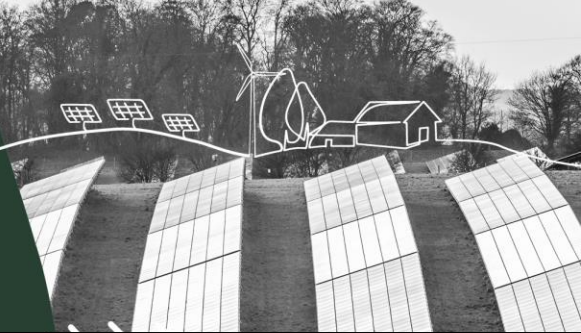


Seconda Sessione:

«I benefici delle Comunità energetiche per cittadini, businesses ed enti pubblici»



Secondo Panel – I benefici delle Comunità energetiche per cittadini, businesses ed enti pubblici

11:35	Le politiche regionali di supporto alle CER in Emilia-Romagna	Claudia Romano (RER)
11:45	Politiche di sviluppo rurale e ECCs in Emilia-Romagna	Teresa Schipani (RER)
11:55	Benefici per i cittadini – CERs e povertà energetica	Mattia Ricci (ENEA)
12:15	Ruolo dei comuni	Alessandro Rossi (ANCI-ER)
12:25	Empowerment dei cittadini nella transizione giusta	Emmanuele Maria Petruzzello (RURALIS)
12:40	Panel e Q&A	Moderated by RECAH project team
13:10	Network lunch	

THE
**RURAL ENERGY
COMMUNITY**
ADVISORY HUB



Claudia Romano

Regione Emilia-Romagna
(RER)



#RuralEnergyCAH



Bologna, 19 ottobre 2023

Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili in Emilia-Romagna

Ing. Arch. Claudia Romano

*Responsabile Area Energia ed Economia verde
Direzione Conoscenza, Ricerca, Lavoro, Imprese*

Quadro di riferimento

UE

- **Direttiva 2001/2018 (c.d. RED II):** previsione delle configurazioni delle Comunità Energetiche Rinnovabili e dei Gruppi di autoconsumo collettivo

Italia

- **Art. 42-bis DL 162/2019 conv. L. 8/2020:** primo parziale recepimento in Italia della RED II
- **D.Lgs. 199/2021:** pieno recepimento della RED II in Italia (artt. 30, 31)

Regione Emilia-Romagna

- **Patto per il Lavoro e per il Clima (Dicembre 2020):** impegna la Regione a emanare una Legge sulle Comunità energetiche
- **Piano Triennale di Attuazione 2022 – 2024**

- **LR 27 maggio 2022 n. 5** «Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili e degli autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente»
- **Programma Regionale FESR 2021-2027**

Patto per il Lavoro e per il Clima

Obiettivi legati alla transizione ecologica

**Neutralità
carbonica entro il
2050**

**100% energie
rinnovabili entro il
2035**

**1000 km di nuove
piste ciclabili entro
il 2025**

**Ridurre il traffico
motorizzato
privato di almeno
il 20% entro il 2025**

**Installare 2.500
punti di ricarica
entro il 2025**

PER e PTA 2022-2024



- Delibera dell'Assemblea Legislativa del 1 marzo 2017, n. 111 è stato approvato il "**Piano Energetico Regionale 2030** e il **Piano Triennale di Attuazione 2017 – 2019** (Proposta della Giunta Regionale del 14 novembre 2016, n. 1908)
- Delibera dell'Assemblea Legislativa del 6 dicembre 2022, n. 112 è stato approvato il **Piano Triennale di Attuazione 2022 – 2024**

Programma Regionale FESR 2021-2027

Priorità di intervento

Priorità 1 Ricerca, innovazione, competitività
530.000.000

**Priorità 2 Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e
resilienza**

343.000.000

Priorità 3 Mobilità sostenibile e qualità dell'aria

Priorità 4 Attrattività, coesione e sviluppo territoriale
120.000.000

Priorità 5 Assistenza Tecnica
31.200.000

Contributo del
programma
alla lotta al
cambiamento
climatico
30,9%

RISORSE TOTALI 1.024.000.000

OP2 Priorità 2

Sostenibilità, decarbonizzazione, biodiversità e resilienza

OB. SPECIFICO 2.1 Promuovere **l'efficienza energetica** e ridurre le emissioni di gas a effetto serra

77.000.00
0

Riqualificazione energetica negli edifici pubblici inclusi interventi di illuminazione pubblica

Riqualificazione energetica nelle imprese

OB. SPECIFICO 2.2 Promuovere le **energie rinnovabili** in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti

86.700.00
0

Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili negli edifici pubblici

Supporto all'utilizzo di energie rinnovabili nelle imprese

Sostegno allo sviluppo di comunità energetiche

Azioni di sistema per il supporto agli enti locali

OB. SPECIFICO 2.4 Promuovere **l'adattamento ai cambiamenti climatici**, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici

58.300.00
0

Interventi di miglioramento e adeguamento sismico in associazione ad interventi energetici negli edifici pubblici e nelle imprese

Interventi per contrastare il dissesto idrogeologico secondo un approccio ecosistemico e privilegiando approcci e tecnologie Nature Based Solution (NBS)

LR 27 maggio 2022 n. 5 Obiettivi



Accrescere
l'**energia prodotta**
da fonti rinnovabili



Accrescere
l'**efficiamento**
energetico



Raggiungere
l'**indipendenza e**
l'**autonomia energetica**
della Regione



Combattere la **povertà**
energetica

Strumenti di promozione e sostegno

Strumenti finanziari e contributi **alle Comunità energetiche rinnovabili e ai Gruppi di autoconsumo collettivo**

per la costituzione, predisposizione di progetti, acquisto, installazione impianti di produzione e accumulo, interventi di domotica, infrastrutture di ricarica veicoli elettrici e servizi ancillari e di

Contributi a **tutte** le Comunità energetiche rinnovabili e ai Gruppi di autoconsumo collettivo (art. 3)

Contributi maggiorati alle Comunità energetiche rinnovabili e ai gruppi di autoconsumo collettivo **a forte valenza sociale e territoriale** (art. 4)

Contributi a **soggetti pubblici e privati**

(comprese le associazioni territoriali e di categoria e le Agenzie per l'energia)

per iniziative di comunicazione, informazione e partecipazione sul tema delle energie rinnovabili, dell'autoconsumo e della condivisione dell'energia e sulle forme di efficientamento energetico

Promozione e sostegno a iniziative per la formazione e il rafforzamento delle competenze degli EELL e

delle professionalità coinvolte nelle procedure di avvio, costituzione, gestione e animazione delle Comunità energetiche rinnovabili anche in collaborazione con Università e Laboratori di ricerca

Stipula di **accordi con Comuni e ANCI-ER**

per la diffusione e condivisione delle migliori pratiche, anche attraverso il sostegno alla realizzazione di sportelli informativi e al potenziamento degli sportelli territoriali Energia.

- a) composti anche da **soggetti economicamente svantaggiati**, al fine di contrastare la povertà energetica
- b) composti anche da **enti del terzo settore**, enti proprietari e di gestione di alloggi di **edilizia residenziale pubblica o sociale** o soggetti che beneficiano di tali alloggi
- c) alle CER composte anche da **EELL che hanno approvato piani o strategie integrate di adattamento e mitigazione** dei cambiamenti climatici o che abbiano messo a disposizione di terzi i tetti degli edifici pubblici o aree pubbliche per realizzare gli impianti
- d) situate **in aree montane e interne**
- e) che realizzano **progetti di inclusione e solidarietà sociale** anche in terzo settore

Artt. 5 e 6: Registro regionale delle comunità energetiche rinnovabili e Tavolo tecnico permanente

Dati identificativi delle Comunità energetiche rinnovabili

Geolocalizzazione e potenza degli impianti energetici

Quota di energia rinnovabile prodotta, autoconsumata e condivisa tra i membri della CER e dati relativi alla riduzione dei consumi

REGISTRO REGIONALE DELLE CER

TAVOLO TECNICO PERMANENTE (DGR 1566/22)

Composto da: rappresentanti della Regione, Tavolo permanente regionale per l'economia solidale, Associazioni maggiormente rappresentative, ANCI ER, UPI ER, ENEA, RSE, Cluster competenti in materia

Funzioni propositive: proposte alla Giunta su strumenti legislativi o meccanismi di finanziamento funzionali a promuovere la diffusione di CER e AUC, e proposte da sottoporre ad ARERA e GSE in merito alla regolazione delle comunità

Funzioni di analisi consultive e di confronto: analisi dei dati, risoluzione delle problematiche, individuazione delle migliori pratiche per la diffusione dell'autoconsumo, confronto con rappresentanti delle CER e AUC, società di distribuzione, agenzie energetiche locali e soggetti che ne fanno richiesta

Comunità Energetiche Rinnovabili



LR 5/2022 «Promozione e sostegno delle comunità energetiche rinnovabili e degli autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente»



Istituzione **Tavolo tecnico regionale permanente** sulle Comunità Energetiche Rinnovabili (DGR 1566/2022)



Pubblicazione della collana **Quaderni per la Transizione Energetica** – ART-ER e Regione Emilia-Romagna



Help Desk di contatto per la diffusione delle informazioni e la prima assistenza alla progettazione delle comunità energetiche (ART-ER e Regione Emilia-Romagna)



Questionario per censimento tetti edifici pubblici e aree pubbliche in disponibilità degli EELL per impianti CER



Accordi di collaborazione con attori pubblici e privati del territorio (ANCI-ER, ENEA, Enel, HERA, IREN, CNA, Confartigianato, RSE etc.)



Bando «Promozione e sostegno Comunità Energetiche Rinnovabili» (DGR 2151/22)

141 Richieste di contributo ricevute



125 domande ammesse per un totale di 4,9 mln

- di cui **79** da enti locali/unioni di comuni, **20** PMI, **5** enti religiosi e **21** tra persone fisiche, condomini, ACER, enti del terzo settore
- per una potenza complessiva pari a oltre **80 MW** di FV da installare su **edifici pubblici, discariche, invasi, terreni etc.**

Costituzione entro 12 mesi dalla pubblicazione della graduatoria (13.07.23)

Prossime azioni e criticità

La Regione prevede di pubblicare un nuovo bando per il **sostegno all'acquisto e all'installazione di impianti** a servizio delle CER



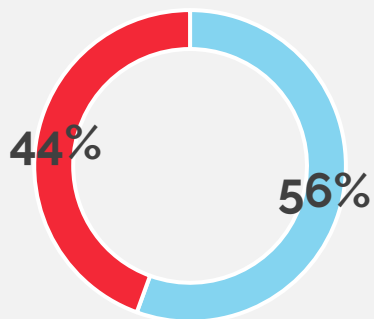
Questioni preliminari da risolvere:

1. Decreti ministeriali attuativi del Dlgs. 199/21 per:
 - la **CUMULABILITA'** tra i contributi nazionali e regionali
 - l'entità della **TARIFFA INCENTIVANTE**
2. Decreto ministeriale che disciplina i **contributi PNRR** destinati alle CER in Comuni con popolazione <5.000 abitanti per capire la **CUMULABILITA'** tra i contributi nazionali e regionali e allineare la proposta regionale a quella del PNRR

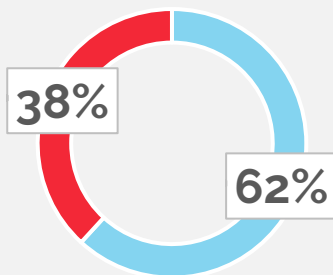
Censimento superfici pubbliche per l'installazione di impianti per le CER

Quanti Enti locali hanno risposto al questionario?

Province



Comuni



Non rispondenti all'indagine ■ Rispondenti all'indagine

■ Non rispondenti all'indagine ■ Rispondenti all'indagine

Province

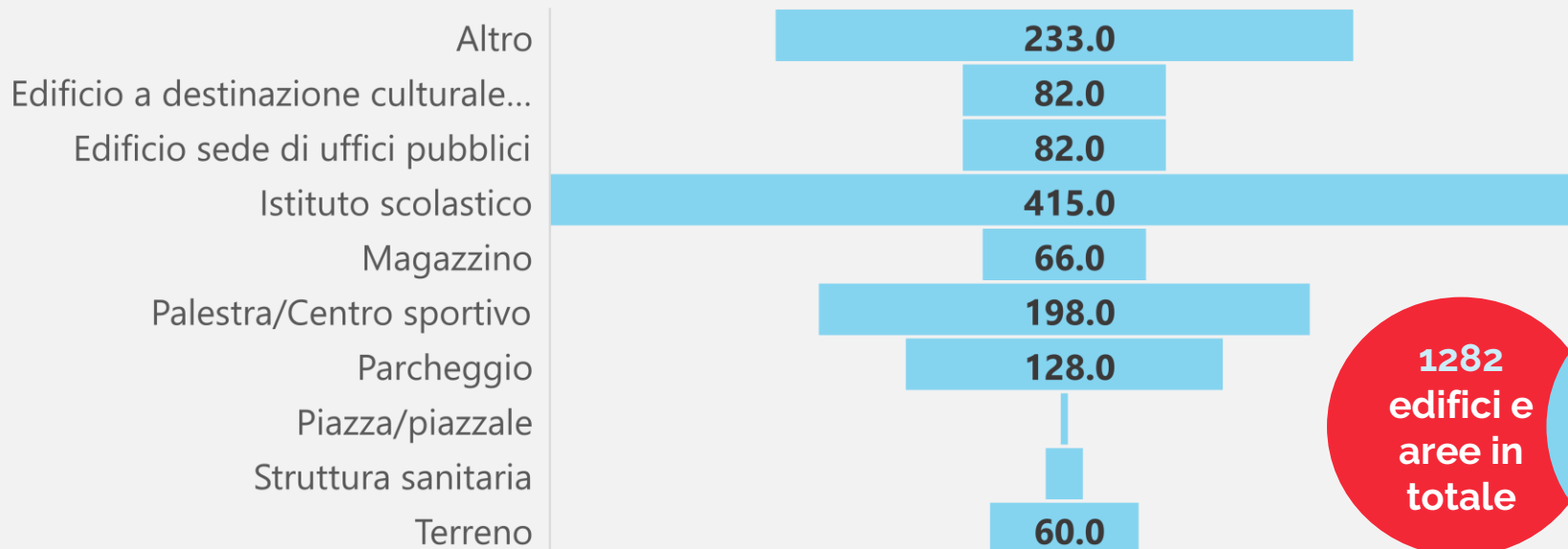
- Totale 9
- Censiti 4
- Non censiti 5

Comuni

- Totale 330
- Censiti 126
- Non censiti 204

Quanti e quali edifici/aree pubbliche sono stati censiti in totale sul territorio regionale?

Numero di aree/edifici disponibili in Emilia-Romagna



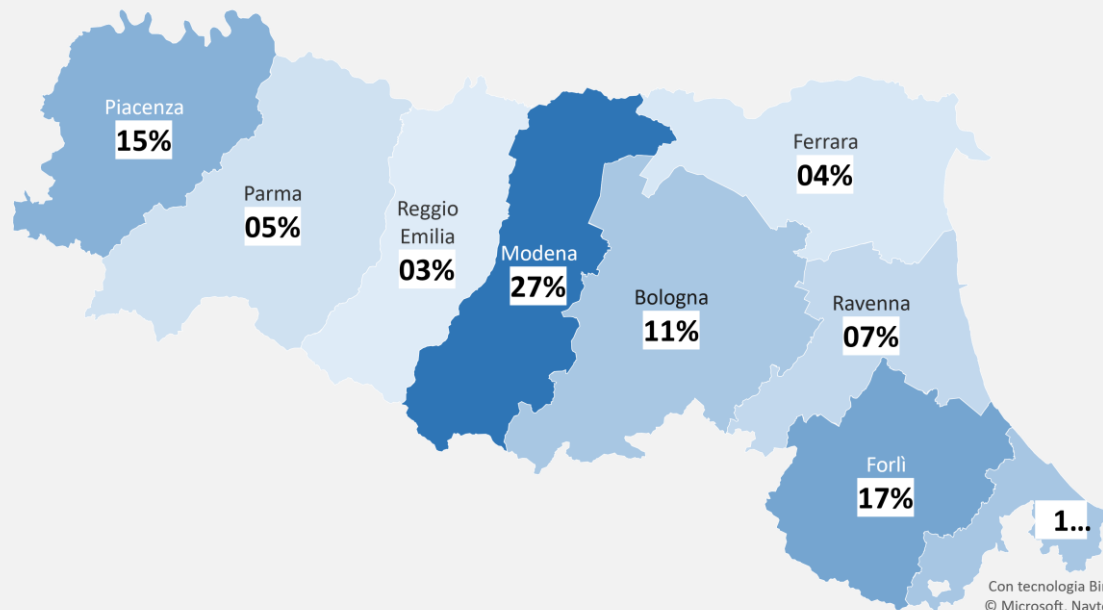
1282
edifici e
aree in
totale

Pari
circa a
2 km²*

* Per una potenza installabile presumibile di circa **95 MW** al lordo delle verifiche sulle caratteristiche delle superfici (esposizione, idoneità etc.)

