



SVILUPPO E INTEGRAZIONE DI ACCUMULI INNOVATIVI NELLE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

Avanzamento attività, risultati conseguiti, sviluppi futuri

Arch. Giuseppina Rotunno- Larcoicos
Arch. Nicola Silingardi - Larcoicos

WP6: Diffusione e divulgazione dei risultati

Stato di avanzamento delle sotto-attività/Task WP6

Task 6.1. Materiali e strumenti per la comunicazione da impiegare per manifestazioni pubbliche di presentazione del Progetto:

- Logo di progetto
- Poster istituzionale
- Roll up
- Leaflet

Task 6.2. Template per la produzione di documenti (report) e presentazioni del progetto

Task 6.3. Realizzazione del sito web dedicato

- Aggiornamento continuo del sito
- Creazione contestuale pagina dedicata al progetto sulla piattaforma social LinkedIn

Task 6.4. Partecipazione ad eventi pubblici

- Partecipazione alla fiera per l'innovazione R2B 2024
- Partecipazione alla fiera di settore SAIE 2024

Task 6.1. Materiali e strumenti per la comunicazione da impiegare per manifestazioni pubbliche di presentazione del Progetto

- Logo di progetto:



SVILUPPO E INTEGRAZIONE DI ACCUMULI INNOVATIVI NELLE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

Task 6.1. Materiali e strumenti per la comunicazione da impiegare per manifestazioni pubbliche di presentazione del Progetto

- Poster istituzionale:

IL PROGETTO SVILUPPO E INTEGRAZIONE DI ACCUMILI INNOVATIVI NELLE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI
 Progetto finanziato dal PR-FESR 2021-2027 della Regione Emilia-Romagna, Bando per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione Intelligente (DGR n. 774/2015).
 CUP di progetto : J47G22000760003

Il progetto SACER ha come obiettivo studiare, modellare ed ottimizzare una nuova generazione di comunità energetiche rinnovabili, dove sia possibile condividere non solo l'energia elettrica ma anche l'energia termica.

La principale finalità del progetto è testare nuove modalità di gestione dei flussi energetici in grado di massimizzare risparmi ed efficienza, nello specifico studiando sistemi di accumulo elettrico e termico innovativi che agiscano quali elementi nodali di interscambio di energia.

Tali soluzioni sono in grado rispettivamente di consentire lo stoccaggio del surplus di energia elettrica e termica ricavate da fonti rinnovabili e di integrare le due fonti energetiche, grazie all'utilizzo combinato di pompe di calore.

I sistemi di accumulo che verranno sviluppati si baseranno su elementi sperimentali ed innovativi quali:
 Materiali termochimici (Thermo-Chemical Materials, TCM), in grado di accumulare calore in modo economico, compatto e senza perdite; materiali a cambio di fase (Phase Change Materials, PCM), in grado di immagazzinare un'elevata quantità di energia sotto forma di calore sensibile, incrementando la temperatura del materiale, e di calore latente, sfruttando il fenomeno della transizione di fase solido-liquido a temperatura costante.

Infine, si svilupperà un applicativo IT open-source attraverso il quale simulare una CER di nuova generazione e fornire indicazioni per massimizzare e valorizzare al meglio i flussi di energia termica ed elettrica condivisa.

Coordinatore del progetto: Il progetto SACER è coordinato dal CIRI EC dell'Università di Bologna

PARTNERS: TekneHub, En&Tech, CIDEA, LaRCo iCDS

COESIONE ITALIA 2021-2027 EMILIA-ROMAGNA | Cofinanziato dall'Unione europea | Regione Emilia-Romagna

- Roll-up:

OBBIETTIVO DI PROGETTO

Il progetto SACER ha come obiettivo quello di studiare, modellare ed ottimizzare una nuova generazione di comunità energetiche, tra i cui utenti, sia possibile condividere non solo l'energia elettrica ma anche l'energia termica.

Il progetto nasce dall'integrazione di granulare lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e Gruppi di Autoconsumo Collettivo (GAC) di accreditamento sul territorio regionale e nazionale.

La principale finalità del progetto è testare nuove modalità di gestione dei flussi energetici in grado di massimizzare risparmi ed efficienza, nello specifico studiando sistemi di accumulo elettrico e termico innovativi, che agiscano quali elementi nodali di interscambio di energia.

AZIONI

WP1 Gestione, monitoraggio, collaudi e scondimento complessivo del progetto coordinati da CIRI EC.

WP2 Studio dei profili di consumo ed di produzione delle aziende di una CER, audite per categoria, attraverso una campagna di misurazione che coinvolgerà uffici della Pubblica Amministrazione, società industriali e commerciali della grande distribuzione, una serie di informazioni da discutere nei disponibili dalle aziende coinvolte nel progetto. Per la creazione di modelli per la previsione dei picchi energetici di consumo/produzione delle aziende di una CER si partirà dall'analisi della letteratura esistente.

