

LE AMMINISTRAZIONI LOCALI E LE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

come, perché e con quali
vantaggi gli Enti Locali
possono realizzare o favorire
la realizzazione delle
**Comunità Energetiche
Rinnovabili**
sul proprio territorio





Introduzione

- 1. Cos'è una comunità energetica rinnovabile**
- 2. I vantaggi delle comunità energetiche rinnovabili**

per l'Amministrazione locale e per i cittadini
per l'economia della Comunità locale
per il contrasto alla povertà energetica
per il sistema elettrico nazionale
per l'ambiente e il contrasto al cambiamento climatico

- 3. La normativa nazionale sulle comunità Energetiche e la sua evoluzione**

Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e Gruppi di Autoconsumo Collettivo (AUC) Caratteristiche degli impianti: proprietà e ubicazione. Incentivi e detrazioni. Evoluzione normativa: i principali cambiamenti previsti

- 4. Amministrazioni locali: una road map per promuovere una Comunità energetica**

Aggregazione dei membri e costituzione della Comunità energetica. Dimensionamento degli asset energetici. Finanziamento, realizzazione e gestione degli asset energetici

- 5. La gestione della comunità energetica per la massimizzazione dei benefici**

Le infrastrutture di misurazione e la gestione tecnico-amministrativa
Sviluppo di progetti di efficienza energetica
Fornitura di servizi di flessibilità sul Mercato del Dispacciamento



Conclusioni





Il costante sviluppo della generazione elettrica rinnovabile, soprattutto fotovoltaica, eolica e da biomassa, è la premessa per la realizzazione di sistemi energetici locali di produzione e consumo di energia elettrica.

Ora la nuova sfida è trasformare il mercato elettrico a vantaggio delle comunità locali alimentate da piccoli impianti di generazione.

Condividere la produzione locale di energia porta ad un aumento del suo valore economico e sociale: riduce i costi delle bollette, contrasta la povertà energetica, sviluppa l'economia locale mantenendo i profitti sul territorio, stimola la consapevolezza e la cultura energetica dei cittadini e delle Pubbliche Amministrazioni Locali.

Dal punto di vista energetico, la produzione diffusa di energia da fonti rinnovabili locali e il suo consumo simultaneo contribuiscono alla stabilità del sistema elettrico nazionale, riducono le perdite di rete e consentono il superamento dell'utilizzo delle fonti fossili. Il recepimento provvisorio della direttiva UE 2018/2001 ha definito le regole per la realizzazione delle Comunità energetiche: gli ostacoli emersi durante la fase di sperimentazione potranno essere superati con il suo recepimento definitivo.

I tempi lunghi previsti per la conclusione del processo consigliano tuttavia di continuare a progettare tenendo come obiettivo finale l'ampliamento del perimetro delle Comunità energetiche.

Una Comunità energetica è un'organizzazione che si sviluppa ed evolve nel tempo. Grazie alla tecnologia di monitoraggio e controllo della produzione e della domanda, i cittadini acquisiscono consapevolezza in materia di energia, possono gestire i consumi e migliorare le proprie performance energetiche attraverso cambiamenti comportamentali e organizzativi e interventi di efficientamento energetico.

Le Pubbliche Amministrazioni Locali sono chiamate a governare il processo di costruzione delle Comunità energetiche attraverso la valorizzazione delle competenze degli stakeholder locali verso l'auspicabile (ri)municipalizzazione dei servizi energetici.

Insieme a cittadini, imprese, professionisti, investitori, le PA hanno l'occasione di (ri)costruire Comunità locali coese e solidali che potranno in seguito sperimentare altri progetti condivisi a beneficio della collettività.

INTRODUZIONE



COMUNITA' ENERGETICA



INNOVAZIONE E TRATTAMENTO RIFIUTI



ATTIVITA' EDILI



RETI ELETTRICHE



RETI FTTH



ENERGIE RINNOVABILI



MOBILITA' ELETTRICA



PROGETTAZIONE



1

COS'È UNA COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE

Il costante sviluppo della generazione elettrica rinnovabile, soprattutto fotovoltaica, eolica e da biomassa, è la premessa per la realizzazione di sistemi energetici locali di produzione e consumo di energia elettrica.

La nuova sfida è ora quella di trasformare il mercato elettrico a vantaggio delle comunità locali alimentate da piccoli impianti di generazione.

Una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) è un soggetto giuridico non profit a cui possono aderire volontariamente persone fisiche, imprese, pubbliche amministrazioni con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire localmente energia elettrica da fonte rinnovabile.

A tal fine, la Comunità energetica si dota di impianti di produzione di energia (fotovoltaico, eolico, biomassa, ecc.) per fornire energia elettrica ai suoi aderenti a prezzi migliori di quelli di mercato.

In base alla configurazione della Comunità energetica rispetto alla proprietà degli impianti, i suoi membri possono rivestire diversi ruoli:



prosumer (produttore e consumatore): soggetto che ha un impianto collegato al proprio contatore (POD) con cui copre il suo fabbisogno elettrico cedendo alla Comunità energetica l'energia in esubero;



consumer (consumatore): soggetto che non dispone di un impianto proprio, ma consuma l'energia condivisa dagli impianti della Comunità.

