e.INS
Ecosystem of Innovation for
Next Generation Sardinia

BioDistretto Sud
Sardegna e Arcipelago
del Sulcis

CER Calasetta

Creazione **CER Calasetta** promossa dal **Biodistretto Sud Sardegna e Arcipelago del Sulcis** in collaborazione con UNI**CA** (Università degli Studi di Cagliari)

Report presentazione Comunità Energetica Calasetta 27/04/2024

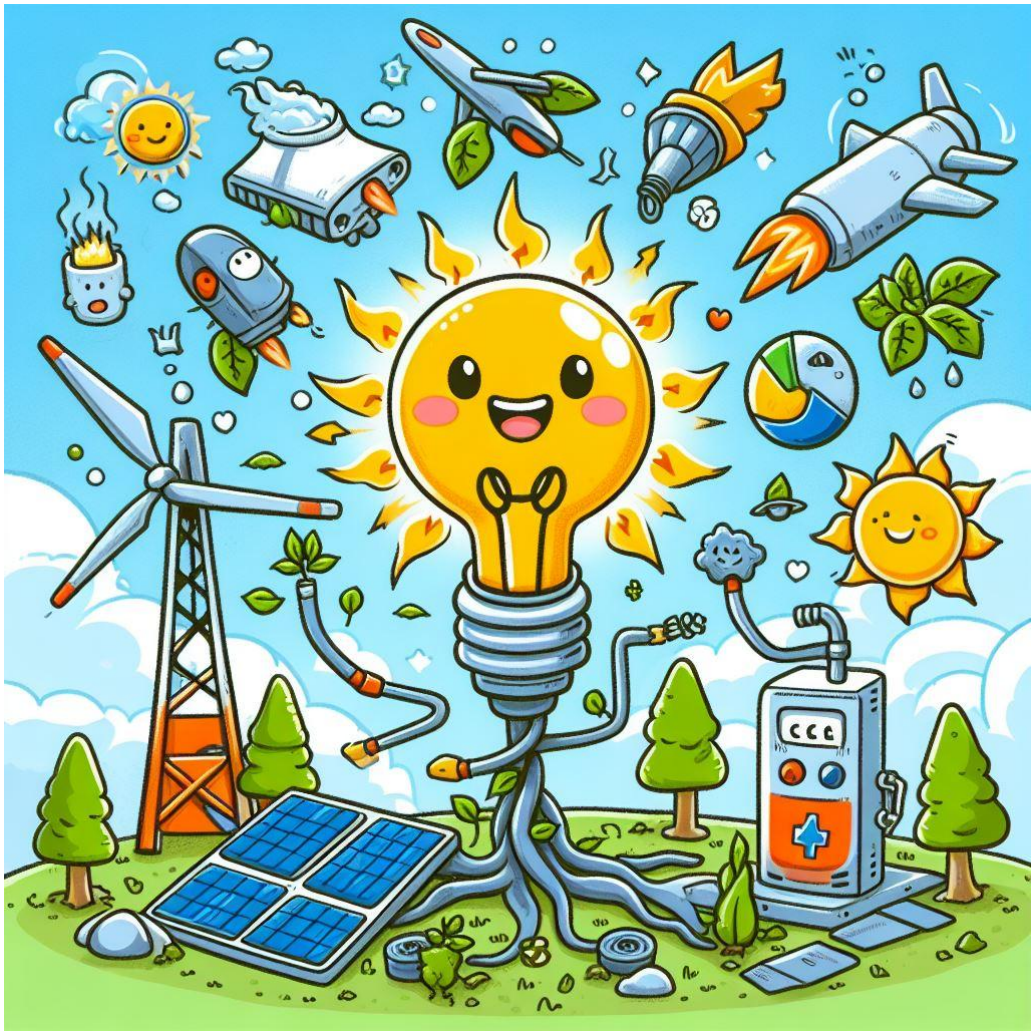
- Questa prima fase del percorso aveva come obiettivo la semplice illustrazione del progetto finalizzato alla creazione di una Comunità Energetica, nel Comune di Calasetta.
- L'incontro si è tenuto nella Sala Consigliare del Comune, alla presenza, dell'Assessore ai Lavori pubblici Claudio Mercenaro, del Professor Ivan Blesic dell'Universita' di Cagliari Facoltà di Architettura ed Ingegneria accompagnato da tre ricercatori della stesssa Facoltà e, quale ente proponente, il Biodistretto Sud Sardegna e Arcipelago del Sulcis , nella persona del Presidente Ignazio Cirronis e del vicePresidente Massimo Pusceddu.
- All'evento hanno partecipato una trentina di persone divise fra aziende e persone fisiche.
- Durante la presentazione il pubblico ha partecipato con grande interesse, e alla fine della sessione sono state poste domande di chiarimento su quello che saranno il percorso, i vantaggi e gli svantaggi, e soprattutto l'impegno economico per singole unità (consumatori produttori o produttori/consumatori).
- L'evento si è concluso, con la distribuzione dei moduli di manifestazione di interesse ed è stato programmare un nuovo evento per procedere ad una fase di affiliazione degli interessati e costituire la Comunità.

