

CASO APPLICATIVO
DI UNA COMUNITÀ ENERGETICA

USE CASE



CER BALNEARE



CAMERA DI COMMERCIO
RIVIERE DI LIGURIA
IMPERIA LA SPEZIA SAVONA



punto
impresa
digitale



COMUNITÀ
ENERGETICHE
RINNOVABILI

INTRODUZIONE ALLO USE CASE

Scopo del presente documento è quello di descrivere **un caso di applicazione di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER)** relativo ad un contesto urbano-residenziale locale, con l'obiettivo di fornire un'esemplificazione utile per comprendere meglio le caratteristiche di una possibile configurazione da realizzare sul territorio.

Questo caso d'uso si pone l'obiettivo di fornire delle indicazioni chiare sulla possibile **configurazione di una CER considerando le caratteristiche di consumo dei membri della CER concentrati soprattutto nella stagione estiva.**

Dovrà essere creato un soggetto giuridico che comprenderà alcuni membri fondatori, ma poi potenzialmente tutti i soggetti con utenza elettrica all'interno dell'area coperta dalla stessa cabina primaria potranno entrare a far parte come membri della CER.

Esempi dei settori a cui il caso è applicabile:

Il caso è applicabile ad un'area turistica balneare, con all'interno una serie di utenze suddivise tra strutture ricettive, ristoranti e gestori di stabilimenti balneari, appartamenti e abitazioni presenti nella zona.

DETTAGLI CONFIGURAZIONE

CONFIGURAZIONE	Comunità energetica rinnovabile (CER)	
SOGGETTO PROMOTORE	CER da costituire	
SOCI DELLA CER	Oltre 30 utenze complessive	
IMPIANTI DI PRODUZIONE IN CONFIGURAZIONE	Tipologia:	Fotovoltaico
	Potenza:	4 impianti fotovoltaici con potenza di 20 kW e 1 da 100 kW
	n. impianti:	5
	Posizione:	Coperture degli edifici di alcuni membri
FINANZIAMENTO CONFIGURAZIONE	Alcuni membri della CER finanziano direttamente la realizzazione di impianti a servizio della CER	
ENERGIA IMMESA IN RETE	75% dell'energia viene immessa in rete per la condivisione	
ENERGIA CONDIVISA	67% dell'immessa in rete	

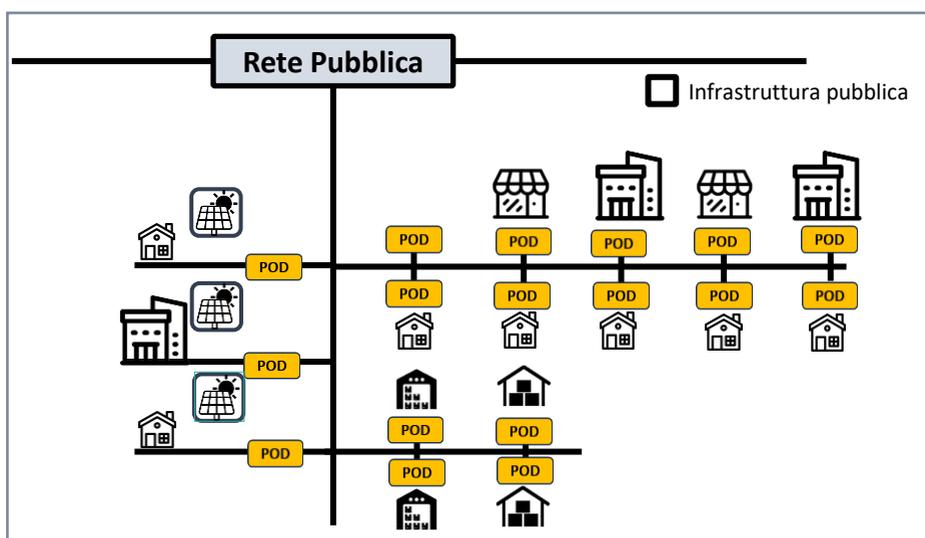


Figura 1: immagine esemplificativa della CER

01

CONTESTO DI RIFERIMENTO E CONFIGURAZIONE DELLA CER

1.1

AREA GEOGRAFICA DI RIFERIMENTO

La CER descritta nel presente documento è ubicata presso la **provincia di Savona**, la cui condivisione dell'energia è ammessa per tutte le utenze appartenenti alla cabina primaria.

