

"AUTOCONSUMO COLLETTIVO E COMUNITÀ ENERGETICHE"



Unione Valli Reno Lavino Samoggia



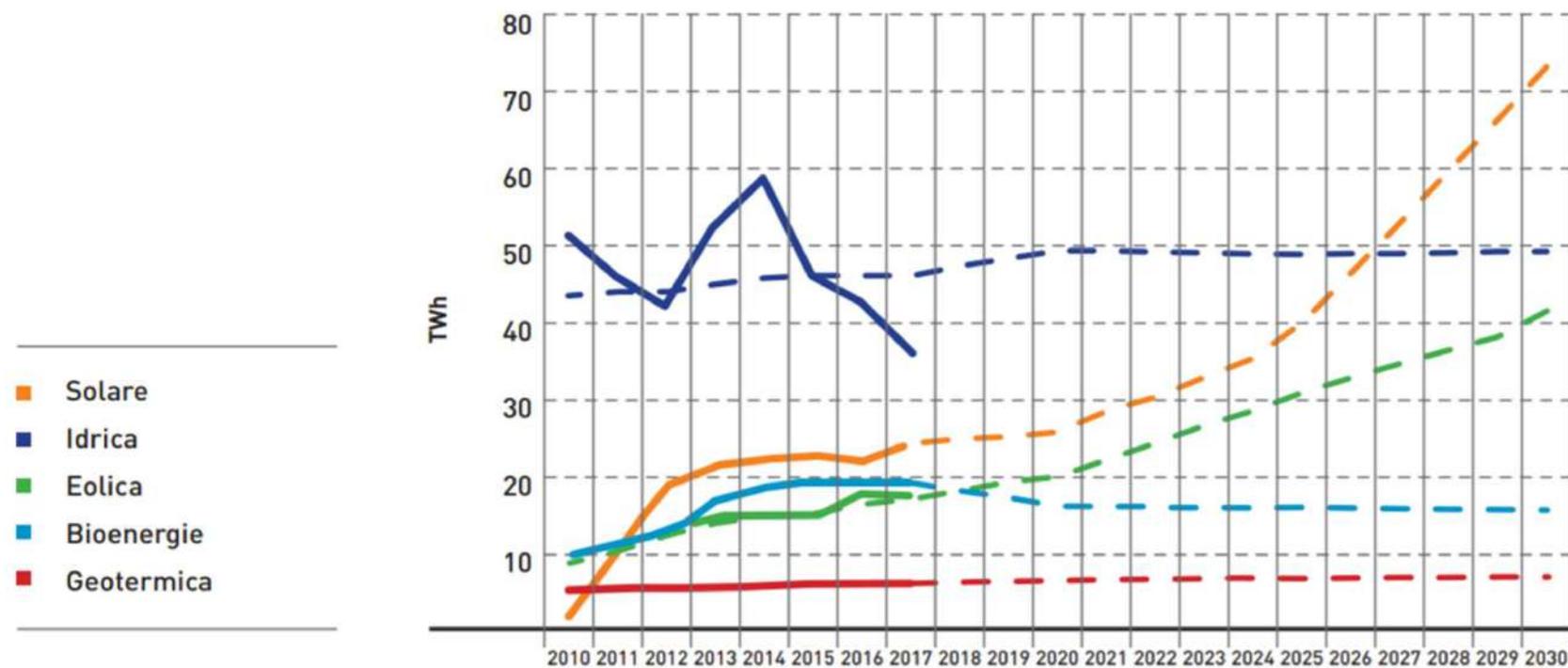
Aprile/2022

OBIETTIVI: PNIEC E GREEN DEAL

FIGURA 1.3

Traiettoria PNIEC per produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

(Fonte: La situazione energetica nazionale nel 2019, Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari)

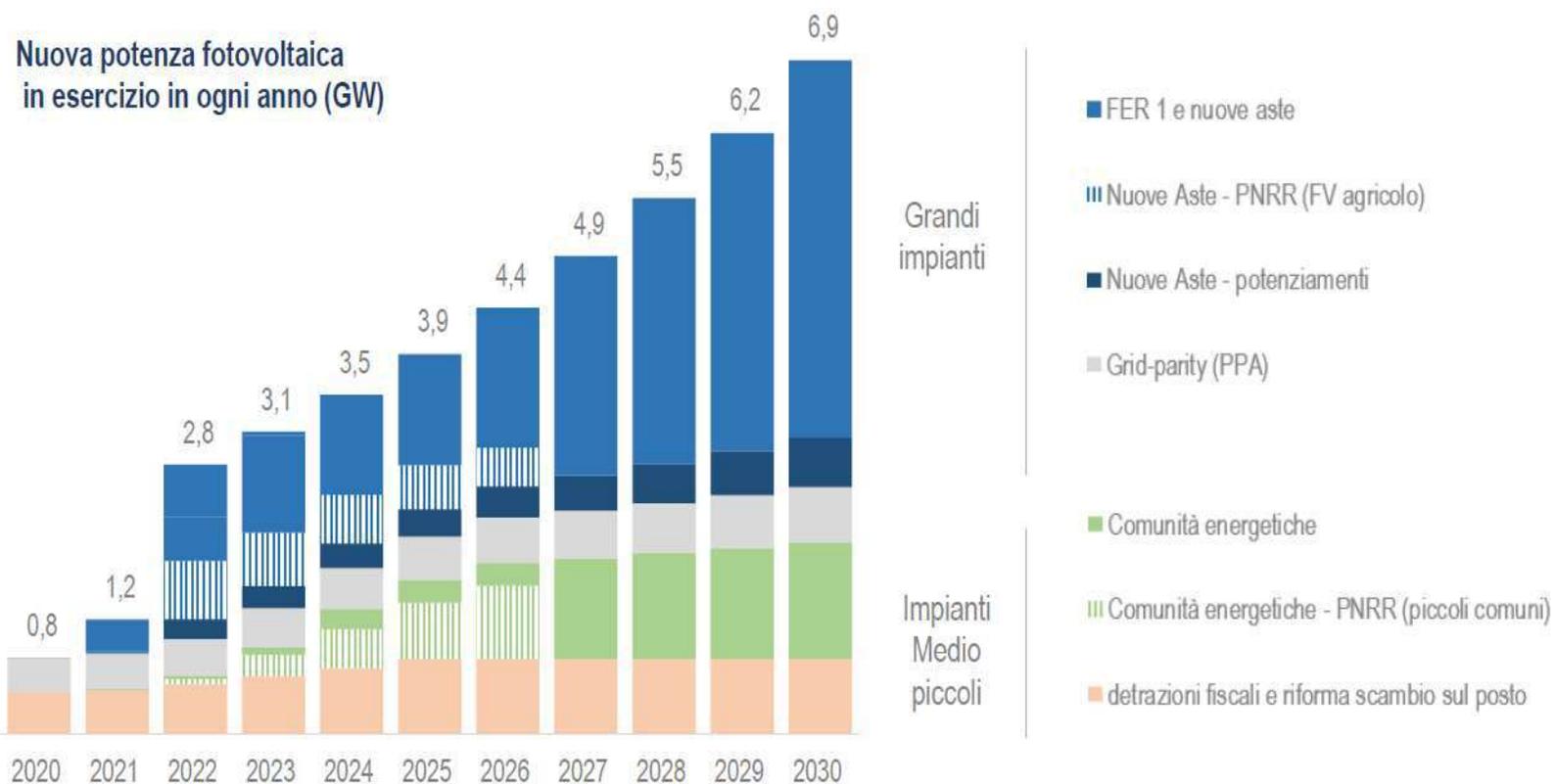


Fonte: MITE, 2021



Focus fotovoltaico: misure e strumenti

Necessario puntare alla **massima sinergia** fra misure, con un mix di **grandi** e **piccoli** impianti, utilizzando **PNRR** per accelerare da subito



Fonte: MITE, 2021



Perché l'autoconsumo collettivo e le comunità energetiche?

