

**Persone, Energie, Futuro**

Infinityhub: la guida interstellare per una nuova dimensione dell'energia

a cura di Massimiliano Braghin

# Comunità energetiche e smart grid

Sara Ghilardi

Academy Infinityhub

**Sommario** 1 Introduzione. – 2 I concetti di comunità energetiche e *smart grid*. – 2.1 Le comunità energetiche. – 2.2 Smart grid. – 3 Il ruolo delle comunità energetiche nel sistema giuridico ed economico. – 3.1 La regolamentazione europea. – 3.2 La regolamentazione italiana. – 3.3 I cambiamenti nel sistema economico. – 3.4 I benefici economici. – 3.5 I fornitori di tecnologie. – 4 Il punto di vista di Infinityhub S.p.a. – 4.1 Il concetto di comunità. – 5 I progetti di Infinityhub S.p.a. – 6 Conclusioni.

## 1 Introduzione

Abbiamo bisogno di un cambiamento radicale, una vera rivoluzione culturale, sociale, economica e politica. Un cambiamento di sistema per ottenere soluzioni efficaci per salvare il nostro caro pianeta.

Aran Cosentino

L'obiettivo di questa analisi è sottolineare il ruolo cruciale di alcune novità introdotte nel sistema energetico, come l'istituzione delle comunità energetiche. Cambiamenti importanti in un processo di transizione energetica, sempre più necessario in tanti paesi. A tal fine verrà illustrato il funzionamento delle comunità energetiche, sottolineando i cambiamenti che possono apportare sia al sistema energetico che a quello economico. Inoltre, verranno riportati gli interventi in ambito giuridico condotti dall'Europa e dall'Italia, sia per quanto riguarda la garanzia di una transizione energetica e di un'economia sostenibile, che riguardo l'autorizzazione per l'istituzione di comunità energetiche. Infine, verranno presentati alcuni progetti condotti da Infinityhub S.p.a. Benefit, relativi a questi ultimi ambiti.

Nel corso degli ultimi decenni, nella maggior parte delle economie sviluppate, è emersa la necessità di attuare una transizione energetica (Hajer, Pelzer 2018), che consiste nel passaggio da economie basate sullo sfruttamento di fonti non rinnovabili di energie (in particolare fossili) a economie che ricavano l'energia necessaria da fonti energetiche rinnovabili. Tale necessità è stata innescata dagli individui che hanno realizzato che lo sfruttamento di energie non rinnovabili ha portato a un crescente problema rappresentato da gravi danni all'ambiente, dovuti all'inquinamento e all'eccessiva emissione di anidride carbonica, con una delle conseguenze più note: il cambiamento climatico e il surriscaldamento globale.

Questo cambiamento è necessario per poter garantire uno sviluppo sostenibile (Elliott 2012): inteso come la capacità di soddisfare le necessità delle generazioni attuali senza compromettere quelle future.

Oltre a un grave problema ambientale, la dipendenza da energie prodotte da fonti non rinnovabili è causa di svantaggi economici per molti paesi europei: l'Italia ne è un esempio. Il notevole sfruttamento di energie di tipo fossile è il motivo per cui il Paese è costretto a mantenere una forte dipendenza energetica da altre economie che hanno la capacità di produrre questo tipo di risorse.

La necessità di accelerare lo sfruttamento delle energie rinnovabili è dovuta al fatto che si hanno molti vantaggi, il più importante è che sono in grado di garantire un'energia cosiddetta 'pulita', priva di un impatto negativo sull'ambiente. Fino ad oggi, però, non sono state completamente implementate in tutte le economie, perché esistono alcuni ostacoli: fra questi si trovano gli alti costi di installazione e l'imprevedibilità delle condizioni atmosferiche, da cui dipendono fortemente e che comporta una difficoltà di sfruttamento energetico istantaneo.

Inoltre, nel modello recente adottato in Italia (purtroppo in poche località del Belpaese) e destinato allo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili, sono stati installati enormi impianti (come pannelli fotovoltaici, pale eoliche, centrali idroelettriche). Per questo e altro, si sono avvertite la necessità e la difficoltà di adottare tali fonti per far fronte al consumo di energia.

La transizione energetica, destinata all'attivazione di un'economia basata sullo sfruttamento di energie rinnovabili, è una rivoluzione sistemica, che non può avvenire in poco tempo e richiede la collaborazione di cittadini e istituzioni, perché il sistema energetico venga sottoposto a un radicale cambiamento.

In questo contesto, è possibile affermare che l'istituzione di comunità energetiche rappresenta un'emergente e rilevante opportunità per incentivare la transizione energetica, attraverso l'ottimizzazione della produzione e del consumo locali dell'energia. Queste sono state introdotte recentemente nel panorama giuridico europeo e italiano; inoltre, sono disponibili nuove tecnologie specifiche, adegua-

te al funzionamento di tali comunità. Perciò l'istituzione di comunità energetiche è adesso qualcosa che può essere messo in pratica, di grande utilità per il mercato energetico.

## 2 I concetti di comunità energetiche e smart grid

L'obiettivo di questo capitolo è descrivere il funzionamento di due nuove risorse, introdotte di recente nel nostro sistema energetico: le comunità energetiche e le *smart grid*. Questi due concetti, come si vedrà in seguito, sono strettamente legati tra di loro e rappresentano una rilevante novità nel sistema energetico europeo e italiano.

### 2.1 Le comunità energetiche

La necessità di una transizione energetica, avvertita fortemente negli ultimi anni, ha fatto leva sull'esigenza di istituire delle comunità energetiche (Andoura, Hancher, Van der Woude 2010). Una comunità energetica è definita dalla GECO (Green Energy Community) come

un insieme di cittadini, che aderiscono in modo volontario a formare un'associazione per l'autoproduzione e l'autoconsumo di energia, proveniente da fonti energetiche rinnovabili all'interno di una determinata area geografica.<sup>1</sup>

Questi individui possono essere privati, imprese, enti o autorità locali, non devono avere come attività principale la produzione e l'autoconsumo di energia. Oltre all'autoconsumo, l'autoproduzione e lo sfruttamento di fonti rinnovabili, anche la decentralizzazione e la localizzazione della produzione risultano concetti fondamentali per queste comunità, che si basano sulla collaborazione tra i propri membri. Lo scopo di queste comunità, infatti, non è generare profitti, ma raggiungere dei benefici ambientali, economici e sociali per i membri che ne fanno parte e per il territorio in cui esse operano.

