



Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)

Round table 22 marzo 2024

Roberto Marin - Director ESG

Giulio Martirano - Senior Associate ESG

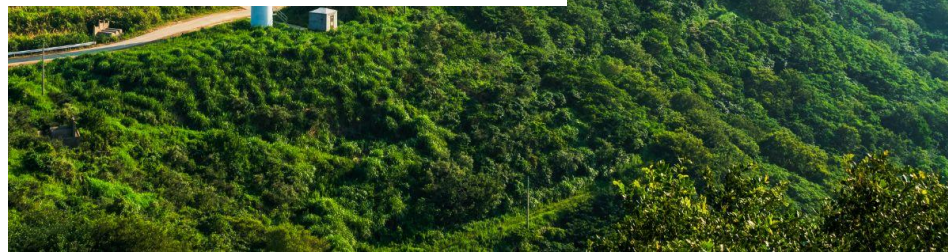
Agenda

- | | |
|---|----|
| 1. Overview del settore | 3 |
| 2. Struttura delle CER | 9 |
| 3. Costituzione e funzionamento delle CER | 16 |
| 4. Casi Studio | 21 |

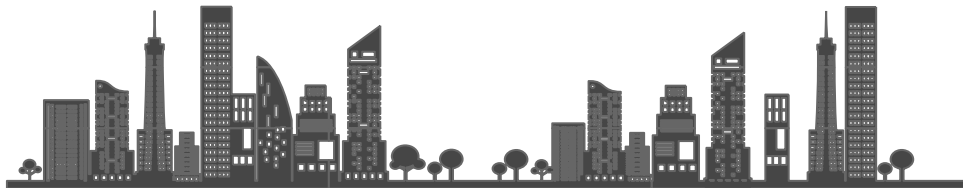


1.

Overview del settore

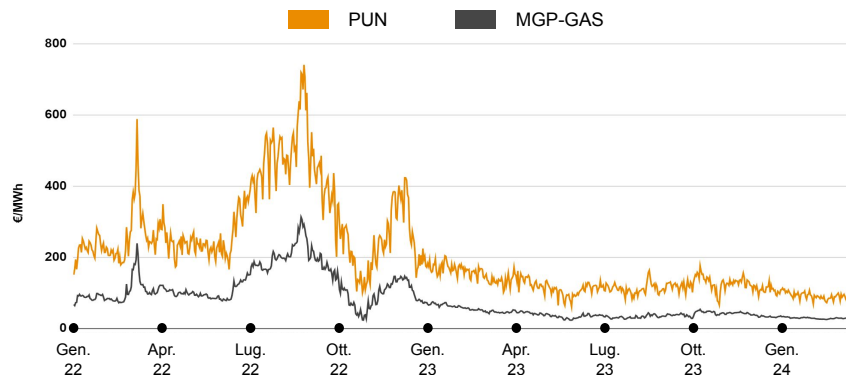


Perché accelerare sulle CER: Una soluzione al problema dei costi energetici



I mercati energetici sono soggetti ad un'elevata volatilità...

Andamento Giornaliero PUN e MGP-GAS
(dal 01/01/2022 a 20/03/2024)



... che può accelerare gli investimenti in soluzioni alternative



Tra il 2022 ed il 2023 è stato registrato un fortissimo aumento dei prezzi delle componenti energetiche, con picchi di oltre **700€/MWh** per l'energia elettrica e oltre **300 €/MWh** per il gas naturale



L'aumento dei costi è risultato **insostenibile per le imprese** italiane, portandole all'**interruzione delle attività** o, in alcuni casi, alla **chiusura**



Nonostante negli ultimi mesi si sia osservato un **trend negativo**, rispetto al 2019 il prezzo dell'energia elettrica è **superiore del +74%**



Dato il persistere di **instabilità geopolitiche**, non è possibile prevedere **ulteriori spyke dei prezzi** delle componenti energetiche



Il PNRR ha previsto una linea di investimento per la **costituzione di 15 mila CER** (M2C2.1.2), stanziando **finanziamenti per 2,2 Mld €**

Le configurazioni di autoconsumo per la condivisione di energia rinnovabile (CACER)



Il Decreto Attuativo del MASE n. 414 del 07/12/23 (c.d. "[Decreto CACER](#)"), pubblicato il 23 gennaio 2024, ammette l'accesso alle misure incentivanti a tre tipologie di Configurazione di Autoconsumo per la Condivisione di Energia Rinnovabile, o CACER.

CACER

1



Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)

- Una CER è un soggetto giuridico autonomo il cui **obiettivo principale** è **fornire benefici ambientali, economici e sociale a livello di comunità**.
- I membri della CER possono essere: **cittadini, PMI, enti territoriali e autorità locali** (e.g. enti di ricerca, associazioni, terzo settore, etc.) che condividono, tramite i loro consumi, l'energia elettrica prodotta da impianti a fonte rinnovabile.

2



Gruppi di Autoconsumatori Collettivi

- Un gruppo di autoconsumatori è un insieme di **almeno due soggetti distinti** facenti parte della configurazione da almeno **due punti di connessione distinti** tra l'utenza di consumo e l'impianto a fonte rinnovabile.
- Qualunque soggetto titolare di un punto di connessione può partecipare in qualità di produttore e/o cliente finale, **fatta eccezione per alcune tipologie di imprese private** (ATECO [35.11.00](#) e [35.14.00](#)).

3



Autoconsumatori Individuali a Distanza

- La configurazione di **autoconsumatore individuale a distanza** che utilizza la rete di distribuzione prevede la presenza di un **solo cliente finale** che condivide l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili.
- L'autoconsumatore può inserire nella configurazione i punti di prelievo dei quali è titolare, purché ubicati nell'area **affidente alla medesima cabina primaria** (Mappa delle cabine primarie sul [sito GSE](#)).