Incrementano la quota di rinnovabili a livello locale

Riducono i costi di trasmissione dell'energia

Responsabilizzano il cittadino nella transizione energetica

Combattono la povertà energetica

Generano introiti per la comunità locale

Aumentano la resilienza di approvvigionamento energetico



Cosa sono le comunità energetiche?

Associazione costituita da consumatori di energia, cittadini, imprese, enti pubblici e altri soggetti che, all'interno di un'area geografica, sono in grado di produrre energia "fatta in casa" da fonti energetiche rinnovabili, consumarla e scambiarla in un'ottica di autoconsumo e autosufficienza, entrando in **SIMBIOSI ENERGETICA**

Dimensione Legale

Decreto Milleproroghe
EU RED II (Renewable
Energy Directive II)

REGOLAMENTAZIONE

**Dimensione
Tecnologica**

Tecnologie Accumulo
Smart Home
Energy Box

EFFICIENZA

**Comunità
Energetiche**

Governance locale
Sharing resources

ATTIVAZIONE

Dimensione Sociale

Green New Deal
Agenda 2030

ISTITUZIONI

Dimensione politica



Quadro Normativo di Riferimento

Consumo condiviso da F.E.R.

dic-2018	Direttiva UE Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	Per i clienti finali è consentito: <ul style="list-style-type: none">• Articolo 21: attivare l'autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili;• Articolo 22: realizzare Comunità Energetiche Rinnovabili.
dic-2019 feb-2020	Decreto Milleproroghe: D.L. n. 162 del 30/12/2019 (articolo 42-bis) Legge n. 8 del 29/02/2020	Possibilità di condivisione tra più utenti dell'energia elettrica prodotta da impianti F.E.R. attraverso le modalità di: <ul style="list-style-type: none">• Autoconsumo Collettivo• Comunità Energetiche Rinnovabili
30/11/2021	Decreto legislativo 199/2021 Attuazione Direttiva UE sulla Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	Dopo la fase sperimentale, si dà piena attuazione alle disposizioni in materia di: <ul style="list-style-type: none">• Autoconsumo Collettivo• Comunità Energetiche Rinnovabili



Concetti: Autoconsumo Collettivo e CER

Le definizioni derivanti dalla Direttiva



Comunità energetiche rinnovabili

La **comunità di energia rinnovabile** è un soggetto giuridico che:

- 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;
- i cui 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;
- i cui **obiettivo principale** è **fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità** ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;

Articoli 30 e 31 del Decreto legislativo 199/2021

Attuazione Direttiva UE sulla
Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili



Autoconsumo collettivo di energia rinnovabile

L'**autoconsumatore di energia rinnovabile** è un cliente finale che:

- **produce** energia elettrica **rinnovabile** per il proprio consumo;
- può **immagazzinare** o **vendere** energia elettrica rinnovabile **autoprodotta** purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale.
- «**autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente**»: gruppo di **almeno due autoconsumatori** di energia rinnovabile che agiscono collettivamente e si trovano nello **stesso edificio o condominio**;

Concetto: Autoconsumo Collettivo

Decreto legislativo 199/2021
Attuazione Direttiva UE sulla
Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Autoconsumatori di energia rinnovabile (Articolo 30)

2. Nel caso in cui più clienti finali si associno per divenire autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente:

- a) gli autoconsumatori devono trovarsi **nello stesso edificio o condominio**;
- b) ciascun autoconsumatore può produrre e accumulare energia elettrica rinnovabile con le modalità di cui al comma 1, ovvero possono essere realizzati impianti comuni;
- c) si utilizza la rete di distribuzione per condividere l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili, anche ricorrendo a impianti di stoccaggio, con le medesime modalità stabilite per le comunità energetiche dei cittadini
- d) **l'energia autoprodotta è utilizzata prioritariamente per i fabbisogni degli autoconsumatori e l'energia eccedentaria può essere accumulata e venduta anche tramite accordi di compravendita di energia elettrica rinnovabile, direttamente o mediante aggregazione**;



Concetto: Comunità Energetica Rinnovabili

Decreto legislativo 199/2021
Attuazione Direttiva UE sulla
Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Comunità energetiche rinnovabili (Articolo 31)

- a) l'obiettivo principale della comunità è quello di **fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali** in cui opera la comunità e non quello di realizzare profitti finanziari;
- b) la comunità è un soggetto di diritto autonomo e l'esercizio dei poteri di controllo fa capo esclusivamente a **persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali**, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica (di seguito: ISTAT) secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196, che sono **situate nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti per la condivisione** di cui al comma 2, lettera a);
- c) per quanto riguarda le imprese, **la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non può costituire l'attività commerciale e industriale principale**;
- d) **la partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è aperta a tutti i consumatori**, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui alla lettera b).



Concetto: Comunità Energetica Rinnovabili

Decreto legislativo 199/2021
Attuazione Direttiva UE sulla
Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

✓ Articolo 31 – Perimetro delle Comunità Energetiche Rinnovabili



- ✓ La partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è aperta a tutti i consumatori. L'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti che siano situate nel territorio degli Comuni in cui sono ubicati gli impianti.



