

# **AUTOPRODURRE ENERGIA SOLARE SUL TETTO DEL CONDOMINIO**

Regole, approfondimenti tecnici e suggerimenti pratici per creare e gestire configurazioni in Gruppi di Autoconsumo nei condomini di Milano

Il presente vademecum è stato realizzato nell'ambito del progetto europeo "Let's GOV", di cui Comune di Milano è partner, insieme ai Comuni di Bologna, Bergamo, Firenze, Padova, Parma, Prato, Torino, Roma, all'Università degli Studi di Bologna, al Politecnico di Torino e all'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile – AESS.

L'obiettivo dell'iniziativa è accelerare il processo di decarbonizzazione delle città, raggiungendo così gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 derivanti dai consumi energetici in ambito urbano, con benefici ambientali, sociali ed economici per le comunità locali coinvolte.

In particolare, grazie al progetto, il Comune di Milano, con il supporto di Agenzia Mobilità Ambiente Territorio – AMAT, ha lavorato allo sviluppo di diversi strumenti da utilizzare nell'ambito dello Sportello Energia comunale, tra cui il presente vademecum, per supportare concretamente i cittadini nella costituzione e gestione di Gruppi di Autoconsumo Collettivo condominiali.

La diffusione di queste forme di autoconsumo diffuso, insieme alle Comunità Energetiche Rinnovabili, finalizzata alla produzione e condivisione tra cittadini di energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, è infatti strategica per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica della Città di Milano.

***The project has received funding through NetZeroCities from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 1010365197.***

## Disclaimer

*The content of this document reflects only the author's view. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.*



# SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>INSTALLARE UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN CONDOMINIO</b>	<b>7</b>
2.1	Le condizioni preferibili per l'installazione di un impianto	7
2.2	Elementi tecnici di un impianto fotovoltaico	8
2.3	Autorizzazioni edilizie	11
2.4	Connessione alla rete elettrica	14
2.5	Obblighi normativi	15
2.6	Verifiche strutturali, stato manutentivo e sicurezza antincendio	16
<b>3</b>	<b>AUTOCONSUMO FISICO E DIFFUSO</b>	<b>17</b>
3.1	Autoconsumo fisico	19
3.2	Autoconsumo diffuso	19
3.3	Confronto autoconsumo fisico e diffuso	19
<b>4</b>	<b>LE TRE CONFIGURAZIONI DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>	<b>22</b>
4.1	Produzione per soli consumi condominiali	23
4.2	Gruppo di Autoconsumo – Gruppo AUC	25

4.3	Comunità Energetiche Rinnovabili – CER	27
<b>5</b>	<b>VALORIZZAZIONE ECONOMICA</b>	<b>30</b>
5.1	Autoconsumo fisico	30
5.2	Vendita dell’energia – Ritiro dedicato	30
5.3	Tariffa premio GSE	30
5.4	Benefici economici nelle diverse configurazioni	32
5.5	Regime fiscale sulla vendita di energia e la tariffa premio	33
5.6	Detrazione fiscale sulla spesa per l’impianto fotovoltaico	33
<b>6</b>	<b>STRUMENTO DI AUTOVALUTAZIONE PER UN GRUPPO AUC</b>	<b>34</b>
6.1	Iter di autovalutazione	36
6.2	Autovalutazione della percentuale di autoconsumo fisico	38
6.3	Autovalutazione del numero ottimale di utenti per un Gruppo AUC	41
6.4	Autovalutazione della resa economica della configurazione	44
6.5	Autovalutazione dei benefici per unità immobiliare e per partecipante al Gruppo AUC	47
6.6	Ripartizione in parti uguali	48
6.7	Ripartizione per millesimi	51

<b>7</b>	<b>MODELLI DI RIPARTIZIONE DEI BENEFICI DI UN GRUPPO AUC</b>	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>LE OFFERTE DEL MERCATO PER CONFIGURAZIONI DI GRUPPO AUC</b>	<b>56</b>
8.1	Realizzazione dell'impianto fotovoltaico	57
8.2	Gestione della configurazione e dell'impianto	59
<b>9</b>	<b>ASPETTI FORMALI PER L'AVVIO DI UN GRUPPO AUC</b>	<b>60</b>
9.1	Verbale di assemblea	60
9.2	Accesso al Servizio per l'autoconsumo diffuso	62
	<b>LISTA DELLE COSE DA FARE</b>	<b>63</b>

# 1 INTRODUZIONE

Una modifica al codice civile introdotta a dicembre del 2012 consente espressamente ad ogni condòmino di installare un impianto fotovoltaico avvalendosi della porzione di tetto spettante in base ai propri millesimi. Pertanto ogni condòmino beneficia di una quota del tetto sulla quale può installare un impianto fotovoltaico, che può decidere di collegare al proprio contatore dell'utenza elettrica.

Nella situazione tipica di Milano tuttavia la quota che spetterebbe ad ogni condòmino è insufficiente ad installare un impianto fotovoltaico di potenza e produzione adeguate a coprire in misura significativa i propri consumi. I costi di installazione e di manutenzione, inoltre, risulterebbero eccessivi rispetto ai benefici economici.

Installare un impianto fotovoltaico collegato al contatore condominiale risulta dunque una valida alternativa all'installazione di impianti singoli. La decisione deve essere approvata in assemblea, con un numero di voti che rappresenti la maggioranza degli intervenuti ed almeno 500 millesimi di proprietà.

Il modo più immediato e comune di auto-produrre energia sul tetto del condominio è dunque deliberare l'installazione di impianti fotovoltaici per auto-consumo.

Dal 2020 è stata introdotta una ulteriore opportunità. I condomini possono creare Comunità Energetiche Rinnovabili.

In cosa consiste la differenza?

Quale opzione è più conveniente per ciascun condominio?

In questo manuale, forniamo indicazioni tecniche e normative che aiutano a orientare alla scelta verso il sistema di autoproduzione di energia rinnovabile più efficiente.

## Principali riferimenti normativi

- LEGGE 11 dicembre 2012, n. 220 – entrata in vigore il 18/06/2023  
*art. 7 - introduzione nel codice civile del nuovo Art. 1122-bis. - Impianti non centralizzati di ricezione radiotelevisiva e di produzione di energia da fonti rinnovabili*

## 2 INSTALLARE UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN CONDOMINIO

Qui di seguito si presentano gli elementi tecnici e impiantistici e le condizioni necessarie per l'installazione di un impianto fotovoltaico in un condominio. Questi fattori devono essere analizzati prima di intraprendere la fase di progettazione.

### 2.1 Le condizioni preferibili per l'installazione di un impianto

- la disponibilità di **superfici** in copertura esposte a **SUD** o a sud-est/sud-ovest o, nei casi limite, est/ovest con inclinazione entro i 30°
- l'assenza o limitazione di ombreggiamenti
- una producibilità annua superiore ai 1000 kWh per kW di potenza nominale installata.

## 2.2 Elementi tecnici di un impianto fotovoltaico

La produzione dell'impianto fotovoltaico viene trasformata in corrente alternata dall'inverter. La produzione viene misurata da un contatore e assorbita direttamente dall'utenza condominiale, attraverso l'autoconsumo, quando produzione e consumo avvengono contemporaneamente.

Nel caso di esubero di produzione rispetto al consumo, l'energia non autoconsumata dal condominio viene immessa in rete e contabilizzata da un misuratore bidirezionale.

Si richiamano qui di seguito gli elementi che costituiscono un impianto fotovoltaico e si fornisce una rappresentazione schematica del loro posizionamento nell'edificio.

### Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici convertono l'energia solare in energia elettrica (corrente continua). I più diffusi sono rettangolari, hanno una dimensione di 1,7 m<sup>2</sup> e il peso di 15/20 kg.

Oggi sono disponibili moduli anche molto più grandi. Le celle sono protette nella parte superiore da un vetro con particolari caratteristiche di resistenza e di trasparenza.

La potenzialità del modulo si esprime in "watt di picco" (Wp) il cui valore indica la quantità di energia che il modulo è in grado di produrre nell'unità di tempo in condizioni standard.

I moduli possono essere combinati insieme per costruire l'impianto fotovoltaico. Maggiore è il numero di moduli impiegati maggiore è la potenza dell'impianto, che va dai pochi kW per gli usi domestici alle centinaia di kW per usi industriali.

## **Inverter**

L'inverter è il componente che ha il compito di trasformare la corrente continua prodotta dalle celle solari in corrente alternata da utilizzare nella rete domestica o cedere alla rete pubblica.

Oltre a svolgere le funzioni di trasformazione e di immissione, l'inverter ha anche il compito di monitorare l'impianto e ottimizzarne la resa.

## **Quadri elettrici e cavi**

I quadri elettrici e i cavi di collegamento trasportano l'energia fino al contatore, "punto di consegna".

## **Misuratori di energia**

I misuratori di energia sono dispositivi che servono a controllare e contabilizzare la quantità di energia elettrica prodotta e scambiata con la rete.

## **Strutture di sostegno**

Le strutture di sostegno sono strutture metalliche posizionate a terra, su tetto o pensilina a sostegno dei moduli.

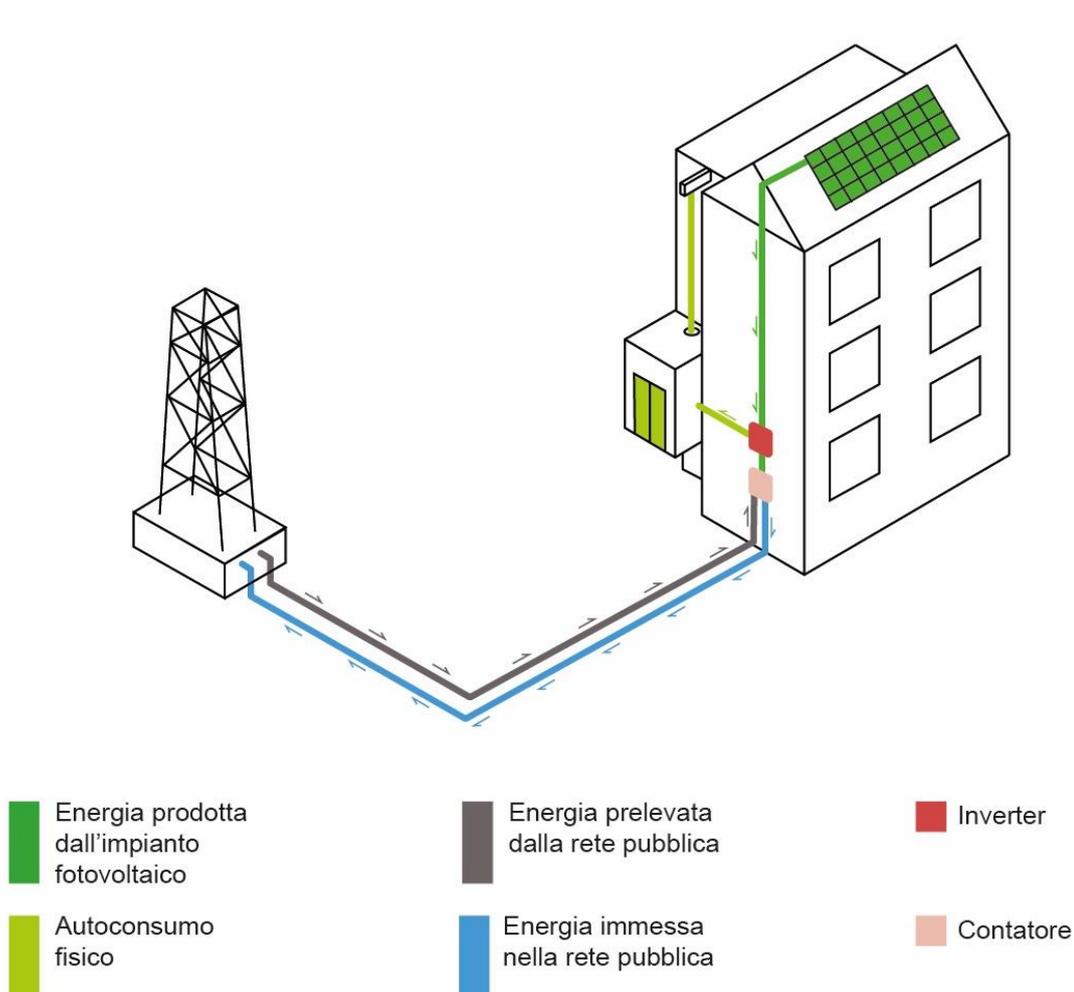


Figura 1 – Rappresentazione di un impianto fotovoltaico tipo

## 2.3 Autorizzazioni edilizie

### 2.3.1 Interventi in edilizia libera

L'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture di edifici, quando avviene senza interventi edilizi, viene considerata intervento di manutenzione ordinaria. Lo stesso regime libero, ovvero privo di autorizzazione, si applica anche alle pertinenze – garage, box, ecc.