I membri della Comunità energetica possono utilizzare impianti messi a disposizione da soggetti esterni, che svolgono la funzione di *producer* (produttori).

La Comunità energetica stimola nella Comunità locale un approccio collaborativo improntato all'equità. Infatti, poiché *prosumer* e *producer* hanno bisogno dei *consumer* e viceversa, ed entrambi possono avere bisogno di chi ha disponibilità di superfici, è interesse di tutti raggiungere il maggior livello di soddisfazione all'interno della configurazione di CER. La Comunità energetica, in quanto soggetto di diritto privato, può regolare autonomamente le modalità di investimento e la ripartizione di costi e benefici tra i suoi membri e i soggetti esterni.



<https://www.consorziocassiopea.com>
<https://www.consorziocassiopea.eu>
info@consorziocassiopea.eu



I VANTAGGI DELLA COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE 2

Condividere la produzione locale di energia determina un aumento del suo valore economico e sociale: riduce i costi delle bollette, contrasta la povertà energetica, sviluppa l'economia locale mantenendo i profitti sul territorio, stimola la consapevolezza e la cultura energetica dei cittadini e delle Pubbliche Amministrazioni Locali.

Dal punto di vista energetico, la produzione diffusa di energia da fonti rinnovabili locali e il suo consumo simultaneo contribuiscono alla stabilità del sistema elettrico nazionale riducendo le perdite di rete e consentendo il superamento dell'utilizzo delle fonti fossili.

... per l'Amministrazione locale e per i cittadini

L'ente locale che si dota di impianti di produzione di energia rinnovabile riduce la propria bolletta energetica grazie all'energia autoconsumata e rende disponibile l'energia eccedente per la Comunità energetica che, grazie agli incentivi, riduce la bolletta elettrica dei suoi membri.

Sulla quota di energia autoconsumata, infatti, non vengono addebitati dal fornitore gli oneri di rete e le imposte. Inoltre, essendo la Comunità energetica un soggetto non profit, tutta l'energia condivisa e consumata istantaneamente è valorizzata al costo e i benefici sono distribuiti tra i membri. Sia la produzione che la condivisione di energia da fonte rinnovabile godono di meccanismi incentivanti e agevolazioni fiscali.

A partire dalla maggiore disponibilità di energia locale da fonte rinnovabile a un minor costo, l'Amministrazione locale, i cittadini e le imprese avranno l'interesse a migrare i propri consumi energetici dal termico verso l'elettrico (riscaldamento e raffrescamento, trasporti per lo svolgimento di attività commerciali, artigianali, industriali), aumentando la quota di energia acquistata a un prezzo più basso e conseguendo una maggiore efficienza energetica a sua volta traducibile in vantaggio economico crescente.

... per l'economia della Comunità locale

Laddove possibile, le attività necessarie per la realizzazione e gestione della Comunità energetica (progettazione e realizzazione degli impianti, gestione della Comunità energetica, interventi di efficientamento energetico) potranno essere assegnate a imprese e professionisti del territorio incentivando così l'economia locale. La dotazione di sistemi di accumulo o di colonnine di ricarica per veicoli elettrici sono altri modi per stoccare l'energia prodotta localmente e affrancarsi dalle perturbazioni geopolitiche e dei mercati energetici a beneficio della comunità locale.

Lo sviluppo di una economia solidale a livello di territorio, fondata sulla produzione di energia rinnovabile, porta con sé la possibilità di contrastare lo spopolamento di aree marginali, creando nuove opportunità di lavoro e favorendo la modernizzazione delle infrastrutture di comunicazione, indispensabili per la gestione delle Comunità energetiche.

Più in generale, ma non meno importante, il coinvolgimento quotidiano dei cittadini in pratiche individuali e collettive che hanno a che fare con l'energia (gestione di impianti FV domestici, sistemi di accumulo, veicoli elettrici, gestione dei consumi, ecc.) sviluppa nuova consapevolezza e cresce le competenze per l'esercizio dei diritti di Cittadinanza energetica.

Infine, una Comunità energetica che coinvolge l'Amministrazione locale migliora i processi di partecipazione, favorendo un'interlocuzione non mediata tra politica e cittadini, entrambi dotati di potere decisionale all'interno della Comunità energetica.



I VANTAGGI ² DELLA COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE



COMUNITA' ENERGETICA

Il valore dell'energia rinnovabile a KM ZERO

... per il contrasto alla povertà energetica

La definizione di povertà energetica condivisa a livello di Unione Europea riguarda *"l'incapacità da parte di famiglie o individui di acquistare un paniere minimo di beni e servizi energetici, con conseguenze sul loro benessere"*.

