



unesco

Chair

UNESCO Chair on
Sustainable
Energy
Communities

Department of Energy Systems
Territory and Construction
Engineering



UNIVERSITÀ DI PISA



Le Comunità Energetiche Rinnovabili: Configurazioni, Benefici e Modalità di Gestione

Marco Raugi, Università di Pisa

UNESCO Chair on Sustainable Energy Communities

<https://unescochair.unipi.it/>



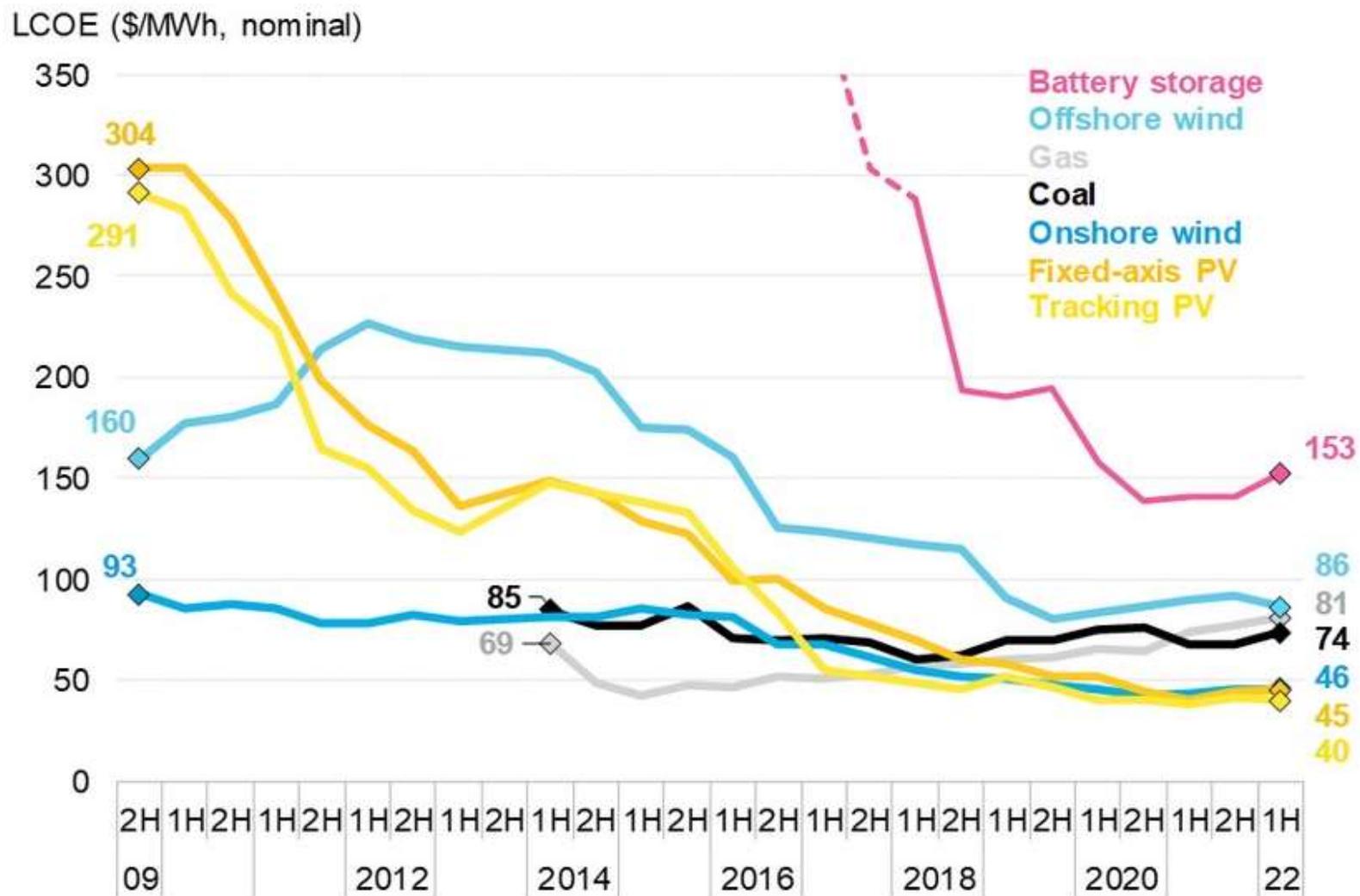
Sustainable energy communities

Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi,
del Territorio e delle Costruzioni