Qualora non siano presenti vincoli culturali e del paesaggio la procedura non è subordinata all'acquisizione di permessi, autorizzazioni o atti amministrativi di assenso.

#### **Inclinazione del tetto. Regole generali**

- **Tetto inclinato** - i moduli devono essere posizionati complanari alla falda
- **Tetto piano** - l'asse mediano dei moduli o dei collettori deve risultare non superiore all'altezza minima della balaustra perimetrale. Qualora non sia presente una balaustra perimetrale, l'altezza massima dei moduli o dei collettori rispetto al piano non deve superare i 30 cm.

## 2.3.2 Interventi sottoposti a procedure autorizzative

### Interventi soggetti ad autorizzazione paesaggistica

Gli edifici sottoposti al codice dei beni culturali e del paesaggio devono ricevere i pareri e nulla osta rilasciati dall'Ente competente - Commissione del Paesaggio e Soprintendenza - per installazione di qualunque impianto fotovoltaico.

La legislazione consente, anche in presenza del vincolo paesaggistico, di esonerare alcune categorie di interventi dalla richiesta di autorizzazione o di procedere con autorizzazione semplificata.

### Interventi esonerati dalla presentazione di autorizzazione paesaggistica

- L'installazione di pannelli solari a servizio di singoli edifici, laddove posti su coperture piane e in modo da non essere visibili dagli spazi pubblici esterni
- In edifici non ricadenti in immobili o aree di notevole interesse pubblico, l'installazione di pannelli solari a servizio di singoli edifici, purché integrati nella configurazione delle coperture, o posti in aderenza ai tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda

### Interventi soggetti ad autorizzazione semplificata

- Installazione di pannelli solari a servizio di singoli edifici su coperture piane in posizioni visibili dagli spazi pubblici esterni
- In edifici ricadenti in immobili o aree di notevole interesse pubblico, l'installazione di pannelli solari a servizio di singoli edifici, purché integrati nella configurazione delle coperture, o posti in aderenza ai tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

### 2.3.3 Edifici di particolare interesse pubblico

- Nel caso di edifici di “particolare interesse pubblico” – come, ad esempio, immobili con singolarità geologica o memoria storica, ville, giardini e parchi di particolare interesse naturalistico e complessi di immobili realizzati secondo le tradizioni architettoniche locali - è necessario richiedere un parere all’organo competente, la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio
- Gli immobili datati più di 70 anni sono associati ad un adempimento “preliminare” che richiede verifiche sulla sussistenza di un eventuale vincolo. La richiesta deve essere sottoposta alla Soprintendenza.

#### NOTA

Gli installatori hanno l’obbligo di presentare la pratica FER edilizia che consiste in una comunicazione semplificata introdotta da Regione Lombardia ai fini di accatastamento impianti a fonte rinnovabile.

#### Principali riferimenti normativi

- Decreto Legislativo n. 17 del 1° marzo 2022 - Modifiche per impianti fotovoltaici e solari termici  
*art. 9 “Semplificazioni per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili”*
- Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio  
*art. 12 “Verifica dell’interesse culturale”*  
*art. 136 “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”*
- Decreto del Presidente della Repubblica del 13 febbraio 2017, n. 31 - Regolamento interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica  
*Allegato A, comma A.6*  
*Allegato B, comma B.8*
- Decreto Delibera della Giunta Regionale n. 4803 del 31 maggio 2021 - Linee Guida regionali per impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili

## 2.4 Connessione alla rete elettrica

Per potenze dell'impianto fotovoltaico fino a 200 kW, la connessione alla rete elettrica avviene depositando il **Modello unico semplificato** attraverso il gestore di rete - per Milano, Unareti.

- L'impianto viene connesso all'utenza elettrica (POD) per usi condominiali
- Se il condominio dispone di più utenze/contatori, la connessione va effettuata sul contatore che presenta maggiori consumi in fascia diurna (F1)
- Se la potenza dell'impianto fotovoltaico supera la potenza disponibile del contatore, quando si presenta la domanda di allaccio dell'impianto alla rete, il gestore potrà adeguare il contatore alla nuova potenza
- Nel caso di utenze in bassa tensione, tipiche degli usi condominiali - illuminazione, ascensore, pompe di circolazione per il riscaldamento e autoclave - è bene dimensionare un impianto fotovoltaico di potenza fino a 100 kW. Per potenze superiori, il gestore di rete può chiedere la realizzazione di una cabina in media tensione.

### NOTA

Per impianti oltre i 20 kW di potenza nominale è necessario presentare denuncia di officina elettrica all'ufficio dell'Agenzia Dogane e Monopoli competente, al fine di ottenere la licenza di esercizio.

## 2.5 Obblighi normativi

Ai fini della connessione è necessario produrre uno schema unifilare, sottoscritto da tecnico abilitato.

- Per impianti superiori ai 6 kW la legislazione prevede che ci sia sempre un progetto firmato da un professionista abilitato
- Per impianti inferiori o uguali a 6kW il progetto può essere sottoscritto anche da responsabili tecnici di imprese

### Principali riferimenti normativi

- Decreto Legislativo n. 199 dell'8 novembre 2021 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)  
*art. 9 "Transizione dai vecchi a nuovi meccanismi di incentivo"*
- Delibera Arera n. 674 del 6 dicembre 2024 Modifiche al Testo Integrato Connessioni Attive (TICA) in attuazione di quanto disposto dal decreto interministeriale 2 agosto 2022, n. 297, recante l'estensione del modello unico per la realizzazione, la connessione e l'esercizio di impianti solari fotovoltaici di potenza fino a 200 kW.

## 2.6 Verifiche strutturali, stato manutentivo e sicurezza antincendio

### Verifiche strutturali

L'installazione di un impianto fotovoltaico su una copertura esistente richiede una serie di verifiche statiche per garantire la sicurezza e l'integrità strutturale dell'edificio.

Risulta quindi necessaria un'analisi della struttura esistente che permetta di determinare la capacità portante della copertura, per assicurarsi che possa sostenere il peso aggiuntivo dell'impianto fotovoltaico.

In funzione del tipo di copertura - tetti piani o inclinati - è richiesta una diversa modalità d'installazione dei pannelli fotovoltaici e, di conseguenza, di verifica strutturale da parte di un professionista qualificato.

La valutazione della tenuta statica della copertura su cui verrà installato l'impianto consentirà di stabilire la necessità o meno di eventuali opere di rinforzo e delle relative richieste di autorizzazione.

### Stato manutentivo

Una copertura in buone condizioni è meno soggetta a problemi a lungo termine e può prolungare la vita dell'impianto fotovoltaico, riducendo la necessità di interventi di manutenzione.

Se la copertura richiede interventi di manutenzione straordinaria o rifacimenti dopo l'installazione dell'impianto fotovoltaico, potrebbe essere necessario rimuovere temporaneamente i pannelli per eseguire le riparazioni, con costi aggiuntivi e interruzioni di funzionamento.

È consigliabile, prima dell'installazione dell'impianto, verificare lo stato manutentivo e procedere con eventuali lavori di ripristino.

### Sicurezza antincendio

L'installazione di un impianto fotovoltaico può comportare un aggravio del pre-esistente rischio incendio.

È necessario verificare il rischio di incendio associato all'impianto, considerando i materiali coinvolti, la tipologia dell'impianto, la posizione dell'installazione e le caratteristiche dell'edificio.

Se l'edificio è soggetto ai controlli di prevenzione incendi, l'installazione dell'impianto fotovoltaico richiede l'adempimento delle normative antincendio vigenti.

### 3 AUTOCONSUMO FISICO E DIFFUSO

Quando il condominio consuma l'energia contestualmente prodotta dai pannelli installati sul proprio tetto, si parla di "Autoconsumo fisico". In tal caso, il condominio risparmia poiché invece di comprare l'energia dal proprio fornitore, usa l'energia prodotta dai suoi pannelli fotovoltaici.

Quando invece il condominio consuma energia mentre i pannelli fotovoltaici non producono nulla per mancanza di sole, il Condominio dovrà prelevare l'energia dalla rete elettrica e quindi pagherà regolarmente i consumi al proprio fornitore.

Se durante le ore di sole i pannelli fotovoltaici installati sul tetto producono più energia di quella contestualmente consumata per gli usi condominiali, l'eccesso di energia prodotta viene immesso nella rete elettrica pubblica e il Condominio riceverà un ricavo netto proporzionale alla quantità di energia solare immessa in rete.

Per ovviare allo sfasamento tra produzione diurna e consumi notturni, il Condominio può dotare l'impianto fotovoltaico di batterie di accumulo. Le batterie accumulano la produzione diurna in eccesso e restituiscono l'energia nelle ore notturne, evitando di dover ricorrere alla rete per provvedere ai propri consumi. Tuttavia, con gli attuali prezzi delle batterie e con le attuali detrazioni fiscali, questa soluzione risulta economicamente onerosa e con tempi di ritorno elevati.

Sono possibili, tuttavia, anche forme di cosiddetto Autoconsumo virtuale o diffuso. Si tratta della possibilità di beneficiare della produzione di energia fotovoltaica prodotta in uno o più edifici che viene immessa in rete in una "configurazione" alla quale possono aderire, in qualità di utenti, anche singoli individui / appartamenti non fisicamente collegati all'edificio sul quale è installato l'impianto.

Esistono diversi tipi di "configurazione". Ne parliamo nel [paragrafo 4](#).

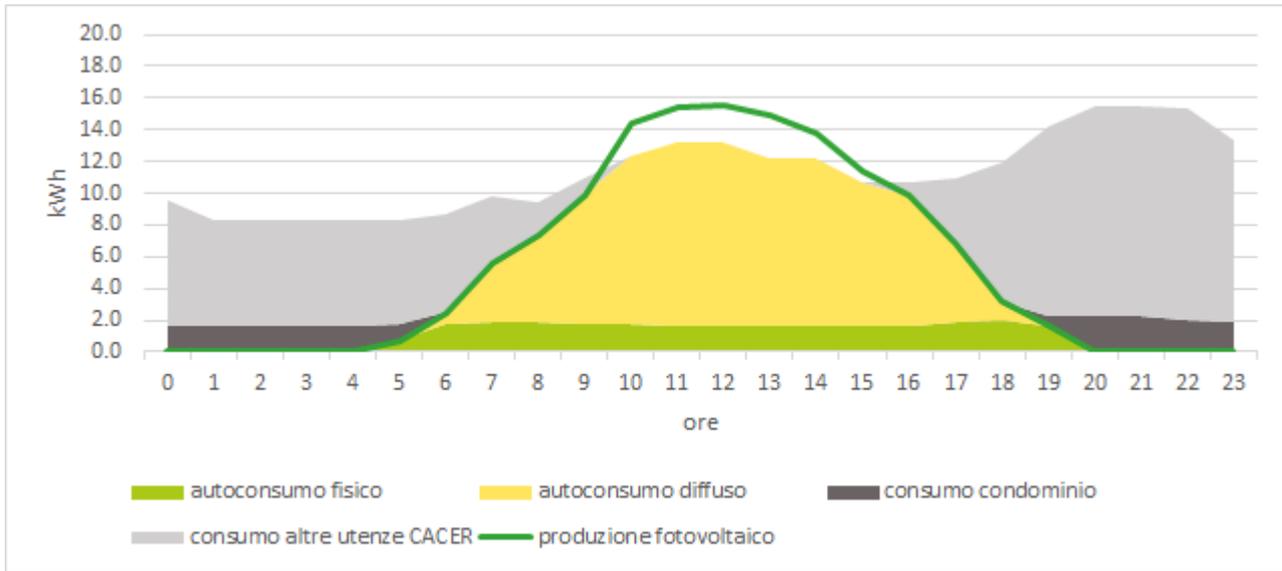


Figura 2 – Produzione, consumo e autoconsumo fisico e diffuso – andamento su 24 ore

### 3.1 Autoconsumo fisico

L'energia elettrica prodotta dall'impianto e consumata contestualmente dall'utenza condominiale viene denominata "autoconsumo fisico" o "diretto".

L'autoconsumo consente di utilizzare l'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici per i consumi del condominio, in parte o nella totalità, e quindi ridurre i costi dell'energia acquistata dal fornitore.

