

La Ricerca al servizio delle CER

Eleonora Petrolati

eleonora.petrolati@csea.it



<https://www.csea.it/ricerca-di-sistema/>



<https://www.csea.it/mission-innovation/>



CASSA PER I SERVIZI ENERGETICI E AMBIENTALI

 **riscuote** gli oneri generali e le componenti tariffarie provenienti dalle bollette elettriche, di gas e idriche (66 conti dedicati)

 **eroga** questi miliardi di euro nei confronti di società, enti e utenti del sistema secondo meccanismi definiti principalmente da ARERA



Tra i fondi che CSEA gestisce c'è anche quello della
Ricerca di Sistema (RdS)

per la **realizzazione di Progetti di ricerca su tematiche energetiche**

Fondo per il finanziamento delle attività di ricerca alimentato dal gettito della componente tariffaria **A5_{rim}**
60-70 milioni di euro/anno



CSEA gestisce la RdS con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica (MASE)

Decreto Bersani (79/99) + Decreto 26 gennaio 2000



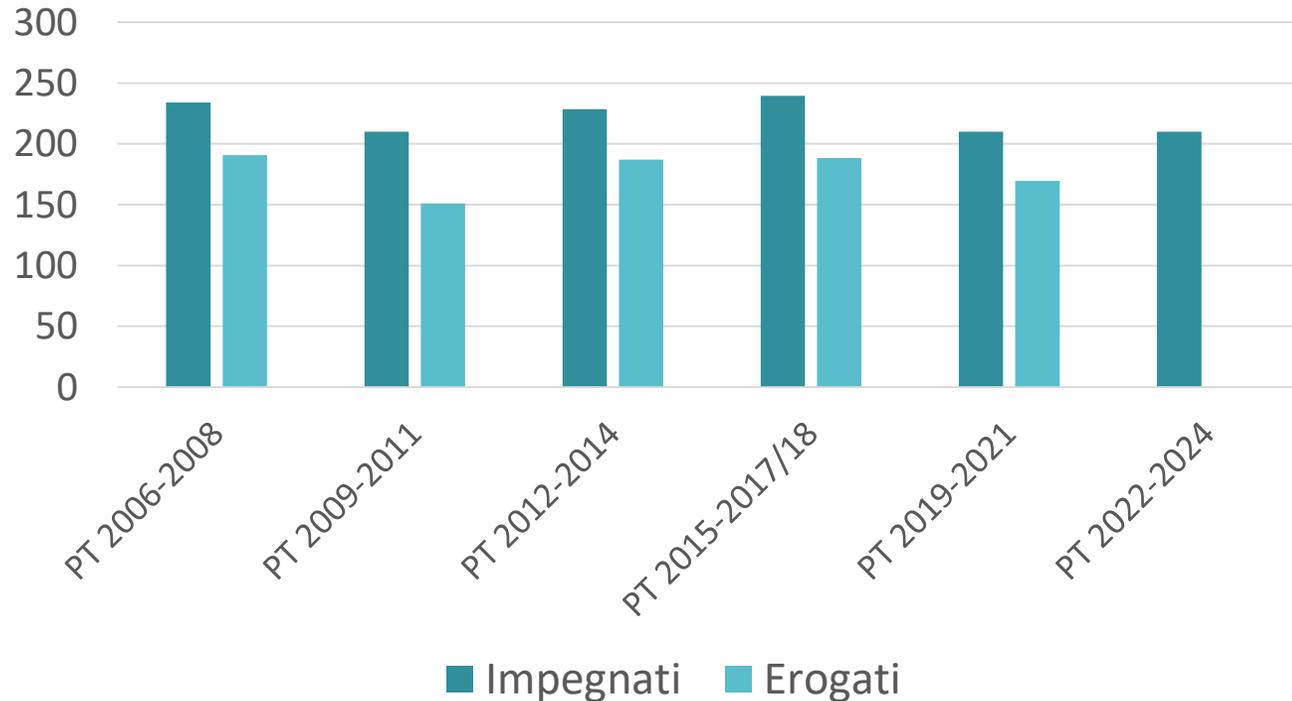
sviluppare e innovare il sistema energetico italiano con ricadute e benefici diretti sugli utenti finali

migliorare l'affidabilità del sistema e la qualità del servizio

ridurre il costo dell'energia

ridurre l'impatto del sistema elettrico sull'ambiente e sulla salute

I trienni di ricerca RdS in Milioni di €



*consentire l'utilizzo **razionale** delle risorse energetiche al fine di assicurare al Paese le condizioni per uno **sviluppo sostenibile***

rendere l'utente consapevole

Più di 1 Mrd € stanziati → oltre 800 M€ erogati → circa 400 progetti realizzati tra AdP e bandi