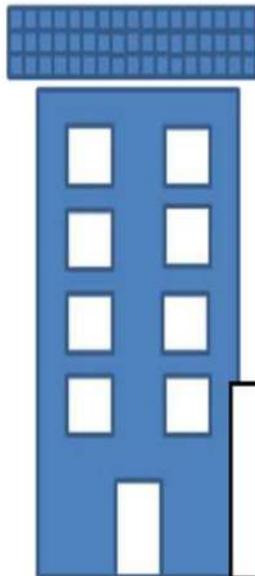
Autoconsumo (altrove), ACC e CER

Autoconsumo



Utente che genera energia rinnovabile e la auto-consuma

Autoconsumo collettivo



Condivisione dell'energia generata tra diversi utilizzatori

Comunità energetica



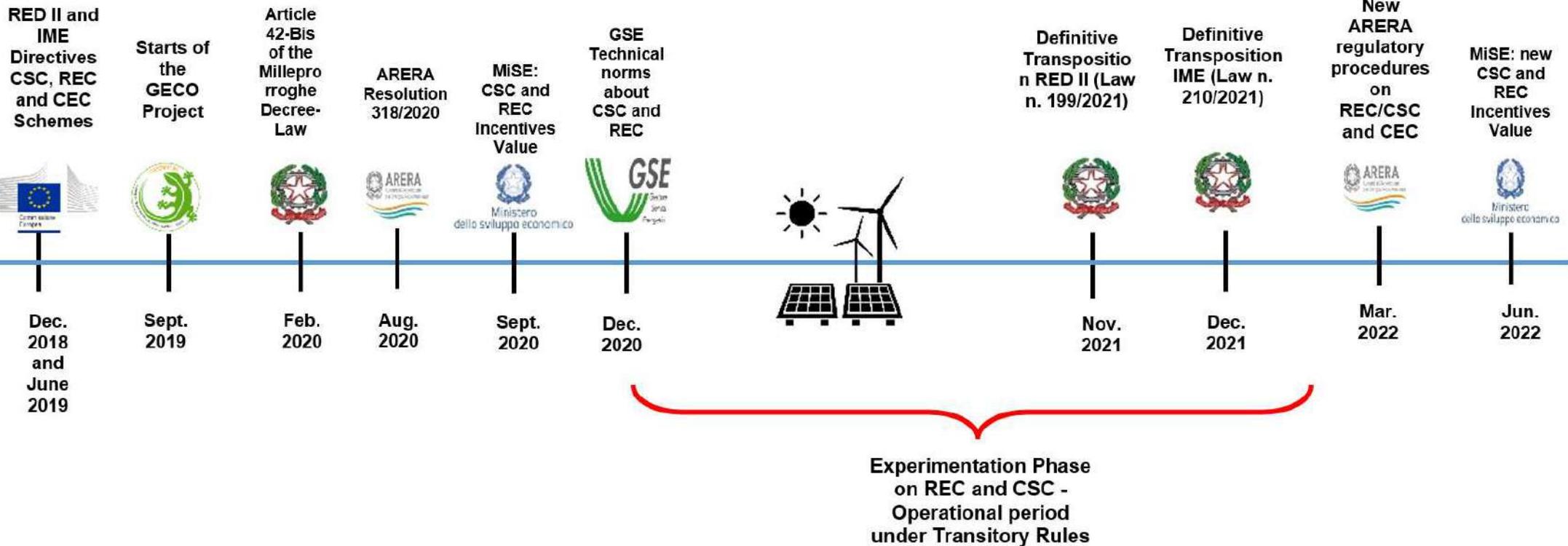
Insieme di utenti che collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia attraverso uno più impianti locali

Condizioni: I soggetti producono energia destinata al proprio consumo con impianti nuovi alimentati da fonti rinnovabili di **potenza non superiore a 1MW. La condivisione in modo virtuale, tramite la rete di distribuzine esistente, viene incentivata per 20 anni** (consumatori mantengono la propria utenza elettrica).

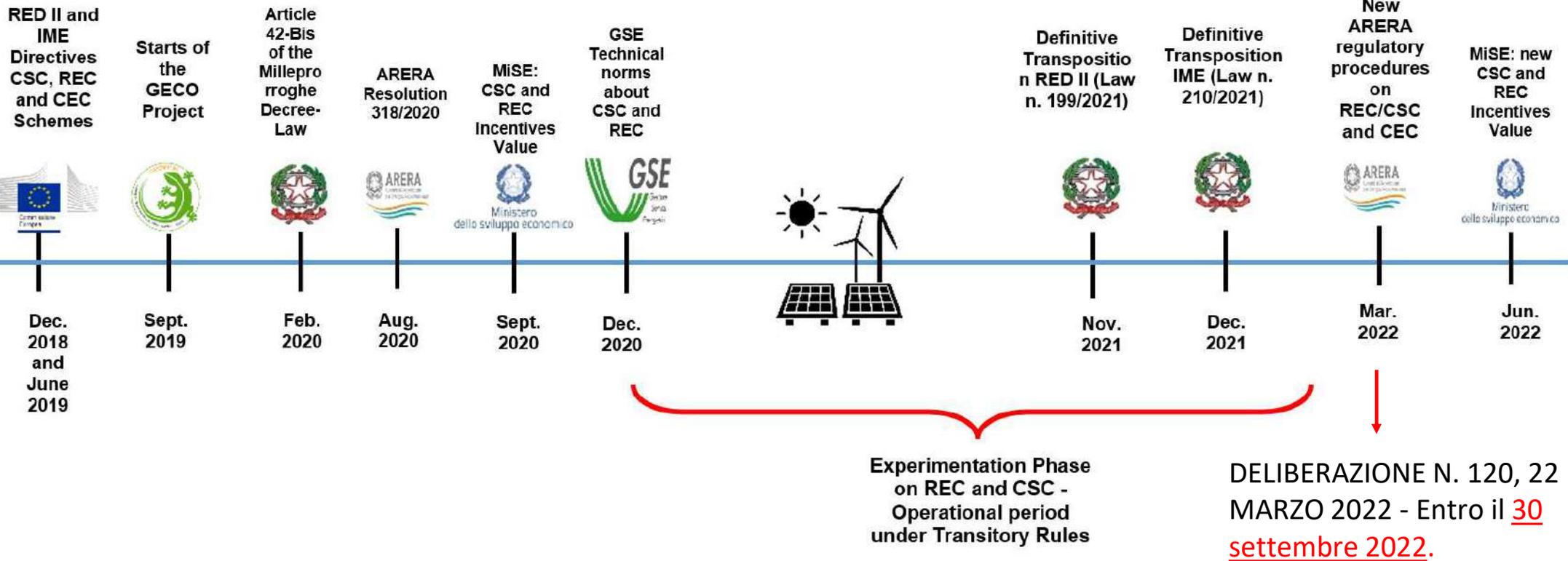
*Meccanismo dello scambio sul posto è stato soppresso (conversione dei attivi fino 31 dicembre 2024).



Timeline: Comunità Energetiche in Italia



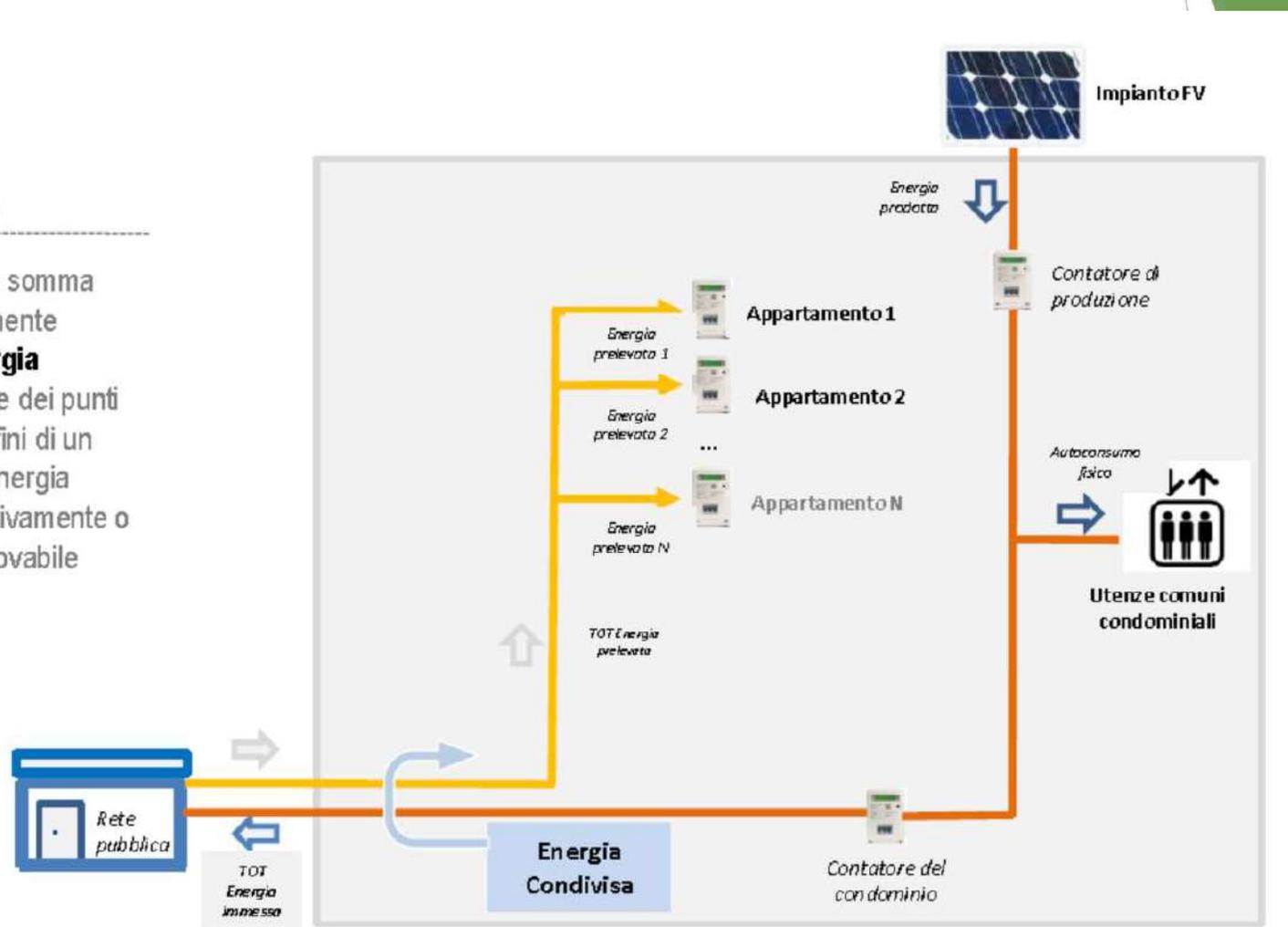
Timeline: Comunità Energetiche in Italia



