



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

RECON: strumento per la valutazione economica delle comunità energetiche

Matteo Caldera – ENEA TERIN / Lab. Smart Cities and Communities

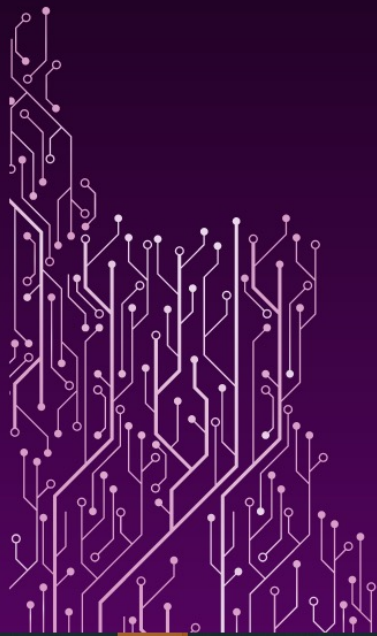


1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000





RECON



Renewable Energy Communities ecONomic simulator

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

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



Cos'è RECON

1. E' uno **strumento di valutazione energetica, economica e finanziaria** a supporto della nascita delle configurazioni di:
 - comunità di energia rinnovabile (CER)
 - autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente (AC)in base all'art. 42 bis del DL 162/2019 convertito in legge n. 8/2020
2. E' stato sviluppato nell'ambito della Ricerca di Sistema Elettrico PTR 2019-21, Progetto 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali"



Con RECON, ENEA intende:

- **Supportare gli Enti Locali e gli stakeholder** nella definizione di scelte consapevoli e informate volte alla creazione di CER e autoconsumatori collettivi (AC) sulla base del quadro legislativo e regolatorio in vigore
- Favorire il **coinvolgimento dei cittadini** nella transizione energetica e la loro **partecipazione attiva** nel mercato dell'energia
- Promuovere la diffusione delle CER e AC per sperimentare e validare in campo **tecnologie abilitanti**:
 - ✓ Sistemi integrati basati sul monitoraggio con sensori diffusi
 - ✓ Piattaforme per servizi *on demand* e strategie di gestione attiva
 - ✓ *Smart contract* su blockchain
 - ✓ Sviluppo di economie locali basate su token

