

CASO APPLICATIVO
DI UNA COMUNITÀ
ENERGETICA

USE CASE

MIX DI PICCOLI UTENTI
RESIDENZIALI E ATTIVITÀ
COMMERCIALI
IN AREA URBANA,
REALIZZATA TRAMITE
FINANZIAMENTO
DIRETTO DEI SOCI



CAMERA VALDOSTANA
CHAMBRE VALDÔTAINE



COMUNITÀ
ENERGETICHE
RINNOVABILI



DETTAGLI CONFIGURAZIONE CER:

- ✓ ESEMPI DEI SETTORI A CUI IL CASO È APPLICABILE
- ✓ PROMOTORE DELLA CONFIGURAZIONE
- ✓ PARTECIPANTI ALLA CONFIGURAZIONE (OLTRE AL SOGGETTO PROMOTORE)
- ✓ FINANZIAMENTO DELLA CONFIGURAZIONE
- **Attività commerciali e utenze residenziali**
- **Comitato cittadino**
- **50 utenze residenziali
6 attività commerciali**
- **Presenza di una ESCo**

- ✓ IMPIANTO DI PRODUZIONE FER
 - Tipologia: Fotovoltaico
 - Potenza: 200 kWp
 - N° impianti: 30
 - Posizione: Su tetti di alcune abitazioni residenziali
- ✓ IMPIANTO DI ACCUMULO DISTRIBUITI SULLE UTENZE RESIDENZIALI
 - Potenza complessiva: 150 kWh
 - N° impianti: 30
 - Posizione: Alcune abitazioni residenziali
- ✓ QUOTA DI ENERGIA IMMESA IN RETE
- ✓ QUOTA DI ENERGIA CONDIVISA
 - **76% della produzione**
 - **84% dell'immessa in rete**

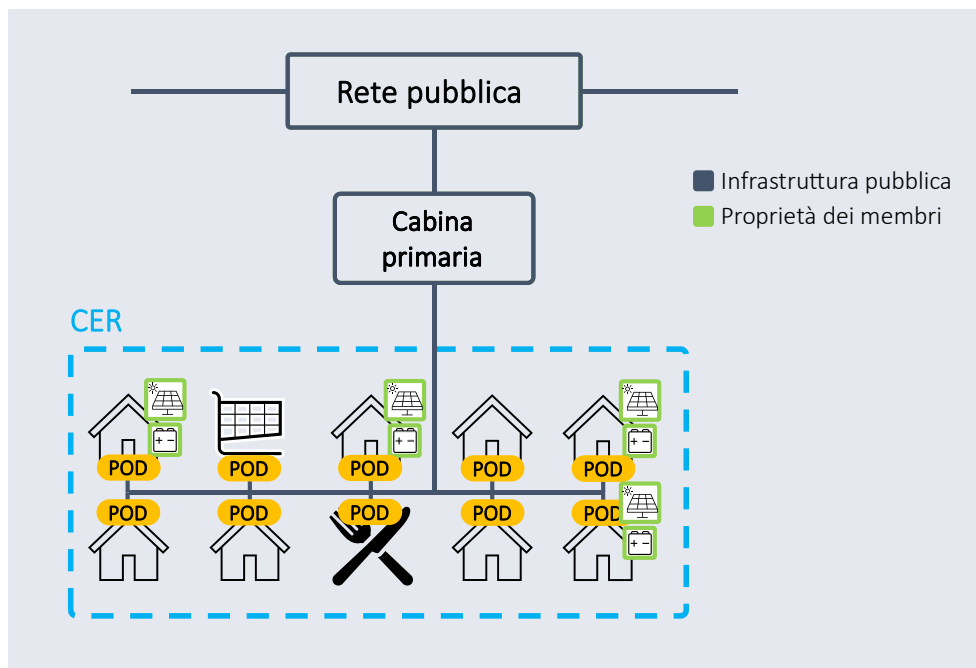
BOX DI APPROFONDIMENTO

Scopo del presente documento è quello di descrivere **un caso di comunità energetica rinnovabile (CER)** dalle dimensioni contenute applicata ad un contesto urbano-residenziale locale, con l'obiettivo di inquadrare preliminarmente le potenzialità di una simile configurazione realizzabile sul territorio.

