

SELF USER MODEL

Produzione condominiale di energia da fonti rinnovabili finalizzata alla mobilità elettrica



SELF USER MODEL

Produzione condominiale di energia da fonti rinnovabili finalizzata alla mobilità elettrica

IL PROGETTO SELF-USER

La Comunità Energetica sperimentata sul campo: il Condominio autoconsumatore



Partenariato SELF USER



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Progetto cofinanziato da:



Modello cofinanziato da:

urban@bo

Piattaforma di condivisione della conoscenza sulle politiche urbane

Finalità e risultati attesi.

Incentivare la mobilità elettrica individuale alimentata da FER , in coerenza con gli obiettivi del PER regionale , del documento di SEN, creando comunità condominiali o intercondominiali interessate alla valorizzazione delle propria produzione di energia rinnovabile



Per l'utente produttore e consumatore

o **Autoconsumo**

- Utenze elettriche a costo "zero"
- Mobilità elettrica a basso costo energetico

o **Contrasto alla povertà energetica**

- Riduzione del costo della bolletta
- Community sharing

Per ambiente, clima e benessere

o **Riduzione utilizzo risorse fossili**

- Miglioramento della qualità dell'aria
- Limitato impatto climatico



La normativa ha aperto a Comunità Energetiche e Autoconsumo Collettivo

Direttiva Rinnovabili RED II - (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili

Legge 8/2020 - permette di attivare in Italia schemi di Autoconsumo Collettivo e di costituire Comunità di Energia Rinnovabile (L 162/2019)

Deliberazione 318/2020/R/eel - ARERA definisce il modello di regolazione transitorio da applicare

Decreto Attuativo MISE 16 set 2020 - vengono stabilite le tariffe incentivanti e le relative modalità di accesso.



Il Modello cofinanziato da urban@bo è parte integrale del progetto SELF USER

Mediante il modello costruito dalla

UNIVERSITÀ DI BOLOGNA DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE

si potranno valutare realisticamente diverse strategie di ottimizzazione , tra cui di particolare interesse la simulazione di un sistema di mobilità elettrica associato ad un condominio organizzato come comunità energetica

Con il modello si propone di studiare le strategie migliori per dimensionare

- L'impianto FER
- La dimensione dell'accumulo
- Le strategie di attivazione delle utenze elettriche domestiche
- La ricarica dei veicoli elettrici in dotazione

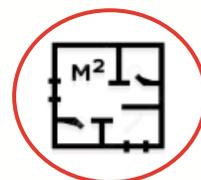
Si propone di valutare

- i criteri di ripartizione dei proventi dalla vendita interna della energia prodotta
- i criteri di ripartizione delle spese di installazione della impiantistica necessaria



L'intervento è realizzato in un condominio di Edilizia Residenziale Pubblica, gestito da ACER Reggio Emilia e sito nel comune di Scandiano (RE)

