

CASO APPLICATIVO
DI UNA COMUNITÀ
ENERGETICA

USE CASE

CER TRA UTENZE
STAGIONALI (ALBERGHI)
E UTENZE RESIDENZIALI,
REALIZZATA TRAMITE
FINANZIAMENTI DIRETTI
DEI SOCI DELLA CER

Camera di Commercio
Cagliari - Oristano



COMUNITÀ
ENERGETICHE
RINNOVABILI

DETTAGLI CONFIGURAZIONE CER:

- ✓ ESEMPI DEI SETTORI A CUI IL CASO È APPLICABILE
 - **Turismo e utenze residenziali**
- ✓ PROMOTORE DELLA CONFIGURAZIONE
 - **Attività alberghiere**
- ✓ PARTECIPANTI ALLA CONFIGURAZIONE (OLTRE AL SOGGETTO PROMOTORE)
 - **250 utenze residenziali**
- ✓ FINANZIAMENTO DELLA CONFIGURAZIONE
 - **Finanziata dai soci**

- ✓ IMPIANTO DI PRODUZIONE FER
 - Tipologia: Fotovoltaico
 - Potenza: 700 kWp
 - N° impianti: 1
 - Posizione: A terra

- ✓ QUOTA DI ENERGIA IMMESSA IN RETE
 - **100% della produzione**
- ✓ QUOTA DI ENERGIA CONDIVISA
 - **70% dell'immessa in rete**

BOX DI APPROFONDIMENTO

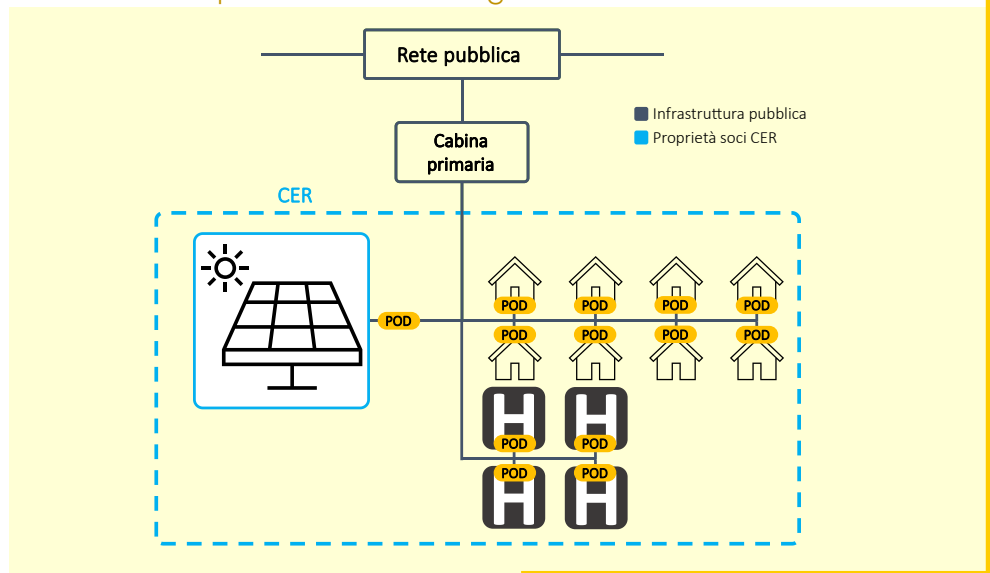
Scopo del presente documento è quello di descrivere **un caso di applicazione di una comunità energetica rinnovabile (CER)** ad un contesto residenziale locale, con l'obiettivo di fornire una esemplificazione utile a meglio comprendere le caratteristiche di una possibile configurazione da realizzare sul territorio.

Il caso di studio descritto è relativo ad **una CER alimentata da un impianto di taglia 700 kWp realizzato a terra su un terreno poco distante dal centro abitato**. L'installazione a terra, sebbene presenti dei costi di realizzazione leggermente più alti rispetto ad un impianto su copertura, garantisce una producibilità maggiore.

I soci della CER, che hanno partecipato alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, beneficiano dell'energia prodotta esclusivamente sotto forma di energia condivisa, questa viene massimizzata nei mesi estivi quando le strutture alberghiere registrano il picco dei consumi. Il beneficio viene spartito tra i soci, in parte sotto forma di energia scambiata con la rete e in parte dai benefici derivanti dall'incentivazione sull'energia condivisa.