CACER/CER in Italia: Percorso normativo



Il **23 gennaio 2024** il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (di seguito "MASE") ha pubblicato il Decreto Attuativo n. 414 del 07/12/23 (c.d. "[Decreto CACER](#)") riguardante le modalità di incentivazione per l'energia condivisa per le CER e le altre configurazioni di autoconsumo collettivo italiane, normate dal Decreto 199/2001.

Sono state, inoltre, approvate dal MASE in data **23 febbraio 2024** le [Regole Operative del GSE](#) che stabiliscono criteri e modalità d'accesso alle misure di incentivazione e finanziamento.

Cronistoria delle CER



Fonte: [Comunità Energetiche Report 2024 Legambiente](#)

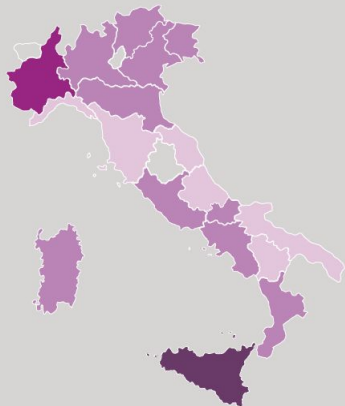
CACER/CER in Italia: Mappatura e caratteristiche



Nel **2023** in Italia erano presenti **154 forme di energia condivisa**, tra **CER** e altre configurazioni di **autoconsumo collettivo**, di cui 67 realizzate a fine 2023 (prevalentemente in Piemonte, Veneto e Trentino-Alto Adige).

Principali caratteristiche delle iniziative di autoconsumo in Italia

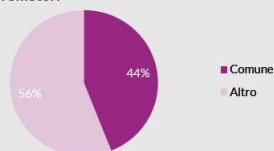
Distribuzione geografica



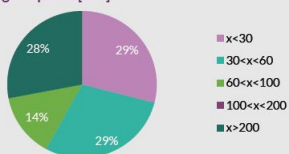
Iniziative di autoconsumo



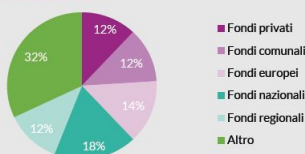
Soggetti promotori



Potenza degli impianti [kW]



Tipologia di finanziamenti



Fonte: [Electricity Market Report 2023](#), Energy & Strategy Group del Politecnico di Milano

- Stime **Ministero dell'Ambiente**: il numero di CER in Italia potrebbe passare da **circa 100 a 15.000/20.000 entro il 2027**.
- Le prime iniziative osservate in Italia hanno riguardato **CER formate da utenze residenziali**. Di seguito uno schema riepilogativo delle principali caratteristiche dei due *cluster*:
 - CER in contesti residenziali
 - e le CER nate in contesti industriali
 (fermo restando la possibilità di implementare alternative "miste" rispetto a questa schematizzazione).

Pay Back Period

Costi / Benefici economici

Strategie di ottimizzazione

Benefici principali

CER utenze residenziali	CER utenze industriali
Pay Back Time attorno ai 9 anni nel caso di finanziamento autonomo	Pay Back Time attorno ai 5/6 anni nel caso di finanziamento autonomo
Costo eccessivo rispetto ai benefici economici apportati	Minore impatto economico all'interno del business model
Bilanciamento dei consumi considerando l'aggiunta di utenze maggiormente energivore	Bilanciamento tra la dimensione degli impianti installati e la loro potenza totale/localizzazione
Scopus sociale prevalente rispetto al vantaggio economico	Prevalenza di ottimizzazione della marginalità economica

CACER/CER in Europa e nel Mondo



Per supportare lo sviluppo delle comunità energetiche la **Comunità Europea** ha lanciato due iniziative:

- **Energy Communities Repository:** ha lo scopo di assistere gli attori locali (cittadini, autorità locali e imprese) nel creare e promuovere progetti di energia *green* sostenendo la crescita di comunità energetiche in Europa, fornendo dunque assistenza tecnica, dati, analisi politiche e condividendo strumenti e risorse utili, più una mappa (in fase di sviluppo) delle comunità dislocate nell'UE.
- **Rural Energy Community Advisory Hub:** ha lo scopo di fornire assistenza tecnica ad hoc alle comunità rurali.

Lo studio della rivista *Nature* del 04 gennaio 2023 "A Europe-wide inventory of citizen-led energy action with data from 29 countries and over 10.000 initiatives" ha censito **9.252 CER nei paesi dell'Unione Europea** di cui **più della metà in Germania** (4.848 CER), seguita da Paesi Bassi (987), Danimarca (633), Irlanda (545), Austria (384), Francia (343), Svezia (329) e Spagna (235).

Focus Point: le CER in Germania, un modello virtuoso

All'interno dell'UE la Germania è considerata uno dei **paesi pionieri nel campo delle CER**.

- **Dal 2000 in poi**, in seguito alla decisione di uscire dal nucleare, la **chiarezza del quadro normativo** tedesco applicato alle energie rinnovabili, unita alla **stabilità dei meccanismi di sostegno** (sotto forma di tariffe incentivanti) e all'accesso a **tassi di finanziamento preferenziali** tramite la banca pubblica, contribuisce alla creazione di un **ecosistema di attori** sempre più **professionalizzati** al servizio della costituzione delle CER.
- Tra il 2000 e il 2016 le operazioni riconducibili alle CER hanno rappresentato il **42% della capacità di energia elettrica rinnovabile connessa**.
- In Germania, però, a differenza dell'Italia e di altri paesi europei come la Francia, **un impianto fotovoltaico** di pochi kW installato sul tetto di **una singola abitazione rientra pienamente nell'ambito delle CER**.
- Inoltre, gli impianti sviluppati esclusivamente dagli enti locali **sono esclusi dal tema delle CER** non essendovi la partecipazione dei cittadini. Ciò è dovuto al fatto che, tradizionalmente, gli enti territoriali locali sono molto presenti nel settore energetico, con circa 800 aziende municipalizzate in attività.



