



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

# CER - Termoli Comuni Energetiche

Una nuova opportunità di produzione e gestione dell'energia da fonti pulite

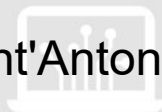
## LE CER IN TALIA: QUADRO METODOLOGICO E STRUMENTI ENEA

15 novembre 2022

Antonella Tundo TERIN - SEN - SCC

Cinema Sant'Antonio - Termoli

1101 0110 1100  
0101 0010 1101  
1 0110 1110  
1101 0010 1101  
1111 1010 0000



# Indice

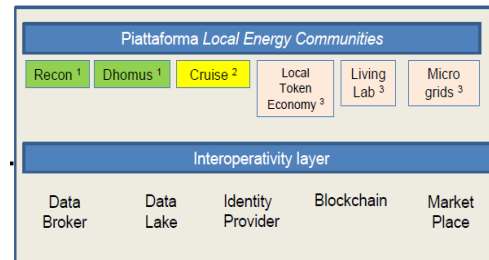
## 1. Panorama di riferimento per le CER - S

- Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile
- Agenda 2030
- Pniec (2020)
- SNSvS (Strategia nazionale dello Sviluppo Sostenibile)
- PNRR



## 2. Posizionamento strategico delle CER sullo Sviluppo Sostenibile

## 3. Strumenti ENEA a supporto delle CER-S



# Riferimenti: Obiettivo Clima ed Energia

La strategia su energia e clima dell'Unione Europea si compone **3 step** definiti (Protocollo di Kyoto (1997), Conferenza di Parigi (2016), Agenda 2030 (2016))

- Obiettivo 2020: «**C**limate and **E**nergy **P**ackage»(< 20% gas serra, ≥ 20% da FER, ≥ 20% Efficienza energetica)
- Obiettivo **2030**: «Climate and Energy Framework»( < 55% gas serra, ≥ 32% del consumo finale lordo di energia da FER, ≥ 32,5% Efficienza energetica)
- Obiettivo **2050**: «Long-term strategy» Low carbon Economy for Carbon Neutrality



*Greta Tunenberg, 20 Agosto 2018*

# Riferimenti: Il Pniec e obiettivo clima ed energia (dic. 2019)

## 1.Decarbonizzazione

## 2.Efficienza energetica

## 3.Sicurezza energetica

## 4.Sviluppo del mercato interno dell'energia

## 5.Ricerca, innovazione e competitività

### Obiettivi italiani al 2030: Pacchetto Fit for 55%

- Riduzione del 56% le emissioni del settore della grande industria, del 35% quelle del settore terziario e dei trasporti e, contemporaneamente,
  - **40%** l'uso di FER (fonti energetiche rinnovabili)
  - Efficienza energetica (Direttiva 2018/2002/UE), riduzione dei consumi di energia finali e primaria del **36-39%**
  - Riduzione delle emissioni (Regolamento 2018/842/UE), < **55%** su proposta della Legge europea sul clima;

# RIFERIMENTI: Premesse concettuali per lo Sviluppo Sostenibile

la sfida dello Sviluppo Sostenibile richiede un cambiamento di mentalità e un approccio globale ai problemi;

pensare all' ambiente, alla povertà e alle questioni sociali, alla competitività o alla difesa di particolari categorie di cittadini come ambiti di azione verticali e sconnessi renderà impossibile vincere la sfida.

**L'agenda 2030** esprime chiaramente l'insostenibilità del nostro modello di Sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano economico e sociale, superando definitivamente l'idea che la Sostenibilità sia solo una questione ambientale e affermando una visione integrata delle diverse dimensioni dello sviluppo



# RIFERIMENTI:

## La definitiva definizione dello sviluppo sostenibile

**Agenda 2030 (ONU-2016):** trasformare il nostro mondo per lo Sviluppo Sostenibile

**Programma di azione:** Persone, il Pianeta, la Prosperità, la Pace, la Collaborazione

**17 obiettivi dello sviluppo sostenibile, 169 target da raggiungere entro il 2030**

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile
Obiettivo 1. Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo
Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
Obiettivo 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età
Obiettivo 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti
Obiettivo 5. Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze
Obiettivo 6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie
Obiettivo 7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni
Obiettivo 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti
Obiettivo 9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile
Obiettivo 10. Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni
Obiettivo 11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili
Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo
Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico*
Obiettivo 14. Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile
Obiettivo 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre
Obiettivo 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile
Obiettivo 17. Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile



**ITALIA** nel dicembre 2017, ha definito la propria **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)** quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali; vien definito il ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al **2030**.

# Riferimenti: la strategia italiana dello Sviluppo Sostenibile

## ITALIA

### Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)

(dicembre 2017) (estate 2022)

- **Interconnessione** degli obiettivi
- **Indivisibilità & Bilanciamento** delle tre dimensioni dello Sviluppo Sostenibile:
  - ✓ Economico
  - ✓ Sociale
  - ✓ Ambientale



# Posizionamento strategico delle CER nello Sviluppo Sostenibile

- FER nel territorio secondo i potenziali territoriali in funzione anche di **accettazione, diffusione ed impatto ambientale** (Mix energetico); contributo ai processi di decarbonizzazione (a circa il 30% di rinnovabile e riduzione CO2)
- **Bilanciamento locale dell'energia** Flessibilità energetica (sistemi di accumulo, consumi su *demand/response* e demand side management) e la riqualificazione energetica dei luoghi di consumo, Riduzione delle perdite di rete, Miglioramento dei profili di tensione abbassamento dei picchi di potenza (autoconsumo locale) assorbita dalle cabine di trasformazione MT/BT/AT e dalla rete nazionale
- **Consapevolezza** dei comportamenti di consumi sul profilo economico e ambientale





# Posizionamento strategico delle CER nello Sviluppo Sostenibile

- **Ruolo dei cittadini** e delle **comunità locali** come parte attiva del sistema energetico (**Engagement** su energia ambiente e cittadinanza attiva) e partecipazione ai benefici da parte degli utenti finali nonché prosumers
- **Contrasto alla vulnerabilità e alla povertà energetica** riducendo i costi di fornitura dell'energia e i consumi, promuovendo l'efficienza energetica (IEM, art.43) (DLS. Art 11)
- Sviluppo di **competenze tecniche e professionali** del territorio con relative ricadute economiche e sociali; Sviluppo locale, filiere territoriali, nuove imprenditorialità
- Fornitura ai cittadini servizi energetici a prezzi equi (anche per le famiglie vulnerabili)
- Generazione di valore economico che resta dentro la comunità locale
- Risposta a bisogni economici e sociali reali dalla Comunità
- Attivazione servizi locali a beneficio di attori locali, membri e soci della CER
- **Sviluppo modelli cooperativi virtuosi** basati sulla inclusione sociale ed economica che trova nelle comunità locali attori fondamentali per un nuovo sviluppo locale



# LE CER PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

- ✓ Sviluppo **economicamente sostenibile**
- ✓ Sviluppo **socialmente sostenibile**
- ✓ Sviluppo **ambientalmente sostenibile**

La norma UNI ISO 37101 e la norma UNI ISO 37100 indicano le finalità della sostenibilità che devono essere perseguite per un percorso verso lo sviluppo sostenibile nelle città: attrattività, resilienza, uso consapevole delle risorse, conservazione e miglioramento dell'ambiente, coesione sociale, well-being.

Le città devono raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale.