Immagine di alcune cabine primarie della provincia di Savona:



Figura 2: Cabina primaria provincia di Savona

La tipologia di CER proposta nel presente use case è potenzialmente replicabile in altre aree del territorio nazionale, **in particolare nelle aree turistiche marine.**

1.2. SUPERFICIE DISPONIBILE

Le superfici disponibili per realizzare gli impianti fotovoltaici sono le **coperture degli edifici di alcuni membri**, sia di privati che di attività commerciali, ristoranti, hotel, etc.

1.3. SOGGETTO PROMOTORE

Il caso descritto necessita di un soggetto promotore e **l'associazione degli albergatori** può fare da capofila per la **creazione di una associazione no profit**, entità giuridica idonea nel caso i membri siano in parte privati e in parte attività commerciali esistenti.

1.4. SOGGETTI ADERENTI

Per i membri è necessario che siano **PMI, enti no profit o utenze private** con fornitura elettrica nell'area sottesa alla stessa cabina primaria per poter entrare a far parte della CER.

1.5

SOGGETTO FINANZIATORE

Alcuni membri finanziano direttamente la realizzazione degli impianti che forniscono energia alla CER con 3 diversi ricavi per la parte di energia condivisa:

1. **valorizzazione al prezzo zonale dell'energia immessa in rete per la condivisione;**
2. **incentivo per l'energia autoconsumata istantaneamente dai membri della CER;**
3. **restituzione ARERA perdite rete.**

Questi ricavi saranno divisi tra i membri della CER secondo le modalità definite in un regolamento sottoscritto dai membri.

Inoltre, l'energia utilizzata direttamente dai membri **prosumers** comporterà un effettivo risparmio nei loro consumi elettrici.

02

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO, ASPETTI ECONOMICI E FORMA GIURIDICA

2.1

PROFILI DI CONSUMO DEI SOGGETTI PARTECIPANTI

- **1 utenza di uno stabilimento balneare** con consumi costanti nell'arco della settimana, ma solo nel periodo estivo di cui 90% circa in orari diurni;
- **15 cittadini** con consumi per lo più serali e circa il 40% in orari diurni;
- **17 attività turistiche locali** (hotel, ristoranti, bar, negozi) con consumi costanti nell'arco della settimana, ma principalmente nel periodo estivo di cui 60% circa in orari diurni.

Consumi totali:

- **1 stabilimento balneare** = 12.000 kWh/anno;
- **15 abitazioni** = 54.750 kWh/anno;
- **17 attività turistiche** = 216.000 kWh/anno, di cui 5 sono *prosumers* con queste caratteristiche:
 - **1 hotel con 36.000 kWh** annui di consumi con il 60% stimato in orario diurno;
 - **4 attività con 13.500 kWh** annui di consumi a testa, con il 60% stimato in orario diurno.

Produzioni totali:

- **4 impianti da 20 kW** cad. producono 96.000 kWh/anno;
- **1 impianto da 100 kW** cad. produce 120.000 kWh/anno.

In questo modo è stato possibile verificare che i 5 impianti di produzione da 180 kWp complessivi, ipotizzati in Liguria, che generano 216.000 kWh/anno, consentono di avere una quota di **autoconsumo fisico dei 5 membri prosumers pari al 25%**, dato ottenuto simulando le curve di consumi orarie dei membri, mentre i **28 membri consumers** coprono una quota di energia consumata annua in orario diurno di 108.300 kWh, pari al 50% dell'energia prodotta e al **67% dell'energia immessa per la condivisione**.

2.2

DATI QUANTITATIVI

- Consumo totale dei membri consumer della **CER = 192.750 kWh**;
- Consumo totale dei membri consumer della **CER in orari diurni = 108.300 kWh**.

Nell'ipotesi iniziale gli impianti saranno connessi ai POD di 5 membri che hanno coperture idonee all'installazione di impianti fotovoltaici che comportano un autoconsumo fisico del 25% dell'energia immessa.