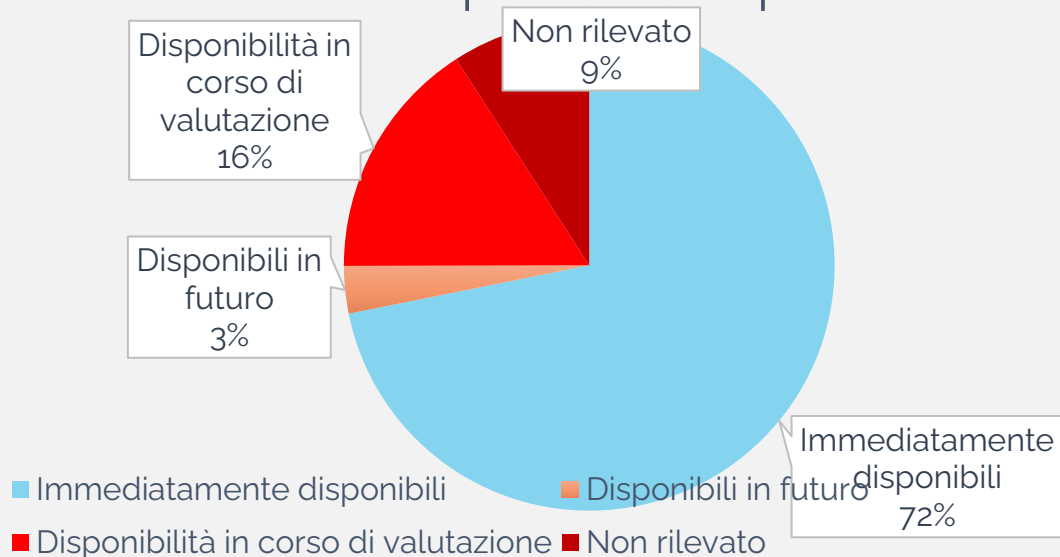
Qual è la distribuzione geografica delle superfici censite?

Provincia	Numero totale di aree/edifici pubblici	Totale superficie (m ²)
Piacenza	215	289.143
Parma	67	101.927
Reggio Emilia	80	62.572
Modena	217	520.585
Bologna	133	203.069
Ferrara	62	79.753
Ravenna	154	134.697
Forlì	195	336.189
Rimini	159	205.458
Totale	1.282	1.933.392



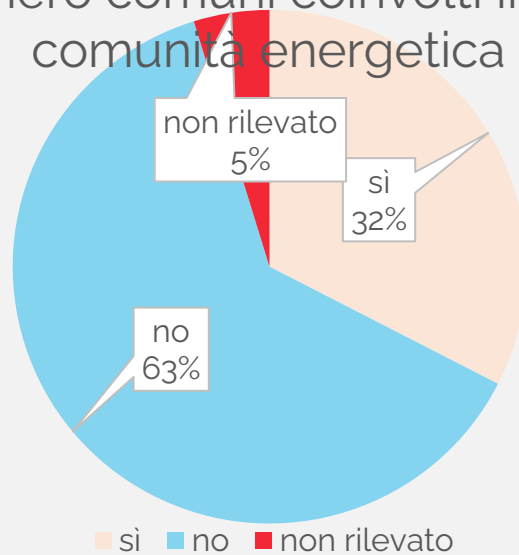
Quanti edifici/aree censite sono già disponibili per la realizzazione di impianti a servizio di CER?

Stato disponibilità superfici censite



Quanti Comuni tra quelli che hanno risposto sono *già* coinvolti in un progetto di realizzazione di una Comunità energetica?

Numero comuni coinvolti in una comunità energetica



	Totale	Coinvolti	Non coinvolti	Nessuna risposta
Comuni	126	41	79	6

Grazie!

THE
**RURAL ENERGY
COMMUNITY**
ADVISORY HUB

Teresa Schipani

Regione Emilia-Romagna
(RER)



#RuralEnergyCAH



Responsabilizzare le Comunità Energetiche Italiane

Politiche di sviluppo rurale e ECCs in Emilia-Romagna

Teresa Schipani

SETTORE PROGRAMMAZIONE, SVILUPPO DEL TERRITORIO E SOSTENIBILITA' DELLE PRODUZIONI

DG AGRICOLTURA, CACCIA E PESCA REGIONE EMILIA-ROMAGNA



Interventi per lo sviluppo delle FER

Operazioni per lo sviluppo delle FER programmazione 2014-2022:

- **6.4.02 - Diversificazione attività agricole con impianti per la produzione di energia da fonti alternative**
- **7.2.01 - Realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da fonti rinnovabili**

Ruolo dei Comuni

1. **Beneficiario diretto**
2. **Partner**
3. **Programmatore / facilitatore:**
 - **Programmatore:** *in forma singola o associata nelle Unioni, in sede di programmazione e nei comitati di indirizzo*
 - **Facilitatore:** *In fase di pianificazione urbanistica, iter approvazione progetti degli interventi aziendali, semplificazione, iniziative di divulgazione, ecc.*

Interventi per la diversificazione

6.4.02 Diversificazione attività agricole con impianti per la produzione di energia da fonti alternative

Beneficiari **imprese agricole**

Realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, per la vendita:

- **10** milioni di euro
- **122** progetti finanziati: (maggioranza sono impianti fotovoltaici)

Al 31/12/2022 53 impianti realizzati:

- Potenza installata: Kw **3.033**
- energia annuale prodotta MWh/anno **7.897**
- **TEP: 679**

Interventi per le comunità

7.2.01 Realizzazione di impianti pubblici per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Beneficiari Comuni

- 4 milioni di euro
- 15 progetti finanziati:
- 13 caldaie a biomassa con 13 aziende agricole di base e un consorzio agroforestale coinvolti
- 2 centrali idroelettriche
- 49 utenze servite

Al 31/12/2022 11 impianti realizzati:

- Potenza installata: Kw 2.253
- Energia annuale prodotta MWh/anno 3.266
- TEP: 289

Al 31/12/2014, centrali pubbliche a biomassa: interventi n. 19, investimento complessivo 5.451.872€, potenza installata kw 7.656

Interventi CoPSR 2023-2027

Complementarità con interventi del PNRR

- Parco Agrisolare 1500 milioni
- Sviluppo Agro voltaico 1.100 milioni
- Sviluppo del biometano 1.920 milioni

Interventi programmati

- **SRD02 a1) Investimenti per la mitigazione dei cambiamenti climatici (bio char)**
 - **Beneficiari:** gli imprenditori agricoli, singoli o associati
 - **tipo di azioni:** realizzazione di impianti per la produzione di energia (elettrica e/o termica) da fonti rinnovabili, favorendo in particolare l'utilizzo di **prodotti e sottoprodotti di origine agricola, zootecnica e forestale**.
 - **risorse:** 2 milioni di euro

Possibilità di interventi ulteriori da parte dei GAL (Gruppi di azione locale)



Gli esempi

Cerignale (PC)

Centrale idroelettrica

Utilizzo salti condotte esistenti

Contributo 290.201,17€

- **micro-idro-generazione**, di potenza massima utile all'impianto pari a 21 kw, che si stima produca 40.000 kWh all'anno.
- l'energia prodotta confluisce nella rete nazionale a copertura delle esigenze per l'**illuminazione pubblica** e l'**utenza del Municipio**
- Ai fini storico-ambientali è stato realizzato un sovrappasso in legno sulla strada comunale al di sopra del quale è stata fissata la condotta forzata



Gli esempi

Comune di Valmozzola (PR)

Caldaia a cippato e rete di teleriscaldamento

Contributo: 311.355,22 euro

- L'energia prodotta a servizio del Municipio, delle scuole, dell'ambulatorio e della casa di riposo del Comune
- La nuova caldaia sfrutta l'energia rinnovabile delle biomasse legnose derivanti dagli scarti delle **attività boschive locali**, di ottima qualità e con basso contenuto idrico, per la produzione di energia termica.
- E' stata realizzata seguendo i **principi di salvaguardia e tutela dell'ambiente**, in termini di efficientamento energetico e riduzione delle emissioni climalteranti.



Comune di Monzuno (BO)

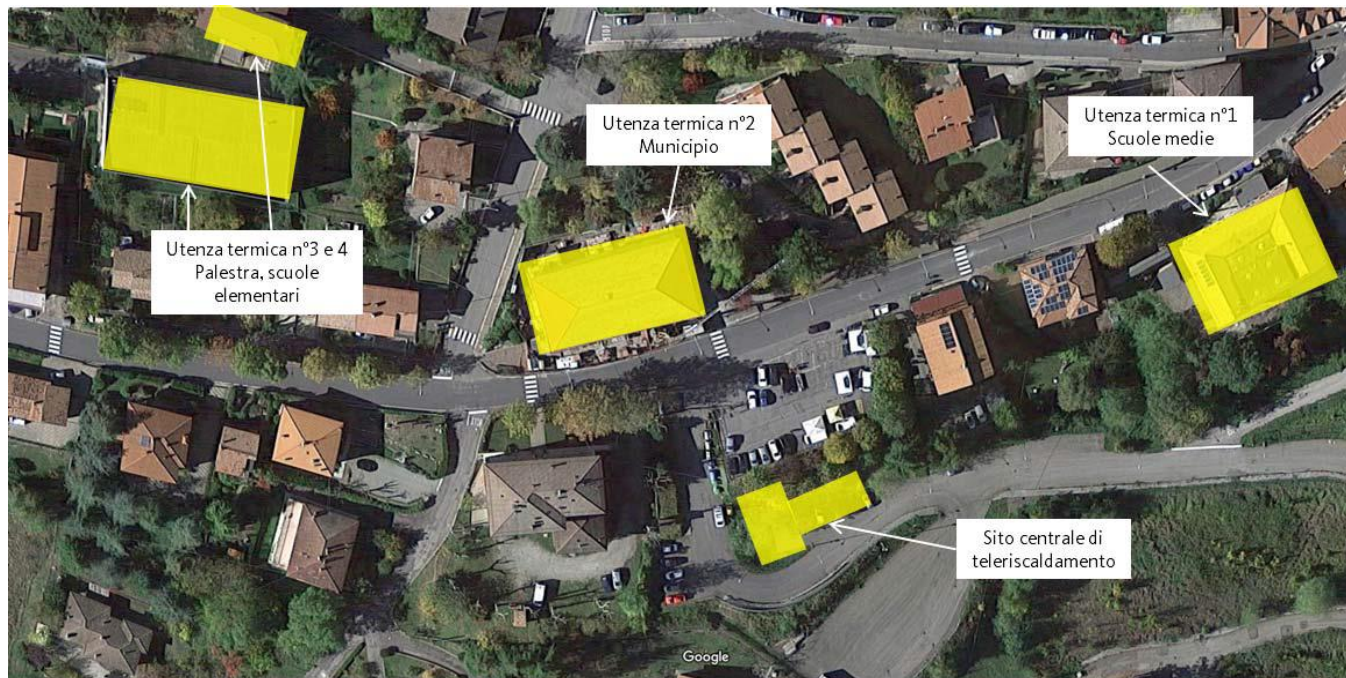
Teleriscaldamento a biomassa
locale

Costo totale: 790.417,82 euro

Contributo: 500.000,00 euro

Energia prodotta a servizio
del Municipio e altri servizi
pubblici

<https://youtu.be/5f7PZbrvt50>





Grazie per l'attenzione

THE
**RURAL ENERGY
COMMUNITY**
ADVISORY HUB



Mattia Ricci

Agenzia nazionale per le nuove
tecnologie, l'energia e lo sviluppo
economico sostenibile
(ENEA)



#RuralEnergyCAH





Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Benefici per i cittadini – CERs e povertà energetica

Dott. Ing. Mattia Ricci

Dipartimento Unità Efficienza Energetica - ENEA

19 ottobre 2023, Regione Emilia-Romagna

DUEE-SPS-SEI

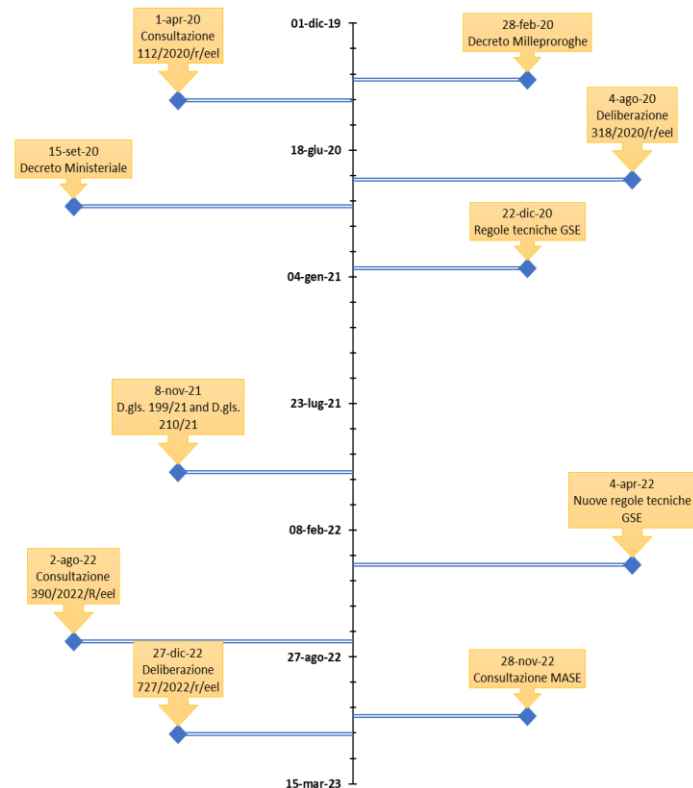


1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



Evoluzione normativa

- Direttiva UE 2018/2001 (RED II) 11 dic 2018 promozione fonti rinnovabili
- Direttiva UE 2019/944 (IEM) 19 giu 2019 norme comuni per il mercato elettrico
- Prerecepimento con milleproroghe 2019 DL162/19 poi convertito l.8/2020L
- Delibera ARERA 318/2020/EEL regolazione economica e modalità per CER e AUC nel transitorio
- DM 16 settembre 2020 tariffa incentivante per CER e AUC nel transitorio
- DLgs 199/2021 (recepimento della REDII, primaria)
- DLgs 210/2021 (recepimento della IEM)
- Delibera ARERA 727/2022/EEL regolazione economica e modalità per autoconsumo diffuso individuale e collettivo



Obiettivi dei nuovi schemi di autoconsumo

- Promuovere l'accettazione pubblica e lo sviluppo di fonti di energia, in particolar modo rinnovabili, a livello decentralizzato
- Promuovere l'efficienza energetica a tutti i livelli
- Promuovere la partecipazione al mercato di utenti (in particolare domestici)
- Consentire la fornitura di energia a prezzi accessibili
- Combattere la vulnerabilità e la povertà energetica

Configurazioni di autoconsumo diffuso

Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente

Gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente

Comunità energetica rinnovabile

Comunità energetica dei cittadini

Autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza”

- con linea diretta che sceglie il trattamento previsto su rete di distribuzione
- che utilizza la rete di distribuzione

Cliente attivo a distanza

Autoconsumatori collettivi e comunità energetiche

Tipologie	Definizione	Caratteristiche	Produzione	Utenti	Referente
Gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente	Art.2 comma 1 Lettera o) Dlgs 199/21	Gruppo composto da clienti finali e/o produttori titolari di punti di connessione ubicati nello stesso edificio o condominio . Gli impianti di produzione possono essere altrove, purché nella stessa zona di mercato e nella piena disponibilità di uno o più clienti facenti parte della stessa configurazione.	Fonti rinnovabili	Clienti finali, produttori. Gli impianti possono essere gestiti da soggetti esterni al gruppo purché soggetti alle istruzioni di uno o più clienti facenti parte della configurazione	Un cliente finale scelto dal gruppo o il legale rappresentante dell'edificio o condominio
Gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente	Art.14 comma 4 Dlgs 210/21		Tutte le fonti		
Comunità energetica rinnovabile	Art.31 Dlgs 199/21	Soggetto giuridico senza scopo di lucro i cui membri sono clienti finali e/o produttori (persone fisiche, PMI, enti territoriali o autorità locali, enti del terzo settore), titolari di punti di connessione ubicati nella medesima zona di mercato.	Fonti rinnovabili, utilizzate tramite impianti di produzione post 15 dicembre 2021 o già ammessi a comunità energetiche. Impianti precedenti purché la loro potenza non superi il 30% del totale.	Clienti finali, produttori. Gli impianti possono essere gestiti da soggetti terzi, purché in relazione all'energia immessa gli impianti di produzione siano nella disponibilità e sotto il controllo della comunità	Comunità energetica
Comunità energetica dei cittadini	Art.3 comma 3 Dlgs 210/21		Tutte le fonti		

Comunità Energetica Rinnovabile - CER

La CER è un SOGGETTO GIURIDICO AUTONOMO (ad es. associazione, fondazione, cooperativa, cooperativa benefit, etc.) che, agendo a proprio nome, può esercitare diritti ed essere soggetto ad obblighi. È inoltre proprietaria degli impianti di produzione o ne ha la piena disponibilità.

Comunità Energetica Rinnovabile - CER

Lo **statuto o l'atto costitutivo** devono prevedere:

- ✓ come oggetto sociale prevalente quello di **fornire benefici ambientali, economici o sociali** a livello di comunità ai propri membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;
- ✓ una **partecipazione alla comunità aperta e volontaria**;
- ✓ che la comunità sia autonoma ed effettivamente controllata dai membri stessi
- ✓ il **mantenimento dei diritti di cliente finale**, compreso quello di scegliere il proprio venditore;
- ✓ l'individuazione di un soggetto responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa (anche coincidente con il **Soggetto referente**);
- ✓ di consentire inoltre ai clienti finali di recedere in ogni momento e uscire dalla configurazione.

Comunità Energetica Rinnovabile - CER

Gli **azionisti o membri** sono:

- ✓ persone fisiche
- ✓ piccole e medie imprese (PMI), purché la partecipazione alla CER non costituisca l'attività commerciale e industriale principale
- ✓ enti territoriali o autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco ISTAT

Comunità Energetica Rinnovabile - CER

I **ruoli** all'interno di una CER sono:

- ✓ consumatore (membro della CER);
- ✓ prosumer: consumatore e produttore (membro della CER);
- ✓ produttore interno (membro della CER) o esterno (non membro della CER);
- ✓ esterno che mette a disposizione impianti o superfici (spazi) a beneficio della CER (non membro della CER).