WP3 Caratterizzazione sperimentale dei materiali di accumulo termochimici basati sull'utilizzo di materiali termochimici a cambio di fase effettuato identificando diverse procedure di prova basate su dati di carico e scarico termici tipici delle CER.

WP4 Contribuire al modello di CER in ambiente Matlab/Simulink per simulare e pressante le componenti di sistemi a variazioni tipiche di utenza e della presenza di accumuli elettrici decentralizzati.

WP5 Rapporto dei principali risultati ottenuti durante il progetto: essendo un progetto complesso il modello verrà implementato su un'applicativo IT ad accesso libero, circolando i suoi file anche attraverso la piattaforma OIAF della GISE, in grado di simulare il comportamento di una CER di nuova generazione. Tutti i prototipi industriali verranno convalidati nella realizzazione del software. Questo strumento permetterà di ovviare alla scarsa disponibilità di dati relativi alle utenze (imprese, edifici PA, centri del terziario, edifici residenziali) inclusa nella rete.

WP6 diffusione e divulgazione dei risultati e conoscenza mediante realizzazione di sito web di progetto e di eventi pubblici (panel, piattaforme IT ad accesso libero, produzione di documenti divulgativi).

Diagramma di flusso: Il diagramma illustra il processo di sviluppo del software, partendo dalla definizione del modello di simulazione, passando attraverso la validazione del modello e la creazione di prototipi, fino alla realizzazione del software e alla sua diffusione.

COESIONE ITALIA 2021-2027 EMILIA-ROMAGNA | Cofinanziato dall'Unione europea | Regione Emilia-Romagna

Task 6.1. Materiali e strumenti per la comunicazione da impiegare per manifestazioni pubbliche di presentazione del Progetto

- Leaflet:

Il progetto SACER ha come obiettivo principale testare nuove modalità di gestione dei flussi energetici in grado di massimizzare risparmi ed efficienza, studiando sistemi di accumulo elettrico e termico innovativi che agiscano quali elementi nodali di interscambio di energia per le comunità energetiche rinnovabili. Tali soluzioni sono in grado rispettivamente di consentire lo stoccaggio del surplus di energia elettrica e termica ricavate da fonti rinnovabili e di raccordare rete elettrica e termica grazie all'utilizzo di pompe di calore. I sistemi di accumulo si baseranno su elementi sperimentali ed innovativi quali:

- materiali termochimici (Thermo-Chemical Materials, TCM), in grado di accumulare calore in modo economico, compatto e senza perdite;
- materiali a cambio di fase (Phase Change Materials, PCM), in grado di immagazzinare un'elevata quantità di energia sotto forma di calore sensibile, incrementando la temperatura del materiale, e di calore latente, sfruttando il fenomeno della transizione di fase solido-liquido a temperatura costante.

L'industrializzazione dei prodotti oggetto di sperimentazione di cui sopra perverrà a maturazione entro un anno dalla conclusione del progetto.

Per informazioni:
 Coordinatore del progetto: CIRI EC
 Prof. Ing. Gian Luca Morini
 gianluca.morini@unibo.it
 www.edilizia-costruzioni.unibo.it
 www.sa-cer.it

Partecipanti al progetto

CIRI EDILIZIA E COSTRUZIONI
 CIRI Edilizia e Costruzioni - Via del Lazzaretto 15/5, 40131 Bologna
 Gian Luca Morini, gianluca.morini@unibo.it, www.edilizia-costruzioni.unibo.it

TekneHub
 Teknehub - Via Saragat 13, 44122 Ferrara
 Michele Bortorelli, michele.bortorelli@unife.it, www.teknehub.it

CIDEA
 CIDEA - Parco Area della Scienza 42, Pedere Campagna, Campus Universitario, 43124 Parma
 Pamela Vicato, pamela.vicato@unipr.it, www.centretecnologico.unipr.it/idea

En&Tech
 En&Tech - Piazzale Europa 5, 42124 Reggio Emilia
 Rita Gasparotto, rita.gasparotto@unimore.it, www.enatech.unimore.it

LaRCo iCDS Ri.Cos
 Laboratorio per il costruire sostenibile
 LarcoCos - Via Segnana dal Forno 4, 40138 Bologna
 Giuseppe Fattorini, g.fattorini@larcoCos.it, www.larcoCos.it

Galletti
 Galletti - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

coop
 coop - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

Cosmoproject
 Cosmoproject - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

GFC CHIMICA
 GFC CHIMICA - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

bryo
 bryo - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

cns
 CNS - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

CONSORZIO NAZIONALE SERVIZI
 CONSORZIO NAZIONALE SERVIZI - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
 REGIONE EMILIA-ROMAGNA - Via S. Maria 1, 40138 Bologna

SA CER
 Sviluppo e integrazione di Accumuli innovativi nelle Comunità Energetiche Rinnovabili

CUP di progetto: J47G22000760003

RETE ALTA TECNOLOGIA EMILIA-ROMAGNA HIGH TECHNOLOGY NETWORK

RISULTATI

Il progetto nasce dall'esigenza di promuovere lo sviluppo di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e Gruppi di Autoconsumo Collettivo (GAC) di seconda generazione sul territorio regionale. SACER permetterà di testare nuove soluzioni per una gestione più efficiente di Comunità Energetiche Rinnovabili e Gruppi di Autoconsumo Collettivo di nuova generazione.



