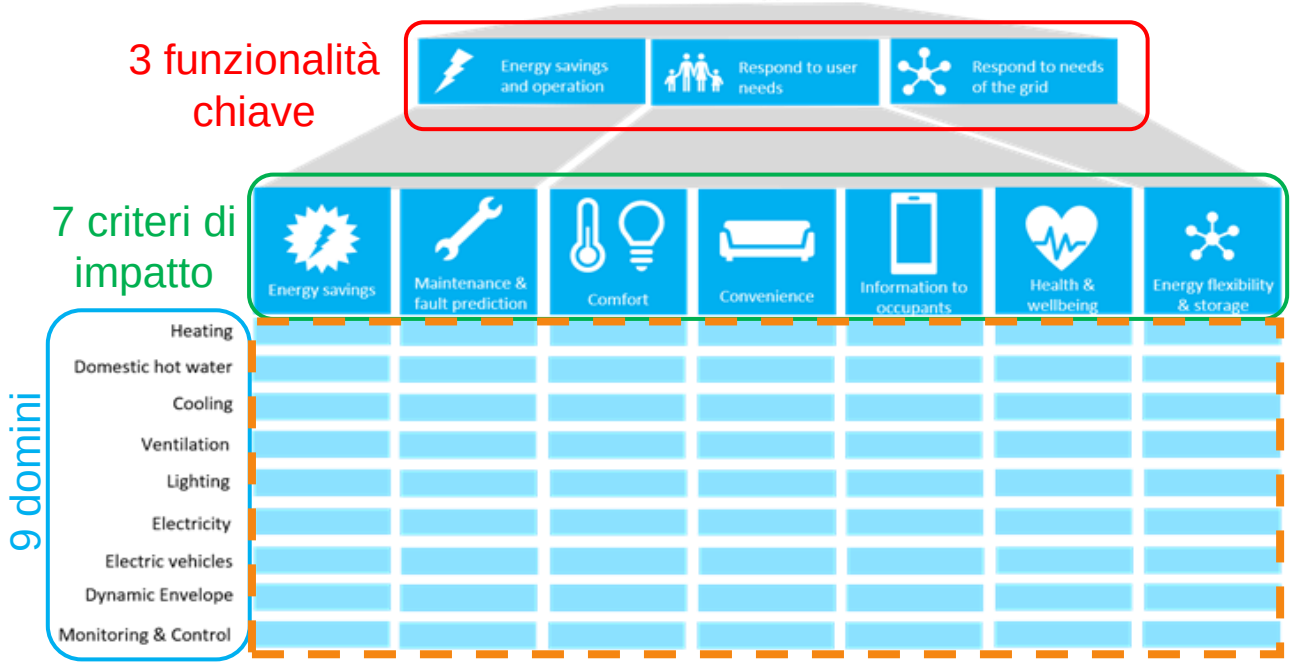
- Aumento della penetrazione dell'energie rinnovabili
- Riduzione delle emissioni

Impatto Atteso nel settore Building

La piattaforma studiata nel progetto offre alcune funzionalità utili ad una maggior integrazione tra edifici, reti energetiche e servizi non energetici, promuovendo l'interazione fra tutti i soggetti interessati (utenti, facility manager, fornitori di energia, system operator, BSP, ecc.) → "**Smart Grid Ready Buildings"**



SMART READINESS INDICATOR (SRI)



IL PROGETTO SVOLGERÀ UN RUOLO RILEVANTE NELLA RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI:

- Promuovendo l'integrazione di RES negli edifici e il sector coupling (e.g., servizi di flessibilità sfruttando l'inerzia termica degli edifici) e il coinvolgimento degli utenti in azioni di Demand Response.
- Ottimizzando la gestione di "gruppi di edifici", sfruttando le possibili sinergie

Partner e imprese

PARTNER DI RICERCA

LEAP – Laboratorio Energia e Ambiente (coordinatore)
Ruolo: coordinamento progetto, diffusione, sviluppo strumento di gestione delle CER con ottimizzazione distribuita, sviluppo strumento di previsione della produzione di energia da fonti rinnovabili e consumi, creazione Business Model per CER industriali

CIDEA – Centro Interdipartimentale per l'Energia e l'Ambiente
Ruolo: modelli per la simulazione dei sistemi di conversione dell'energia e delle utenze, algoritmi per il dimensionamento ottimizzato dei sistemi energetici, applicazione strumenti ai casi studio

CIRI FRAME – Fonti rinnovabili, ambiente, mare, energia
Ruolo: modello di calcolo per la valutazione della convenienza tecnica, economica e ambientale relativa all'integrazione con flussi di energia termica, frigorifera e di combustibile (sector coupling)

IN4 - Hub per l'Innovazione nell'Ingegneria e l'Integrazione nell'Industria.
Ruolo: strumento per monitoraggio e diagnosi dei sistemi di conversione e accumulo dell'energia.

ENEA CROSS TEC
Ruolo: specifiche di scambio dati per interoperabilità dei tool e interfacce per la loro adozione, estensione specifiche "Smart City Platform Specification – Urban Dataset")

PARTNER INDUSTRIALI

SMART DOMOTICS
Promuove soluzioni software e hardware per la gestione dei sistemi energetici. Ruolo: realizzazione mockup della piattaforma, assistere alla definizione delle caratteristiche della piattaforma, coadiuvare alla definizione del Business Model.

GETEC
ESCo specializzata nella fornitura di soluzioni all'avanguardia nel settore dell'efficienza energetica. Ruolo: Collaborare alla definizione dei casi studio, assistere alla definizione delle caratteristiche della piattaforma, coadiuvare alla definizione del Business Model.

SIRAM
ESCo specializzata nella gestione efficiente di energia, acqua e rifiuti speciali. Ruolo: Collaborare alla definizione dei casi studio, assistere alla definizione delle caratteristiche della piattaforma, coadiuvare alla definizione del Business Model.

Piattaforma per l'Abilitazione delle Comunità Energetiche Rinnovabili in Emilia-Romagna

PR FESR 2021-2027 AZIONE 1.1.2 BANDO PER PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE STRATEGICA RIVOLTI AGLI AMBITI PRIORITARI DELLA STRATEGIA DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE

PROMOSSO DA

R2B È UN'INIZIATIVA COFINANZIATA DAI FONDI EUROPEI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

ORGANIZZATO DA

IN COLLABORAZIONE CON

MEDIA PARTNER

M. Zatti – matteo.zatti@polimil.it