Che cos'è una Comunità Energetica Rinnovabile (CER)?

Che cos'è una Comunità Energetica Rinnovabile (CER)?

Una **Comunità Energetica Rinnovabile** (anche detta **CER**) è una **comunità** di **persone**, **piccole-medie imprese** (**PMI**), **autorità locali** o **enti territoriali** (inclusi amministrazioni locali, enti di ricerca e di formazione), **enti religiosi** e **del terzo settore** che si associano **volontariamente** per andare a costituire un **soggetto giuridico senza fini di lucro**, con il solo obiettivo di **produrre** e **condividere energia** da **fonti rinnovabili**, ottenendo per la **comunità** (e non solo) **benefici economici**, **ambientali** e **sociali**.

Quali sono le fonti di energia rinnovabile?



Quali sono le fonti di energia rinnovabili

Le **fonti di energia rinnovabile** sono **fonti energetiche naturali non esauribili**, come

- La **luce solare**
- Il **vento**
- L'**acqua** (il ciclo dell'acqua, maree e correnti marine)
- Il **calore geotermico** (ossia il calore naturalmente proveniente dall'interno della Terra)
- Le **biomasse** (materiali di scarto di origine biologica, animale o vegetale)

Quali sono i membri di una CER?

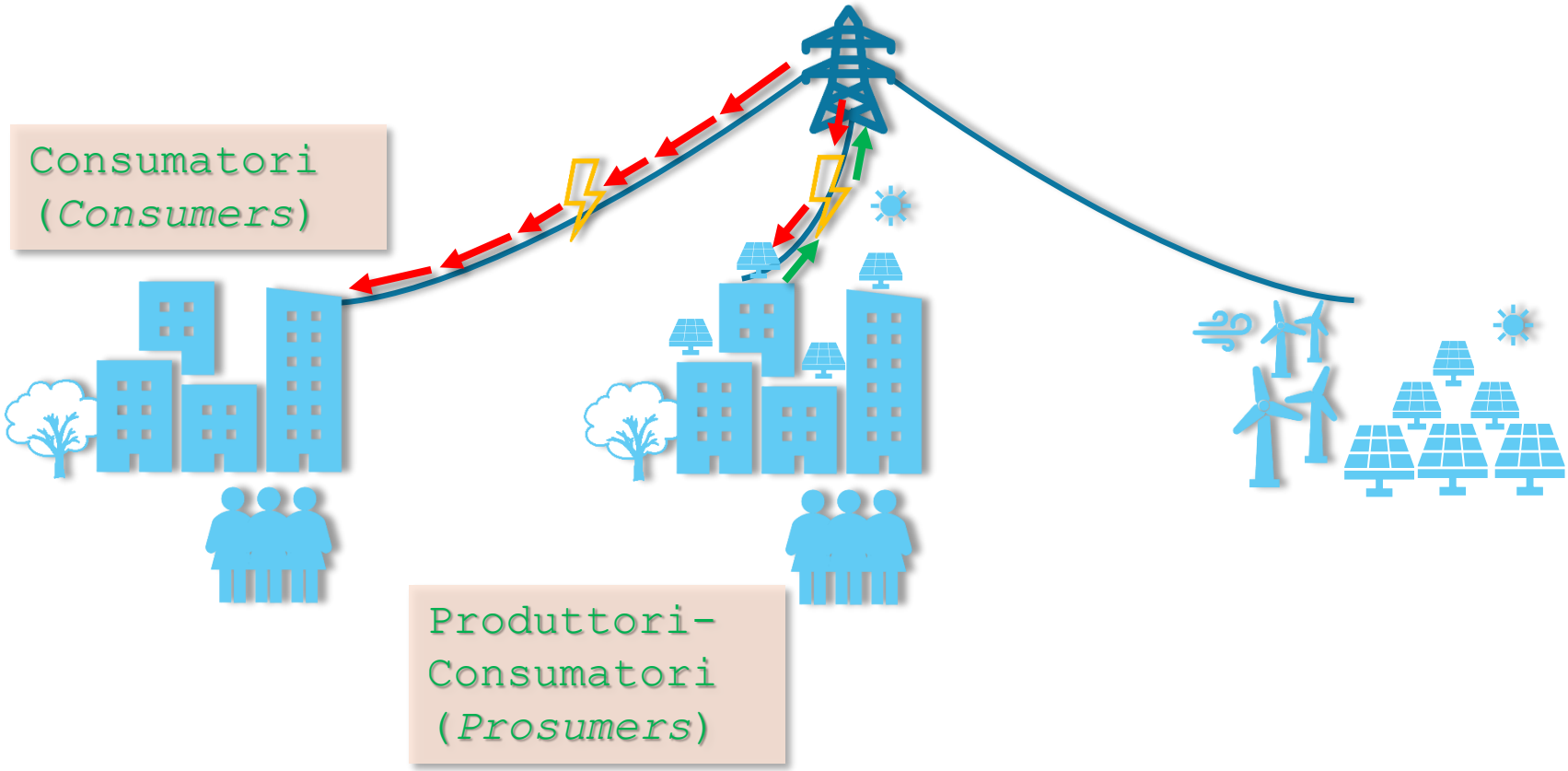
Quali sono i membri di una CER?