Punti di forza di RECON

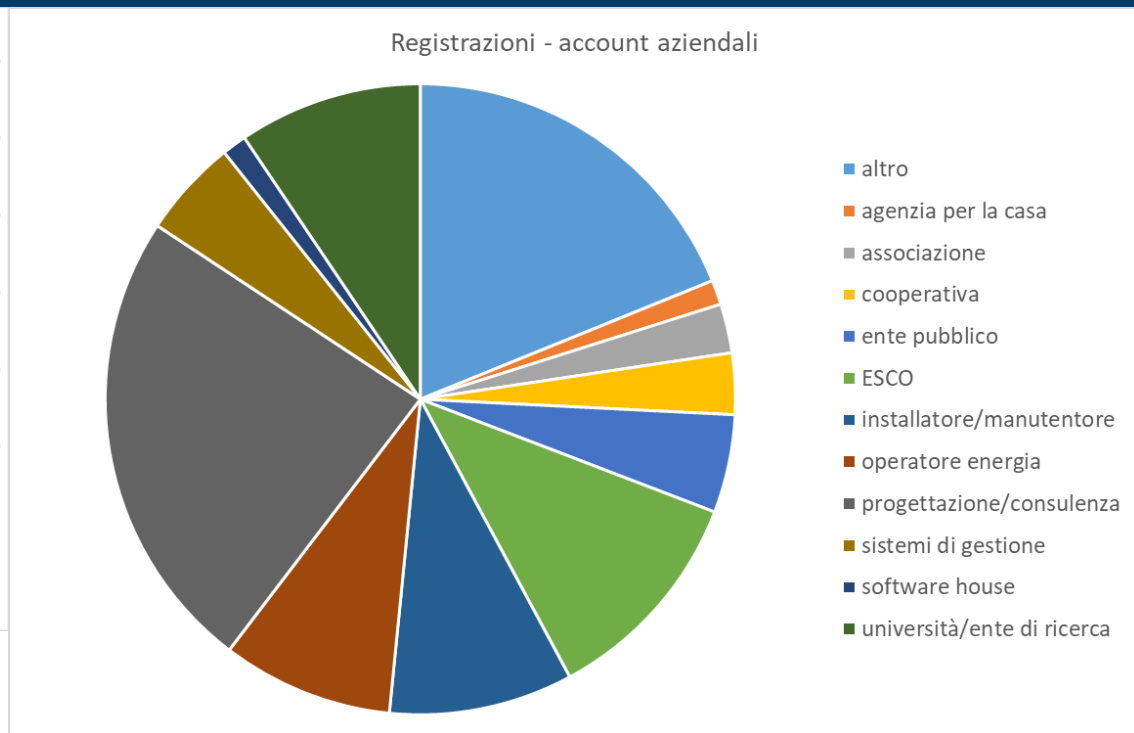
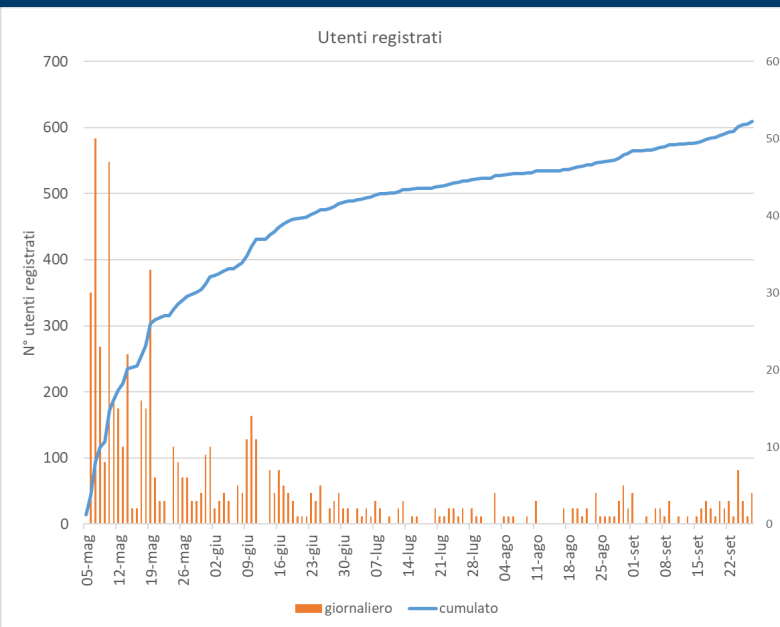
1. **Facile** da utilizzare
2. Liberamente **accessibile** online
3. **Aggiornato** sul quadro regolatorio in vigore
4. Consente lo studio di **diverse configurazioni di CER e AC**
5. **Compilazione guidata**
6. Permette l'analisi di cluster di abitazioni con **diversi livelli di conoscenza delle informazioni**
 - nel caso in cui i consumi non siano disponibili, RECON li stima sulla base di algoritmi implementati ad hoc

Principali destinatari

- ✓ Enti locali
- ✓ Amministrazioni comunali
- ✓ Agenzie territoriali per la casa
- ✓ Privati cittadini
- ✓ Associazioni
- ✓ Progettisti
- ✓ PMI
- ✓ ESCO



RECON – statistiche di utilizzo



6 maggio 2021

➤ Rilascio prima release

27 settembre 2021

➤ **610 utenti registrati**

➤ 674 schede di valutazione (di cui 462 schede già completate)



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



RECON è disponibile
in italiano e in inglese

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



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

- **Dati di input:**
 - Informazioni su edificio – impianto
 - Consumi elettrici ricavati dalla bolletta
 - Complessivi ed eventualmente in fascia F1
 - Periodo di riferimento: anno o mese
 - Taglia e caratteristiche dell'impianto fotovoltaico
 - Parametri economico-finanziari dell'investimento