Il condominio



48

appartamenti



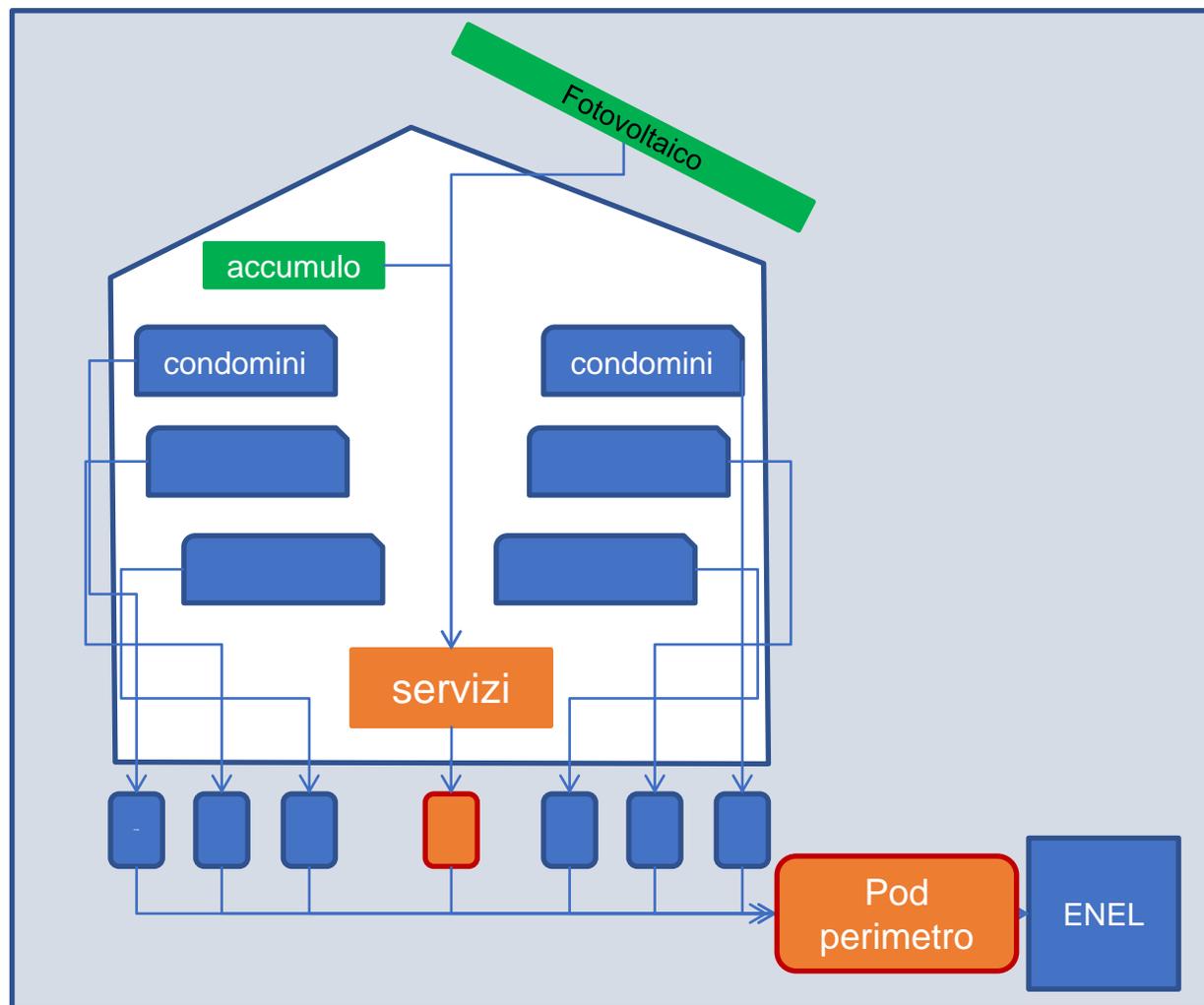
6

utenze condominiali



54

smart meter installati

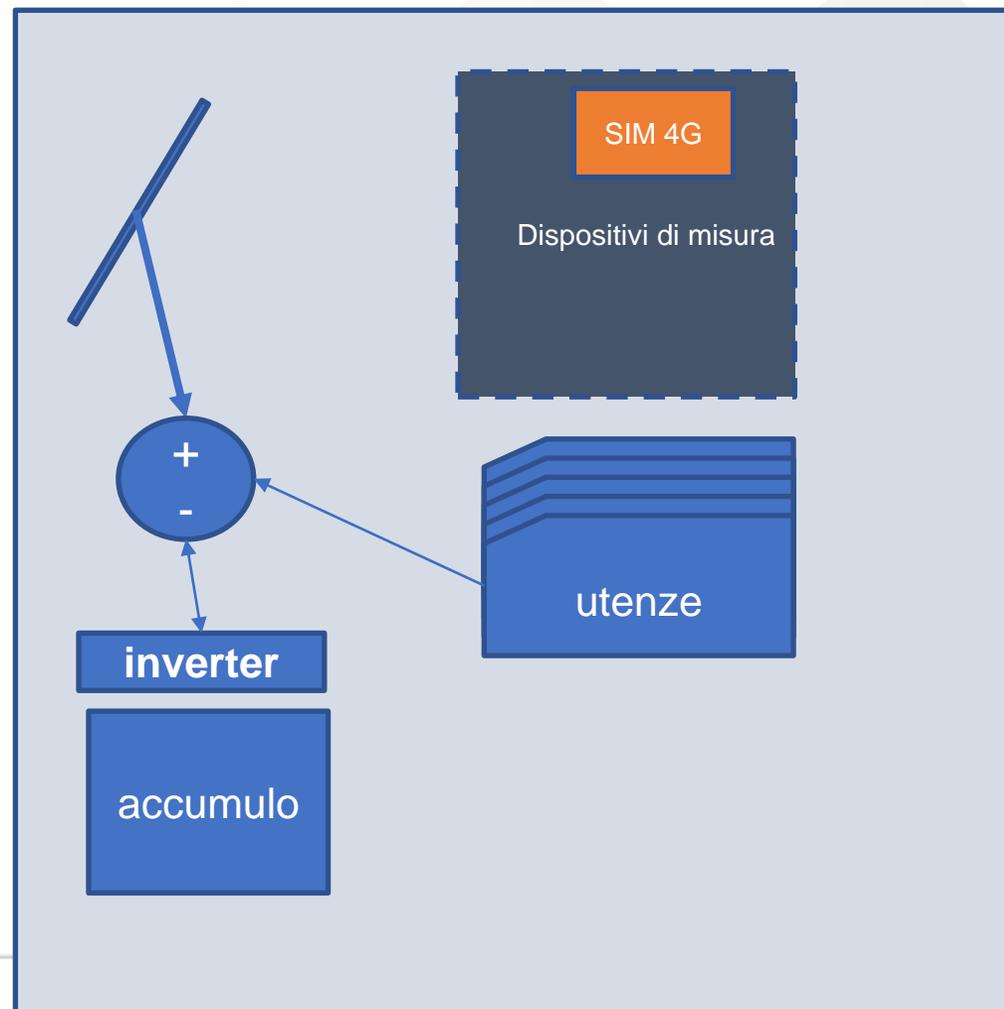
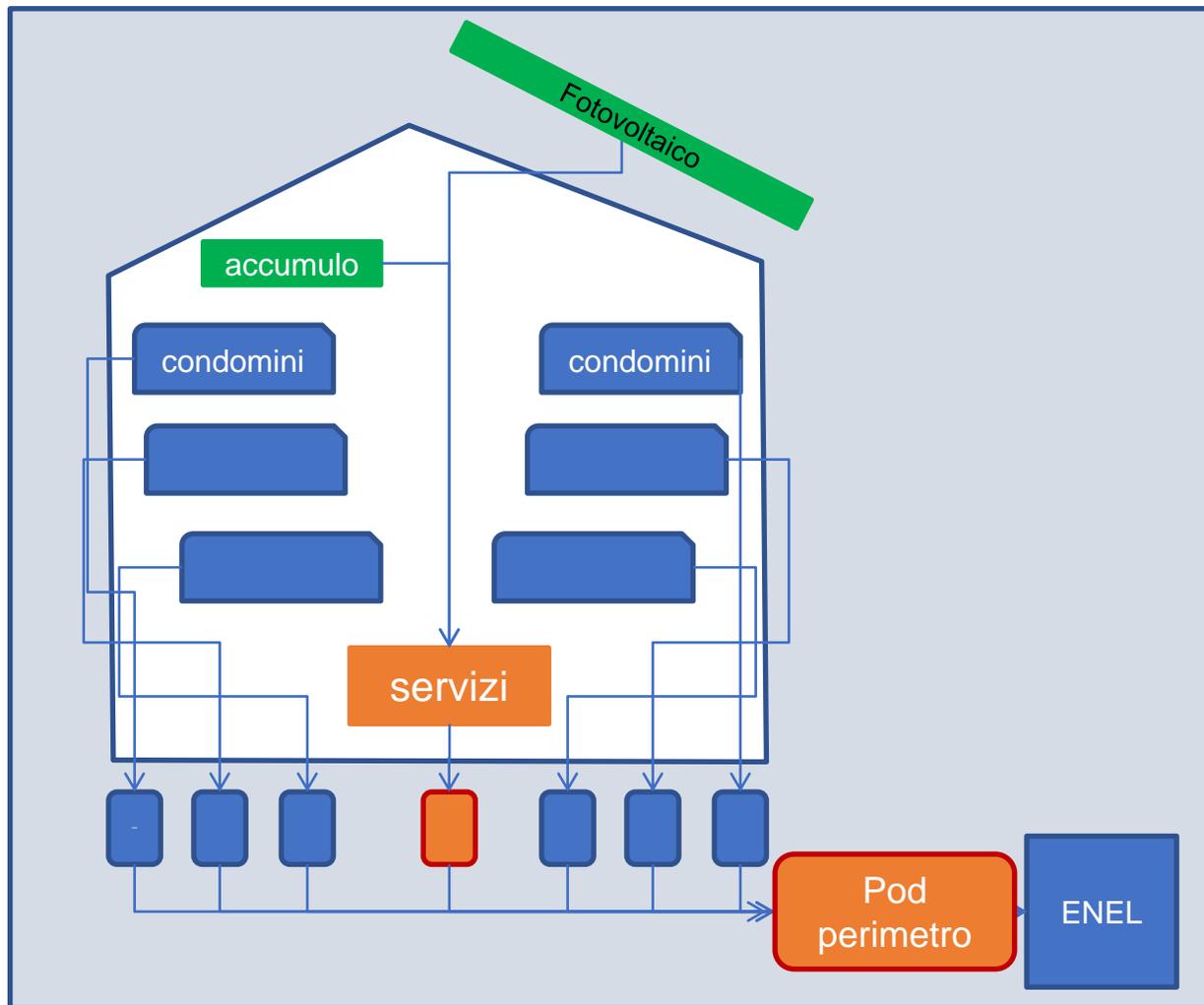


