



ALBOINO

**COMUNITÀ ENERGETICHE E
GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI**

Nota Informativa



ALBOINO

INDICE

| | |
|---|----|
| PREMESSA | 4 |
| GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI | 5 |
| COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE (COMUNITÀ ENERGETICA) | 7 |
| ADEGUAMENTO IMPIANTI ESISTENTI | 9 |
| OPERE COMPLEMENTARI | 10 |
| MODALITÀ OPERATIVE | 11 |
| ALLEGATO 1. TABELLA RIEPILOGATIVA | 12 |
| ALLEGATO II. CASI STUDIO | 14 |
| CASO 1: AUTOCONSUMO COLLETTIVO IN CONDOMINIO DI MEDIE DIMENSIONI | 16 |
| CASO 2: CER CON IMPIANTO DA 200KWP, FINANZIATA DAGLI UTENTI | 19 |
| CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE | 21 |

1. PREMESSA

I clienti finali, consumatori di energia elettrica, possono oggi associarsi per produrre localmente, tramite fonti rinnovabili, l'energia elettrica necessaria al proprio fabbisogno, condividendola.

L'energia elettrica condivisa beneficia di un contributo economico riconosciuto dal GSE a seguito dell'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione.

Due sono le tipologie di configurazione ammesse:

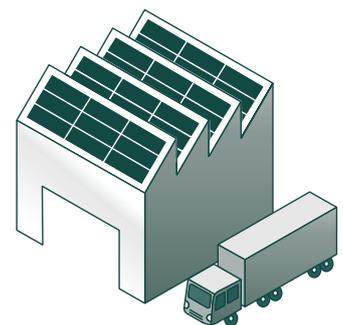
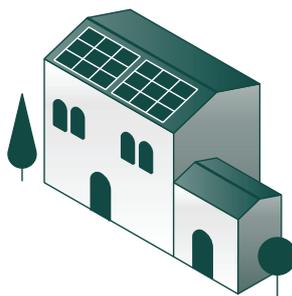
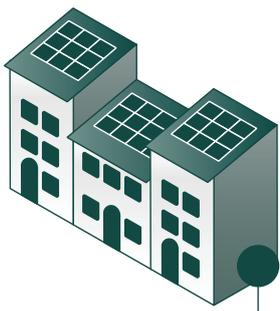
- Gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente;
- Comunità di energia rinnovabile.

Per l'ammissione all'incentivo gli impianti di produzione (o porzioni di impianto) facenti parte della configurazione devono essere alimentati da fonti rinnovabili, e avere potenza non superiore ai 200 kW per i Gruppi di autoconsumo e 1MW per le Comunità di energia rinnovabile, se la potenza è superiore, verrà riconosciuto il solo contributo di valorizzazione dell'energia autoconsumata. Sono ammessi gli impianti di nuova costruzione o i potenziamenti di impianti esistenti (nel qual caso viene presa in considerazione nella configurazione la sola sezione di impianto aggiunta), che siano entrati in esercizio dal 16 dicembre 2021, ma non prima della regolare costituzione di una CER o dell'adeguamento dello Statuto. Gli impianti esistenti prima di tale data sono ammessi, purché la loro potenza non superi il 30% della potenza complessiva degli impianti in configurazione, ma non accedono agli incentivi (l'energia prodotta è invece computata per calcolare l'energia autoconsumata ai fini del contributo di valorizzazione). Se gli impianti sono entrati in esercizio prima del 24.01.2024, va documentato che sono stati realizzati per essere inseriti in una CER.

Per impianto di produzione di energia elettrica alimentato da fonti rinnovabili si intende un impianto di produzione di energia elettrica che utilizza per tale produzione esclusivamente l'energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, delle biomasse, dei gas di discarica, dei gas residuati dai processi di depurazione e del biogas.

L'incentivo previsto non spetta sull'energia elettrica condivisa nei seguenti casi:

- agli impianti fotovoltaici che hanno accesso alla detrazione del Superbonus;
- alla quota di potenza realizzata ai fini del soddisfacimento dell'obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici previsto al comma 4, art. 11 del D.lgs 28/2011;
- agli impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra in aree agricole (con esclusione delle aree dichiarate come siti di interesse nazionale o delle discariche e lotti di discarica chiusi e ripristinati, cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento per le quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti).



2. GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI

Un Gruppo di autoconsumatori rappresenta un insieme di almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente in virtù di un accordo privato e che si trovano nello stesso Condominio o edificio. Per autoconsumatore di energia rinnovabile si intende un cliente finale che, operando in propri siti ubicati entro confini definiti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale. L'impianto di produzione dell'autoconsumatore di energia rinnovabile può essere di proprietà di un soggetto terzo e/o gestito da un soggetto terzo, purché il soggetto terzo resti soggetto alle disposizioni dell'autoconsumatore di energia rinnovabile.

Nei Gruppi di autoconsumo sono due i possibili soggetti attori che interagiscono fra loro ed ognuno, relativamente all'investimento fatto, potrà beneficiarne secondo il seguente schema:

| SOGGETTO | SPESA/INVESTIMENTO | INCASSI |
|------------------------|--|---------------------------------------|
| Produttore | realizzazione impianto + manutenzione | tariffa incentivante quota parte |
| Produttore/Consumatore | realizzazione impianto + manutenzione | tariffa incentivante + autoconsumo |

2.1 REQUISITI

I soggetti facenti parte della configurazione di Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, devono essere clienti finali e/o produttori che possiedono tutti i seguenti requisiti:

- a) essere titolari di punti di connessione ubicati nel medesimo edificio o Condominio; (contatore)
- b) non svolgere come attività commerciale o professionale principale la produzione e scambio dell'energia elettrica;
- c) aver sottoscritto un contratto di diritto privato avente i requisiti previsti all'art. 42bis del decreto-legge 162/19 e descritti al par. 2.1.1 delle Regole Tecniche;
- d) aver dato mandato al Referente per la costituzione e gestione della configurazione e per la richiesta al GSE e l'ottenimento dei benefici previsti dal servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa.