Quali sono i membri di una CER?

Quali sono i membri di una CER?

I **Consumatori (*Consumers*)** sono **consumatori di energia** che non possiedono **impianti di produzione**.

Quali sono i membri di una CER?

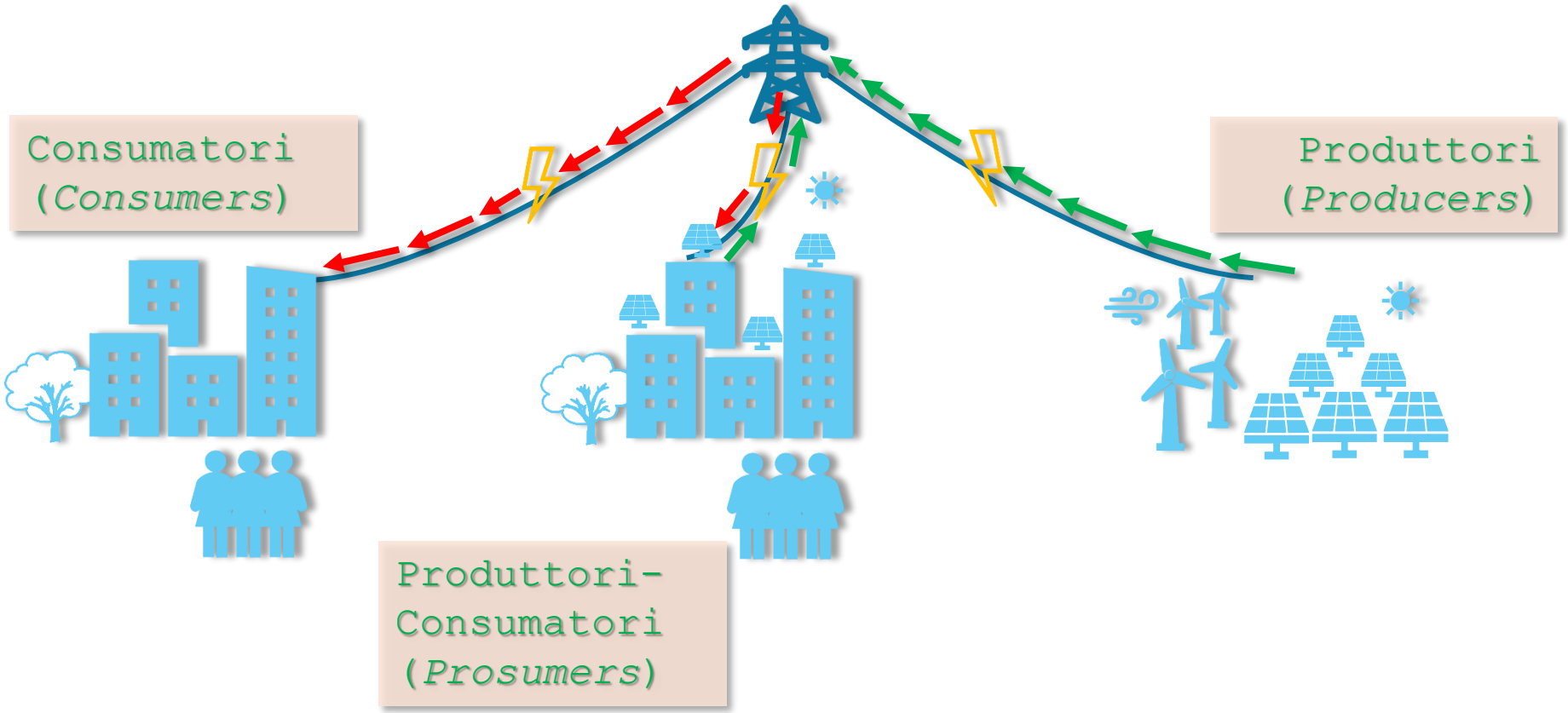


Quali sono i membri di una CER?