Il concetto di autoproduzione viene reso possibile in quest'ottica, grazie al fatto che un singolo cittadino può installare nella propria abitazione un impianto che produce energia rinnovabile (Belli et al. 2017), il tipo più diffuso e utilizzato è l'impianto fotovoltaico. Tale energia può essere consumata dallo stesso cittadino che l'ha prodotta con il proprio impianto per soddisfare il fabbisogno personale, oppure può essere scambiata con altri consumatori, che si trovano relativamente vicini da un punto di vista territoriale. Quest'ultimo punto

---

<sup>1</sup> <https://www.gecocommunity.it/mappa-comunita-energetiche/>.

è diventato realtà soltanto recentemente, con le comunità energetiche collegate da una rete intelligente in grado di creare connessioni per lo scambio di energia.

Esiste una terza opzione per utilizzare l'energia autoprodotta, attraverso la conservazione con specifici sistemi di accumulo. È un concetto molto importante, poiché le fonti rinnovabili sono note per non essere programmabili e con l'accumulo è possibile garantire sempre un consumo istantaneo dell'energia prodotta.

Con l'istituzione di comunità energetiche, si assiste alla nascita di una nuova figura socioeconomica: il *prosumer* (Zafar et al. 2018). Questo termine ha origine da due parole inglesi: *producer* (produttore) e *consumer* (consumatore) ed è un termine coniato per la prima volta da Toffler nel 1980. Il cittadino che installa un impianto fotovoltaico per produrre energia, infatti, non svolge più soltanto un ruolo passivo da consumatore, ma diventa anche un produttore energetico; in aggiunta, attraverso questo processo, il prosumer diventa un sostenitore attivo della transizione energetica e dello sviluppo sostenibile del proprio territorio. I cittadini che diventano membri di una comunità energetica riscontrano un cambiamento anche nel proprio stato sociale (Becker, Kunze, Vancea 2017): cambia lo stile di vita adottato e le abitudini quotidiane; tutti hanno la possibilità di diventare imprenditori energetici (grazie alla produzione e allo scambio di energia all'interno della comunità) e possono istituire un'associazione (la stessa comunità energetica), dotata di una certa autonomia, con possibilità di definire regole interne dettate dagli stessi membri e cambiare da una comunità energetica a un'altra.

Quest'ultima azione non è un cambiamento immediato, perché la transizione energetica stessa non lo è.

Ci vuole del tempo perché gli individui si rendano conto della necessità del cambiamento. È necessario educare le persone, ignare di questa nuova soluzione, sia da un punto di vista teorico che pratico (per esempio, su come installare un impianto fotovoltaico e prendere parte a una comunità energetica) e altro tempo per fare in modo che il cambiamento venga messo in atto da un notevole numero di persone: la collaborazione è alla base di una comunità ed è necessaria per ottenere risultati concreti e soddisfacenti.

Parlando di comunità energetiche, il concetto di localizzazione è fondamentale: esse mirano a ottenere un sistema energetico in cui l'energia è prodotta e consumata a livello locale, diminuendo il più possibile la distanza dalla fonte di produzione al punto di consumo.

Il modello energetico attualmente presente in Italia, invece, prevede una centralizzazione degli impianti che producono energia: sul territorio nazionale, infatti, esistono grandi impianti che forniscono l'energia a un elevatissimo numero di consumatori. Per questo motivo è necessario un vasto e complicato sistema di infrastrutture che garantisca il passaggio dell'energia dai fornitori a ogni singolo con-

sumatore e che è costituito, nel caso dell'energia elettrica, da elettrodotti che trasportano l'energia partendo da un'alta tensione in prossimità del fornitore e arrivando a una media e bassa tensione in prossimità delle abitazioni dei consumatori.

Questo modello energetico centralizzato esiste in Italia, sia per le fonti energetiche non rinnovabili, sia per quelle rinnovabili. Negli ultimi anni, infatti, sono stati fatti non pochi investimenti in grandi impianti di energie rinnovabili. Il problema che si è manifestato in primis è che per trasportare l'energia dal punto in cui viene prodotta a una grande quantità di consumatori è necessaria una rete complessa di infrastrutture; inoltre, maggiore è la distanza tra la produzione e il consumo, maggiore è la possibilità che ci siano sprechi energetici, che portano a una richiesta di produzione di energia più elevata, per soddisfare il fabbisogno di ogni consumatore.

Attraverso la creazione delle comunità energetiche questo modello viene totalmente stravolto e si passa a una decentralizzazione della produzione (e relativo consumo) dell'energia (Koirala et al. 2016): gli impianti diventano piccoli e crescono in quantità, così che ognuno di essi soddisfi i bisogni energetici di un ridotto numero di consumatori che si trovano in un'area geografica anch'essa ridotta notevolmente. Con la riduzione dei consumatori da servire per ogni impianto e dell'area geografica da coprire, le infrastrutture necessarie diventano meno complesse.

Un ultimo elemento cruciale è il fatto che queste comunità siano in grado di portare un paese a una maggiore autosufficienza energetica. In Italia questo è particolarmente importante, perché gran parte dell'energia consumata nel territorio nazionale viene acquistata e importata da paesi terzi ed è prevalentemente prodotta da fonti energetiche non rinnovabili. Anche in questo frangente il concetto di localizzazione risulta fondamentale: al fine di raggiungere l'autosufficienza energetica occorre produrre l'energia localmente e in una quantità adeguata nei luoghi in cui essa viene richiesta e quindi consumata, cercando di ridurre gli sprechi e soddisfacendo il fabbisogno della popolazione locale.