Possono essere coinvolti soggetti esterni per installazione e manutenzione degli impianti e per gestione e monitoraggio della CER

Sintesi dei compiti del referente della CER

- ✓ Il referente chiede a GSE di ammettere la configurazione alla valorizzazione dell'energia autoconsumata
- ✓ Ciascun cliente o produttore acquista e vende singolarmente (o tramite la CER se vuole assumere il ruolo di venditor al dettaglio)
- ✓ GSE, sulla base dei dati forniti dalle imprese distributrici, calcola energia elettrica condivisa ed autoconsumata e riconosce al referente rispettivamente l'incentivo e la valorizzazione dell'autoconsumo
- ✓ Il referente ripartisce gli importi ricevuti tra i membri secondo modalità autonomamente definite

Energia condivisa, autoconsumata e incentivata

	Energia elettrica condivisa	Energia elettrica autoconsumata	Energia elettrica incentivata
Perimetro geografico	Zona di mercato (eccetto Ministeri della Difesa, dell'Interno e della Giustizia per cui è Italia)	Area sottesa alla medesima cabina primaria	Area sottesa alla medesima cabina primaria (eccetto Ministeri della Difesa, dell'Interno e della Giustizia per cui è Italia)
Unità coinvolte	Tutte quelle facenti parte della configurazione	Tutte quelle facenti parte della configurazione	Impianti di produzione da fonti rinnovabili, nuovi, con potenza fino a 1 MW

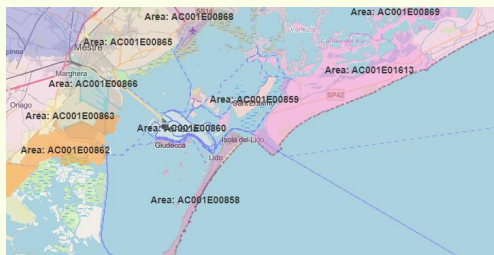
Energia condivisa, autoconsumata e incentivata

Energia Condivisa: minimo per ogni ora tra energia elettrica immessa e prelevata nella stessa zona di mercato dai punti di connessione della configurazione



Energia Autoconsumata: Energia condivisa dei punti di connessione sottesi alla stessa cabina primaria

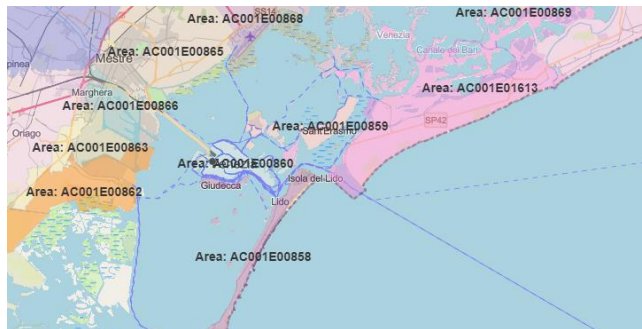
Energia Incentivata: Energia autoconsumata prodotta da impianti nuovi/potenziati fino ad 1MW



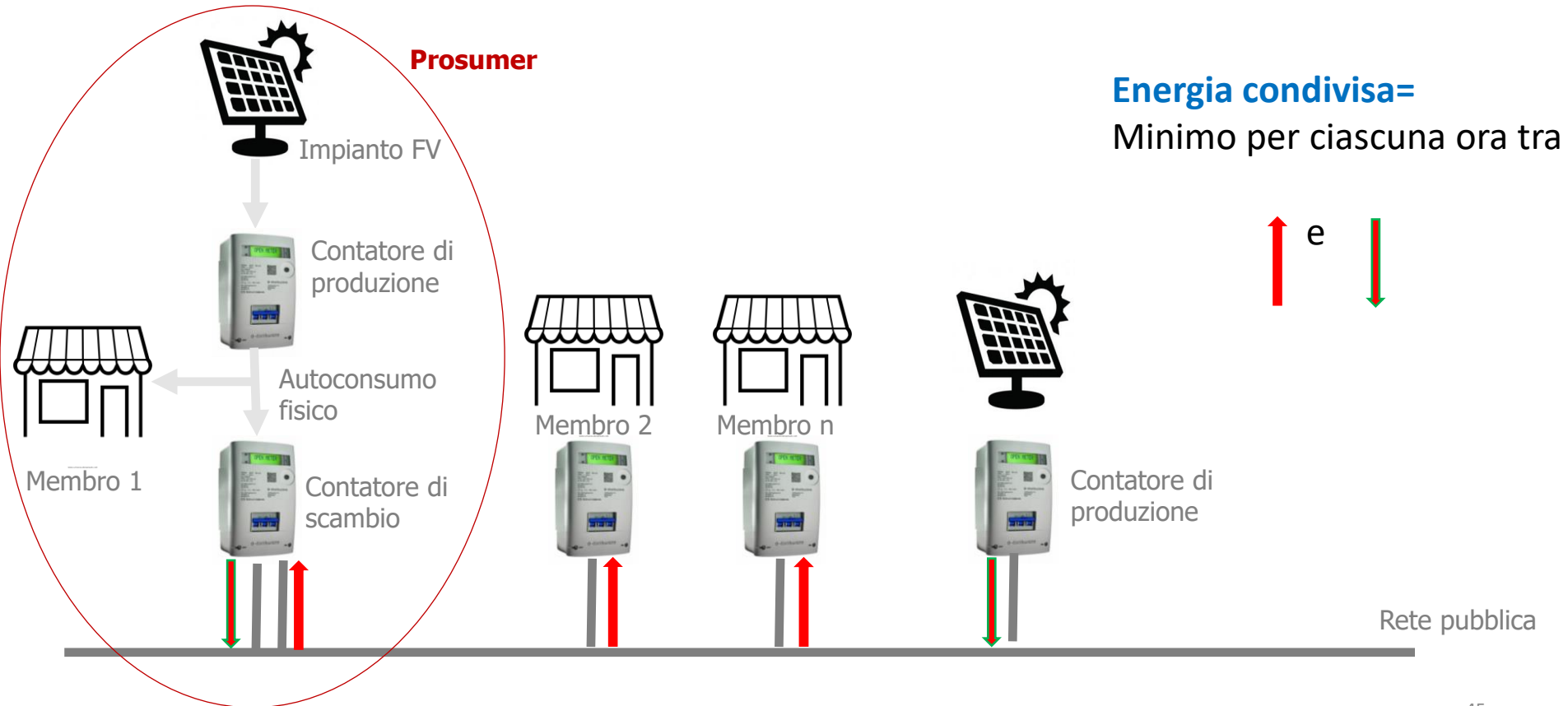
Aree sottese alle cabine primarie

Il 28 febbraio 2023 sono state pubblicate dalle imprese distributrici che dispongono di cabine primarie e saranno valide fino al 30 settembre 2023.

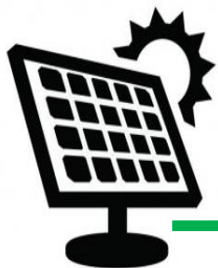
Dal 1 ottobre 2023 saranno pubblicate dal GSE e aggiornate con frequenza biennale.



Schema di CER



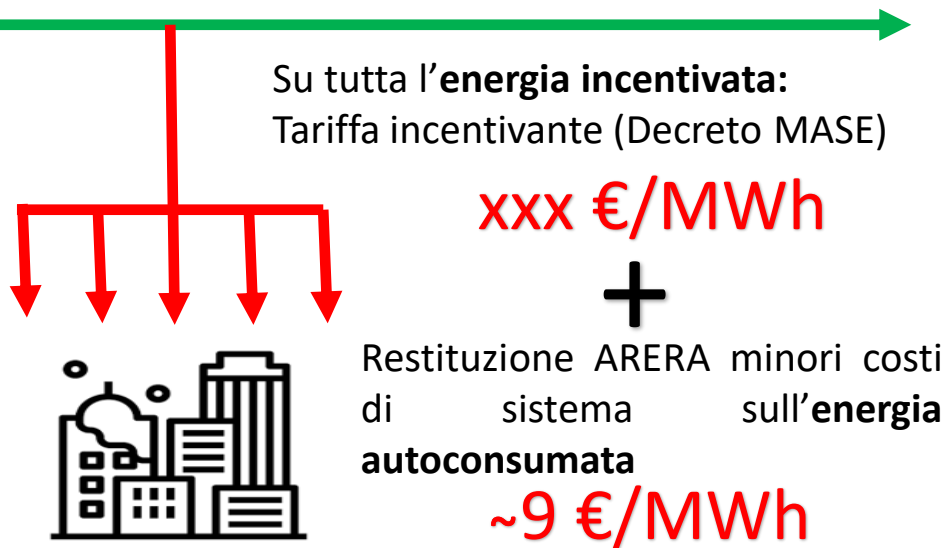
Incentivo previsto (20 anni)



Su tutta l'**energia PRODOTTA** e immessa in rete si applica il Ritiro Dedicato del GSE o la vendita a mercato

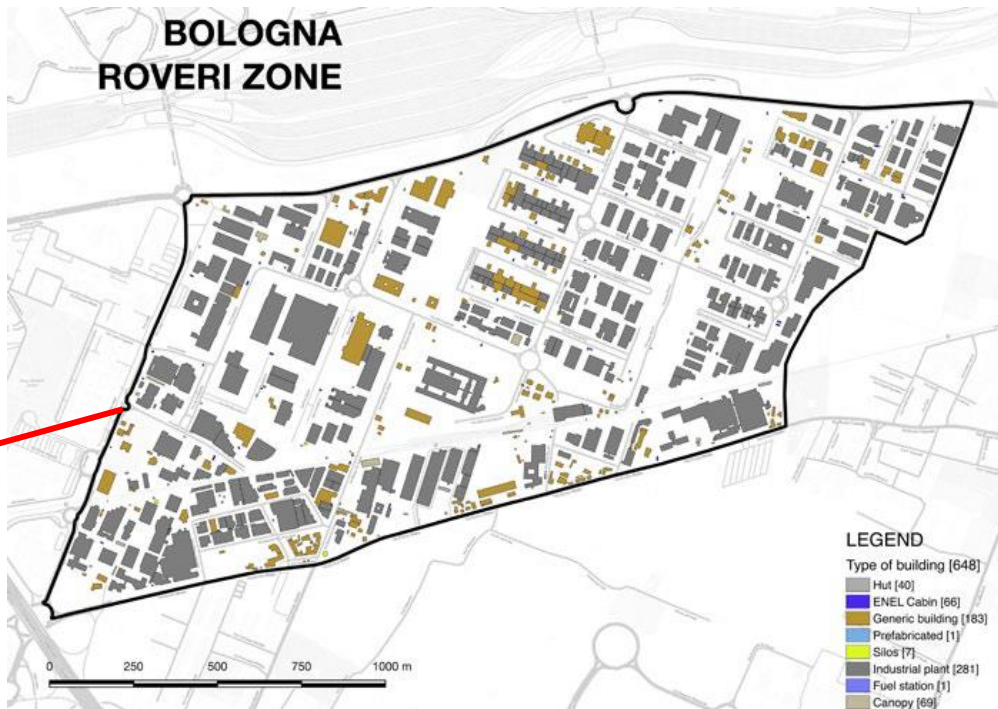
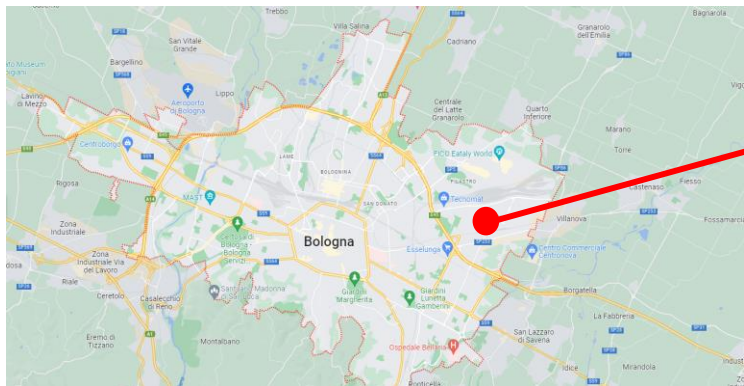
XX

Detrazione fiscale 50% cumulabile



Caso Studio Bologna - Area Roveri

- Area: 2 km²
- **Presenti circa 400 PMI**
- Elevato potenziale per implementare un approccio collettivo all'efficienza energetica



Analisi dei consumi

Analisi dei consumi elettrici di un centro commerciale (Bologna)

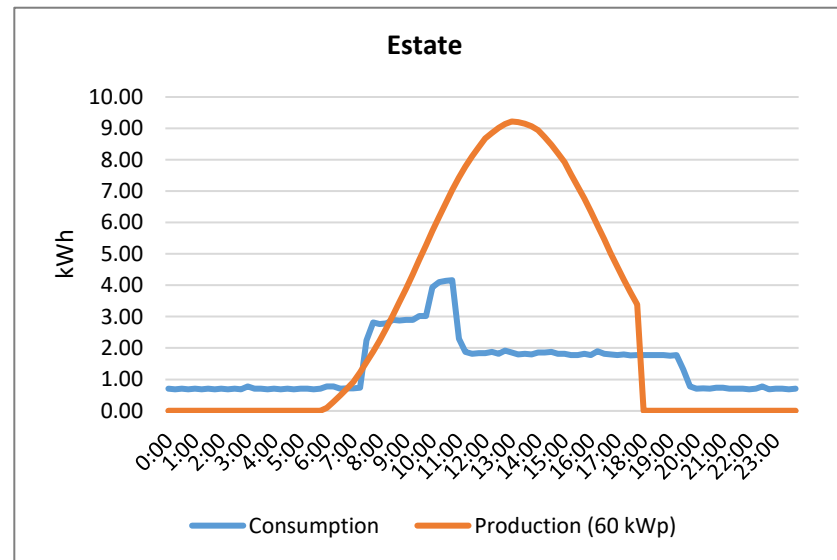
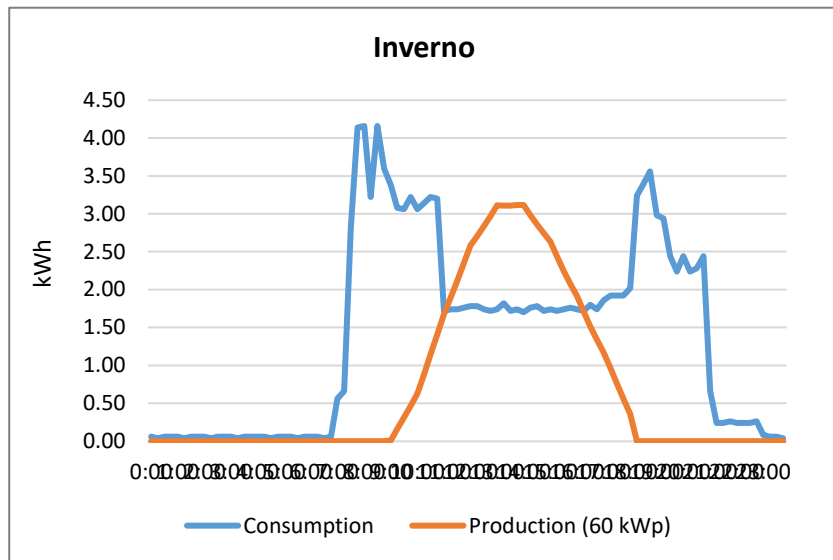
Data di inizio	01/01/2022	
Data di fine	31/12/2022	
Timestep	15 min	
Consumo annuale		
POD	72,990	kWh/anno

Produzione fotovoltaica

Al fine di determinare la taglia ottimale dell'impianto (sulla base del solo autoconsumo) è stata eseguita un'analisi parametrica al variare della potenza nominale dell'impianto fotovoltaico.