UTENZE	NUMERO	CONSUMO GIORNALIERO KWH	GIORNI ATTIVI	CONSUMO ANNUO KWH	% DIURNA	CONS DIURNI ANNUALI KWH
stab balneare	1	100	120	12.000	90%	10.800
turistici consumer	12	35	300	126.000	60%	75.600
turistici prosumer	4	45	300	54.000	60%	32.400
residenze	15	10	365	54.750	40%	21.900
hotel prosumer	1	120	300	36.000	60%	21.600
totale	33			282.750	57%	162.300
totale consumers				192.750		108.300

	[MWh]
ENERGIA PRODOTTA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI	216
ENERGIA AUTOCONSUMATA	54
ENERGIA CONDIVISA	108,3
ENERGIA IMMESSA IN RETE	53,7

ENERGIA ANNUA CONFIGURAZIONE [MWh]

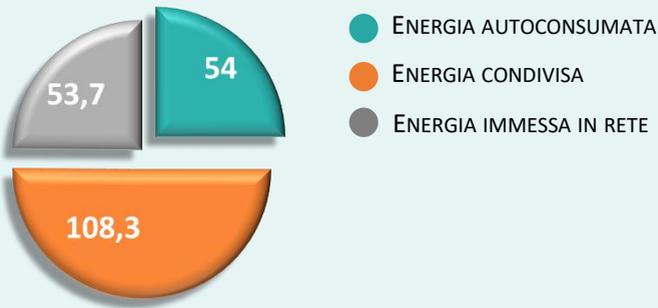


Figura 3: quadro annuo della configurazione

ENERGIA MENSILE CONFIGURAZIONE [MWh]

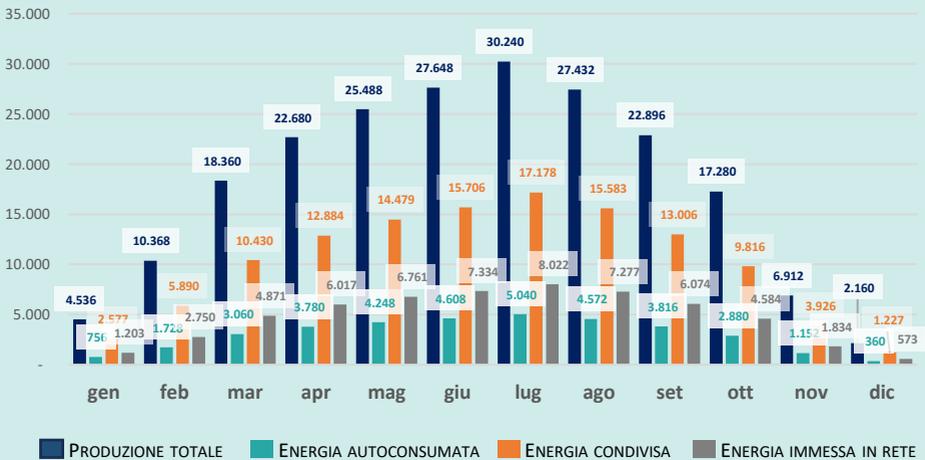


Figura 4: energia mensile della configurazione

2.3

DIMENSIONAMENTO MINIMO DELL'IMPIANTO

Gli **impianti da 20 kWp necessitano di una superficie di circa 40 mq di falda mentre per quello da 100 kWp servono una o più falde da circa 200 mq**. Le falde possono anche essere orientate est-ovest per avere una quota di energia al mattino presto e nel tardo pomeriggio.

2.4

MODALITÀ DI FINANZIAMENTO

La CER realizzata tra imprese prevede **3 forme di ricavi**, così suddivise:

1. **Remunerazione per l'energia immessa in rete** da parte di impianti fotovoltaici nella disponibilità della CER o perché realizzati ed allacciati alla rete direttamente da parte della CER oppure realizzati da soggetti terzi (sia membri della CER che esterni), la cui energia viene fornita alla CER con contratto di tipo PPA;

Il **contratto PPA** (Power Purchase Agreement) è un contratto tra 2 entità private per la cessione di energia. Un'azienda produce energia perché realizza e paga l'impianto e la vende all'altra che la utilizza: in questo caso il PoD è unico, nel senso che l'azienda che realizza l'impianto lo allaccia alla rete di distribuzione sul PoD dell'azienda utilizzatrice. In particolare: il Produttore è l'azienda che realizza l'impianto fotovoltaico sul tetto del fabbricato utilizzato dall'utilizzatore al fine di fornire a quest'ultimo l'energia prodotta dall'impianto necessaria a soddisfarne il fabbisogno; l'utilizzatore (Cliente finale) concede in uso le coperture del fabbricato (o l'area del parcheggio su cui installare pensiline) per far realizzare e gestire l'impianto fotovoltaico da parte del produttore e acquista l'energia prodotta da tale impianto.