## 2.2 Smart grid

Come è stato menzionato precedentemente, per garantire il funzionamento delle comunità energetiche è necessario un importante cambiamento nel sistema di gestione e di distribuzione dell'energia, i fornitori di energia assumono una nuova veste, quella di prosumer, con un necessario collegamento con i consumatori.

A tal fine nasce il bisogno di applicare nuove tecnologie di gestione e distribuzione dell'energia, tra queste si trovano le smart grid.

Smart grid significa rete intelligente ed è un sistema di reti elettriche e tecnologie che permette il monitoraggio e la gestione della distribuzione di energia elettrica e il collegamento delle fonti di produzione e degli utenti della comunità energetica in modo più efficiente e sicuro.

La prima definizione di smart grid si trova nell'*Energy Independence and Security Act* del 2007 (EISA 2007): in essa la rete intelligente è descritta come uno strumento che rende possibile l'utilizzo e l'applicazione delle tecnologie digitali e di comunicazione alla rete elettrica.

Le smart grid sono uno strumento tecnologico importante nato dall'unione del settore elettrico e dell'IT, utili per la transizione energetica.

Queste tecnologie sono fondamentali all'interno delle comunità energetiche, perché consentono a ogni membro di tenere sotto controllo i consumi, la produzione e la distribuzione di energia.

Nella gestione tradizionale dell'energia si ha un sistema di generazione e distribuzione centralizzato, in cui l'energia viene prodotta dalle grandi centrali e distribuita a tutti i cittadini. Le smart grid, invece, possono avere sistemi di generazione distribuita: la produzione dell'energia avviene da fonti rinnovabili sfruttate da piccole unità di produzione, tra le quali le più frequenti sono gli impianti fotovoltaici installati su abitazioni private o aziende, collegate direttamente alla rete elettrica. Per questo motivo, mentre in passato era presente nella distribuzione di energia soltanto un flusso unidirezionale (dalla centrale ai consumatori), con la generazione distribuita invece il flusso nella rete diventa bidirezionale, in quanto l'energia si può ricevere e immettere nella rete.

Per la gestione e il monitoraggio di questo flusso bidirezionale è necessaria l'introduzione di una nuova tecnologia, la smart grid: strumento in grado di controllare se il flusso energetico cambia direzione e in che modo, per capire come poter bilanciare i flussi immessi e ricevuti. Con queste informazioni gli utenti vengono facilitati nel monitoraggio dei propri consumi e nell'ottimizzazione degli stessi perché, in base al monitoraggio, possono scegliere quando sfruttare al meglio l'energia prodotta e immessa nella rete: questo rappresenta uno degli aspetti di 'intelligenza' apportato tramite l'applicazione delle smart grid. Inoltre, il monitoraggio dei flussi energetici e la conseguente ottimizzazione del consumo portano al superamento dello svantaggio dovuto all'utilizzo di fonti rinnovabili, che non sono assolutamente programmabili.

Per il funzionamento è necessario che questi nuovi dispositivi tecnologici siano collegati alla rete tradizionale (e quindi al gestore tradizionale della rete) e a ogni membro della comunità energetica o dell'autoconsumo collettivo.

In conclusione, le smart grid sono uno strumento tecnologico fondamentale per gestire il nuovo sistema energetico basato sullo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili. Al momento in Italia è in una fase sperimentale ma, grazie all'approvazione di recenti leggi, dovrebbe piano piano diffondersi in tutto il Paese.

### 3 Il ruolo delle comunità energetiche nel sistema giuridico ed economico

In questo capitolo verranno descritti gli aspetti giuridici legati all'introduzione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo in Europa e, in particolare, in Italia. Inoltre, verrà analizzato in che modo le novità energetiche, connesse a questi due concetti, sono in grado di influenzare il sistema economico italiano.

#### 3.1 La regolamentazione europea

Come è stato precedentemente detto, le comunità energetiche sono in grado di ricoprire un ruolo fondamentale nel processo di transizione energetica: in questo ambito l'Unione Europea si è distinta promuovendo alcune importanti iniziative.

Una di queste iniziative è stata quella di includere, nei propri obiettivi primari, l'implementazione nelle leggi degli stati membri dell'Agenda 2030 (UN Desa et al. 2016), stipulata nel 2015 dalle Nazioni Unite: ciò è garantito dall'inclusione dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) nelle proprie politiche, dalla redazione di relazioni periodiche sull'andamento e i progressi raggiunti nell'attuazione di tali obiettivi e dall'impegno alla collaborazione con altri stati che aderiscono all'Agenda 2030, con organizzazioni internazionali e con i propri stati membri.

Un'altra iniziativa è rappresentata dalla scelta di istituire l'Unione dell'energia,<sup>2</sup> strategia adottata nel 2015 dalla Commissione Europea e destinata a garantire ai propri cittadini un'energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili, basandosi su cinque pilastri: la sicurezza energetica, un mercato interno dell'energia integrato, l'efficienza energetica, la decarbonizzazione dell'economia e la ricerca e innovazione.

Le comunità energetiche, essendo un nuovo paradigma per la produzione e il consumo di energia, hanno avuto bisogno di nuove leggi in grado di regolare il loro funzionamento: l'argomento delle comunità energetiche è stato affrontato dall'Unione Europea nel pacchetto legislativo *Clean Energy Package* (CEP), in italiano chiamato *Energia pulita per tutti gli europei*, concluso e approvato nel 2019. L'obiettivo di questo progetto è consentire una transizione energetica, con il singolo cittadino protagonista e con un ruolo fondamentale.

Tra i temi energetici in esso affrontati c'è l'istituzione di due nuove figure giuridiche:

---

<sup>2</sup> <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/energy-union/>.