L'Energia Condivisa

Energia condivisa

E', **in ogni ora**, il **minimo** tra la somma dell'**energia elettrica** effettivamente **immessa** e la somma dell'**energia elettrica prelevata** per il tramite dei punti di connessione che rilevano ai fini di un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente o di una comunità di energia rinnovabile



Calcolo dell'energia condivisa

Energia condivisa

=

minimo, in ciascun periodo orario, tra:

l'energia elettrica prodotta

e immessa in rete dagli impianti a fonti rinnovabili

e

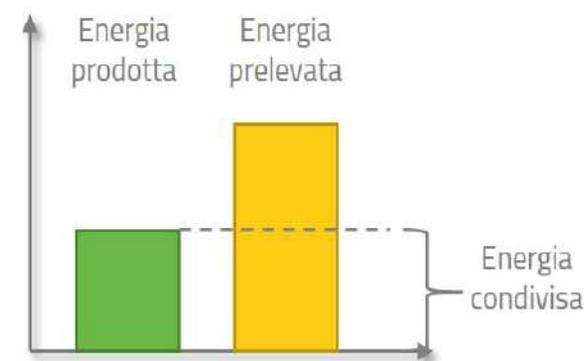
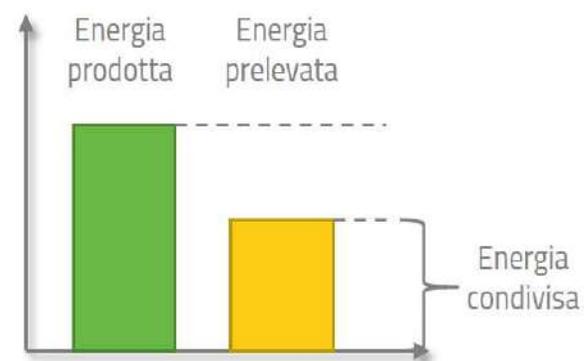
l'energia elettrica prelevata

dall'insieme dei clienti finali associati.

Valore complessivo degli incentivi calcolati sull'energia condivisa:

ACC \approx 155 €/MWh / CER \approx 163 €/MWh

Periodo orario i



Incentivi: ACC e CER

Energia condivisa:

ACC ≈ 155 €/MWh

CER ≈ 163 €/MWh

Su tutta l'energia immessa

ritiro dedicato GSE o vendita a mercato:
40-50€/MWh

50
€/MWh

+

9
€/MWh

100
110
€/MWh

+

Su energia immessa e condivisa

tariffa incentivante MISE fissa per 20 anni:

- 100 €/MWh autoconsumo collettivo
- 110 €/MWh per comunità energia

Su energia immessa e condivisa

restituzione minori costi di sistema
derivanti da condivisione, individuati da
ARERA: 9 €/MWh

detrazione fiscale 50% cumulabile

Detrazione fiscale 110% cumulabile solo con restituzione ARERA



Superbonus – 110% Tax Deduction

< 20kW

20,01 – 200kW

50% Tax Deduction + CSC or REC incentives

Nella detrazione al 50% non c'è un massimo di spesa.

Nella detrazione al 110% c'è un massimo di €48 mila per FV e €48 mila per l'accumulo.



Principi dell'organizzazione delle Comunità Energetiche:

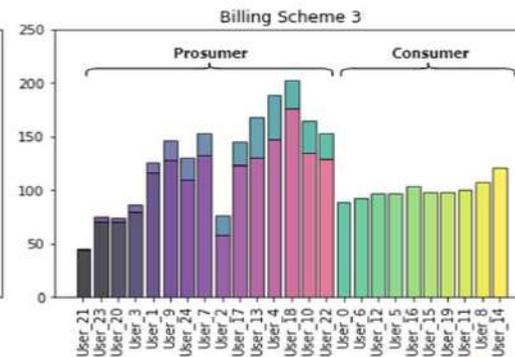
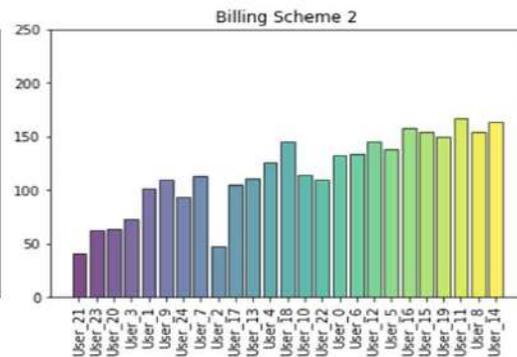
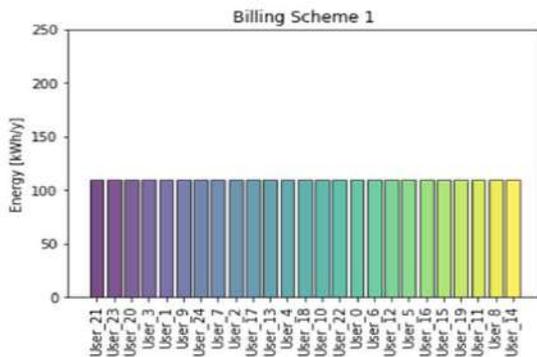
- 1) Qualsiasi entità che possa agire a proprio nome e essere destinataria di obblighi.
- 2) Partecipazione aperta con criteri oggettivi, trasparenti e non discriminatori.
- 3) Entità senza scopo di lucro. (Entità del Terzo Settore, Cooperative, Associazione ecc.);



Principi dell'organizzazione delle Comunità Energetiche:

Divisione degli incentivi:

- Uguali per tutti;
- Quota autoconsumo orario;
- Concorso per finanziare l'impianto;
- Millesimi;
- Messa a disposizione dell'area;
- Benefici comune o supporto a situazioni di povertà energetiche.



Il Rolo del GSE nella'erogazioni dei contributi:

EROGAZIONE DEI CONTRIBUTI

GSE misura mensilmente. Pubblicazione dopo tre mese dalla misurazione. Erogazione dell'incentivo nel mese successivo alla pubblicazione (soglia minima pari a 100€).