In Italia, secondo la misura riportata nella Strategia Energetica Nazionale del 2017, circa il 12% delle famiglie soffre per case inadeguatamente riscaldate o raffrescate e ha difficoltà a pagare le bollette. La povertà energetica è difficilmente misurabile. Non riguarda, infatti, la sola possibilità di consumare (ed essere in grado di pagare) energia in misura adeguata nella propria abitazione, con conseguenze in termini di benessere, comfort, disponibilità di elettrodomestici e devices elettronici, ma anche la possibilità di usufruire di mezzi di trasporto adeguati a svolgere attività lavorative e di socializzazione. Il contrasto alla povertà energetica contribuisce a mantenere un tenore di vita dignitoso, riducendo il costo dell'energia e la sua elevata incidenza sul reddito. Una Comunità energetica consente di integrare tutti i consumatori, a prescindere dal loro reddito, abbassando il costo della bolletta, destinando eventualmente parte dei benefici ai soggetti più fragili e promuovendo azioni di efficientamento energetico che producono a loro volta risparmio economico.

Povertà energetica e abitudini di consumo energetico delle famiglie italiane

La crescita delle rinnovabili e la necessità di riserve per la regolazione di frequenza

... per il sistema elettrico nazionale

La progressiva disattivazione degli impianti convenzionali di produzione di energia elettrica alimentati da fonti fossili e la transizione energetica verso le rinnovabili, caratterizzate da una ridotta programmabilità, richiedono una revisione delle modalità di funzionamento del sistema elettrico per continuare a garantirne protezione e sicurezza.

L'attività di regolazione della frequenza di rete e la disponibilità di riserve di energia per far fronte al fabbisogno di energia elettrica, un tempo affidate alle grandi centrali fossili, devono ora essere prese in carico dalle fonti rinnovabili attraverso le Comunità energetiche.

Ciascuna Comunità energetica, operando come una centrale elettrica virtuale (Virtual Power Plant) dovrà interagire con la rete di distribuzione nazionale, contribuendo alla sua stabilità, di volta in volta immettendo o prelevando energia in modo programmato.

... per l'ambiente e il contrasto al cambiamento climatico

Considerando che in Italia una famiglia tipo consuma circa 2.700 kWh di energia elettrica all'anno, l'utilizzo di energia da fonte rinnovabile eviterebbe emissioni per circa 950 kg CO₂/anno per famiglia. Ma un altro aspetto importante dal punto di vista ambientale è che nell'ambito delle Comunità energetiche la produzione di energia avviene vicinissimo ai luoghi in cui questa viene consumata. E diverse ricerche ci dicono che le perdite nella generazione di elettricità dovute alla trasmissione inefficiente e alle perdite di distribuzione incidono in modo significativo sulle emissioni di anidride carbonica

Aperto il mercato delle CER, ora è il momento dell'Energy Community



LA NORMATIVA NAZIONALE SULLE COMUNITÀ ENERGETICHE E LA SUA EVOLUZIONE

3

Il recepimento provvisorio della direttiva UE 2018/2001 ha definito le regole per la realizzazione delle Comunità Energetiche: gli ostacoli emersi durante la fase di sperimentazione potranno essere superati con il suo recepimento definitivo.

I tempi lunghi previsti per la conclusione del processo consigliano tuttavia di continuare a progettare tenendo come obiettivo finale l'ampliamento del perimetro delle Comunità energetiche.

Con l'eccezione delle cooperative idroelettriche "storiche", è solo dalla metà degli anni 2000 che in Italia si sono sviluppate limitate esperienze di condivisione di impianti per la produzione di energia, che hanno riguardato per lo più la condivisione della proprietà degli impianti la cui energia veniva invece immessa nella rete di distribuzione.

L'evoluzione normativa legata al recepimento della Direttiva UE 2018/2001² con il Decreto Milleproroghe¹ sta aprendo la strada alla costruzione di Comunità energetiche coerenti con i modelli descritti nelle sezioni precedenti.

Si tratta di modelli innovativi di approvvigionamento, distribuzione e consumo, che hanno l'obiettivo di agevolare l'autoconsumo collettivo, permettendo di mettere in rete e condividere fisicamente l'energia prodotta localmente³.

Tali modelli sono molto diffusi in Europa: la Germania, ad esempio, ha un ottimo livello di sviluppo sia delle Comunità energetiche basate su fotovoltaico ed eolico, sia della varietà delle loro forme giuridiche con riferimento a forme di aggregazione di tipo cooperativo o associativo⁴.

Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e Gruppi di Autoconsumo Collettivo (AUC)

Sulla base di quanto indicato nella Direttiva, una **Comunità di Energia Rinnovabile** è un soggetto giuridico che ha le seguenti caratteristiche:

- si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è **autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti** di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile;
- gli azionisti o membri sono persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale;
- l'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.

È prevista una seconda configurazione, i gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente (AUC).

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**.

In entrambe le configurazioni (AUC e CER), i membri sono clienti finali (intestatari di un POD) che producono e/o consumano energia elettrica rinnovabile, possono immagazzinarla (sistemi di accumulo, ricarica veicoli elettrici, ecc.) o venderla purché, con eccezione dei nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale.

¹ Direttiva UE 2018/2001

² Legge 28 febbraio 2020, n. 8

³ La scala nazionale e locale delle comunità energetiche in Italia

⁴ Comunità energetiche: Italia batte Germania 5-0.

Ma è vera gloria?

