



we move
rsearch

Comunità Energetiche Rinnovabili: quali opportunità per le imprese?

Federico Aleotti, Antonino Rollo, Matteo Zulianello

Dipartimento Sviluppo Sistemi Energetici – RSE S.p.A.

5 Dicembre 2023

Sala Camerana – Assolombarda, Milano

Ipotesi - Utenti considerati nella Comunità

Nome utente	Icona	Tipologia utente	Consumi aggregati		
			Giorno feriale [kWh / giorno]	Sabato e festivi [kWh / giorno]	Totale annuale [MWh / anno]
Residenziale		Consumer	8,31	8,9	3,1
PA comune		Consumer	6,8	-	1,8
Commerciale		Consumer	25,5	25,5	9,3
Industriale micro		Consumer	191,8	46	62,4
Industriale piccola		Prosumer /	1178,1	282,7	383,4
		Consumer			

Ipotesi – Esempi di profili di carico utilizzati



Ipotesi – Schema di ripartizione dell'incentivo

Lo schema di ripartizione dell'incentivo e della valorizzazione riportato ha anche una **funzione esemplificativa**.

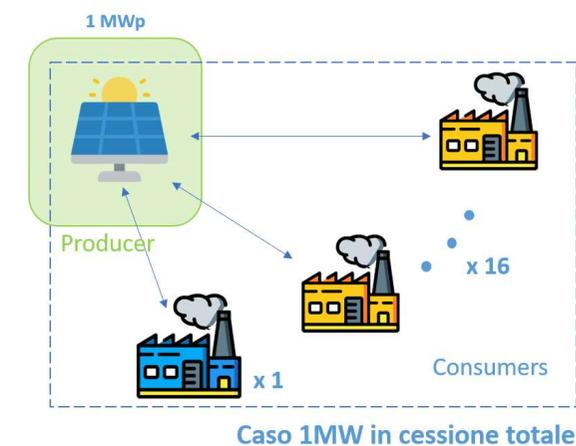
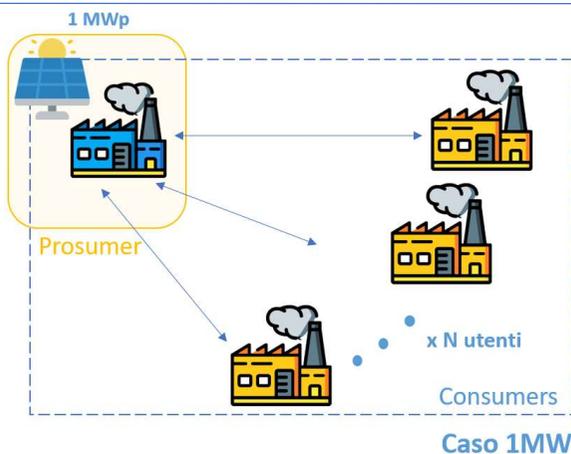
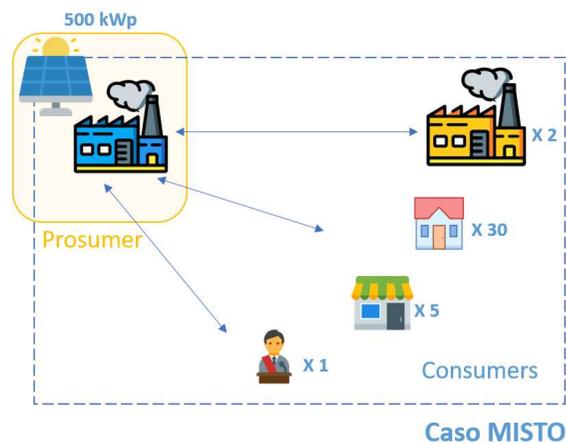
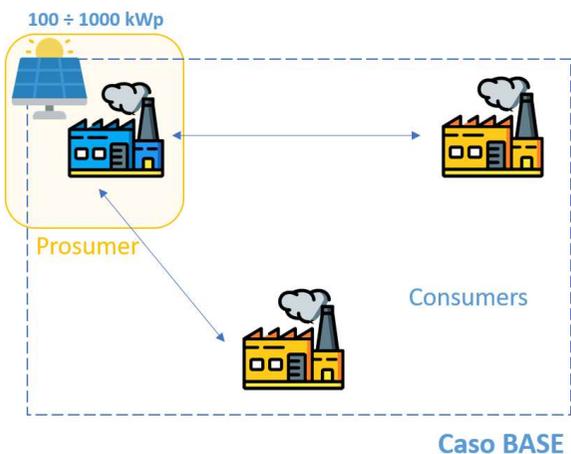
Infatti, la logica di ripartizione:

- **dipende dalle finalità della CER**, includendo per esempio anche progetti di tipo sociale o di reinvestimento per nuovi impianti o ulteriori servizi per i membri
- è oggetto di **negoziazione** tra i partecipanti, definita nel regolamento.
- non incide sulla remunerabilità complessiva del progetto, ma su quella specifica dei singoli partecipanti.