Potenza Nominale [kWp]	10 - 100
Step [kWp]	5
Azimuth [°]	180 (sud)
Tilt [°]	35
Nominal efficiency	0.12

Produzione fotovoltaica



Analisi Energetica

Il tasso di autoconsumo SC valuta quanta energia prodotta dall'impianto fotovoltaico è consumata localmente (indicatore percentuale calcolato su un periodo annuale)

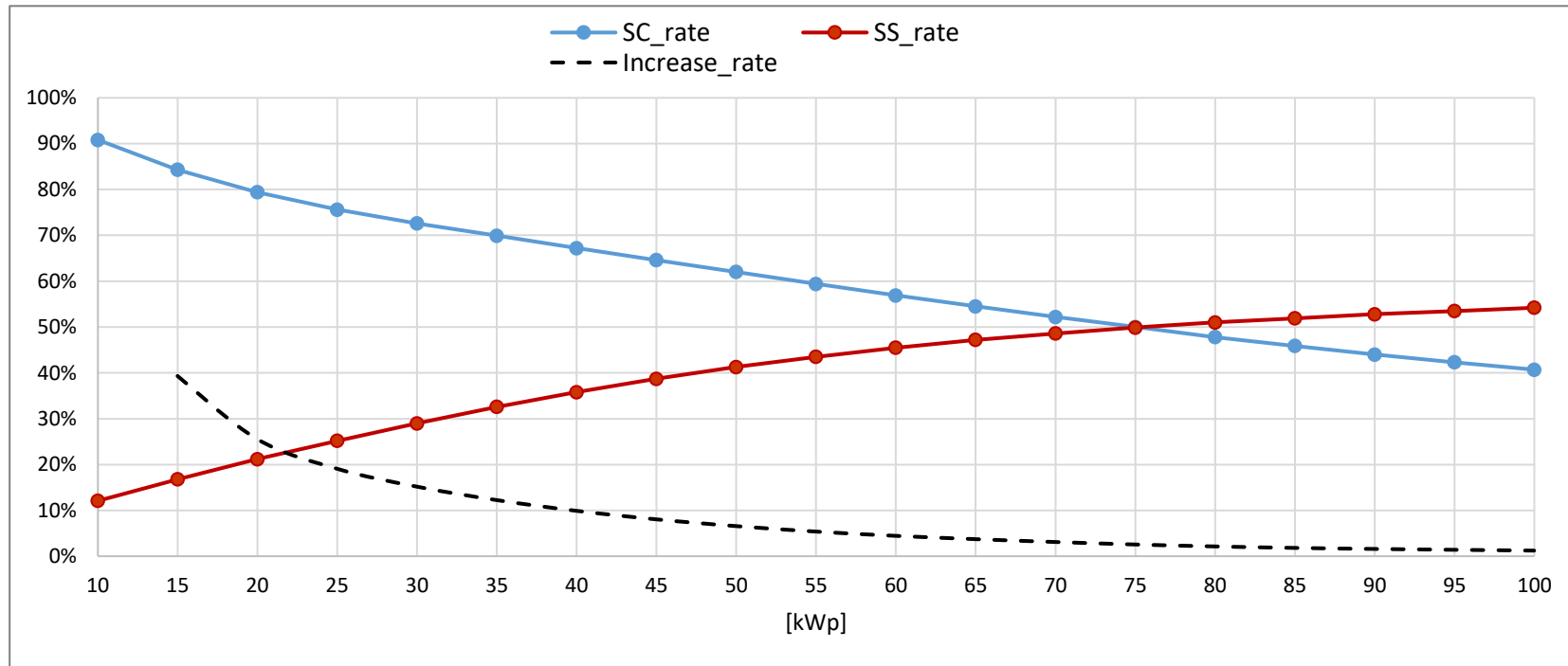
Il tasso di autosufficienza SS valuta quanto del fabbisogno elettrico è coperto dall'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico (indicatore percentuale calcolato su un periodo annuale)

Analisi Energetica

Size [kWp]	Consumption [kWh/y]	Production [kWh/y]	Self_Consumption [kWh/y]	Purchased [kWh/y]	Injected [kWh/y]	SC_rate	SS_rate	Increase_rate
10	72,989	9,723	8,826	64,163	897	0.91	0.12	
15	72,989	14,585	12,297	60,692	2,287	0.84	0.17	39.3%
20	72,989	19,446	15,438	57,551	4,008	0.79	0.21	25.5%
25	72,989	24,308	18,387	54,601	5,920	0.76	0.25	19.1%
30	72,989	29,170	21,182	51,807	7,988	0.73	0.29	15.2%
35	72,989	34,031	23,782	49,207	10,249	0.70	0.33	12.3%
40	72,989	38,893	26,144	46,845	12,749	0.67	0.36	9.9%
45	72,989	43,755	28,256	44,732	15,498	0.65	0.39	8.1%
50	72,989	48,617	30,122	42,867	18,495	0.62	0.41	6.6%
55	72,989	53,478	31,753	41,235	21,725	0.59	0.44	5.4%
60	72,989	58,340	33,176	39,812	25,163	0.57	0.46	4.5%
65	72,989	63,202	34,424	38,565	28,777	0.55	0.47	3.8%
70	72,989	68,063	35,506	37,482	32,557	0.52	0.49	3.1%
75	72,989	72,925	36,428	36,561	36,497	0.50	0.50	2.6%
80	72,989	77,787	37,221	35,768	40,566	0.48	0.51	2.2%
85	72,989	82,649	37,911	35,077	44,737	0.46	0.52	1.9%
90	72,989	87,510	38,529	34,460	48,981	0.44	0.53	1.6%
95	72,989	92,372	39,085	33,904	53,287	0.42	0.54	1.4%
100	72,989	97,234	39,580	33,409	57,653	0.41	0.54	1.3%

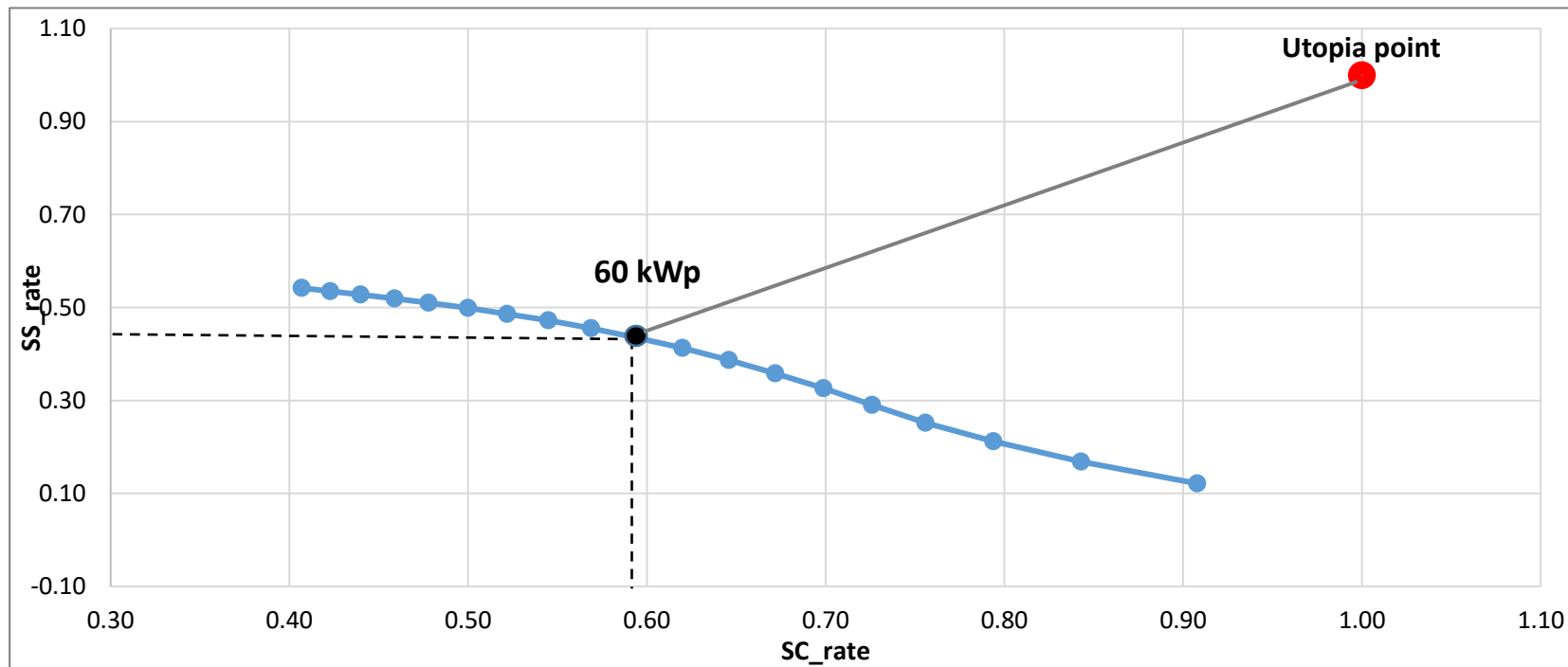
Analisi Energetica

Per ogni taglia di impianto fotovoltaico sono stati calcolati SC ed SS.



Analisi Energetica

Sulla base della distanza dal punto di utopia è stata individuata la taglia ottimale dell'impianto.



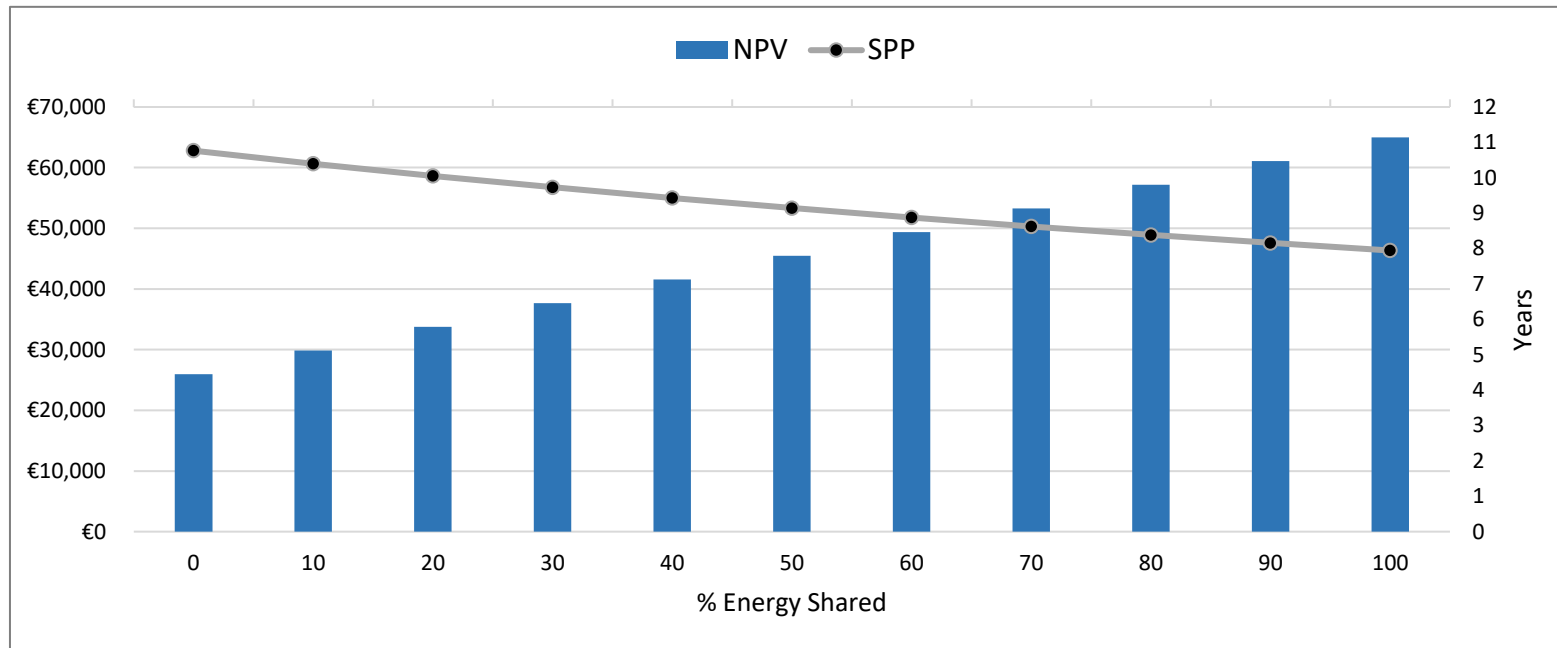
Analisi economica

I parametri utilizzati per l'analisi economica sono sinteticamente riassunti nella tabella sottostante.

Costo elettricità	0.15 €/kWh
Immissione in rete	0.15 €/kWh
Incentivo condivisa	0.11 €/kWh
Grid charges benefit	€/kWh
Costi di manutenzione	0.013 €/kWh
Investimento FV	1400 €/kWp
Tasso d'attualizzazione	5 %
Lifetime	25 Years

Analisi economica

I risultati delle analisi economiche sono stati analizzati in funzione di VAN (o NPV) e tempo di ritorno dell'investimento (o SPP).




Analisi economica


I flussi economici previsti ogni annualità sono sintetizzati nella tabella seguente per ogni tasso di condivisione dell'energia ipotizzato.

Tasso di condivisione	Energia Condivisa [kWh/a]	Autoconsumo [€/a]	Immessa in rete [€/a]	Tariffa premio condivisa [€/a]	Totale [€/a]
0%	0	4,976 €	3,774 €	- €	7,802 €
20%	5,033	4,976 €	3,774 €	553 €	8,078 €
40%	10,065	4,976 €	3,774 €	1,107 €	8,355 €
60%	15,098	4,976 €	3,774 €	1,660 €	8,632 €
80%	20,130	4,976 €	3,774 €	2,214 €	8,909 €
100%	25,163	4,976 €	3,774 €	2,767 €	9,186 €

Analisi del PUN

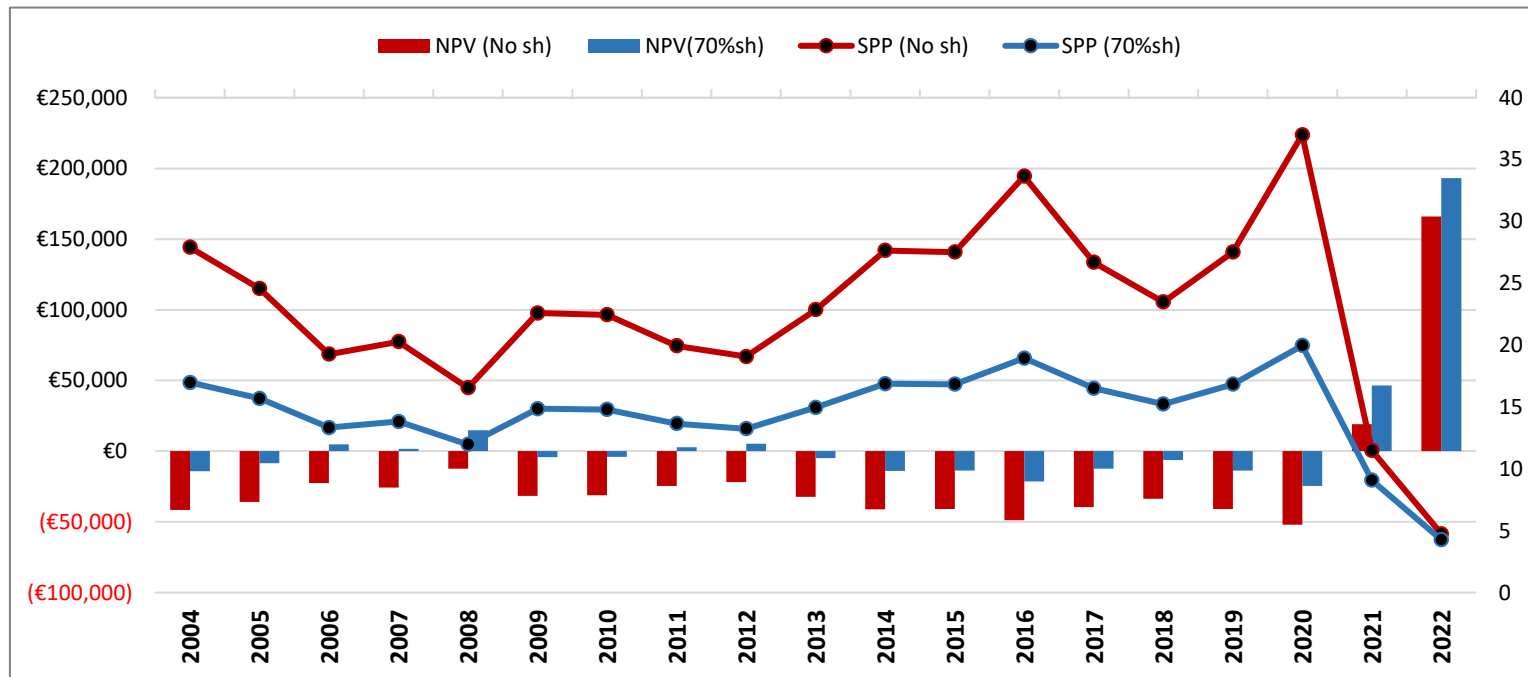
Al fine di effettuare un'analisi parametrica, è stato preso in considerazione il valore del PUN a partire dal 2004 e fino al 2022.

dati di sintesi MPE-MGP – riepilogo 						
sintesi annuale						
periodo	Prezzo d'acquisto. PUN (€/MWh)			Quantità totali (MWh)	Liquidità (%)	n. operatori al 31/12
	media	min	max			
2004*	51,60	1,10	189,19	231.571.983	29,1	73
2005	58,59	10,42	170,61	323.184.850	62,8	91
2006	74,75	15,06	378,47	329.790.030	59,6	103
2007	70,99	21,44	242,42	329.949.207	67,1	127
2008	86,99	21,54	211,99	336.961.297	69,0	151
2009	63,72	9,07	172,25	313.425.166	68,0	167
2010	64,12	10,00	174,62	318.561.565	62,6	198
2011	72,23	10,00	164,80	311.493.877	57,9	181
2012	75,48	12,14	324,20	298.668.836	59,8	192
2013	62,99	0,00	151,88	289.153.546	71,6	214
2014	52,08	2,23	149,43	281.997.370	65,9	251
2015	52,31	5,62	144,57	287.132.081	67,8	259
2016	42,78	10,94	150,00	289.700.706	70,0	253
2017	53,95	10,00	170,00	292.197.128	72,2	254
2018	61,31	6,97	159,40	295.561.956	72,0	271
2019	52,32	1,00	108,38	295.827.948	72,1	286
2020	38,92	0,00	162,57	280.179.361	74,9	283
2021	125,46	3,00	533,19	290.400.194	76,2	283
2022	303,95	10,00	870,00	289.172.233	72,9	313

* I dati sono relativi ai nove mesi dal 01/04/2004 al 31/12/2004 

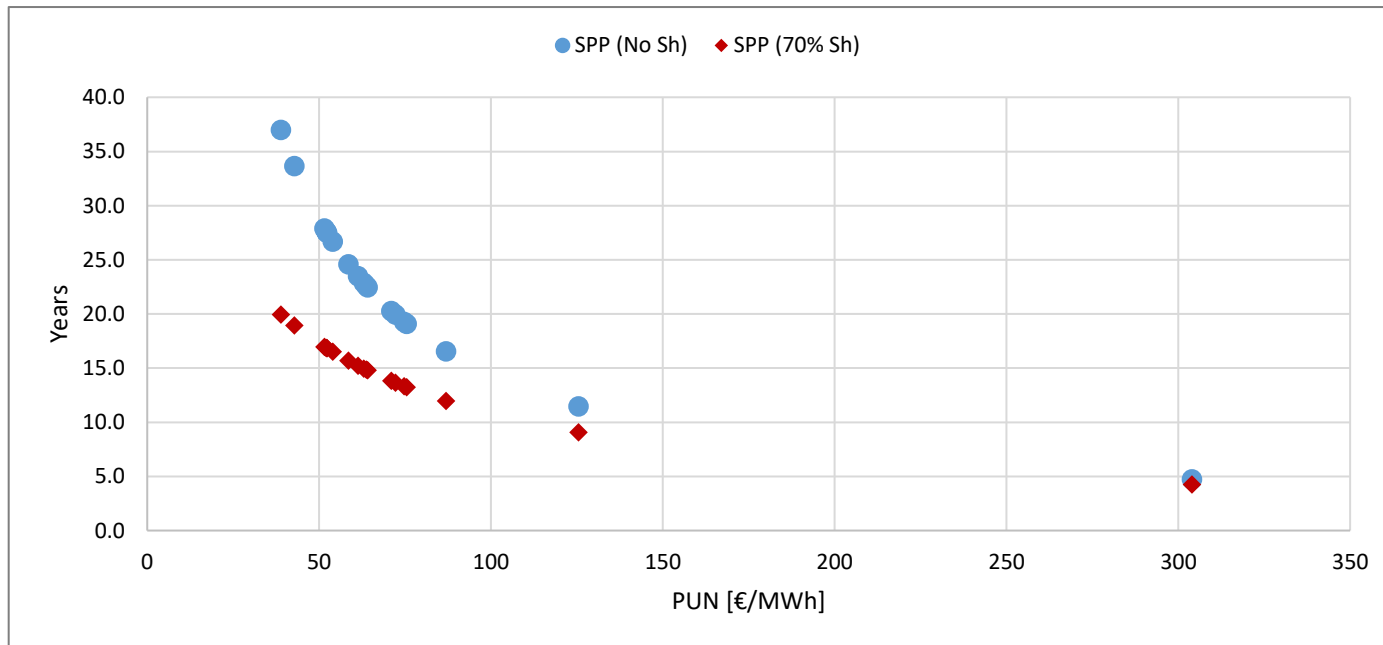
Analisi Economica al variare del PUN

Per ogni annualità sono stati quindi ricalcolati gli indicatori economici considerando un tasso di condivisione pari al 70% oppure l'assenza di condivisione (no CER).