Il risparmio è pari al prezzo dell'energia elettrica, ovvero il prezzo complessivo proporzionale al kWh consumato, includendo imposte ed IVA.

### 3.2 Autoconsumo diffuso

L'energia elettrica immessa in rete viene condivisa virtualmente in tutto o in parte con altri utenti facenti parte della configurazione all'interno della quale è inserito l'impianto fotovoltaico.

L'autoconsumo virtuale è possibile solo per gli utenti delle configurazioni CACER. Vedi paragrafo 4.

### 3.3 Confronto autoconsumo fisico e diffuso

Nell'autoconsumo fisico l'utenza è direttamente collegata all'impianto fotovoltaico.

Nell'autoconsumo diffuso l'utenza che partecipa alla Configurazione di Autoconsumo – Gruppo AUC, CER- è collegata virtualmente all'impianto.

## NOTA

- la connessione fisica dell'impianto fotovoltaico avviene solo con l'utenza del Condominio – e non con le singole utenze / appartamenti. Questi utenti singoli continuano ad essere allacciati alla rete elettrica pubblica con il proprio contatore e continuano a ricevere l'energia elettrica dal proprio fornitore.
- la condivisione di energia "virtuale" avviene quando l'energia prodotta in eccesso e immessa dall'impianto condominiale nella rete elettrica viene prelevata contestualmente dagli utenti che fanno parte della Configurazione, anche se non risiedono fisicamente nell'edificio in cui è installato l'impianto. Il consumo virtuale avviene sempre attraverso la rete elettrica pubblica e mai direttamente dall'impianto privato che produce l'energia fotovoltaica su cui si è costituita la configurazione. Si chiama "virtuale" proprio perché non c'è alcun collegamento fisico tra l'impianto di produzione e il contatore dell'utente che aderisce alla configurazione.

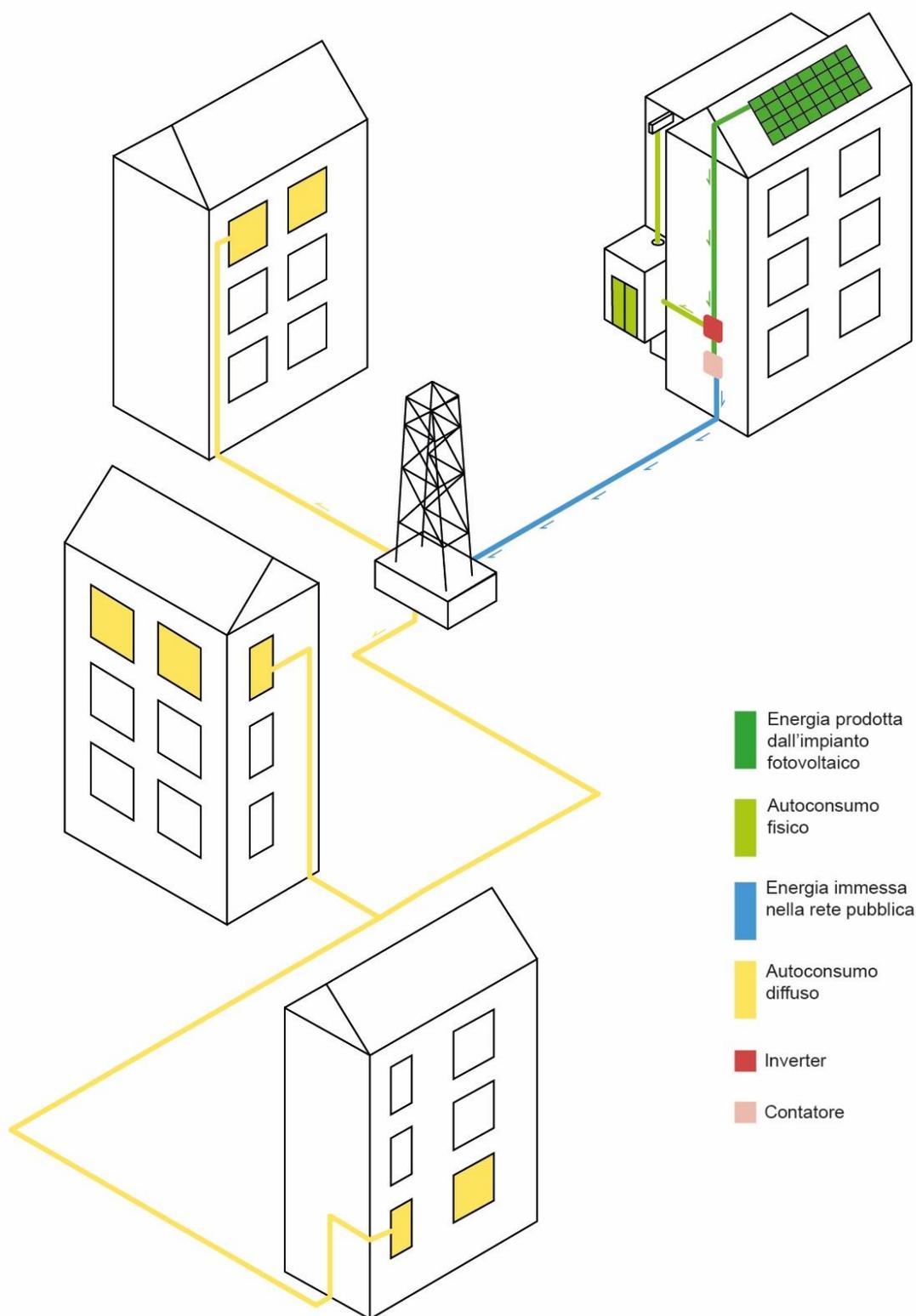


Figura 3 – Autoconsumo fisico e diffuso

## 4 LE TRE CONFIGURAZIONI DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Le possibili configurazioni per impianti fotovoltaici condominiali sono tre

- **Produzione per soli consumi condominiali**
- **Gruppi di Autoconsumo**
- **Comunità Energetiche Rinnovabili - CER**

Gruppi di Autoconsumo e CER rientrano nella categoria delle Configurazioni di Autoconsumo per la Condivisione dell'Energia Rinnovabile – CACER.

In tutte e tre le configurazioni, l'energia prodotta dall'impianto e consumata contestualmente dall'utenza condominiale comporta una riduzione della spesa in bolletta. Tale energia si chiama **"Autoconsumo fisico"**. Inoltre, l'energia prodotta dall'impianto e non autoconsumata viene immessa in rete e riceve una valorizzazione economica in termini di vendita.

Usualmente ci si affida al cosiddetto **"Ritiro dedicato"** gestito dal GSE, che si attesta sui valori economici di scambio all'ingrosso - prezzo zonale orario di mercato.

Nel caso delle CACER, al beneficio economico della vendita in rete, si aggiunge la **"tariffa premio GSE"** per l'energia condivisa.

## 4.1 Produzione per soli consumi condominiali

I condomini beneficiano dell'energia auto-prodotta sul tetto dell'edificio per i consumi comuni – quali luce delle scale, energia per gli ascensori, ecc - più i proventi derivanti dalla vendita al GSE dell'energia prodotta in eccesso.

I consumi condominiali saranno coperti dall'energia fotovoltaica **solo se il consumo avviene contestualmente alla produzione.**

Esempio: in una giornata di sole, durante le ore diurne l'energia usata dal condominio viene prelevata direttamente dalla produzione dei pannelli fotovoltaici, mentre quando il sole non c'è - come avviene di notte o in giornate nuvolose – l'energia consumata dal condominio sarà prelevata dalla rete, poiché i pannelli non producono energia senza sole.

Quindi, visto che la produzione dipende da fattori orari – diurno vs notturno – e da fattori meteorologici – sole vs nuvole – si avrà autoconsumo solo quando il consumo avviene contestualmente agli orari e ai giorni di effettiva produzione di energia fotovoltaica.

Ed è per questo che il condominio che installi pannelli fotovoltaici avrà inevitabilmente una quota di consumi che non potrà essere coperta dalla produzione solare.

Nelle ore notturne, quando l'impianto fotovoltaico non produce energia, i consumi per la luce delle scale, l'ascensore ecc. saranno coperti dall'energia acquistata dal fornitore. Il condominio pertanto avrà comunque una bolletta da pagare perché non potrà fare a meno di un fornitore esterno che gli fornisca energia quando l'impianto fotovoltaico non è in grado di produrla.

## In sintesi

- ✓ **Risparmio** grazie all'autoconsumo del POD condominiale
- ✓ **Guadagno** dalla vendita dell'energia immessa in rete in modalità "Ritiro dedicato"

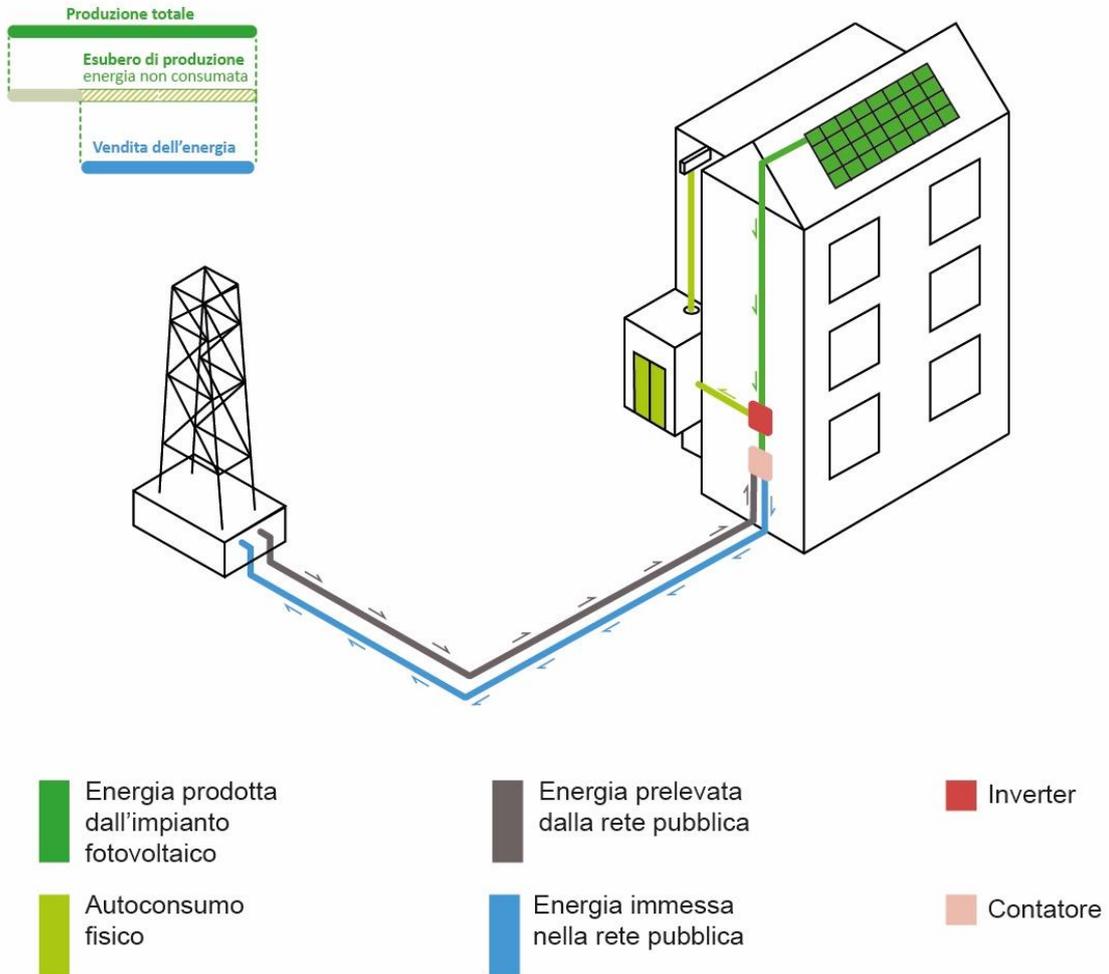


Figura 4 Produzione per soli consumi condominiali

## 4.2 Gruppo di Autoconsumo – Gruppo AUC

Un Gruppo di Autoconsumo consente di beneficiare dell'energia fotovoltaica prodotta sul tetto sia per i consumi del condominio in modalità autoconsumo, cioè il consumo contestuale alla produzione, sia per i proventi derivati dalla vendita al GSE dell'energia prodotta in eccesso. A questi benefici si aggiunge la tariffa premio calcolata sull'energia immessa in rete e consumata in modalità virtuale dai membri del Gruppo.