Cos'è la Ricerca di sistema



Ricerca di «tipo a»

*a totale beneficio degli utenti
tutti i risultati sono pubblici*

Finanziata al **100%** tramite
Accordi di Programma (AdP)
tra MASE e ENEA/CNR/RSE S.p.A. e **Bandi**

Ricerca di «tipo b»

*a beneficio degli utenti, ma possono formare oggetto di
diritti di privativa*

Cofinanziata, anche con meccanismi premiali, tramite
Bandi

Le attività sono programmate ogni **triennio** dal MASE tramite l'emanazione di un **Piano triennale (PT)**



Il PT 2022-2024 stanZIA 210 M€



**~ 0,55-0,65 Euro/anno
per famiglia ***



*pari a circa 0,022 c€/kWh per l'anno 2021 - Famiglia con 3 kW di potenza impegnata e 2.700 kWh di consumo annuo

Il PT 2019-2021 – I progetti e le CER



Obiettivi generali	Tema di ricerca
1 TECNOLOGIE: presidiare e sviluppare tecnologie di prodotto e di processo essenziali per la transizione energetica	1.1 Fotovoltaico ad alta efficienza
	1.2 Sistemi di accumulo, compresi elet power to gas, e relative interfacce c
	1.3 Materiali di frontiera per usi energie
	1.4 Componenti e materiali per la sicurezza e resilienza
	1.5 Tecnologie, tecniche e materiali per energetica ed il risparmio di energia elettrica degli edifici nuovi ed esistenti
	1.6 Efficienza energetica dei prodotti e industriali
	1.7 Tecnologie per la penetrazione efficiente elettrico negli usi finali
	1.8 Energia elettrica dal mare
	1.9 Solare termodinamico
TOTAL	

Obiettivi generali	Tema di ricerca	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	TOTALE Obiettivo n.2	TOTALE [M€]	
2 SISTEMA ELETTRICO: favorire l'introduzione nel settore di tecnologie, sistemi e modelli organizzativi e gestionali funzionali alla transizione energetica e alla sicurezza	2.1 Strumenti e modelli, anche settoriali, per scenari energetici ed elettrici, adeguati all'evoluzione del sistema - Analisi di evoluzione dei mercati e della regolazione	12,4							12,4		
	2.2 Modelli di architettura e di gestione del sistema e delle reti elettriche e della regolazione che favoriscano l'integrazione di generazione rinnovabile e non programmabile, autoproduzione, accumuli, comunità dell'energia e aggregatori, e che tengano conto della penetrazione elettrica	16,8							16,8		
	2.3 Applicazione al sistema elettrico, come atteso in evoluzione (tema 2.2) e anche per migliorare sicurezza e resilienza, di tecnologie dell'informazione, internet delle cose, peer to peer	7,0							7,0		
	2.4 Integrazione e coordinamento del sistema elettrico con altri sistemi (in particolare gas e idrico) e analisi di fabbisogno, disponibilità, prestazioni e costi di sistemi di accumulo	5,1							5,1		
	2.5 Modelli e strumenti di intervento, anche preventivo, per la difesa e il miglioramento della sicurezza e della resilienza delle reti	6,6							6,6		
	2.6 Scenari e strumenti per la mobilità elettrica e relativa integrazione e interazione con il sistema elettrico	6,9							6,9		
	2.7 Modelli e strumenti per incrementare l'efficienza energetica nel ciclo di produzione, trasporto, distribuzione dell'elettricità	3,2							3,2		
	TOTALE Obiettivo n.2		58,0							58,0	
	TOTALE [M€]		174	20,0	16,0					210,0	