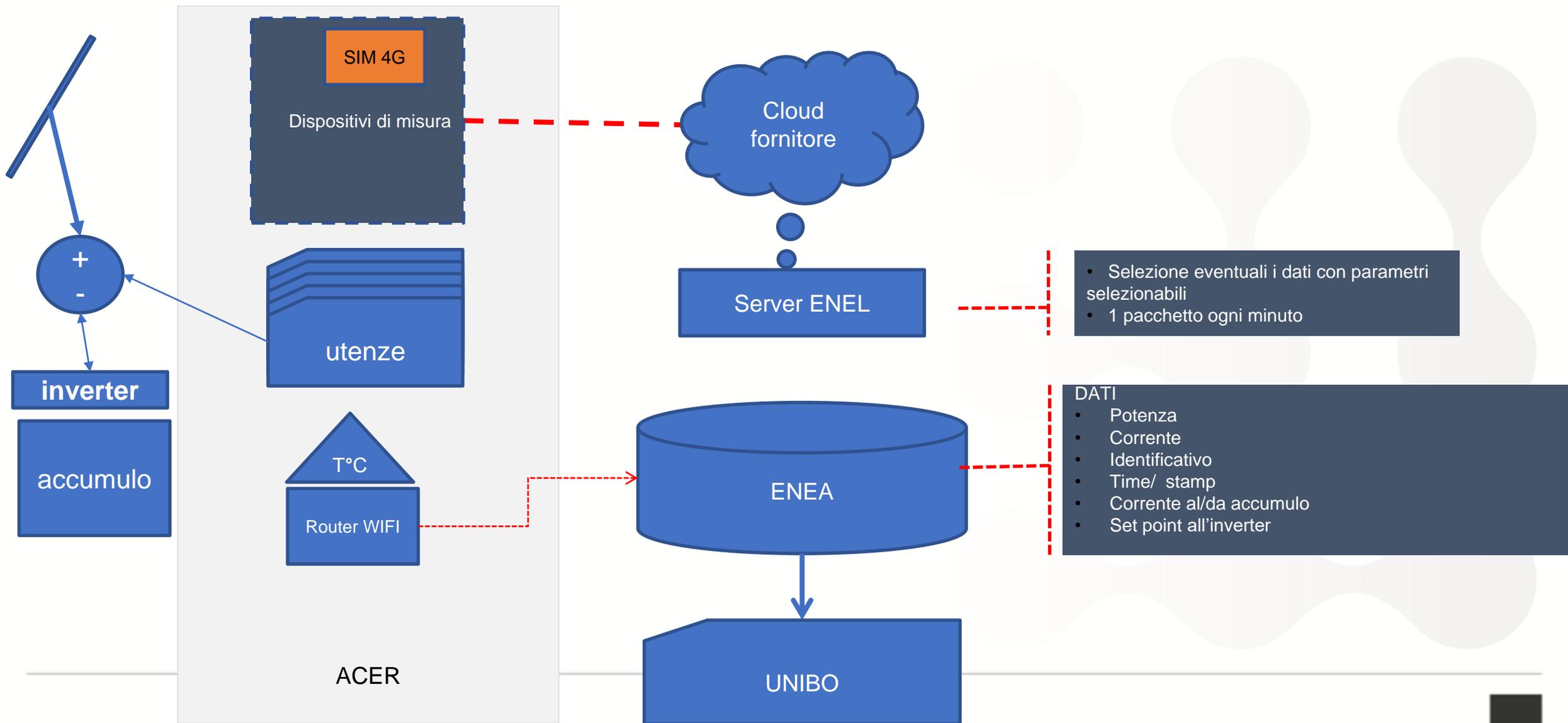
Azioni:

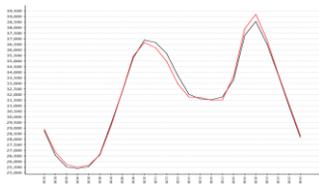
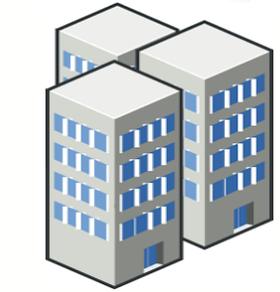
- Utenze elettriche immutate
- **Installazione di dispositivi di misura post contatore su tutte le utenze**
- **Installazione di stazioni di misura ambientale**
- **Aggiunta di impianto fotovoltaico di potenza adeguata**
- **Aggiunta di accumulo energetico per massimizzare l'autoconsumo**

I condomini restano collegati individualmente alla rete del distributore, la rete dell'edificio non cambia