UNIVERSITÀ
DI PISA

Figure 1: Global levelized cost of electricity benchmarks, 2009-2022



- Il direttore generale dell'International Renewable Energy Agency (*IRENA*), ha commentato l'attuale situazione:

“Le rinnovabili sono di gran lunga la forma più economica di energia oggi. Il 2022 è un chiaro esempio di quanto sia economicamente praticabile la generazione di energia green, che libera le economie dalla volatilità dei prezzi e delle importazioni dei combustibili fossili, riduce i costi energetici e migliora la resilienza del mercato, a maggior ragione se l'attuale crisi dovesse continuare.

Mentre una risposta temporanea potrebbe essere necessaria in questo momento, le scuse per ammorbidire gli obiettivi climatici non reggeranno a medio e lungo termine. La situazione odierna ci ricorda in modo devastante che le energie rinnovabili e il risparmio energetico sono il futuro”.

Il valore della aggregazione energetica



Le aggregazioni formalizzate in Italia



Autoconsumatore

produce e
accumula energia
per il proprio
consumo.



**Autoconsumatori
collettivi**

Si trovano tutti
nel medesimo
edificio



**Comunità Energetica
Rinnovabile (CER)**

È composta da
PMI, enti,
persone fisiche,
P.A, tutti sotto la
stessa cabina
primaria MT

MAX 1 MWp a impianto



Cosa è una Comunità Energetica



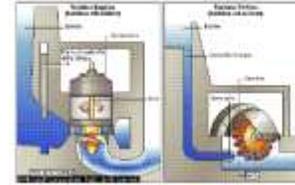
Le Comunità Energetiche Rinnovabili (REC) sono forme di associazioni non commerciali (persona giuridica, con partecipazione aperta e volontaria) di famiglie, PMI, esercizi commerciali etc che condividono uno o più impianti per la produzione di energia rinnovabile.

Possono produrre, consumare, immagazzinare e vendere elettricità prodotta da rinnovabili.

Le CER costituiscono, dunque, un modello innovativo per l'approvvigionamento, la distribuzione e il consumo di energia al fine di agevolare la produzione e lo scambio di energie rinnovabili, la riduzione dei consumi energetici, la lotta alla povertà energetica con l'abbattimento dei costi energetici per cittadini ed imprese.



mini e micro idroelettrico



biomassa (cogenerazione e micro-cogenera:



Presupposti per costituire una CER

- Soggetti partecipanti (categorie): singoli, piccole e medie imprese; pubbliche amministrazioni
- No profitti finanziari (ma benefici economici, sociali ambientali)
- Apertura in ingresso e possibilità di recesso
- Contratto o accordo tra i componenti (atto costitutivo e statuto)
- Potenza non superiore a 1 MW per singolo impianto
- Impianti e utenze di consumo connesse sotto la stessa cabina primaria
- Uso della rete elettrica esistente

Intervento
Indiretto

Ruolo del
Comune

Intervento
Diretto

Ruolo super partes:

- Pianificazione del governo del territorio senza intervenire nelle dinamiche di sviluppo delle iniziative che rimangono liberamente effettuabili dai privati
- Ruolo attribuitigli dalla legge in materia di autorizzazione degli impianti e più in generale degli interventi (ove previsti)

• Delibere e atti per definire il percorso di formazione di una comunità energetica oppure essere parte fondante di una comunità energetica