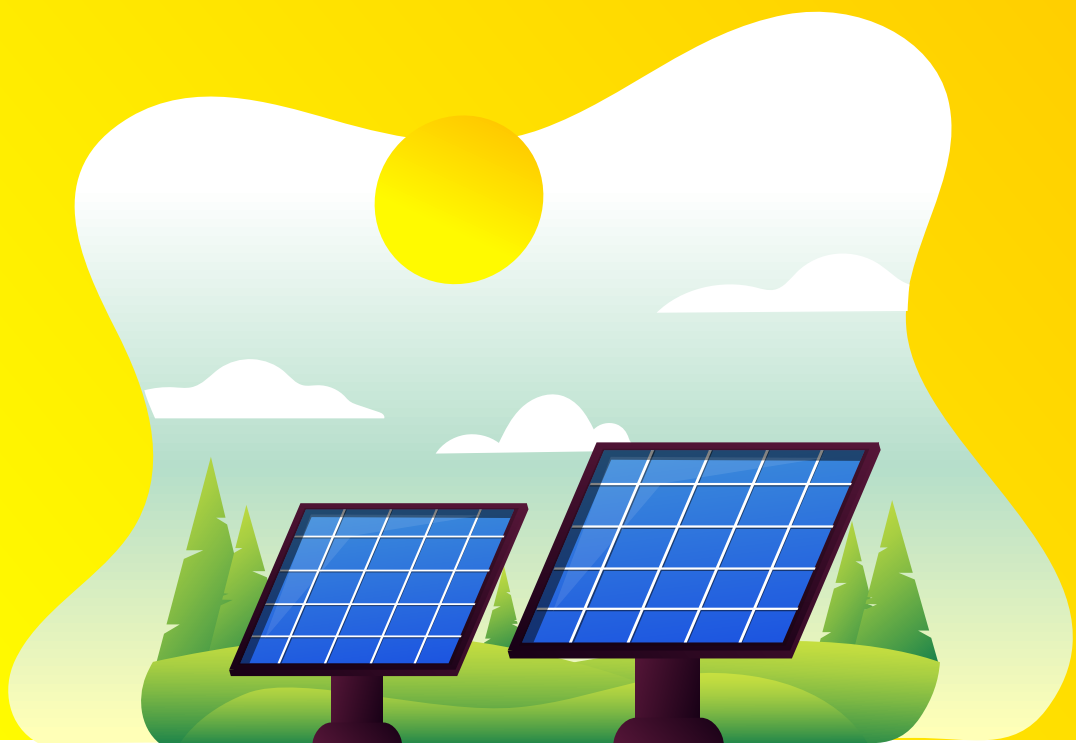
Le strutture alberghiere intendono realizzare, con l'aiuto dei soci della CER, un impianto a terra da 700 kWp che cede in rete il 100% della produzione della quale il 70% risulta condivisa con gli utenti, quindi beneficiante degli incentivi.

Schema esemplificativo della configurazione



1.

CONTESTO DI RIFERIMENTO E CONFIGURAZIONE DELLA CER

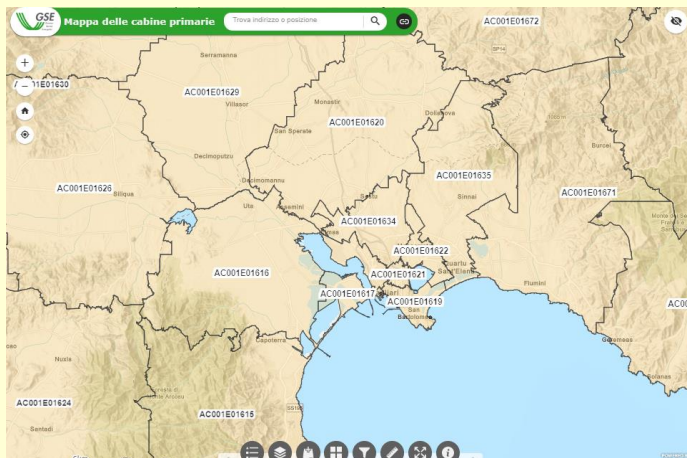


AREA GEOGRAFICA DI RIFERIMENTO



La CER descritta nel presente documento è ubicata in un contesto residenziale nella **provincia di Cagliari** e si trova all'interno dell'area sottesa alla stessa cabina primaria di riferimento.