Un POD di perimetro virtuale viene inserito tra i contatori e la rete pubblica, tale POD realizza la misura dello scambio sul posto e scarica la batteria in base ai consumi







dati impianto PV

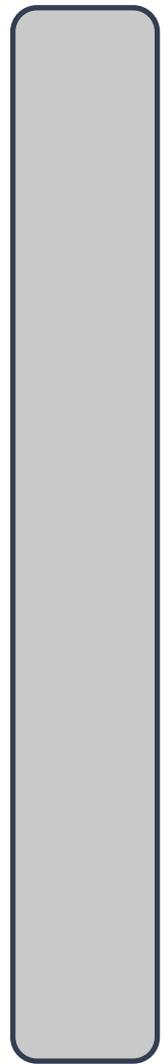
- dati storici e/o misure di irraggiamento solare
- taglia impianto fotovoltaico
- **distribuzione di probabilità**

dati carichi

- *tipologia utenze (residenziali/condominiali/commerciali)*
- *numero utenze*
- *consumo medio annuo (valori tipici o fatturati)*
- *profili di carico (curve tipiche o misurate)*
- **distribuzione di probabilità**
- **colonnine di ricarica dei veicoli elettrici**

dati accumulo

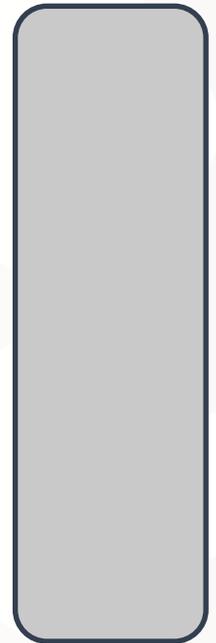
- *taglia sistema di accumulo*



costi

incentivi

energia condivisa

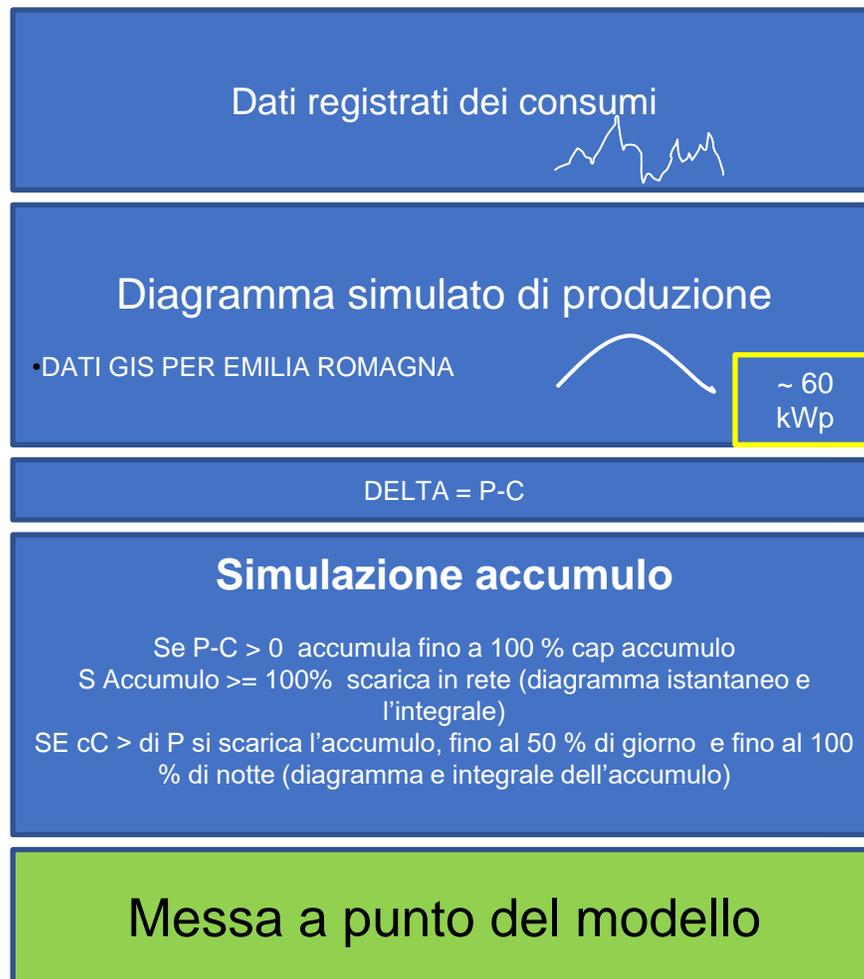


stima stocastica

TIR

- *flussi di cassa*
- *tempi di ritorno dell'investimento*

A
durante
completamento
Impianto solare



← Test in corso

← Dati da simulare

← Dati da simulare

Alcuni esempi

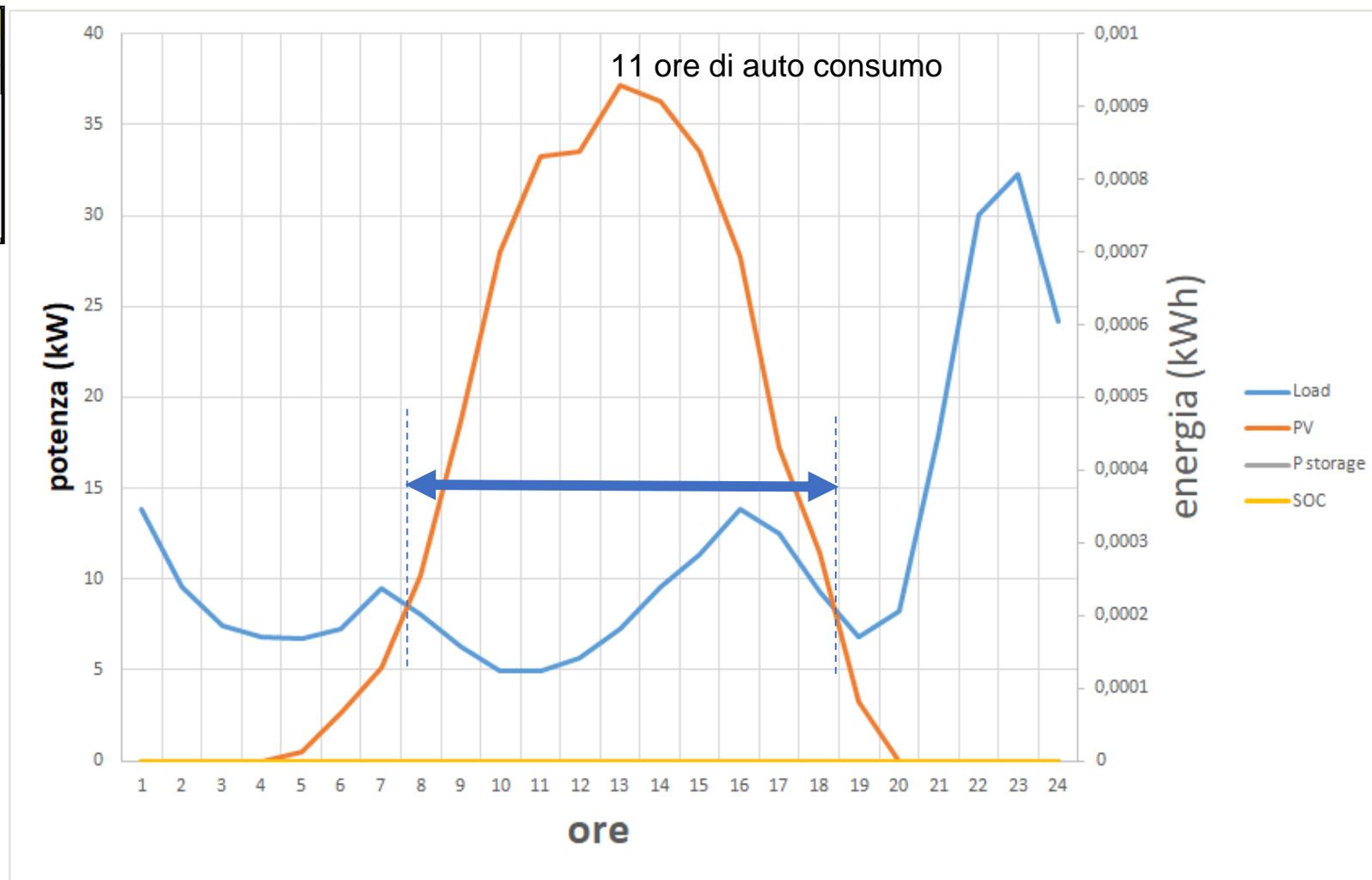


24 giugno senza accumulo

osserva un giorno particolare:		
giorno	175	24-giu
consumo giornaliero		300 kWh
potenza PV		50 kWp
potenza accumulo		40 kWp
energia accumulo		0 kWh