- la Comunità di Energia Rinnovabile (CER) definita dalla Direttiva UE 2018/2001;
- la Comunità Energetica dei Cittadini (CEC) definita dalla Direttiva UE 2019/944.

Queste due figure giuridiche, pur presentando alcune differenze, hanno in comune il fatto di essere definite entrambe 'comunità energetiche' e di essere fondate sulla 'partecipazione aperta e volontaria' dei singoli cittadini. Inoltre, entrambe condividono lo scopo principale, mirare all'ottenimento di benefici ambientali, economici e sociali per i membri della comunità e per il territorio in cui essa opera e non al raggiungimento di profitti finanziari.

Pur essendo entrambe comunità energetiche riconosciute come soggetti giuridici, la CER e la CEC presentano alcune differenze:

- nella CER è fondamentale il principio di autonomia tra i partecipanti (in quanto essi possono stabilire liberamente alcune regole interne alla comunità), non previsto nella CEC;
- nella CER è necessario che i membri della comunità si trovino all'interno di un perimetro limitato e relativamente piccolo, secondo il principio di prossimità, questo principio non è necessario nella CEC;
- nella CER è concesso l'utilizzo di varie forme di energia (come elettricità, calore e gas), purché ricavate da una fonte rinnovabile; nella CEC è consentito soltanto l'utilizzo di energia sotto forma di elettricità.

Queste due Direttive sono state approvate dall'Unione Europea: a seguito di ciò è necessario che vengano recepite dagli stati membri attraverso le rispettive leggi interne nazionali, le quali servono a integrare le linee guida dettate dall'UE nel proprio sistema energetico e legislativo. Il termine per il recepimento della Direttiva 2018/2001, riguardante la CER era giugno 2021, mentre quello per la Direttiva 2019/944, riguardante la CEC, era il 31 dicembre 2020.

### 3.2 La regolamentazione italiana

Tra gli stati membri dell'Unione Europea, l'Italia ha dimostrato un forte interesse a garantire ai propri cittadini uno sviluppo sostenibile, per contrastare le problematiche ambientali causate dallo sfruttamento di fonti di energia non rinnovabili. Un esempio pratico di tale interesse si può riscontrare nella nascita dell'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile<sup>3</sup> nel 2016, destinata a far crescere la consapevolezza sull'importanza degli obiettivi stabiliti dall'Agenda 2030.

Per quanto riguarda l'istituzione delle comunità energetiche, la Direttiva UE 2018/2001 non è stata ancora recepita dall'Italia, ma, nonostante ciò, è stata applicata una fase di sperimentazione attraverso il Decreto Milleproroghe del 30 dicembre 2019, convertito nella legge 8/2020 il 29 febbraio 2020. Il Decreto infatti prevede all'articolo 42-bis la regolamentazione italiana per quanto riguarda le comunità energetiche e l'autoconsumo collettivo. Questa fase sperimentale è molto importante perché, oltre a dare la possibilità di mettere in atto queste due nuove tipologie di produzione e di consumo di energia, aiuta a comprendere le difficoltà che si possono riscontrare in tale processo e quindi, prendendone atto, di modellare anche in base a esse la legge interna nazionale che verrà emanata a seguito del recepimento della Direttiva UE 2018/2001.

L'autoconsumo collettivo si riferisce a una pluralità di utenti che abitano all'interno di uno stesso edificio e usufruiscono di uno o più impianti, a patto che essi siano alimentati esclusivamente da fonti di energia rinnovabili. Solitamente, in una situazione di autoconsumo collettivo si fa riferimento a un impianto (con la possibilità di connetterne più di uno in contemporanea) che produce energia da fonti rinnovabili, utilizzata da più consumatori all'interno dello stesso edificio, paradigma di produzione e consumo locale dell'energia che raggiunge il massimo livello di efficienza in questo caso. Questi utenti hanno la libertà di scegliere se partecipare o meno all'autoconsumo collettivo.

Prima dell'approvazione del Decreto Milleproroghe, a ogni appartamento di uno stesso edificio corrispondeva un impianto elettrico con utenze indipendenti dalle altre abitazioni; inoltre, esisteva la possibilità di installare un impianto fotovoltaico sull'edificio, ma l'energia da esso ricavata poteva essere destinata soltanto all'alimentazione energetica degli spazi comuni dell'edificio.

Con l'approvazione del Decreto Milleproroghe è possibile, per i membri dell'autoconsumo collettivo, sfruttare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico per l'uso personale.

L'autoconsumo collettivo può avvenire a condizione che sia l'impianto fotovoltaico che ogni appartamento siano connessi alla re-

<sup>3</sup> <https://asvis.it/>.

te energetica tradizionale e a un contatore fiscale, con due modalità differenti:

- autoconsumo collettivo fisico: l'utente che possiede l'impianto energetico non produce abbastanza energia per soddisfare il proprio fabbisogno e quindi preleva la quantità necessaria di energia dalla rete tradizionale;
- autoconsumo collettivo virtuale: l'utente che possiede l'impianto energetico produce una quantità maggiore di energia rispetto al proprio fabbisogno e immette quella in esubero nella rete tradizionale.

Per quanto riguarda le comunità energetiche in Italia vengono fatte ulteriori distinzioni tra CER e CEC:

- il perimetro della CER è limitato, i suoi membri devono fare riferimento alla stessa cabina di trasformazione dell'energia da media a bassa tensione; questo non vale per le CEC;
- oltre ai singoli privati, alle CER possono partecipare le PMI (piccole e medie imprese), mentre alla CEC soltanto le piccole e microimprese;
- nelle CER le fonti di energia rinnovabile non possono superare una potenza complessiva di 200 kW e la quantità di energia scambiata, all'interno della comunità, equivale al minimo tra la somma di quanto prodotto e immesso nella rete dagli impianti di produzione e la somma di quanto prelevato dai membri della comunità, entrambe calcolate ogni ora.