Le CER nel Mondo

- In **Gran Bretagna** > 420 CER. Nelle Isole Scilly stanno sperimentando l'**energia marina**.
- A **New York** i partecipanti della CER **"The Brooklyn Microgrid"**, fondata nel 2016, possono **acquistare e vendere energia rinnovabile attraverso un'app**.
- In **Australia**, dove operano circa 100 CER, la prima a nascere è stata quella di Hepburn Wind, operativa dal punto di vista della produzione energetica già a partire **dal 2011**.
- In **Giappone** sono molto diffuse le cd. **"enerugikomyuniti"** che sfruttano prevalentemente l'energia solare.

2.

Struttura delle CER



Le configurazioni di autoconsumo per la condivisione di energia rinnovabile (CACER)



Il Decreto Attuativo del MASE n. 414 del 07/12/23 (c.d. "[Decreto CACER](#)"), pubblicato il 23 gennaio 2024, ammette l'**accesso alle misure incentivanti a tre tipologie di configurazione CACER**, delle quali oggetto di approfondimento sono le **Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)**.

CACER

1



Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)

- Una CER è un soggetto giuridico autonomo il cui **obiettivo principale** è **fornire benefici ambientali, economici e sociale a livello di comunità**.
- I membri della CER possono essere: **cittadini, PMI, enti territoriali e autorità locali** (e.g. enti di ricerca, associazioni, terzo settore, etc.) che condividono, tramite i loro consumi, l'energia elettrica prodotta da impianti a fonte rinnovabile.

2



Gruppi di Autoconsumatori Collettivi

- Un gruppo di autoconsumatori è un insieme di **almeno due soggetti distinti** facenti parte della configurazione da almeno **due punti di connessione distinti** tra l'utenza di consumo e l'impianto a fonte rinnovabile.
- Qualunque soggetto titolare di un punto di connessione può partecipare in qualità di produttore e/o cliente finale, **fatta eccezione per alcune tipologie di imprese private** (ATECO [35.11.00](#) e [35.14.00](#)).

3



Autoconsumatori Individuali a Distanza

- La configurazione di **autoconsumatore individuale a distanza** che utilizza la rete di distribuzione prevede la presenza di un **solo cliente finale** che condivide l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili.
- L'autoconsumatore può inserire nella configurazione i punti di prelievo dei quali è titolare, purché ubicati nell'area **affidente alla medesima cabina primaria** (Mappa delle cabine primarie sul [sito GSE](#)).

Una panoramica completa sulle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)



Cosa sono

Una Comunità Energetica Rinnovabile, o CER, è un'associazione tra più parti che si uniscono con l'**obiettivo di produrre e condividere energia prodotta da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)**



Impianti ammissibili

- Salvo casi particolari, sono ammessi impianti di produzione di energia rinnovabile con **potenza nominale non superiore a 1MW**
- Per massimizzare l'autoconsumo dell'energia prodotta, sono ammessi eventuali **sistemi di accumulo**



Membri ammessi

- Sono ammessi clienti finali e/o produttori con punti di connessione sottesi alla **stessa cabina primaria**
- **Possono aderire:** persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali, amministrazioni comunali, enti di ricerca e formazione, enti religiosi e amministrazioni locali



Incentivi assegnati

- Gli impianti eleggibili hanno **diritto per 20 anni ad un incentivo** variabile in base alla taglia dell'impianto e alla zona geografica
- **€800 milioni di contributi regionali** e, per i comuni sotto i 5.000 abitanti, **€2,2 miliardi di fondi PNRR** (40% a fondo perduto)

Vantaggi

- **Incrementare la capacità FER** in Italia
- **Ridurre il rischio volatilità**

- **Grande flessibilità** in termini di capacità installabile a seconda dei consumi energetici

- Possibilità di unire più prosumer **collocati in aree geografiche differenti**

- **Tempi di ritorno dall'investimento minori**

Attention Point

- Necessità di **costituire un soggetto giuridico** (es. associazione/consorzio)

- Possibile necessità di **coinvolgimento di soggetti terzi** per la gestione tecnica

- La partecipazione **non può costituire l'attività commerciale principale** delle imprese private

- Gli incentivi sono assegnati **solo sulla quota condivisa**



Il **Decreto CACER** individua **due macro-categorie di incentivi per le CER**: incentivi in conto esercizio (e.g. Tariffa Premio e Contributo di Valorizzazione TIAD erogate dal GSE) e incentivi in conto capitale (e.g. Contributo PNRR).

Incentivi in conto esercizio per le CER: Tariffa Premio



Il GSE eroga alle CER una **Tariffa Premio** (di seguito “TIP”) **sull’energia elettrica condivisa nella CER**, composta da

- **una parte fissa** determinata in funzione della potenza dell’impianto a fonte rinnovabile
- **e una parte variabile** definita in funzione del Prezzo Zonale dell’energia elettrica.

Per i soli impianti fotovoltaici è calcolato, in aggiunta, un **fattore di correzione** al fine di tener conto dei diversi livelli di insolazione delle regioni italiane.