IMPIANTO FOTOVOLTAICO AREA RESIDENZIALE

Condominio con 32 unità abitative (8 piani, 4 UA/piano)					
Consumo energia elettrica di ogni unità abitativa = 2.000 kW/anno					
		P= 20 kW	P= 30 kW		
Costo di investimento		€ 27.000	€ 40.500		
Tempo di ritorno (anni)	Senza detrazioni fiscali	12	13		
	Con detrazione fiscale 50%	7	8		
	Superbonus + Det. fiscale 50%	-	4		
		P= 20 kW		P= 30 kW	
		con DF 50%	con Superbonus	con DF 50%	con Superbonus
Investimento totale per unità abitativa		€ 506	€ -	€ 759	€ 253
Ricavo netto annuale		€ 79	€ 36	€ 107	€ 71

LA NORMATIVA NAZIONALE SULLE COMUNITÀ ENERGETICHE E LA SUA EVOLUZIONE

Caratteristiche degli impianti: proprietà e ubicazione

Gli impianti di produzione dell'energia destinati alle comunità energetiche devono essere alimentati da fonti rinnovabili, essere stati connessi alla rete dopo il 28 febbraio 2020 e avere una potenza unitaria non superiore ai 200 kW. CER e AUC possono inoltre dotarsi di sistemi di accumulo e colonnine per la ricarica di veicoli elettrici per massimizzare l'autoconsumo istantaneo.

Gli impianti possono essere di proprietà di uno o più membri della configurazione, gestiti o di proprietà di un soggetto terzo, purché il soggetto terzo si attenga alle istruzioni della CER o dell'AUC.

Gli impianti devono essere collocati nello stesso perimetro dell'edificio per il Gruppo di AUC, mentre per le CER i medesimi devono essere collegati alla stessa cabina di trasformazione MT/BT a cui sono collegati i POD dei suoi membri.

Incentivi e detrazioni

L'energia prodotta e condivisa dai membri della configurazione viene incentivata (per 20 anni) dal Gse con 110 € per MWh per le CER e 100 €/MWh per i Gruppi AUC. A questo incentivo si aggiungono 8 €/MWh di restituzione degli oneri di rete. Infine, la totalità dell'energia immessa in rete è valorizzata al prezzo di mercato (circa 60 €/MWh, a metà 2021)^a. Gli impianti di produzione e l'accumulo destinati alla condivisione in CER o AUC possono godere della detrazione fiscale (IRPEF) del 50% fino a un massimo di 96.000 euro. L'energia prodotta da impianti rientranti nel superbonus 110%, e da questo interamente finanziati, può essere condivisa, ma non gode degli incentivi. A proposito dell'opportunità di usufruire del 110% senza incentivi sull'energia condivisa o della detrazione del 50% più gli incentivi, diversi studi e sperimentazioni hanno considerato soluzioni ibride.

Secondo una simulazione (vedi tabella) dell'**Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile (AESS)**, un impianto da 30 kWp che combinasse superbonus 110%, incentivi CER e la detrazione fiscale del 50% ipotizzando per la CER il 15% di energia ceduta alla rete e il 55% di energia condivisa, avrebbe un tempo di ritorno dell'investimento di soli 4 anni ^b.

Evoluzione normativa: i principali cambiamenti previsti

È stata divulgata la **bozza di decreto legislativo** che dovrà recepire in via definitiva la già citata **direttiva 2018/2001** da cui deriva la normativa italiana sulle comunità energetiche. Lo schema di decreto dovrà essere approvato in via preliminare dal Consiglio dei ministri, per poi passare all'esame della Conferenza Unificata e delle commissioni parlamentari ^c. Le principali modifiche contenute nel decreto, con riferimento alle Comunità Energetiche Rinnovabili, riguardano **l'ampliamento del perimetro delle CER**, dalla cabina secondaria a quella primaria e **l'aumento della taglia dei singoli impianti di produzione di energia**, che passerebbe da <200 kWp a <1MWp.

Tali impianti, per essere ammessi al nuovo regime regolatorio e di incentivazione, dovranno entrare in esercizio dopo l'entrata in vigore del decreto. Entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del decreto dovranno essere definite le modalità per l'implementazione dei sistemi di incentivazione. In particolare, in ragione dell'ampliamento del perimetro delle CER, il valore degli incentivi e della restituzione degli oneri di rete potrà essere modificato.

Tuttavia, le CER e i Gruppi di AUC costituiti prima dell'entrata in vigore della nuova legge godranno degli attuali incentivi per 20 anni dalla loro costituzione.

L'energia prodotta da impianti entrati in esercizio prima dell'entrata in vigore del nuovo decreto potrà essere condivisa e incentivata secondo le nuove regole, purché detti impianti non superino in potenza il 30% della potenza complessiva degli impianti della Comunità.

Considerati i tempi ancora lunghi per arrivare al recepimento definitivo, può essere pertanto utile avviare la costituzione di nuove comunità energetiche alle attuali condizioni, valutando in un secondo tempo l'opportunità di ampliarle, sia in termini di potenza che di perimetro.



a Dimensioniamo l'impianto fotovoltaico per una comunità energetica rinnovabile
 b Cumulare gli interventi energetici per massimizzare i benefici di sgravi fiscali e incentivi
 c Tutte le novità sulle rinnovabili nella bozza di decreto per il recepimento della direttiva



AMMINISTRAZIONI LOCALI: UNA ROAD MAP PER PROMUOVERE UNA COMUNITÀ ENERGETICA

4

Le Pubbliche Amministrazioni Locali sono chiamate a governare il processo di costruzione delle Comunità energetiche attraverso la valorizzazione delle competenze degli stakeholder locali verso l'auspicabile (ri)municipalizzazione dei servizi energetici.