# CER per lo sviluppo Economico Circolare Collaborativo (Sharing Economy)

Nella **transizione da un modello economico lineare ad uno circolare** fondamentale è l'impegno delle **istituzioni**, ma anche le **singole persone** e le **comunità urbane** possono dare un importante contributo.

La diffusione di **modelli di Economia Circolare basati sulla collaborazione e sullo scambio di beni** assieme all'ausilio di nuovi mezzi di comunicazione sono importanti segnali per una transizione sistemica

L'economia collaborativa può generare **forme di consumo più consapevoli** basate sul **riuso** invece che sull'acquisto e sull'**accesso ai beni** piuttosto che sulla proprietà degli stessi.

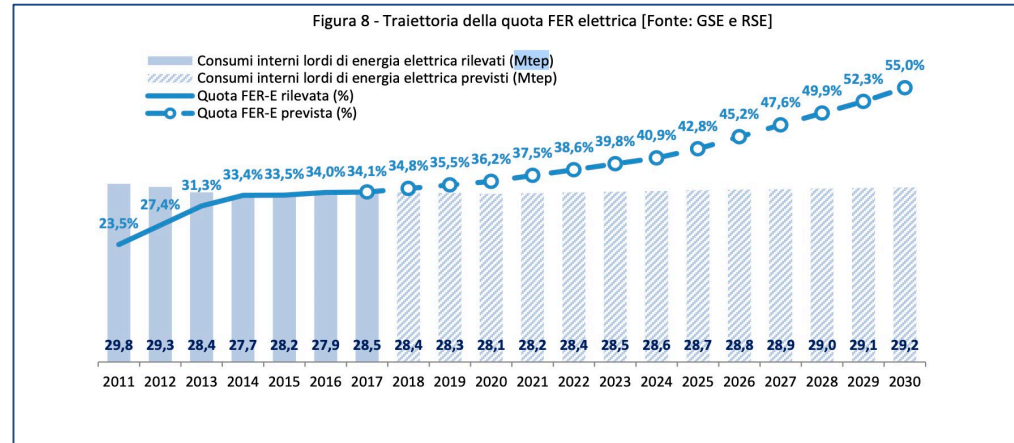


# Perche? : LE CER per gli obiettivi clima ed energia

## Trend di sviluppo in Italia delle CER

Le Comunità Energetiche potrebbero realizzare oltre **17 GW** al **2030**, pari al **30%** della potenza prevista dal **Piano Energia e Clima Integrato (PNIEC/ dic.2019)**

Si stimano investimenti per 13,4 miliardi di euro nel periodo, con ricadute economiche sulle imprese italiane attive lungo la filiera delle rinnovabili pari a circa 2,2 miliardi di euro, la nascita di 19mila nuovi posti di lavoro e 47 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> evitate in atmosfera.



Fonte GSE e RSE : Traiettorie della quota di FER elettrica cv

«Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh».

Fonte: PNIEC cap. Settore elettrico - pp 55

# Le domande: cosa, perché, come e chi

**Cos'è la comunità energetica?**

**Perché ?:** Quali sono gli aspetti significativi di questo modo di creare un mercato energetico alternativo?

**Come e chi la fa?**

# Le domande: cosa è una CER

## Definizione

«Una **comunità energetica** consiste in un'associazione tra cittadini, attività commerciali, pubbliche amministrazioni locali e piccole/medie imprese che decidono **di** unire le proprie forze con l'obiettivo **di** produrre, scambiare e consumare **energia** da fonti **rinnovabili** su scala locale».

Direttiva (UE) 2018/2001 - REDII - sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Direttiva (UE) 2019/944 sulle regole comuni per il mercato interno dell'energia.

La Legge 8 del 28 Febbraio 2020 introduce le definizioni di “auto consumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente” e di “**Comunità di Energia Rinnovabile**”, in parziale e anticipata attuazione delle disposizioni di cui agli articoli 21 e 22 della Direttiva REDII.

# Cosa è una CER

## Autoconsumo di energia (Art.21)

- ❑ Cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta
- ❑ Autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente: gruppo di almeno 2 autoconsumatori che si trovano nello stesso edificio o condominio
- ❑ L'impianto FER può essere di **proprietà** di un terzo
- ❑ In relazione all'**energia elettrica rinnovabile autoprodotta** da FER che rimane nella loro disponibilità **non sono sottoposti a oneri o tariffe**

## Comunità Energetiche Rinnovabile (Art.22)

- ❑ Soggetto giuridico con **partecipazione aperta e volontaria**
- ❑ Autonomo ed effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili [anche termica] che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione
- ❑ Gli azionisti o membri sono **persone fisiche, PMI, enti territoriali o autorità locali**
- ❑ **Obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali piuttosto che profitti finanziari**
- ❑ Diritto di produrre, consumare, immagazzinare e vendere l'energia rinnovabile
- ❑ Possono **scambiare**, all'interno della CER, l'energia rinnovabile prodotta e possono **accedere a tutti i mercati dell'energia elettrica**, direttamente o mediante aggregazione

# Perché le CER?

Giocano un ruolo strategico nel raggiungimento della percentuale di energia da FER prevista dal Piano Energia e Clima Integrato (PNIEC)

Rappresentano un mercato energetico alternativo

Hanno vantaggi economici per la comunità

Hanno vantaggi e benefici ambientali

Hanno vantaggi sociali

Sono uno strumento di contrasto alla povertà energetica

Sono un mezzo per il raggiungimento degli obiettivi di Sostenibilità



# Le domande: come si fa e chi la fa

Attraverso libera adesione ad una associazione o altra forma giuridica (cooperativa, solidale..) nella quale i rapporti fra i membri della CER sono regolati da un contratto di diritto privato di comunità (regolamento o statuto) e nella quale vengono garantiti i seguenti diritti ai membri della stessa:

- ✓ Non perdono i loro diritti di clienti finali (es. diritto di cambiare fornitore)
- ✓ Possono recedere in ogni momento, fermi restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che devono comunque risultare equi e proporzionati

# Dove sono in Italia le CER?

## Panorama delle CER in Italia al 2022 \*

### 100 fra Comunità Energetiche Rinnovabili e Configurazioni di Auto-consumo Collettivo

- Realtà effettivamente operative (**35**),
- in progetto (**41**)
- in movimento (**24**) (primi passi verso la costituzione)

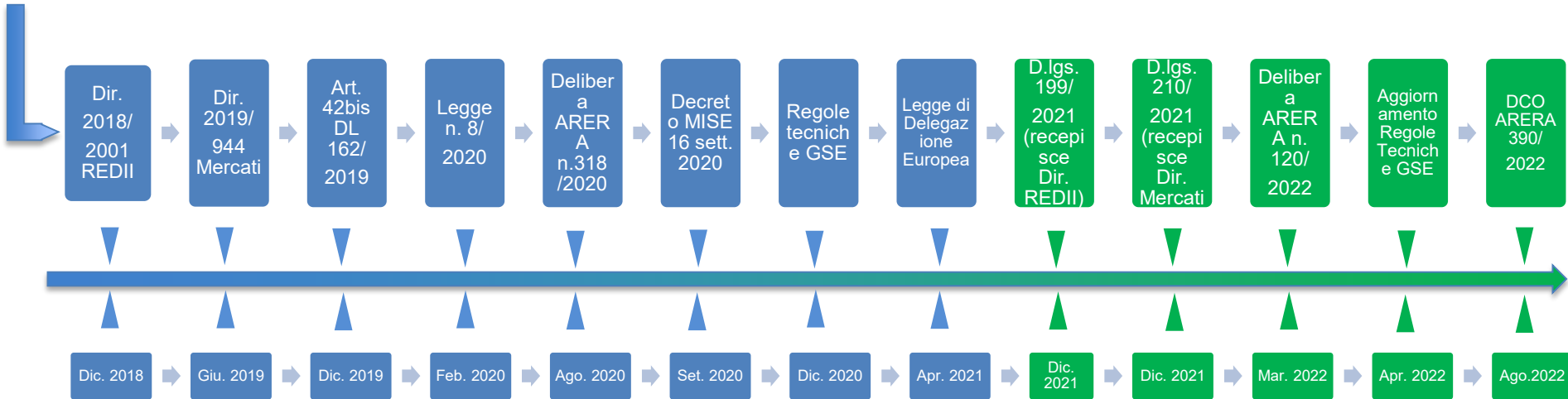
**59** (delle 100) le nuove, censite tra giugno 2021 e maggio 2022