Finanziatore	Prosumer	Consumer	ESCo	ESCo (allo scadere dei 15 anni)
% incentivo Prosumer	10%	0%	0%	10%
% incentivo Consumers (parte fissa)	30%	50%	30%	30%
% incentivo Consumers (parte variabile)	60%	50%	20%	60%
% incentivo ESCo	-	-	50%	-

La vendita dell'energia spetta interamente al proprietario dell'impianto di produzione.

Casistiche analizzate

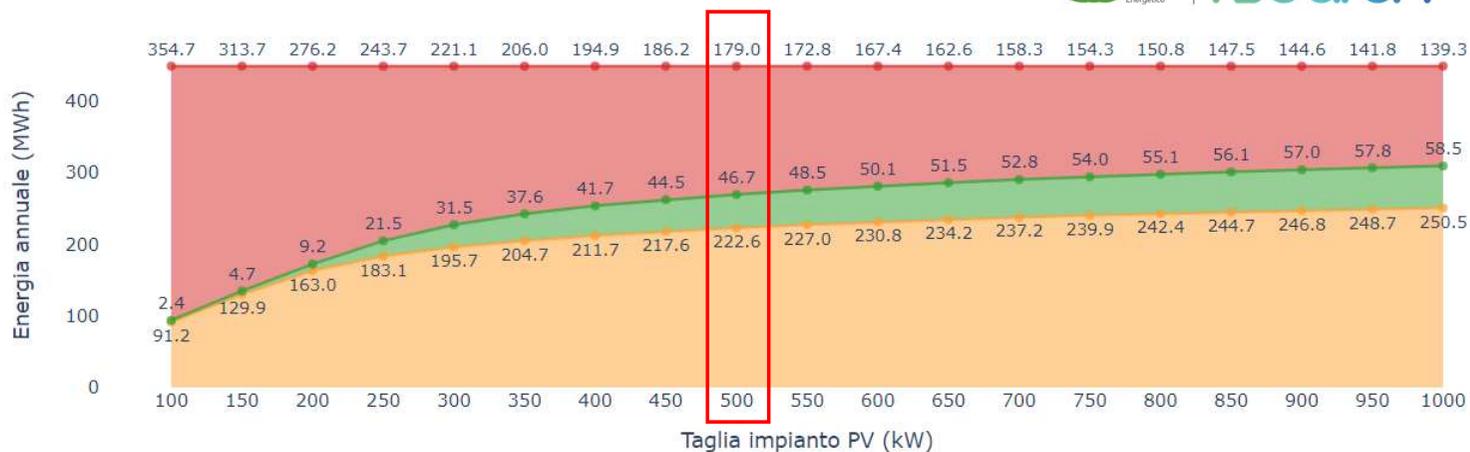
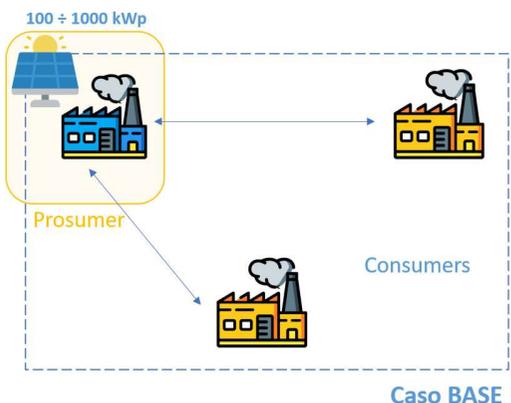


Nome utente	Icona	Tipologia utente	Numero di utenti			
			Caso Base	Caso Misto	Caso 1MW	Caso 1 MW in cessione totale
Azienda Piccola		Prosumer	1	1	1	-
Azienda Piccola		Consumer	-	-	-	1
Azienda Micro		Consumer	2	2	N	16
Residenziale		Consumer	-	30	-	-
PA comune		Consumer	-	1	-	-
Commerciale		Consumer	-	5	-	-
Producer		Producer	-	-	-	1

Modalità di finanziamento considerate:

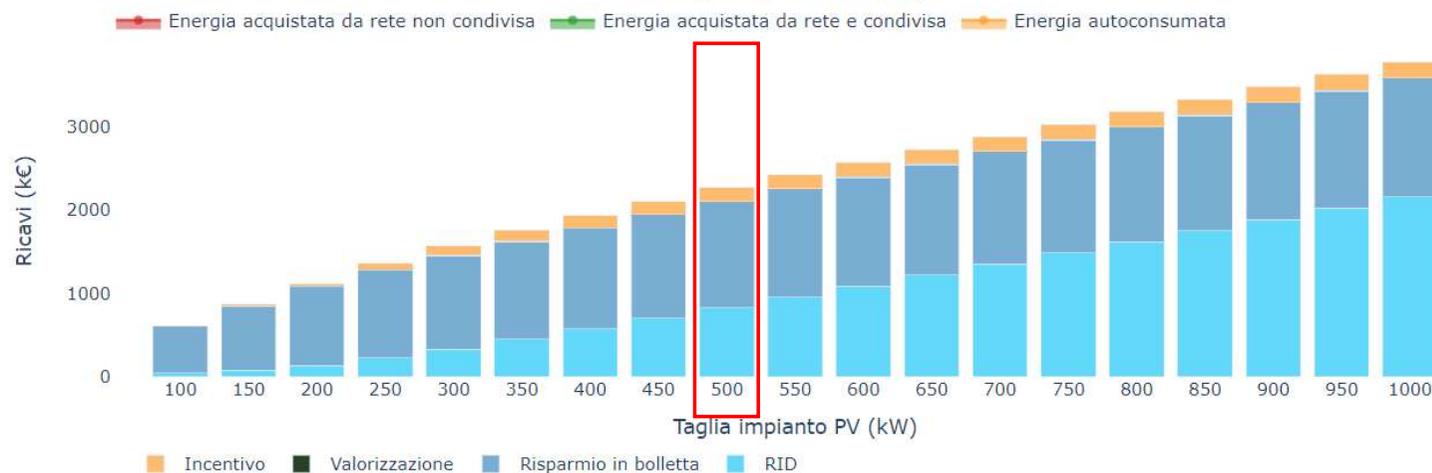
- Prosumer
- ESCo (con PPA su autoconsumo)
- Ripartizione equa tra consumers

Caso BASE - Analisi sensibilità taglia impianto

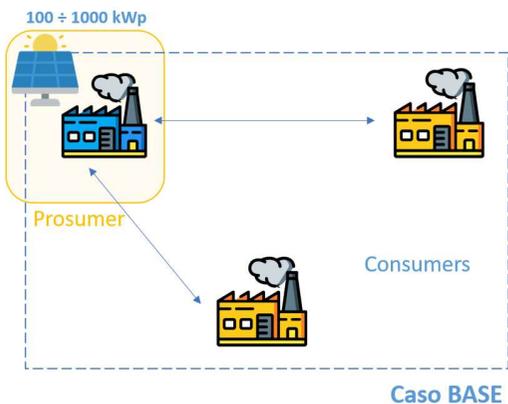


Esistono dei limiti di saturazione dell'autoconsumo e della condivisione, in base alle curve di carico del prosumer e dei consumers aggregati.

I ricavi economici più rilevanti rimangono la vendita dell'energia immessa (RID) e il risparmio in bolletta legato all'autoconsumo del prosumer.