Insieme a cittadini, imprese, professionisti, investitori, hanno l'occasione di costruire Comunità locali coese e solidali che potranno in seguito sperimentare altri progetti condivisi a beneficio della collettività.

Aperto il mercato delle CER, ora è il momento

Pur tra molte difficoltà, la letteratura scientifica e i casi studio pubblicati hanno portato alla realizzazione di alcuni modelli che possono essere

adottati e adattati da quelle Amministrazioni locali che volessero promuovere e guidare il processo di realizzazione di una Comunità energetica sul proprio territorio.

L'Amministrazione locale che intende realizzare una Comunità energetica ha la facoltà di gestire in proprio il processo della sua costituzione o di affidarne la realizzazione a un soggetto terzo, incaricato di sviluppare e gestire la Comunità energetica, governare il processo di acquisizione degli asset energetici e delle infrastrutture di misurazione. Lo sviluppatore di comunità energetiche opera secondo diversi modelli di business che possono coprire in tutto o in parte le fasi che portano alla piena operatività della Comunità energetica anche rispetto al sistema elettrico nazionale.

Direttamente o attraverso lo sviluppatore, l'Amministrazione locale può procedere secondo i seguenti passaggi:

1 Ricerca e aggregazione dei membri della CER e costituzione della Comunità energetica come soggetto giuridico.

2 Dimensionamento degli asset energetici.

3 Finanziamento, realizzazione e gestione degli asset

Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e Gruppi di Autoconsumo Collettivo (AUC)

Aggregazione dei membri e costituzione della Comunità energetica

L'Amministrazione locale pubblica una manifestazione di interesse rivolta a tutti i soggetti residenti, o che esercitano un'attività sul proprio territorio, mediante la quale:

- rende disponibili per la nascente CER gli impianti e le superficie pubbliche;
- chiede la disponibilità dei cittadini ad aderire alla CER in qualità di a) consumer, b) prosumer, c) producer, d) proprietario di una superficie, e) finanziatore;
- organizza occasioni di incontro e confronto con la cittadinanza per condividere la progettazione, gli scopi e il funzionamento della futura CER;
- raccoglie le adesioni e le organizza secondo l'appartenenza alla cabina secondaria (attuale normativa) o primaria (nuovo decreto) e la preferenza espressa circa il ruolo nella CER;
- supervisiona la costituzione del soggetto giuridico che governerà la CER, ne definisce lo statuto e il regolamento interno tra i membri nei loro diversi ruoli.

Il processo di aggregazione è un momento generativo durante il quale prende forma la composizione del nucleo della CER in dipendenza del tipo di interesse manifestato dagli aderenti e dalle loro aspettative rispetto ai vantaggi che potranno conseguire.





AMMINISTRAZIONI LOCALI: UNA ROAD MAP PER PROMUOVERE UNA COMUNITÀ ENERGETICA

Dimensionamento degli *asset* energetici

Sulla base delle adesioni raccolte con la manifestazione di interesse, della disponibilità di

superfici idonee alla realizzazione degli impianti e del fabbisogno energetico dei membri i cui POD possono essere ammessi a condividere l'energia prodotta dai medesimi, si avvia il processo di dimensionamento degli asset energetici, cercando di tenere in **equilibrio produzione e consumo** per massimizzare la condivisione dell'energia e i relativi incentivi.

Nel periodo di vigenza della normativa di recepimento provvisorio, l'amministrazione potrà valutare quante e quali comunità energetiche realizzare, tenendo conto del miglior rapporto costo benefici sia energetico che economico.

A meno che ci si trovi nella situazione ottimale in cui ci sono impianti già disponibili da destinare alla CER, è utile dimensionare gli impianti sulla base del fabbisogno stimato della CER, eventualmente rinviando la realizzazione di nuovi impianti al momento in cui quelli esistenti diventeranno insufficienti. Oltre ai dati energetici, per una corretta elaborazione del Piano Economico e Finanziario (PEF) di una CER, figurano i costi iniziali per la realizzazione degli impianti, quelli relativi alla loro manutenzione ordinaria e alla gestione tecnico-amministrativa della CER nel periodo considerato. Sul fronte dei ricavi, il minor costo per la quota di energia autoconsumata dal soggetto produttore si somma agli incentivi, al corrispettivo per la cessione dell'energia alla rete, alla restituzione degli oneri di rete

Finanziamento, realizzazione e gestione degli *asset* energetici

L'Amministrazione locale potrà realizzare gli asset energetici (impianti) pubblici da destinare al soddisfacimento del proprio fabbisogno e alla condivisione con la Comunità energetica per mezzo di bandi.

Detti asset potranno essere autofinanziati e/o finanziati attraverso forme di partecipazione pubblica, coinvolgendo i membri della CER e la comunità locale o con campagne di crowdfunding più allargate, incamerando in questo modo anche il vantaggio finanziario.