- CER(**30**)
- Configurazioni di autoconsumo collettivo (**29**)



\* RAPPORTO LEGA AMBIENTE 2022

# Il percorso italiano verso le comunità energetiche



# Aspetti regolatori attuali

- D.lgs.199/2021 (recepisce Dir. REDII)
- D.lgs. 210/2021 (recepisce Dir. Mercati)
- Delibera ARERA n.120/2022 (24 marzo 2022)
- Aggiornamento Regole Tecniche GSE (13 Aprile 2022)
- DCO ARERA 390/2022 (04/08/2022 - 23/09/2022)

# Comunità di energia rinnovabile: aspetti tecnici

- Grandezza energetica di riferimento: **ENERGIA CONDIVISA**  
*Valore minimo, in ciascuna ora, tra l'energia elettrica prodotta e immessa in rete e quella prelevata dall'insieme dei membri della CER*
- L'energia nella CER può essere:
  - ✓ Prodotta
  - ✓ Consumata
  - ✓ Accumulata
  - ✓ Vendita (Ritiro dedicato GSE oppure Mercato libero)
- Altri servizi energetici, CER può:
  - ✓ Assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio
  - ✓ Offrire servizi ancillari e di flessibilità
  - ✓ Efficienza energetica
  - ✓ Ricarica per veicoli elettrici

# Comunità energetiche: evoluzione legislativa

	Art. 42bis Legge n.8/2020	D.lgs. 8 nov. 2021, n. 199
Perimetro CER	Connessione alla stessa cabina secondaria	Connessione alla stessa cabina primaria (ai fini dell'accesso all'incentivo sull'energia condivisa)
Poteri di controllo	Membri o azionisti della CER	Persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali (incluse amministrazioni comunali) [...] situate nei Comuni in cui sono ubicati gli impianti per la condivisione
Impianti ammissibili	- Impianti FER nuovi - $P \leq 200$ kW	- Impianti FER nuovi - $P \leq 1.000$ kW (per accesso all'incentivo) - Impianti FER esistenti che aderiscono alla CER fino a max 30% potenza complessiva
Modello di rete di distribuzione	Virtuale	Virtuale
Collegamento alla rete pubblica	Bassa tensione (anche media tensione per gli autoconsumatori collettivi). Connessione a rete esistente, non possono essere realizzate reti private	Media e bassa tensione. Stesse modalità stabilite per le Comunità energetiche dei cittadini (D.lgs. 210/2021)

# Comunità energetiche: evoluzione legislativa

	Art. 42bis Legge n.8/2020	D.lgs. 8 nov. 2021, n. 199
Energia condivisa	Valore minimo, in ciascun periodo orario, tra l'energia elettrica prodotta e immessa in rete e quella prelevata dall'insieme dei clienti finali associati	
Incentivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivo DM MISE 16 settembre 2020 su energia condivisa (110 €/MWh per 20 anni per le CER, 100 €/MWh per 20 anni per gli AUC)</li> <li>- Detrazione fiscale Art.16-bis TUIR (50%)</li> <li>- Superbonus (Art. 119 comma 16-ter DL n. 34/2020 convertito in Legge n. 77/2020)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivo diretto per impianti <math>P \leq 1.000</math> kW che premia l'energia condivisa</li> <li>- In alternativa, incentivi riconosciuti agli impianti FER (in questo secondo caso con aste al ribasso per <math>P &gt; 1.000</math> kW)</li> <li>- Decreti attuativi stabiliranno le condizioni di cumulabilità con altri incentivi (incluso PNRR)</li> </ul>
Restituzione componenti tariffarie	Circa 8-9 €/MWh sull'energia condivisa	7,78 €/MWh al 2022 (DCO ARERA 390/2022)
Oneri di sistema	Si pagano sull'energia prelevata dalla rete pubblica (compresa quella condivisa)	
Scorporo energia condivisa in bolletta	Non previsto	Previsto, da regolare

# Come si fa: i 4 STEP

## Step I

### Progettare la comunità

- Definizione architettura, attori, ruoli
- Simulazione tecnico-economica
- **Modello giuridico e registrazione CER**

## Step II

### Realizzazione

- Impianti di produzione
- Dispositivi di monitoraggio
- Piattaforma IoT

CER

## Step III

### Gestione

- Analisi dati ed ottimizzazione
- **Distribuzione incentivi**
- Open data

---

## Step IV

### Confronto prestazione Cluster di CER

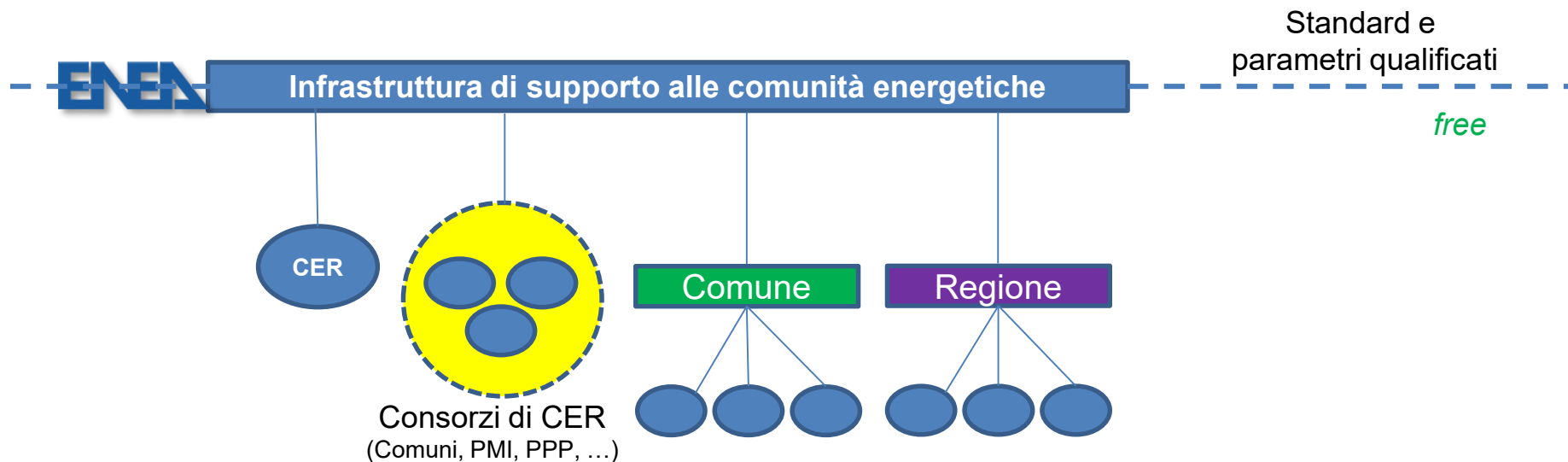
- Analisi comparata Indicatori Prestazionali CER Regionali
- Identificazione Best Practices/Models
- Interoperatività piattaforme nazionali (es: GSE)