Come nel caso dell'autoconsumo collettivo, anche gli utenti della comunità energetica hanno il diritto di scegliere se partecipare o abbandonare la comunità, purché si rispettino i vincoli imposti dalla legge.

Oltre al Decreto Milleproroghe, alcune istituzioni sono risultate fondamentali per l'avvio della fase sperimentale delle CER. In particolare, ARE RA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) ha deliberato la regolamentazione riguardante le CER nel mese di agosto 2020; il GSE (Gestore dei Servizi Energetici) ha stabilito le regole tecniche a tal riguardo nel mese di dicembre 2020; infine, il MISE (Ministero dello Sviluppo economico) ha definito le regole per gli incentivi delle CER nel mese di settembre 2020.

A causa della divergenza di date, in cui sono state prese queste decisioni fondamentali, la fase sperimentale ha ritardato la sua partenza, ma adesso è possibile affermare che è attiva. A questo punto, essendo approvate dalla legge le istituzioni di comunità energetiche (CER) e dell'autoconsumo collettivo, è importante sottolineare i cambiamenti e i benefici che esse sono in grado di apportare al sistema economico.

### 3.3 I cambiamenti nel sistema economico

Nel § 2.2 sono state descritte le leggi italiane che hanno approvato una fase di sperimentazione riguardo l'autoconsumo collettivo e le CER (d'ora in poi ci si riferirà esclusivamente a esse menzionandole 'comunità energetiche'). In questo paragrafo e nel seguente verranno descritti i cambiamenti che questi due elementi sono in grado di apportare al sistema economico.

Come è stato riportato (vedi § 3.2), con l'istituzione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo si ottiene un notevole cambiamento nel sistema energetico italiano. In passato, è stata incentivata la costruzione di grandi impianti che prelevavano energia da fonti rinnovabili: ciò ha rappresentato un notevole passo in avanti per la transizione energetica mirata all'ottenimento di un'economia sostenibile, ma ha presentato alcune criticità. Tra queste criticità, quella principale è il fatto che i grandi impianti sono in grado di produrre una grande quantità di energia da fonti rinnovabili ma, trovandosi in luoghi periferici, è difficile costruire e gestire una rete adatta alla distribuzione di tale energia. Inoltre, la lontananza tra l'impianto fornitore e i consumatori comporta una enorme quantità di sprechi energetici.

I concetti di comunità energetiche e autoconsumo collettivo, invece, sono basati sul principio di territorialità locale: l'energia viene prodotta e consumata localmente (ovvero in un'area ridotta), evitando problemi di distribuzione e sprechi energetici. L'idea di fondo è quella di costruire impianti energetici in luoghi dove c'è bisogno di energia a livello locale. L'applicazione di questo principio ha tra gli obiettivi quello di raggiungere l'autosufficienza energetica rispetto a due punti di vista: primo, da un punto di vista locale, le comunità energetiche e l'autoconsumo collettivo se ben sviluppati e implementati possono soddisfare il fabbisogno energetico di tutti i propri membri, ricavando l'energia da fonti rinnovabili; secondo, da un punto di vista nazionale, l'Italia attualmente dipende fortemente dall'importazione di energia: attraverso questo nuovo sistema la dipendenza può diminuire.

L'introduzione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo ha portato un cambiamento nel sistema energetico tradizionale italiano: mentre prima i fornitori di energia potevano essere soltanto grandi impianti presenti in un numero limitato sul territorio nazionale, con l'introduzione di questi due nuovi concetti è possibile avere un maggior numero di fornitori di energia che devono soddisfare il fabbisogno di un minor numero di consumatori. Inoltre, una delle novità più rilevanti è la nascita della figura del *prosumer*, soggetto che produce e consuma energia.

Questo nuovo sistema, in cui le figure energetiche sono cambiate, presenta alcune piccole differenze tra le comunità energetiche e l'autoconsumo collettivo, in particolare:

- all'interno delle comunità energetiche sono solitamente presenti alcuni consumatori e più di un prosumer. Entrambe le figure sono connesse alla rete della comunità energetica, a sua volta connessa alla rete energetica tradizionale: l'energia può essere prelevata e immessa dai prosumer e prelevata dai consumatori. Attraverso le nuove tecnologie (come le smart grid) questo scambio di energia viene monitorato in maniera efficiente;
- in ambito di autoconsumo collettivo, limitato al perimetro di un edificio, solitamente è presente un solo impianto che fornisce energia, perciò un solo prosumer e alcuni consumatori. Anche in questo caso la rete dell'autoconsumo collettivo è collegata alla rete energetica tradizionale, perciò i membri di questo gruppo possono prelevare l'energia anche da essa.

### 3.4 I benefici economici

In questo paragrafo verranno descritte le agevolazioni economiche rivolte a chi, in Italia, decida di diventare membro delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo.

L'Italia si trova attualmente in una fase sperimentale della Direttiva UE 2018/2001, si avverte il bisogno di incentivare i cittadini riguardo l'introduzione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo. A tal fine, sono state definite alcune agevolazioni economiche a livello nazionale, introdotte e gestite dal MIMIT (Ministero delle Imprese e del Made in Italy) dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici) e da ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente).

In particolare, a settembre 2020 il MISE ha stabilito l'ammontare degli incentivi rivolti ai membri delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo: le misure degli incentivi sono relative alla quantità di energia autoprodotta e auto consumata istantaneamente e quindi condivisa all'interno della comunità energetica o dell'autoconsumo collettivo. Per poter accedere a tali incentivi l'impianto di riferimento deve essere stato costruito a partire dal 1° marzo 2020. Gli incentivi variano a seconda che si tratti di comunità energetiche o di autoconsumo collettivo nel seguente modo:

- nel caso in cui l'impianto faccia parte di un sistema di autoconsumo collettivo viene percepito un incentivo di 100 euro al MWh;
- nel caso in cui l'impianto faccia parte di un sistema di Comunità Energetica Rinnovabile viene percepito un incentivo di 110 euro al MWh.