Caso BASE – Focus 500 kW

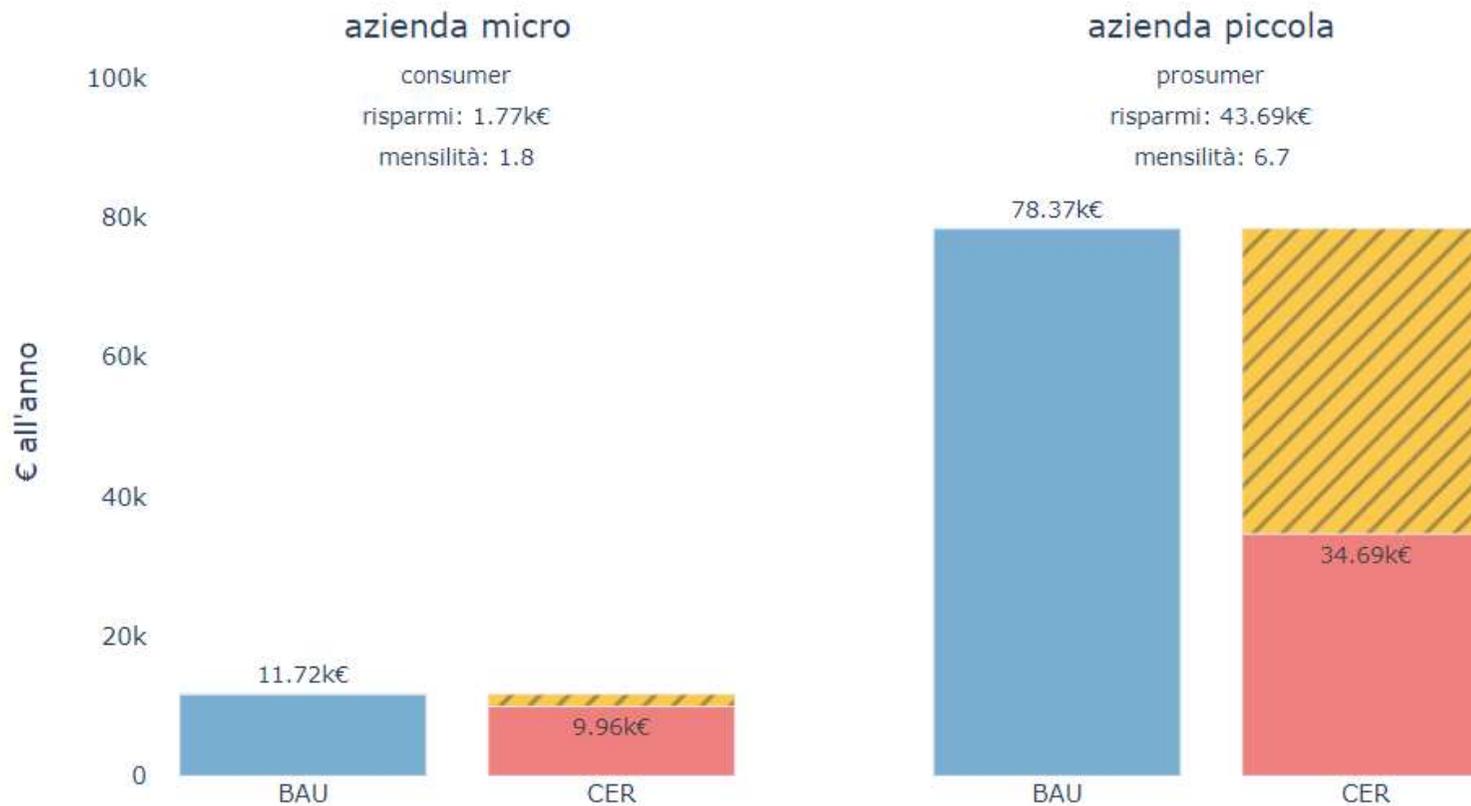


Finanziatore
considerato: Prosumer

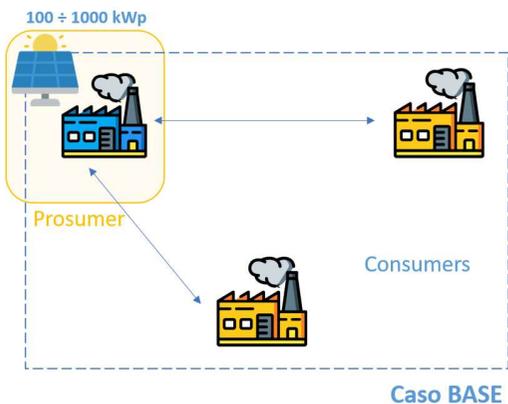
Scenari:

- **BAU** (Business as Usual)
- **CER** (con impianto e Comunità Energetica)