TUTTI I RISULTATI SONO PUBBLICI E UTILIZZABILI

<https://www.csea.it/ricerca-di-sistema/piani-triennali/>

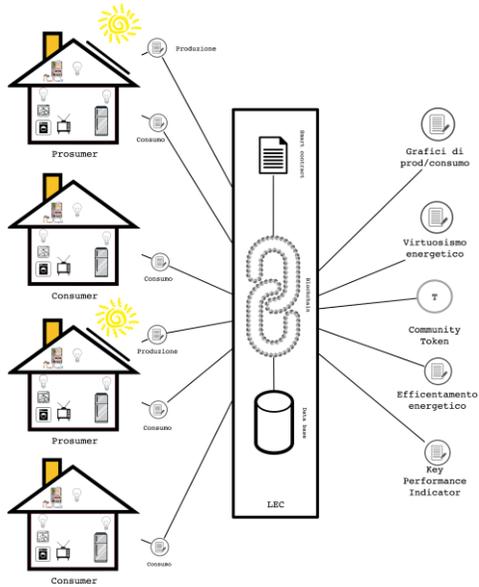
Progetto 1.7 «Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali»

→ WP1: COMUNITA' ENERGETICHE SOSTENIBILI ha avuto l'obiettivo di supportare la creazione delle CER attraverso la finalizzazione di una piattaforma con servizi per varie tipologie di utenti.



Sono stati implementati tool e metodologie per la fornitura di servizi per la **valutazione della prefattibilità tecnico-economica**, la remunerazione della flessibilità, la valorizzazione dei comportamenti virtuosi, lo scambio di beni e servizi basati su token economy, il crowdsourcing e l'ottimizzazione per hub energetici multi-vettore.

I Beneficiari sono i cittadini, i gestori, e gli utenti finali del sistema elettrico.



E' stato definito un modello di piattaforma per **Local Energy Community (LEC)** a supporto dei vari utenti di una comunità (abitazioni, terziario, piccole imprese), finalizzato a creare un ecosistema energetico equilibrato, interattivo e sostenibile

→ SUE - Smart Urban Evolution: <https://sue.enea.it/>





Progetto 2.7 «Modelli e strumenti per incrementare l'efficienza energetica nel ciclo di produzione, trasporto, distribuzione dell'elettricità»

Analizzare costi e benefici (sia per i soggetti coinvolti che per il sistema elettro-energetico nel suo complesso) di “Comunità Energetiche” e di schemi di "Autoconsumo Collettivo", dal punto di vista energetico, economico e ambientale, considerandone potenziale replicabilità e scalabilità e individuando le barriere (regolatorie, tecniche, normative, amministrative, ambientali, sociali, ecc.) che potrebbero limitarne sviluppo e diffusione.



Le attività di ricerca hanno consentito la realizzazione, lo studio, il monitoraggio e la valutazione di “progetti pilota” di “Comunità di Energia Rinnovabile” e di schemi di “Autoconsumo Collettivo” valutandone concretamente la fattibilità e i potenziali benefici, in anticipo rispetto al pieno recepimento di tali direttive nel quadro legislativo e regolatorio nazionale.

https://www.rse-web.it/prodotti_editoriali/le-comunita-energetiche-in-italia/

Il PT 2022-2024 – dove sono le CER?



OBIETTIVO 1: DECARBONIZZAZIONE		AdP PTR 2022- 2024			OBIETTIVO 2: DIGITALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE RETI					
		RSE	ENEA	CNR	TOTALE	RSE	ENEA	CNR	TOTALE Adp	
1.1	Progetto Integrato Fotovoltaico ad alta efficienza	8,10	7,50	1,	2.1	Progetto Integrato Cyber Security dei sistemi energetici	2,40	3,60	1,80	7,80
1.2	Progetto Integrato Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico	7,90	5,10	3,	2.2	Scenari energetici e supporto alla <i>governance</i>	6,80	0,00	0,00	6,80
1.3	Progetto Integrato Tecnologie dell'idrogeno	4,60	11,20	2,	2.3	Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche	18,60	2,70	0,00	21,30
1.4	Materiali di frontiera per usi energetici	0,00	3,40	1,	2.4	Digitalizzazione del sistema energetico integrato	5,00	0,00	0,00	5,00
1.5	Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica	0,00	14,00	0,	2.5	Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio	7,00	0,00	0,00	7,00
1.6	Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali	5,30	8,70	0,	2.6	Resilienza e sicurezza del sistema energetico	16,80	0,00	0,00	16,80
1.7	Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali	0,00	13,30	0,	2.7	Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico	8,40	0,00	0,00	8,40
1.8	Energia elettrica dal mare	0,00	2,20	2,	2.8	Utente al centro della transizione energetica	6,80	0,00	0,00	6,80
1.9	Solare termodinamico	0,00	2,30	0,	2.9	Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti	4,50	0,00	0,00	4,50
TOTALE Obiettivo n. 1		25,90	67,70	11	2.10	Flessibilità del sistema energetico integrato	5,80	0,00	0,00	5,80
					TOTALE Obiettivo n. 2					
							82,10	6,30	1,80	90,20