Consorzi  
Reti di CER  
Comuni

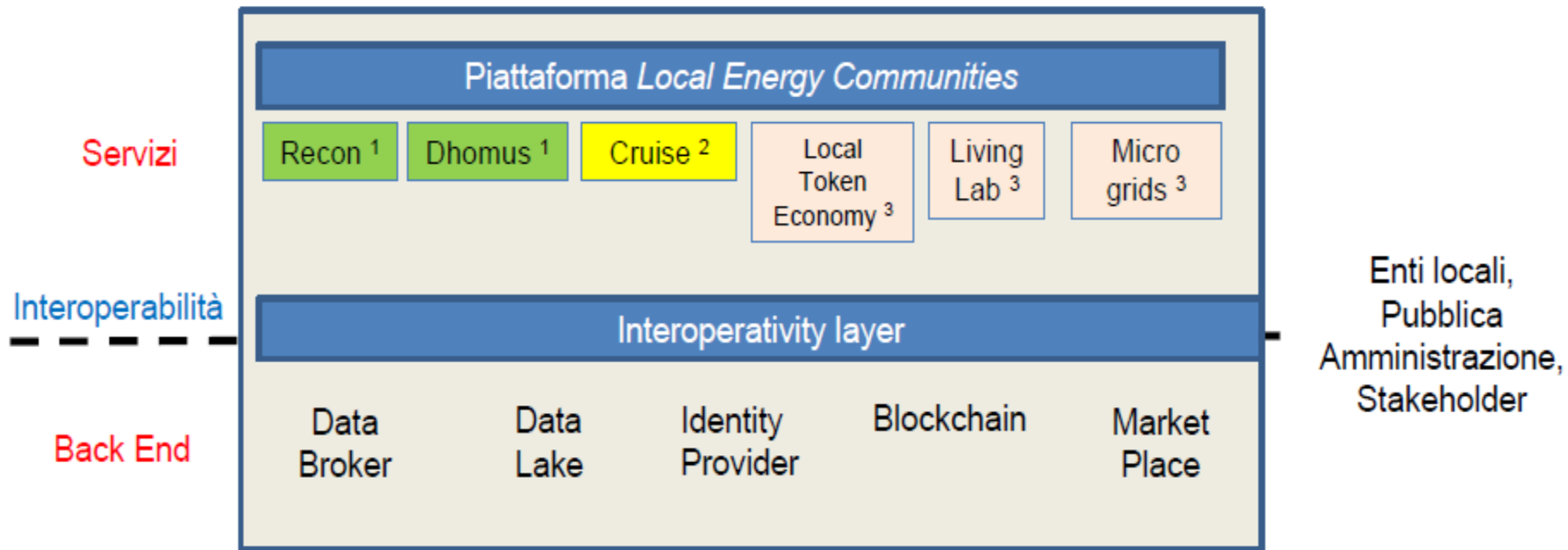


# La strategia ENEA: costruire un framework digitale di supporto alle comunità energetiche

L'Enea, mette in campo la strategia di **costruire un framework istituzionale e tecnologico** per aiutare le CE a costituirsi, e crescere, attraverso piattaforme a supporto della fattibilità, della verifica dei profili dei consumi e dello sviluppo di modelli associati alle CE legati agli schemi dell'Economia Circolare (scambio di energia, e servizi per la comunità)



# La piattaforma LEC (ENEA)



1 Operativo, disponibile

2 In fase di testing, non ancora disponibile

3 In fase di implementazione

# Step I: Progettazione e strumenti ENEA

## Step I

### Progettare la comunità

- Definizione architettura, attori, ruoli
- **Simulazione tecnico-economica**
- Modello giuridico e registrazione CER

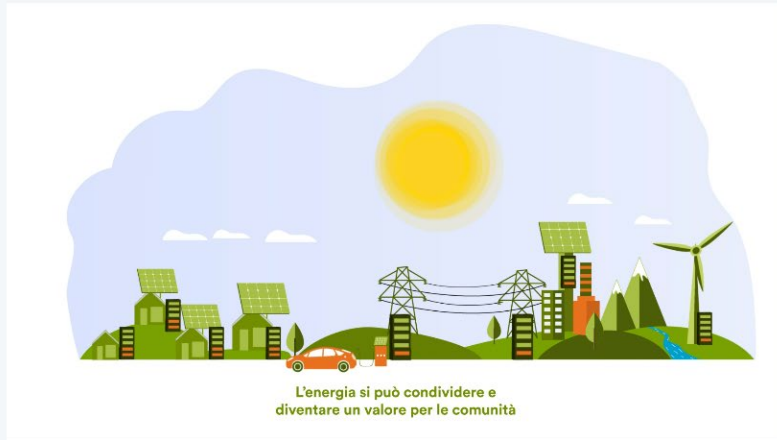
CER





# recon

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



**Renewable Energy  
Communities economic  
simulator**

**Strumento per la  
valutazione economica  
delle Comunità di Energia  
Rinnovabile**

<https://recon.smartenergycommunity.enea.it/>



Con RECON ENEA intende:

- Supportare gli Enti Locali e gli stakeholder nella definizione di scelte consapevoli e informate sulla base del quadro legislativo e regolatorio in vigore
- Favorire il coinvolgimento dei cittadini nella transizione energetica e la loro partecipazione attiva al mercato dell'energia

- E' uno strumento **gratuito** sviluppato da ENEA per la **valutazione energetica, economica e finanziaria** a supporto della nascita delle configurazioni di:
  - comunità di energia rinnovabile (CER)
  - autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente (AUC)in base all'art. 42 bis del DL 162/2019 convertito in Legge n. 8/2020 e provvedimenti attuativi
- La prossima release di RECON permetterà di simulare CER conformi al D.lgs. 199/2021 e avrà funzionalità estese (multi prosumer, diverse tipologie di utenze e di modelli di business)



Sono  
sui cl  
ricav  
dell'i  
vorre



### Quanto produce il tuo impianto fotovoltaico e quanta di questa energia riesci a condividere

- Produzione totale
- Energia immessa in rete
- Energia autoconsumata
- Energia condivisa



### Il tuo contributo all'ambiente

- Quanta CO2 eviti ogni anno grazie all'impianto fotovoltaico



### L'impianto fotovoltaico ha un costo...

- L'investimento viene suddiviso tra equity ed eventuale finanziamento
- Quantifica l'impatto delle detrazioni fiscali – bonus risparmio energetico, superbonus – considerando l'eventuale cessione del credito o lo sconto in fattura



### ...ma fa risparmiare sulla bolletta dell'energia elettrica

- Risparmi con l'autoconsumo diretto
- Ricavi per l'energia immessa in rete



### ...e puoi accedere agli incentivi

- Incentivi del MISE in base al DM 16 settembre 2020
- Restituzione degli oneri di rete in base alla Delibera ARERA n. 318 del 4 agosto 2020