I membri delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo hanno diritto a ricevere tali incentivi per una durata di 20 anni e sotto forma di premio.

Oltre agli incentivi, sono state previste alcune parziali restituzioni dell'ammontare pagato in bolletta: queste ultime sono state stabilite da ARERA, perché con l'utilizzo di questi nuovi sistemi si riduce il consumo dalla rete energetica pubblica tradizionale. Anche in questo caso, c'è una differenza di tariffa per quanto riguarda le comunità energetiche e l'autoconsumo collettivo; per quest'ultimo la restituzione in bolletta è più alta, perché non si fa alcun utilizzo della rete pubblica, mentre nelle comunità energetiche essa viene in parte utilizzata per scambiare l'energia. Le tariffe delle restituzioni in bolletta sono le seguenti:

- nel caso in cui l'impianto faccia parte di un sistema di autoconsumo collettivo vengono restituiti 10 euro al MWh;
- nel caso in cui l'impianto faccia parte di un sistema di Comunità Energetica Rinnovabile vengono restituiti 8 euro al MWh.

Infine, esiste anche il caso in cui un prosumer immetta la propria energia in eccesso all'interno della rete energetica tradizionale e che questa venga acquistata dal GSE: il cittadino prosumer ottiene una valorizzazione economica della propria energia, mentre il GSE la acquista per poi distribuirla e venderla all'interno della rete energetica tradizionale.

Una volta che si è capito l'ammontare degli incentivi e delle restituzioni in bolletta, che spetta alla collettività di cui si fa parte, nasce l'esigenza di capire come spartire il denaro. A tal fine è necessario che la collettività abbia un proprio referente a cui indirizzare l'ammontare dei benefici economici e tale soggetto può essere identificato in diverse figure. L'autoconsumo collettivo, essendo limitato al perimetro di un edificio, viene solitamente rappresentato da un condominio (o supercondominio) e il referente più adeguato è la persona che svolge il compito di amministratore condominiale. Le Comunità Energetiche Rinnovabili, invece, possono assumere qualsiasi forma giuridica, capace di agire in nome proprio ed essere destinatarie di obblighi e diritti. All'interno di tale organizzazione deve essere presente un organo di gestione con un legale rappresentante, che identifica la figura del referente della comunità, per quanto riguarda gli incentivi e la restituzione in bolletta.

Successivamente, il denaro viene diviso seguendo le regole interne della comunità energetica o dell'autoconsumo collettivo: queste possono variare in ogni collettività, perché liberamente scelte dai membri. Gli individui che ricevono più denaro generalmente sono quelli che hanno sostenuto l'investimento iniziale per l'impianto, oppure chi pratica maggiormente l'attività di autoconsumo, riducendo gli sprechi.

### 3.5 I fornitori di tecnologie

Nei §§ 2.1-2.4 sono stati illustrati gli aspetti giuridici ed economici legati all'istituzione di comunità energetiche e autoconsumo collettivo. Per mettere in pratica questi due nuovi concetti è necessario applicare tecnologie innovative in grado di gestire i nuovi sistemi energetici, come le smart grid descritte nel § 3.2. Queste nuove tecnologie vengono fornite da alcune aziende e il loro ruolo viene descritto in questo paragrafo.

L'introduzione delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo rappresenta un'importante novità nel sistema energetico italiano. Come abbiamo visto fino ad adesso, il processo di attuazione di questa novità è complesso e per questo è necessaria una lunga fase sperimentale (quella in atto), capace di mettere in risalto le difficoltà di tale processo, per risolvere il momento della vera e propria messa in esecuzione.

La complessità del processo dipende in parte dall'impiego di nuove tecnologie, come le smart grid. Per far fronte a queste complessità esistono imprese fornitrici di tecnologia specifica, strumenti tecnologici per monitorare e gestire al meglio il consumo e la produzione di energia all'interno delle collettività. Con questi strumenti è possibile capire quale sia il momento migliore per sfruttare l'energia, ottimizzando i propri consumi. Inoltre, per rendere migliore la performance dell'autoconsumo vengono installati, dalle aziende fornitrici di tecnologia, dispositivi che funzionano da sistemi di accumulo. Questi sistemi sono connessi all'impianto energetico e permettono l'accumulo dell'energia prodotta in eccesso e la distribuzione quando i membri della comunità o dell'autoconsumo collettivo ne hanno bisogno. Anche in questo caso, lo scopo è quello di ottimizzare l'autoconsumo collettivo, cercando di sfruttare al massimo l'energia prodotta localmente, consumandola localmente.

I dispositivi tecnologici, oltre a fornire la possibilità di ottimizzare i propri consumi e di massimizzare i benefici ambientali, attraverso la produzione e il consumo locale dell'energia, fanno in modo che i membri della comunità o dell'autoconsumo collettivo si sentano parte attiva di essa: i dispositivi tecnologici mostrano tutte le informazioni dell'energia scambiata, dando un'immagine concreta della comunità o dell'autoconsumo collettivo stessi. Infine, le aziende fornitrici di queste tecnologie offrono un supporto educativo sui temi delle comunità energetiche, dell'autoconsumo collettivo e delle relative tecnologie. Come si è visto, queste sono tematiche introdotte recentemente nel panorama giuridico ed economico, per questo è importante che i cittadini ricevano un'adeguata istruzione a tal proposito.

## 4 Il punto di vista di Infinityhub S.p.a.

In questo capitolo verrà presentato il punto di vista di Infinityhub S.p.a. riguardo la messa in pratica delle comunità energetiche e dell'autoconsumo collettivo. In particolare, nel § 4.1 verranno sottolineate le affinità tra questi due elementi e le attività svolte dall'impresa; nel § 4.2 verranno descritti alcuni progetti promossi dall'azienda, basati sugli stessi valori che sottendono i concetti di comunità energetiche e autoconsumo collettivo.