I **Produttori-Consumatori (*Prosumers*)** sono sia **produttori** che **consumatori di energia** che possiedono **impianti di produzione**. I **produttori-consumatori** possono sia **prelevare** che **immettere energia** nella rete. I **produttori-consumatori** **autoconsumano** direttamente una parte dell'**energia prodotta** e **immettono** in rete l'**energia in surplus** per renderla disponibile per la **comunità energetica**.

Produttori-Consumatori (*Prosumers*)

Quali sono i membri di una CER?

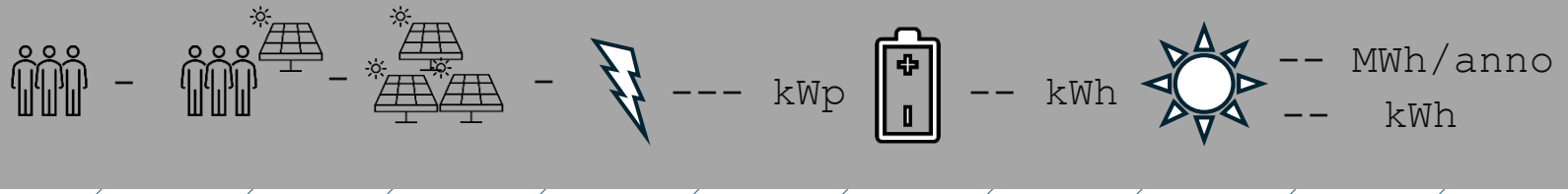


Quali sono i membri di una CER?

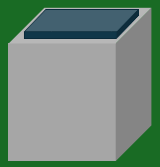
I **Produttori (*Producers*)** sono **produttori di energia** puri, che mettono a disposizione della **comunità energetica** i propri **impianti di produzione**. I **produttori immettono energia** nella rete senza prelevarne né autoconsumarne.

Produttori-Consumatori (*Prosumers*)