ACCUMULI TERMICI

Nel Progetto SACER saranno sperimentati i livelli prestazionali di sistemi di accumulo termico basati su materiali innovativi, quali elementi a cambiamento di fase e materiali termochimici, e su accumuli a terreno (sonde geotermiche). Verrà inoltre studiato l'accoppiamento accumulo termico-pompa di calore elettrica quale elemento di interscambio energetico (elettrico-termico) per le CER.



SOLUZIONI INNOVATIVE DI COATING SUPERFICIALE

Soluzioni tecnologiche avanzate di rivestimento - coating - superficiale risultano essenziali per la massimizzazione della efficienza e della durata nel tempo dei serbatoi di accumulo termico. Nel Progetto Sacer si esploreranno rivestimenti dalle alte proprietà anticorrosione protettivi rispetto all'azione attesa dai materiali termochimici a diretto contatto con la superficie metallica dell'accumulo, così da evitare che tali materiali innovativi reagiscano con la superficie stessa.



TOOL DI SIMULAZIONE CER

In SACER sarà sviluppato un applicativo IT per simulazione e gestione di una CER, in grado di:

- collezionare dati su profili orari di consumo/surplus di energia elettrica e termica delle diverse tipologie di utenze che compongono una CER;
- sviluppare modelli in grado di descrivere i processi di accumulo e di utilizzo dell'energia termica ed elettrica immagazzinata;
- simulare il comportamento di una CER fornendo le indicazioni per la sua ottimizzazione e la valorizzazione dell'energia termica condivisa.



MATERIALI PCM E TCM

I materiali a cambiamento di fase - PCM (Phase Change Materials) - sperimentano una transizione di fase termica da uno stato solido a uno stato liquido o viceversa a una temperatura specifica. I materiali termochimici, invece, sono in grado di assorbire e rilasciare calore durante una reazione chimica o cambiamento di fase. Entrambi saranno studiati in sistemi di accumulo termico innovativi in abbinamento a pompe di calore elettriche in punti nodali di interscambio di energia.

Task 6.3. Realizzazione del sito web dedicato

- Aggiornamento continuo del sito: pagine **Partners, Download, News** <https://www.sa-cer.it/>



Task 6.4. Partecipazione ad eventi pubblici

- Partecipazione alla fiera per l'innovazione R2B 2024

Il Progetto è stato illustrato al pubblico alla 19° edizione di R2B tenutasi il 26 ed il 27 Giugno presso il Padiglione n. 21 della Fiera di Bologna mediante un evento dedicato di presentazione organizzato nella seconda giornata di esposizione in occasione del quale i referenti del soggetto coordinatore CIRI EC Ing. Filippo Azzini e Ing. Gabriella Adele D'Errico hanno descritto diffusamente obiettivi, risultati attesi ed articolazione del progetto nonché la composizione del Partenariato ed il piano di coinvolgimento delle imprese.

Materiali informativi e divulgativi del progetto sono altresì stati allestiti e distribuiti presso lo stand Larcoicos – Consorzio Ricos al Padiglione medesimo.



Task 6.4. Partecipazione ad eventi pubblici

- Partecipazione alla fiera di settore SAIE 2024

Il progetto è stato promosso in occasione della 57a edizione del Salone Internazionale dell'Edilizia e delle Costruzioni presso la Fiera di Bologna dal 9 all'11 ottobre 2024, mediante allestimento e distribuzione al pubblico di materiali informativi e divulgativi del progetto presso il desk Larcoicos – Consorzio Ricos presente al Padiglione 26.



WP2: Caratterizzazione dei profili di consumo/produzione dei prosumer di una CER

L'obiettivo del WP2 è di identificare i profili orari del consumo di energia elettrica e termica delle utenze che costituiscono una CER, al duplice fine di fornire gli input necessari per la caratterizzazione dei sistemi di accumulo studiati.

Task 2.1: Analisi ed elaborazione dei dati a disposizione e realizzazione monitoraggio energetico di edifici campione

Larcoicos sta supportando il CIRI per il reperimento dei dati di consumo di edifici che appartengono ad una CER. Nello specifico sono stati presi contatti con le seguenti aziende per il reperimento dei dati dei consumi: Bryo, CNS, Galletti, COOP e Cosmoproject.

Grazie per l'attenzione!

Contatti:

g.rotunno@larcoicos.it

n.silingardi@icie.it