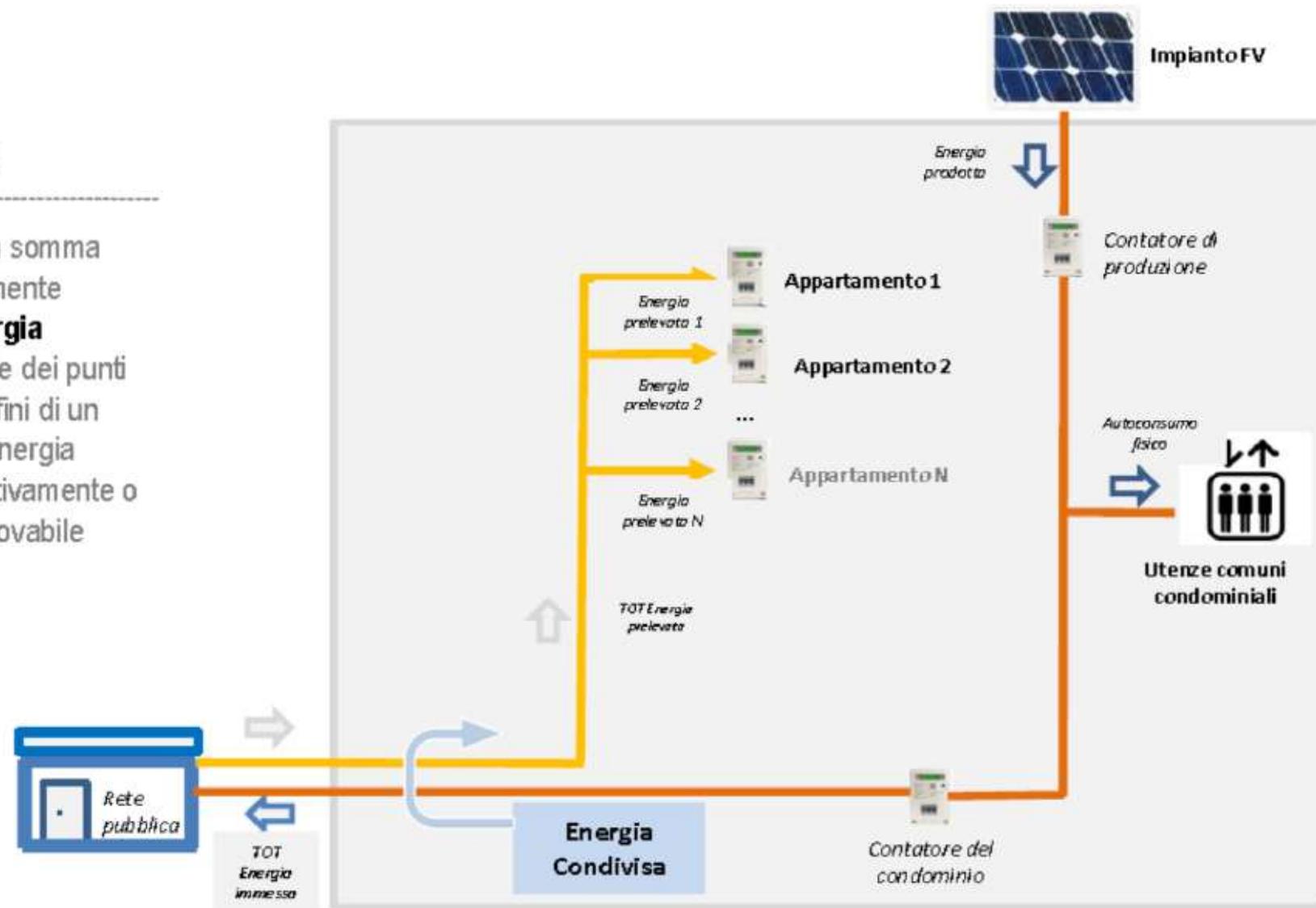
Esempi:

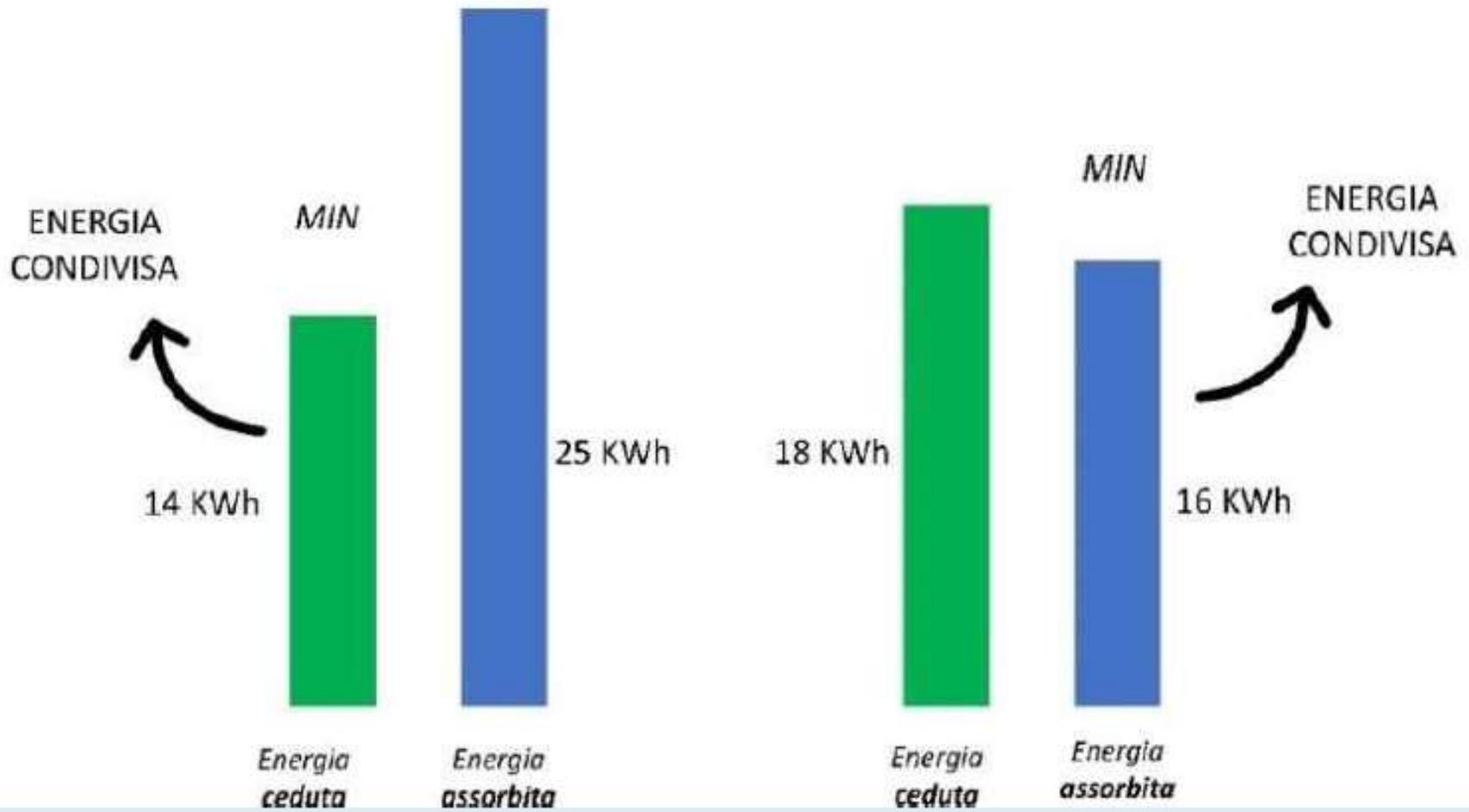
- accordo tra più comuni
- avvio ed esecuzione di una fase ricognitiva
- realizzazione di uno studio di fattibilità
- delibera di costituzione di una comunità energetica o delibera di adesione a una comunità energetica esistente