Immagine delle cabine primarie della provincia di Cagliari



Fonte: GSE - <https://www.gse.it/servizi-per-te/autoconsumo/mappa-interattiva-delle-cabine-primarie>

La tipologia di CER proposta nel presente use case è **potenzialmente replicabile in altre aree**, in piccole zone industriali e artigianali distribuite sul territorio, purché tutti i membri siano sotto la medesima cabina primaria.

SOGGETTO PROMOTORE



I soggetti promotori sono alcune **strutture alberghiere**.

Il consumo annuo complessivo di tali utenze è circa 900 MWh/anno. I consumi sono concentrati nei mesi estivi, e di maggior affluenza.

SOGGETTI ADERENTI



L'impianto fotovoltaico è installato poco fuori dal centro abitato e realizzato con un'inclinazione e un azimut ottimizzati (34° rispetto all'orizzonte, -5° Sud).

In aggiunta ai soggetti promotori la configurazione ipotizzata prevede **n. 250 utenze residenziali** (famiglie con contratti di consumo di potenza mediamente di 3,3 kW caratterizzati da consumi nel fine settimana).

Pre-dimensionata la CER, e identificati i confini geografici della cabina primaria di riferimento, le strutture promotrici promuovono un incontro con i possibili membri pubblicizzando l'iniziativa presso i suoi dipendenti e segnalando la disponibilità all'adesione di loro conoscenti a patto che risiedano nell'area ammissibile.

Di seguito, raccolti gli interessi di un numero sufficiente di utenti, si procede alla formalizzazione della comunità.

SUPERFICIE DISPONIBILE



Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è necessaria una superficie complessiva di circa **4.000 m²**.

Tale superficie è disponibile in un **ex terreno agricolo** poco fuori dal centro abitato e sottostante alla stessa cabina primaria. La superficie è da intendere al netto di ombreggiamenti e aree orientate verso nord. Il sito dovrà avere una superficie complessivamente più ampia (potrebbe essere 1,5 volte maggiore o anche il doppio).

Vista la dimensione complessiva degli impianti non si giustifica un investimento in sistemi di accumulo (batterie) che permettano di utilizzare l'energia prodotta durante il giorno in altri orari.