	Tariffa fissa definita in base alla potenza	Tariffa variabile definita in funzione del Prezzo Zonale		Valore finale della Tariffa Premio			
				Valore massimo della TIP per gli impianti non EV	Fattore di correzione della TIP per gli impianti EV		
					SUD	CENTRO	NORD
Potenza impianto ≤ 200 kW	80 €/MWh	+ max (0; 180 - PZ)	=	120 €/MWh	+0 €/MWh	+4 €/MWh	+10 €/MWh
200 kW < P. impianto ≤ 600 kW	70 €/MWh	+ max (0; 180 - PZ)	=	110 €/MWh	+0 €/MWh	+4 €/MWh	+10 €/MWh
Potenza impianto > 600 kW	60 €/MWh	+ max (0; 180 - PZ)	=	100 €/MWh	+0 €/MWh	+4 €/MWh	+10 €/MWh

Incentivi in conto esercizio per le CER: Contributo di Valorizzazione



Per le CER il Testo Integrato Autoconsumo Diffuso (TIAD) e il Decreto CACER prevedono, inoltre, un **contributo per la valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata** in funzione della tariffa di trasmissione definita dal GSE per le utenze in bassa tensione (di seguito definite BT).

Il GSE calcola su base mensile il contributo pari al prodotto tra:

- **l'energia elettrica autoconsumata**
- **e il corrispettivo unitario di autoconsumo forfettario mensile** (i.e. la **tariffa di trasmissione** per le utenze in BT).

Contributo di Valorizzazione	=	Energia Elettrica Autoconsumata	X	10,57 €/MWh*
		È la quantità di energia elettrica, espressa in MWh, pari alla differenza tra l'energia elettrica immessa dagli impianti a fonte rinnovabile ammessi alla CER e l'energia complessivamente prelevata dai punti di connessione facenti parte della medesima comunità.		La tariffa di trasmissione per le utenze in bassa tensione è definita annualmente dall'ARERA (*il valore sopra riportato è relativo all' anno 2024). Tariffa obbligatoria che copre i costi per il trasporto dell'energia elettrica lungo la rete di trasmissione nazionale.



Attention Point: Ritiro Dedicato

Ove richiesto, oltre agli incentivi in conto esercizio finora analizzati (Tariffa Premio e Contributo di Valorizzazione), la CER può usufruire del servizio del **Ritiro Dedicato dell'energia elettrica immessa in rete** da parte del GSE.

Cumulabilità degli incentivi in conto esercizio per le CER

Le tariffe incentivanti in conto esercizio **sono cumulabili** con:



il **Contributo PNRR** previsto dal DECRETO CACER. In tal caso la Tariffa Premio viene **decurtata di un parametro F**;



altri contributi in conto capitale di intensità non superiore al 40%. In tal caso la Tariffa Premio viene **decurtata di un parametro F**;



altre forme di sostegno pubblico che costituiscono un regime di aiuto di Stato diverso dal conto capitale, purché l'equivalente sovvenzione per kW non superi il 40% del costo di investimento di riferimento. In tal caso la Tariffa Premio viene **decurtata di un parametro F**;



i contributi erogati a copertura dei soli costi sostenuti per gli **studi di prefattibilità** e le spese necessarie per **attività preliminari** allo sviluppo dei progetti, ivi incluse le spese necessarie alla costituzione delle configurazioni, **senza decurtazione**;



le detrazioni fiscali con aliquote ordinarie, **senza decurtazione**;



altre forme di sostegno pubblico diverse dal conto capitale che non costituiscano un regime di aiuto di Stato, **senza decurtazione**.



Focus Point: Decurtazione della TIP

Nei casi in è prevista l'erogazione di un contributo in conto capitale la **Tariffa Premio** sull'energia elettrica condivisa nella CER è determinata come segue

$$TIP = TIP \times (1 - F)$$

dove **F** è un parametro che varia linearmente tra:

- **0** nel caso in cui non sia previsto alcun contributo in conto capitale;
- **0,5** nel caso di contributo in conto capitale pari al 40% dei costi di investimento ammissibili.

Tale fattore di riduzione **non trova applicazione** in relazione all'energia elettrica condivisa da punti di prelievo nella titolarità di:

- **enti territoriali e autorità locali,**
- **enti religiosi,**
- **enti del terzo settore e di protezione ambientale.**

Le tariffe incentivanti in conto esercizio **non sono cumulabili** con: **altre forme di incentivo in conto esercizio, Superbonus, contributi in conto capitale in misura maggiore del 40%** dei costi di investimento ammissibili e altre forme di sostegno pubblico che costituiscono un **regime di aiuto di Stato diverso** dal conto capitale in misura superiore al 40%.

Incentivi in conto capitale per le CER: Contributo PNRR

Il Decreto CACER prevede la possibilità di richiedere i contributi in conto capitale previsti dalla **Missione 2, Componente 2, Investimento 1.2 del PNRR**.

- **In comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti**, la manovra prevede l'erogazione di **un contributo a fondo perduto nella misura massima del 40% delle spese ammissibili**, con un vincolo per alcune voci di spesa del **10% massimo***.
- L'invio della richiesta di accesso al contributo potrà essere effettuata a seguito dell'apertura dello sportello predisposto (**8 aprile 2024**), il quale si chiuderà il **31 marzo 2025**, fatto salvo preventivo esaurimento delle risorse disponibili pari a **2,2 miliardi di euro** (di cui verrà fornita evidenza tramite appositi contatori e data notizia tramite pubblicazione sul sito del GSE).