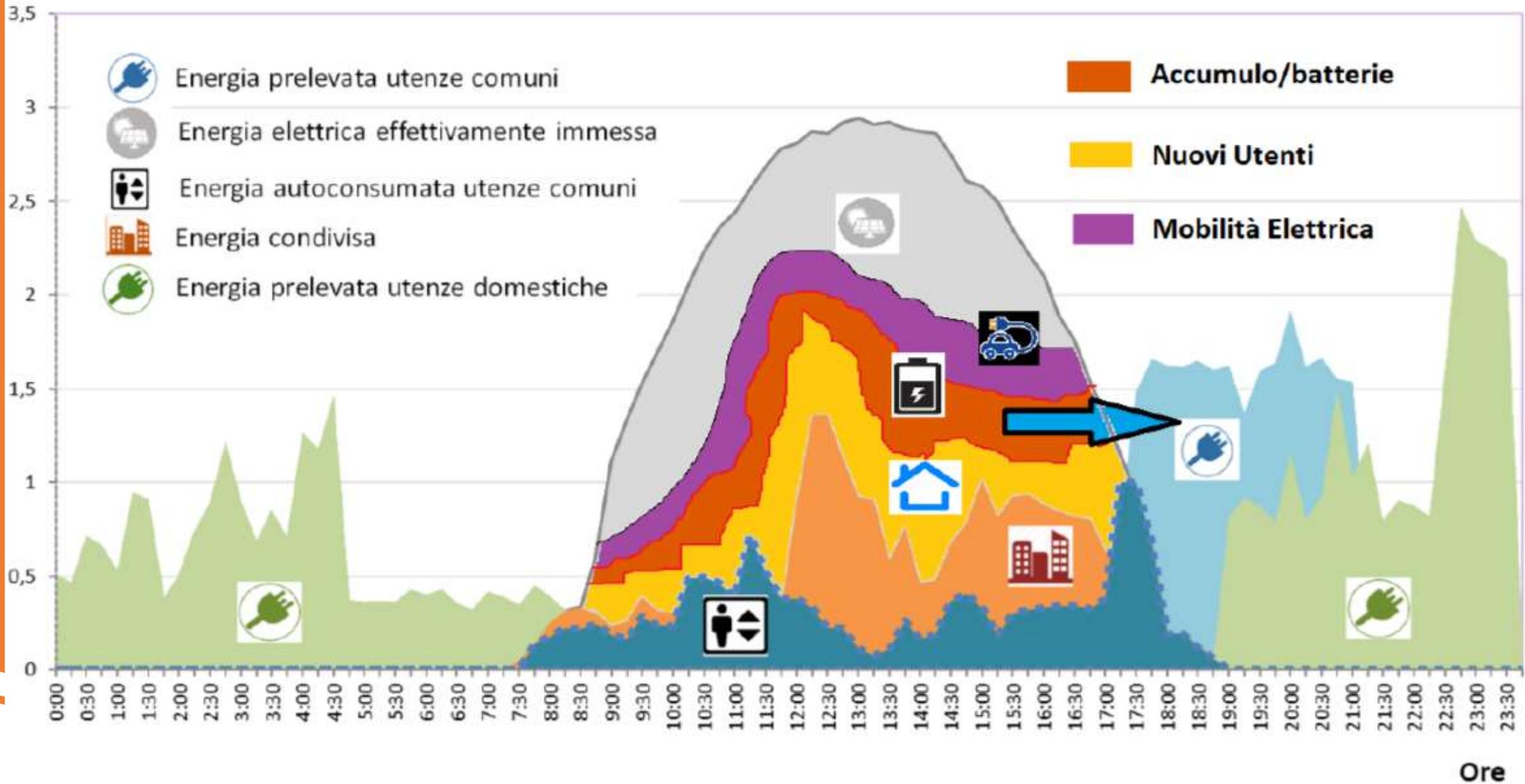
Energia condivisa

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