SOGGETTO FINANZIATORE

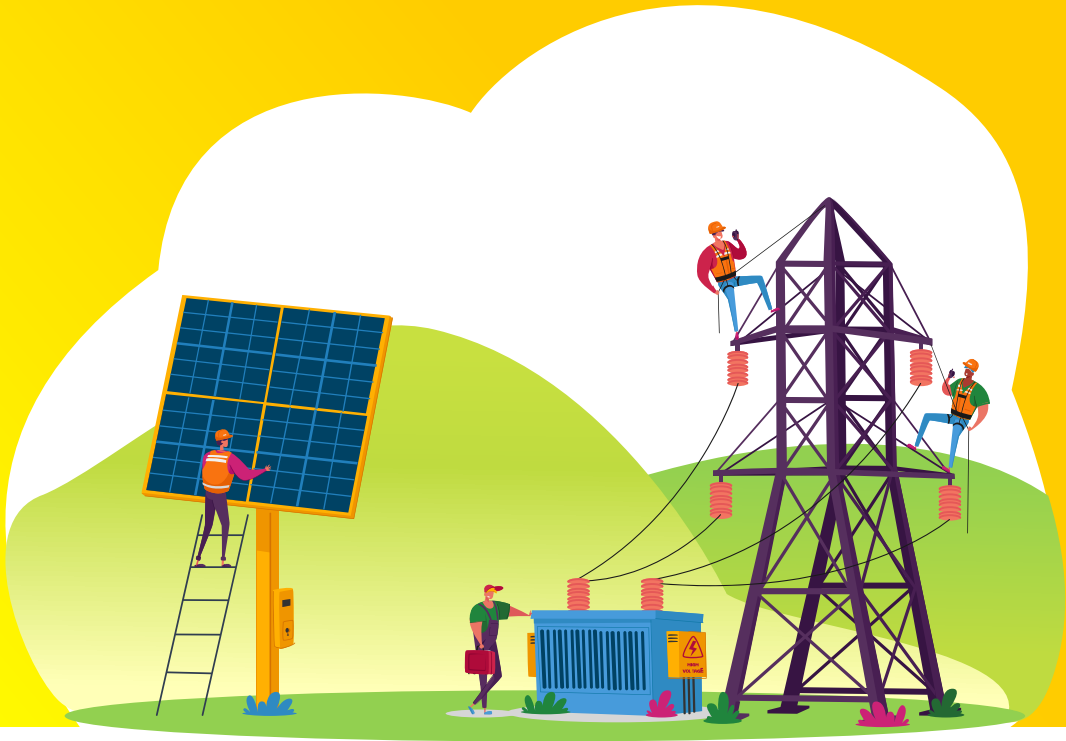


Nel caso in questione il finanziamento per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è interamente a carico dei **soci della CER**.

L'impianto sarà quindi progettato e realizzato da un'azienda terza esterna alla CER su incarico della stessa. Questa seguirà anche le autorizzazioni necessarie all'installazione (comunali, allaccio al contatore) e il monitoraggio.

2.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO, ASPETTI ECONOMICI E FORMA GIURIDICA



PROFILI DI CONSUMO DEI SOGGETTI PARTECIPANTI



STRUTTURE ALBERGHIERE (N. 7)

Ogni struttura ha una fornitura media di 80 kW. Complessivamente hanno un consumo annuo di circa 1000 MWh/anno. I consumi sono estremamente concentrati nei mesi estivi, e di maggior affluenza.

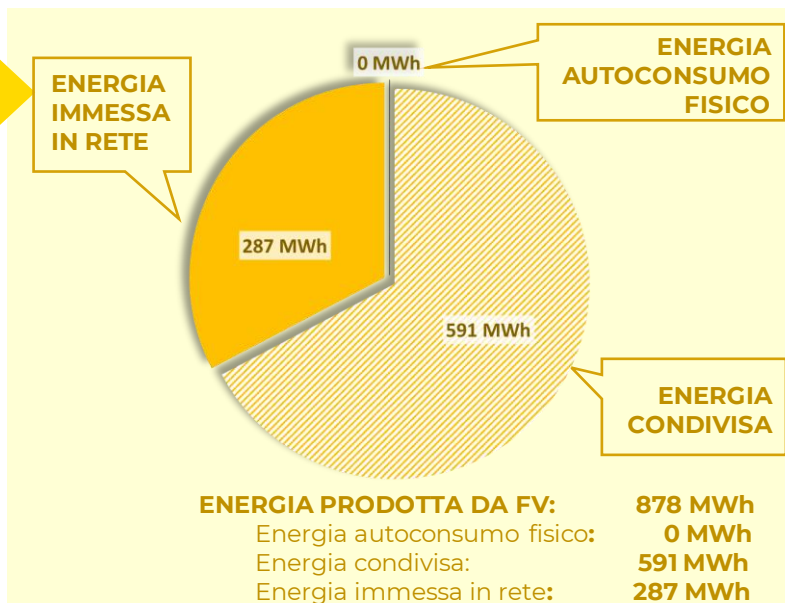
Il profilo di carico nei mesi estivi (giugno-settembre) ha dei picchi nelle ore centrali della mattinata (8:00-11:00) e nelle ore centrali della sera (18:00-22:00), con un carico di base comunque sostenuto (40%) a causa degli impianti di condizionamento.

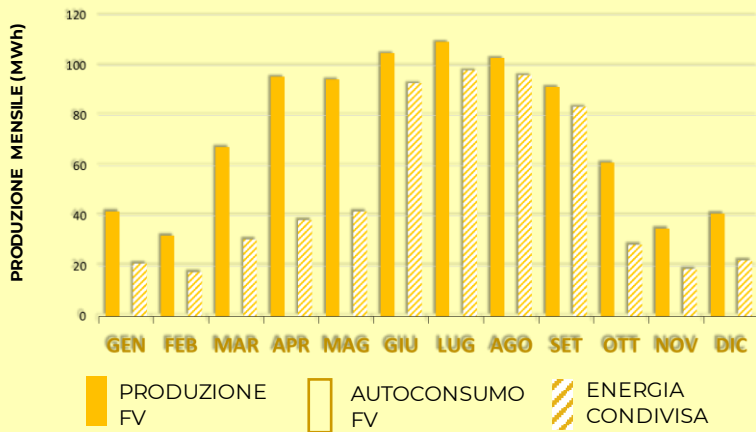
Nei mesi invernali le attività sono chiuse e i consumi restano bassi (costanti a circa il 5% del carico massimo).