2.2 ACCESSO ALL'INCENTIVO

L'invio della richiesta di accesso al meccanismo di incentivazione dell'energia elettrica condivisa può essere fatto solo dal Soggetto Referente. Il Referente di un Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente è:

- il Condominio, che agisce per il tramite del suo Amministratore o rappresentante laddove non vi sia obbligo di nomina dell'Amministratore, o un produttore di energia elettrica che gestisce uno o più impianti di produzione la cui energia elettrica prodotta rileva nella configurazione del Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, nel caso in cui i punti di connessione del suddetto gruppo siano ubicati all'interno di un medesimo Condominio. Si precisa che, in ambito commerciale o industriale, in assenza di un Amministratore di Condominio il ruolo del Condominio (o del SuperCondominio) e, quindi, del Referente può essere ricoperto da soggetti all'uopo costituiti per la gestione degli spazi e servizi comuni (quali consorzi) ovvero da un rappresentante dei soggetti proprietari delle unità immobiliari aventi parti comuni (che funge da rappresentante del Condominio);
- il proprietario dell'edificio, che nel caso di persone giuridiche agisce per il tramite del suo Legale Rappresentante, o un produttore di energia elettrica che gestisce uno o più impianti di produzione la cui energia elettrica prodotta rileva nella configurazione del Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, nel caso in cui i punti di connessione del suddetto gruppo siano ubicati all'interno di un medesimo edificio le cui unità immobiliari siano di proprietà di un unico soggetto.

L'istanza deve essere trasmessa esclusivamente per via telematica, mediante l'accesso al Portale informatico del GSE.

2.3 TARIFFA INCENTIVANTE

Per ciascun kWh di energia elettrica condivisa viene riconosciuto dal GSE, per un periodo di 20 anni:

- un corrispettivo unitario, individuato come somma della tariffa di trasmissione per le utenze in bassa tensione e del valore più elevato della componente variabile della tariffa di distribuzione per le utenze altri usi in bassa tensione. Nel caso di gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente è previsto un contributo aggiuntivo dovuto alle perdite di rete evitate (variabile a seconda del livello di tensione e del Prezzo Zonale Orario dell'energia elettrica);
- una tariffa premio (pari a 100 €/Mwh).

Al termine del periodo dei 20 anni, il contratto può essere oggetto di proroga su base annuale tacitamente rinnovabile in relazione alle sole parti afferenti al corrispettivo unitario.

3. COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE (COMUNITÀ ENERGETICA)

Una Comunità di energia rinnovabile è un soggetto giuridico:

- a) che si basa sulla partecipazione aperta e volontaria (a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale) ed è autonomo;
- b) i cui azionisti o membri che esercitano potere di controllo sono persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali, ivi incluse, ai sensi dell'art. 31, comma 1 lettera b) del D.Lgs. 199/21, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale;
- c) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

Nella Comunità di energia rinnovabile sono 3 i possibili soggetti attori che interagiscono fra loro ed ognuno, relativamente all'investimento fatto, potrà beneficiarne secondo il seguente schema:

| SOGGETTO | SPESA/INVESTIMENTO | INCASSI |
|------------------------|---------------------------------------|--|
| Produttore | realizzazione impianto + manutenzione | tariffa incentivante quota parte |
| Produttore/Consumatore | realizzazione impianto + manutenzione | autoconsumo + quota incentivo energia condivisa |
| Consumatore | nessuna | tariffa incentivante - quota parte |

3.1 REQUISITI

La Comunità di energia rinnovabile deve costituirsi come soggetto giuridico autonomo (quale a titolo d'esempio, associazione, ente del terzo settore, cooperativa, cooperativa benefit, consorzio, partenariato, organizzazione senza scopo di lucro) che, agendo a proprio nome, possa esercitare diritti ed essere soggetto ad obblighi. E' preferibile pertanto che venga stipulato un atto notarile.

La Comunità di energia rinnovabile deve poi essere proprietaria ovvero avere la piena disponibilità degli impianti di produzione appartenenti alla configurazione sulla base di un titolo giuridico (quale, a titolo d'esempio, l'usufrutto, il comodato d'uso o altro titolo contrattuale, come ad esempio il noleggio operativo).

Lo Statuto o atto costitutivo della Comunità di energia rinnovabile deve possedere i seguenti elementi essenziali:

- a)** avere come oggetto sociale prevalente quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;
- b)** specificare che gli azionisti o membri che esercitano potere di controllo sono persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali, ivi incluse, ai sensi dell'art. 31, comma 1 lettera b) del D.Lgs. 199/21, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica (di seguito anche: ISTAT) secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla Comunità di energia rinnovabile;
- c)** specificare che la Comunità è autonoma e ha una partecipazione aperta e volontaria (a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla Comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale);
- d)** specificare che la partecipazione dei membri/azionisti alla Comunità prevede il mantenimento dei diritti di cliente finale, compreso quello di scegliere il proprio venditore e che per essi sia possibile in ogni momento uscire dalla configurazione fermi restando, in caso di recesso anticipato, eventuali corrispettivi, equi e proporzionati, concordati per la compartecipazione agli investimenti sostenuti;
- e)** individuare un soggetto delegato responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa, detto il referente, che ha la gestione tecnica ed amministrativa della CER, invia le richieste di accesso al servizio di incentivazione, riceve le fatture attive del GSE. Il ruolo di referente può essere svolto (i) dalla stessa CER in persona del legale rappresentante, oppure (ii) da un produttore o cliente finale membro della CER, o (iii) da un produttore "terzo" qualificato come ESCO certificata UNI 11352, su apposito mandato senza rappresentanza di durata annuale e rinnovabile.
- f)** Lo Statuto della CER, deve prevedere che i partecipanti mantengano i diritti di "cliente finale", compreso quello di scegliere il proprio venditore di energia elettrica e di recedere in ogni momento dalla "configurazione", fermo restando l'impegno a corrispondere eventuali corrispettivi, equi e proporzionati, per compartecipare agli investimenti sostenuti.

I soggetti, produttori e/o clienti finali, facenti parte della configurazione di Comunità di energia rinnovabile devono possedere tutti i seguenti requisiti:

- a)** essere azionisti o membri di un medesimo soggetto giuridico (la Comunità di energia rinnovabile);
- b)** in caso di azionisti o membri che esercitano potere di controllo, essere persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali, ivi incluse, ai sensi dell'art. 31, comma 1 lettera b) del D.Lgs. 199/21, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica (di seguito anche: ISTAT) secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla Comunità di energia rinnovabile;
- c)** nel caso di imprese private, la partecipazione alla Comunità di energia rinnovabile non deve costituire l'attività commerciale e/o industriale principale;
- d)** essere titolari di punti di connessione ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla medesima cabina di trasformazione media/bassa tensione (medesima cabina primaria);
- e)** aver dato mandato alla Comunità di energia rinnovabile per la richiesta al GSE e l'ottenimento dei benefici previsti dal servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa.

3.2 ACCESSO ALL'INCENTIVO

Il Referente di una Comunità di energia rinnovabile è la Comunità stessa.