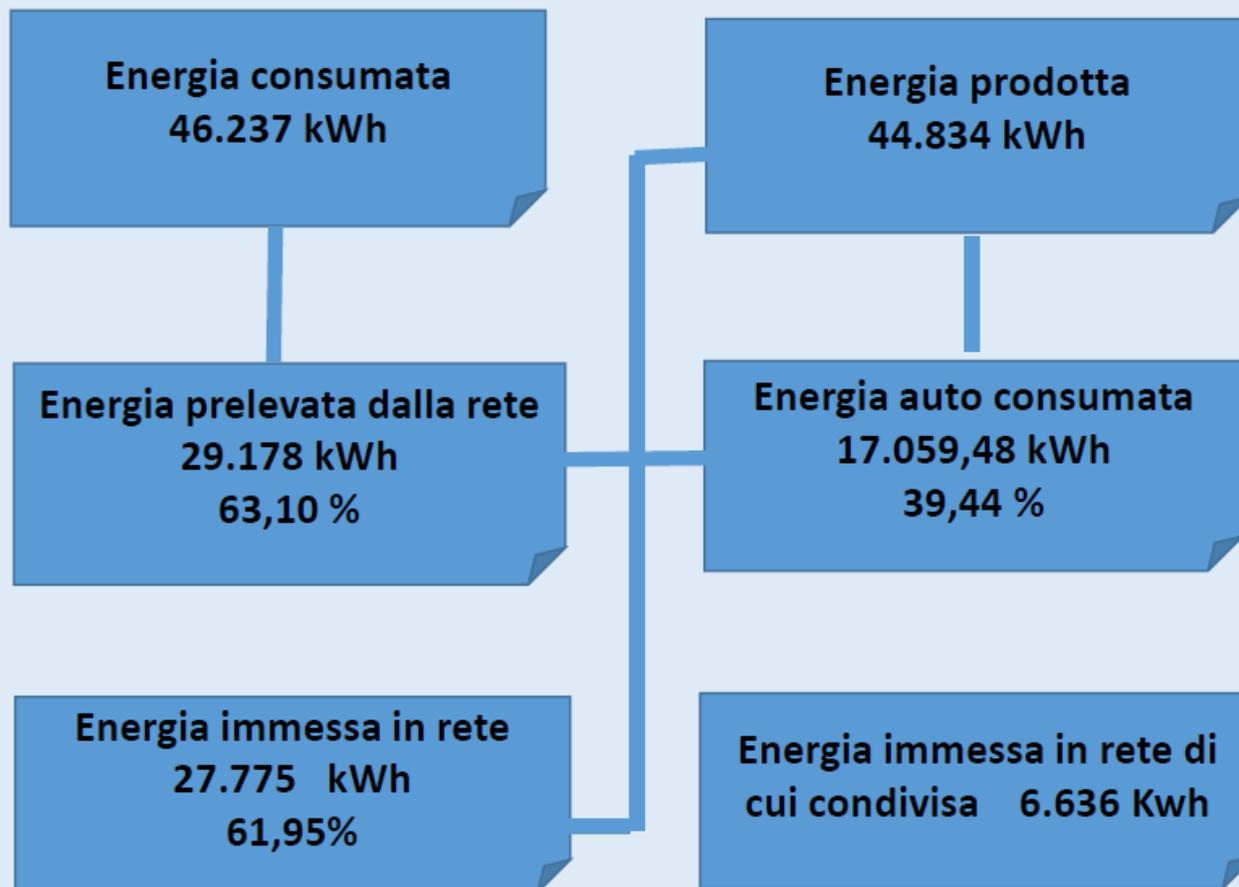




Energia [kWh]



I CONSUMI DELLA COMUNITA'



BENEFICI ECONOMICI E AMBIENTALI DELLA COMUNITA'