Per modalità virtuale si intende il consumo di energia che i membri di una configurazione realizzano contestualmente alla immissione in rete dell'energia prodotta in eccesso, ovvero non consumata per gli usi condominiali, dall'impianto fotovoltaico installato sul condominio.

I Gruppi di Autoconsumo possono essere costituiti solo da un unico condominio. Ne possono far parte i condòmini - inclusi negozi, uffici, sedi di imprese, banche, ecc.

I gruppi di autoconsumo rientrano nella configurazione CACER. La costituzione di un Gruppo AUC non richiede particolari passaggi formali, è sufficiente un verbale di assemblea di condominio.

Il verbale potrà rimandare a un accordo sottoscritto separatamente dai condòmini che intendono avviare il Gruppo AUC (vedi [paragrafo 9](#)).

Il referente del Gruppo AUC può essere l'amministratore o suo delegato. In alternativa, può essere dato mandato a uno dei partecipanti al Gruppo AUC o a una Energy Service Company – ESCO certificata. La redistribuzione della tariffa premio viene decisa dai condòmini. Normalmente viene scalata dalle spese condominiali.

## In sintesi

- ✓ **Risparmio** grazie all'autoconsumo del POD condominiale
- ✓ **Guadagno** dalla vendita dell'energia immessa in rete in modalità "Ritiro dedicato"
- ✓ **Tariffa premio GSE** per l'energia condivisa tra i condòmini dello stesso edificio

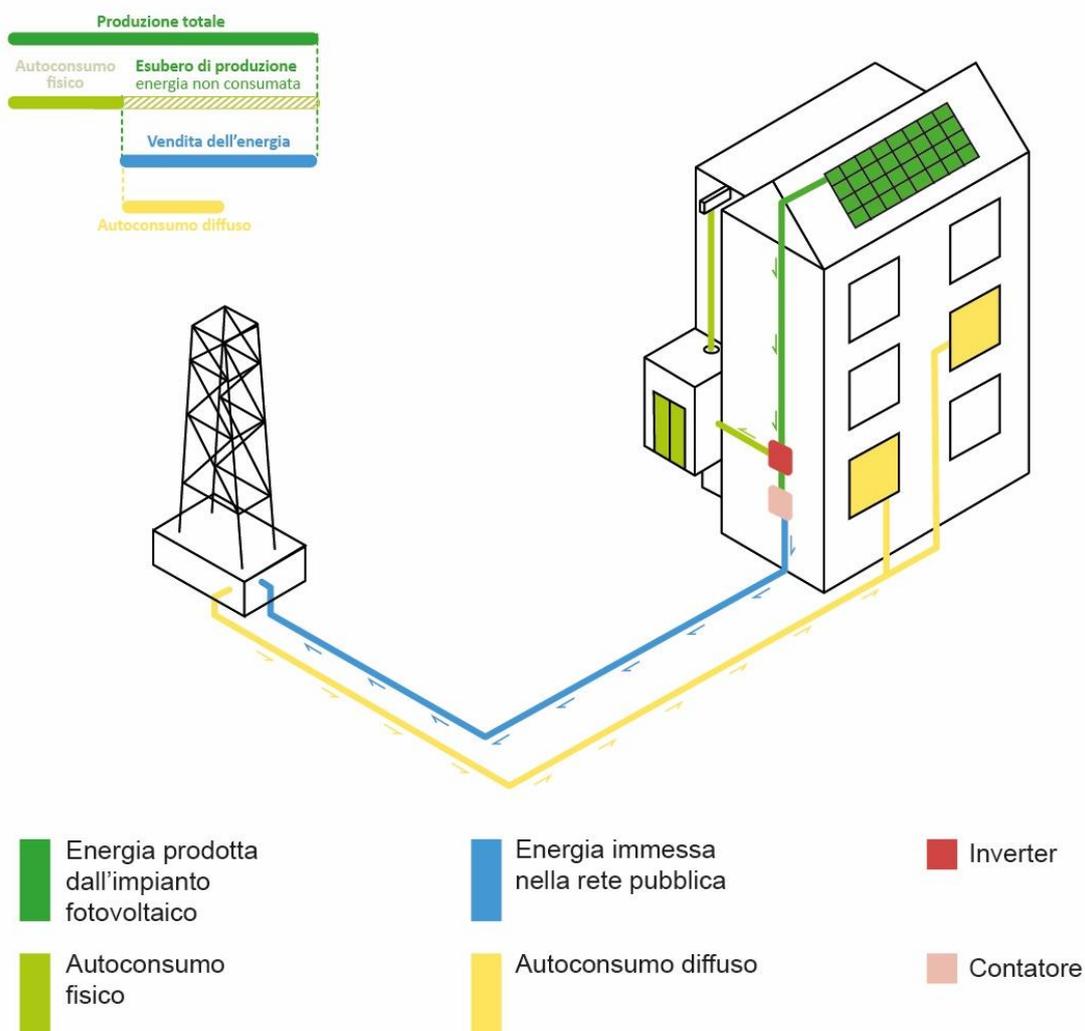


Figura 5 Gruppo di Autoconsumo – Gruppo AUC

### 4.3 Comunità Energetiche Rinnovabili – CER

I membri della Comunità Energetica beneficiano dell'energia auto-prodotta sul tetto degli edifici per i consumi comuni, oltre alla vendita al GSE dell'energia prodotta in eccesso e alla tariffa premio calcolata sull'energia immessa in rete e consumata in modalità virtuale dai membri della CER.

Le Comunità Energetiche possono essere costituite da più edifici e più impianti.

La CER non può includere tra i suoi membri:

- le grandi imprese – come, ad esempio, una banca o il negozio di una grande catena commerciale
- le imprese la cui attività prevalente è collegata alle forniture energetiche
- il condominio con il proprio POD che serve gli usi comuni.

Le Comunità Energetiche Rinnovabili rientrano nella configurazione CACER.

La CER deve essere costituita in un soggetto giuridico - associazione, cooperativa, ecc.

Il referente della configurazione è la CER stessa, ovvero il suo legale rappresentante.

Gli impianti di produzione e gli utenti di una CER devono tutti trovarsi in una medesima area territoriale locale, denominata “cabina primaria”. La mappa delle cabine primarie è disponibile su una specifica pagina del sito web del GSE.

Le regole per la redistribuzione della tariffa premio sono definite nell'ambito della CER.

## In sintesi

- ✓ **Risparmio** grazie all'autoconsumo del POD condominiale
- ✓ **Guadagno** dalla vendita dell'energia immessa in rete in modalità “Ritiro dedicato”
- ✓ **Tariffa premio GSE** per tutta l'energia condivisa dai diversi edifici della Comunità

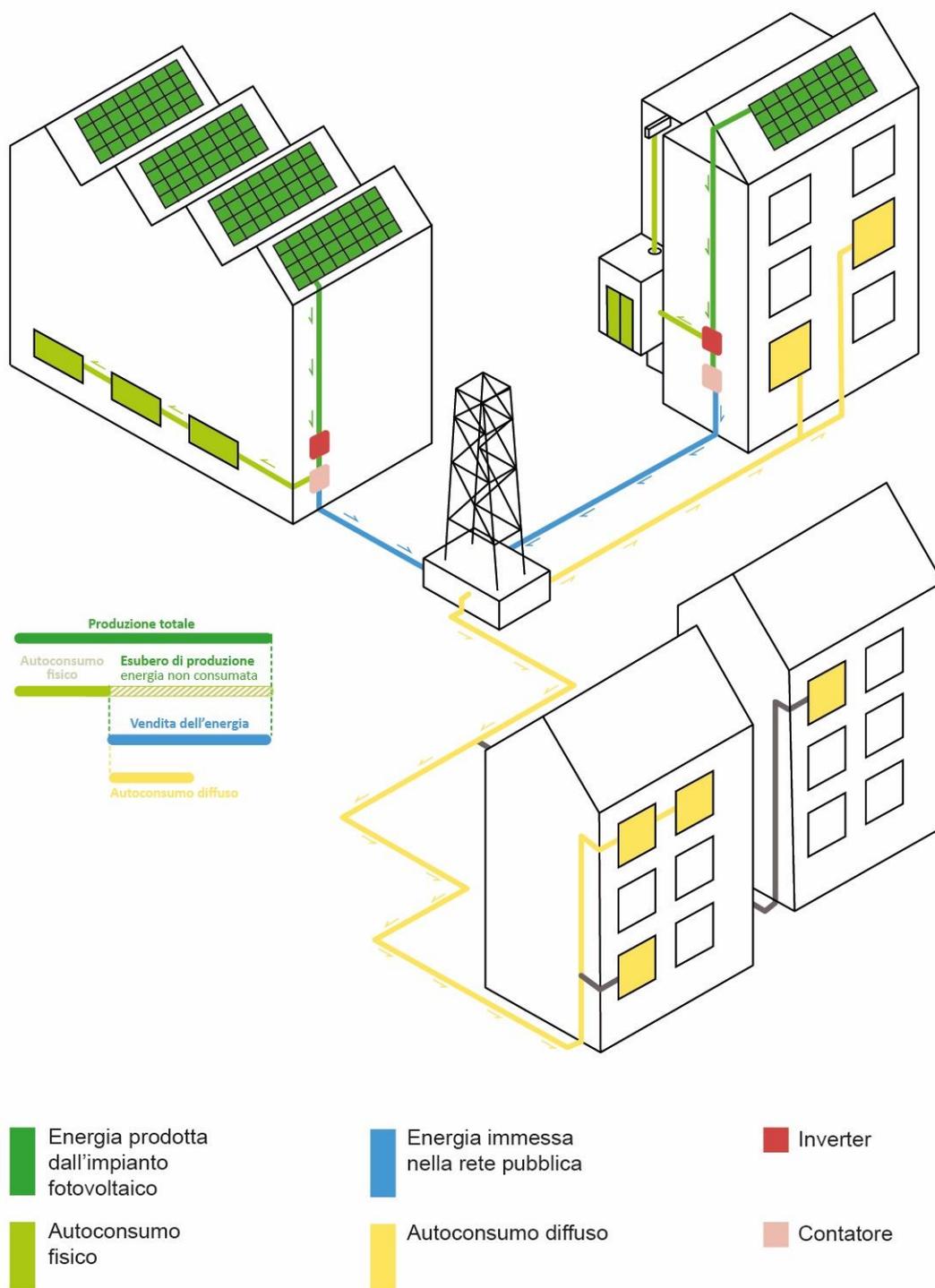


Figura 6 Comunità Energetiche Rinnovabili – CER

## NOTA

Per un edificio tipico di Milano, che si sviluppa in verticale, la superficie disponibile del tetto rapportata al numero di unità immobiliari è mediamente di 8-12 m<sup>2</sup>. Il potenziale fotovoltaico per unità immobiliare risulta mediamente tra 1,6 e 2,4 kW.

La soluzione del Gruppo AUC è quella più facile da percorrere e consente di gestire direttamente la valorizzazione economica dell'energia condivisa. Affinché il Gruppo AUC sia efficace, richiede l'adesione di un numero di utenti adeguato al dimensionamento dell'impianto e alla quantità di energia immessa in rete.

Se l'impianto che il condominio decide di installare immette in rete molta più energia di quanto i condòmini possano condividere, si può valutare l'adesione a una CER, purché le regole di redistribuzione della tariffa premio consentano di ripagare l'investimento.

L'adesione di un condominio a una Comunità Energetica Rinnovabile potrebbe non risultare coerente con l'esigenza che l'impianto fotovoltaico realizzato sul condominio sia destinato all'utilizzo del condominio stesso. Pertanto per un condominio è preferibile la configurazione in Gruppo AUC.

## 5 VALORIZZAZIONE ECONOMICA

L'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici riceve varie forme di valorizzazione economica, in base al tipo di configurazione.

Il beneficio economico dell'utente deriva dal risparmio dell'energia autoconsumata, dalla vendita dell'energia in eccesso e dagli incentivi riconosciuti in varia forma alla configurazione.

Qui di seguito in dettaglio le opportunità offerte agli utenti di una configurazione.

### 5.1 Autoconsumo fisico

L'energia elettrica prodotta dall'impianto e consumata contestualmente dall'utenza condominiale viene denominata "**autoconsumo fisico**" o "diretto". L'autoconsumo comporta una riduzione dei consumi direttamente in bolletta, con un risparmio pari al prezzo complessivo proporzionale al kWh consumato, includendo imposte ed IVA.

### 5.2 Vendita dell'energia – Ritiro dedicato

L'energia immessa in rete dall'impianto riceve sempre e comunque una valorizzazione economica in termini di vendita. Usualmente ci si affida al cosiddetto "Ritiro dedicato" gestito dal GSE, che si attesta sui valori economici di scambio all'ingrosso - prezzo zonale orario di mercato.