L'istanza deve essere trasmessa esclusivamente per via telematica, mediante l'accesso al Portale informatico del GSE.

3.3 TARIFFA INCENTIVANTE

La tariffa premio spettante applicabile all'energia elettrica condivisa, espressa in €/MWh, è data dalla somma di una parte fissa e di una parte variabile. La parte fissa varia in funzione della taglia dell'impianto, la parte variabile in funzione del prezzo di mercato dell'energia (Pz), come descritto nella seguente tabella.

| POTENZA IMPIANTO | TARIFFA INCENTIVANTE |
|-------------------------|------------------------|
| Potenza < 200kW | 80€/MWh + (0-40 €/MWh) |
| 200kW < potenza < 600kW | 70€/MWh + (0-40 €/MWh) |
| Potenza > 600kW | 60€/MWh + (0-40 €/MWh) |

E' inoltre prevista una maggiorazione tariffaria per gli impianti ubicati nelle regioni del Centro e Nord Italia.

| ZONA GEOGRAFICA | MAGGIORAZIONE TARIFFARIA |
|--|--------------------------|
| Regioni del Centro (Lazio, Marche, Toscana,..) | +4€/MWh |
| Regioni del Nord | +10€/MWh |

4. ADEGUAMENTO IMPIANTI ESISTENTI

Nell'ottica della riqualificazione energetica degli edifici, in base alle potenzialità delle superficie occupabili con gli impianti fv, è auspicabile verificare le possibilità di sostituzione di altre tipologie di utenze energetiche con quelle elettriche, essendo questa la fonte di energia in autoproduzione scelta.

Ad esempio, nei Condomini che hanno necessità di sostituire la centrale termica giunta a fine vita, è possibile incrementare il vantaggio economico inserendo un sistema di generazione del riscaldamento di tipo ibrido, includendo quindi le potenze necessarie nella configurazione finale dell'impianto fv. Questo risparmio si sommerebbe per i partecipanti alla Comunità a quello previsto per le utenze elettriche, rendendo i consumi dell'edificio a costo 'quasi zero'.

Negli edifici produttivi è altresì fattibile predisporre nuovi sistemi di condizionamento di tipo elettrico o programmare la sostituzione di macchinari di produzione alimentati a gas con nuovi ad alimentazione elettrica.

5. OPERE COMPLEMENTARI

La realizzazione dei nuovi impianti dovrà passare necessariamente anche dalla verifica e progettazione dei siti di installazione, che spesso non hanno le caratteristiche richieste da tutte le Norme coinvolte e che perciò abbisognano di opere complementari che li possano rendere sicuri ed utilizzabili per tutto il periodo di vita dell'impianto.

Fra i vari aspetti che saranno verificati sugli edifici, i più importanti sono i seguenti:

- presenza di sistemi anticaduta.
- presenza di guaina impermeabilizzante, e nel caso qualità della stessa.
- presenza di volumi tecnici per l'alloggiamento degli impianti di accumulo.
- verifica delle strutture.
- (nel caso di installazione di impianti ibridi) verifica locali centrale termica esistenti.

5.1 SISTEMI ANTICADUTA

Nel caso in cui sulla copertura non vi fosse già installato un sistema anticaduta, la Norma impone che venga realizzato contestualmente alla realizzazione dell'impianto fv.

Dipenderà dalla tipologia della copertura stessa quale sistema potrà essere adottabile o, quando possibile, quale sarà il miglior sistema adottabile.

Ad esempio, sulle coperture a falde sarà preferibile un sistema con linee vita, mentre sulle coperture piane sarà preferibile un sistema con parapetto. Per quanto delle coperture autoportanti dovrà essere studiato un sistema ad hoc a seguito di attenta verifica.

5.2 IMPERMEABILIZZAZIONE

Con l'inserimento del nuovo impianto fv sarà necessario verificare la presenza e lo stato degli strati impermeabilizzanti e la loro qualità. Nel caso non vi fossero o non fossero utilizzabili/adattabili, si procederà alla posa della/e guaina/e, quantomeno sulla porzione di copertura occupata dall'impianto.

5.3 SISTEMA DI ACCUMULO

I sistemi di accumulo sono un elemento essenziale per i sistemi con autoconsumo. Permettono difatti di immagazzinare l'energia prodotta in eccesso nelle ore diurne per permetterne l'utilizzo nelle ore notturne.

Questi sistemi occupano uno spazio fisico che dovrà essere situato non molto distante dall'impianto di produzione. Se già presenti degli spazi di adeguata dimensione, ne verrà verificata l'adattabilità, altrimenti si dovrà procedere con la creazione di un nuovo locale tecnico.

Al momento però non esistono tariffe incentivanti per questa installazione.

5.4 VERIFICA DELLE STRUTTURE ESISTENTI

Realizzando degli impianti fv sulle coperture è presumibile che questi, pur avendo un carico modesto, possano incidere sul comportamento delle coperture autoportanti o superleggere, tipiche dei capannoni industriali. In questo caso si dovrà eseguire una verifica specifica.

5.5 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO IBRIDO

Se, come accennato al punto 4, si decidesse di inserire nell'operazione la sostituzione della centrale termica con un nuovo sistema di produzione del calore ibrido, sarà necessario verificare l'adattabilità dei locali esistenti alle nuove esigenze relative alla sezione 'classica' a gas, mentre andrà individuato un posizionamento all'esterno della sezione elettrica (pompa di calore ad acqua) che tenga in considerazione le distanze massime dal sistema di accumulo termico e dai confini della proprietà.

6. MODALITÀ OPERATIVE

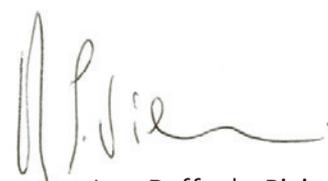
La progettazione e la realizzazione dell'impianto fv dovranno essere eseguite antecedentemente alla costituzione del Gruppo o della Comunità.

Per poter accedere successivamente alla tariffa incentivante ed alle altre opportunità ricomprese nella Normativa, sarà necessario interagire con il GSE tramite l'apposito portale. E' inoltre necessario che questa operazione, nella sua complessità, venga attuata da una società appaltatrice che risulti essere una ESCO (Energy Service Company).

Vista la complessità della gestione dei soggetti che hanno la facoltà di partecipare è imprescindibile in via preliminare passare dalla redazione di uno studio di fattibilità puntuale sul/gli edificio/i coinvolti, che terrà conto dei consumi medi delle utenze installate, delle fattibilità di installazione e della convenienza economica. Nel caso dei Condomini sarà possibile, a seguito dello studio, indicare per singolo condòmino quale possa essere la scelta di adesione migliore (Produttore/Consumatore o solo Consumatore), sulla base di quelli che saranno i dati reperiti.