Il caso di studio descritto è relativo ad una **CER formata da 50 utenze residenziali, di cui 30 abitazioni dotate di impianto fotovoltaico (taglia media 6 kWp) e sistema di accumulo (taglia media 5 kWh)** di proprietà della CER, per un totale complessivo di 200 kWp e accumulo per 150 kWh.

L'ente promotore dell'iniziativa è il comitato cittadino. I benefici sono rivolti ai membri della CER che traggono vantaggio dall'energia condivisa, dall'autoconsumo fisico e dall'energia immessa in rete. I membri della CER sono 50 utenze residenziali e 6 attività nel terziario (BAR, ristoranti, supermercati, ecc.) poste all'interno del perimetro della medesima cabina primaria a cui sono connessi gli impianti di produzione.

Schema esemplificativo della configurazione



1.

CONTESTO DI RIFERIMENTO E CONFIGURAZIONE DELLA CER



AREA GEOGRAFICA DI RIFERIMENTO



La CER descritta nel presente documento può essere ubicata nella regione della **Valle d'Aosta**. I membri sono localizzati all'interno dell'area sottesa alla stessa cabina primaria di riferimento.

Immagine dell'area sottesa da alcune **cabine primaria nel circondario di Aosta**.



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



Il soggetto promotore è un comitato cittadino.

L'obiettivo è di **realizzare un'iniziativa a favore dei cittadini e delle attività commerciali nel territorio**, con un'attenzione particolare alla comunicazione in modo da promuovere la presa di coscienza dei propri comportamenti energetici e dei loro impatti.

La comunità energetica sarà in futuro aperta ed estendibile ad ingressi di nuovi membri (prosumer e consumer), questo sarà favorito anche dall'affinamento dei comportamenti energetici dei membri.

SOGGETTI ADERENTI



Nella configurazione iniziale si prevedono **n. 50 utenze residenziali e 6 attività nel settore terziario** (ristorazione/BAR/alimentari).

Pre-dimensionata la CER, il comitato cittadino promuove un incontro con i possibili membri pubblicizzando l'iniziativa ai cittadini e alle imprese del caso che segnalano la disponibilità all'adesione, raccolti gli interessi di un numero sufficiente di utenti, si procederà alla formalizzazione della comunità.

SUPERFICIE DISPONIBILE



Per l'installazione della potenza complessiva degli impianti sono necessari **circa 1000 m²**.

Raccolte le adesioni dei cittadini disposti all'installazione degli impianti si individuano 30 siti che possono ospitare complessivamente impianti fotovoltaici per 200 kWp e sistemi di accumulo per 150 kWh sotto la stessa cabina primaria.

La superficie è da intendere al netto di ombreggiamenti e aree orientate verso nord. Il sito dovrà tendenzialmente avere una copertura complessivamente più ampia.

SOGGETTO FINANZIATORE



Il finanziamento per la realizzazione dell'impianto FV è interamente a **carico dei soci della CER**.

Gli impianti saranno progettati e realizzati 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.

Le famiglie che mettono a disposizione le superfici su cui sono installati gli impianti FV ricevono una **remunerazione d'affitto**. Di contro riconosceranno alla CER il valore dell'autoconsumo fisico realizzato (che determina un risparmio in bolletta) che costituisce parte del valore poi redistribuito.

MODALITÀ DI FINANZIAMENTO



All'adesione il socio si impegna a versare la sua quota, atta a finanziare la costruzione dell'impianto secondo tempi e modi previsti nello statuto della comunità.

Al punto "*Esemplificazione valori economici*" si indicano **due scenari possibili di condivisione** dell'investimento e della distribuzione dei benefici.

2.