TARIFE A COPERTURA DEI COSTI SOSTENUTI DAL GSE

Potenza kW	Corrispettivo fisso	Corrispettivo variabile
	€/anno	€/kW
$P \leq 3$	0	0
$3 < P \leq 20$	30	0
$20 < P \leq 200$	30	1

Tabella corrispettivi

Si applica inoltre un **contributo aggiuntivo di 4 €/anno** per ogni **punto di connessione** facente parte della configurazione (numero massimo di punti registrati nell'anno nell'ambito della configurazione).

Le tariffe di cui sopra sono dovute su base annua e riconosciute al GSE mediante compensazione delle somme erogate.



Come funzionano?

1 Ciascun membro della comunità continuerà a pagare l'energia al proprio fornitore

2 La comunità si pone come organizzatore della condivisione non come fornitore di energia

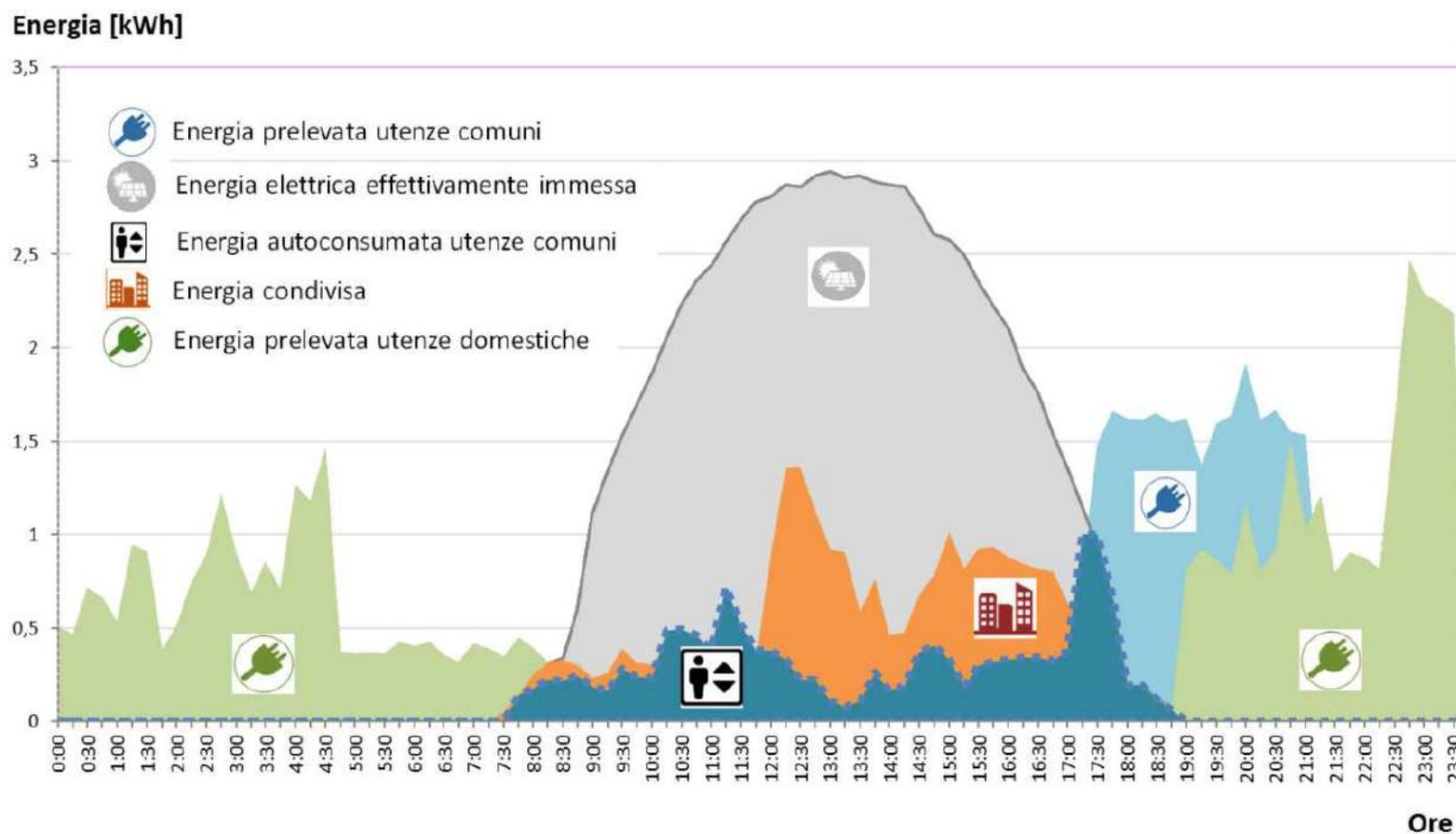
3 L'energia condivisa sarà pari al minimo fra l'energia consumata in una data ora dai membri della comunità e quella prodotta dagli impianti detenuti dalla comunità

4 La condivisione di energia dà diritto alla comunità di ottenere attraverso il produttore referente un importo economico pari ai benefici derivanti dalla condivisione di energia

5 È facoltà delle comunità prevedere che eventualmente la comunità sia delegata anche a ricevere gli incentivi e pagare le bollette dei cittadini



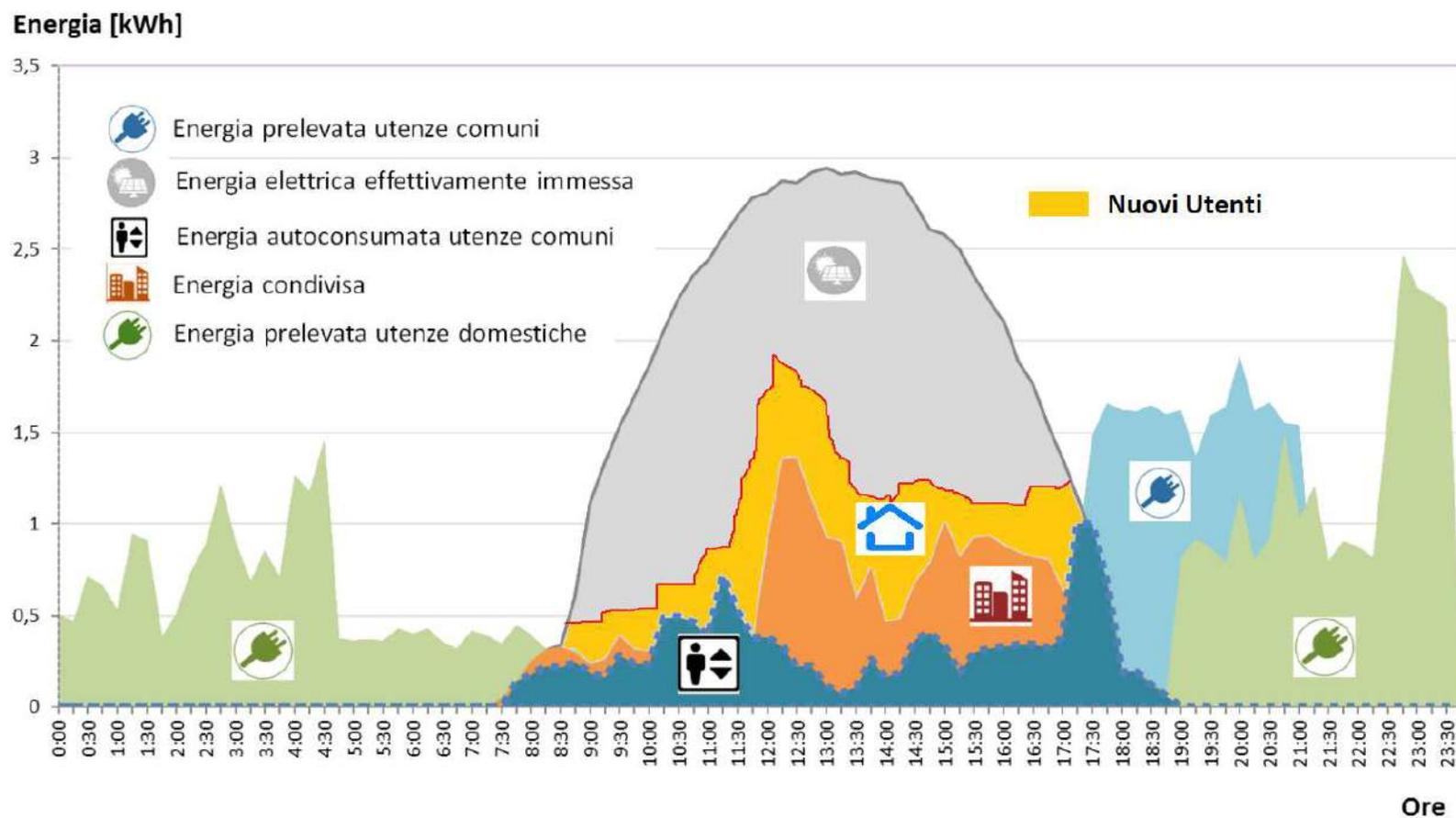
Rappresentazione giornaliera tipo dell'energia immessa, prelevata e condivisa