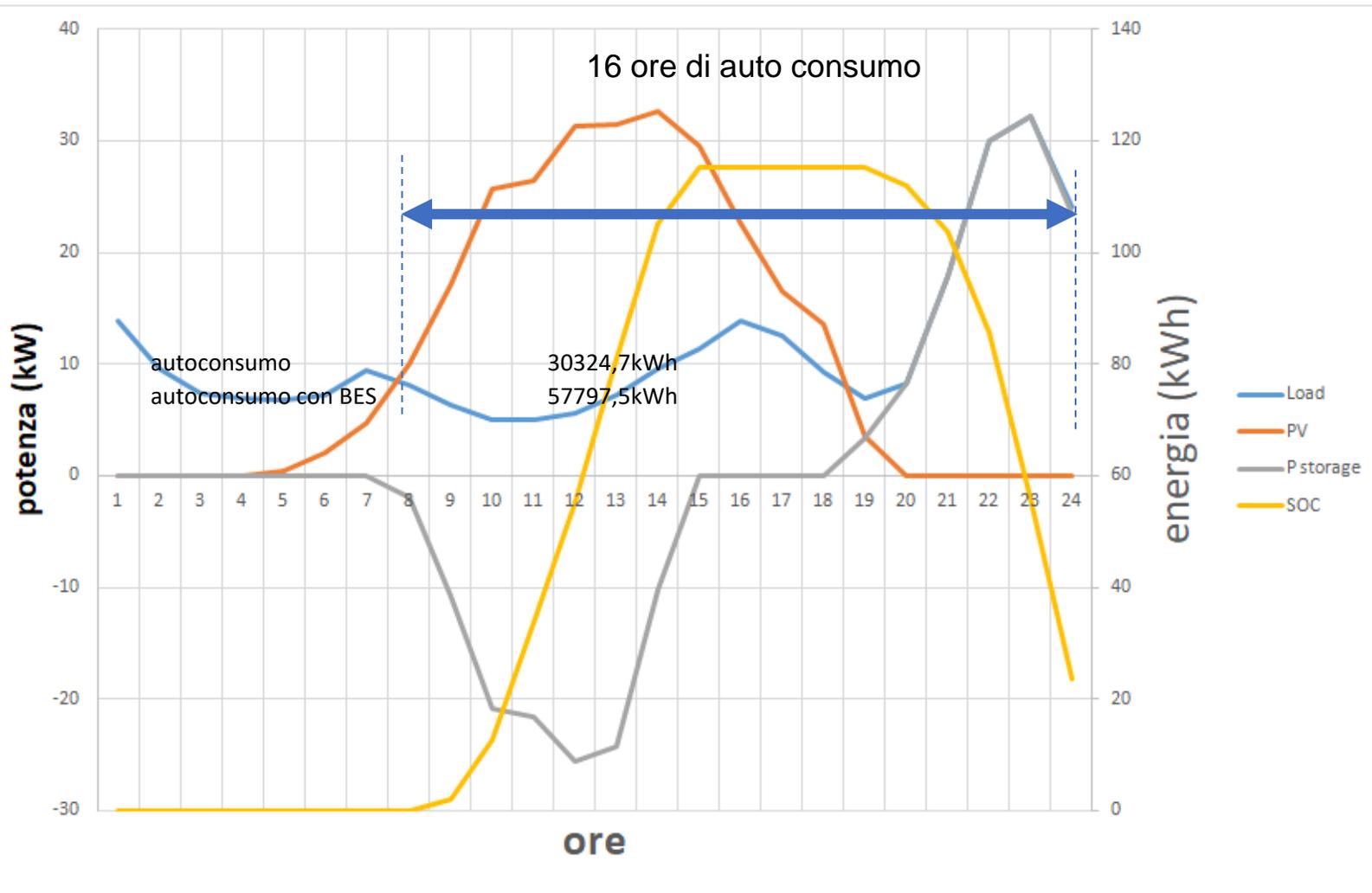
autoconsumo 30324,7 kWh



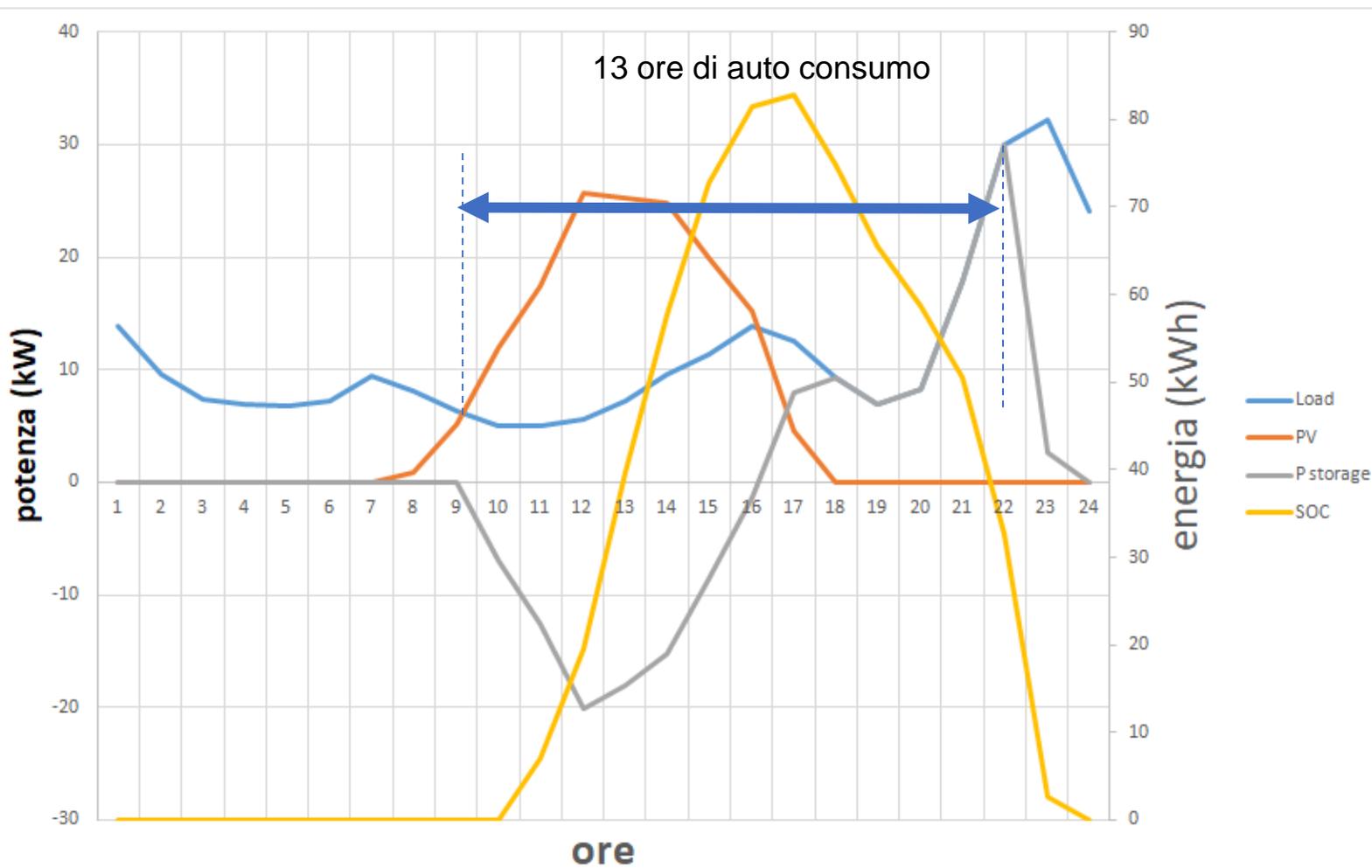
24 giugno con accumulo

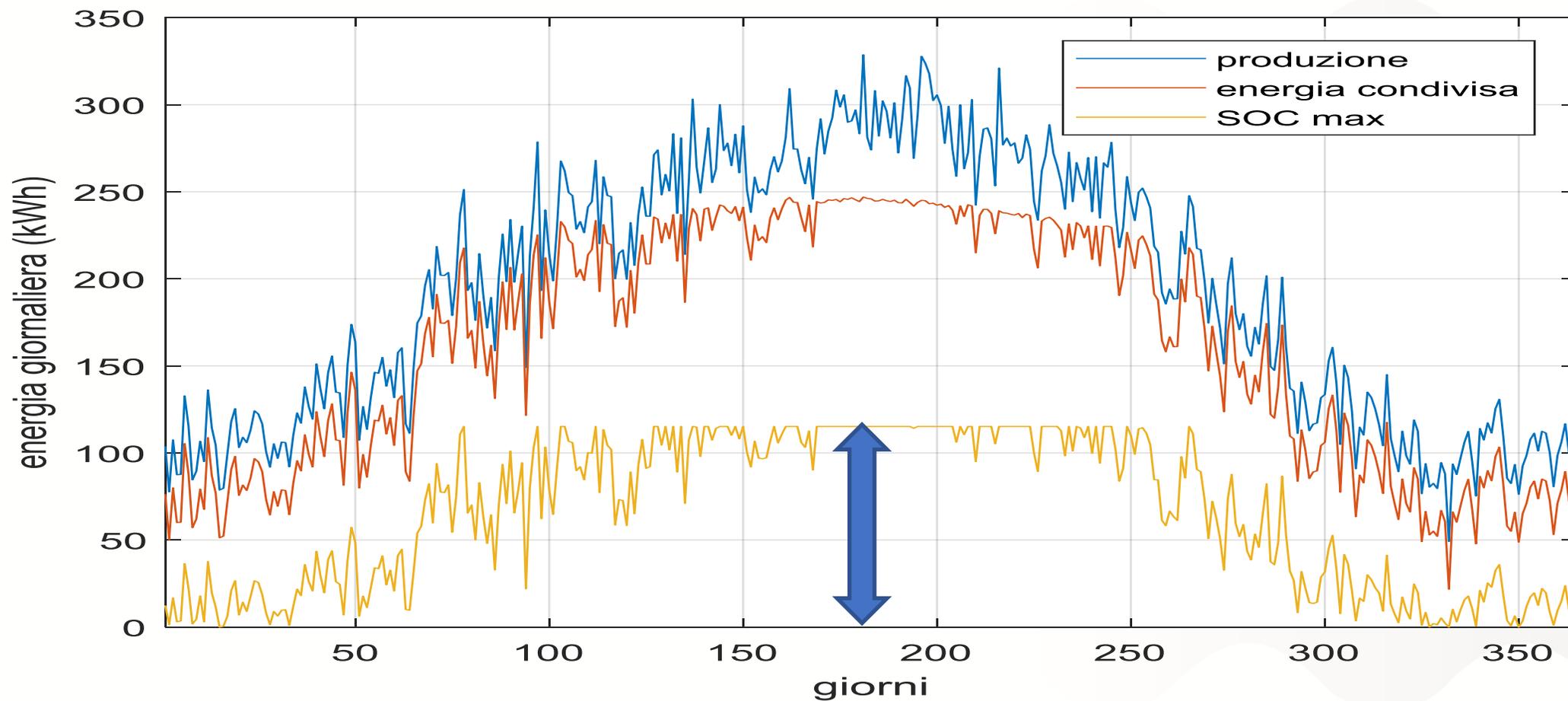
osserva un giorno particolare:		
giorno	175	24-giu
consumo giornaliero		274,3 kWh
potenza PV		60 kWp
potenza accumulo		40 kWp
energia accumulo		115,2 kWh