L'Amministrazione potrà ricorrere ai pacchetti integrati proposti dalle ESCO, che comprendono l'intera gestione degli asset per un periodo dato, che potrebbe coincidere con la durata ventennale degli incentivi.

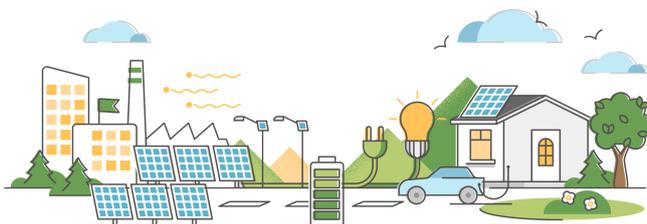
Naturalmente possono essere adottate soluzioni miste, anche considerando che la Comunità energetica potrà accogliere soggetti privati o imprese che vogliono condividere i propri impianti.

La Comunità energetica è un organismo vario, complesso e in costante modificazione.

I suoi membri infatti sono liberi di entrare o uscire dalla configurazione in qualsiasi momento e assumono decisioni autonome di consumo che è tuttavia opportuno che convergano verso gli obiettivi condivisi dalla Comunità energetica.

In primis, il consumo dell'energia contestuale alla produzione degli impianti, la migrazione dei consumi dal termico all'elettrico, la realizzazione di interventi di efficientamento energetico.

Dimensioniamo l'impianto fotovoltaico per una comunità energetica rinnovabile



**Costruiamo modelli per coinvolgere
i cittadini nel finanziamento delle
Comunità Energetiche Rinnovabili**



5 LA GESTIONE DELLA COMUNITÀ ENERGETICA PER LA MASSIMIZZAZIONE DEI BENEFICI

Una Comunità Energetica è un'organizzazione che si sviluppa ed evolve nel tempo. Grazie alla tecnologia di monitoraggio e controllo della produzione e dei consumi, i cittadini acquisiscono consapevolezza in materia di energia, possono gestire i consumi e migliorare le proprie performance energetiche attraverso cambiamenti comportamentali e organizzativi, oltre ad interventi di efficientamento energetico.

La Comunità energetica diventa operativa nel momento in cui i suoi impianti sono connessi alla rete ed è stata data comunicazione al GSE dell'insieme dei POD che condivideranno virtualmente l'energia prodotta. Quello che sembra un punto di arrivo è in realtà solo il punto di partenza: da questo momento, infatti, i membri della CER dovranno utilizzare la maggiore quantità di energia nel momento della sua produzione, distribuendo i consumi nelle diverse fasce orarie per ottenere migliori vantaggi economici ed energetici, eventualmente dotandosi di sistemi di accumulo.

L'evoluzione della Comunità Energetica avviene secondo i seguenti passaggi:

Acquisizione delle infrastrutture di misurazione e delle risorse per la gestione tecnico-amministrativa della CER.

A

Sviluppo di progetti di efficienza energetica.

B

Fornitura di servizi di flessibilità sul Mercato del Dispacciamento.

C



COMUNITA' ENERGETICA



LA GESTIONE DELLA COMUNITÀ ENERGETICA PER LA MASSIMIZZAZIONE DEI BENEFICI

5

La crescita delle rinnovabili e la necessità di riserve per la regolazione di frequenza

Le infrastrutture di misurazione e la gestione tecnico-amministrativa

È evidente che nel caso della condivisione di energia di un impianto fotovoltaico sia preferibile spostare i consumi programmabili nelle ore diurne, quelle in cui l'impianto produce.

Tuttavia la Comunità energetica riceve l'incentivo a fronte dell'energia condivisa nella stessa ora di produzione e di conseguenza a ogni membro può essere riconosciuto un ritorno economico proporzionale al suo contributo marginale, ossia a quanto l'utente stesso ha di volta in volta fatto guadagnare la comunità. Se un utente consuma quando nessun altro lo sta facendo, il suo contributo sarà fondamentale per prendere l'incentivo e, pertanto, il ritorno economico che gli sarà riconosciuto in quell'ora sarà più elevato rispetto a quando invece tanti utenti stanno consumando contemporaneamente. Per dare visibilità in tempo reale al consumatore nelle ore della giornata in cui c'è produzione ma scarsa richiesta, e rendere efficiente la CER, è necessario dotarsi di strumenti di misurazione (*meters*) e di gestione dei flussi di produzione e consumo (*demand response*).

I *meters* rilevano in tempo reale i consumi di ciascun membro della comunità e li inviano a una piattaforma software che li elabora integrandoli con quelli degli altri utenti e con la produzione.

La disponibilità di tali dati consente di stimare previsioni di produzione e fornire agli utenti suggerimenti per ottimizzare i consumi ed eventualmente modificarli per ridurli. Misurare e riconoscere puntualmente il contributo di ciascuno è importante a prescindere dal modo in cui la CER intenderà destinare gli incentivi, che potrebbero essere usati per progetti collettivi o per il contrasto alla povertà energetica, in formazione e interventi di efficientamento per ridurre la spesa energetica.