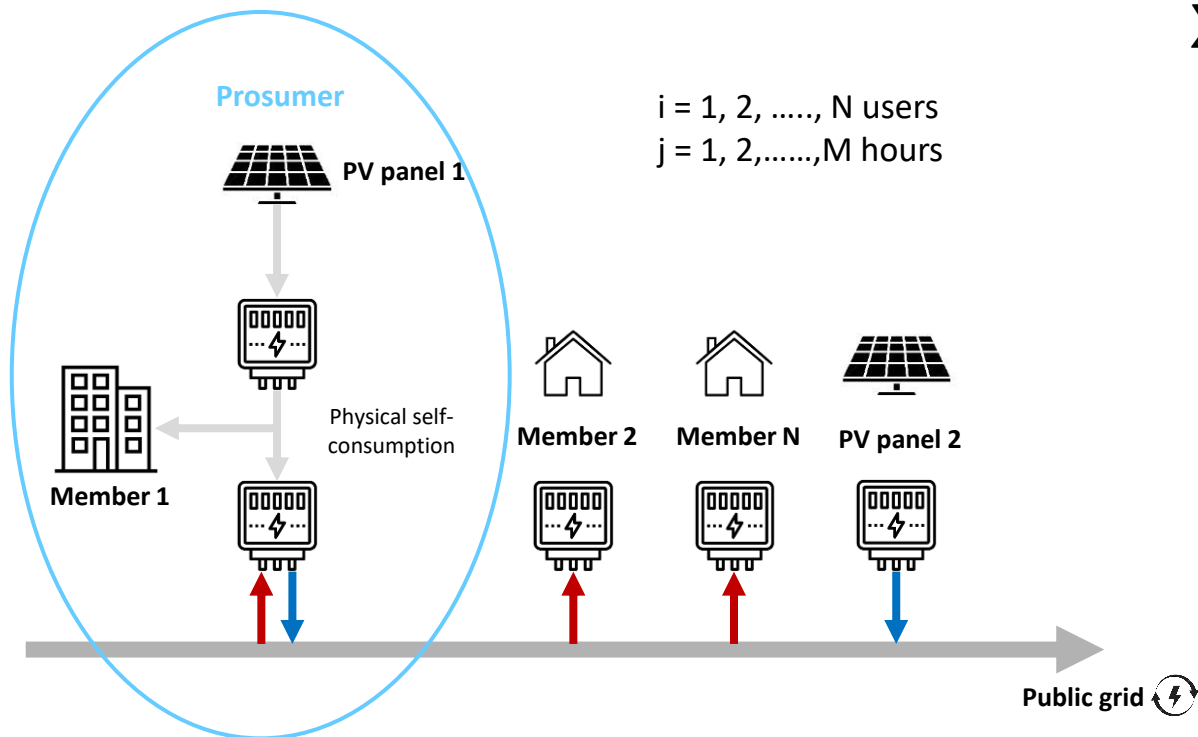


Analisi Economica al variare del PUN

Inoltre, per ogni valore del PUN, è stato calcolato il tempo di ritorno dell'investimento (in assenza di condivisione e con un tasso di condivisione del 70%).



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo



$$\sum_i^N SH_{i,j} = \min(E_{inj,j}, \sum_i^N C_{i,j})$$



$$I_{MISE} = \sum_i^N SH_{i,j} \cdot t_{MISE}$$

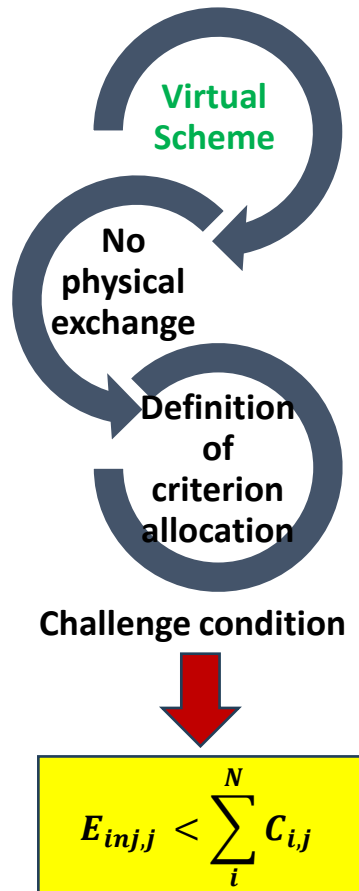
$$t_{MISE} = 110 \text{ €/MWh} \longrightarrow \text{REC}$$

$$t_{MISE} = 100 \text{ €/MWh} \longrightarrow \text{CSC}$$



**Ripartizione
dell'incentivo fra i
membri della comunità**

Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo



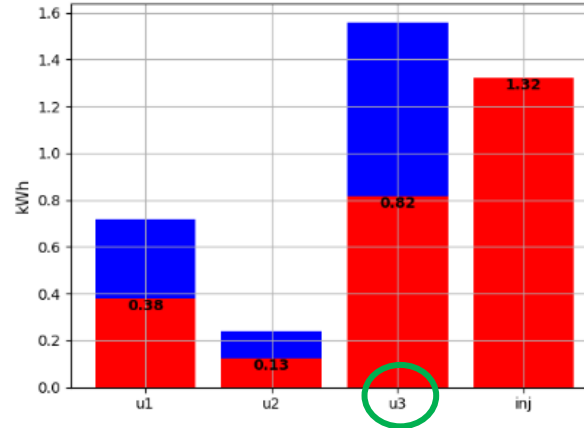
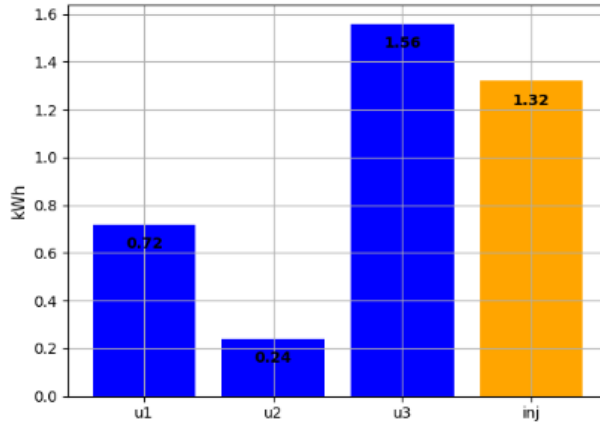
Metodi di allocazione dell'incentivo implementati mediante script Python

Metodi	Logica di Ripartizione	Coefficiente di Ripartizione
M1	Proporzionale ai consumi	$r_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{\sum_i C_{i,j}}$
M2	Politecnico di Torino	https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112859
M3	Correlazione fra produzione e consumo (Pearson correlation)	$r_{i,j} = \frac{p_{i,j}}{\sum_i p_{i,j}}$
M4	Basato sui consumi secondo il parametro $SR_{i,j}$	$r_{i,j} = \frac{SR_{i,j}}{\sum_i SR_{i,j}}$
M5	Combinazione di M3 ed M4	$r_{i,j} = \frac{\alpha \cdot p_{i,j} + \beta \cdot SR_{i,j}}{\sum_i \alpha \cdot p_{i,j} + \beta \cdot SR_{i,j}}$

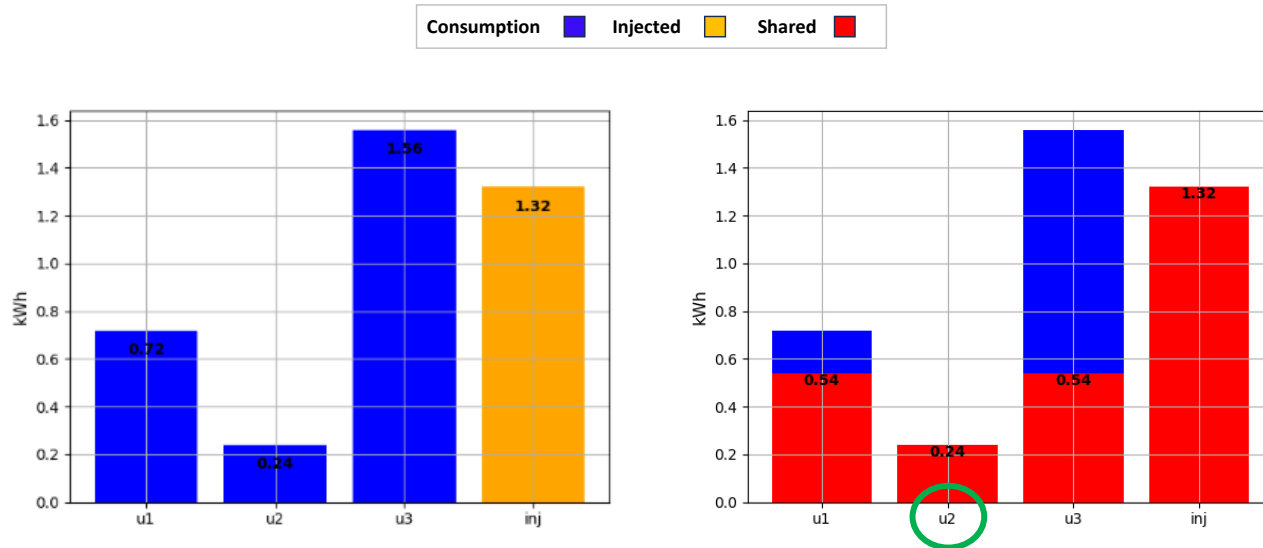
Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M1

$$SH_{i,j} = r_{i,j} \cdot E_{inj,j}$$
$$r_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{\sum_i C_{i,j}}$$

Consumption ■ Injected ■ Shared ■



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M2

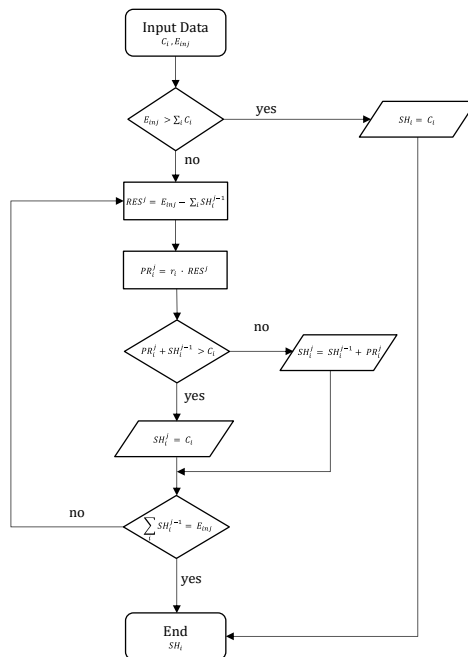


Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M3

$$SH_{i,j} = r_{i,j} \cdot E_{inj,j} \quad r_{i,j} = \frac{p_{i,j}}{\sum_i p_{i,j}}$$

Coefficiente di correlazione di Pearson fra immissione e consumo

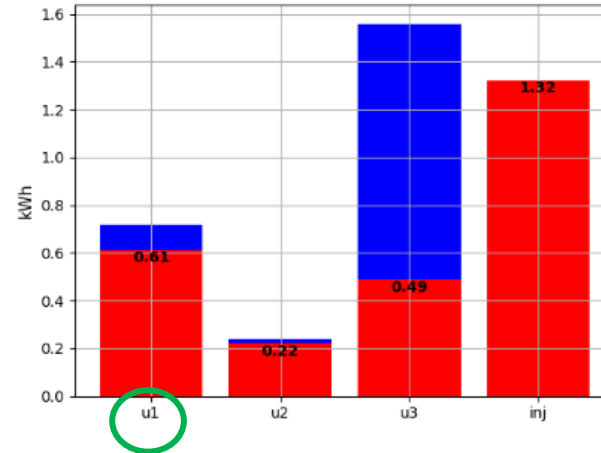
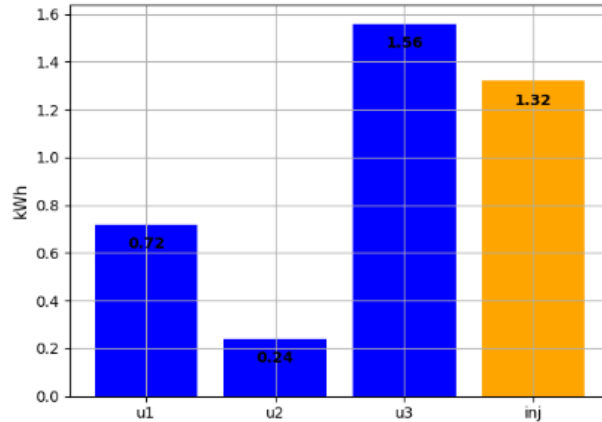
Algoritmo iterativo che garantisce che la quota di energia condivisa assegnata a ciascun utente non ecceda i suoi stessi consumi



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M3

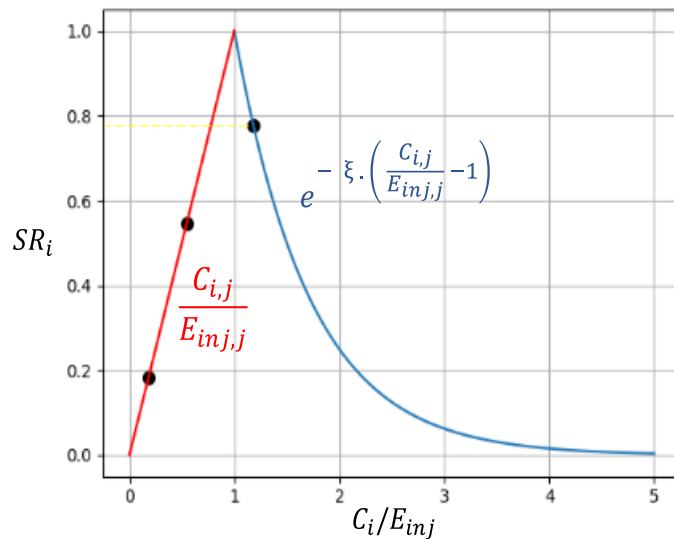
$$SH_{i,j} = r_{i,j} \cdot E_{inj,j} \quad r_{i,j} = \frac{p_{i,j}}{\sum_i p_{i,j}}$$

Consumption ■ Injected ■ Shared ■



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M4

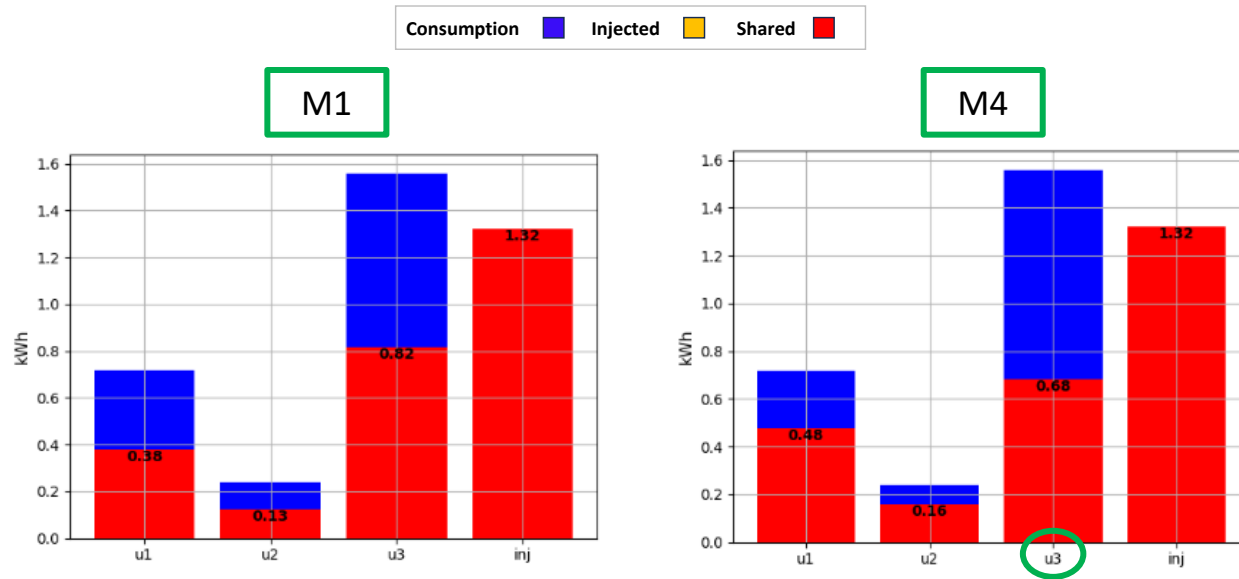
$$SH_{i,j} = r_{i,j} \cdot E_{inj,j} \quad r_{i,j} = \frac{SR_{i,j}}{\sum_i SR_{i,j}}$$



$$SR_{i,j} = \begin{cases} e^{-\xi \cdot \left(\frac{C_{i,j}}{E_{inj,j}} - 1\right)}, & \frac{C_{i,j}}{E_{inj,j}} < 1 \\ \frac{C_{i,j}}{E_{inj,j}}, & \frac{C_{i,j}}{E_{inj,j}} \geq 1 \end{cases}$$