### 5.3 Tariffa premio GSE

Nel caso venga configurata una CACER nella forma di Gruppo di Autoconsumo o Comunità Energetica Rinnovabile, oltre alla vendita dell'energia in esubero si ha una ulteriore valorizzazione economica dell'energia immessa in rete e condivisa virtualmente dagli utenti che fanno parte della configurazione.

La quota di energia condivisa e valorizzata non viene riconosciuta nella bolletta del singolo utente ma alla CACER nel suo insieme e sarà questa a provvedere alla distribuzione del ricavato agli utenti, secondo le disposizioni concordate nella Configurazione.

Il valore economico della tariffa premio consta principalmente di una tariffa incentivante, a cui si aggiunge un contributo di valorizzazione corrispondente agli evitati oneri di trasmissione sulla rete elettrica e, nel caso di Gruppi AUC, agli evitati oneri sulla rete di distribuzione e le evitate perdite di rete.

La tariffa incentivante varia in funzione della potenza dell'impianto e del valore di vendita oraria dell'energia immessa in rete - prezzo zonale. Quando il prezzo zonale orario di vendita supera 0,14 €/kWh la tariffa incentivante si riduce della stessa quantità, fino a ridursi di 0,04 €/kWh quando il prezzo zonale orario supera 0,18 €/kWh. La tariffa incentivante viene riconosciuta per venti anni.

Nell'immagine seguente si illustra il range che può avere la tariffa incentivante, tra il minimo e il massimo.



Figura 7 Range della tariffa premio riconosciuta all'energia condivisa in una CACER

Il contributo di valorizzazione viene definito dall'Autorità di regolazione per l'Energia – ARERA, su base annua: per il 2024 è stato pari a 0,01057 €/kWh per la quota di evitati oneri di trasmissione e 0,0065 €/kWh per gli evitati oneri di distribuzione. Il contributo per le evitate perdite di rete è pari al 2,6% del prezzo zonale di vendita.

Pertanto, per impianti di potenza tra i 10 kW e i 100 kW che tipicamente si riescono a installare su condomìni di medie dimensioni in configurazione di Gruppo AUC la tariffa premio complessivamente si attesta tra 0,11 €/kWh e 0,15 €/kWh.

## 5.4 Benefici economici nelle diverse configurazioni

Per le tre configurazioni realizzabili in un condominio, i benefici economici sono riportati in tabella.

	AUTOCONSUMO FISICO	VENDITA DELL'ENERGIA	AUTOCONSUMO DIFFUSO
<b>PRODUZIONE PER SOLI CONSUMI CONDOMINIALI</b>	Sì	Sì	No
<b>GRUPPO AUC</b>	Sì	Sì	Sì, l'autoconsumo diffuso è dato dagli utenti che fanno parte del condominio
<b>COMUNITÀ ENERGETICA</b>	Sì	Sì	Sì, l'autoconsumo diffuso è dato dagli utenti che fanno parte della CER, nell'ambito territoriale della cabina primaria del condominio

*Tabella 1 Benefici economici disponibili nelle tre configurazioni realizzabili in un condominio*

## 5.5 Regime fiscale sulla vendita di energia e la tariffa premio

L’Agenzia delle Entrate ha precisato che la tariffa premio va ritenuta come un contributo e non come la corresponsione a fronte di un servizio. Come tale, la tariffa premio non è soggetta ad IVA.

Per quanto riguarda la vendita dell’energia, l’IVA non viene applicata solo per gli impianti di potenza inferiore ai 200 kW e nel caso in cui il referente della CACER non svolga attività di produzione e vendita dell’energia in modo professionale e continuativo: ciò chiaramente è vero nel caso in cui il referente della CACER sia l’amministratore di condominio o altro condòmino.

L’Agenzia delle Entrate ha chiarito che il corrispettivo ricevuto dal referente del Gruppo AUC per la vendita di energia si configura come un “reddito diverso”. Poiché in un condominio il beneficio derivante dalla vendita di energia viene ripartito tra i condòmini sulla base dei millesimi, ciascun condòmino dovrà pertanto riportare la propria quota come voce di “reddito diverso” nella dichiarazione dei redditi.

## 5.6 Detrazione fiscale sulla spesa per l’impianto fotovoltaico

Alla spesa sostenuta per l’installazione di un impianto fotovoltaico da parte di un singolo condòmino soggetto a IRPEF si applica la detrazione fiscale per interventi di riqualificazione edilizia, il cosiddetto bonus casa.

Dal 2025 tale detrazione vale il 50% se si tratta di abitazione principale, altrimenti il 36%. La detrazione è ripartita in 10 quote annuali.

## 6 STRUMENTO DI AUTOVALUTAZIONE PER UN GRUPPO AUC

La convenienza di installare un impianto fotovoltaico condominiale e attivare conseguentemente un Gruppo di autoconsumo richiede alcune valutazioni preliminari, poiché dipende da più elementi che vanno analizzati in combinazione tra loro. Tra questi:

- superficie disponibile ed utilizzabile
- consumi delle utenze comuni
- consumi delle utenze residenziali
- fascia oraria di consumo
- costo di investimento.

Si tratta di caratteristiche tecniche e economico-finanziarie strettamente connesse tra loro, che si basano sul concetto di bilanciamento e condivisione virtuale dell'energia.

Ad esempio, la superficie a disposizione sul tetto del condominio condiziona la dimensione massima che l'impianto può avere, con effetti diretti sull'energia che esso può produrre e quindi condividere.

Infatti, se si ha la possibilità di ragionare di un Gruppo AUC quando l'impianto, oltre a soddisfare i consumi elettrici generali dell'edificio (luce, ascensore, eventuali pompe di calore), produce abbastanza energia da creare il cosiddetto *surplus*, ovvero quella quota di energia prodotta e non consumata fisicamente che, una volta immessa in rete, viene consumata virtualmente dalle utenze residenziali. Se questa quota è troppo bassa, i benefici del Gruppo AUC saranno limitati.

Se i consumi diurni riferiti alle singole unità abitative non sono tali da condividere tutto il *surplus*, non sarà massimizzato l'incentivo. Per questo, produzione e quindi taglia dell'impianto e consumi devono essere quanto più possibile bilanciati.

Per valutare l'efficacia della soluzione di impianto proponibile per il condominio, si deve effettuare una valutazione economica di costi-benefici, che confronti i costi di installazione, di manutenzione e di gestione della configurazione con i benefici derivanti dall'autoconsumo fisico, dalla vendita dell'energia e dall'incentivo dell'autoconsumo diffuso.

## NOTA

Lo Sportello Energia del Comune di Milano, gestito da AMAT - Agenzia Mobilità Ambiente Territorio, fornisce una [valutazione preliminare](#) per il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico e la valutazione costi-benefici, in modo da individuare la soluzione più efficace.

Prima di rivolgersi allo Sportello è utile che il condominio proceda a un iter di autovalutazione, attraverso i passaggi che vengono illustrati nei seguenti paragrafi.

## 6.1 Iter di autovalutazione

L'iter di autovalutazione necessita di stimare i valori dei seguenti elementi:

- **Potenza massima installabile dell'impianto fotovoltaico in kW** - Nel caso di un tetto a falde (spiovente) si può stimare dividendo per 6 la superficie del tetto esposta verso sud / sud-est / sud-ovest. Dalla superficie vanno tolti eventuali ingombri che producono ombra, come comignoli o antenne. Nel caso di tetto piano la superficie individuata va prima divisa per 2 e quindi per 6.
- **Consumo annuo dell'utenza condominiale nelle ore diurne** - Si ricava dalla bolletta e corrisponde approssimativamente al consumo annuo condominiale in fascia F1, che è il consumo nelle ore diurne nei giorni feriali.
- **Stima numero utenti partecipanti al Gruppo AUC e valore dell'autoconsumo diffuso** - Il numero di partecipanti si valuta in base al numero di utenti con fornitura domestica che aderirebbero alla configurazione. Il valore dell'autoconsumo diffuso annuo si calcola moltiplicando il numero di partecipanti al Gruppo AUC per 800 kWh.

## Caso pratico

Condominio "A"	Condominio "B"
<p>Il Condominio "A" è composto da 16 unità, tutte residenziali.</p> <p>In base alla superficie disponibile sul tetto si valuta l'installazione di un impianto tra i 12 e i 15 kW.</p> <p>Dalle bollette si evince un consumo delle utenze comuni pari a circa 10.000 kWh/anno, di cui circa 3.000 kWh/anno nella fascia F1.</p>	<p>Il Condominio "B" è composto da 90 unità residenziali e 8 unità commerciali*.</p> <p>In base alla superficie disponibile sul tetto si valuta l'installazione di un impianto di 35 kW.</p> <p>Dalle bollette si evince un consumo delle utenze comuni pari a circa 32.000 kWh/anno, di cui circa 8.800 kWh/anno nella fascia F1.</p>

*\* la presenza di attività commerciali che potrebbero aderire al Gruppo AUC e che potrebbero far aumentare la quota di autoconsumo diffuso va considerata in una fase successiva al presente iter di autovalutazione, in quanto richiederà di esaminare le bollette degli utenti commerciali, per individuarne il consumo nelle ore diurne*

## 6.2 Autovalutazione della percentuale di autoconsumo fisico

A partire dalla superficie disponibile e quindi dalla potenza massima installabile dell'impianto fotovoltaico, il primo passaggio per l'iter di autovalutazione è la determinazione della percentuale di autoconsumo fisico.

Questo dato consente di valutare se il condominio trae un maggiore beneficio dall'installare un impianto fotovoltaico ai soli usi condominiali oppure se ci siano le condizioni per l'attivazione di un Gruppo AUC.

Per la valutazione ci si può avvalere della seguente tabella.

Nelle colonne è indicata la **potenza dell'impianto**, mentre sulle righe è indicato il **consumo annuo** dell'utenza condominiale nelle ore diurne.

		% Autoconsumo									
		Taglia impianto (kWp)									
Input		6	9	12	15	20	25	35	50	75	100
Consumi in F.I. apparecchi comuni (kWh/anno)	2.000	28,25%	18,83%	14,12%	11,30%	8,47%	6,78%	4,84%	3,39%	2,26%	1,69%
	3.000	42,37%	28,25%	21,19%	16,95%	12,71%	10,17%	7,26%	5,08%	3,39%	2,54%
	4.000	56,50%	37,66%	28,25%	22,60%	16,95%	13,56%	9,69%	6,78%	4,52%	3,39%
	5.000	70,62%	47,08%	35,31%	28,25%	21,19%	16,95%	12,11%	8,47%	5,65%	4,24%
	7.000	98,87%	65,91%	49,44%	39,55%	29,66%	23,73%	16,95%	11,86%	7,91%	5,93%
	8.000	112,99%	75,33%	56,50%	45,20%	33,90%	27,12%	19,37%	13,56%	9,04%	6,78%
	12.000	169,49%	112,99%	84,75%	67,80%	50,85%	40,68%	29,06%	20,34%	13,56%	10,17%
	17.000	240,11%	160,08%	120,06%	96,05%	72,03%	57,63%	41,16%	28,81%	19,21%	14,41%
	26.000	367,23%	244,82%	183,62%	146,89%	110,17%	88,14%	62,95%	44,07%	29,38%	22,03%
	35.000	494,35%	329,57%	247,18%	197,74%	148,31%	118,64%	84,75%	59,32%	39,55%	29,66%

Tabella 2 Percentuale di autoconsumo fisico delle utenze comuni

La tabella restituisce la percentuale di autoconsumo fisico rispetto alla produzione di energia dell'impianto fotovoltaico valutata per diversi valori di consumo diurno condominiale e per diverse dimensioni dell'impianto fotovoltaico.

A parità di potenza, quanto più si scende nelle righe, tanto più la percentuale di autoconsumo fisico aumenta, fino anche a superare il 100% nel caso in cui il consumo diurno condominiale supera la produzione dell'impianto fotovoltaico.

Il colore delle celle va dal verde al granata, dove verde sta ad indicare un autoconsumo fisico inferiore alla produzione dell'impianto e il granata percentuali di autoconsumo diretto elevate o superiori alla produzione dell'impianto. Tanto più le celle tendono al granata, tanto più l'energia prodotta viene consumata dal POD comune, lasciando una quota via via minore alla condivisione dell'energia per le utenze dei singoli condòmini.

### NOTA

La tabella va utilizzata posizionandosi rispetto ai valori di input di potenza massima installabile e di consumo condominiale annuo in fascia F1.