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO, ASPETTI ECONOMICI E FORMA GIURIDICA



PROFILI DI CONSUMO DEI SOGGETTI PARTECIPANTI



RESIDENZIALE (N. 50 FAMIGLIE)

Contratti di consumo di potenza mediamente sui 4 kW da consumi maggiori nel fine settimana rispetto ai feriali. La presenza di sistemi di accumulo in buona parte dei siti domestici permette di avere un profilo di carico più regolare, in particolare riducendo il picco di energia immesse in rete nelle ore diurne e riducendo l'assorbimento nelle prime ore serali. Complessivamente il consumo delle 50 abitazioni residenziali è circa 180 MWh/anno.

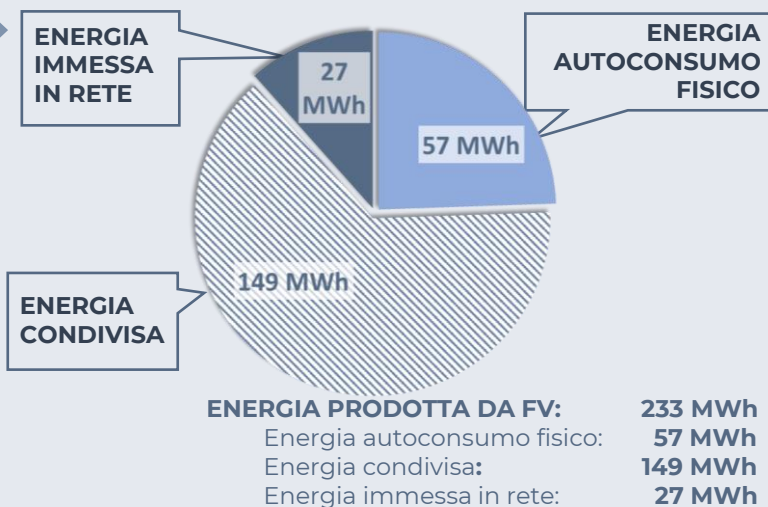
ATTIVITÀ NEL TERZIARIO (N. 5 RISTORANTI/BAR)

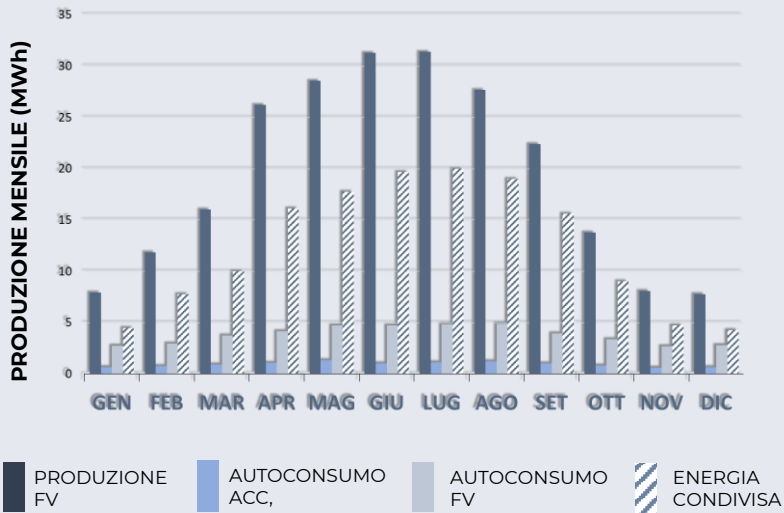
Profili di consumo spostati verso le ore meridiane e serali, in particolare nei giorni festivi. Complessivamente il consumo delle 5 attività è circa 270 MWh/anno.

ATTIVITÀ NEL TERZIARIO (N. 1 SUPERMERCATO)

Profili di consumo con uno zoccolo fisso abbastanza importante (40-45% della potenza nominale) che aumenta nelle ore pomeridiane-serali di maggior affluenza (picchi di 60-70kW). Il consumo annuo è circa 325 MWh/anno.

DATI QUANTITATIVI





Da una prima analisi si nota che l'energia condivisa supera l'80% di quella immessa in rete.

FORMA GIURIDICA DI RIFERIMENTO



Associazione. È opportuno effettuare una valutazione accurata ed aggiornata 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.