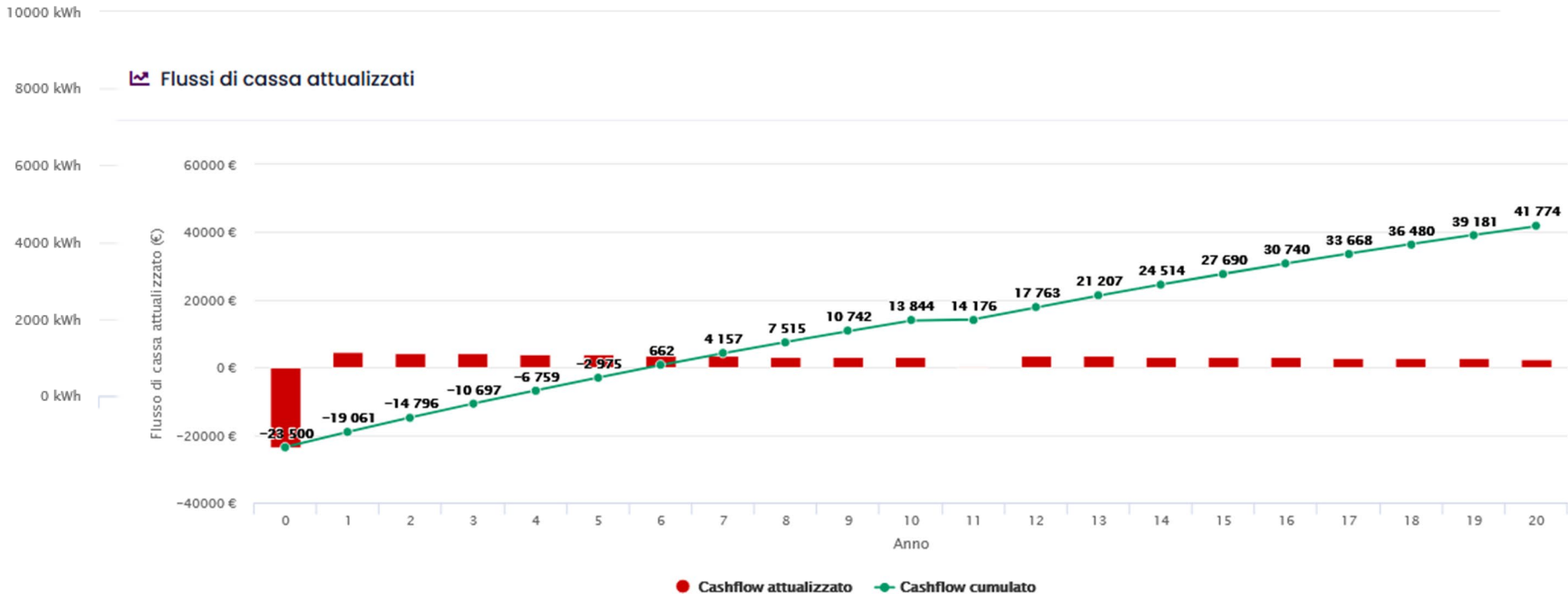
### Con quali performance finanziarie?

- Payback time
- Tasso interno di rendimento
- Valore attuale netto
- Cash flow attualizzato

munità  
n  
ominio

# RECON: analisi energetica e finanziaria

## Analisi energetica mensile



# Step 2: realizzazione ( strumenti ENEA)

## Step I

### Progettare la comunità

- Definizione architettura, attori, ruoli
- **Simulazione tecnico-economica**
- Modello giuridico e registrazione CER

## Step II

### Realizzazione

- Impianti di produzione
- **Dispositivi di monitoraggio**
- **Piattaforma IoT**
- **Citizen engagement**

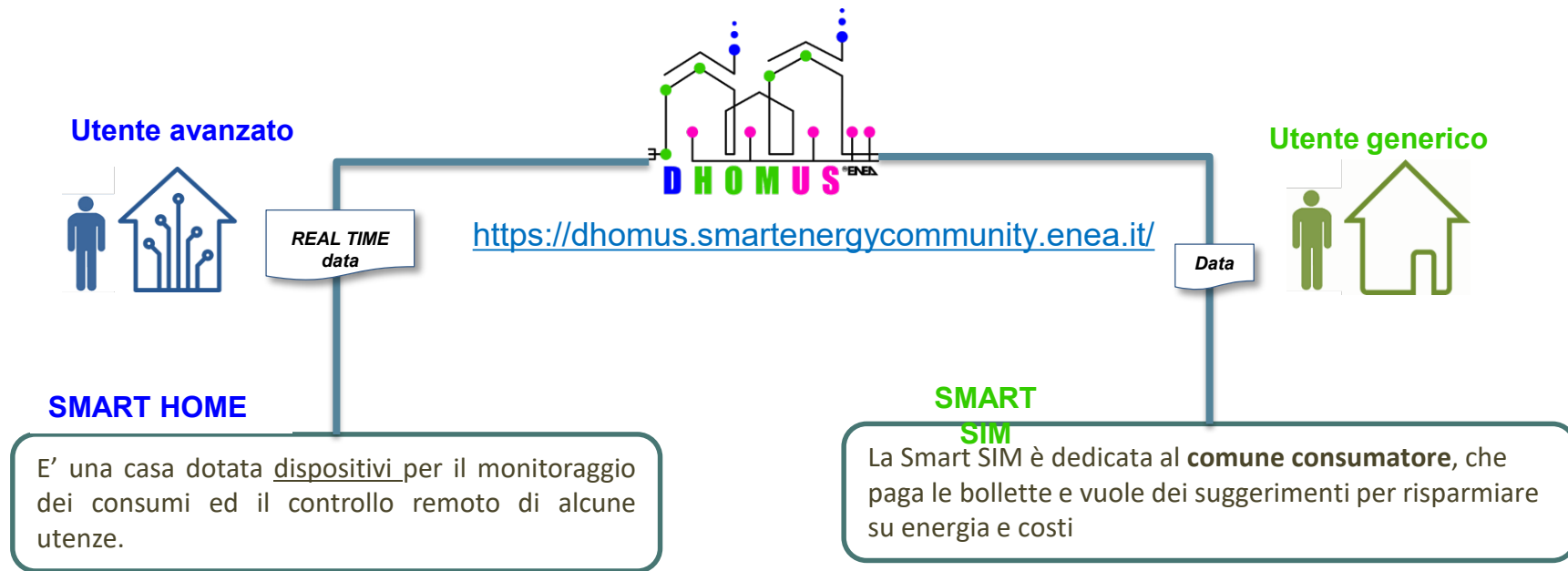
CER





# Data HOMes and USers

L'**utente** è il **fulcro** della piattaforma, sia quello dotato di dispositivi smart che il semplice consumatore. Ad entrambi la piattaforma è in grado di fornire dei **feedback e consigli customizzati** per un uso più consapevole dell'energia al fine di contenere consumi, costi ed il conseguente impatto sull'ambiente.



# DHOMUS – Smart SIM

SMART SIM: tool per un'autovalutazione energetica e benchmark degli utenti residenziali



Alla fine ottieni dei **suggerimenti** per migliorare!



