

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.morini3@unibo.it
 www.edilizia-costruzioni.unibo.it
 www.sa-cer.it



Partecipanti al progetto



www.sa-cer.it

SACER - Sviluppo e integrazione di Accumuli innovativi nelle Comunità Energetiche Rinnovabili - è un progetto finanziato all'interno del POR-FESR 2021-27 della Regione Emilia-Romagna, Bando per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della Strategia di Specializzazione intelligente.

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 sperimenteranno 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.