Spesa energetica per i differenti utenti della CER

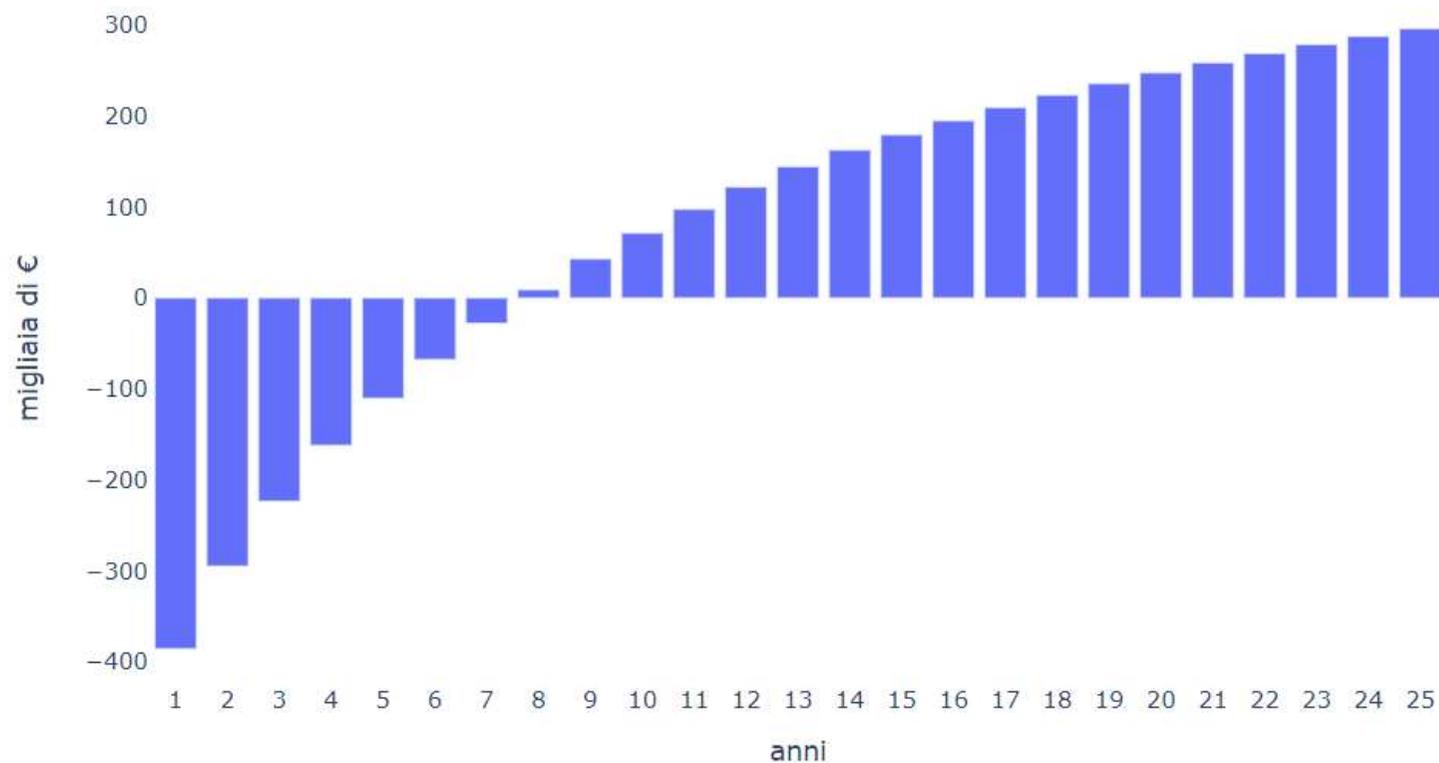


Caso BASE – Focus 500 kW

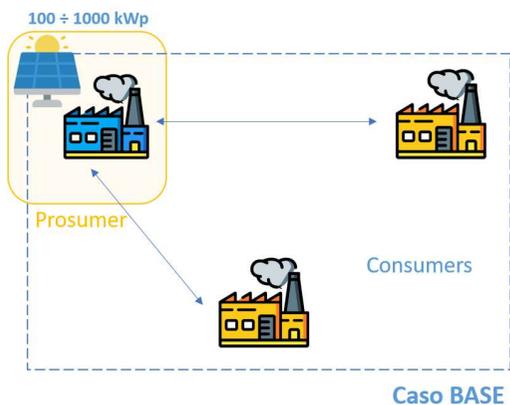


Finanziatore
considerato: Prosumer

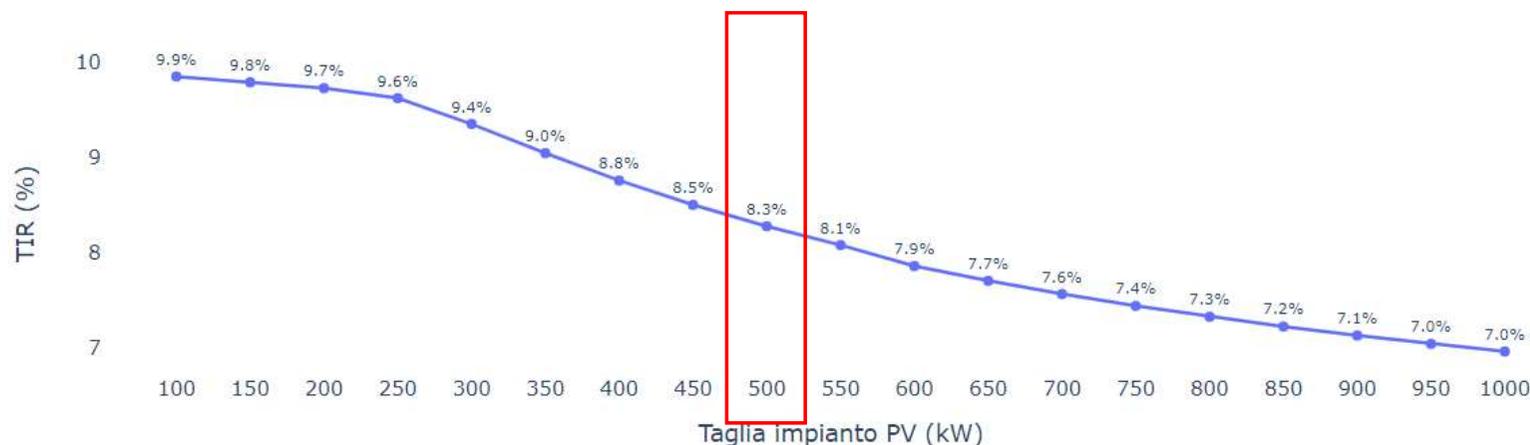
Cumulata dei flussi di cassa attualizzati prosumer azienda piccola