Fonte: Adattado da RSE, 2020



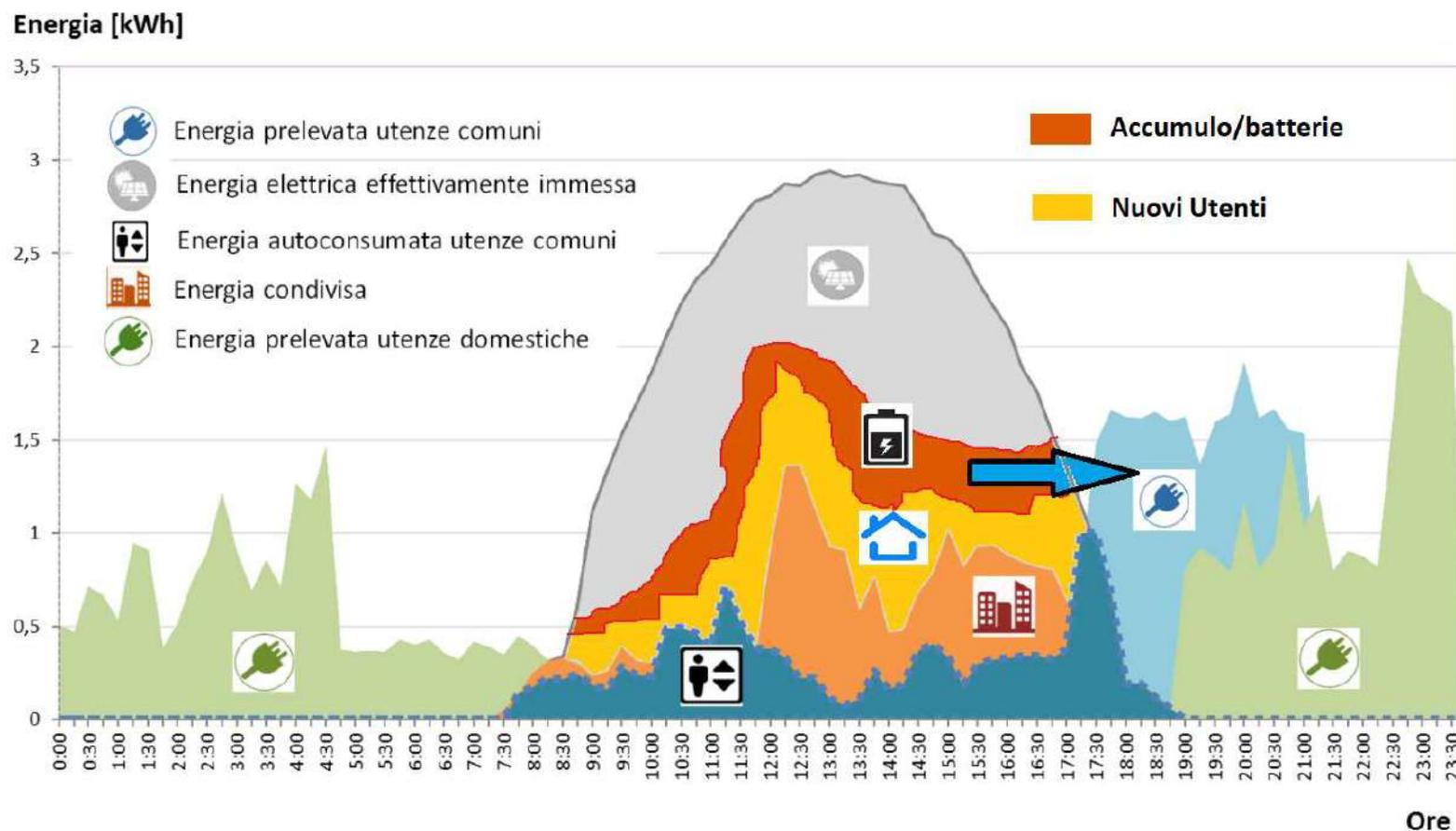
Rappresentazione giornaliera tipo dell'energia immessa, prelevata e condivisa



Fonte: Adattado da RSE, 2020



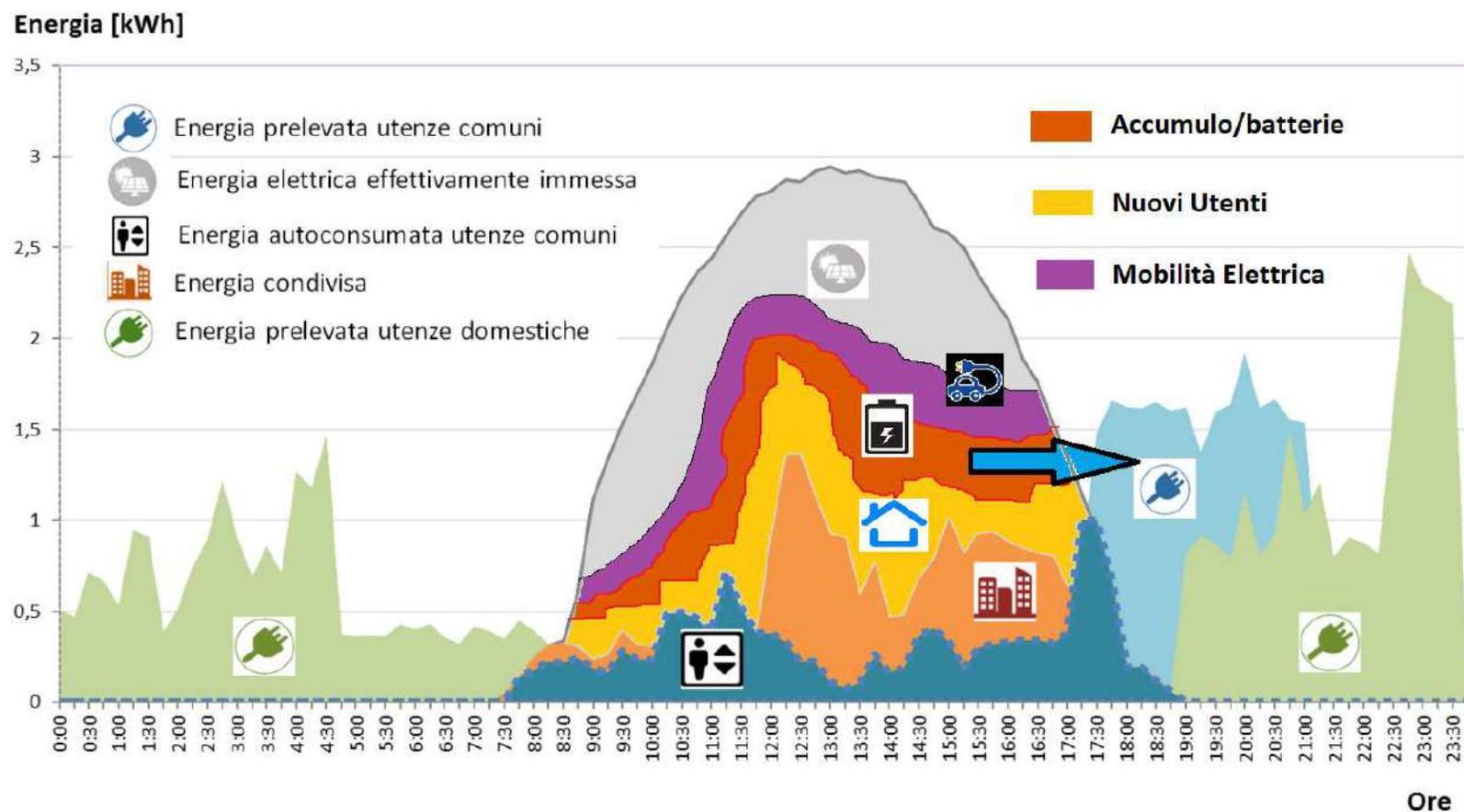
Rappresentazione giornaliera tipo dell'energia immessa, prelevata e condivisa