Il Contratto PPA è un contratto tra privati e non è soggetto alla regolamentazione applicabile alla vendita di energia elettrica prelevata dalla rete.

Resta da definire il tipo di contratto per gestire l'utenza elettrica esistente che consente al cliente finale di prelevare energia dalla rete quando l'impianto fotovoltaico non produce.

- 2. Tariffa premio da Decreto Legislativo MASE 414/2023** del valore di circa 13 centesimi di euro per kWh autoconsumato dai membri nella stessa ora in cui viene immesso in rete. Questa tariffa dovrà essere ripartita in modo differente tra utenti aziendali e utenti privati, in particolare i primi non potranno ricevere più del 55% del contributo;
- 3. Incentivo ARERA**, pari a circa 1,5 centesimi di euro per kWh* autoconsumato dai membri nella stessa ora in cui viene immesso in rete. Quest'ultimo potrà essere ripartito tra tutti i membri senza alcuna limitazione.

La prima voce consente di finanziare la realizzazione degli impianti, sia nel caso di investimento diretto da parte di uno o più membri della CER, sia nel caso gli impianti vengano realizzati da aziende esterne alla CER e l'energia venga messa a disposizione della CER per l'autoconsumo condiviso da parte dei membri.

I membri produttori possono ottenere ulteriori ricavi dalla messa a disposizione dell'energia prodotta dagli impianti ai membri consumatori, ad esempio incassando una parte dei ricavi derivanti dalla tariffa premio per la condivisione (sarà il regolamento della CER che definisce come ripartire la tariffa premio tra i membri prosumers e i membri consumers)

* Valore calcolato da ARERA

2.5

RIPAGAMENTO DEL FINANZIAMENTO

Nel caso la CER disponga di fondi propri e non risulti necessario finanziare la realizzazione degli impianti fotovoltaici il business plan prevede un rientro dei costi sostenuti **al 7° anno**.



Figura 5: beneficio cumulato

Nel caso invece la CER non disponga di fondi propri allora dovrà finanziare il costo per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. In questo caso il business plan prevede un rientro dei costi sostenuti **al 10° anno**.



Beneficio cumulato con interessi passivi al 5% per 10 anni

2.6

ESEMPLIFICAZIONE VALORI ECONOMICI

Gli impianti da 180 kWp complessivi producono **216.000 kWh/anno** ed hanno un costo di realizzazione (in configurazione di CER con 33 membri) di circa **210.000 euro**.

L'autoconsumo è pari al 25% dell'energia prodotta, mentre il 75% rimane a disposizione dei membri della CER per l'autoconsumo condiviso.

COSTO INVESTIMENTO INIZIALE

Impianto Fotovoltaico	€	210.000,00
-----------------------	---	------------

COSTI GESTIONE ANNUALE

Gestione annuale impianto 3%	€/anno	6.300,00
------------------------------	--------	----------

Gestione ripartizione incentivi	€/anno	6.300,00
---------------------------------	--------	----------

Eventuale finanziamento in 10 anni con interessi	€/anno	10.500,00
--	--------	-----------

RICAVI

Autoconsumo fisico [#]	€/anno	13.500,00
---------------------------------	--------	-----------

Energia immessa in rete [*]	€/anno	16.200,00
--------------------------------------	--------	-----------

Energia condivisa ^{**}	€/anno	15.700,00
---------------------------------	--------	-----------

[#] tariffa di 0,25 €/kWh per i 54.000 kWh di energia in autoconsumo fisico.

^{*} Tariffa di 0,10 €/kWh per i 162.000 kWh di energia immessa in rete.

^{**} Tariffa di 0,13 + 0,015 €/kWh (TP+Arera) per i 108.300 kWh di energia condivisa.

In questo esempio la quota di energia condivisa da soggetti profit è pari al 54%*, quindi, i membri non avranno decurtazioni nella ripartizione degli incentivi.

Se gli impianti fossero ubicati in un Comune con popolazione **inferiore a 50.000 abitanti** c'è anche la possibilità di ricevere un contributo a fondo perso per la realizzazione dei 5 impianti pari al **40% del costo** che permetterebbe un rientro anticipato di 2 anni.

2.7

FORMA GIURIDICA DI RIFERIMENTO

Il **referente** che gestisce direttamente la CER può coinvolgere nuovi utenti della CER nel corso degli anni. In tal caso, serviranno anche nuovi impianti per aumentare la quota di energia prodotta da condividere.