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. In questo semplice caso può coincidere con il gestore ove disponga di sufficienti competenze tecniche

RIPAGAMENTO DEL FINANZIAMENTO



Essendo l'impianto FV finanziato interamente dai soci della CER, gli introiti derivanti dall'energia prodotta al netto dei meri costi di gestione andranno a ripagare la spesa iniziale sostenuta dai membri.

I benefici economici provengono dall'energia ceduta in rete, dall'energia condivisa incentivata e dallo sconto in bolletta che l'azienda promotrice riceve grazie all'autoconsumo fisico (valore riconosciuto alla CER che lo gestisce tra i soci secondo regolamento).

Complessivamente l'attesa è che il progetto abbia un tempo di ritorno semplice tra gli 10 e gli 11 anni.

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



ESEMPLIFICAZIONE VALORI ECONOMICI



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)

Il valore complessivo generato annualmente tra autoconsumo fisico, energia in rete ed incentivo è stimabile in **circa 47.026 €/anno**:

COSTI		
INVESTIMENTO		
Impianto fotovoltaico	€	224.500
Impianto di accumulo	€	172.000
Costituzione CER	€	20.000
TOTALE	€	416.500

GESTIONE		
Impianto fotovoltaico	€/anno	4.000
CER	€/anno	4.000
TOTALE	€/anno	8.000

BENEFICI		
Autoconsumo fisico	€/anno	10.850
Energia immessa in rete	€/anno	17.599
Energia condivisa	€/anno	18.578
TOTALE	€/anno	47.027

Si abbozzano di seguito **2 ipotetici scenari** per la suddivisione dell'investimento e dei benefici.

1. L'investimento suddiviso in parti uguali su tutti i soci (7500 € a membro). I benefici, al netto dei costi di gestione e della remunerazione dell'affitto della superficie resa disponibile, saranno suddivisi in una quota fissa ed in una quota proporzionale all'energia scambiata con la CER.

A titolo di **esempio** si può considerare il 70% del benefico suddiviso equamente tra tutti i membri (circa 500 €/anno) e il restante 30% suddiviso proporzionalmente all'energia scambiata.

2. La contribuzione all'investimento viene suddivisa in due fasce.

Una che prevede una quota maggiore per i soggetti interessati ad investire e a beneficiare in modo più importante dai risultati della CER, ed una contenuta in modo da permettere una sufficiente platea di membri.

A titolo di **esempio**: 20 membri partecipano con 15.000 €/cad. ed i restanti 36 con 3.200 €/cad., si può considerare il 70% del benefico suddiviso proporzionalmente alla quota investita (1000 €/anno per gli investitori di prima fascia e 220 €/anno per i restanti), a questo si somma una quota proporzionale all'energia scambiata.

TECNOLOGIE
DIGITALI
DISPONIBILI



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





ENTE PROMOTORE (COMITATO CITTADINO)

- ✓ Può realizzare un beneficio per i propri cittadini e per le attività commerciali presenti nel comune;
- ✓ Può sviluppare progetti a beneficio della comunità;
- ✓ Può far crescere la CER coinvolgendo ulteriori nuclei familiari e attività commerciali.

UTENZA RESIDENZIALI E ATTIVITÀ COMMERCIALI

- ✓ Ottengono un risparmio in bolletta a seconda del regolamento della CER oppure beneficiano delle iniziative promosse dalla CER grazie al valore generato dalla loro partecipazione;
- ✓ Possibilità per i prosumer di contribuire alla 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**.

POSSIBILI RICA VI 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 lper 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 va verificato con il testo 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

SPORTELLO PROMOZIONE
INNOVAZIONE E
INTERNAZIONALIZZAZIONE - SPIN2

Servizio associato fra la Camera
valdostana delle imprese e delle
professioni e Unioncamere Piemonte

Tel. Ufficio: 0165 573092/94

E-mail: sportellovda@pie.camcom.it



CAMERA VALDOSTANA
CHAMBRE VALDÔTAINE



UNIONCAMERE

PIEMONTE



enterprise
europe
network



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



UNIONCAMERE