### 4.1 Il concetto di comunità

Da un punto di vista concettuale, è possibile affermare che la comunità è un elemento essenziale nel modello aziendale proposto da Infinityhub. I progetti promossi dall'impresa, infatti, hanno una fase in cui viene costituita una società di scopo: attraverso tale società inizia l'attività di *equity crowdfunding*, per il suo finanziamento. In questa fase si rileva una naturale generazione di comunità, formata dai soggetti che prendono parte al finanziamento e da chi promuove il progetto e collabora a esso.

All'interno di una comunità il pilastro fondamentale è rappresentato dall'idea di condivisione. Nel caso delle società di scopo, proposte da Infinityhub, ciò che viene condiviso in prima battuta è un elemento principale nella costituzione di una società: il capitale sociale. Tutti i membri di questa comunità collaborano insieme per raggiungere uno scopo comune: riuscire a realizzare nel migliore dei modi il progetto intrapreso.

Per questi motivi, si deduce che il concetto di comunità è un principio in cui Infinityhub crede fortemente e su cui basa il proprio lavoro.

Unitamente al concetto di condivisione, altri temi rilevanti, quando si parla di istituzione di comunità energetiche, sono quelli relativi all'efficienza energetica e alla sostenibilità: anche questi sono ritenuti fondamentali da Infinityhub e ciò è stato dimostrato in varie occasioni, attraverso la promozione di specifici progetti e collaborazioni, che verranno descritti nel § 4.2. Perciò è possibile affermare che l'impresa sostiene i valori necessari per l'istituzione delle comunità energetiche e, di conseguenza, la loro applicazione nel panorama economico.

È interessante soffermarsi su un altro elemento cruciale nell'attività di Infinityhub, collegato all'istituzione di comunità energetiche. Durante la loro creazione, infatti, è necessario compiere un primo passo molto importante: l'investimento iniziale per l'installazione dell'impianto in grado di generare l'energia necessaria alla comunità energetica. Tale investimento solitamente prevede una somma di denaro elevata e questo può rappresentare un freno per la creazione

delle comunità energetiche. Il modello aziendale di Infinityhub propone intrinsecamente una soluzione a tale ostacolo. Il denaro necessario per l'investimento iniziale dell'impianto energetico, infatti, può essere raccolto attraverso un'attività di *crowdfunding*: ciò rappresenta un fattore che incentiva e accelera l'istituzione delle comunità energetiche e, di conseguenza, rappresenta anche un acceleratore per l'applicazione della Direttiva 2018/2001. Come detto precedentemente, tale Direttiva si trova in una fase sperimentale in Italia: utile per identificare eventuali problemi nella sua applicazione e trovare delle soluzioni a essi. In tali termini, un problema potrebbe essere rappresentato dalla spesa per l'investimento iniziale dell'impianto energetico e la soluzione potrebbe essere rappresentata dall'attività di crowdfunding.

## 5 I progetti di Infinityhub S.p.a.

Uno dei progetti più rilevanti promossi da Infinityhub S.p.a. Benefit, in ambito di sostenibilità, è rappresentato da Retail Efficiency Venezia (RE(Y) Venezia)<sup>4</sup> realizzato nel 2020. A tale progetto ENEA<sup>5</sup> ha assegnato una significativa rilevanza, riguardo il tema della sostenibilità. Importanza dimostrata dal fatto che il progetto RE(Y) Venezia è stato citato e descritto all'interno del Rapporto annuale sull'efficienza energetica, redatto da ENEA in riferimento all'anno 2020.

RE(Y) Venezia è una società partecipata utilizzata da Infinityhub per raggiungere la riqualificazione energetica del Centro Commerciale La Piazza di Venezia. La riqualificazione energetica è stata finanziata attraverso un'operazione di equity crowdfunding sulla piattaforma Ecomill. Tra gli scopi di questo progetto c'era la riqualificazione di un'area marginale, posizionando in essa attività commerciali e artigianali. La riqualificazione dell'edificio commerciale si è concentrata in particolare sulla sostituzione (e il miglioramento) dei sistemi di illuminazione, sul miglioramento dell'isolamento termico e sull'installazione di pompe di calore, di impianti fotovoltaici e di colonnine per la ricarica delle auto elettriche. Un altro importante elemento legato all'edificio commerciale è la Certificazione LEED® O + M v. 4.1 realizzata da Habitech (Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente). Il fine di tale certificazione è aumentare l'efficienza energetica, ridurre le emissioni e l'impatto am-

---

<sup>4</sup> <https://www.infinityhub.it/project/re-y-venezia/>.

<sup>5</sup> In accordo con l'art. 4 della legge 28 dicembre 2015, ENEA è l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile; inoltre, ENEA è un ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca, all'innovazione tecnologica e alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla Pubblica Amministrazione e ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile, vigilato dal Ministero dello sviluppo economico.

bientale degli edifici lungo il loro ciclo di vita e migliorare le condizioni di comfort degli spazi interni.

La riqualificazione dell'edificio appena descritta, oltre ad apportare un rilevante impatto positivo sull'efficienza energetica e sulla sostenibilità, ha permesso un incremento del valore dell'immobile e un aumento dell'occupazione al suo interno.

Infine, all'interno del progetto è stata istituita una comunità energetica. Questo ha ulteriormente dimostrato l'importanza attribuita da Infinityhub, all'istituzione di comunità energetiche, perché appena possibile ha colto l'opportunità di utilizzare il Decreto Milleproroghe del 30 dicembre 2019, convertito in legge 8/2020, 29 febbraio 2020.

L'istituzione di una comunità energetica all'interno dell'edificio è stata possibile grazie alla collaborazione con Regalgrid Europe srl (azienda fornitrice di tecnologie necessarie nelle comunità energetiche). Questo ha permesso l'attività di autoconsumo dell'energia elettrica generata da un impianto fotovoltaico, da parte degli esercenti dell'edificio. La tecnologia fornita da Regalgrid Europe srl sfrutta al meglio e gestisce in modo intelligente l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e massimizza l'autoconsumo collettivo e il risparmio economico in bolletta.