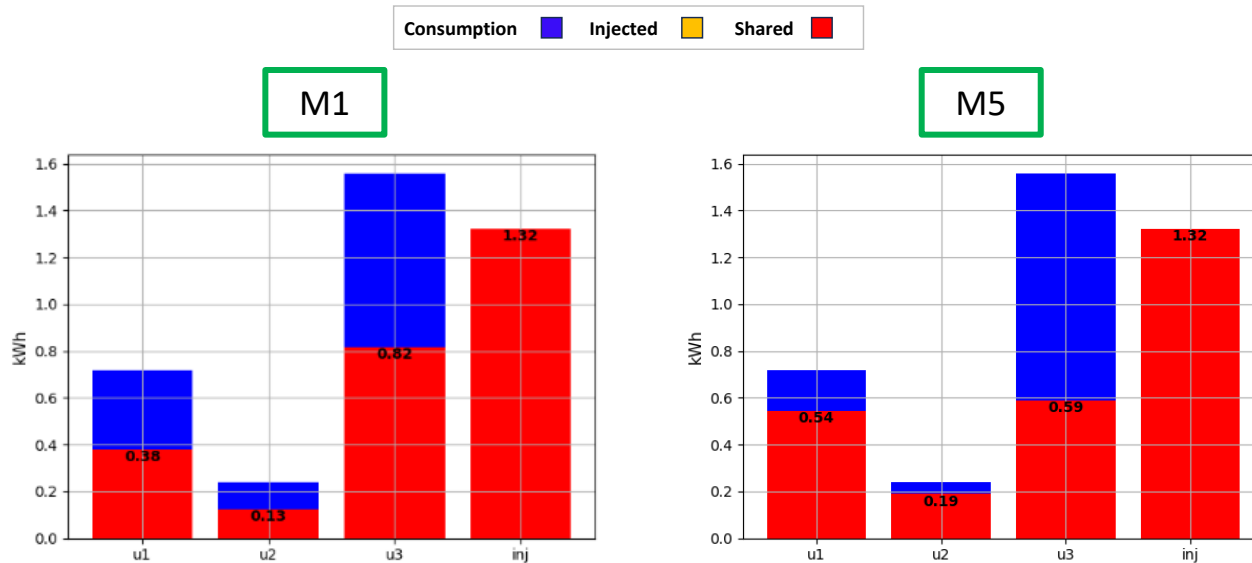
Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M4

$$SH_{i,j} = r_{i,j} \cdot E_{inj,j} \quad r_{i,j} = \frac{SR_{i,j}}{\sum_i SR_{i,j}}$$



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo: M5

$$SH_{i,j} = r_{i,j} \cdot E_{inj,j}$$
$$r_{i,j} = \frac{\alpha \cdot p_{i,j} + \beta \cdot SR_{i,j}}{\sum_i \alpha \cdot p_{i,j} + \beta \cdot SR_{i,j}}$$



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

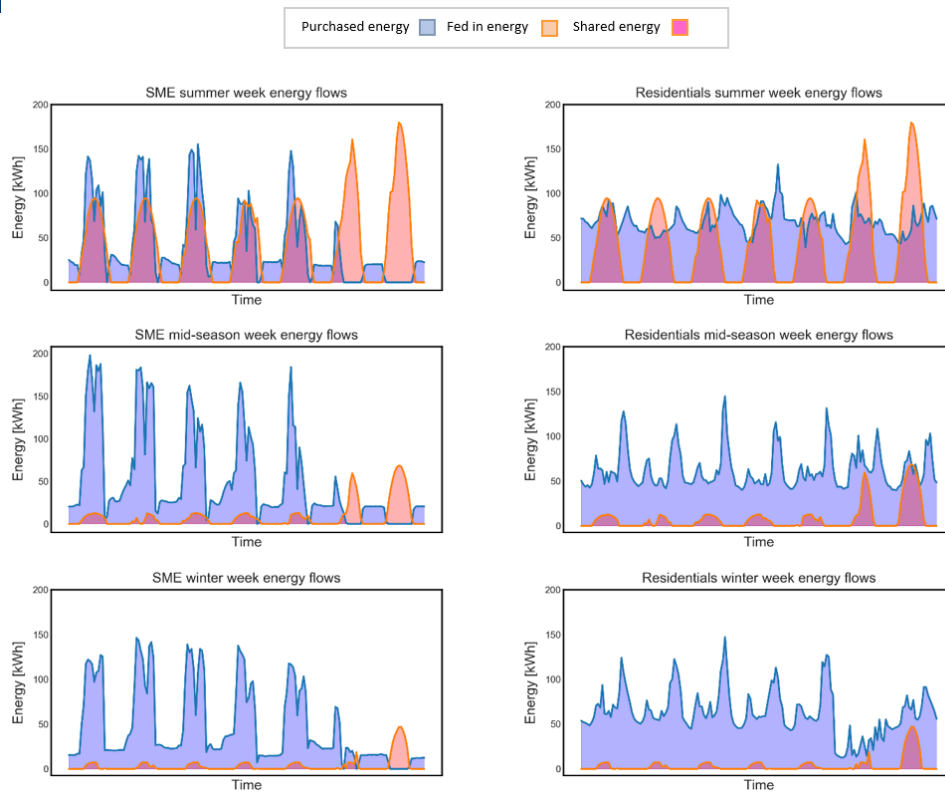
I metodi di ripartizione sono utilizzati per simulare una CER.

REC members	Users classification	Prosumer	Number of users	Description
u1	SME	Yes	1	Small and medium-sized enterprises
u2	residential	No	20	Apartment with 3 members
u3	residential	No	20	Single-family house with 5 members
u4	residential	No	20	Single-family house with 2 members
u5	residential	No	20	Apartment with 4 members
u6	residential	No	20	ARERA
u7	residential	No	20	ARERA
u8	residential	No	20	ARERA

Simulation time	
Start date	01/04/2022 00:00:00
End date	31/03/2023 23:00:00
Timestep	60 minutes

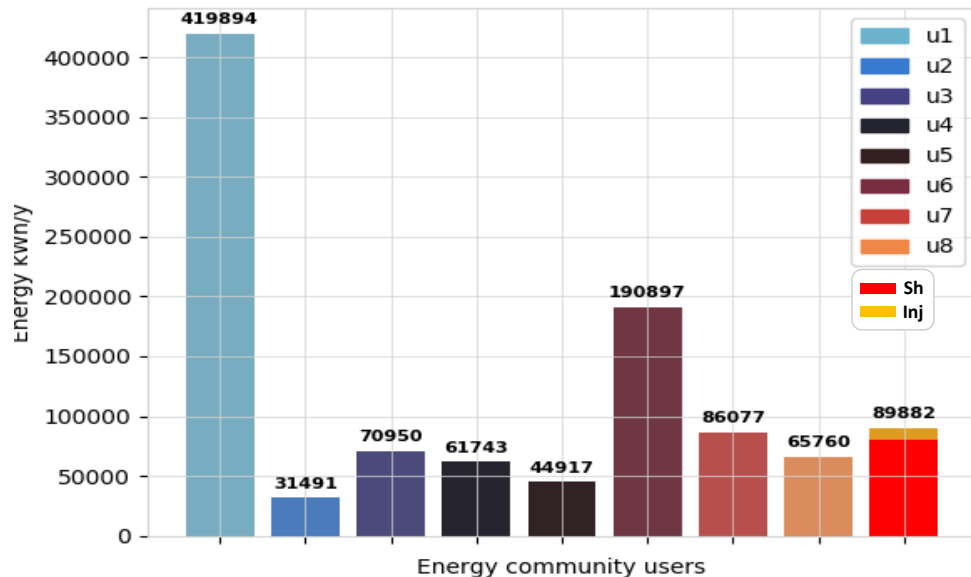
Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

Profili di consumo, energia immessa e condivisa per alcune settimane tipo.



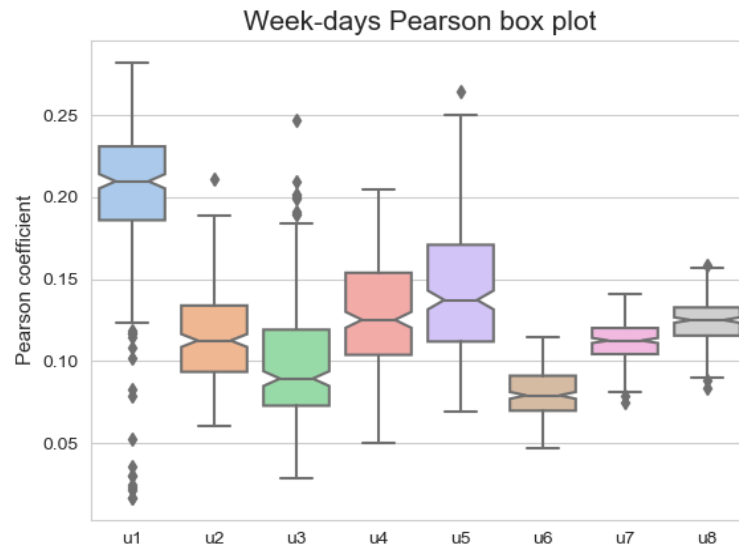
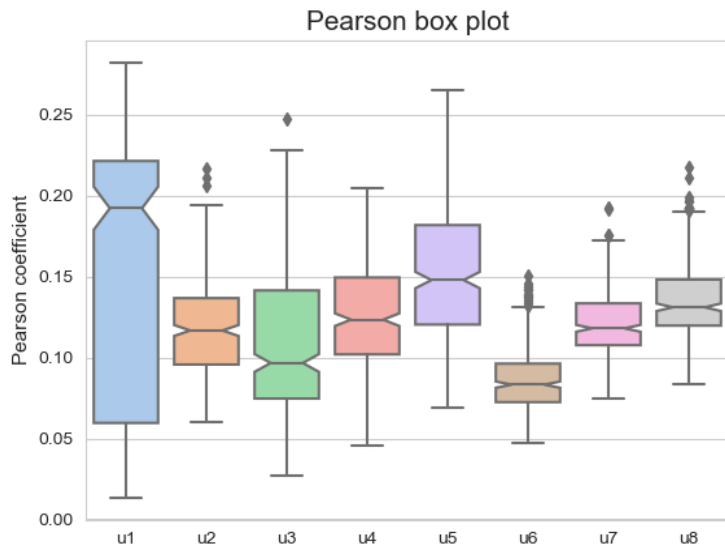
Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

Flussi energetici annuali per ogni membro (o aggregazione di più membri), energia immessa in rete e energia condivisa.



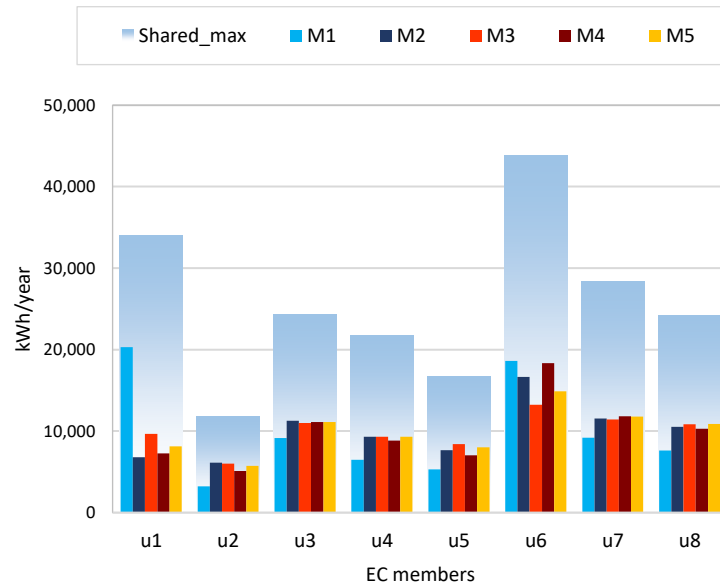
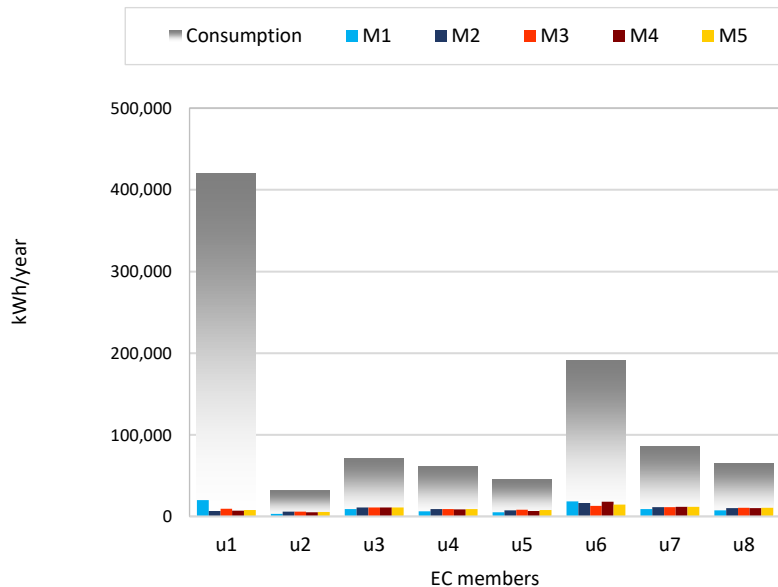
Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

Coefficiente di correlazione consumo-produzione (utilizzato dai metodi M3 ed M5).

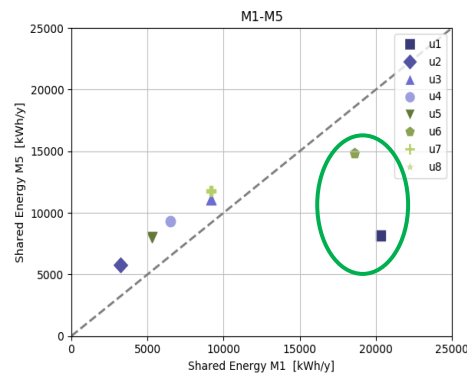
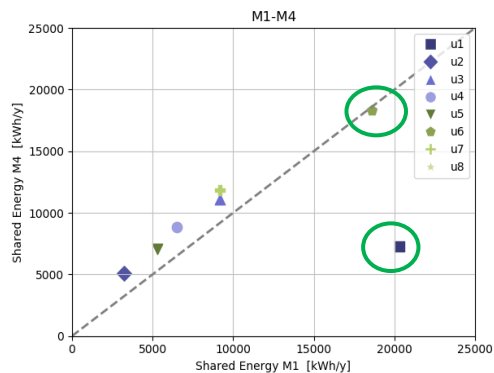
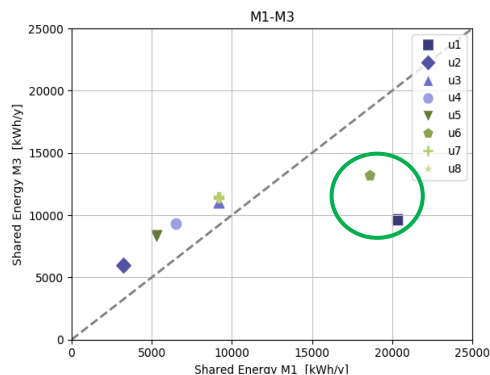
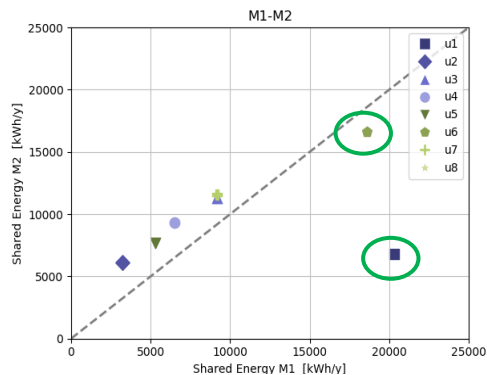


Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

Analisi comparativa dei metodi di ripartizione.