Voci di spesa ammissibili

1. **Realizzazione** di impianti a fonti rinnovabili (e.g. componenti, inverter, strutture per il montaggio, componentistica elettrica, etc.);
2. Fornitura e posa in opera dei **sistemi di accumulo**;
3. Acquisto e installazione di **macchinari, impianti e attrezzature hardware e software**, comprese le spese per la loro installazione e messa in esercizio;
4. **Opere edili** strettamente necessarie alla realizzazione dell'intervento;
5. Connessione alla **rete elettrica nazionale**;
6. **Studi di prefattibilità** e spese necessarie per attività preliminari, ivi incluse le spese necessarie alla **costituzione della CER***;
7. **Progettazioni**, indagini geologiche e geotecniche il cui onere è a carico del progettista per la definizione progettuale dell'opera*;
8. **Direzione lavori, sicurezza***;
9. **Collaudi** tecnici e/o tecnico-amministrativi, consulenze e/o supporto tecnico-amministrativo essenziale all'attuazione del progetto*.

Le spese di cui affianco sono ammissibili nel **limite del costo di investimento massimo di riferimento** determinato in funzione della potenza nominale dell'impianto:

- **1.500 €/kW** per impianti con **potenza ≤ 20 kW**
- **1.200 €/kW** per impianti con **20 kW < potenza ≤ 200 kW**
- **1.100 €/kW** per impianti con **200 kW < potenza ≤ 600 kW**
- **1.500 €/kW** per impianti con **600 kW < potenza ≤ 1000 kW**

La determinazione del contributo PNRR verrà, quindi, effettuata considerando il **minimo tra la spesa ammissibile effettivamente sostenuta e il massimale previsto** per l'investimento.

A differenza delle tariffe incentivanti in conto esercizio, il Contributo PNRR **è cumulabile** con



altri contributi in conto capitale diversi da quelli sostenuti da altri programmi e strumenti **dell'UE** (nel caso in cui il beneficiario sia un'amministrazione pubblica quest'ultima si impegna a non trasferire il contributo di cofinanziamento non PNRR all'interno di altri fondi nella gestione UE), di intensità non superiore al 40%.

3.

Costituzione e funzionamento delle CER



Come nasce una CER: Processo logico



- Individuazione dei **membri della CER**
- La partecipazione alla CER **non può costituire l'attività commerciale principale** delle imprese private
- Consumatori/produttori connessi alla **medesima cabina primaria** ([Mappa del GSE](#))

- Creazione del **soggetto giuridico** (e.g. associazione, consorzio, etc.)
- Necessità di redigere la **documentazione** propedeutica alla costituzione della CER, i.e. atto costitutivo, regolamento, etc.

- **Registrazione della CER** presso il sito del **GSE**
- Invio della **richiesta di accesso al servizio per l'autoconsumo diffuso** fatta esclusivamente dal **Soggetto Referente**: nel caso della CER è la medesima comunità o, in alternativa, previo mandato senza rappresentanza, un produttore/cliente membro o una ESCO (certificata UNI 11352) la cui energia elettrica prodotta rileva nella CER

- **Realizzazione degli impianti per la produzione dell'energia**
- Possibilità di **coinvolgimento di terze parti per la gestione tecnica**
- Incentivi assegnati **solo sulla quota di energia condivisa**

Funzionamento di una CER: Fase 1 Autoconsumo



Rete elettrica



Membro A
Prosumer privato



Membro D
Utente privato



Membro B
PMI



Membro C
Pubblica Ammin.

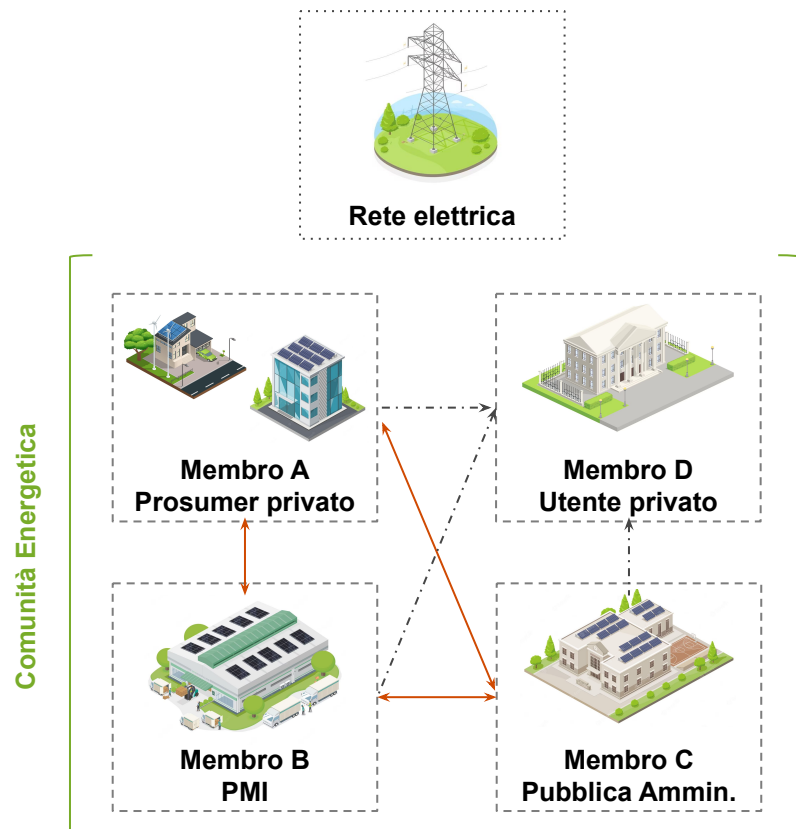
Comunità Energetica

Fase 1. Autoconsumo

L'energia elettrica prodotta dagli impianti di produzione alimentati a fonti rinnovabili viene **direttamente consumata dall'utente collegato all'impianto**