Per poter redigere questo studio sarà necessario perciò che gli interessati consegnino la bolletta con riepilogo annuale, e nel caso esistessero, le planimetrie e posizionamenti (per la valutazione di ombreggiamenti) del/gli edificio/i;

In una seconda fase, già esecutiva, gli interessati dovranno dichiarare la loro intenzione di adesione, e con quale profilo (Produttore, Produttore/Consumatore o solo Consumatore).



Ing. Raffaele Pivieri

ALLEGATO I. TABELLA RIEPILOGATIVA

| GRUPPI DI AUTOCONSUMO | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Soggetto | Spesa/Investimento | Incassi | Tariffa incentivante |
| Produttore | realizzazione impianto + manutenzione | tariffa incentivante quota parte | dipendente da pot. impianto e posiz. geografica circa 0,10€/kwh |
| Produttore/ Consumatore | realizzazione impianto + manutenzione | tariffa incentivante + autoconsumo | dipendente da pot. impianto e posiz. geografica circa 0,10€/kwh |

| COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Soggetto | Spesa/Investimento | Incassi | Tariffa incentivante |
| Produttore | realizzazione impianto + manutenzione | quota incentivo energia condivisa | dipendente da pot. impianto e posiz. geografica circa 0,14€/kwh |
| Produttore/ Consumatore | realizzazione impianto + manutenzione | autoconsumo + quota incentivo energia condivisa | dipendente da pot. impianto e posiz. geografica circa 0,14€/kwh |
| Consumatore | quota partecipativa | quota incentivo energia condivisa | dipendente da pot. impianto e posiz. geografica circa 0,14€/kwh |



ALLEGATO II: CASI STUDIO

Le analisi condotte si concentrano su due configurazioni specifiche.

1. CONDOMINIO DI MEDIE DIMENSIONI

La prima configurazione riguarda un condominio di medie dimensioni (18 utenze domestiche, 6 piani fuori terra, superficie del tetto di circa 300 mq). Questo scenario rappresenta una situazione tipica del contesto immobiliare italiano, con l'assunzione che solo una parte della superficie del tetto è utilizzabile per l'impianto fotovoltaico (zone ombreggiate, aree da destinare a diversi utilizzi). I condòmini, per sfruttare le detrazioni fiscali (50% dell'investimento in 10 anni grazie al "bonus casa", cumulabile con gli incentivi), decidono di realizzare un impianto fotovoltaico autonomo con una potenza complessiva di 20 kW di picco.

Secondo simulazioni di RSE su profili reali di produzione e consumo fotovoltaico, si assume che il 10% della produzione dell'impianto venga consumata istantaneamente dalle utenze condominiali connesse (ascensore, luci vani scala, centrale termica ecc.), mentre il restante 90%, immesso in rete, possa essere condiviso al 53% dai condòmini. Questa percentuale di autoconsumo, sebbene elevata rispetto al tipico autoconsumo residenziale, è ragionevole considerando che la potenza disponibile per ciascun condòmino è di soli 1,11 kWp, sufficiente a coprire meno della metà del fabbisogno medio di una famiglia italiana. Resta inteso che ottimizzando le abitudini di utilizzo rispettando le ore di produzione dell'impianto fotovoltaico questa percentuale possa aumentare di molto.

2. COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE (CER)

La seconda configurazione riguarda una CER alimentata da un impianto fotovoltaico da 200 kWp, installato su un tetto, su un terreno improduttivo, su una discarica esaurita o su un'area industriale dismessa. La CER è composta da 180 utenze, per lo più domestiche, situate all'interno del perimetro della medesima cabina primaria a cui è connesso l'impianto.

La presenza di PMI, utenze del terziario e pubbliche amministrazioni migliora la percentuale di condivisione dell'energia valorizzata e incentivata in quanto per proprie caratteristiche necessitano di alimentazione in modo costante durante il giorno. Si ipotizza una quota di energia condivisa pari al 60% della produzione.

MODELLI DI COSTITUZIONE E ESERCIZIO DELLA CER

Sono stati analizzati tre possibili modelli per la costituzione e l'esercizio della CER:

Modello Finanziato dai Membri:

- I membri finanziano l'impianto con mezzi propri e tutti i proventi derivanti dalla vendita dell'energia e dall'incentivazione restano ai membri stessi.
- Variante con finanziamento bancario: si analizza anche l'ipotesi in cui l'investimento viene realizzato con un finanziamento bancario. Diversi istituti di credito stanno strutturando prodotti specifici per supportare la costituzione delle CER.

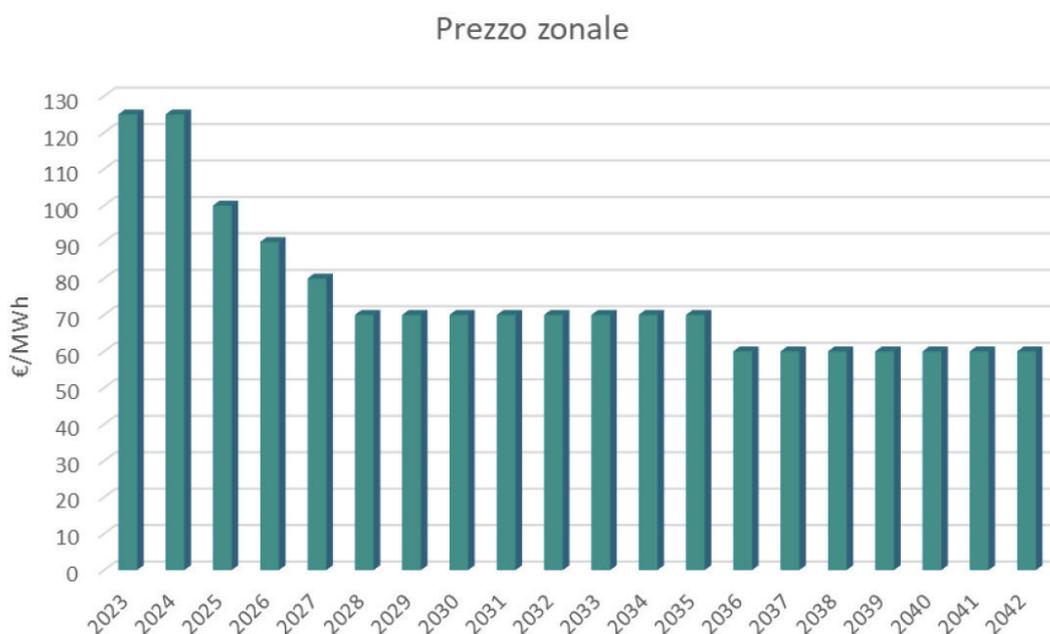
Modello Finanziato da un Soggetto Terzo:

- Un soggetto terzo (es. una ESCo) finanzia l'impianto da 200 kWp.
- Si identifica un punto di equilibrio nella ripartizione dei benefici economici, che renda interessante il ritorno dell'investimento per il soggetto terzo e allo stesso tempo consenta un significativo beneficio economico per i consumatori coinvolti, che contribuiscono a generare l'incentivo e mettono a disposizione le aree per l'impianto.