Se i dati di potenza e di consumo non corrispondono esattamente a quelli in tabella si possono considerare i valori più prossimi o richiedere supporto a [Sportello Energia](#) per il calcolo nel caso specifico.

## Caso pratico

Condominio "A"	Condominio "B"
<p>Il Condominio "A" può installare un impianto tra i 12 e i 15 kW.</p> <p>Stando ai consumi, potrebbe registrare quote di autoconsumo fisico rispettivamente tra 21,19% e 16,95% (vedi <b>Tabella 1</b>).</p> <p>Per entrambi gli impianti è possibile valutare la realizzazione di un Gruppo AUC, essendoci energia sufficiente da condividere virtualmente con i condòmini.</p>	<p>Il Condominio "B" può installare un impianto pari a 35 kW.</p> <p>Stando ai suoi consumi diurni di 8.800 kWh/anno, avrà un autoconsumo fisico di poco più del 19% (vedi <b>Tabella 1</b>).</p> <p>Per questo impianto è possibile valutare la realizzazione di un Gruppo AUC, essendoci energia sufficiente da condividere virtualmente con i condòmini.</p>

## 6.3 Autovalutazione del numero ottimale di utenti per un Gruppo AUC

Se dall'autovalutazione della percentuale di autoconsumo fisico emerge che l'impianto fotovoltaico installabile sul condominio consente margini per la condivisione dell'energia con altri utenti nella forma dell'autoconsumo diffuso, si procede all'autovalutazione del numero ottimale di utenti da coinvolgere nel Gruppo AUC.

Questo valore teorico va confrontato con il numero di utenti domestici nel condominio potenzialmente interessati ad aderire al Gruppo AUC.

Per calcolare il numero ottimale di utenti per l'autoconsumo diffuso si fa utilizzo della seguente tabella. Nelle colonne è indicata la **potenza dell'impianto**, mentre sulle righe è indicato il **consumo condominiale** diurno in fascia F1.

		Numero di utenti necessari per massimizzare la condivisione										
		Input	Taglia Impianto (kWp)									
			6	9	12	15	20	25	35	50	75	100
Consumi in F1 apparecchi comuni (kWh/anno)	2.000	6	10	15	19	27	34	49	71	108	145	
	3.000	5	9	13	18	25	33	47	70	106	143	
	4.000	3	8	12	17	24	31	46	68	105	142	
	5.000	2	7	11	15	23	30	45	67	104	141	
	7.000	0	4	8	13	20	28	42	65	101	138	
	8.000	Solo AC	3	7	12	19	26	41	63	100	137	
	12.000	Solo AC	Solo AC	2	7	14	21	36	58	95	132	
	17.000	Solo AC	Solo AC	Solo AC	0	8	15	30	52	89	126	
	26.000	Solo AC	Solo AC	Solo AC	Solo AC	Solo AC	4	19	41	78	115	
	35.000	Solo AC	Solo AC	Solo AC	Solo AC	Solo AC	Solo AC	7	30	66	103	

Tabella 3 Numero di utenti necessari a massimizzare la condivisione

La tabella restituisce il numero ottimale di utenti che andrebbero coinvolti nel Gruppo AUC al fine di massimizzare la condivisione e, pertanto, raggiungere il 100% di autoconsumo diffuso rispetto all'energia immessa in rete dall'impianto fotovoltaico.

Nel caso di impianti con potenze inferiori ai 10 kW e valori di consumo condominiale in fascia F1 superiori ai 10000 kWh all'anno non risulta necessario attivare alcun autoconsumo diffuso, poiché tutta l'energia prodotta è in realtà autoconsumata fisicamente dal condominio. In questi casi non ha senso procedere alla attivazione di un Gruppo AUC, ma si può semplicemente installare un impianto a copertura dei soli consumi condominiali.

Se il numero ottimale di utenti per l'autoconsumo diffuso supera il numero effettivo di partecipanti al Gruppo AUC, potrebbero non esserci le condizioni per una resa economica della configurazione. In questo caso il condominio può optare per un impianto di potenza ridotta, in modo da avere un numero di utenti che massimizzano l'autoconsumo diffuso.

Per valutare la resa economica del Gruppo AUC si seguano le indicazioni riportate nel [paragrafo 6.4](#).

## Caso pratico

Condominio "A"	Condominio "B"
<p>Nel caso del Condominio "A" il numero di utenti necessario a massimizzare la condivisione è 13 per un impianto da 12 kW o 18 per uno da 15 kW.</p>	<p>Nel caso del Condominio "B" con un impianto di potenza di 35 kW il numero di utenti necessario a massimizzare la condivisione è 41.</p>
<p>Poiché il condominio ha 16 unità residenziali, in via cautelativa si protende per la scelta di un impianto da 12 kW.</p>	<p>Poiché il condominio ha 90 unità residenziali, è sufficiente che meno della metà dei condòmini aderisca al Gruppo AUC.</p>
<p>Nel caso in cui nel condominio fossero presenti delle attività commerciali, anche l'ipotesi da 15 kW potrebbe rivelarsi conveniente.</p>	<p>Inoltre, se anche le attività commerciali presenti nel condominio venissero coinvolte nel Gruppo AUC, il numero di utenti domestici necessari al Gruppo AUC potrebbe ridursi.</p>

## 6.4 Autovalutazione della resa economica della configurazione

L'autovalutazione della resa economica della configurazione di impianto proponibile per il condominio può essere effettuata utilizzando la seguente tabella.

Nelle colonne è indicata la **taglia dell'impianto**, mentre sulle righe è riportato il **consumo condominiale** annuo in fascia F1, insieme con l'**autoconsumo diffuso** degli utenti che fanno parte della configurazione in Gruppo AUC.

		TIR Equity											
		Taglia Impianto (kWp)											
Mix AUC da POD collegato a impianto e consumi dei condomini (kWh/anno)	Consumi comuni in F1	Consumi utenti in F1	6	9	12	15	20	25	35	50	75	100	
	2.000	6.000	6,40%	5,88%	5,57%	4,86%	Negativo						
	3.000	10.000	7,43%	9,81%	10,58%	9,05%	Negativo						
	4.000	14.000	8,41%	10,39%	11,87%	12,43%	Negativo	Negativo	0,34%	0,78%	Negativo	Negativo	Negativo
	5.000	18.000	9,34%	10,95%	12,22%	12,70%	4,07%	3,47%	2,94%	2,56%	Negativo	Negativo	Negativo
	7.000	22.000	11,11%	12,06%	12,90%	13,24%	5,12%	7,08%	5,64%	4,51%	Negativo	Negativo	Negativo
	8.000	26.000	11,18%	12,59%	13,24%	13,50%	5,42%	7,52%	7,49%	5,89%	Negativo	Negativo	Negativo
	12.000	30.000	11,18%	13,96%	14,56%	14,55%	6,56%	8,31%	10,25%	8,14%	0,69%	Negativo	Negativo
	17.000	34.000	11,18%	13,96%	15,25%	15,82%	7,89%	9,26%	10,88%	10,46%	2,57%	1,08%	Negativo
	26.000	38.000	11,18%	13,96%	15,25%	16,00%	9,51%	10,89%	11,97%	12,75%	5,09%	3,14%	Negativo
	35.000	42.000	11,18%	13,96%	15,25%	16,00%	9,51%	11,49%	13,03%	13,47%	7,36%	5,00%	Negativo
Spazio necessario per installazione (mq)			36	54	72	90	120	150	210	300	450	600	
Costo investimento totale (€)*			10.890	16.335	21.780	27.225	36.300	45.925	64.075	91.300	136.675	182.050	
Costo investimento (€/kWp)			1.815,00	1.815,00	1.815,00	1.815,00	1.815,00	1.837,00	1.830,71	1.826,00	1.822,33	1.820,50	

Tabella 4 Tasso interno di rendimento

La tabella restituisce il tasso di rendimento – TIR - dell'investimento per un impianto fotovoltaico.

Il TIR è un indicatore sintetico che considera i costi di investimento, i costi legati alla manutenzione dell'impianto e alla gestione della configurazione e tutti i flussi di ricavo, quali il risparmio da autoconsumo fisico, gli incentivi e la vendita di energia. Nella parte inferiore della tabella vengono riportati i dati di sintesi dell'impianto considerato per ciascuna taglia di potenza.

Per calcolare il TIR bisogna selezionare la cella corrispondente all'incrocio tra:

- potenza (individuata nell'iter di autovalutazione, vedi [paragrafo 6.1](#))
- consumo annuo in fascia F1 dell'utenza condominiale,
- consumo degli utenti residenziali in fascia F1, che permette il calcolo della condivisione di energia e quindi degli incentivi.

Si può definire conveniente un Gruppo AUC il cui TIR è **pari o superiore al 6%**. Più la cella assume un colore verde intenso, maggiore è la convenienza a effettuare l'investimento.

## NOTA

Nella valutazione, vanno sempre considerate congiuntamente tutte le dimensioni. Il consumo condominiale in fascia F1 e il consumo degli utenti residenziali in fascia F1 presi come riferimento nella tabella devono quanto più possibile corrispondere alla realtà.

In assenza di dati puntuali, si consiglia di fare delle stime al ribasso, in ottica cautelativa. A parità di altre condizioni,

- se l'effettivo consumo degli utenti residenziali risulta maggiore della stima, la configurazione considerata si conferma efficace economicamente
- se i condomini consumano meno del previsto, l'impatto sugli incentivi e dunque la convenienza economica è negativo
- se l'utenza condominiale consuma meno del previsto, si libera energia che contribuisce al *surplus*, migliorando il risultato economico
- se l'utenza condominiale consuma di più si assiste all'effetto contrario, ovvero una riduzione del *surplus* e quindi dei benefici economici.

Il corretto mix dei consumi può essere valutato dallo [Sportello Energia](#) per mostrare risultati coerenti alla specifica situazione.

## Caso pratico

Condominio "A"	Condominio "B"
<p>Nel caso del Condominio "A", delle 16 unità residenziali solo 12 intendono partecipare al Gruppo AUC.</p>	<p>Nel caso del Condominio "B", delle 90 unità residenziali 50 intendono partecipare al Gruppo AUC.</p>
<p>Il loro consumo in fascia diurna ammonta a <math>12 \times 800 \text{ kWh} = 9.600 \text{ kWh}</math>.</p>	<p>Il loro consumo in fascia diurna ammonta a <math>50 \times 800 \text{ kWh} = 40.000 \text{ kWh}</math>.</p>
<p>Il valore è prossimo a quello di 10.000 kWh che risulta nella tabella.</p>	<p>Sulla colonna dei 35 kW incrociamo il consumo fisico di 8.000 kWh, cui corrisponde in tabella un autoconsumo diffuso di 26.000 kWh, inferiore ai 40.000 kWh stimati per i partecipanti al Gruppo.</p>
<p>Il TIR è pertanto del 10,22% nel caso di impianto da 12 kW e 8,75% nel caso dei 15 kW.</p>	<p>L'incrocio restituisce il valore di TIR del 7,12%.</p>
<p>L'impianto più profittevole risulta quello da 12 kW, che comporta un investimento di 21.780€.</p>	<p>Tuttavia, avendo il condominio B un autoconsumo diffuso superiore, il TIR effettivo per il Gruppo AUC sarà maggiore, per cui economicamente più conveniente.</p>
	<p>L'investimento stimato è di 64.075€.</p>

## **6.5 Autovalutazione dei benefici per unità immobiliare e per partecipante al Gruppo AUC**

Per concludere l'iter di autovalutazione si stimano i vantaggi economici della configurazione e la relativa ripartizione tra i condòmini.

Ogni Gruppo AUC può definire le proprie modalità di ripartizione. Ad esempio, se la ripartizione deve interessare tutti i condòmini o solo i partecipanti al Gruppo AUC. A tal fine, lo [Sportello Energia](#) può creare diverse simulazioni.

Il beneficio individuale può essere ripartito in parti uguali tra i condòmini aderenti oppure in maniera proporzionale ai millesimi.

## 6.6 Ripartizione in parti uguali

Se la ripartizione viene fatta in parti uguali, i vantaggi economici e i costi per singolo condòmino si possono calcolare con le seguenti tabelle, che rappresentano tre ipotesi per un condominio con un numero di condòmini aderenti al Gruppo AUC pari rispettivamente a 12, 50 e 100.

Nelle colonne è indicata la **potenza dell'impianto**, nelle righe il **consumo annuo** in fascia F1 dell'utenza **per usi comuni** condominiali e il **consumo degli utenti** in autoconsumo diffuso. Il valore riportato all'incrocio tra riga e colonna restituisce il beneficio economico complessivo riconosciuto al condòmino ogni anno, al netto dei costi.