**Benefici economici
Complessivi
€ 13.669,47**

**Valore del risparmio
in bolletta
€ 5.622,51
41,13 %**

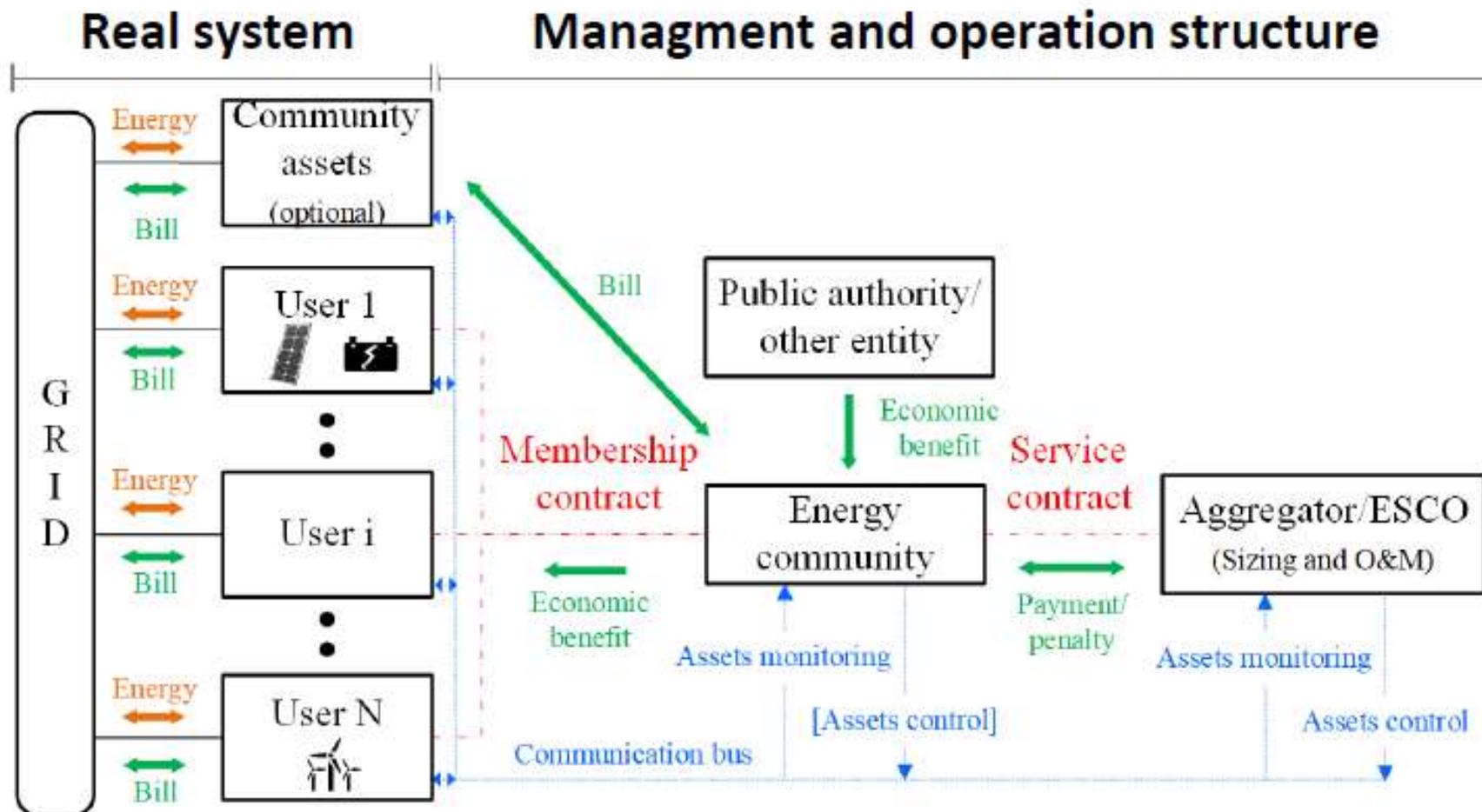
**Valore vendita energia
immessa in rete
€ 6.695,83€
48,93 %**