2.8

DOCUMENTI NECESSARI PER CREAZIONE E GESTIONE CER

SOLO SE SI DEVE CREARE UNA CER

1. **Atto costitutivo**, che definisce i membri fondatori;
2. **Statuto**, che definisce i diritti di voto e le modalità di ingresso e uscita dei membri.

* Il totale dell'energia immessa per la condivisione è pari a 162.000 kWh, mentre 54.000 sono la quota di autoconsumo fisico dei 5 prosumers; la quota di energia condivisa da parte dello stabilimento balneare è pari a 10.800 kWh mentre la quota condivisa dalle 12 utenze turistiche è pari 75.600 kWh per un totale di 86.400 che rappresenta il 54% di 162.000 kWh.

DOCUMENTI NECESSARI PER LA GESTIONE DELLA CER

1. **Regole di ripartizione**, che definiscono le modalità di ripartizione tra i membri della tariffa premio;
2. **Contratto tariffa premio GSE**, da stipulare entro 90 giorni dall'entrata in esercizio degli impianti;
3. **Contratto vendita energia**, per regolare l'immissione in rete dell'energia prodotta dagli impianti;
4. **Contratto di servizio**, nel caso l'energia messa a disposizione della CER venga prodotta da un terzo soggetto che sarà remunerato dalla CER. Il contratto deve prevedere sia il caso in cui il terzo soggetto sia membro della CER, sia il caso in cui sia esterno alla CER;
5. **Contratto di servizio**, da stipulare tra la CER e chi erogherà alla CER una serie di servizi:
 - gestione e manutenzione degli impianti a servizio della CER;
 - gestione e manutenzione dell'applicativo web che gestisce i dati di produzione e consumo;
 - gestione pratica della CER: organizzazione assemblee, gestione ingresso nuovi membri e eventuali uscite vecchi membri, ripartizione periodica degli incentivi e gestione importi per vendita e/o acquisto energia.

Il contratto di servizio tra il *Produttore* e la *CER* oltre a regolamentare la vendita dell'energia prodotta dal soggetto terzo e messa a disposizione per la condivisione alla CER, deve garantire che gli impianti vengano mantenuti efficienti dal soggetto terzo al fine di ottimizzare la produzione dell'energia condivisa. Inoltre, deve prevedere una remunerazione per il produttore che sia proporzionale al numero di giorni di funzionamento dell'impianto oppure al totale dell'energia immessa in rete durante l'anno.

2.9

FIGURE NECESSARIE PER CREAZIONE E GESTIONE CER

Di seguito si elencano le figure necessarie ai fini della definizione della forma contrattuale:

- ✓ **Presidente** e **membri** del “CDA” della CER;
- ✓ **“amministratore”** operativo della CER;
- ✓ **“manutentore”** in caso di attività interna o **“referente”** in caso di attività gestita esternamente. Questa figura si dovrà occupare della continua verifica del bilancio energetico della CER e definirà la necessità di cercare nuovi membri in caso di bassa percentuale di autoconsumo condiviso ovvero di realizzare nuovi impianti in caso di alta percentuale di autoconsumo condiviso.

2.10

TECNOLOGIE DIGITALI DISPONIBILI

Di seguito, si propongono una serie di tecnologie da adottare utili ai fini della gestione della CER:

- ❑ **APP per monitoraggio** dei flussi di energia e dei benefici che si creano;
- ❑ **Piattaforma informatica** per la gestione dei flussi energetici ed economici;
- ❑ **Strumenti di monitoraggio** dei consumi per massimizzare l'energia incentivata;
- ❑ Utilizzo del **simulatore RECON** (Renewable Energy Community eCONomic simulator) di ENEA per le Comunità Energetiche, un software disponibile online <https://recon.smartenergycommunity.enea.it/> che consente di effettuare analisi preliminari di tipo energetico, economico e finanziario, gratuitamente, previa registrazione.

03.

POSSIBILI VANTAGGI E RICADUTE SUL TERRITORIO

3.1

VANTAGGI DIRETTI PER I SOGGETTI COINVOLTI NELLA CER

1. Se gli impianti fotovoltaici a servizio della CER sono realizzati su immobili situati in comuni con meno di 50.000 abitanti il PNRR prevede la possibilità di fornire un contributo a fondo perso pari al 40% del costo dell'impianto, con dei limiti sul costo massimo in base a differenti livelli di potenza degli impianti;
2. Se gli impianti fotovoltaici a servizio della CER sono realizzati su immobili aziendali sono previsti incentivi fiscali e ammortamenti agevolati.