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

- Analisi energetica ed economica su base mensile
- E' possibile simulare fino a 10 cluster di abitazioni
- Algoritmi sviluppati ad hoc considerano il contributo del singolo uso elettrico (in mancanza dei dati sui consumi):
 - Apparecchiature elettriche e illuminazione
 - Riscaldamento
 - Raffrescamento
 - Produzione di acqua calda sanitaria



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

- Produzione dell'impianto fotovoltaico:
 - Dipende dal Comune selezionato (elenco comuni aggiornato su base ISTAT)
 - Ottenuta tramite API al tool PVGIS del JRC
- RECON è validato su un esteso dataset di dati quartorari reali di consumo e produzione in ambito residenziale



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

- La valutazione dell'investimento include:
 - ✓ Incentivo su energia condivisa (DM MISE 16 settembre 2020)
 - ✓ Restituzione delle componenti tariffarie (Delibera ARERA n. 318/2020)
 - ✓ Detrazione fiscale 50% per risparmio energetico
 - ✓ Superbonus 110% (artt. 119 e 121 DL 34/2020 convertito in Legge n. 77/2020 e s.m.i.)
 - ✓ Per le detrazioni fiscali (50% e 110%) è possibile scegliere tra:
 - detrazione diretta
 - cessione del credito
 - sconto in fattura
 - ✓ Eventuale mutuo bancario

Principali output energetici e ambientali

Grandezze energetiche

Consumi elettrici

Consumi elettrici diurni

Produzione dell'impianto FV

Energia autoconsumata

Energia condivisa

Energia immessa in rete

Energia in eccedenza venduta alla rete

Indicatori energetici e ambientali

Autoconsumo diretto

Autoconsumo collettivo

Autosufficienza energetica

CO₂ evitata

Principali output economici e finanziari

Risparmi, ricavi costi annuali

Risparmi da autoconsumo diretto

Ricavi da energia elettrica immessa in rete

Costi di gestione e manutenzione

Incentivi e restituzione oneri di rete

Incentivo MISE sull'energia condivisa

Restituzione componenti tariffarie

Restituzione perdite di rete evitate

Indicatori finanziari

Tempo di ritorno dell'investimento

Valore attuale netto a 20 anni

Tasso interno di rendimento

Interessi totali sul prestito bancario (eventuale)

Flussi di cassa annuali attualizzati

Flussi di cassa cumulati

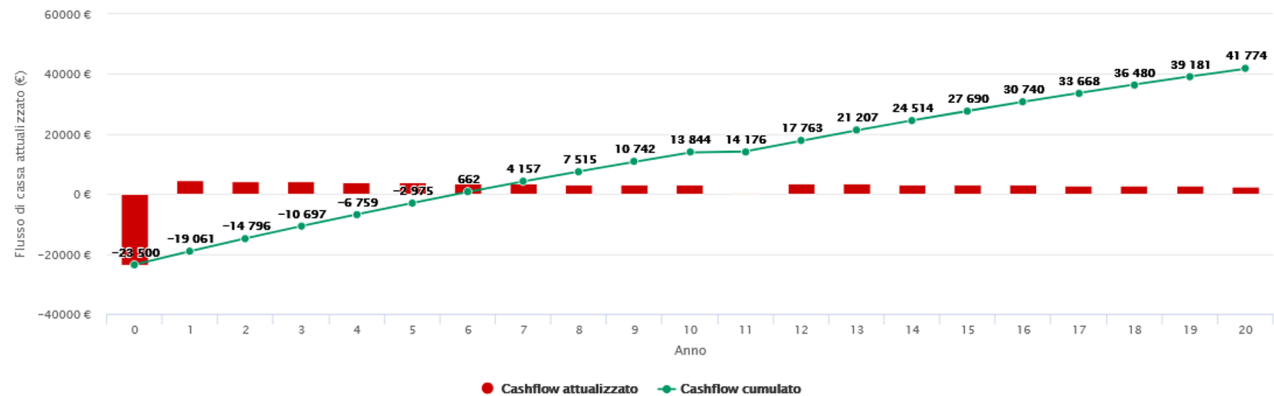
Incentivi e restituzione componenti tariffarie annuali (all'anno 1)