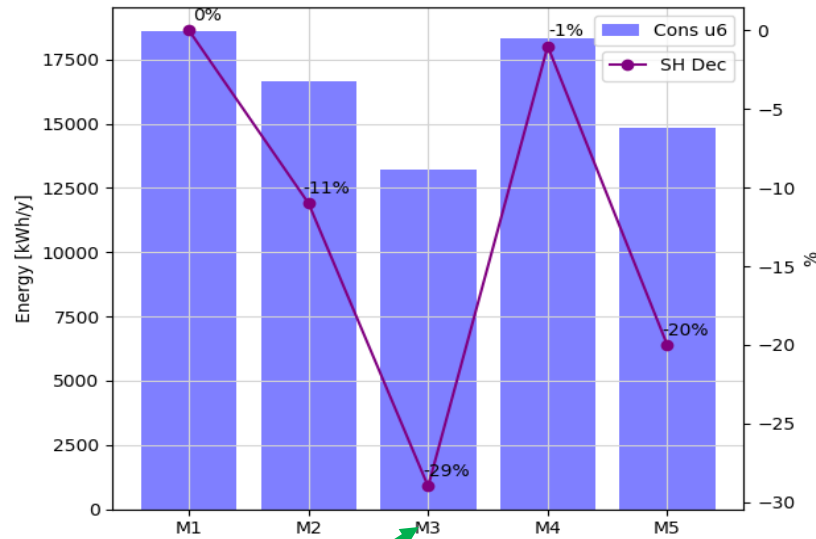
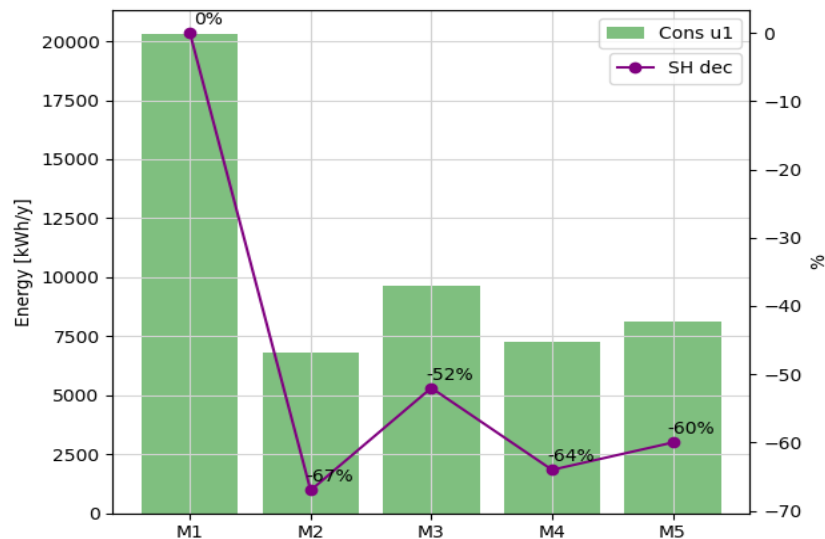


Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

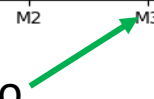


Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

Flussi energetici annuali per ogni membro (o aggregazione di più membri), energia immessa in rete e energia condivisa.



Scarsamente correlato



Sviluppo di un metodo per la ripartizione dell'incentivo

Contributo di ogni membro e per ogni metodo all'energia condivisa.

Users	Consumption [kWh/year]	M1	M2	M3	M4	M5
u1	419,894	22.6%	7.6%	10.8%	8.1%	9.1%
u2	31,491	3.6%	6.8%	6.7%	5.7%	6.4%
u3	70,950	10.2%	12.5%	12.2%	12.4%	12.4%
u4	61,743	7.2%	10.3%	10.4%	9.8%	10.4%
u5	44,917	5.9%	8.5%	9.3%	7.8%	8.9%
u6	190,897	20.7%	18.5%	14.7%	20.4%	16.5%
u7	86,077	10.2%	12.9%	12.7%	13.1%	13.1%
u8	65,760	8.5%	11.7%	12.1%	11.4%	12.1%

Rischio di povertà energetica: Collaborazione con POLIMI*

I due fattori principali che si sono ritenuti importanti per identificare il rischio di povertà energetica sono quello economico e quello legato alle spese energetiche.

WEIGHTS

$$K_{PE,i} = w_{ecom} * k_{ecom,i} + w_{energy} * k_{energy,i}$$

Entrambi fissati al valore di 0.5.

ECONOMIC COEFFICIENT

Alto se:

- Alta % di contribuenti in povertà
- Alti costi per i beni durevoli
- Basso reddito medio per i contribuenti in povertà

ENERGY PERFORMANCE COEFFICIENT

Alto se:

- Gli edifici hanno una bassa prestazione energetica rispetto ai corrispondenti edifici di riferimento.

Rischio di povertà energetica: Collaborazione con POLIMI*

$$K_{PE,i} = w_{ecom} * k_{ecom,i} + w_{EP} * k_{EP,i}$$

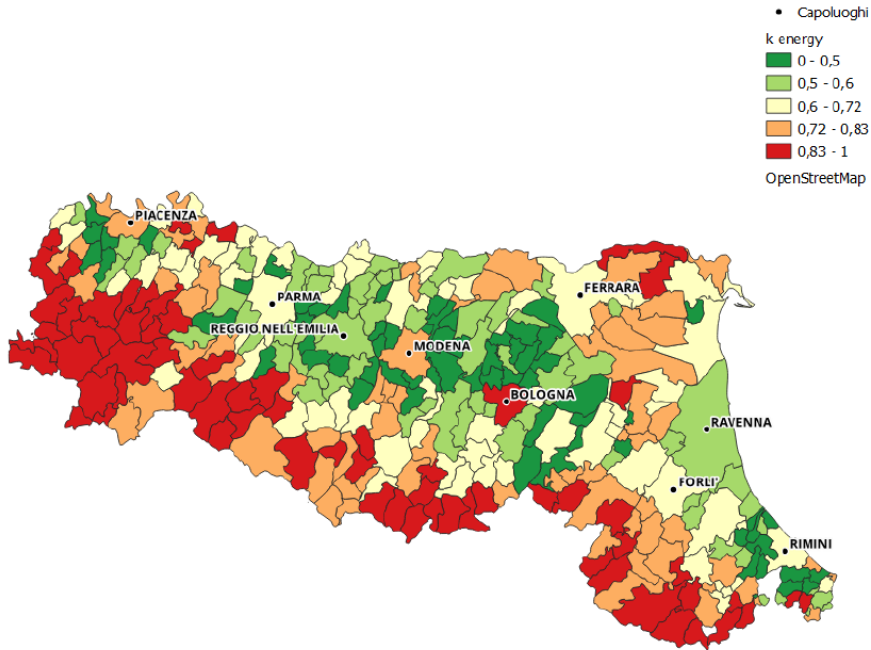
$$k_{ecom,i} = \frac{\%contribuenti\ in\ povertà_i * spesa\ media\ provinciale\ per\ beni\ durevoli_i}{reddito\ medio\ contribuenti\ in\ povertà_i}$$

$$k_{Energy,i} = Share_{edifici < 1990,i} * \left(\frac{EP_{gl,nren}}{EP_{gl,nren,rif,standard}} \right)_i$$

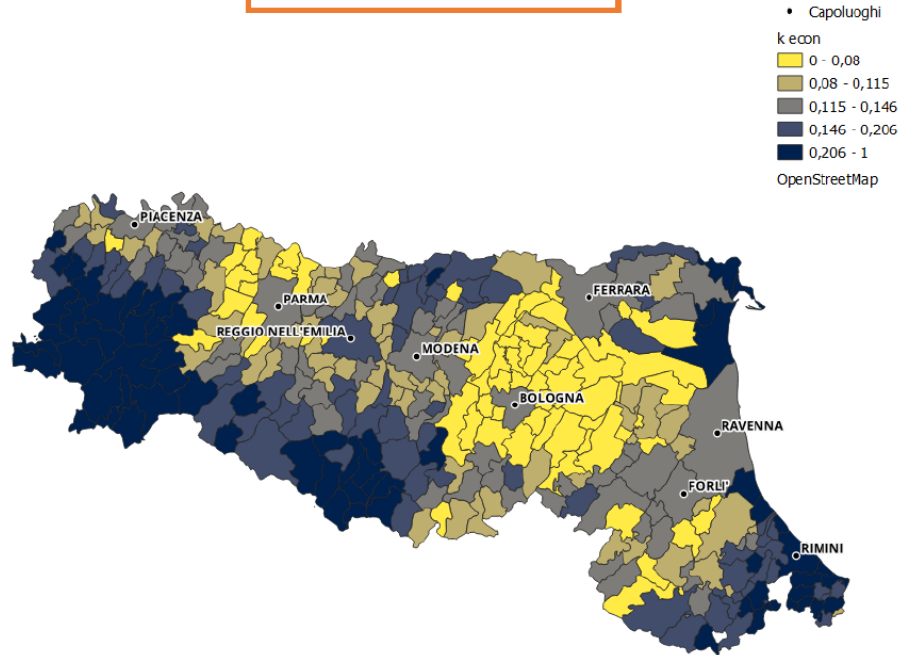
*Lavoro in corso del POLITECNICO di Milano nell'ambito del Piano Triennale di Realizzazione della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale

Rischio di povertà energetica: Collaborazione con POLIMI*

K_energy



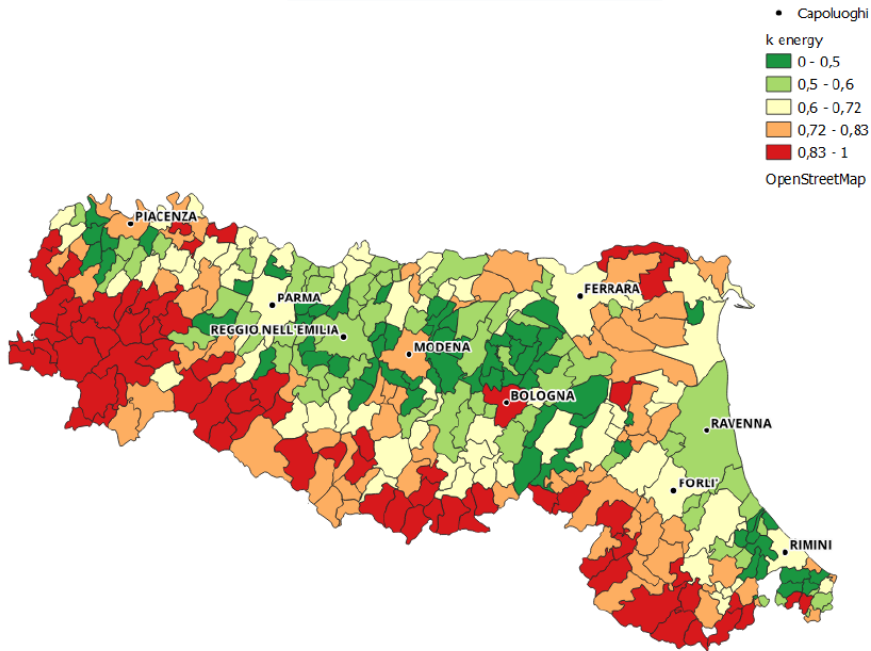
K_econ



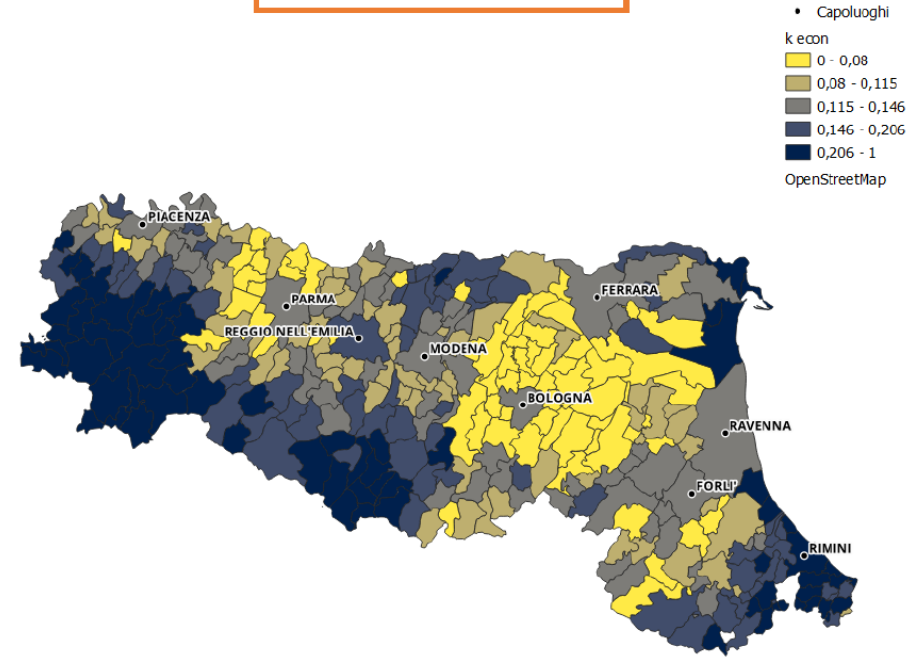
*Lavoro in corso del POLITECNICO di Milano nell'ambito del Piano Triennale di Realizzazione della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale

Rischio di povertà energetica: Collaborazione con POLIMI*

K_energy

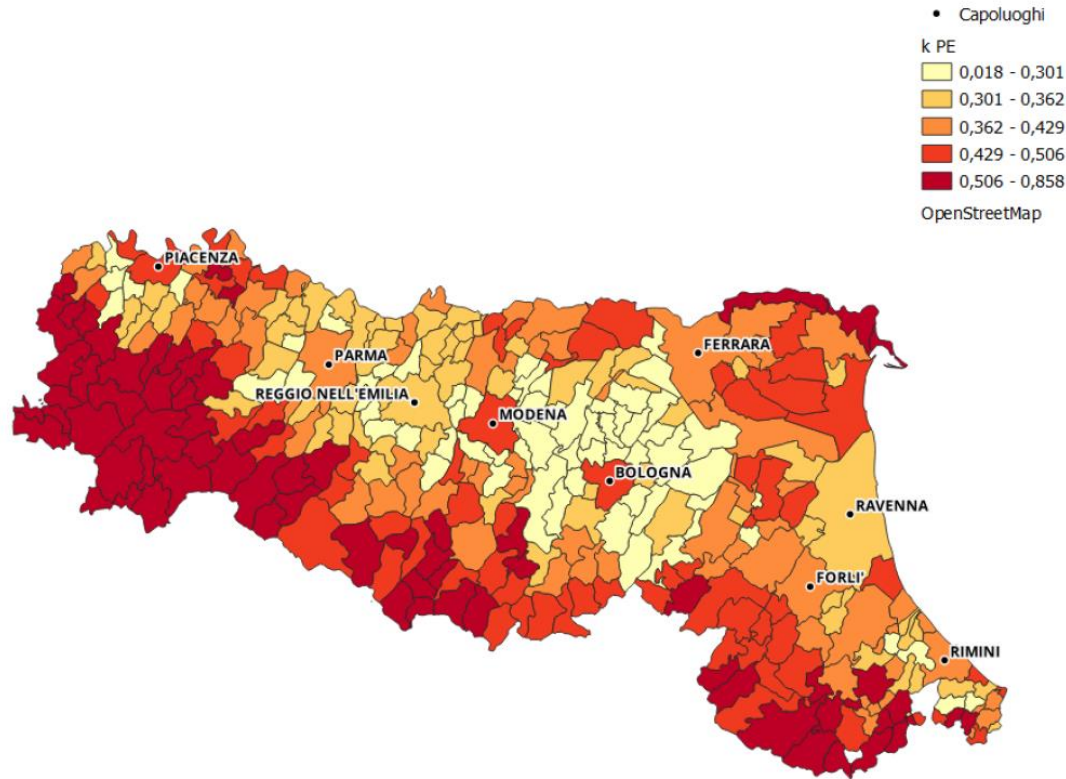


K_econ



*Lavoro in corso del POLITECNICO di Milano nell'ambito del Piano Triennale di Realizzazione della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale

Rischio di povertà energetica: Collaborazione con POLIMI*



*Lavoro in corso del POLITECNICO di Milano nell'ambito del Piano Triennale di Realizzazione della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale

Rischio di povertà energetica: Collaborazione con POLIMI*

$$\eta_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w_i \left\{ I \left[\frac{S_{ie}^{eq}}{S_i^{eq}} > 2 * \left(\frac{\sum_{i=1}^n S_{ie}^{eq}}{\sum_{i=1}^n S_i^{eq}} \right) \right] * I[(s_i - s_{ie}) < s_j^*] \cup [I(s_i^r = 0) * I(S_i^{eq} < P50_i(S_i^{eq}))] \right\}$$

1
2
3
4

L'indice utilizzato dall'OIPE considera una famiglia in povertà energetica al verificarsi della condizione 1 e 2 oppure della 3 e 4:

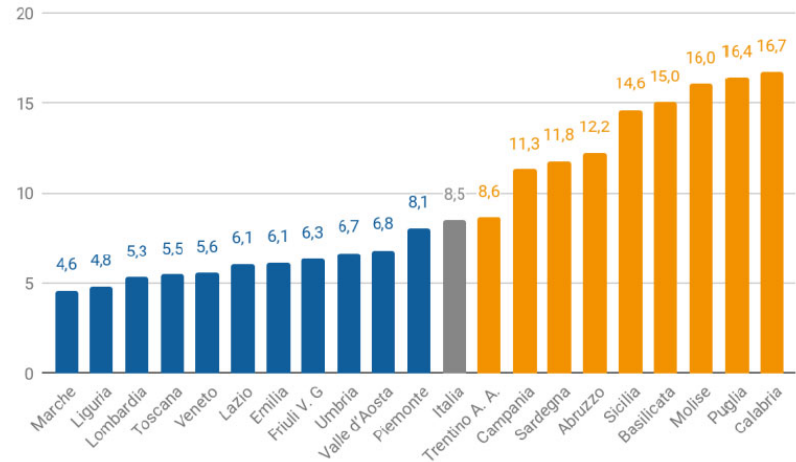
1. Incidenza della spesa energetica sulle spese totali maggiore rispetto al doppio del valore medio annuo
2. Spese al netto delle spese energetiche inferiore al valore soglia su cui si basa la misura ufficiale della povertà relativa del Paese (varia a seconda del numero di persone equivalenti)
3. Spesa per il riscaldamento nulla
4. Spese inferiori al valore medio

N.B. non viene considerate l'efficientamento degli edifici, approccio basato sulle spese non sul reddito

References:

- [La povertà energetica in Italia \(bancaditalia.it\)](http://bancaditalia.it)
- [rapporto2023 \(oipeosservatorio.it\)](https://www.oipeosservatorio.it)

La povertà energetica nelle regioni italiane nel 2021



*Lavoro in corso del POLITECNICO di Milano nell'ambito del Piano Triennale di Realizzazione della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Grazie per l'attenzione

Dott. Ing. Mattia Ricci, PhD

mattia.ricci@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



THE
**RURAL ENERGY
COMMUNITY**
ADVISORY HUB



Alessandro Rossi

(ANCI-Emilia Romagna)