Un altro progetto promosso da Infinityhub, con un rilevante impatto positivo sul miglioramento dell'efficienza energetica, è quello relativo a WE(Y) DOLCE ER S.r.l, iniziato nel 2020, il cui nome è riferito alla società partecipata che ha effettuato l'attività di equity crowdfunding. Questo progetto è stato promosso da Infinityhub in collaborazione con la Cooperativa Sociale Società Dolce e rappresenta il primo progetto europeo di efficientamento energetico nel settore sociosanitario. In questo caso lo scopo della campagna di equity crowdfunding prevede il raggiungimento dell'efficienza energetica di sei immobili, in cui si svolgono attività di tipo sociosanitario in Emilia-Romagna. Con ciò si vuole garantire un rilevante risparmio economico, una riduzione dell'impatto ambientale, il benessere e il comfort per gli operatori sanitari e per i pazienti e la creazione di molti posti di lavoro.

L'intervento su queste strutture è stato pensato perché gli edifici, legati al welfare, sono particolarmente energivori e inquinanti. Richiedono un sistema di climatizzazione attivo tutto l'anno, sistemi di illuminazione in grado di facilitare l'orientamento e lo spostamento di pazienti e operatori, trasporti per effettuare visite e una grande quantità di acqua. Per questo motivo è necessaria una riqualificazione energetica, che assumerà un'importanza maggiore in futuro, perché tali edifici sociosanitari avranno un ruolo strategico importante, nell'era post COVID.

Per raggiungere la riqualificazione energetica sono stati previsti diversi interventi, tra cui: l'installazione di nuove caldaie efficienti e di impianti fotovoltaici per l'autoproduzione di energia, l'installazione di colonnine per le auto elettriche, di sistemi di aerazione per il recupero del calore e miglioramento dell'isolamento termico, di sistemi di illuminazione e l'introduzione di approcci terapeutici innovativi.

## 6 Conclusioni

Negli ultimi decenni, in molti paesi, è emersa la necessità di attivare la transizione energetica, passando dallo sfruttamento di fonti di energia non rinnovabili a fonti rinnovabili. Tale necessità è stata avvertita a partire dalla manifestazione di gravi problemi, principalmente di tipo ambientale. La transizione energetica, nella sua accezione più alta, ha lo scopo di garantire un'economia sostenibile. Tra le economie che hanno avvertito questa necessità c'è l'Europa con i suoi paesi membri, Italia compresa che si distingue per una sensibilità significativa riguardo questo tema.

In questo elaborato è stato descritto in che modo la costituzione di comunità energetiche possa rappresentare uno strumento utile per raggiungere la transizione energetica e quindi un'economia sostenibile. Inizialmente è stato descritto il funzionamento di tali comunità e delle nuove tecnologie applicate, come le smart grid. Successivamente è stata illustrata la regolamentazione europea e quella italiana che adesso permettono la loro costituzione e i benefici economici e ambientali che le comunità energetiche apportano.

Nell'ultima parte dell'elaborato, è stato descritto il punto di vista di Infinityhub S.p.a. per quanto riguarda la costituzione di comunità energetiche: è stato sottolineato come l'azienda condivida molti dei valori necessari per costituire una comunità energetica. Questo è stato dimostrato anche dalla promozione di alcuni progetti che hanno avuto come tema principale l'efficienza energetica e la sostenibilità.

Le comunità energetiche e l'autoconsumo collettivo in Italia si trovano ancora in una fase di sperimentazione: questo periodo è propizio per la costituzione di queste realtà, per capire i loro punti di forza e le problematiche che si possono presentare. Infine, questa fase è utile per verificare se questi nuovi sistemi energetici possono effettivamente rappresentare una soluzione per attuare la transizione energetica e garantire un'economia sostenibile.

## Bibliografia

- Andoura, S.; Hancher, L.; Van der Woude, M. (2010). *Towards a European Energy Community: A Policy Proposal*. [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/envi/dv/201/201006/20100602\\_envi\\_study\\_energy\\_policy\\_en.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/envi/dv/201/201006/20100602_envi_study_energy_policy_en.pdf).
- Becker, S.; Kunze, C.; Vancea, M. (2017). «Community Energy and Social Entrepreneurship: Addressing Purpose, Organisation and Embeddedness of Renewable Energy Projects». *Journal of Cleaner Production*, 147, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.048>.
- Belli, G.; Brusco, G.; Burgio, A.; Motta, M.; Menniti, D.; Pinnarelli, A.; Sorrentino, N. (2017). «An Energy Management Model for Energetic Communities of Smart Homes: The Power Cloud». *2017 IEEE 14th International Conference on Networking, Sensing and Control (ICNSC)*, 158-62. IEEE, 2017. <https://doi.org/10.1109/ICNSC.2017.8000084>.
- Elliott, J. (2012). *An Introduction to Sustainable Development*. Routledge.
- EISA (Energy Independence and Security Act) (2007). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ140/pdf/PLAW-110publ140.pdf>.
- Hajer, M.A.; Pelzer, P. (2018). «2050—An Energetic Odyssey: Understanding ‘Techniques of Futuring’ in the Transition Towards Renewable Energy». *Energy Research & Social Science*, 44, 222-31. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.01.013>.
- Koirala, B.P.; Koliou, E.; Friege, J.; Hakvoort, R.A.; Herder, P.M. (2016). «Energetic Communities for Community Energy: A Review of Key Issues and Trends Shaping Integrated Community Energy Systems». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56, 722-44. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.11.080>.
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave*, vol. 484. New York: William Morrow and Company, Inc.
- UN Desa et al. (2016). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://unric.org/it/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Agenda-2030-Onu-italia.pdf>.
- Zafar, R.; Mahmood, A.; Razzaq, S.; Ali, W.; Naeem, U.; Shehzad, K. (2018). «Prosumer Based Energy Management and Sharing in Smart Grid». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 1675-84. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.07.018>.