Fonte: Adattado da RSE, 2020



Rappresentazione giornaliera tipo dell'energia immessa, prelevata e condivisa



Fonte: Adattado da RSE, 2020



Visione ed obiettivi della CER

Sviluppo del territorio

Povertà energetica

Attrattività urbana

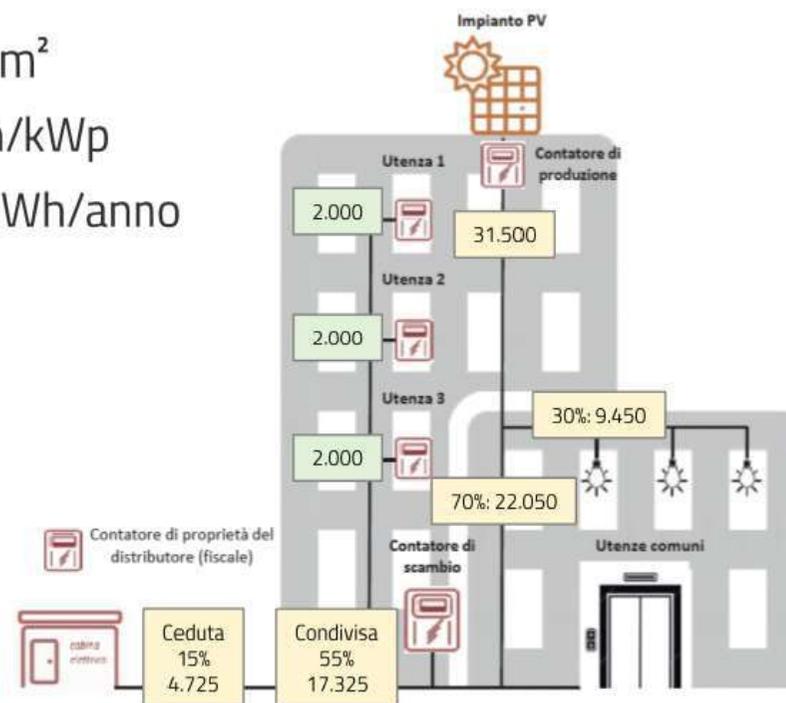
Ulteriori benefici in ambito energetico, ambientale o sociale:

- Efficienza energetica, domotica, smart home
- Mobilità elettrica/sostenibile
- Mitigazione dell'impatto della povertà energetica
- Ulteriori iniziative per la gestione del ciclo dei rifiuti e/o dell'acqua



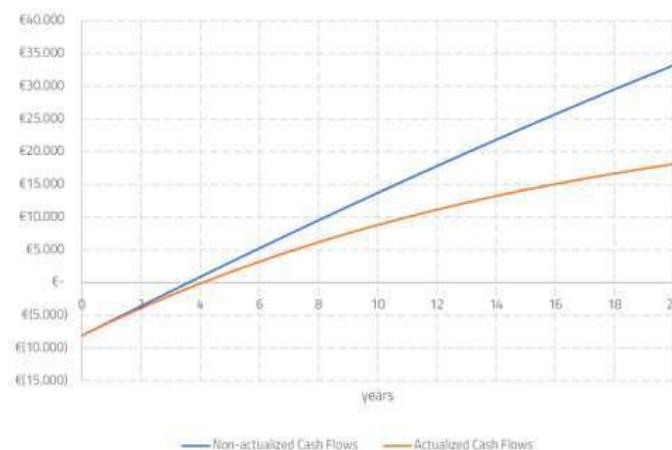
Studio di fattibilità ACC/CER in ambito residenziale

- Impianto fotovoltaico:
 - Potenza = 30 kWp (trifase BT)
 - Superficie fotovoltaica complessiva $\approx 165 \text{ m}^2$
 - Producibilità su base annuale = 1.050 kWh/kWp
 - Produzione annua complessiva = 31.500 kWh/anno
- Bilancio energetico energia prodotta:
 - Autoconsumo «fisico»: 30%;
 - Energia condivisa: 55%
 - Quota energia ceduta in rete: 15%



Studio di fattibilità ACC/CER in ambito residenziale

- **Potenza = 30 kWp**
- **Costo di investimento** ≈ 40.500 €: Spesa ammissibile a Superbonus = 27.000 € + Detrazione fiscale 50% per la quota di spesa eccedente i 20 kW \rightarrow Cessione del credito di imposta $\rightarrow \Delta$ Inv.
- Oneri relativi alla **manutenzione** ≈ 600 €/anno;
- **Ricavi** ≈ 2.800 €/anno
 - Risparmio autoconsumo fisico utenza condominiale (0,12 €/kWh): 1.130 €/anno;
 - Ricavi incentivo MiSE energia condivisa (0,1 €/kWh): 570 €/anno;
 - Restituzione componenti ARERA su energia condivisa (0,01 €/kWh): 170 €/anno;
 - Ricavi energia immessa in rete (0,045 €/kWh): 990 €.
- **Tempo di ritorno dell'investimento: 4 anni.**



Studio di fattibilità ACC/CER in ambito residenziale

Si riportano in seguito alcuni possibili esempi applicativi relativi all'installazione di impianti fotovoltaici realizzati in configurazione di **Autoconsumo Collettivo** presso edifici condominiali di tipo residenziale.