La Smart Sim effettua una simulazione e confronto dei tuoi dati con quelli di altri utenti simili a te

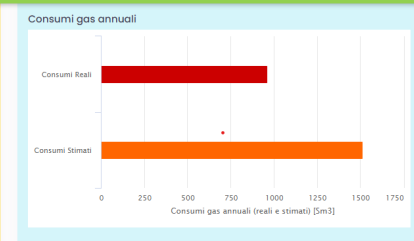
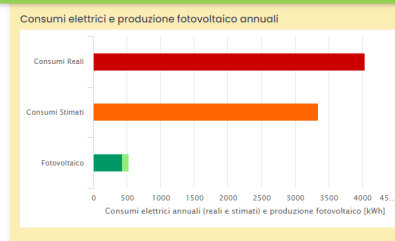
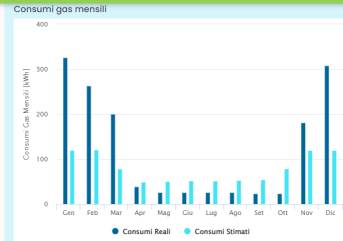
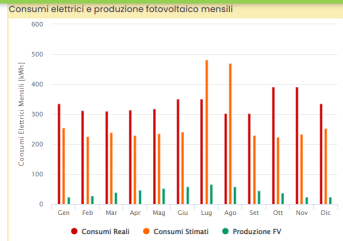
- Ti indica la ripartizione dei tuoi consumi e per cosa consumi di più
- Il tuo impatto ambientale
- Ti segnala se esistono contratti energetici più competitivi
- Ti suggerisce gli interventi possibili per migliorare la tua efficienza, ridurre i costi in bolletta, l'impatto ambientale e ne stima la spesa
- Ti aiuta a scegliere quale energia consumare
- Ti consente di valutare il tuo potenziale di flessibilità per partecipare ad una comunità energetica



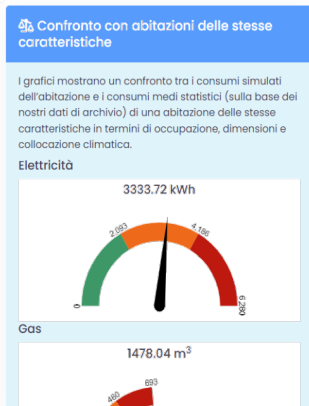
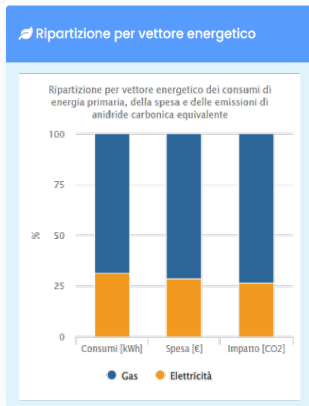
A partire dai dati relativi alla tua abitazione e ai tuoi consumi energetici

# DHOMUS – Smart SIM

## RISULTATO DELLA SIMULAZIONE



## RIPARTIZIONE DEI CONSUMI, IMPATTO AMBIENTALE E BENCHMARK



## CONSIGLI PER RISPARMIARE SU COSTI ENERGIA E IMPATTO AMBIENTALE

**Cambio fornitore**

⚡ **Attenzione! Esistono contratti molto più competitivi. Il risparmio potenziale è: 0 €**

💧 **Complimenti, il contratto è molto competitivo**

[Trova offerte Arera](#)

**Interventi di riqualificazione energetica dell'abitazione**

Risparmi derivanti da interventi di riqualificazione dell'abitazione, in termini di energia primaria, di spesa e di emissioni di anidride carbonica equivalente. Il grafico riporta inizialmente il miglior intervento in termini di risparmio di energia primaria, è possibile visualizzare tutti gli altri interventi simulati utilizzando il menu a tendina.

Tutto elettrico

Seleziona un intervento per il riciccolo

**Tutto elettrico**

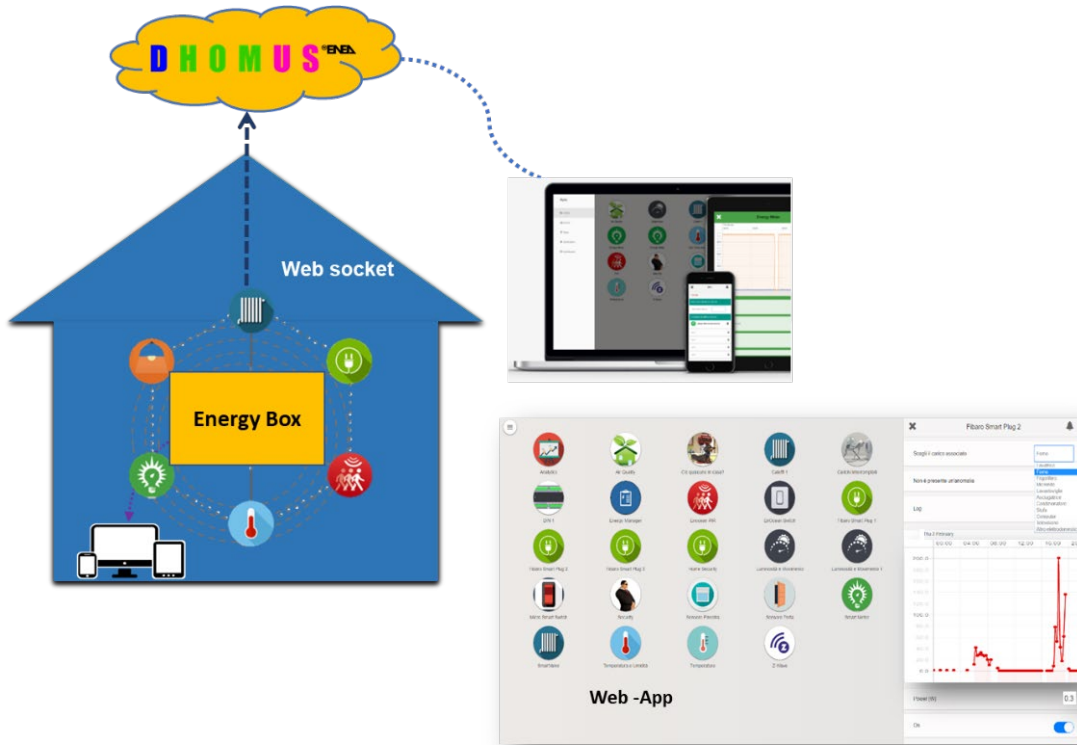
Risparmi in termini di energia primaria, di spesa e di emissioni di anidride carbonica equivalente

Indicatore	Valore
Consumi [kWh]	36.07
Spesa [€]	63.93
Impatto [CO2]	48.16
Consumi [kWh]	48.98
Spesa [€]	51.02
Impatto [CO2]	51.84



15/11/2022 CER - Comunità Energetiche, una nuova opportunità di produzione e gestione dell'energia da fonti pulite - Termoli - Antonella Tundo - ENEA Terin-Sen-Sc

# DHOMUS – Smart Home

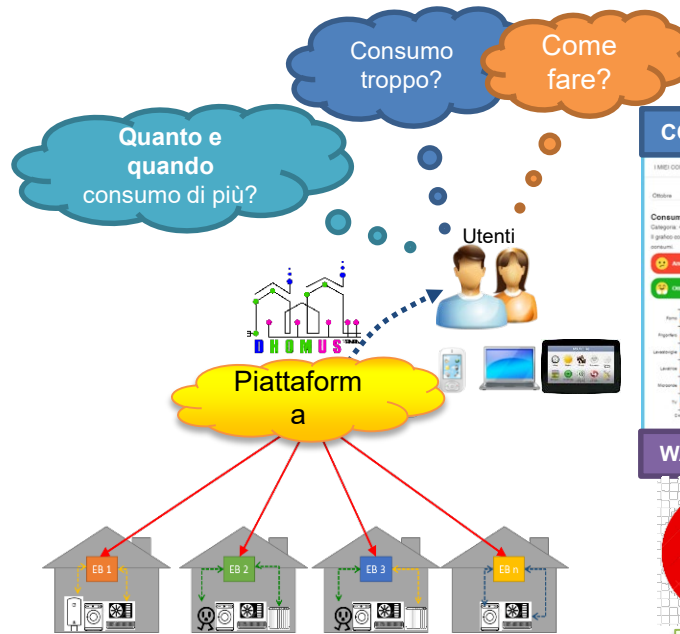


Dhomus è in grado di acquisire dati da:

- Il “**kit Smart Home**“ sviluppato da Enea, basato sull'impiego di sensori commerciali
- **Sensori di terze parti** in grado di trasferire i dati acquisiti da un cloud proprietario al cloud di DHOMUS
- **Dispositivi Utente (DU)** connesso agli Smart Meter di nuova generazione.