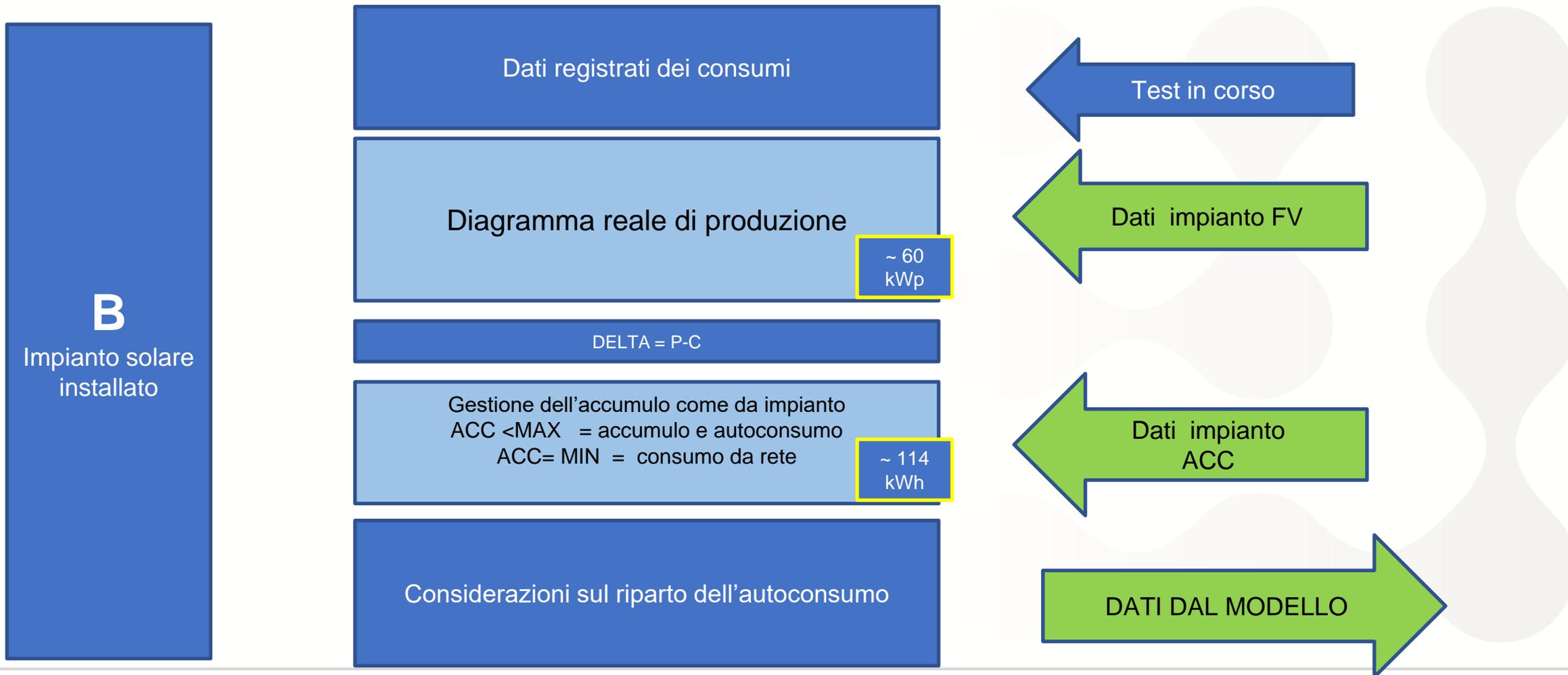
autoconsumo	30324,7 kWh
autoconsumo con BES	57797,5 kWh



osserva un giorno particolare:		
giorno	40	9-feb
consumo giornaliero	274,3 kWh	
potenza PV	60 kWp	
potenza accumulo	40 kWp	
energia accumulo	115,2 kWh	