UTENZE RESIDENZIALI (N. 250 FAMIGLIE)

Profilo tipico consumi con adeguamento alla disponibilità di energia condivisa: consumi programmabili nei weekend e nelle ore meridiane.

DATI QUANTITATIVI





DIMENSIONAMENTO MINIMO DELL'IMPIANTO

La taglia dell'impianto deve garantire una buona quota di energia condivisa con le utenze aderenti alla CER al fine di produrre un beneficio economico che permetta il rientro dell'investimento. **Si ritiene che la taglia minima dell'impianto sia di 600 kWp.**

Non si esclude comunque la possibilità di un'implementazione dell'impianto proposto aumentando il numero di partecipanti alla CER (domestici o alberghieri).

FORMA GIURIDICA DI RIFERIMENTO



Considerando la tipologia di soggetti aderenti ed il tipo di finanziamento la forma giuridica più indicata è la **cooperativa***.

Ad ogni modo è sempre necessario effettuare una valutazione molto accurata della forma giuridica di riferimento per la creazione della CER a seconda dei soggetti membri, delle attività che si svolgeranno nella CER e del profilo economico e finanziario che si vorrà fornire alla CER.

**Esiste anche la forma "Cooperativa mutualistica" che ha un'aliquota fiscale inferiore ma ha costi di gestione dell'ordine di 8.000-10.000 € all'anno.*

DOCUMENTI NECESSARI PER CREAZIONE E GESTIONE CER



- ❑ **Atto costitutivo**, che definisce i membri fondatori.
- ❑ **Statuto**, che definisce i diritti di voto e le modalità di ingresso e uscita dei membri.
- ❑ **Regolamento**, che definisce, tra le altre, la modalità di ripartizione tra i membri della quota di finanziamento e della tariffa premio.

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 direttivo della CER;
- **Gestore Amministratore** operativo della CER;
- **“referente tecnico”** che si occupa del bilancio energetico della CER, segnala la necessità o l'opportunità di cercare nuovi membri ovvero di realizzare nuovi impianti. Può coincidere con l'amministratore o più probabilmente essere uno specialista esterno.

RIPAGAMENTO DEL FINANZIAMENTO

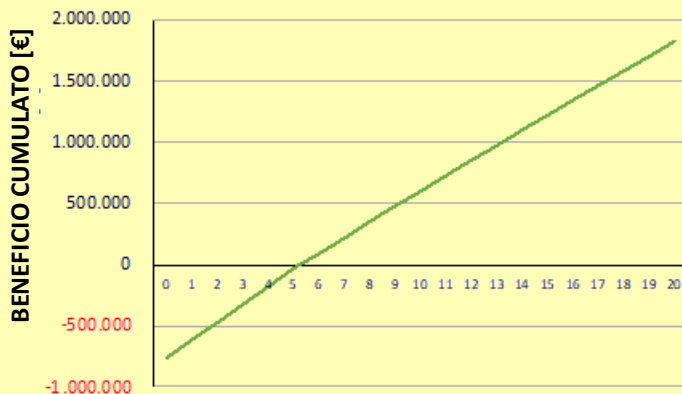


Il **valore dell'energia prodotta dall'impianto e immessa in rete** più parte dell'incentivo (proporzionale alla quota di energia condivisa dagli aderenti alla CER) remunererà la CER stessa.

Fin da subito l'intero beneficio generato dall'impianto FV sarà della CER (da condividere tra gli aderenti secondo lo statuto della CER stessa).

Il ritorno semplice dell'investimento complessivo si attesta attorno **ai 5 anni e mezzo**.

A seguire il grafico del **beneficio netto cumulato**



ESEMPLIFICAZIONE VALORI ECONOMICI



Valore complessivo prodotto tra autoconsumo fisico, energia in rete ed incentivo: **164.600 €/anno**

Remunerazione aggregato soci CER (famiglie e alberghi):

Beneficio da energia condivisa: 75.000 €/anno

Beneficio vendita energia

in rete:

85.000 €/anno

Oltre il 20° anno verrà a mancare l'incentivo sull'energia condivisa stimato in circa 75.000 €/anno.