Vediamo un piccolo esempio per comprendere come funziona una CER …



Consumatore

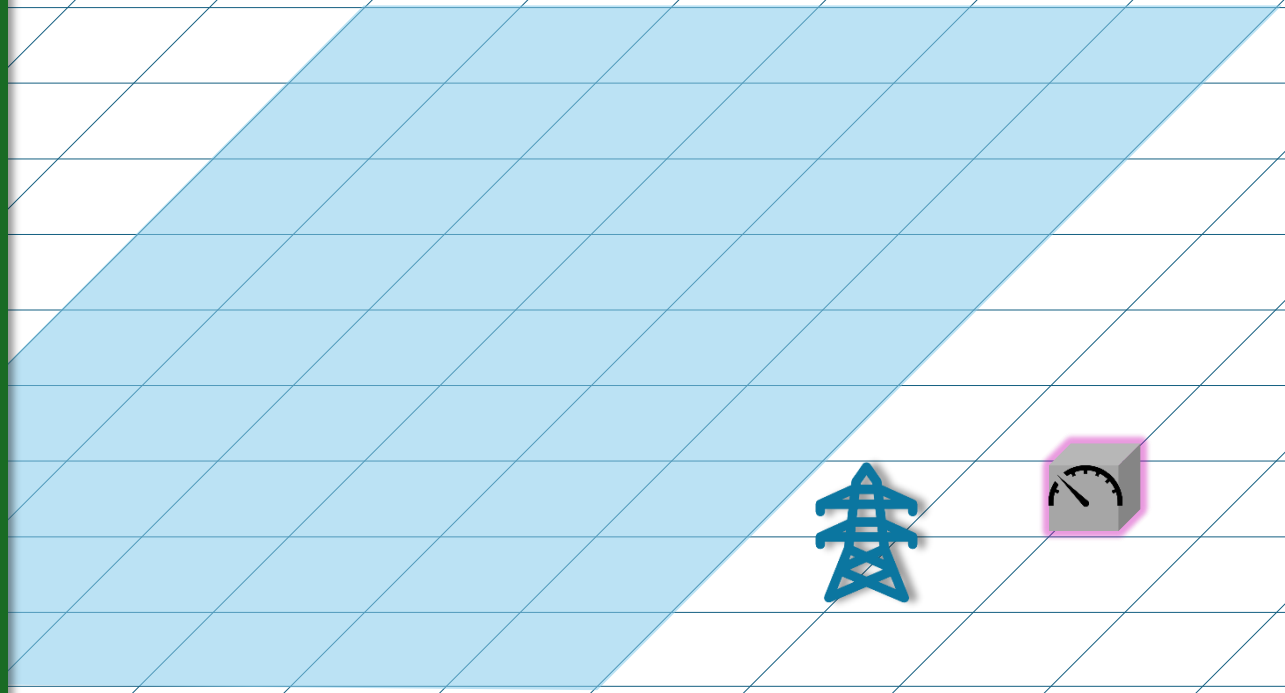


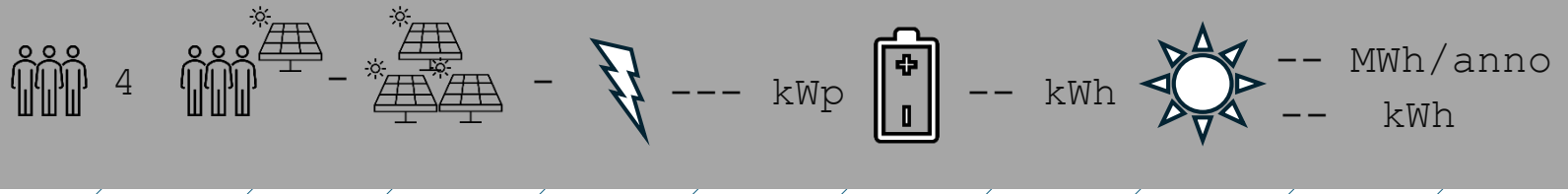
Produttore
-consumatore

Produttore

Accumulo

GSE





Consumatore

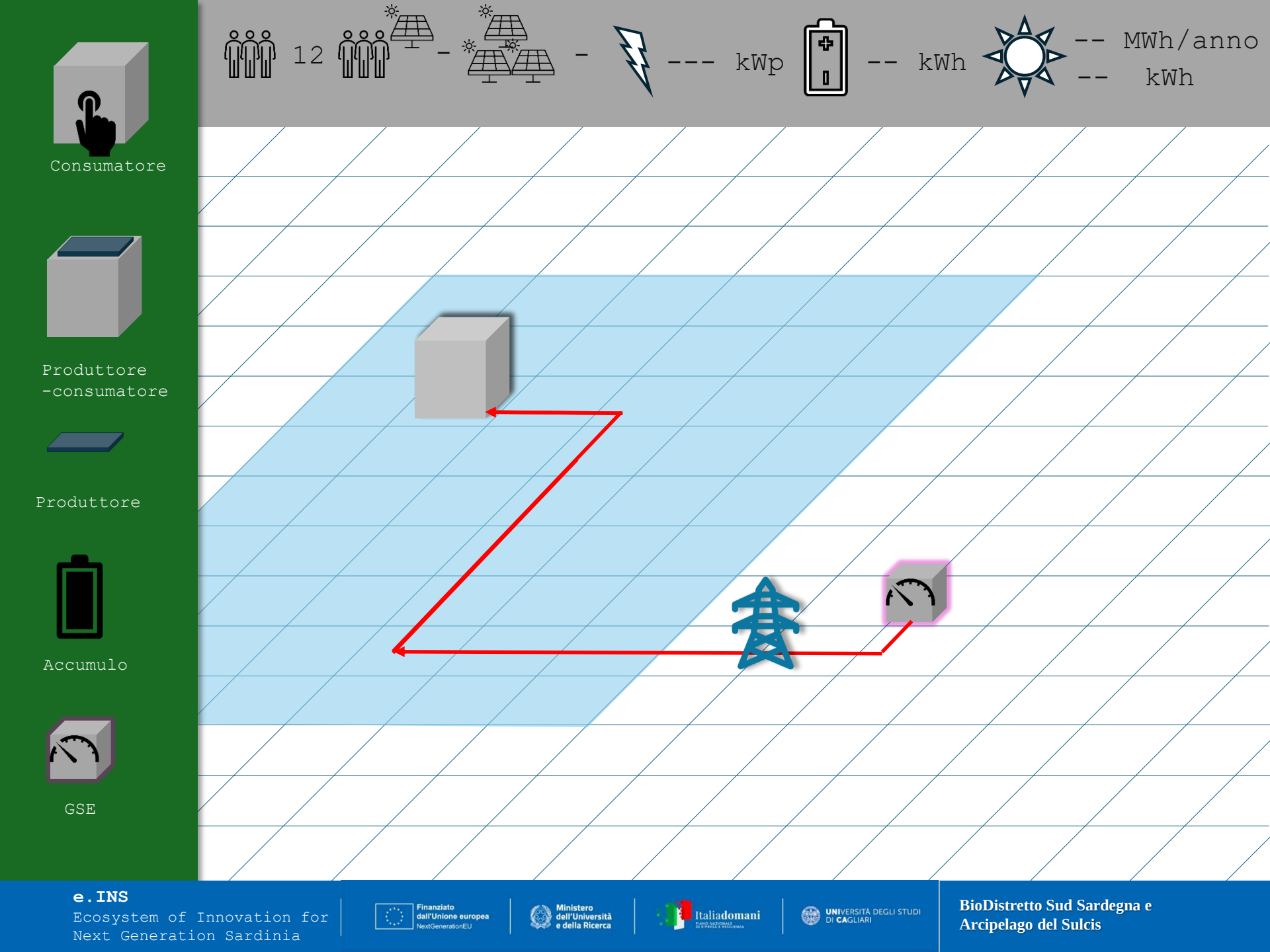
Produttore

Produttore

Accumulo

GSE

Inseriamo nella nostra **CER** un primo gruppo di **4** **consumatori** (**non** possiedono impianti per la produzione di **energia rinnovabile**) che sono interessati a far parte della **CER** per **consumare energia pulita**


12
---
kWp
--
kWh
--
MWh/anno
--
kWh
Consumatore
Produttore
-consumatore
Produttore
Accumulo
GSE