#RuralEnergyCAH






EMILIA
ROMAGNA
anci

 Regione Emilia-Romagna



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia



Responsabilizzare le Comunità Energetiche Italiane

Giovedì 19 Ottobre 2023 – 9:00 – 17:00
Bologna Fiera, Viale Aldo Moro 50/52



Il ruolo dei Comuni

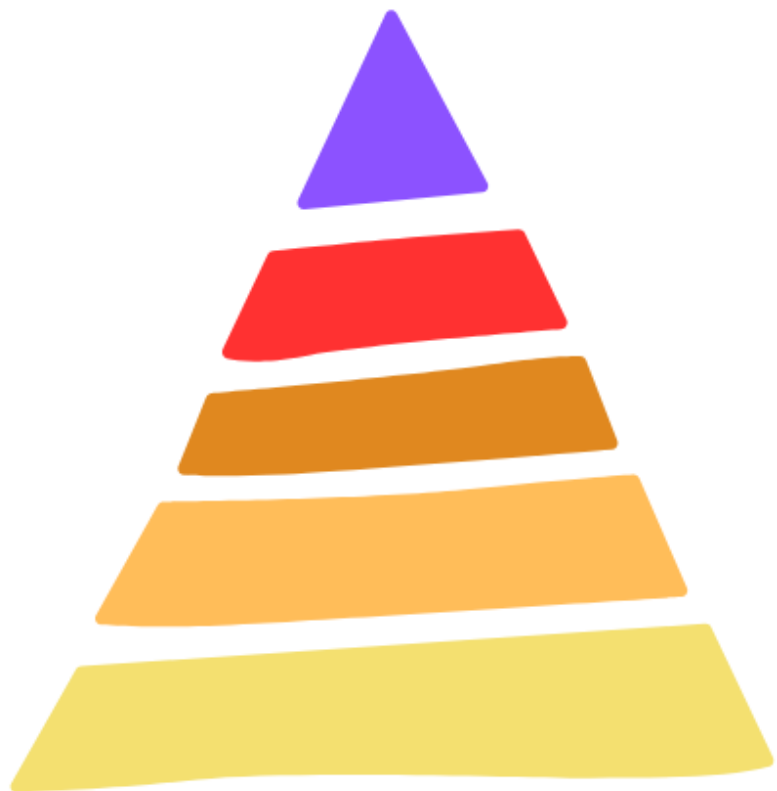
Alessandro Rossi
ANCI Emilia Romagna – Energia, ambiente, sostenibilità
www.anci.emilia-romagna.it
alessandro.rossi@anci.emilia-romagna.it

Newsletter energie in Comune: <http://newsletter.anci.emilia-romagna.it/>
Canale youtube ANCI-ER



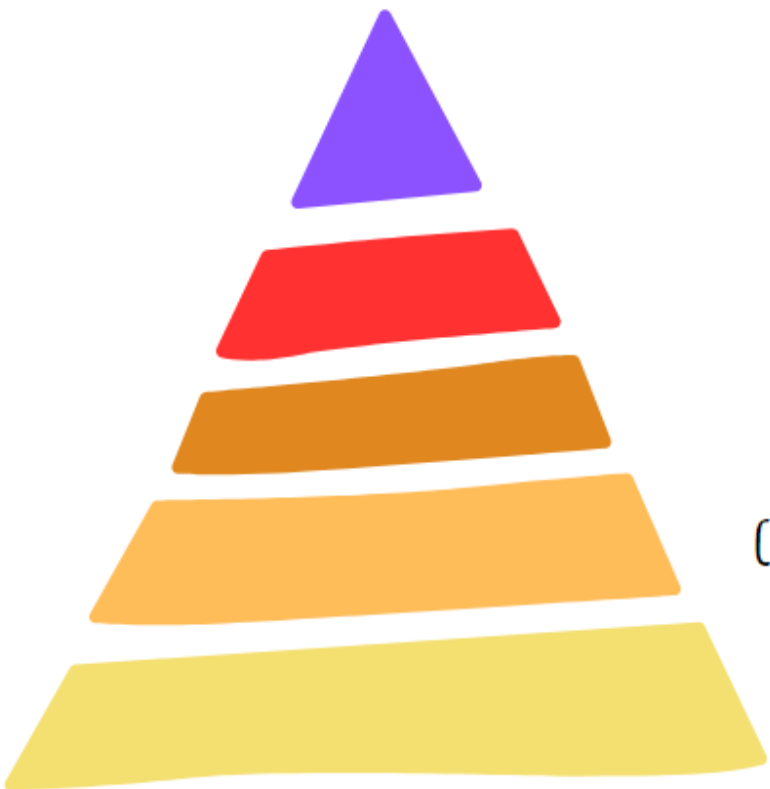
EMILIA
ROMAGNA
anci

LA GERARCHIA DELL'ENERGIA



CONSUMARE MENO (SPRECHI & ABITUDINI)

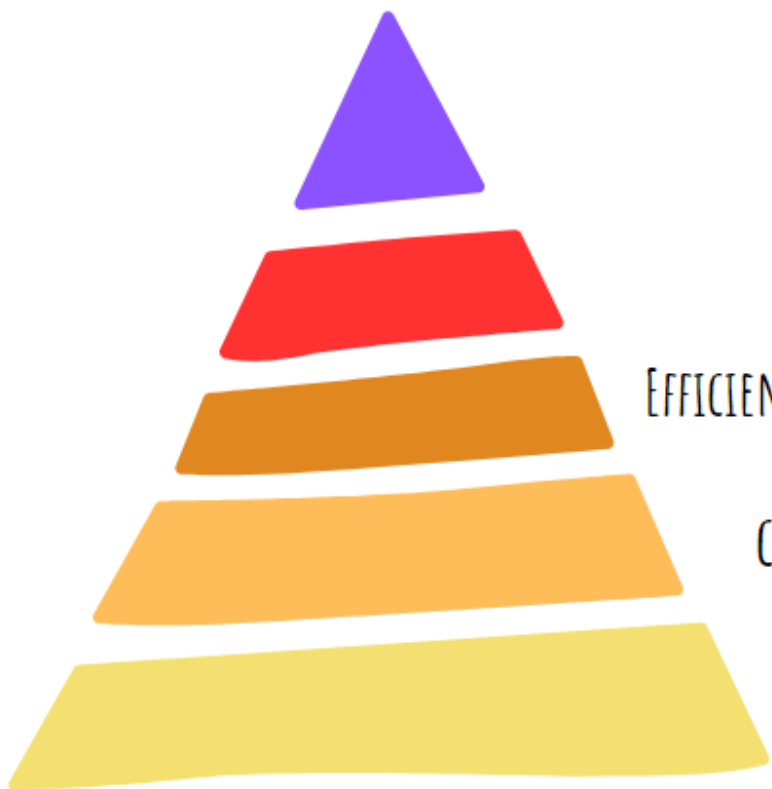
LA GERARCHIA DELL'ENERGIA



CONTRATTO ENERGIA VERDE

CONSUMARE MENO (SPRECHI & ABITUDINI)

LA GERARCHIA DELL'ENERGIA

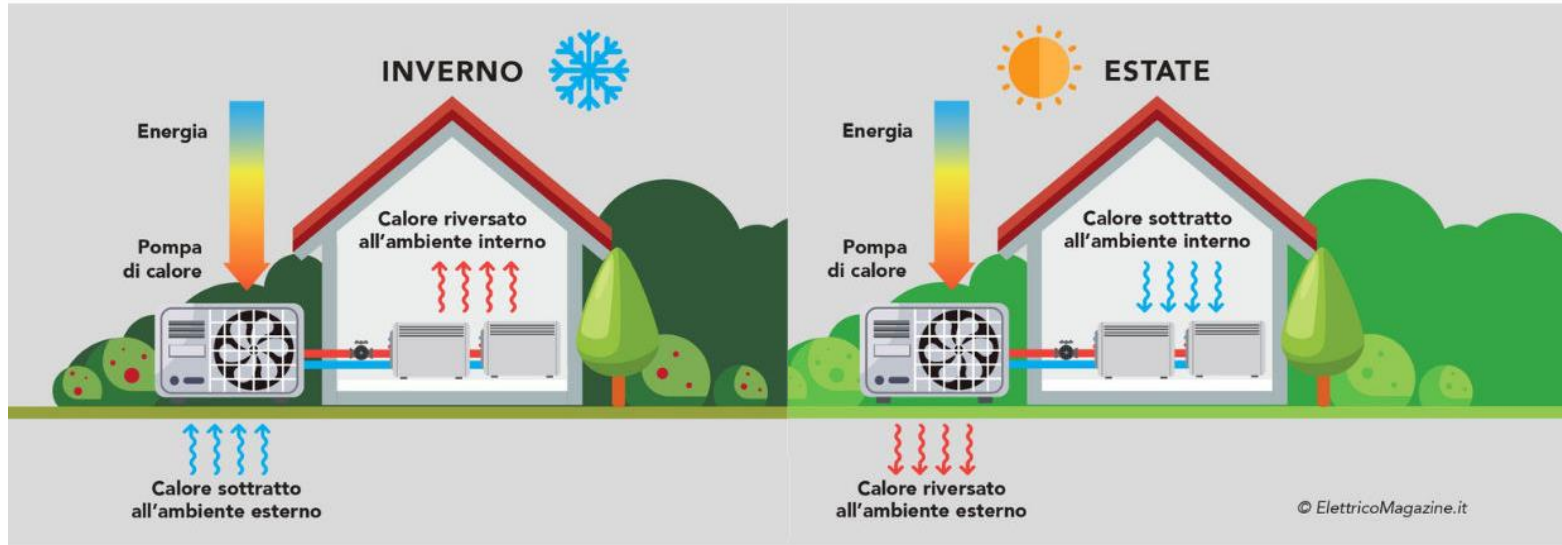


EFFICIENZA ENERGETICA / ELETTRIFICAZIONE

CONTRATTO ENERGIA VERDE

CONSUMARE MENO (SPRECHI & ABITUDINI)

Elettificazione riscaldamento



- Tutti i condizionatori recenti sono pompe di calore
- Usano energia rinnovabile (il calore dell'aria)
- € ➔ Consumo 1 e riscaldamento (o raffreddamento) per 3-4
- Si possono usare per integrare l'impianto tradizionale



- **Sono più efficienti**
- **Possiamo usare energia rinnovabile**
- **N.B. Servono pentole e recipienti adatti.**

LA GERARCHIA DELL'ENERGIA



IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER AUTOCONSUMO



EFFICIENZA ENERGETICA / ELETTRIFICAZIONE



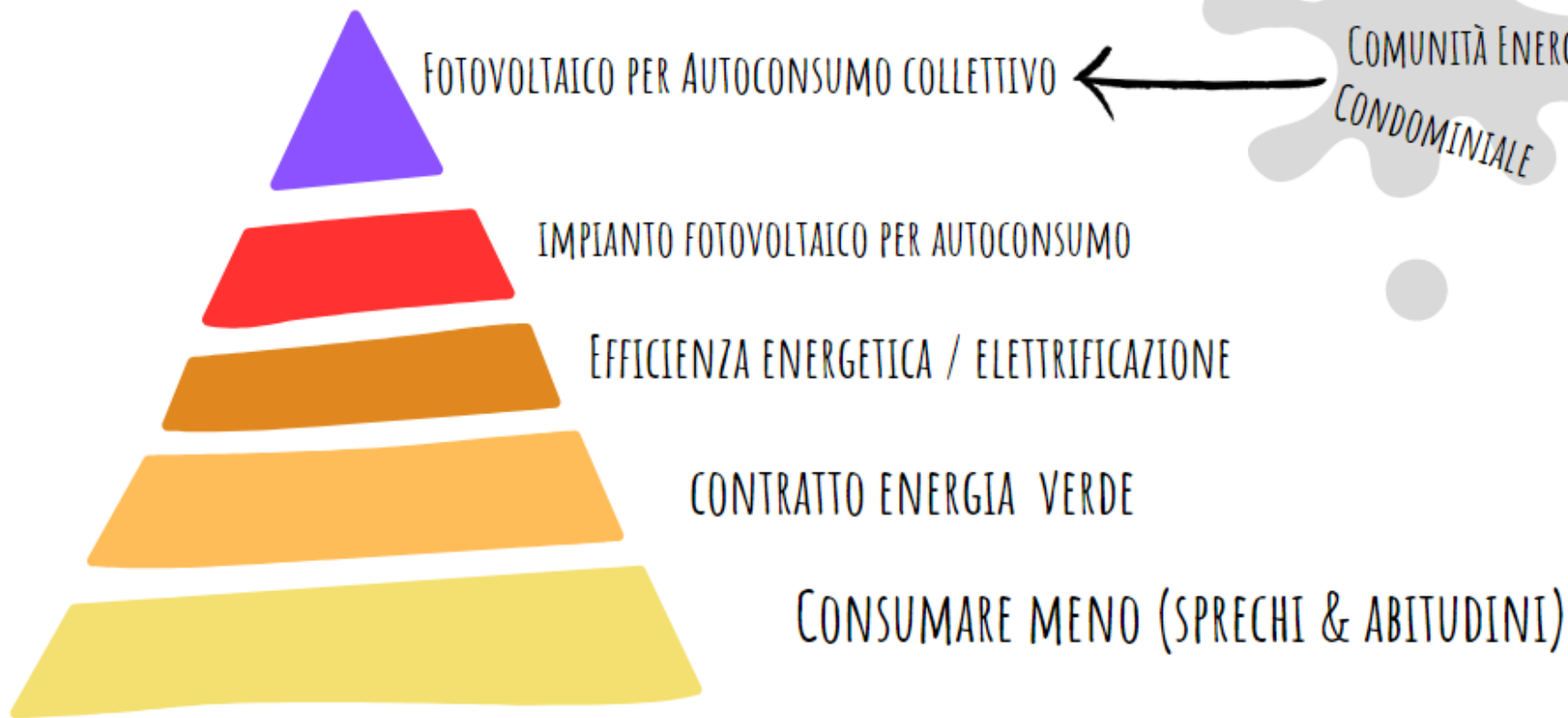
CONTRATTO ENERGIA VERDE



CONSUMARE MENO (SPRECHI & ABITUDINI)



LA GERARCHIA DELL'ENERGIA



CER: le leve dei Comuni

- **Culturale:** stimolare famiglie e imprese ad un ruolo attivo nell'energia
- **Educativa:** orientare famiglie e imprese a forniture di energia rinnovabile, sfatare preoccupazioni su smaltimento pannelli, spiegare elettrificazione consumi...
- **Regolatoria:** rimuovere vincoli di competenza comunale su FV (regolamenti edilizi)
- **Strategica:** inserire nella pianificazione locale le infrastrutture energetiche urbane per produzione, trasmissione e stoccaggio
- **Di sistema:** definire finalità condivise con gli stakeholders del territorio (profit e no profit)
- **Empowerment:** insegnare a fare & co-progettare azioni concrete
- **Co-progettare:** definire azioni concrete sul territorio
- **Fare:** esercitare nuove politiche partecipando ad una CER



THE
**RURAL ENERGY
COMMUNITY**
ADVISORY HUB



Emmanuele Maria Petruzziello
(RURALIS)



#RuralEnergyCAH





REC: citizen's empowerment in the just transition

Emmanuele Maria Petruzzello

CEO - KOALA



Why REC?



Decentralization



Democratization



Smart Grid



Green Energy



Sharing

Simplify to reach citizens

Ener-learning

Educate and inform to enable a transition that leaves no one behind

Territorial integration

Rediscovery of the territory and synergistic valorization of the resources present therein

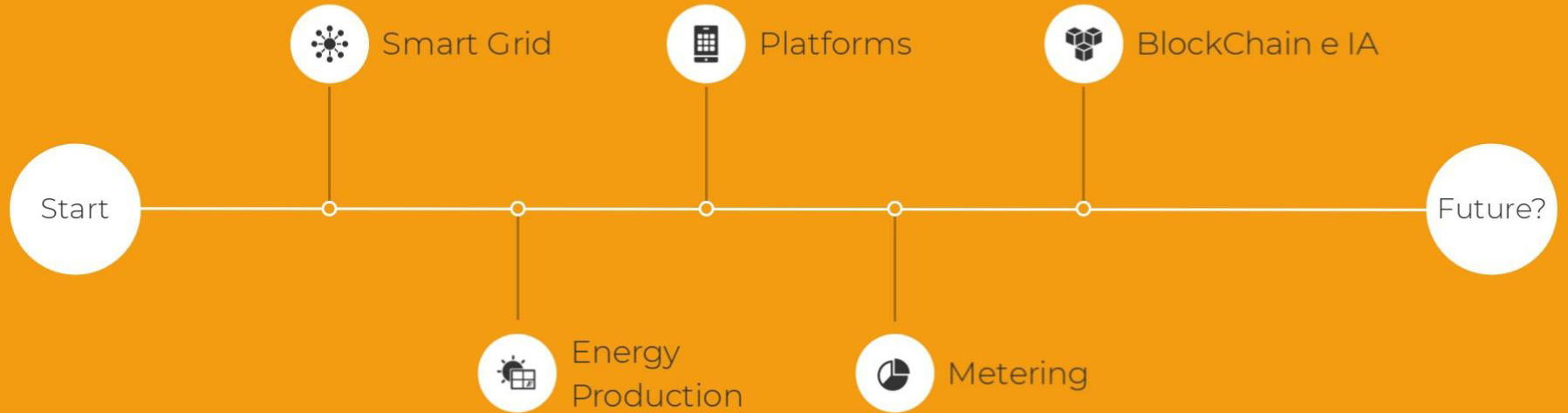
Behavioural change

Energy awareness as an efficient application enhancement tool

Technological sociality

Knowledge of the energy topic and the technological means connected to it

Tech Road



Ener-tech innovation for just transition

- 1 Bringing people together through energy
- 2 Simplify energy concepts
- 3 Increase territorial awareness
- 4 Breaking down obstacles (fin-tech, legal-tech, etc.)



THE
**RURAL ENERGY
COMMUNITY**
ADVISORY HUB



Panel & QA



Moderated by RECAH Team

#RuralEnergyCAH