Sviluppo di progetti di efficienza energetica

La disponibilità di informazioni sui consumi individuali e collettivi costituisce una risorsa fondamentale per valutare l'opportunità di nuovi investimenti in produzione e accumulo di energia, realizzazione di colonnine di ricarica di autoveicoli elettrici, sostituzione di apparecchi obsoleti, elettrici o termici, sia domestici sia industriali, e consente il progressivo miglioramento delle performance energetiche complessive della CER e quelle specifiche dei suoi membri.

Fornitura di servizi di flessibilità sul Mercato del Dispacciamento

L'evoluzione normativa verso un ampliamento delle dimensioni delle Comunità Energetiche, che implica la gestione di quantitativi importanti di energia, candida queste Centrali Elettriche Virtuali a sostituire le vecchie centrali fossili nel coprire gran parte dei servizi utili alla transizione sicura del sistema elettrico.

All'interno di queste configurazioni, anche le Fonti Rinnovabili Non Programmabili, come solare ed eolico, possono fornire regolazione aumentando o diminuendo su richiesta la potenza immessa in rete, aumentando i consumi e usando i sistemi di accumulo o riducendoli sfruttando l'energia stoccata.

Comunità Energetiche: teoria dei giochi e dati per stimolare la partecipazione dei cittadini



CONCLUSIONI

Sono diverse le esperienze europee di comunità locali e cooperative energetiche che dimostrano che la democrazia energetica, attraverso le Comunità energetiche, è la chiave per contrastare il cambiamento climatico. Le Comunità energetiche governate dalle Amministrazioni locali insieme ai cittadini sono in grado di sottrarre il settore dell'energia alle logiche di mercato spingendo verso la (ri)municipalizzazione dei servizi energetici e di quelli pubblici più in generale. La (ri)municipalizzazione si riferisce al recupero della proprietà pubblica dei servizi nonché alla creazione di nuovi servizi pubblici. Ricerche hanno identificato oltre 1.408 casi di (ri)municipalizzazioni di successo che hanno coinvolto più di 2.400 città in 58 paesi in tutto il mondo. In Italia le "cooperative storiche", che hanno mantenuto la proprietà degli impianti e delle reti di distribuzione locale, costituiscono esempi preziosi di efficienza e autosufficienza energetica. I pochi comuni italiani che hanno mantenuto la proprietà delle reti di distribuzione sono oggi ad uno stadio avanzato per la realizzazione di Comunità energetiche, mentre altri pensano all'impiego collettivo delle energie rinnovabili per contrastare lo spopolamento, come peraltro suggerito dalla stessa normativa. Inoltre, la transizione energetica è anche un'occasione per rigenerare territori rimasti senza alcuna identità a causa di processi di deindustrializzazione non gestiti o per fare marketing territoriale, come dimostra la massiccia campagna di comunicazione avviata con la costituzione della piccola comunità energetica di Magliano Alpi. Come previsto dalla normativa, le Comunità energetiche devono conseguire benefici socio-economici e ambientali oltre che energetici.

Realizzare una comunità energetica rinnovabile può:

- stimolare nuove aggregazioni tra gli stakeholder del territorio in vista di altre e nuove progettualità;
- innestarsi in piani e progetti di sviluppo territoriale stimolando la partecipazione dei cittadini;
- rappresentare un intervento di Corporate Social Responsibility da parte delle imprese;
- essere lo strumento per realizzare gli obiettivi energetici dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) redatti dalle Amministrazioni Locali e dei Documenti di Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale (DEASP) redatti dalle Autorità di Sistema Portuale nelle città portuali. L'innesto di progetti di Comunità energetiche potrà in tal modo contribuire al contrasto allo spopolamento delle aree rurali, alla povertà energetica e a una migliore accettazione sociale di infrastrutture energetiche e industriali impattanti;
- costituire un'ulteriore risorsa e azione per le Cooperative di Comunità e per il terzo settore.

Nel 2030 scadranno le concessioni delle reti elettriche di distribuzione locale: saranno candidati ideali per la loro gestione le Amministrazioni locali che sapranno realizzare Comunità energetiche locali (Centrali Elettriche Virtuali) utilizzando le tante risorse finanziarie già disponibili e quelle che saranno rese disponibili con il PNRR sul capitolo della transizione energetica.

CONSORZIO STABILE CASSIOPEA



CONSORZIO STABILE CASSIOPEA
DIVISIONE COMUNITÀ ENERGETICA
LA COMUNICAZIONE

A grid of 24 promotional posters for Cassiopea's energy community. Each poster features the company logo and various messages related to sustainable energy, waste management, and environmental protection. The posters include the following text:

- COMUNITÀ ENERGETICA**: il nostro impegno per un mondo green, consapevole e migliore.
- per un futuro più "pulito"**: sui rifiuti serve una visione strategica. Noi ne abbiamo una concreta e operativa. **Parliamone!**
- Ferragosto a 40°**: il rispetto dell'ambiente non va in ferie.
- per un futuro più azzurro**: iniziamo da una nuova visione sui rifiuti. noi di idee concrete e operative ne abbiamo.
- PROPOSTE PER LA CITTÀ DEL FUTURO**: trasformare i rifiuti in economia circolare è il futuro! Noi abbiamo le idee chiarissime.
- Ferragosto a 40°**: il rispetto dell'ambiente non va in ferie.
- 5 giugno 2021**: giornata mondiale dell'ambiente. **La Città del Futuro**: Senza Rifiuti, Verde, che Rispetta l'Ambiente, Ricca di Energie Alternative, Pulita. Noi andiamo oltre il Superbonus 110%. Perché crediamo in un Grande Futuro Green.
- 5 giugno 2021**: giornata mondiale dell'ambiente. **nuove scommesse**: un'azienda in crescita.
- 5 giugno 2021**: giornata mondiale dell'ambiente. **energia pura**.
- noi di idee concrete e operative ne abbiamo**. **RECUPERIAMO ENERGIA DAI RIFIUTI**. per un grande futuro green.
- COMUNITÀ ENERGETICA**: stiamo lavorando per un futuro sempre più green.
- 4 rifiuti sono l'energia del futuro**: noi di idee concrete e operative ne abbiamo. **Parliamone!** per un grande futuro green.
- il rispetto dell'ambiente non va in ferie**.
- COMUNITÀ ENERGETICA**: stiamo lavorando per un futuro sempre più green.
- noi di idee concrete e operative ne abbiamo**. **RECUPERIAMO ENERGIA DAI RIFIUTI**. per un grande futuro green.
- il rispetto dell'ambiente non va in ferie**.
- COMUNITÀ ENERGETICA**: stiamo lavorando per un futuro sempre più green.
- per un futuro più green**: iniziamo da una nuova visione sui rifiuti. noi di idee concrete e operative ne abbiamo. **Parliamone!** i rifiuti sono l'energia del futuro.
- COMUNITÀ ENERGETICA**: stiamo lavorando per un futuro sempre più green.
- ABBIAMO A CUORE LA NOSTRA TERRA** (Gestione rifiuti a 360°).
- SULLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI**: per noi è già domani.
- Sviluppo di Energia Alternativa**: ENERGIE RINNOVABILI E ENERGIE RINNOVABILI. **NOI CI SIAMO**.

CONSORZIO STABILE CASSIOPEA

DIVISIONE COMUNITÀ ENERGETICA



I CONVEGNI

LINGUAGLOSSA - CASTIGLIONE DI SICILIA
PATTI

dai rifiuti nuove prospettive per un futuro green!
abbiamo soluzioni concrete che faranno risparmiare gli Enti Locali ed i Cittadini
per essere già nel futuro!

OMPECO / MEKITE
Info: Cassiopea Group: info@csgr.it | tel. 091 9291141 | fax 091 9291142 | www.consorzioicassiopea.eu

dai rifiuti nuove prospettive per un futuro green!
abbiamo soluzioni concrete che faranno risparmiare gli Enti Locali ed i Cittadini
per essere già nel futuro!

OMPECO / MEKITE
Info: Cassiopea Group: info@csgr.it | tel. 091 9291141 | fax 091 9291142 | www.consorzioicassiopea.eu

dai rifiuti nuove prospettive per un futuro green!
abbiamo soluzioni concrete che faranno risparmiare gli Enti Locali ed i Cittadini
per essere già nel futuro!

OMPECO / MEKITE
Info: Cassiopea Group: info@csgr.it | tel. 091 9291141 | fax 091 9291142 | www.consorzioicassiopea.eu

dai rifiuti nuove prospettive per un futuro green!
abbiamo soluzioni concrete che faranno risparmiare gli Enti Locali ed i Cittadini
per essere già nel futuro!

OMPECO / MEKITE
Info: Cassiopea Group: info@csgr.it | tel. 091 9291141 | fax 091 9291142 | www.consorzioicassiopea.eu

Siamo già nel futuro!

OMPECO / MEKITE
ENERGY SOLUTION

www.consorzioicassiopea.eu

Siamo già nel futuro!

OMPECO / MEKITE
ENERGY SOLUTION

Convegno - Studio

in collaborazione con
SRR Catania
Provincia Nord
SRR Catania
Area Metropolitana
Comune
di Linguaglossa

23 ottobre '21
Area Congressuale
Convento di Sicilia
Castiglione di Sicilia

www.consorzioicassiopea.eu

OMPECO / MEKITE
ENERGY SOLUTION

Convegno Studio
dai Rifiuti nuove prospettive per un futuro green!

idee e progetti concreti per la Provincia di Messina, che faranno risparmiare gli Enti Locali e il Cittadino

27 novembre '21
Area Congressuale
Convento San Francesco
Patti

con il Patrocinio del Comune di Patti

www.consorzioicassiopea.eu

COMUNITA' ENERGETICA

OMPECO / MEKITE
ENERGY SOLUTION

sullo smaltimento rifiuti... abbiamo soluzioni concrete per un futuro green

www.consorzioicassiopea.eu





<https://www.consorziocassiopea.com>
<https://www.consorziocassiopea.eu>
info@consorziocassiopea.eu

Sede di Milano
Via Domodossola,
Sede di Patti
via Vittorio Emanuele, 6
+ 39 3770957445
+39 0941 1830372
+39 02 80898129