Consumatore

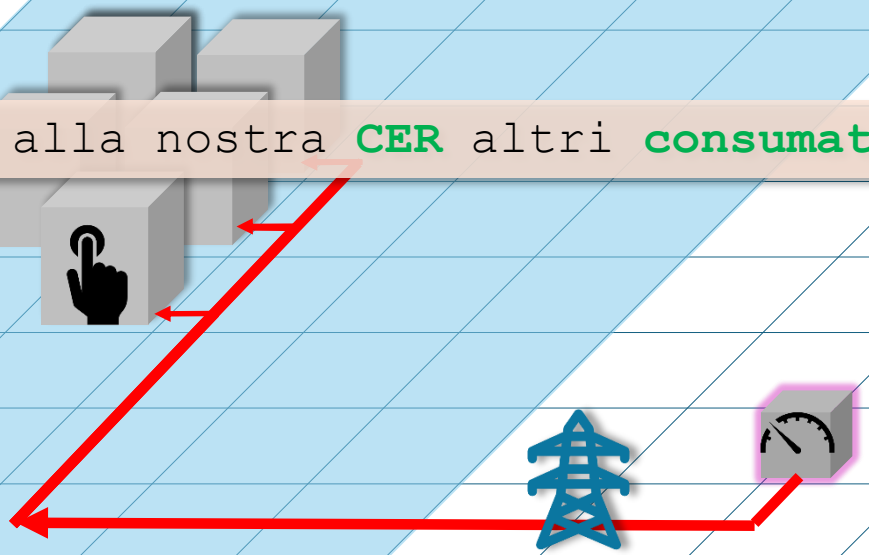
Produttore

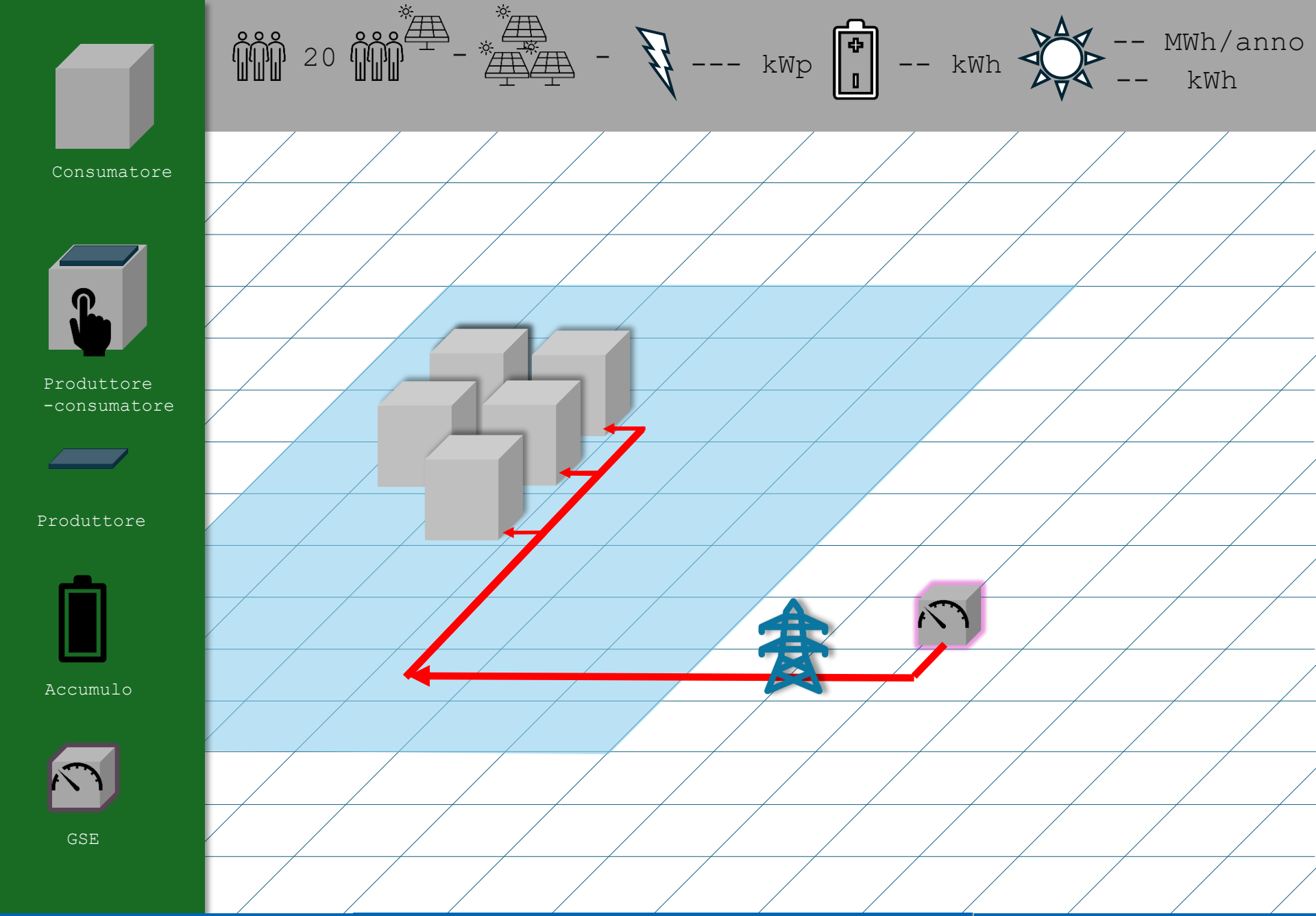
Produttore

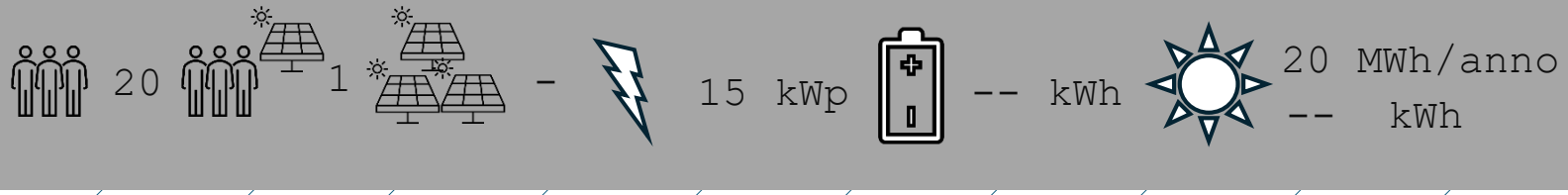
Accumulo

GSE

Aggiungiamo quindi alla nostra **CER** altri **consumatori** sino a **20.**




20
---
kWp
--
kWh
--
MWh/anno
--
kWh
Consumatore
Produttore
-consumatore
Produttore
Accumulo
GSE