Il beneficio aggregato può essere distribuito o preferibilmente utilizzato per attività specifiche a favore della comunità.

NB: la suddivisione di **costi e benefici** è necessariamente stabilita di volta in volta nella specifica CER.

Qui di fianco un caso possibile, generale e puramente teorico ove ai consumatori si riserva la parte di incentivo (nella logica del promotore)

COSTI		
INVESTIMENTO		
Impianto fotovoltaico	€	727.000
Impianto di accumulo	€	30.000
TOTALE	€	757.000

GESTIONE		
Impianto fotovoltaico	€/anno	10.050
CER	€/anno	10.000
TOTALE	€/anno	20.050

BENEFICI		
Autoconsumo fisico	€/anno	0
Energia immessa in rete	€/anno	87.800
Energia condivisa	€/anno	76.800
TOTALE	€/anno	164.600



L'introduzione di un sistema di accumulo nella CER rende **indispensabile l'utilizzo di tecnologie digitali per il controllo e il monitoraggio** dei flussi energetici dei i membri della CER stessa, al fine di ottimizzare la condivisione di energia durante le ore notturne sfruttando la batteria.

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 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.

3.

POSSIBILI VANTAGGI E RICADUTE SUL TERRITORIO



VANTAGGI DIRETTI PER I SOGGETTI PARTECIPANTI ALLA CER



ALBERGHI

- ✓ Ottengono **un'entrata secondaria** dalla spartizione dei ricavi ottenuti dalla CER.
- ✓ Possono essere **promotori di progetti** a beneficio della comunità.

RESIDENZIALI

- ✓ Ottengono un **introito per una quota parte** di energia autoconsumata dal detentore dell'impianto.
- ✓ Possibilità nel tempo di diventare **ANCHE prosumer** con piccoli impianti di produzione e soprattutto installazione di stoccaggi (batterie) per la massimizzazione dell'energia incentivata.
- ✓ Possibilità di partecipare ai **progetti** a beneficio della comunità, condividendo anche le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinarie.

SVILUPPO DI SERVIZI ANCILLARI



Possibilità di usare energia elettrica messa a disposizione per i membri della CER per la **mobilità elettrica** anche in edifici dove non è possibile produrre energia rinnovabile.

Se l'azienda promotrice installa **colonnine di ricarica** sulla sua proprietà può mettere a disposizione il servizio di ricarica ai membri della CER a condizioni di favore.

Si possono inoltre sviluppare iniziative di **valorizzazione dell'aggregazione** creata con la comunità.

IMPATTO SUL TERRITORIO E SULLA COMUNITÀ



- ✓ Opportunità di coinvolgere i cittadini in una **comunità di risparmio** e gestione energetica, favorendo il concetto di unità e solidarietà.
- ✓ Creazione di **competenze green e digitali** sul territorio di riferimento.
- ✓ Restituzione di **valore sul territorio**.
- ✓ **Produzione ed utilizzo** di energia rinnovabile per tutta la comunità.

In un **contesto turistico** come quello proposto si può immaginare che le strutture ricettive introducano delle colonnine di ricarica per auto elettriche nei loro spazi aumentando la quota parte di energia condivisa nella comunità.

POSSIBILI RICAVI PER LE CER E ULTERIORI CONTRIBUTI



- ✓ Se gli impianti fotovoltaici a servizio della CER sono realizzati su immobili privati è prevista la possibilità per il soggetto privato che li realizza di sfruttare il **credito di imposta pari al 50% del costo degli impianti, in 10 rate annuali di pari importo**.
- ✓ Da valutare il 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).

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 odierni (luglio 2023). 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.

L'incentivo sull'energia condivisa è ipotizzato in linea con i valori riportati nella bozza del decreto CER di febbraio 2023, tale valore andrà verificato alla pubblicazione del decreto ufficiale.

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 sempre necessario calare la situazione nel contesto specifico ed aggiornato sotto gli aspetti autorizzativi, normativi, fiscali ed economici ed eseguire le opportune valutazioni di dettaglio per ottenere un quadro affidabile.

CONTATTI

www.caor.camcom.it

**Camera di Commercio
Cagliari - Oristano**



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



UNIONCAMERE