Vantaggio economico: risparmio dovuto al **consumo ridotto** di energia dalla rete

Funzionamento di una CER: Fase 2 Condivisione



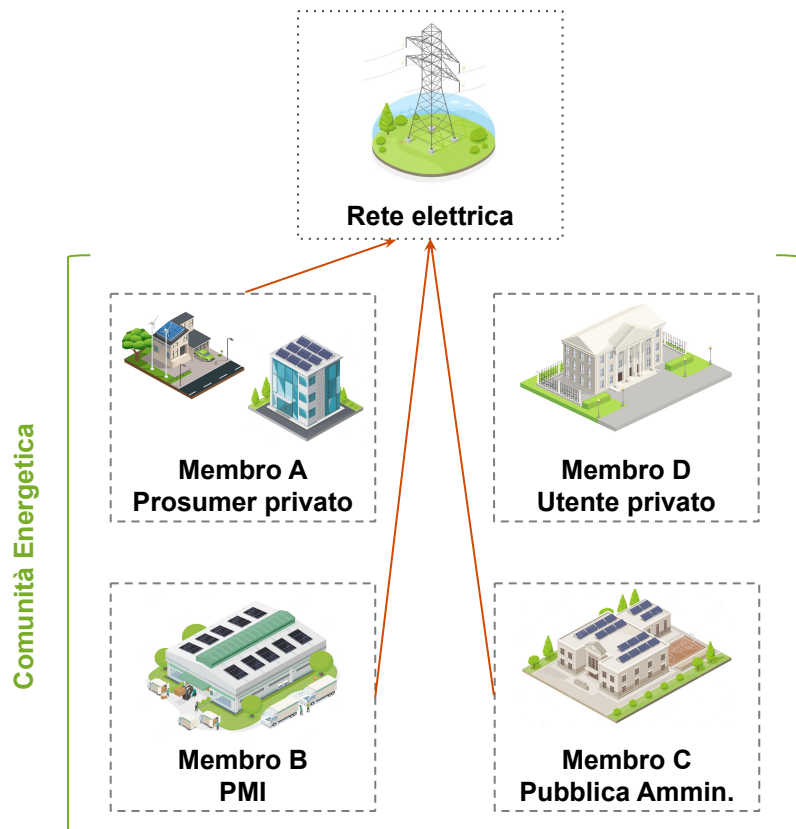
Fase 2. Condivisione

L'energia elettrica **prodotta e non autoconsumata** viene **condivisa** tra i diversi membri aderenti alla CER

Vantaggio economico: ottenimento degli **incentivi sulla condivisione**

↔ Condivisione tra due produttori - - - -> Condivisione da produttore a consumatore

Funzionamento di una CER: Fase 3 Cessione alla rete



Fase 3. Cessione alla rete

L'energia in eccesso, ossia **non autoconsumata né condivisa** dagli utenti, **viene ceduta** alla rete elettrica nazionale

Vantaggio economico: profitto dalla **vendita dell'energia** (e.g. Ritiro Dedicato)

4.

Casi Studio



Caso Studio 1: Iniziativa “area vasta” di Garda Uno, Italia

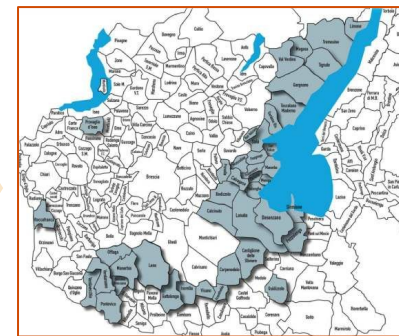
La società di servizi Garda Uno ha sviluppato il modello di CER “area vasta” **più grande d'Italia, aggregando 43 Comuni**. Il progetto coinvolge infatti quasi tutti i Comuni dell'area bresciana del lago di Garda, alcuni della Bassa Bresciana, il Comune di Provaglio d'Iseo e alcuni Comuni del Mantovano.

- Attraverso la CER entreranno in funzione **258 nuovi impianti**, con una potenza di **17,1 MW**.
- Secondo l'analisi progettuale in totale i **residenti** potenzialmente interessati dalla CER sono **278 mila**, ma sommando i **flussi turistici** si arriva ad un **totale di 425 mila** persone/consumatori distribuiti su un territorio di 1.182 km².
- La sinergia è tale per cui è possibile coinvolgere nella CER anche chi ha una ridotta possibilità (es. vincoli normativi) di realizzare impianti. I Comuni che produrranno più energia di quella necessaria, infatti, la condivideranno con quelli che avranno una produzione minore.
- Secondo lo studio di Garda Uno l'energia elettrica prodotta sarà utilizzata come di seguito:
 - il **52%** della produzione della CER verrà **autoconsumata**;
 - il **31%** verrà **condivisa e consumata** all'interno della CER;
 - il **17%** sarà **venduta alla rete**.
- È previsto un investimento di circa **41 milioni di euro** di cui:
 - 31,5 milioni per il **fotovoltaico**;
 - 7,2 milioni per l'**idroelettrico**;
 - 2,4 milioni per il **teleriscaldamento**.



Key Points

Comuni coinvolti	43 Comuni nell'area bresciana del Lago di Garda
Fonti rinnovabili	Solare fotovoltaico, idroelettrico, teleriscaldamento.
Potenza installata	17,1 MW
Soggetto promotore	Garda Uno S.p.A.
Particolarità	43 Comuni sottesi a 22 cabine primarie
Investimento	41 milioni di euro



Fonte: GardaPost.it

Casi Studio 2: Esempi di CER virtuose in Germania

La Germania è un paese con una lunga storia di cooperative, ma le **cooperative energetiche** (c.d. “EC”, *energy cooperatives*) sono un concetto relativamente nuovo. Nel 2011 è stato istituito l'Ufficio nazionale per le cooperative energetiche che ha offerto e offre supporto per conformarsi alle modifiche apportate nel 2021 alla **Direttiva Europea n.2001 del 11/12/2018 RED II Clean Energy Package** che include la **definizione giuridica di CER**.