Caso BASE – Focus 500 kW – Scenario ESCo



TIR della ESCo nei differenti scenari (con investimento ESCo)



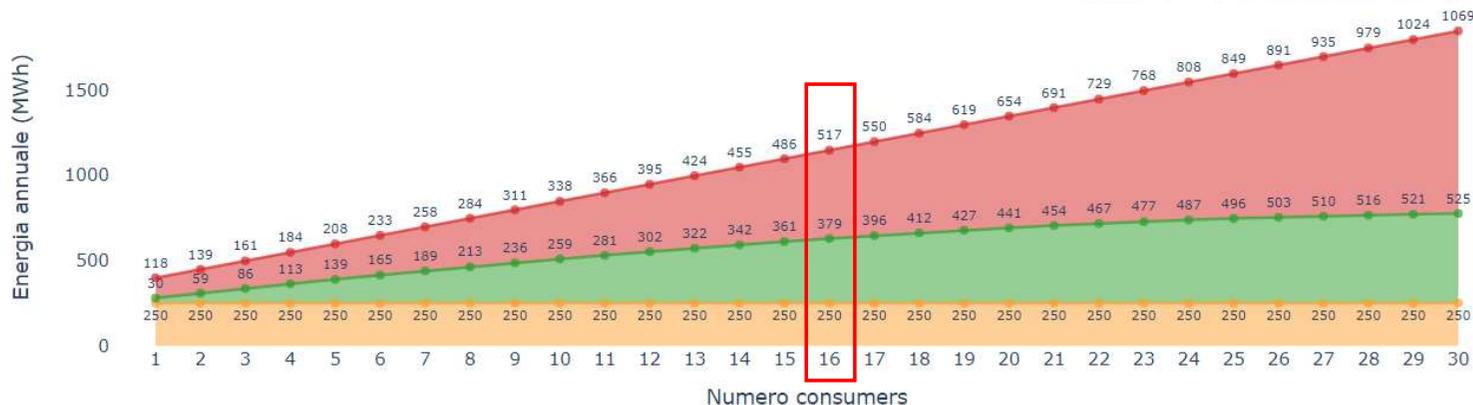
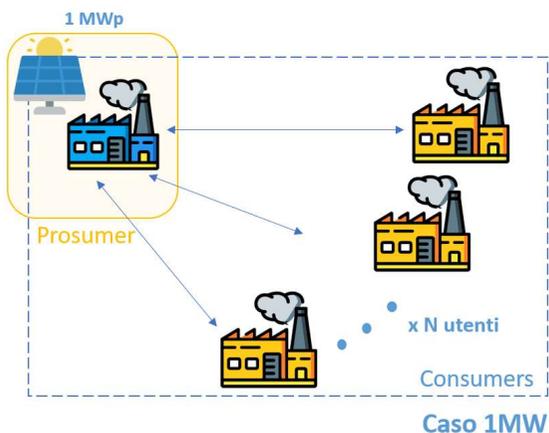
Finanziatore considerato: ESCo

Complessità del modello: la **Comunità delega di alcune funzioni alla ESCo a fronte della cessione di una quota dell'incentivo e minor esposizione finanziaria.**

A fronte di un contratto tra la CER e la ESCo, questa fornisce:

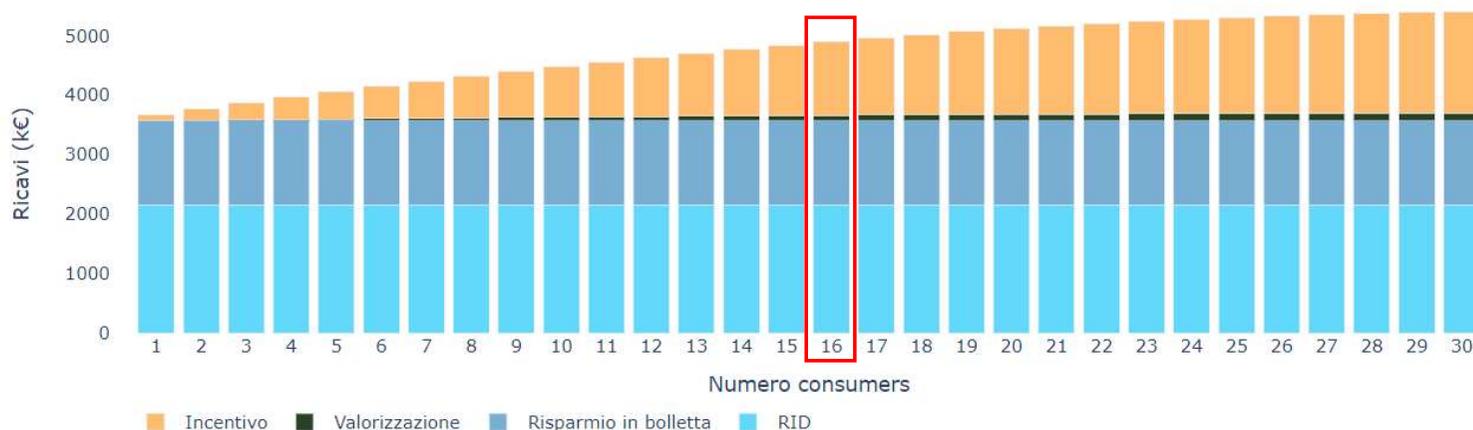
- **servizi finanziari** per coprire interamente i costi di investimento dell'impianto
- **servizi di gestione** CER e contabilità (piattaforma di monitoraggio, ripartizione oneri e benefici, ottimizzazione, etc)
- **contratto PPA** con tariffa fissa per l'autoconsumo del prosumer

Caso 1MW - Analisi sensibilità numero utenti

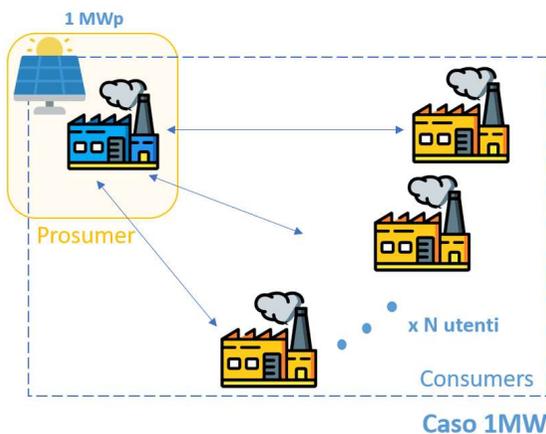


L'aumento di utenti comporta aumento di energia condivisa e incentivata, ma **la quota pro capite per ogni utente ad un certo punto diminuisce.**

Non cambiando la taglia dell'impianto, l'autoconsumo e l'immissione in rete restano invariati.

