



SVILUPPO E INTEGRAZIONE DI ACCUMULI INNOVATIVI NELLE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

# AGGIORNAMENTO 16/09/2025

*Pamela Vocale - CIDEA*

## WP4: SISTEMI DI ACCUMULO ELETTRICO PER LE CER (WP LEADER: CIDEA)

Work packages e Tasks	Mese																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
WP 4: Sistemi di accumulo elettrico per le CER (WP leader: CIDEA)																				
Task 4.1: Analisi prestazioni e localizzazione accumuli elettrici all'interno della rete																				
Task 4.2: Ottimizzazione gestione termica dei sistemi di accumulo elettrici																				

- M4.1: Parametrizzazione delle performance dei sistemi di accumulo elettrico e loro disposizione ottimale all'interno della rete
- M4.2: Ottimizzazione dei sistemi di gestione termica delle batterie elettriche e sviluppo di soluzioni innovative

# WP4: STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ

The screenshot shows the MATLAB editor interface with the following code in the editor window:

```

1 % Modello Matlab ottimizzato per l'analisi delle prestazioni orarie e annuali delle Comunità Energetiche Rinnovabili
2 % che considera un modello di accumulo con batteria
3
4 clear all; close all; clc;
5
6 %% Impianti FV coinvolti nella CER
7
8 % Potenza di picco di ciascun impianto
9 photovoltaic_peak_power_1 = 1334; % Capacità di picco in kW PV PMI
10 photovoltaic_peak_power_2 = 995; % Capacità di picco in kW PV PMI_2
11 photovoltaic_peak_power_3 = 70; % Capacità di picco in kW PV CONAD Superstore Sorbolo
12
13 photovoltaic_peak_power_total = photovoltaic_peak_power_1 + photovoltaic_peak_power_2 + photovoltaic_peak_power_3; % Capacità di picco in kW
14
15 % Produzione di ciascun impianto
16 pv_1_monthly = [50393 59762 98565 160574 183693 184568 188799 188529 120777 64760 44001 48367];
17 pv_1_hourly = generateHourlyPVProfile(pv_1_monthly);
18 total_pv_1_annual = sum(pv_1_monthly); % kWh
19
20 pv_2_monthly = [33850 50360 91520 114490 137640 148930 155230 133460 100710 65560 35050 27700];
21 pv_2_hourly = generateHourlyPVProfile(pv_2_monthly);
22 total_pv_2_annual = sum(pv_2_monthly); % kWh
23
24 pv_3_monthly = [2400 3613 6639 8346 10085 10907 11411 9758 7329 4714 2488 1943];
25 pv_3_hourly = generateHourlyPVProfile(pv_3_monthly);
26 total_pv_3_annual = sum(pv_3_monthly); % kWh
27
28 total_pv_hourly = pv_1_hourly + pv_2_hourly + pv_3_hourly;
29 total_pv_annual = total_pv_1_annual + total_pv_2_annual + total_pv_3_annual;
30

```

## WP4: STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ






 International Information and Engineering Technology Association

Università degli Studi di  
 Modena e Reggio Emilia  
 Dipartimento di Ingegneria  
 "Enzo Ferrari"

**June 9 – 11 2025 - Carpi**  
**10th AIGE/IIETA International Conference**  
**and 20th AIGE 2025 Conference**

**PERFORMANCE OPTIMIZATION OF RENEWABLE ENERGY  
 COMMUNITIES: THE CASE STUDY OF NEARBY TOWNS AROUND  
 PARMA, ITALY**

**Pamela Vocale<sup>1,2\*</sup>, Christian Varani<sup>2</sup>, Umberto Neviani<sup>2</sup>, Sara Rainieri<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Engineering and Architecture, University of Parma, Italy*  
<sup>2</sup>*CIDEA Interdepartmental Centre, University of Parma, Italy*

# WP4: RISULTATI OTTENUTI

```

1  % Modello Matlab ottimizzato per l'analisi delle prestazioni orarie e annuali delle Comunità Energetiche Rinnovabili
2  % con accumulatori configurabili per ogni utente produttore
3
4  clear all; close all; clc;
5
6  %% Impianti FV coinvolti nella CER
7
8  % Potenza di picco di ciascun impianto
9  photovoltaic_peak_power_1 = 1334; % Capacità di picco in kW PV PMI
10 photovoltaic_peak_power_2 = 995; % Capacità di picco in kW PV PMI_2
11 photovoltaic_peak_power_3 = 70; % Capacità di picco in kW PV CONAD Superstore Sorbolo
12
13 photovoltaic_peak_power_total = photovoltaic_peak_power_1 + photovoltaic_peak_power_2 + photovoltaic_peak_power_3; % Capacità di picco in kW
14
15 % Produzione di ciascun impianto
16 pv_1_monthly = [50393 59762 98565 160574 183693 184568 188799 188529 120777 64760 44001 48367];
17 pv_1_hourly = generateHourlyPVProfile(pv_1_monthly);
18 total_pv_1_annual = sum(pv_1_monthly); % kWh
19
20 pv_2_monthly = [33850 50360 91520 114490 137640 148930 155230 133460 100710 65560 35050 27700];
21 pv_2_hourly = generateHourlyPVProfile(pv_2_monthly);
22 total_pv_2_annual = sum(pv_2_monthly); % kWh
23
24 pv_3_monthly = [2400 3613 6639 8346 10085 10907 11411 9758 7329 4714 2488 1943];
25 pv_3_hourly = generateHourlyPVProfile(pv_3_monthly);
26 total_pv_3_annual = sum(pv_3_monthly); % kWh
27
28 total_pv_hourly = pv_1_hourly + pv_2_hourly + pv_3_hourly;
29 total_pv_annual = total_pv_1_annual + total_pv_2_annual + total_pv_3_annual;
30

```

## WP4: SVILUPPI FUTURI

- Analisi delle performance delle CER utilizzando il nuovo modello numerico creato.
  - ✓ Valutazione dell'inserimento di accumuli elettrici, considerando sia accumuli delocalizzati sia accumuli centralizzati, in altri casi studio.
- Analisi di sistemi di gestione termica ottimizzati per accumuli elettrici delocalizzati e centralizzati.