Di seguito sono riportati **due esempi di di successo di CER tedesche**.

1

La **Comunità Climatica di Saerbeck** dispone dal **2012** di una rete energetica decentralizzata di proprietà della CER e punta a raggiungere il 100% di produzione di energia rinnovabile per i **7200 abitanti** entro il 2030.

La comunità produce energia elettrica dal **Parco Bioenergetico locale** composto da diversi impianti rinnovabili:

- Investimenti **fotovoltaici** della cooperativa energetica cittadina e progetti di abitazioni private.
- Investimenti nell'**energia eolica** da parte della società di proprietà della comunità e della cooperativa cittadina.
- Impianti di **biomassa e rifiuti organici** gestiti da agricoltori, che lo rendono uno degli impianti di trattamento dei rifiuti organici più avanzati in Europa attraverso la generazione di energia e compost. Gli impianti di biogas producono **elettricità** da immettere nella rete e **calore** da fornire a tutti gli edifici pubblici della scuola superiore e del complesso sportivo.

A ciò si aggiungono impianti solari su copertura di edifici privati, una stazione di riscaldamento centrale e una rete di riscaldamento per edifici pubblici come asili, scuole e chiese, nonché un **programma di educazione energetica** per gli studenti.

Key Points Saerbeck

Più di 400 impianti FV installati sui tetti di edifici privati



Il 350 % del fabbisogno di energia elettrica della comunità coperto da energia rinnovabile



29 MWh di capacità realizzata dal nuovo Parco Bioenergetico locale



7 turbine eoliche appartenenti agli investitori locali



2 impianti biogas che producono elettricità e calore



Fonte: [Projectbook Saerbeck Climate Community](#)



Casi Studio 2: Esempi di CER virtuose in Germania

2

La CER di **Wildpoldsried**, un villaggio della Baviera che ha una popolazione di circa **2.600 abitanti** e una densità abitativa di 120/km², è stata fondata nel **1999** adottando un **approccio a tre pilastri**:

- produzione di energia rinnovabile;
- utilizzo delle risorse locali (ad esempio legno locale per le costruzioni);
- protezione dell'acqua potabile e trattamento ecologico delle acque reflue.

La CER genera energia rinnovabile da un mix di fonti, tra cui **eolica, solare, piccola idroelettrica e biogas**.

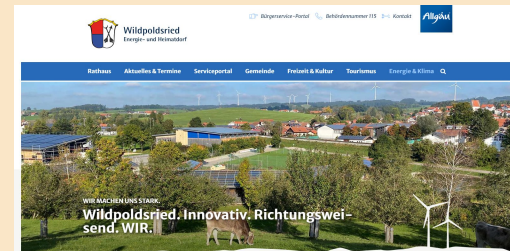
L'iniziativa prevede un **sito web** che offre informazioni dettagliate su vari aspetti del progetto, compresi i tipi di infrastrutture per l'energia rinnovabile installate, la quantità di energia generata e consumata, la struttura cooperativa del progetto, articoli scientifici, etc.

Il modello finanziario della Comunità energetica di Wildpoldsried si basa su una serie diversificata di flussi di reddito, tra cui:

- la **vendita dell'energia in eccesso**
- e **sconti sulle bollette**.

Gli investitori privati hanno fornito finanziamenti cruciali per l'installazione iniziale delle turbine eoliche (circa **50 milioni di euro da investimenti privati**) e anche le misure politiche tedesche hanno reso economicamente più sostenibile il costo iniziale elevato dell'iniziativa.

- Per garantire che gli investitori vengano ripagati viene fornito un **ritorno sull'investimento** in un periodo di **10 anni** a seconda dei prezzi dell'energia.



Fonte: [Wildpoldsried Website](#)



Fonte: [Wildpoldsried Pebbles - Siemens Global Website](#)



Altri esempi di **iniziative di successo europee nell'ambito CER** sono disponibili sul sito della CE ["Best Practices - Rural Energy Community Advisory Hub"](#)

Caso Studio 3: The Brooklyn Microgrid (BMG), USA

Nello stato di New York (USA) è stata fondata la **BMG - The Brooklyn Microgrid**, una CER con una rete energetica comunale in cui i cittadini di Brooklyn possono acquistare e vendere, **attraverso l'applicazione Exergy**, l'energia elettrica rinnovabile generata localmente grazie agli impianti **fotovoltaici** installati sulle coperture degli edifici.

L'iniziativa nasce nell'**aprile del 2016** a *Park Slope* quando due residenti di *President Street* hanno partecipato alle prime **transazioni energetiche peer-to-peer**.

- Accedendo al servizio dell'app *Exergy* è possibile visionare su una **mappa interattiva** se nelle vicinanze c'è qualche produttore di energia elettrica e si procede facendo richiesta di fornitura.
 - I **consumatori** utilizzano l'app per selezionare le fonti energetiche e impostare il budget giornaliero per l'acquisto di energia locale.
 - I **prosumer** possono scegliere se vendere la propria energia in eccesso o utilizzare i contatori netti.
- **Economia locale:** il servizio è semplice e simile a quello presente in Italia, tuttavia comprando l'energia elettrica "dal proprio vicino di casa" si ha un maggior senso di appartenenza alla comunità e si alimenta la piccola economia locale, generando **nuovi posti lavoro**, e.g. manutentori, elettricisti, etc.
- **Riduzione delle perdite:** trasportando l'energia su lunghe distanze si ha una dispersione di energia elettrica di circa il 6%, mentre grazie alle ridotte distanza della BMG la dispersione è quasi nulla.