Incentivo MISE sull'energia condivisa	2.318 Euro/Anno
Restituzione componenti tariffarie	173 Euro/Anno
Restituzione perdite di rete evitate	0 Euro/Anno
Totale	2.492 Euro/Anno

Indicatori finanziari

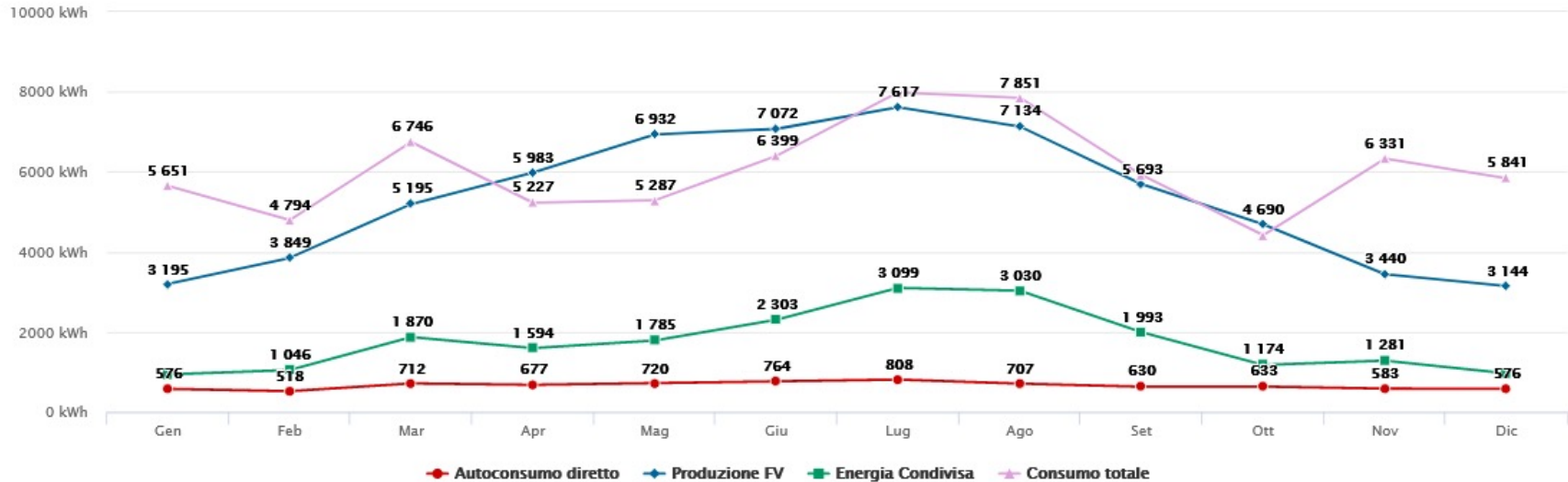
Tempo di ritorno dell'investimento	5,8 Anni
VAN a 20 anni	41.774 Euro
Tasso interno di rendimento (TIR)	18,74 %
Interessi totali sul prestito bancario	1.723 Euro

Flussi di cassa attualizzati



Output energetici

Analisi energetica mensile



recon.project@enea.it

 **Matteo Caldera**


Referente scientifico
(TERIN-SEN-SCC)

matteo.caldera@enea.it

 **Fabio Moretti**

Referente tecnico
(TERIN-SEN-SCC)

fabio.moretti@enea.it

 **Stefano Pizzuti**

Direttore Smart City & Communities Lab
(TERIN-SEN-SCC)

stefano.pizzuti@enea.it

 **Mauro Annunziato**

Direttore Smart Energy Division
(TERIN-SEN)

mauro.annunziato@enea.it

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

Matteo Caldera
matteo.caldera@enea.it
recon.project@enea.it

Grazie per l'attenzione