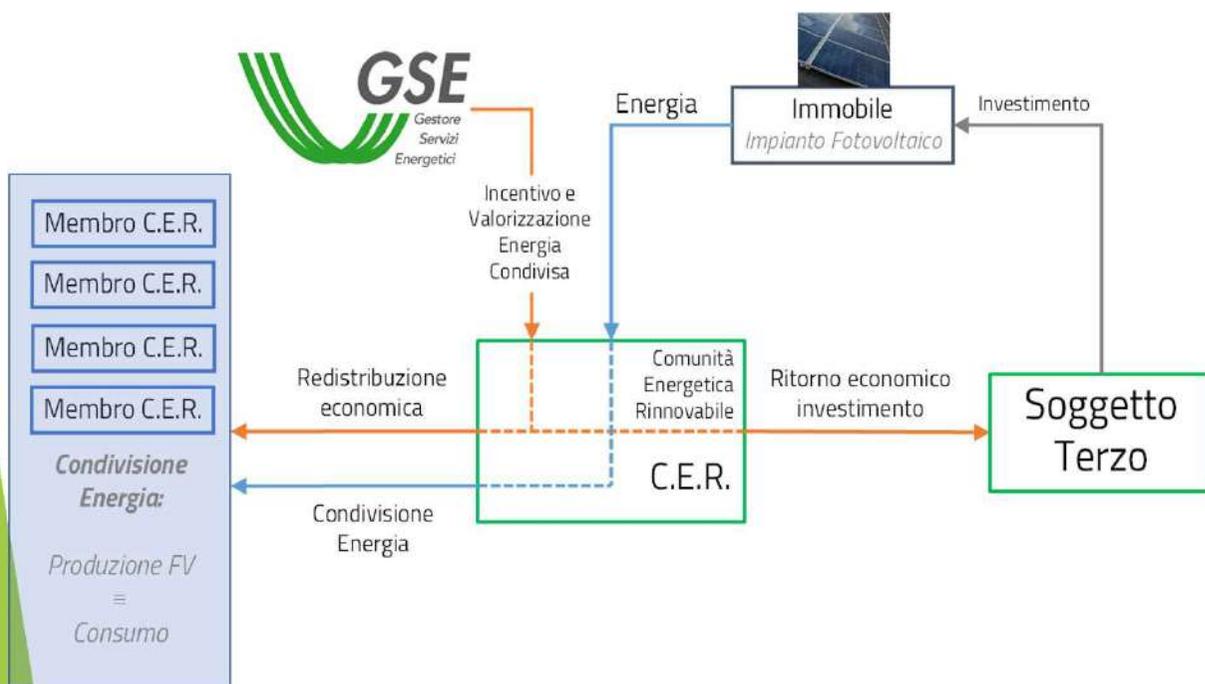
- **Condominio con 32 unità abitative (8 piani, 4 UA/piano);**
- **Consumo energia elettrica di ogni unità abitativa = 2.000 kWh/anno.**

		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



Modello di Comunità Energetica Rinnovabile

Su base volontaria si costituisce una CER formata dalle persone interessate, connesse alla rete sottesa alla medesima cabina primaria, che intendono associarsi come consumatori per condividere l'energia prodotta da un impianto fotovoltaico.



Costituzione **soggetto giuridico**

(ad esempio: associazione non riconosciuta o una cooperativa sociale).

Ipotesi:

- Impianto di proprietà di un soggetto terzo, che effettua l'investimento (ESCO).
- La neocostituita CER acquisisce la disponibilità dell'impianto



RECON - Simulatore di comunità energetiche

RECON: Strumento per la valutazione economica delle Comunità di Energia Rinnovabile



1

2

3

4

5



Sono sufficienti semplici dati: informazioni sui cluster delle abitazioni, consumi elettrici ricavati dalla bolletta, caratteristiche dell'impianto fotovoltaico e incentivi a cui vorresti accedere



Effettua un'autovalutazione dell'autoconsumo e della condivisione dell'energia



Ottieni indicazioni sulla convenienza economica se vuoi costituire una Comunità energetica rinnovabile o diventare un Autoconsumatore collettivo di condominio



Tool - Simulatore di comunità energetiche

The screenshot displays the GSE Autoconsumo Portal interface. At the top, the GSE logo is on the left, and navigation links for HOME, GUIDE, ESempi VIRTUOSI, FAQ, and SUPPORTO are in the center. On the right, it says PORTALE AUTOCOSUMO FOTOVOLTAICO. The main heading is "SCOPRI COME REALIZZARE IL TUO IMPIANTO FOTOVOLTAICO". Below this, a three-step process is shown: 1. INSERISCI INDIRIZZO, CONSUMI E SUPERFICI (represented by a location pin and lightbulb icon); 2. SCOPRI CONVENIENZA E SOLUZIONI (represented by a solar panel and Euro coin icon); 3. INIZIA A REALIZZARE IL TUO IMPIANTO (represented by a gear and wrench icon). To the right of these steps is a green button labeled "CONSULTA LE GUIDE" with a right-pointing arrow. Below the main heading, a section titled "COME INIZIARE?" contains a search bar with the placeholder text "Inserisci qui l'indirizzo" and a magnifying glass icon. Below the search bar are four category buttons: "PRIVATI E CONDOMINI" (green), "IMPRESE E PA" (orange), "GRUPPI E COMUNITÀ" (yellow), and "CONSUMI PIÙ DI 500.000 KWH/ANNO?" (blue).

Portale Autoconsumo GSE

<https://www.autoconsumo.gse.it/>



PASSI PER LA COSTITUZIONE DI UNA CER

Trovare un'area e altri autoconsumatori

- Cercare un'area/tetto disponibile per installare gli impianti e trovare altri autoconsumatori limitrofi con cui condividere l'energia.
- Verificare tramite il proprio gestore di rete l'appartenenza degli autoconsumatori alla stessa cabina MT/BT.

Creare la comunità energetica

- **Soggetto giuridico** autonomo e controllato dagli azionisti/membri
- **Statuto o atto costitutivo con un oggetto sociale prevalente benefici ambientali, economici e sociali**
- Partecipazione **aperta e volontaria**
- Rispetto delle **condizioni** del contratto di diritto privato

Realizzare gli impianti

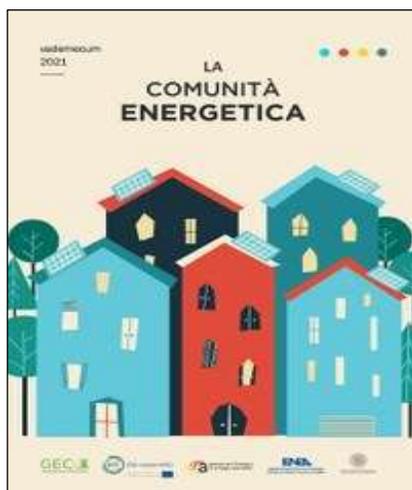
- Verificare la corretta procedura autorizzativa dell'impianto
- Presentare la richiesta di connessione al gestore di rete dell'impianto
- Verificare sempre il rispetto dei requisiti previsti per l'accesso al servizio contenuti nelle Regole Tecniche del GSE

Richiedere gli incentivi al GSE

- Avviare la richiesta di accesso al servizio di valorizzazione incentivazione dell'energia condivisa del GSE, secondo le modalità descritte nelle Regole Tecniche del GSE

Approfondimenti:

- ✓ Le comunità energetiche in Italia: Una guida per orientare i cittadini nel nuovo mercato dell'energia
- ✓ La comunità energetica – Vademecum 2021
- ✓ Comuni ed enti locali: un partner ideale per le comunità energetiche
- ✓ Community Energy - A practical Guide to Reclaiming Power



Video sull'argomento:

- ✓ Servizio di RAI 3 - Speciale sul tema delle comunità energetiche (14/10/2020)
- ✓ TEDxBologna - Claudia Carani - Le Comunità Energetiche (ottobre, 2020)



Grazie dell'attenzione.

Felipe Barroco

fbarroco@aess-modena.it