Key Points



Una **microgrid** è un ecosistema di risorse energetiche che connette consumatori e prosumer. Sulla piattaforma Exergy, i **prosumer** possono effettuare **transazioni energetiche peer-to-peer in modo autonomo in tempo quasi reale** con i consumatori.



Quando una **stazione di ricarica - pubblica o privata** - o un **veicolo elettrico** hanno un surplus di energia, questa viene resa disponibile per l'acquisto sulla rete locale. I consumatori possono impostare il budget ed essere avvisati della disponibilità dall'app.



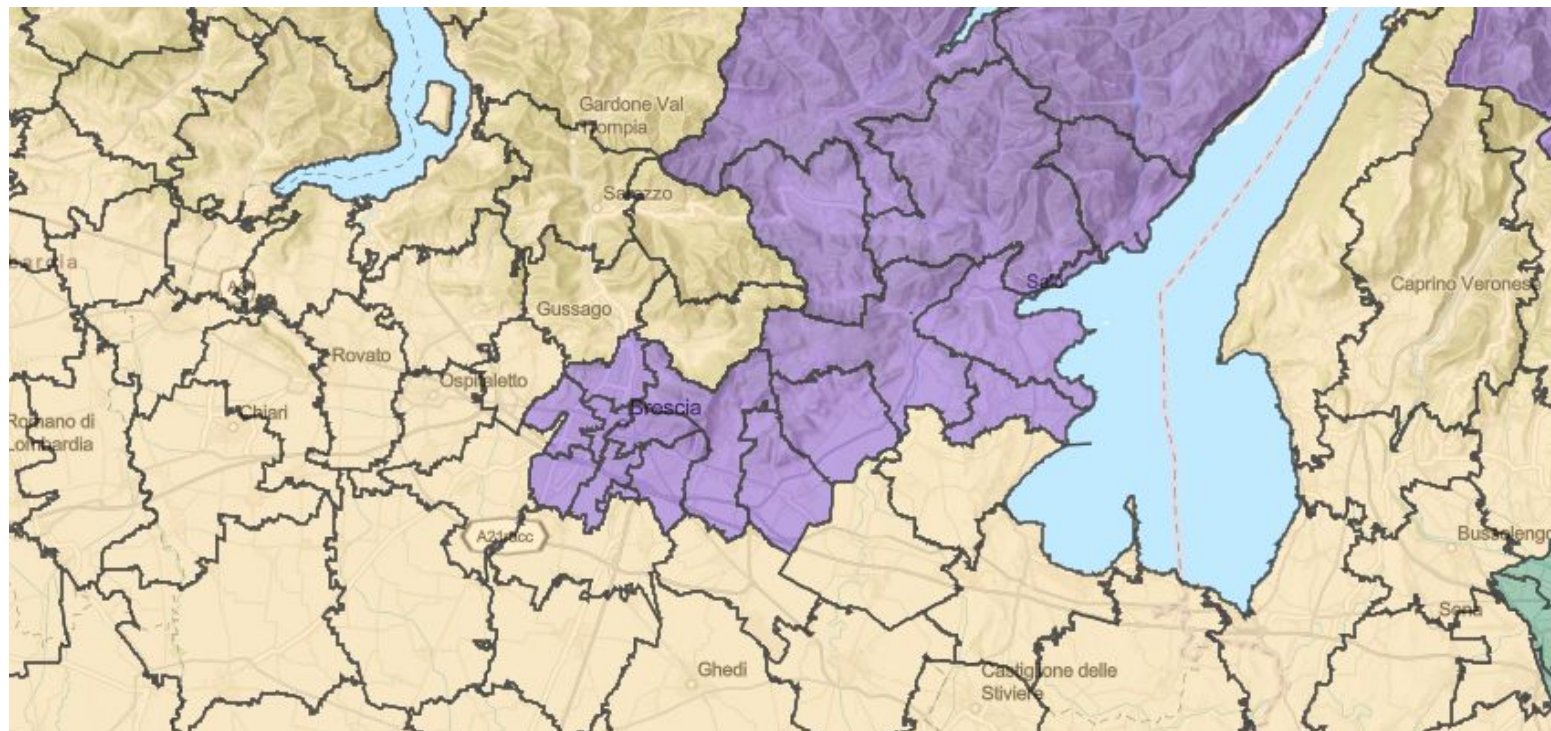
Al **DSO** viene concesso l'accesso ai dati dei consumatori e, utilizzando il prezzo come una *proxy*, gestisce l'uso dell'energia, bilancia il carico e la risposta alla domanda di energia a tariffe negoziate.



Grazie

© 2024 PwC. All rights reserved. Not for further distribution without the permission of PwC. “PwC” refers to the network of member firms of PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL), or, as the context requires, individual member firms of the PwC network. Each member firm is a separate legal entity and does not act as agent of PwCIL or any other member firm. PwCIL does not provide any services to clients. PwCIL is not responsible or liable for the acts or omissions of any of its member firms nor can it control the exercise of their professional judgment or bind them in any way. No member firm is responsible or liable for the acts or omissions of any other member firm nor can it control the exercise of another member firm’s professional judgment or bind another member firm or PwCIL in any way.

Mappa Cabine Primarie nell'Area di Brescia



Area in gestione di Unareti



Area in gestione di e-distribuzione



Area in gestione di V-reti