Per i costi di investimento degli impianti, si sono presi a riferimento i valori massimi differenziati per taglia di potenza definiti dalla bozza di decreto relativa al contributo PNRR in conto capitale.

In tutti i casi, si assume a titolo cautelativo un graduale ritorno ai livelli pre-crisi (COVID-19) del prezzo zonale dell'energia elettrica. Sebbene questa ipotesi sia positiva per l'economia generale, rappresenta il caso peggiore per la redditività degli investimenti negli schemi collettivi considerati, data la minore valorizzazione dell'energia immessa in rete e non condivisa.

Infine, non è stata approfondita la sostenibilità di iniziative che prevedono la realizzazione di impianti di taglia maggiore, poiché richiedono investimenti consistenti e schemi organizzativi difficili da standardizzare o simulare con modelli numerici in questa fase. Tuttavia, si ritiene che le soluzioni presentate siano facilmente replicabili su larga scala, almeno nella prima fase di avvio delle CER secondo i vincoli del D.Lgs. 199/2021.



CASO 1: AUTOCONSUMO COLLETTIVO IN CONDOMINIO DI MEDIE DIMENSIONI

Il primo caso studio analizza un condominio di medie dimensioni composto da 18 utenze domestiche situato nel Centro Italia, che porta ad un extra-incentivo di 4 €/MWh sull'energia condivisa. I condòmini decidono di realizzare autonomamente un impianto fotovoltaico da 20 kW di picco, designando l'amministratore di condominio come referente nei confronti del GSE per l'accreditamento dello schema di autoconsumo collettivo e la ripartizione dei proventi.

CONFIGURAZIONE E GESTIONE

L'impianto è connesso al POD delle utenze condominiali, consentendo un autoconsumo fisico pari al 10% della produzione, riducendo il prelievo di energia dalla rete per le utenze comuni e diminuendo i costi associati (energia, oneri di rete, oneri di sistema, accise e IVA). I costi di gestione annuali sono inclusi nelle spese condominiali, con un costo gestionale extra di circa 40 € all'anno per ogni utenza coinvolta.

PARAMETRI DI VALUTAZIONE

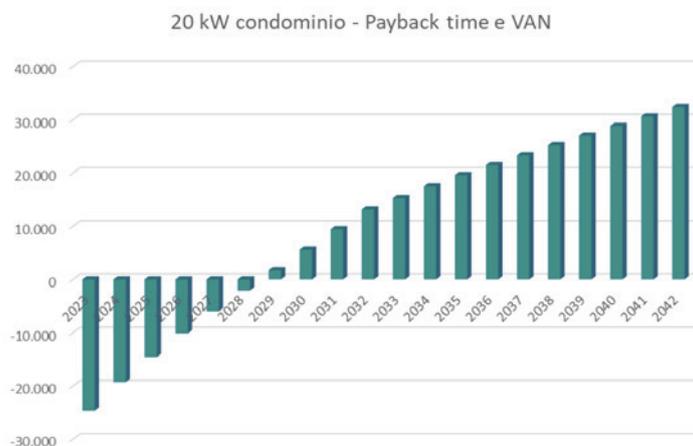
- **Profilo di Consumo:** Le utenze domestiche adottano un profilo di consumo giornaliero medio di 2.187 kWh all'anno (valore medio nazionale per le utenze domestiche residenti pubblicato da ARERA).
- **Energia Condivisa:** Considerando il 10% di autoconsumo fisico, la percentuale di energia condivisa e autoconsumata è pari al 52,9% del totale dell'energia immessa in rete.
- **Costi di Investimento:** 1.500 €/kWp, per un totale di 30.000 €, equivalenti a circa 1.650 € per ciascuna utenza domestica coinvolta. Si ipotizza l'accesso alle detrazioni del 50% del "bonus casa" per i primi 10 anni.
- **Costi di Gestione:** Circa 1.300 € all'anno per la gestione dell'impianto e dello schema, comprendenti spese amministrative, manutenzione e assicurazione dell'impianto, con un'incidenza di circa 70 € all'anno per ogni utenza.
- **Producibilità:** Circa 1.250 ore equivalenti con una perdita di producibilità dello 0,6% annuo per i pannelli.

RISULTATI ATTESI

- **Riduzione del Prelievo dalla Rete:** 2,5 MWh all'anno di energia per le utenze comuni.
- **Immissione in Rete:** Media annua di circa 21,6 MWh sui 20 anni del periodo di incentivazione.
- **Energia Condivisa:** Media di energia condivisa oggetto di incentivazione di 11,4 MWh annui.

RIENTRO DELL'INVESTIMENTO

L'investimento consente un rientro economico tra il sesto e il settimo anno di esercizio dello schema, come illustrato nel grafico seguente.



Questo modello di autoconsumo collettivo in un condominio di medie dimensioni dimostra la fattibilità e la convenienza economica dell'adozione di impianti fotovoltaici, grazie alla combinazione di incentivi fiscali, gestione efficiente e autoconsumo ottimizzato.

Dal punto di vista del singolo condòmino, considerando un investimento iniziale di circa 1.650€, si possono ottenere i seguenti benefici:

- **Riduzione delle spese per le utenze condominiali:** Si stima una riduzione delle spese per le utenze condominiali per l'intero condominio ed è importante notare che questi risparmi continueranno anche oltre il termine del periodo di incentivazione.
- **Risparmio sulla bolletta elettrica:** Si prevede un risparmio di circa il 45% sulle componenti variabili della bolletta elettrica, inclusi accise e IVA.

Guadagno netto: Alla fine dei 20 anni, il condòmino può ottenere un guadagno di circa 1.800€. Questo guadagno è calcolato come la differenza tra i ricavi netti ottenuti (che includono la vendita di energia, gli incentivi, i costi evitati di rete, le detrazioni fiscali, al netto dei costi operativi) per l'intero periodo di 20 anni, che ammonta a circa 3.450€, e l'investimento iniziale di 1.650€.