I **due vantaggi sono cumulabili**, ma l'energia condivisa prodotta da impianti che hanno usufruito del contributo PNRR generano una Tariffa Premio dimezzata se l'energia è condivisa da soggetti aziendali, mentre la tariffa premio rimane invariata se l'energia è condivisa da soggetti no profit, enti pubblici, privati e condomini.

3.2

IMPATTO SUL TERRITORIO E SULLA COMUNITÀ

1. Anche la nautica da diporto nei prossimi anni prevede una migrazione dei consumi dai motori termici a quelli elettrici.

La possibilità di avere energia rinnovabile prodotta e condivisa all'interno della CER significa avere a disposizione energia a basso costo perché incentivata. Le strutture ricettive potrebbero, quindi, ampliare l'offerta di servizi a disposizione dei propri ospiti come, ad esempio, inserire un servizio di attracco e noleggio di imbarcazioni elettriche mentre gli utenti privati potrebbero installare colonnine di ricarica per i veicoli elettrici. Gli esempi riportati rappresentano dei servizi innovativi che potrebbero invogliare nuovi soggetti ad entrare a far parte di una CER.

3.3 POSSIBILI RICAVI PER LE CER E ULTERIORI CONTRIBUTI

- **Incentivi regionali o locali** per lo sviluppo di CER;
- **Credito di imposta per l'acquisto di “componenti, sistemi e soluzioni intelligenti** per la gestione, l'utilizzo efficiente e il monitoraggio dei consumi energetici e idrici e per la riduzione delle emissioni”. Beneficio pari al 20% nelle annualità 2023-2024-2025 per un investimento fino a 2,5 milioni di euro (allegato A, legge 11 dicembre 2016, n. 232 - ex Iper ammortamento).

3.4 SVILUPPO DI SERVIZI ANCILLARI

La CER potrà installare una **rete di colonnine di ricarica nei parcheggi** e mettere a disposizione il servizio di ricarica ai propri membri a condizioni di favore, se effettuato in orari in cui la CER ha energia disponibile. La ricarica potrebbe essere offerta anche ai trasporti pubblici, privati e turistici che operano sul territorio, contribuendo alla diminuzione delle emissioni di carbonio.

La diffusione dei natanti con motore elettrico può generare nuovi consumi elettrici e darà la possibilità ad altre utenze di aderire alla CER (porti turistici, marine, pontili attrezzati, etc.)

NOTA METODOLOGICA

La valorizzazione ed i ragionamenti esposti derivano da un'ipotesi sul costo di investimento di mercato e da una stima sul valore medio dell'energia in rete di 100 €/MWh, in leggera riduzione rispetto ai mercati presi a riferimento (marzo 2025). I costi accessori in bolletta sono stimati in ulteriori 100 €/MWh. Questi valori potranno cambiare considerevolmente, facendo variare i profili di ritorno dell'investimento individuati.

In generale le valutazioni svolte nel presente USE CASE rappresentano una traccia generale, uno spunto di massima per l'impostazione del progetto descritto.

Per lo sviluppo di casi concreti è fondamentale calare la situazione nel contesto specifico ed aggiornato sotto gli aspetti autorizzativi, normativi, fiscali ed economici ed eseguire le opportune variazioni di dettaglio per ottenere un quadro affidabile.

L'incentivo sull'energia condivisa è esente da imposte per privati e condomini (fino a 200 kW complessivi di potenza degli impianti), mentre la remunerazione per l'immissione in rete dell'energia prodotta dagli impianti della CER è soggetta a tassazione e ad IVA se viene trasferito ai membri della CER o ai produttori, nel caso non siano membri, come recentemente indicato dall'Agenzia delle Entrate.

Nella presente simulazione non si tiene conto della tassazione.

Con l'entrata in vigore del Decreto 414/23, il GSE ha aggiornato il portale per la registrazione delle CER che consente di creare CER fino al 31 Dicembre 2027 o fino al raggiungimento di una quota di 2 GW di nuova potenza rinnovabile, per le CER create in comuni fino a 50.000 abitanti.

CONTATTI

www.rivlig.camcom.gov.it
pid@rivlig.camcom.it



CAMERA DI COMMERCIO
RIVIERE DI LIGURIA
IMPERIA LA SPEZIA SAVONA



punto
impresa
digitale



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



UNIONCAMERE