I colori aiutano ad identificare il beneficio economico, con il verde situazione più favorevole e il granata minore beneficio.

Nella parte inferiore della tabella è riportato il costo dell'impianto per condòmino.

# condomini		Beneficio per condòmino/unità annuale medio netto (€)										
12		Taglia Impianto (kWp)										
Mix AUC da POD collegato a impianto e consumi dei condòmini (kWh/anno)	Consumi comuni in F1	Consumi utenti in F1	6	9	12	15	20	25	35	50	75	100
	2.000	6.000	24,92	34,92	44,37	47,66	-117,25	-113,33	-103,21	-88,03	-347,46	-416,68
	3.000	10.000	30,04	66,40	99,07	102,35	-62,55	-58,64	-48,52	-33,33	-292,77	-361,99
	4.000	14.000	35,17	71,52	115,14	154,03	-7,86	-3,94	6,18	21,36	-238,07	-307,30
	5.000	18.000	40,29	76,65	119,55	158,44	46,83	50,75	60,87	76,05	-183,38	-252,60
	7.000	22.000	50,54	86,90	128,37	167,26	61,69	119,91	130,03	145,21	-114,22	-183,45
	8.000	26.000	50,95	92,02	132,78	171,67	66,10	129,35	184,72	199,91	-59,53	-128,75
	12.000	30.000	50,95	105,45	150,42	189,31	83,74	146,99	275,78	298,00	38,57	-30,66
	17.000	34.000	50,95	105,45	159,95	211,36	105,79	169,04	297,83	410,56	151,13	81,90
	26.000	38.000	50,95	105,45	159,95	214,45	134,89	208,73	337,52	530,70	321,55	252,33
	35.000	42.000	50,95	105,45	159,95	214,45	134,89	224,16	377,21	570,39	491,98	422,75
Costo investimento per condòmino totale			907,50	1.361,25	1.815,00	2.268,75	3.025,00	3.827,08	5.339,58	7.608,33	11.389,58	15.170,83

Tabella 5 Beneficio annuale medio netto per condòmino/unità - Caso 12 unità

# condomini		Beneficio per condòmino/unità annuale medio netto (€)										
50		Taglia Impianto (kWp)										
Mix AUC da POD collegato a impianto e consumi dei condòmini (kWh/anno)	Consumi comuni in F1	Consumi utenti in F1	6	9	12	15	20	25	35	50	75	100
	2.000	6.000	5,98	8,38	10,65	11,44	-28,14	-27,20	-24,77	-21,13	-83,39	-100,00
	3.000	10.000	7,21	15,93	23,78	24,57	-15,01	-14,07	-11,64	-8,00	-70,26	-86,88
	4.000	14.000	8,44	17,16	27,63	36,97	-1,89	-0,95	1,48	5,13	-57,14	-73,75
	5.000	18.000	9,67	18,39	28,69	38,03	11,24	12,18	14,61	18,25	-44,01	-60,63
	7.000	22.000	12,13	20,86	30,81	40,14	14,81	28,78	31,21	34,85	-27,41	-44,03
	8.000	26.000	12,23	22,09	31,87	41,20	15,86	31,04	44,33	47,98	-14,29	-30,90
	12.000	30.000	12,23	25,31	36,10	45,43	20,10	35,28	66,19	71,52	9,26	-7,36
	17.000	34.000	12,23	25,31	38,39	50,73	25,39	40,57	71,48	98,53	36,27	19,66
	26.000	38.000	12,23	25,31	38,39	51,47	32,37	50,09	81,00	127,37	77,17	60,56
	35.000	42.000	12,23	25,31	38,39	51,47	32,37	53,80	90,53	136,89	118,08	101,46
Costo investimento per condòmino totale			217,80	326,70	435,60	544,50	726,00	918,50	1.281,50	1.826,00	2.733,50	3.641,00

Tabella 6 Beneficio annuale medio netto per condòmino/unità - Caso 50 unità

# condomini		Beneficio per condòmino/unità annuale medio netto (€)										
100		Taglia Impianto (kWp)										
Mix AUC da POD collegato a impianto e consumi dei condòmini (kWh/anno)	Consumi comuni in F1	Consumi utenti in F1	6	9	12	15	20	25	35	50	75	100
	2.000	6.000	2,99	4,19	5,32	5,72	-14,07	-13,60	-12,39	-10,56	-41,70	-50,00
	3.000	10.000	3,60	7,97	11,89	12,28	-7,51	-7,04	-5,82	-4,00	-35,13	-43,44
	4.000	14.000	4,22	8,58	13,82	18,48	-0,94	-0,47	0,74	2,56	-28,57	-36,88
	5.000	18.000	4,83	9,20	14,35	19,01	5,62	6,09	7,30	9,13	-22,01	-30,31
	7.000	22.000	6,07	10,43	15,40	20,07	7,40	14,39	15,60	17,43	-13,71	-22,01
	8.000	26.000	6,11	11,04	15,93	20,60	7,93	15,52	22,17	23,99	-7,14	-15,45
	12.000	30.000	6,11	12,65	18,05	22,72	10,05	17,64	33,09	35,76	4,63	-3,68
	17.000	34.000	6,11	12,65	19,19	25,36	12,69	20,28	35,74	49,27	18,14	9,83
	26.000	38.000	6,11	12,65	19,19	25,73	16,19	25,05	40,50	63,68	38,59	30,28
	35.000	42.000	6,11	12,65	19,19	25,73	16,19	26,90	45,26	68,45	59,04	50,73
Costo investimento per condòmino totale			108,90	163,35	217,80	272,25	363,00	459,25	640,75	913,00	1.366,75	1.820,50

Tabella 7 Beneficio annuale medio netto per condòmino/unità - Caso 100 unità

## Caso pratico

Condominio "A"	Condominio "B"
<p>Nel caso del Condominio "A", i benefici totali, al netto dei costi, sono ripartiti tra le 12 unità che intendono partecipare al Gruppo AUC.</p> <p>Il beneficio per singolo condòmino ammonta a 94,78 €/anno.</p> <p>L'investimento è pari a 1.815 € per ciascuno dei 12 aderenti al Gruppo AUC.</p>	<p>Nel caso del Condominio "B", i benefici totali, al netto dei costi e dell'investimento, sono ripartiti tra le 50 unità che intendono partecipare al Gruppo AUC.</p> <p>Sulla colonna dei 35 kW incrociamo il consumo fisico di 8.000 kWh, cui corrisponde in tabella un autoconsumo diffuso di 26.000 kWh, inferiore ai 40.000 kWh stimati per i partecipanti al Gruppo.</p> <p>L'incrocio restituisce il valore di 44,33€/anno. Tuttavia, avendo il condominio B un autoconsumo diffuso superiore, il beneficio effettivo sarà maggiore.</p> <p>L'investimento è pari a 1.281,50 € per ciascuno degli aderenti al Gruppo AUC.</p>

## 6.7 Ripartizione per millesimi

Se la ripartizione avviene per millesimi i vantaggi economici e i costi si possono calcolare con le seguenti tabelle.

Nelle colonne è indicata la **potenza dell'impianto**, sulle righe il **consumo annuo** in fascia F1 dell'utenza per **usi comuni** condominiali e il **consumo degli utenti** in autoconsumo diffuso. Il valore riportato all'incrocio tra riga e colonna restituisce il beneficio economico complessivo che può essere riconosciuto per millesimo.

I colori aiutano ad identificare il beneficio economico, con il verde situazione più favorevole e il granata minore beneficio.

Nella parte inferiore della tabella è riportato il costo dell'impianto per millesimo.

		Beneficio per millesimo annuale medio netto (€)										
		Taglia Impianto (kWp)										
		6	9	12	15	20	25	35	50	75	100	
Mix AUC da POD collegato a impianto e consumi dei condomini (kWh/anno)	Consumi comuni in F1	Consumi utenti in F1	0,30	0,42	0,53	0,57	-1,41	-1,36	-1,24	-1,06	-4,17	-5,00
	2.000	6.000	0,36	0,80	1,19	1,23	-0,75	-0,70	-0,58	-0,40	-3,51	-4,34
	3.000	10.000	0,42	0,86	1,38	1,85	-0,09	-0,05	0,07	0,26	-2,86	-3,69
	4.000	14.000	0,48	0,92	1,43	1,90	0,56	0,61	0,73	0,91	-2,20	-3,03
	5.000	18.000	0,61	1,04	1,54	2,01	0,74	1,44	1,56	1,74	-1,37	-2,20
	7.000	22.000	0,61	1,10	1,59	2,06	0,79	1,55	2,22	2,40	-0,71	-1,55
	8.000	26.000	0,61	1,27	1,81	2,27	1,00	1,76	3,31	3,58	0,46	-0,37
	12.000	30.000	0,61	1,27	1,92	2,54	1,27	2,03	3,57	4,93	1,81	0,98
	17.000	34.000	0,61	1,27	1,92	2,57	1,62	2,50	4,05	6,37	3,86	3,03
	26.000	38.000	0,61	1,27	1,92	2,57	1,62	2,69	4,53	6,84	5,90	5,07
35.000	42.000	0,61	1,27	1,92	2,57	1,62	2,69	4,53	6,84	5,90	5,07	
Costo investimento per millesimo totale			10,89	16,34	21,78	27,23	36,30	45,93	64,08	91,30	136,68	182,05

Tabella 8 Beneficio annuale medio netto per millesimo

## Caso pratico

Condominio "A"	Condominio "B"
Nel caso del Condominio "A" il beneficio per millesimo ammonta a 1,19 €/anno.	Nel caso del Condominio "B" il beneficio per millesimo ammonta a oltre 2,22 €/anno.
Il costo dell'impianto per millesimo è pari a 21,78 €.	Il costo dell'impianto per millesimo è pari a 64,08 €.

## 7 MODELLI DI RIPARTIZIONE DEI BENEFICI DI UN GRUPPO AUC

La ripartizione del beneficio economico derivante da una configurazione in Gruppo AUC in un contesto condominiale deve seguire dei criteri concordati e basati su regole condivise.

Per quanto concerne l'autoconsumo fisico, nell'ipotesi tipica di impianto connesso al contatore degli usi comuni, il beneficio si traduce in un minore prelievo da rete e quindi in una riduzione dei costi per energia elettrica delle utenze comuni, di cui godono tutti i condomini in termini di riduzione delle spese condominiali.

In merito ai ricavi generati dall'incentivazione e dalla cessione in rete, il criterio di ripartizione dovrebbe potenzialmente considerare:

- **I millesimi di proprietà**
- **Il contributo all'investimento**, qualora non fosse omogeneo fra i condomini e non proporzionale ai millesimi
- **I millesimi "energetici"**, calcolati in funzione dei consumi di energia di ciascuna fornitura aderente alla configurazione o sull'energia effettivamente condivisa da ciascun utente. Questo valore viene determinato a consuntivo grazie ai report generati da GSE al momento dell'erogazione dell'incentivo.
- **La natura dei condòmini**. Il Decreto CACER limita la quota di incentivo alle imprese eventualmente presenti come proprietari o inquilini, anche se in misura limitata (art. 3 comma 1 lettera g).

Nella valutazione, bisogna prendere in considerazione anche inquilini in locazione. In questi casi la contribuzione all'investimento e alle spese condominiali non coinvolge solo l'inquilino ma anche il proprietario, che tuttavia non ha nessun ruolo attivo sui consumi energetici della fornitura e non sostiene spese per l'acquisto di energia elettrica dell'unità immobiliare. Il proprietario potrebbe tuttavia essere costretto a investire oltre a concedere anche la sua quota di parti comuni per la realizzazione dell'impianto. Di conseguenza questi può legittimamente rivendicare il diritto a una remunerazione.

Il risultato ottenuto in termini economici dalla configurazione è funzione anche del comportamento degli utenti e della loro capacità di agire in modo virtuoso, ottimizzando i rispettivi consumi elettrici nelle ore e nei periodi di massima

eccedenza della produzione dell'impianto fotovoltaico rispetto alla domanda. La scelta del criterio di ripartizione è di base libero, compatibilmente con quanto definito dal diritto condominiale e dal Decreto CACER.

È obbligatorio destinare la quota di incentivo generata dall'energia elettrica condivisa eccedente la soglia del 55% a soggetti diversi dalle imprese o a soggetti con finalità sociali aventi ricadute sui territori ove sono ubicati gli impianti. Tale quota scende al 45% nel caso di cumulo con contributo in conto capitale per la realizzazione dell'impianto.