Questi benefici rendono l'investimento nell'impianto fotovoltaico un'opzione vantaggiosa per il singolo condòmino, consentendo di risparmiare sulle spese energetiche a lungo termine e di generare un guadagno netto significativo nel corso degli anni.

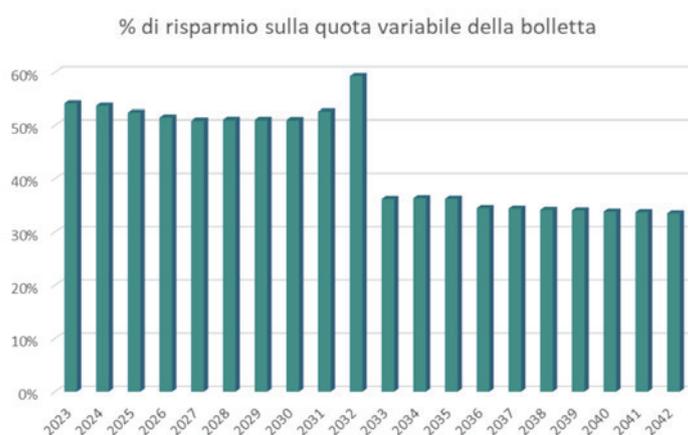
L'alternativa allo schema considerato, in cui i condòmini finanziano autonomamente l'iniziativa, prevede il ricorso a un finanziamento bancario per il 70% dell'importo complessivo legato alla realizzazione dell'impianto. Questo significa che i condòmini non devono impegnare la propria disponibilità economica per l'intero investimento iniziale, ma possono ottenere un prestito bancario per coprire la maggior parte dei costi.

In questa situazione, i condòmini sarebbero responsabili del rimborso del prestito bancario e dei relativi interessi nel corso del tempo, anziché investire direttamente i propri fondi. Questo approccio consente ai condòmini di partecipare al progetto senza dover sostenere un'immediata spesa iniziale significativa. Tuttavia, è importante considerare che il finanziamento comporta l'aggiunta di interessi sul lungo periodo, che potrebbero ridurre i profitti totali generati dal progetto.

Pertanto, sebbene l'opzione del finanziamento bancario offra una soluzione per coloro che non desiderano impegnare fondi propri, è essenziale valutare attentamente i costi complessivi e il piano di rimborso per garantire che il progetto rimanga economicamente vantaggioso nel lungo termine.

Ipotizzando un tasso di interesse del 5% e la restituzione del capitale in 10 anni, ogni condomino parteciperebbe all'investimento iniziale con soli 500€, ottenendo nel corso dei 20 anni circa 1.950€, quindi un guadagno di circa 1.450€. In questa situazione, il risparmio sulle componenti variabili della bolletta (incluse accise e IVA) sarebbe più limitato, pari a circa il 26%, poiché parte dei benefici sarebbero destinati al rimborso del debito. Il risparmio sulla sola componente energia della bolletta (IVA inclusa) sarebbe invece pari a circa il 54%.

In entrambi i casi, tuttavia, si può affermare che la realizzazione dello schema di autoconsumo collettivo risulta decisamente sostenibile dal punto di vista economico e finanziario, offrendo benefici significativi ai partecipanti.



Una terza alternativa agli schemi considerati, in cui i condòmini finanziano autonomamente l'iniziativa, o prevedono il ricorso a un finanziamento bancario per il 70% dell'importo, è realizzare l'impianto fotovoltaico con il supporto finanziario e gestionale di un soggetto terzo, come ad esempio un'Energy Service Company (ESCO) o un fornitore di energia.

Dal punto di vista della gestione, si immagina una ripartizione dei benefici tra il soggetto terzo e i condòmini, che contribuiscono ai fini della condivisione dell'energia. Si cerca un equilibrio in modo che il soggetto terzo ottenga un ritorno sull'investimento, mentre i condòmini beneficiano di un significativo vantaggio economico.

In base alle simulazioni effettuate, un possibile equilibrio nella ripartizione dei proventi potrebbe essere il seguente:

- Il soggetto terzo trattiene l'intero flusso di cassa dalla vendita dell'energia e il corrispettivo dei costi evitati.
- L'incentivo sull'energia condivisa viene diviso in parti uguali tra il soggetto terzo e i condòmini.

Con questo modello:

- Il ritorno sull'investimento per il soggetto terzo si stima in 9 anni (IRR del 6,3%).
- I condòmini, senza nessun esborso, beneficiano di una riduzione del 15% delle componenti variabili della bolletta e di un risparmio sulla sola componente energia del 31%.

CASO 2: COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE (CER)_IMPIANTO DA 200 KW

Il secondo scenario prevede la costituzione di una CER dotata di un impianto fotovoltaico da 200 kWp, installato su tetto, terreno improduttivo, discarica esaurita o area industriale dismessa.

La scelta di una taglia di 200 kWp mira a sfruttare le economie di scala, mantenendo comunque la tariffa incentivante più elevata. Si prevede la partecipazione di un gruppo di 180 utenti, consentendo di soddisfare una parte significativa del loro consumo annuo tipico (2.187 kWh/anno per nucleo familiare), con un elevato grado di autoconsumo diffuso spontaneo.

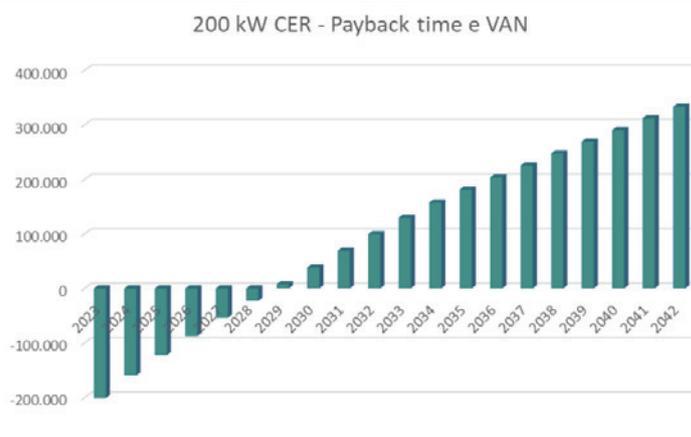
Entrambi i casi, quello condominiale e quello della CER, mantengono lo stesso rapporto tra la potenza dell'impianto e il numero di utenze coinvolte, permettendo di valutare l'impatto della redditività dello schema in base al regime fiscale e alle detrazioni disponibili.