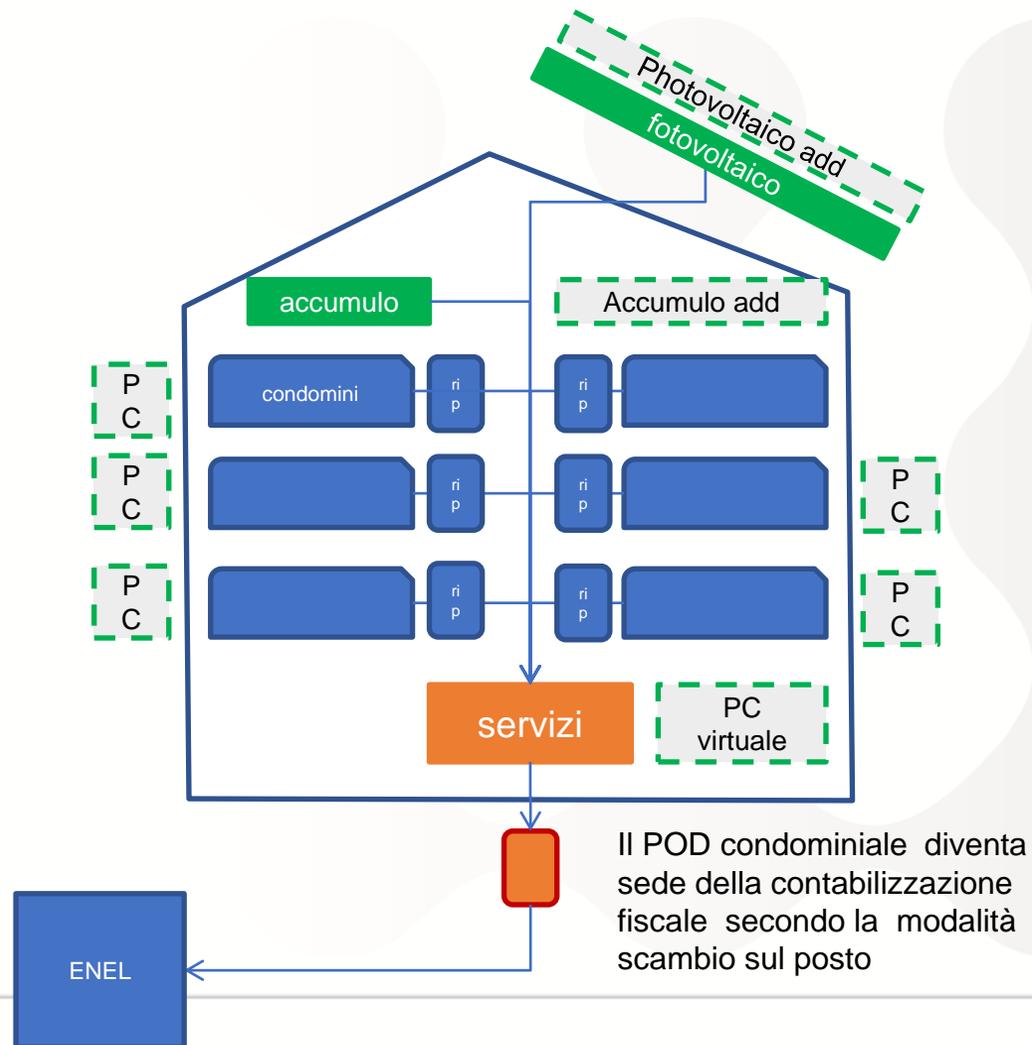






Azioni:

- Quantificazione economica del riscaldamento a metano esistente
- Utenze elettriche ottimizzate per condominio gas free
 - **Simulazione del riscaldamento con Pompa di calore centralizzata**
 - **Simulazione del raffrescamento con Pompa di calore centralizzata (o pompe distribuite)**
- Vengono modificati, a calcolo, i consumi dei singoli condomini in base alle nuove utenze previste
- Viene valutata l'effettiva convenienza economica dell'elettificazione delle utenze



C
, estrapolazione e
simulazioni di
ottimizzazione

Uso del modello per simulare strategie di consumo diverso (PdC, Mobilità)

Diagramma reale di produzione con varianti simulate di ottimizzazione xx kWp

ANALISI DELLA MOBILITA'

Diverse strategie di USO:
-dimensione flotta
- car sharing
-car pooling

Dati + integrazione

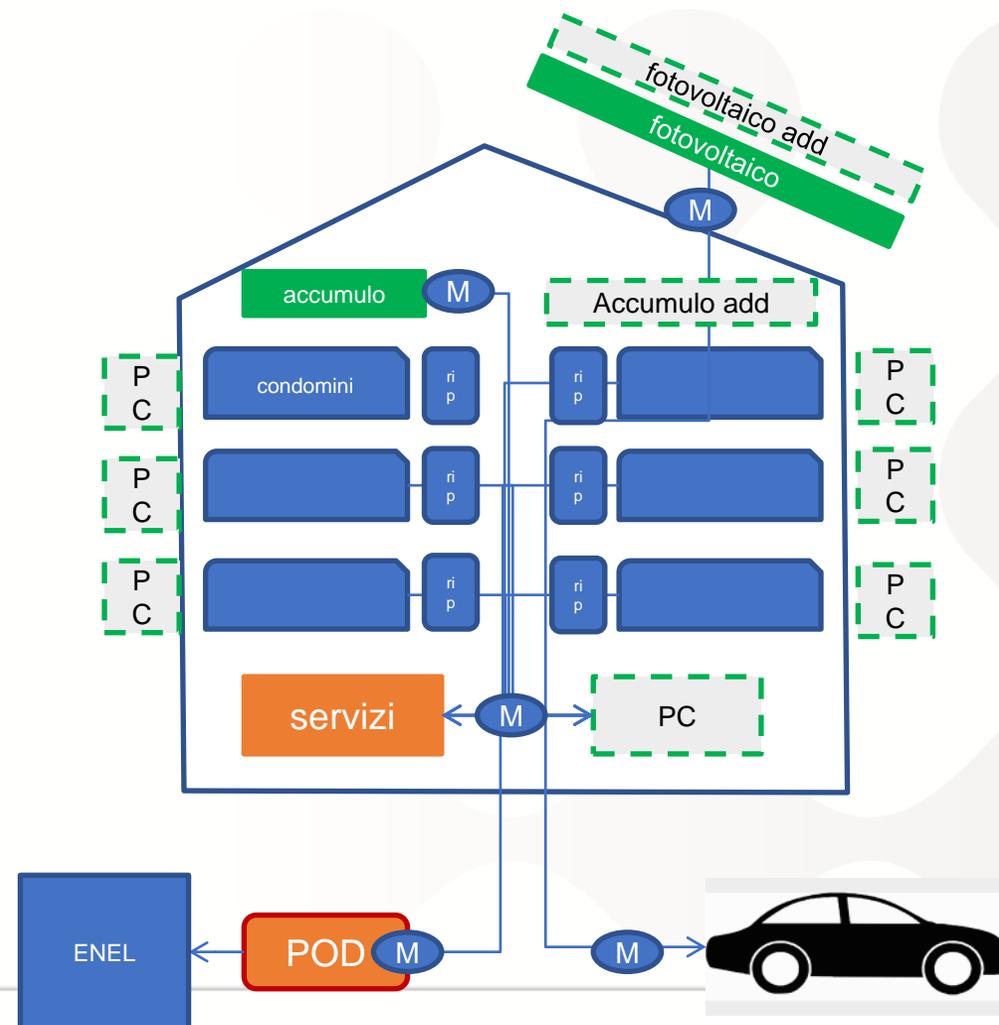
Dati impianto FV + simulazione

Modello mobilità(ENEA)

DATI DAL MODELLO

Azioni:

- **Mobilità elettrica connessa all'impianto condominiale**
- **dimensionamento ideale dell'impianto in base ai servizi aggiunti a calcolo**
- Verrà valutata l'efficacia dei dispositivi di misura (M) per la contabilizzazione interna (conf. fisica)
- La valorizzazione della energia sarà fatta in base alle regole attuali e verranno analizzati eventuali pro e contro



Mediante il Modello **SELF USER** verrà valutata

- l'efficacia del bilanciamento delle utenze in base a produzione e stoccaggio (consumi di giorno, ricarica auto, pompe di calore, ecc...)
- Le logiche di ripartizione dei vantaggi e degli oneri di gestione

Nel condominio oggetto di una riqualificazione radicale Si sta valutando la ipotesi di installare alcune colonnine di ricarica per una sperimentazione su scala reale delle ipotesi simulate

Grazie dell' attenzione

visitate il sito
www.selfuser.it

2021_febbraio 23

Ingg. Francesco Paolo Ausiello e Sauro Saraceni



info@art-er.it | www.art-er.it

[Twitter](#) | [Facebook](#) | [Instagram](#) | [Linkedin](#) | [YouTube](#)