<https://www.csea.it/ricerca-di-sistema/piani-triennali/>



ENEA - Progetto 1.7 «Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali»

- accrescere la consapevolezza e il ruolo attivo dei consumatori, sfruttando le tecnologie **della domotica, della digitalizzazione delle reti e dello smart metering**;
- **sviluppare edifici smart di seconda generazione** interamente basati sul consumo elettrico e caratterizzati da autonomia energetica e flessibilità;
- **studiare misure per accrescere la partecipazione attiva e consapevole dei consumatori ai mercati**
- studiare e implementare metodologie per lo sviluppo di energy communities e **creare piattaforme di scambio energetico** basate sulla Blockchain a vantaggio dei prosumer



RSE – Progetto 2.8 «L'utente al centro della transizione energetica»

- monitorare **l'evoluzione e gli impatti delle CER** sulla rete elettrica
- analizzare le **potenzialità di alcune piattaforme di gestione delle CER**, individuando attori già presenti sul mercato con cui avviare specifiche sperimentazioni
- **analisi degli attuali piani e processi** a supporto della costituzione e della diffusione delle CER, per poter progressivamente identificare una modalità di valutazione degli impatti determinati nei territori

TUTTI I RISULTATI SONO PUBBLICI E UTILIZZABILI



L'Italia è paese membro di Mission Innovation, iniziativa di cooperazione multilaterale globale nata a Parigi nel 2015 il cui scopo primario è quello di accelerare i processi di innovazione delle tecnologie clean, sia in ambito pubblico che privato, attraverso **l'impegno dei Paesi aderenti a raddoppiare la quota pubblica degli investimenti dedicati alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione** delle tecnologie per la decarbonizzazione al fine di rendere l'energia pulita accessibile ai consumatori e di creare posti di lavoro verdi e opportunità commerciali.

Mission innovation prevede stanziamenti tramite AdP e bandi. Temi di ricerca: **Idrogeno, Materiali innovativi, Smart grids.**

Il progetto **MISSION Smart Grid** (acronimo **MISSION – Microreti e sistemi smart, multivettore ed integrati, per accelerare la transizione energetica**) mira a studiare, esplorare e sperimentare le potenzialità ed il ruolo delle microreti energetiche multivettore e smart a supporto della transizione energetica.

In particolare, saranno realizzati due dimostratori di microreti energetiche presso il **Centro Ricerche ENEA di Portici e le sedi RSE di Milano e Piacenza.**



La sperimentazione quantificherà i benefici di tale approccio integrato, agendo su due livelli:

- (i) gestione ottimizzata multi-vettore su singola utenza (es. singola microrete o area sperimentale);
- (ii) gestione ottimizzata multi-vettore **mettendo a sistema utenze multiple in un'ottica di sperimentazione e diffusione delle comunità energetiche locali.**



<https://mission-innovation.it/smart-grid/>



<http://www.ricercadisistema.it/> 

<https://mission-innovation.it/>

Report semestrali delle attività dei progetti e i link ai report tecnici di ogni linea di attività dei progetti



Twitter: @RdS_CSEA



LinkedIn: Ricerca di sistema



YouTube ^{IT} @ricercadisistema



ricercadisistema@csea.it

www.resmagazine.it – *magazine online su ricerca energia e sviluppo*



Grazie!

Eleonora Petrolati
eleonora.petrolati@csea.it

