



EFFICITY

efficient energy systems
for smart urban districts



> descrizione del progetto

EffiCity - Sistemi energetici efficienti per distretti urbani intelligenti - è un progetto co-finanziato dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito del Bando per progetti di ricerca industriale strategica in ambito energetico, emesso in attuazione al POR-FESR 2014-2020 e in raccordo col Piano Energetico Regionale. EffiCity si propone di sviluppare una **piattaforma software** per l'**ottimizzazione del progetto, della gestione e del controllo di sistemi e di reti energetiche intelligenti**, sia convenzionali sia integrate con fonti rinnovabili, a servizio di **distretti urbani ed edifici pubblici/commerciali**. L'obiettivo principale del progetto EffiCity è **ridurre i consumi energetici, le emissioni di CO₂ ed i costi**, sfruttando le informazioni rese disponibili dai moderni sistemi di monitoraggio e utilizzando avanzati algoritmi di ottimizzazione ed intelligenza artificiale. Tali algoritmi consentono di prevedere in modo accurato la domanda energetica e programmare il funzionamento ottimale dell'impianto, grazie a tutte le possibili sinergie tra i sistemi interconnessi.

> descrizione del partenariato

Il progetto è coordinato da LEAP – Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza. Partner del progetto sono i laboratori CIDEA dell'Università degli Studi di Parma e CIRI-Energia e Ambiente dell'Università di Bologna, il Comune di Parma e CERR – Confindustria Emilia-Romagna Ricerca.

I centri di ricerca sono affiancati da 8 imprese: Impresa Allodi, Antas, Impresa Cella Gaetano, Consorzio Centrale Termica P.E.E.P. Corticella, CPL Concordia, Croci Costruzioni, Optit, Siram. Collabora, inoltre, al progetto il Comune di Piacenza.

> obiettivi

L'obiettivo del progetto è sviluppare una piattaforma software per l'ottimizzazione della gestione e della progettazione di impianti energetici al servizio di distretti urbani ed edifici pubblici e/o commerciali.

Tale piattaforma ha tre funzionalità principali:

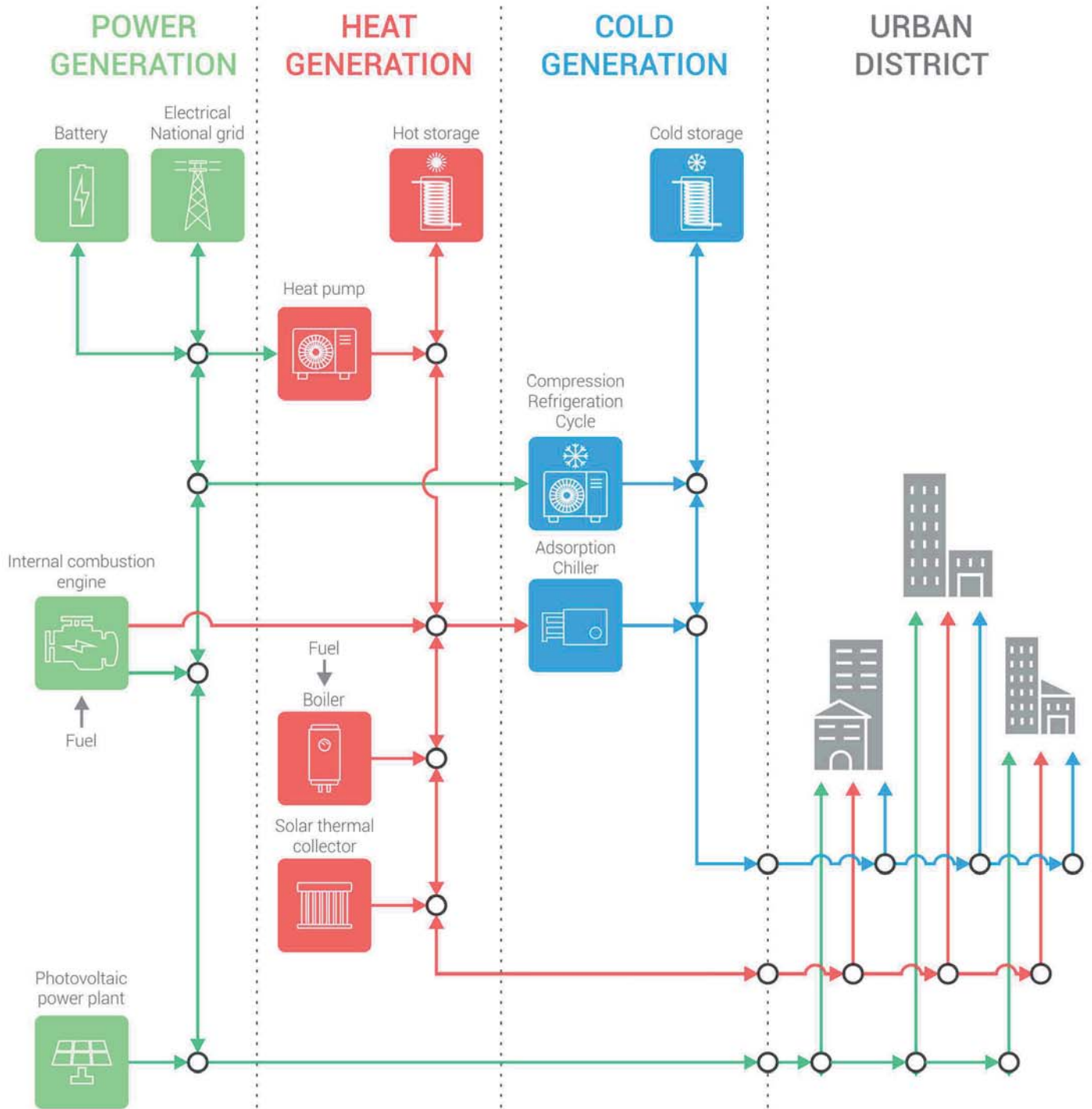
- Predire in modo accurato i **profili orari di domanda energetica** degli edifici e delle utenze.
- **Ottimizzare la gestione ed il controllo** degli impianti e delle reti energetiche tenendo conto dell'incertezza della domanda energetica e della produzione da rinnovabili intermittenti.
- **Ottimizzare la progettazione o riqualificazione** di impianti e reti energetiche esistenti.

L'applicazione a **casi studio reali** consentirà di quantificare il risparmio energetico ottenibile tramite la gestione ottimale degli impianti esistenti ed individuare la miglior soluzione di riqualificazione degli impianti.

> risultati attesi

1. Previsione accurata dei **profili di domanda termica, frigorifera ed elettrica** degli edifici tramite approcci previsionali fisici, statistici e/o di intelligenza artificiale.
2. Approccio di ottimizzazione rigoroso per rendere "smart" la **gestione di medio e breve termine** dei sistemi di produzione e delle reti di distribuzione dell'energia.
3. Algoritmo efficiente per l'ottimizzazione del **controllo real-time** dei sistemi energetici e delle reti di distribuzione.
4. Metodologia sistematica per l'**ottimizzazione del progetto e della riqualificazione degli impianti**, capace di tener conto delle prestazioni energetiche, economiche ed ambientali di una vasta gamma di tecnologie e delle loro possibili sinergie.
5. Significativi **risparmi di energia primaria, emissioni e costi** conseguibili ottimizzando la gestione ed il controllo di impianti esistenti.
6. Configurazioni impiantistiche ad elevata **integrazione tra fonti rinnovabili, sistemi di accumulo e tecnologie convenzionali** per l'abbattimento dei consumi energetici e delle emissioni.

RETE ENERGETICA



Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale



Regione Emilia-Romagna

Laboratori ed enti



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE
DI RICERCA INDUSTRIALE ENERGIA E AMBIENTE



Comune
di Parma



CONSORZIO CENTRALE TERMICA P.E.E.P. CORTICELLA S.C.R.L.

LEAP s.c.a r.l. Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza

Via N. Bixio 27/c | 29121 - Piacenza - tel +39.0523.356879/579774 - fax +39.0523.623097 / info.leap@polimi.it / www.leap.polimi.it