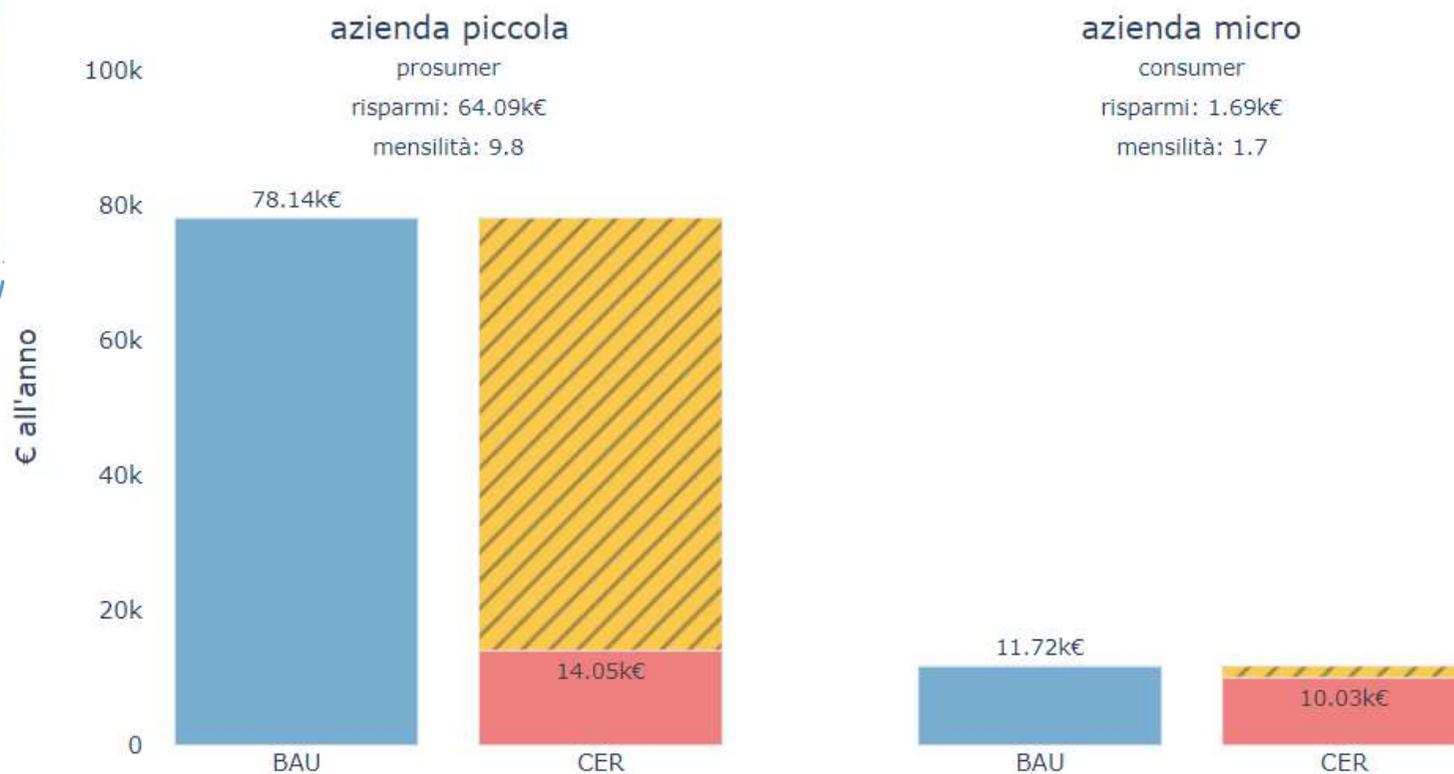


Caso 1MW – Focus di 17 partecipanti



Finanziatore considerato: Prosumer

Spesa energetica per i differenti utenti della CER



Risultati

Nome utente	Icona	Risparmi spesa energetica (mensilità equivalenti annue)						
		Caso Base 500 kW		Caso Misto 500 kW		Caso 1MW - 17 utenti		Caso 1 MW in cessione totale - 17 utenti
Finanziatore		Prosumer	ESCo	Prosumer	ESCo	Prosumer	ESCo	Consumers
Azienda Piccola		6,7	5,1	6,9	5,3	9,8	7,9	1,9
Azienda Micro		1,8	0,7	1,2	0,4	1,7	0,7	4,1
Residenziale		-	-	1,4	0,5	-	-	-
PA comune		-	-	1,3	0,5	-	-	-
Commerciale		-	-	1,3	0,4	-	-	-

Conclusioni

- **L'analisi svolta suggerisce che le CER e l'autoconsumo rappresentino una grande opportunità per ridurre la spesa energetica delle PMI.**
- **Lo schema di ripartizione** dell'incentivo è un aspetto fondamentale nella definizione della redistribuzione dei benefici della CER, in accordo con le finalità che la Comunità si prefigge.
- Il corretto **dimensionamento** dell'impianto e la **progettazione** della CER sono processi determinanti per la realizzazione di una CER di successo.
- Le imprese che si aggregano in CER per fornire un **contributo concreto alla transizione energetica** possono essere un esempio sul territorio di realtà virtuose, innescando anche processi di imitazione proficui alla decarbonizzazione del settore.

Conclusioni

- Le imprese possono aggregarsi coinvolgendo anche cittadini, scuole, centri sportivi comunali a cui è possibile destinare una parte dell'incentivo generando **valore per la collettività sul territorio**.
- I **oggetti ESCo possono supportare lo sviluppo e la rapida diffusione di queste configurazioni**, fornendo capacità di investimento e competenze necessarie per la progettazione, costituzione e gestione di una CER, a fronte di minori benefici economici per i suoi membri.
- I risultati dello studio dipendono da molte **assunzioni e ipotesi che ricoprono un peso notevole** (prezzo dell'energia, costi di gestione, virtuosità degli utenti, etc.). I risultati vanno quindi intesi in termini **qualitativi**, in quanto ogni CER presenta peculiarità e richiede quindi un'analisi dedicata.



Grazie dell'attenzione!

federico.aleotti@rse-web.it

antonino.rollo@rse-web.it

matteo.zulianello@rse-web.it