Si possono quindi costruire due tipologie di criteri, che possono anche essere combinati fra loro, ripartizione di tipo fisso o energetico. I criteri "ibridi" sono preferibili soprattutto in presenza di un elevato numero di inquilini in locazione.

La gestione operativa della ripartizione sulla base del criterio scelto può rivelarsi più semplice nel caso dell'utilizzo di un criterio millesimale, per quanto quest'ultimo sia meno virtuoso. Nel caso dell'impiego di criteri ibridi è possibile, ma non obbligatorio, avvalersi del supporto di consulenti esterni o di società che hanno sviluppato appositi software o applicazioni per tali finalità.

### **Ripartizione di tipo "fisso"**

Sono basati tipicamente sui millesimi di proprietà - soluzione molto semplice da adottare e gestibile anche dall'amministratore di condominio. Si può tradurre in una riduzione diretta delle spese condominiali;

### **Ripartizione di tipo "energetico"**

Sono basati sui consumi di energia elettrica effettivamente condivisi in un dato periodo, così come riscontrabili dai report GSE nella determinazione dell'incentivo erogato.

Il criterio di tipo "energetico" è particolarmente virtuoso soprattutto se abbinato a sistemi "smart" e applicazioni che consentano di dare evidenza in tempo reale della condivisione nella configurazione, inducendo comportamenti dell'utente finalizzati ad aumentare i consumi nei momenti di maggiore disponibilità.

L'utilizzo di tali sistemi "smart" comporta in genere un costo annuale per l'utilizzo del software e per l'installazione di sistemi di misura dell'energia elettrica integrativi rispetto ai contatori già presenti, o comunque l'inserimento di componenti hardware di interfaccia con i contatori.

Bisogna valutare l'impatto di tali costi sul bilancio complessivo dell'operazione.

## NOTA

Nel caso in cui i dati sull'energia elettrica condivisa siano disponibili solo a consuntivo e non in tempo reale, risulta difficile ottenere miglioramenti concreti sulle percentuali di autoconsumo a parità di utenti, poiché non si riesce efficacemente a modificare le abitudini di consumo degli utenti.

Se nel condominio sono presenti delle imprese, si dovranno modificare le ripartizioni per rispettare i limiti definiti dalla normativa, nell'ipotesi che la percentuale destinata alle imprese sia superiore ai valori di soglia.

La redistribuzione dell'incentivo può essere condizionata anche dalla modalità di acquisto dell'impianto. Se è necessario rimborsare finanziamenti bancari o eventuali acquisti rateali o noleggi operativi, l'incentivo e i ricavi da vendita, in tutto o in parte, devono essere destinati alla copertura finanziaria di tali esborsi, potendo distribuire solo le eccedenze.

## **8 LE OFFERTE DEL MERCATO PER CONFIGURAZIONI DI GRUPPO AUC**

Il mercato offre diverse opzioni per la realizzazione di un Gruppo AUC.

Si possono distinguere due diversi capitoli di spesa:

- la realizzazione dell'impianto fotovoltaico
- la gestione della configurazione e dell'impianto.

## 8.1 Realizzazione dell'impianto fotovoltaico

Dal punto di vista economico l'esborso principale è connesso alla realizzazione dell'impianto.

I modelli possibili sono i seguenti:

- **Acquisto diretto da parte del condominio**
- **Forme contrattuali alternative**
- **Contratti in modalità ESCo**

### Acquisto diretto da parte del condominio

Le fonti di finanziamento possono essere:

- Risorse dirette del bilancio condominiale, senza ricorso a finanziamenti bancari o altre forme di credito
- Ricorso al credito, con finanziamenti bancari strutturati con rata con valore possibilmente inferiore ai ricavi potenziali derivanti dall'incentivo CACER e dalla cessione dell'energia immessa, oltre che dal risparmio economico generato dall'autoconsumo fisico sulla fornitura condominiale

### Forme contrattuali alternative

Sono offerte da operatori di mercato (tipicamente di dimensione rilevante), che vendono l'impianto lasciando al condominio la proprietà e ruolo del produttore. Il pagamento avviene sul lungo periodo ed è sostenuto, in tutto o in parte, dai ricavi potenziali derivanti dall'incentivo CACER e dalla cessione dell'energia immessa in rete. La relazione contrattuale è in questo caso tra l'operatore privato e il condominio o, in alternativa, il singolo condòmino.

Esistono operatori che privilegiano proposte contrattuali per impianti di potenza fino al massimo di 20 kW - al fine non dover attivare l'officina elettrica (vedi Nota [paragrafo 2.4](#)) e non impattare sulla fiscalità condominiale.

In contesti di grandi condomini o supercondomini può essere più conveniente realizzare impianti di elevata potenza al fine di massimizzare il beneficio in termini di vendita dell'energia e neutralizzare i maggiori costi derivanti dall'attivazione dell'officina elettrica

## **Contratti in modalità ESCo**

In questo caso l'investimento è sostenuto da parte di una ESCo (Energy Service Company), che mantiene la proprietà dell'impianto e viene ripagata dal condominio con un canone annuo calcolato sul valore dell'energia elettrica autoconsumata, gli incentivi e il controvalore dell'energia immessa in rete. Sullo sviluppo di questa soluzione ha inciso negativamente il Decreto CACER del dicembre 2023 con la limitazione della distribuzione degli incentivi verso le imprese.

Al fine di poter realizzare l'impianto con questa modalità è necessario per la ESCo avere l'accordo con i 1000 millesimi di proprietà per l'uso delle aree in cui è installato l'impianto.

Questo tipo di contratti vede in genere l'impianto fotovoltaico come investimento integrativo nell'ambito di contratti di servizio energia più ampi che interessano la riqualificazione degli impianti di riscaldamento del condominio, per esempio attraverso l'installazione di pompe di calore.

## 8.2 Gestione della configurazione e dell'impianto

Per quanto concerne la fase di gestione successiva all'entrata in esercizio dell'impianto, si può procedere:

- **Gestione interna o esternalizzata.** Nel caso di acquisto diretto dell'impianto, il Condominio deve incaricarsi sia della gestione amministrativa del Gruppo AUC che della manutenzione dell'impianto. Si può optare per una gestione interna da parte dell'amministratore, se vi è un know-how adeguato, oppure avvalersi di una consulenza esterna o di un servizio offerto da operatori di mercato specializzati.
- **Gestione con contratto in modalità ESCo.** In tal caso la gestione amministrativa e manutentiva è ricompresa nel contratto di servizio stipulato con l'Energy Service Company.

Sono offerti sul mercato anche servizi di gestione della configurazione che includono l'installazione di sistemi di misurazione in tempo reale della produzione dell'impianto e dei consumi degli utenti partecipanti. Attraverso specifiche applicazioni per smartphone gli utenti sono in grado di ottimizzare i propri consumi e usare l'energia elettrica nelle ore in cui l'impianto fotovoltaico condominiale presenta surplus di produzione.

## 9 ASPETTI FORMALI PER L'AVVIO DI UN GRUPPO AUC

Per avviare un Gruppo AUC il condominio deve rispettare alcuni aspetti formali.

### 9.1 Verbale di assemblea

Il verbale di assemblea che delibera l'avvio del Gruppo AUC deve riportare in modo chiaro il soggetto referente del Gruppo AUC e la firma dei componenti del Gruppo.

Le regole di gestione del Gruppo AUC devono essere formalizzate attraverso un accordo-contratto tra privati, sottoscritto dai partecipanti al Gruppo AUC.

L'accordo viene allegato al verbale di assemblea e deve essere sottoscritto antecedentemente o contestualmente al verbale.

L'accordo può prevedere la gestione dei rapporti tra i partecipanti al Gruppo AUC in caso di compravendita e locazione delle unità immobiliari, nonché la modalità di ripartizione degli incentivi.

In caso di proprietari che abbiano appartamenti in locazione e che intendono far partecipare al Gruppo AUC i propri inquilini affittuari titolari dell'utenza elettrica, si deve prevedere che a firmare l'accordo siano anche gli inquilini affittuari.

Nel caso di un condominio, il Soggetto referente è normalmente l'amministratore, che può chiaramente avvalersi di tecnici qualificati per il supporto alle procedure amministrative durante tutto il corso della gestione del rapporto con il GSE. In alternativa, il ruolo di Soggetto referente può essere assegnato a uno dei componenti del Gruppo AUC, in quanto cliente consumatore.

Nel caso in cui il condominio si avvalga dei servizi di un operatore economico che realizza l'impianto fotovoltaico per suo conto, per cui l'impianto è di proprietà di un produttore terzo distinto dal condominio lo stesso operatore economico può diventare Soggetto referente, purché sia una ESCO – Energy Service Company certificata.

## NOTA

Nell'accordo o nel verbale di assemblea vanno anche esplicitamente riportate le seguenti prescrizioni, richieste dal GSE:

- Ai componenti del Gruppo AUC è garantito il mantenimento dei diritti di cliente finale, compreso quello di scegliere il proprio venditore
- Si individua univocamente un soggetto delegato responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa a cui i soggetti possono demandare anche la gestione delle partite di pagamento e di incasso verso le società di vendita e il GSE;
- Ai componenti del Gruppo AUC è consentito di recedere in ogni momento e uscire dalla configurazione, fermi restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che devono comunque risultare equi e proporzionati
- l'eventuale importo della tariffa premio in eccedenza rispetto a quello determinato in applicazione del valore soglia del 55% di energia condivisa, sia destinato ai soli consumatori diversi dalle imprese e/o utilizzato per finalità sociali aventi ricadute sui territori ove sono ubicati gli impianti per la condivisione.

## 9.2 Accesso al Servizio per l'autoconsumo diffuso

L'accesso al Servizio per l'autoconsumo diffuso richiede l'accesso al Portale "SPC Comunità Energetiche e Autoconsumo" attraverso l'Area Clienti.

L'accesso all'Area clienti avviene con SPID o con registrazione alla piattaforma GSE con le credenziali "userID" e "password".

La registrazione al Portale SPC richiede la compilazione di alcuni campi relativi al soggetto referente, in particolare l'assenza di condizioni di irregolarità che non consentono di ricevere contributi pubblici. Vanno inseriti inoltre i dati degli impianti di produzione e i dati degli utenti consumatori.

L'edificio su cui è installato l'impianto fotovoltaico deve essere regolarmente accatastato.

L'impianto deve essere stato iscritto nel sistema GAUDI' di Terna. L'iscrizione può avvenire attraverso il distributore locale di energia elettrica in sede di richiesta di allaccio dell'impianto alla rete, se si decide di adottare l'iter semplificato. A Milano il distributore di energia elettrica è attualmente Unareti.

Gli utenti consumatori devono compilare un modulo di "mandato al soggetto referente", secondo un format messo a disposizione dal GSE. I mandati degli utenti consumatori devono essere caricati sul Portale "SPC Comunità Energetiche e Autoconsumo" del GSE in fase di richiesta di avvio del servizio di autoconsumo diffuso.

# LISTA DELLE COSE DA FARE

Dalla progettazione alla manutenzione, i passaggi in assemblea e gli adempimenti tecnici per la realizzazione di un impianto di autoproduzione di energia elettrica in condominio.

- ✓ L'assemblea richiede una valutazione preliminare a Sportello Energia Comune di Milano
- ✓ L'assemblea delibera di procedere con la progettazione preliminare e l'acquisizione di preventivi dai fornitori; seleziona e incarica il progettista
- ✓ L'assemblea approva il progetto e il computo metrico
- ✓ L'assemblea seleziona le imprese per esecuzione lavori, richiesta allaccio, manutenzione e gestione rapporti con il GSE
- ✓ L'assemblea delibera l'eventuale adesione o costituzione di una CACER e raccoglie le adesioni
- ✓ L'impresa esegue i lavori e ne dà comunicazione a UNARETI che procede alla connessione dell'impianto alla rete
- ✓ Il referente della CACER o suo delegato carica sul portale GSE la documentazione relativa alla costituzione della configurazione
- ✓ L'assemblea delibera la manutenzione annua dell'impianto
- ✓ Il manutentore gestisce l'impianto e garantisce il mantenimento di adeguati standard di prestazione
- ✓ Il referente della CACER gestisce la tariffa premio versata dal GSE e provvede alla redistribuzione.

Il Vademecum “Auto-produrre energia solare sul tetto condominiale” è stato redatto da

**AMAT** - Sportello Energia del Comune di Milano

con il contributo di **SINLOC**  
[www.sinloc.com](http://www.sinloc.com)

*Febbraio 2025*