Nel caso 2, le ipotesi sono simili al caso 1, ma con alcune differenze significative:

- **Produzione dell'impianto:** Si assume una producibilità leggermente superiore dell'impianto fotovoltaico (1.300 ore equivalenti/anno) rispetto al caso condominiale, considerando un potenziale migliore orientamento, maggiore efficienza in corrente alternata e una gestione più accurata di un impianto dieci volte più grande.
- **Considerando il 20% di autoconsumo fisico, la percentuale di energia condivisa e autoconsumata è pari 60% del totale dell'energia immessa in rete, supponendo la partecipazione anche di PMI, utenze del terziario e della pubblica amministrazione che possono aumentare i consumi diurni.**
- **Risultati finanziari:** A fronte di un investimento iniziale di circa 1.300€ per ciascun partecipante, si stima che, dopo 20 anni, ognuno riceverà un ricavo di circa 3.175€ grazie agli incentivi, con un guadagno netto di circa 1.845€, simile a quello del caso condominiale. Il risparmio sulle componenti variabili della bolletta per ogni utenza domestica si attesta intorno al 42%, mentre il risparmio sulla sola componente energia della bolletta è circa dell'84%.
- **Produzione annua:** L'attivazione dello schema consente un'immisione in rete media annua di circa 250 MWh e una media di energia condivisa oggetto di incentivazione pari a 150 MWh annui.
- **Costi di investimento e gestione:** I costi di investimento specifici sono stimati a 1.200€/kWp, con un costo totale dell'impianto di 240.000€, equivalente a poco più di 1.300€ per ciascuna utenza coinvolta nello schema. I costi annuali per la gestione dell'impianto e dello schema, spese amministrative, la manutenzione e l'assicurazione dell'impianto ammontano a circa 9.400€, con un'impatto di circa 50€ all'anno per singola utenza. In questo caso, non si applicano detrazioni fiscali per le persone fisiche; si applica invece l'imposizione fiscale sulla CER come società (IRES e IRAP), e gli ammortamenti fiscali dell'investimento vanno a sottrarsi dal reddito imponibile.

Con una producibilità di 1.300 ore equivalenti e una perdita di producibilità dello 0,6% annuo per i pannelli, l'attivazione dello schema consente di ottenere un'immissione media annua di circa 250 MWh nell'arco di 20 anni di incentivazione. Di questi, una media di 150 MWh annui è energia condivisa soggetta all'incentivazione.

Come indicato nel grafico, l'investimento in questo tipo di schema consente un ritorno tra il sesto e il settimo anno di esercizio.



In sintesi, il Caso 2 produce complessivamente vantaggi molto simili a quelli del Caso 1, nonostante alcune differenze nei dettagli.

L'alternativa allo schema considerato, in cui i membri della CER finanziano autonomamente l'iniziativa, considerata una CER di sole PNI, prevede il ricorso a un finanziamento tipo noleggio operativo dell'importo complessivo legato alla realizzazione dell'impianto. Questo significa che i membri non devono impegnare la propria disponibilità economica per l'intero investimento iniziale.

Questo approccio consente ai membri PMI della CER di partecipare al progetto senza dover sostenere un'immediata spesa iniziale significativa. Tuttavia, è importante considerare che il finanziamento comporta l'aggiunta di interessi sul lungo periodo, che potrebbero ridurre i profitti totali generati dal progetto.

Pertanto, sebbene l'opzione del noleggio operativo offra una soluzione per coloro che non desiderano impegnare fondi propri, è essenziale valutare attentamente i costi complessivi e il piano di rimborso per garantire che il progetto rimanga economicamente vantaggioso nel lungo termine. Ipotizzando un tasso di interesse del 5% e quantificando una rata si arrivi al riscatto dell'impianto in 10 anni, ogni condomino parteciperebbe all'investimento iniziale con soli 500€, ottenendo nel corso dei 20 anni circa 1.950€, quindi un guadagno di circa 1.450€. In questa situazione, il risparmio sulle componenti variabili della bolletta (incluse accise e IVA) sarebbe più limitato, pari a circa il 26%, poiché parte dei benefici sarebbero destinati al rimborso del debito. Il risparmio sulla sola componente energia della bolletta (IVA inclusa) sarebbe invece pari a circa il 54%.

In entrambi i casi, tuttavia, si può affermare che la realizzazione dello schema della CER risulta decisamente sostenibile dal punto di vista economico e finanziario, offrendo benefici significativi ai partecipanti.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi condotta su casi rappresentativi dimostra che la realizzazione di uno schema di autoconsumo collettivo o di una Comunità di Energia Rinnovabile (CER), tramite l'installazione di impianti fotovoltaici, è economicamente fattibile secondo il regime di incentivazione del Decreto Legge CER 2024.

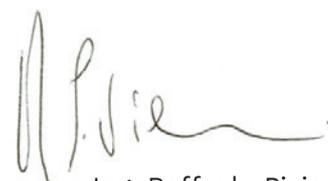
Nei casi in cui gli utenti investono direttamente, si registra un tempo di ritorno dell'investimento compreso tra 6 e 7 anni, con un risparmio sulle componenti variabili dell'energia elettrica che oscilla tra il 40 e il 50% sulla vita dell'impianto.

In alternativa, se l'investimento è effettuato da un operatore esterno, come un ESCo, si ipotizza una ripartizione dei benefici economici. In tal caso, l'investitore ottiene un tempo di ritorno di circa 9 anni, mentre gli utenti beneficiano di un risparmio del 15% sulle componenti variabili dell'energia.

Le valutazioni si basano su percentuali di autoconsumo diffuso, che potrebbero essere migliorate attraverso una maggiore responsabilizzazione degli utenti e regole di ripartizione dei benefici.