**Incentivi per energia
condivisa e auto
consumata € 696,99
5,09 %**

**Emissioni CO2 evitate
23.762,23 kg**

**Alberi equivalenti piantati
2.376**

Energy Community: ... a multidisciplinary system

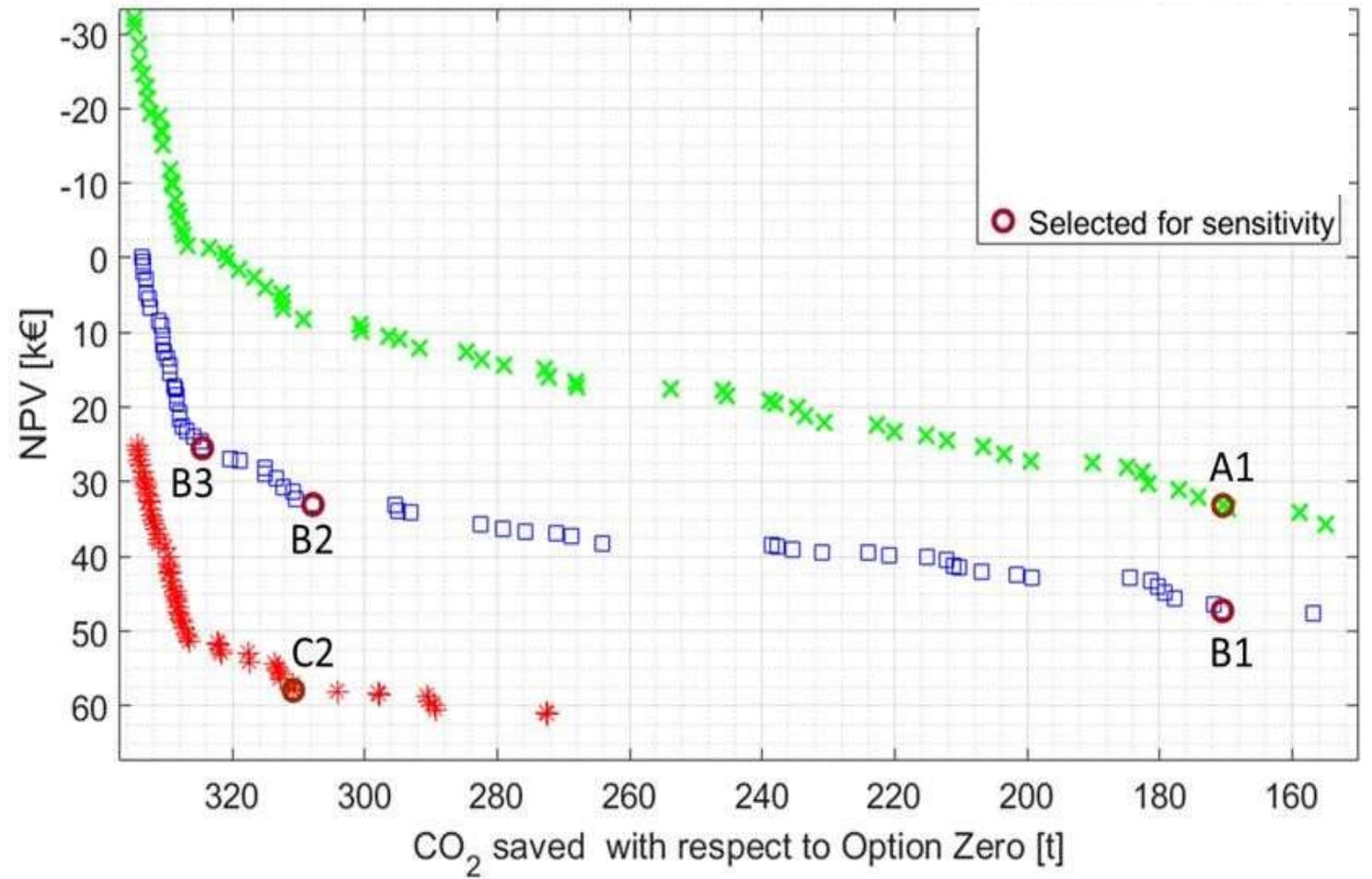




The Mind Illuminated: A Complete Meditation Guide Integrating Buddhist Wisdom and Brain Science for Greater Mindfulness, Atria Books, 2017.

- Bolletta (tariffa fissa / tariffa variabile)
- Energia condivisa (consumi/energia prodotta)
- Ripartizione incentivi
- Forme/aggregazioni di autoconsumo

Scenari



Progettazione

Consulenza

Sportello

Formazione

PROGETTAZIONE CER CON MIX 'OTTIMO' SCENARI

**VALUTAZIONE ECONOMICA-SOCIALE DI PROGETTI PRESENTATI
DA FORNITORI TERZI.**

ASSISTENZA SU ASPETTI TECNICI

MASTER UNESCO CHAIR

CORSI SPECIFICI PER PERSONALE PA E PMI (ENERGY MANAGER)

EVENTI DIVULGATIVI

**GARANZIA TERZIETÀ E CONTINUITÀ' OPERATIVA COME ENTE
PUBBLICO**

Le 5 «C» (che declinano le 5 «P»)

Comunità: Un possibile nuovo modello di sviluppo può fondarsi sulle Comunità di prossimità (alimentare, energetica, lavorativa...)

Complessità: Integrare misure a breve e lungo periodo.
Concertazione tra i diversi attori. Norme e procedure esistenti/future. Governance politica (dare certezze)

Competenze: Tecniche Giuridiche Economiche. Università: Offrire formazione e informazione sulle CER

Consapevolezza: il consumatore diventa produttore (prosumer)
Aumento dei costi dell'energia. Dipendenza approvvigionamento -
Opportunità evolve in necessità.

Collaborazione: (soluzioni concrete) Enti pubblici – Servizi offerti a privati cittadini e Imprese



Grazie per
l'attenzione

<https://unescochair.unipi.it/>



unesco

Chair

UNESCO Chair on
Sustainable
Energy
Communities

*Department of Energy Systems
Territory and Construction
Engineering*



UNIVERSITÀ DI PISA