# DHOMUS – Smart Home

Cosa offre al cittadino?



- Sincronizzazione dei dati
- Report su anomalie, consumi, statistiche.
- Elaborazione di KPI,
- Benchmarking del distretto,
- Confronto competitivo;
- Interazione per richiesta /adesione alla flessibilità.
- Feedback e consigli customizzati.
- Identificazione di profili caratteristici



**PRIVACY**

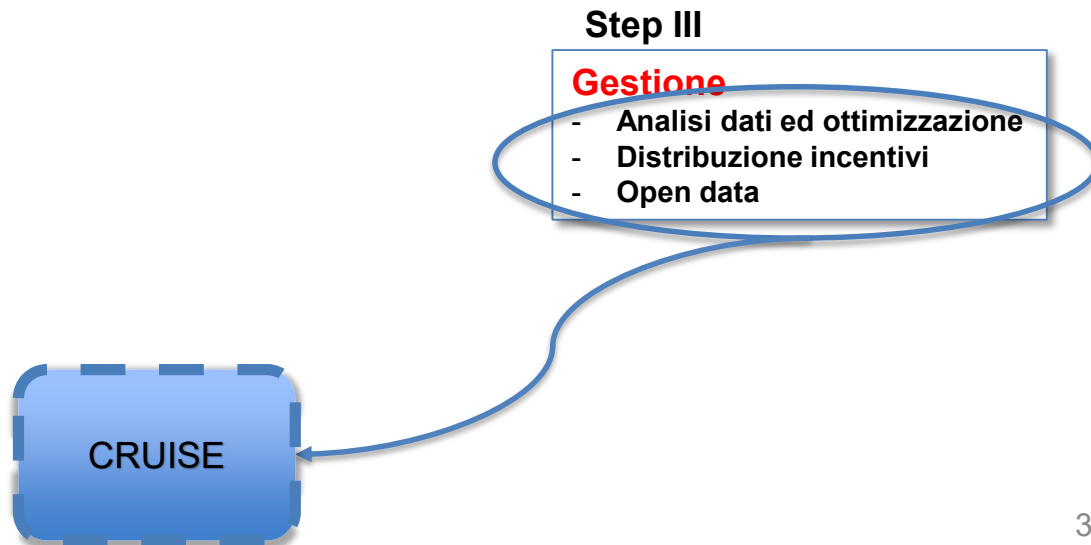
- A livello di piattaforma i dati sono:
- acquisiti in forma anonima;
  - aggregati per la definizione di KPI;
  - utilizzati solo per fini statistici di ricerca.



# Step 3: gestione (strumenti ENEA)

Le comunità energetiche locali avranno un ruolo nell'adattare la domanda all'offerta di energia (**flessibilità energetica**, gestione delle sorgenti, ecc).

CER

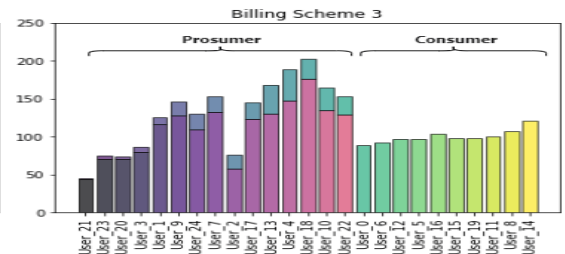
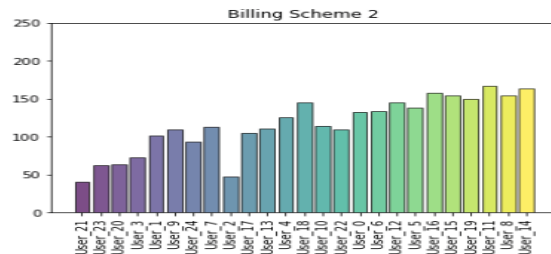
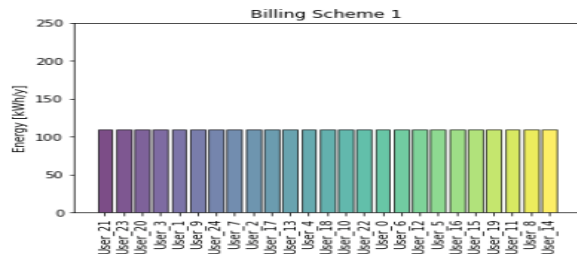
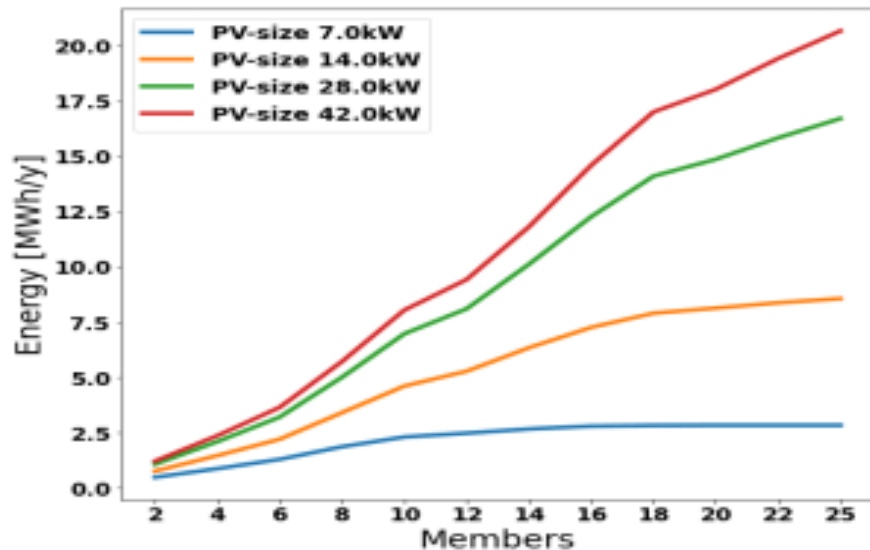


38

# Step 3: gestione (strumenti ENEA)

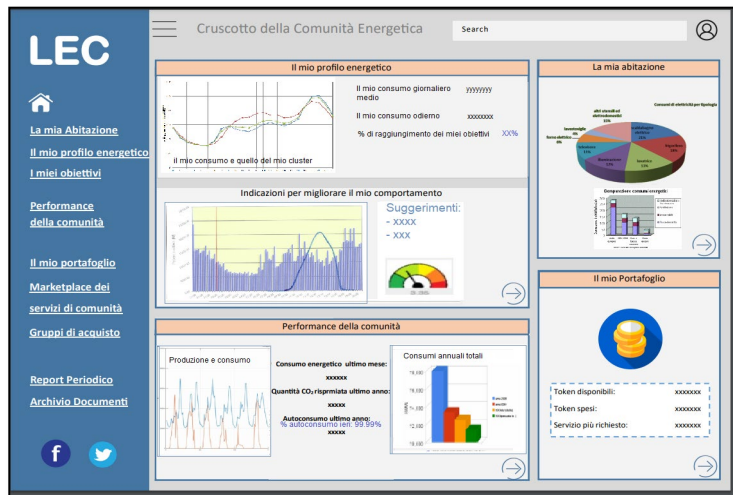
I **modelli** matematici per l'analisi dei dati permettono di capire differenti aspetti della Comunità Energetica quali:

- La **dimensione** ottimale in base ai consumi **reali** dei partecipanti;
- Le possibili aggregazioni per l'ottimizzazione dell'autoconsumo
- I **modelli di ripartizione economica** delle restituzioni in base agli accordi scritti all'interno del contratto alla base della Comunità Energetica

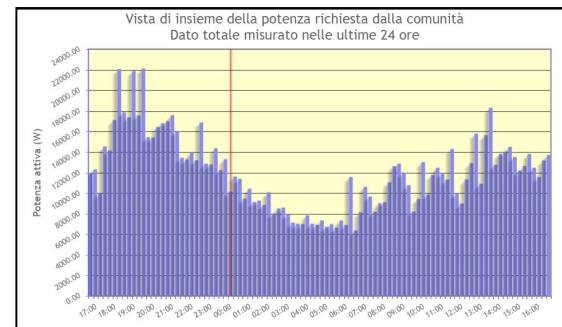


# Step 3: gestione (strumenti ENEA)

Le comunità energetiche locali avranno un ruolo nell'adattare la domanda all'offerta di energia (**flessibilità energetica**, gestione delle sorgenti, ecc).



- ✓ Supervisione in continuo
- ✓ Analisi delle performance (KPI)
- ✓ Previsione e stima e di strategie
- ✓ Confronto e definizione di politiche, criteri e metodi di premialità
- ✓ Comunicazione territoriale





# Step 4: analisi e confronto (strumenti ENEA)

## Step I

### Progettare la comunità

- Definizione architettura, attori, ruoli
- **Simulazione tecnico-economica**
- Modello giuridico e registrazione CER

## Step II

### Realizzazione

- Impianti di produzione
- **Dispositivi di monitoraggio**
- **Piattaforma IoT**
- **Citizen engagement**

## Step III

### Gestione

- **Analisi dati ed ottimizzazione**
- **Distribuzione incentivi**
- **Open data**

CER

---

## Step IV

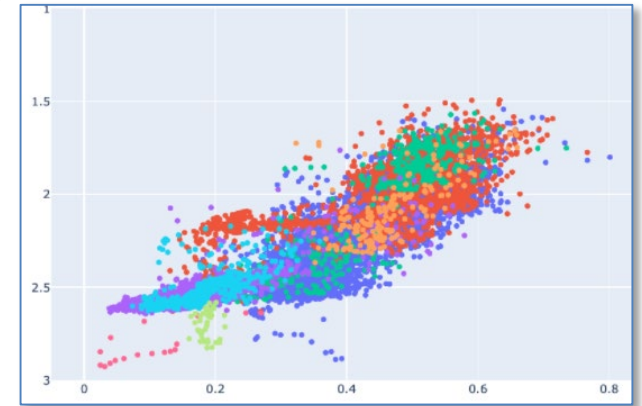
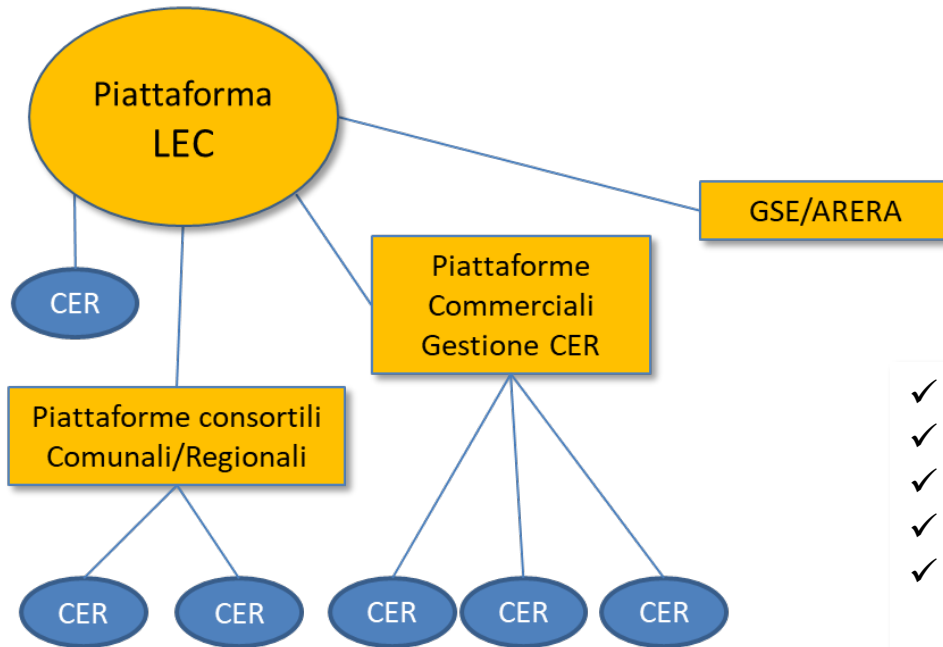
### Confronto prestazione Cluster di CER

- Analisi comparata Indicatori Prestazionali CER Regionali
- Identificazione Best Practices/Models
- Interoperatività piattaforme nazionali (es: GSE)

Consorzi  
Reti di CER  
Comuni

# Step 4: analisi e confronto (strumenti ENEA)

Un framework coordinato nazionale per il benchmarking delle CER



- ✓ Creare esperienze di apripista sul mercato
- ✓ Definire standard con tavoli di stakeholders
- ✓ Creare una rete di CER standardizzate
- ✓ Attestare prestazioni e benchmarking
- ✓ Sviluppare servizi innovativi ad alto contenuto tecnologico

# Traiettorie di sviluppo ENEA per le CER

- Coniugare aspetti energetici e aspetti sociali delle CER → Supporto alle PA e dimostrativi
- Interoperabilità di strumenti e servizi → Sviluppo Piattaforme
- Elettrificazione degli usi termici → Nearly-Zero/Positive Energy District
- Resilienza delle comunità energetiche → Modellazione Digital Twin di CER
- Logiche d'integrazione con Mobilità elettrica → Analisi per Scenari
- Valorizzazione di comportamenti virtuosi, dell'economia circolare, della flessibilità energetica e di servizi integrativi → Local Token Economy (LTE)

## Tornando a noi... CER di TERMOLI : come e quando?

Nome identificativo della CER	
Comune di realizzazione	TERMOLI
Fonti rinnovabili	KW?
Soggetto promotore	Chi è?
Copertura da FER	...%
Soggetti partecipanti	Chi sono: ( pa, cittadini, pmi, associazioni, terzo settore..) Come entrano: (prosumers, users?) Quanti sono ?
Eventuali finanziamenti	€...
Caratteristiche della CER	

# La piattaforma LEC (ENEA) alcuni utili link

[Comunità energetiche e intelligenti – SUE \(enea.it\)](#)

[Recon | Recon \(enea.it\)](#)

[CRUISE – SUE \(enea.it\)](#)

[Piattaforma DHOMUS – SUE \(enea.it\)](#)

[Enea – Il Nuovo Portale DHomus](#)

[SUE – Smart Urban Evolution \(enea.it\)](#)

**ANTONELLA TUNDO**

antonella.tundo@enea.it

+39 3452317555

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

Grazie per l'attenzione



15/11/2022 CER - Comunità Energetiche, una nuova opportunità di produzione e gestione dell'energia da fonti pulite - Termoli - Antonella Tundo - ENEA Terin-Sen-Scc