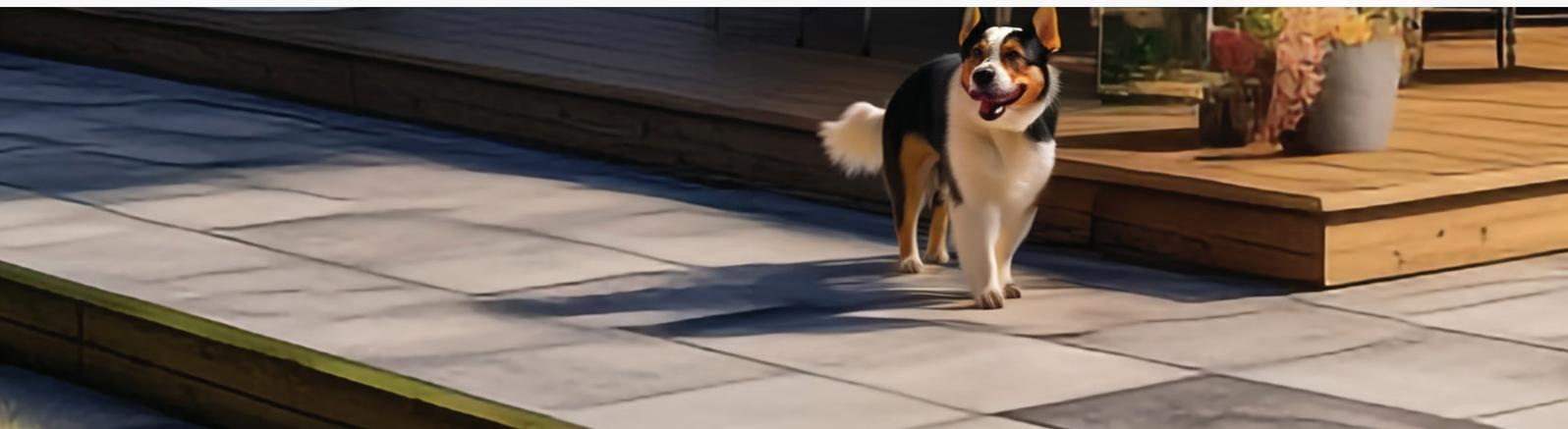
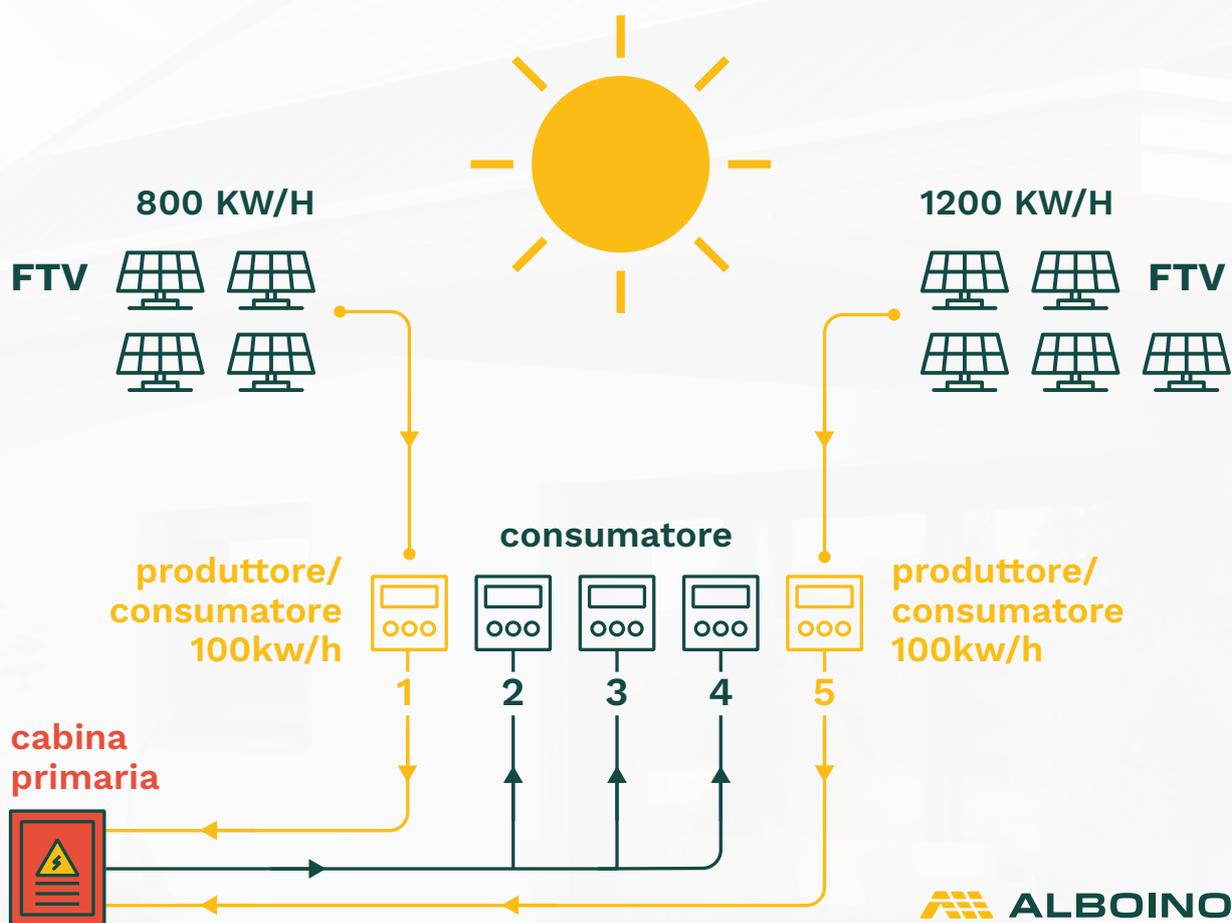
I costi di investimento potrebbero risultare conservativi, soprattutto se si considera lo sfruttamento di economie di scala. Inoltre, le iniziative di autoconsumo offrono una tutela contro la volatilità dei prezzi di mercato dell'energia elettrica e favoriscono l'accettazione delle energie rinnovabili sul territorio.

Infine, tali iniziative contribuiscono a risolvere sfide energetiche, garantendo un giusto compromesso tra tutela del paesaggio e dell'ambiente, nel rispetto delle future generazioni.



Ing. Raffaele Pivieri

COMUNITÀ ENERGETICA



A modern house with solar panels on the roof and a cat on the windowsill. The house has a white facade and a wooden deck. The solar panels are blue and mounted on a wooden frame. The cat is white and is sitting on the windowsill of a large window. The house is set in a green environment with grass and trees.

1+5

PRODUTTORI/CONSUMATORI

- auto consumo
- energia condivisa

2000 kwh produzione

200 kwh consumo

2+3+4

CONSUMATORI

- energia condivisa

1000 kwh consumo

Produzione:

2000 kwh FV

- **200 kwh** auto consumo (1+5)

1800 kwh

- 1000 kwh energia condivisa (2+3+4) *

800 kwh imessa in rete **

* **X ~ €0,14/kwh** (Somme corrisposte dal GSE)

** **X ~ €0,08/kwh** (Somme corrisposte dal GSE)

n.b. esempio studio



ALBOINO



 **ALBOINO SRL**

Via delle Fonti 3, Scandicci - P.iva:07349220488
tel. 055 05 41 172 | info@alboino.eu | www.alboino.eu