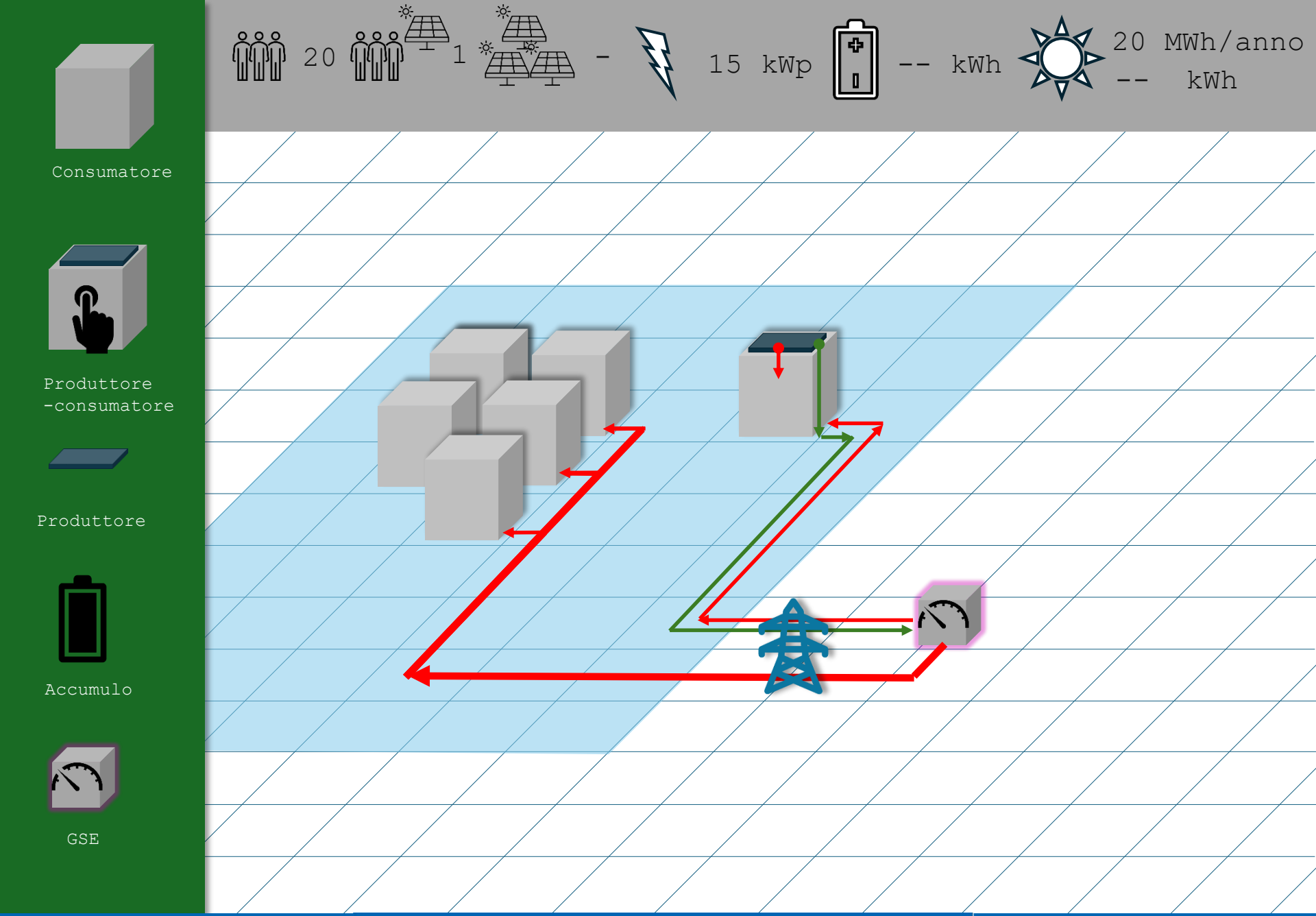


Consumatore

Produttore

GSE

Inseriamo nella nostra **CER 1** primo **produttore-consumatore (*prosumer*)**, che possiede un **impianto fotovoltaico** di **15 kWp (kW di picco) di potenza**, che **autoconsumerà** una parte dell'**energia prodotta**, **immetterà** in rete, a disposizione della **CER**, l'**energia prodotta in surplus** e **preleverà** energia dalla rete nei momenti in cui l'**energia prodotta** dai propri **pannelli fotovoltaici** sarà **nulla** (di notte) oppure **inferiore** ai propri **consumi**.


20
1
-
15 kWp
-- kWh
20 MWh/anno
-- kWh
Consumatore
Produttore
-consumatore
Produttore
Accumulo
GSE

20 4 - 60 kWp -- kWh 80 MWh/anno -- kWh

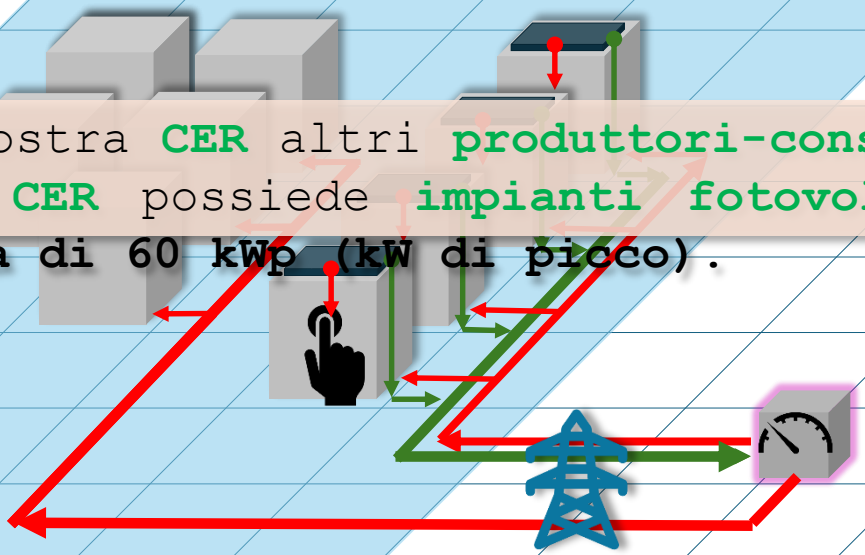
Consumatore

Produttore

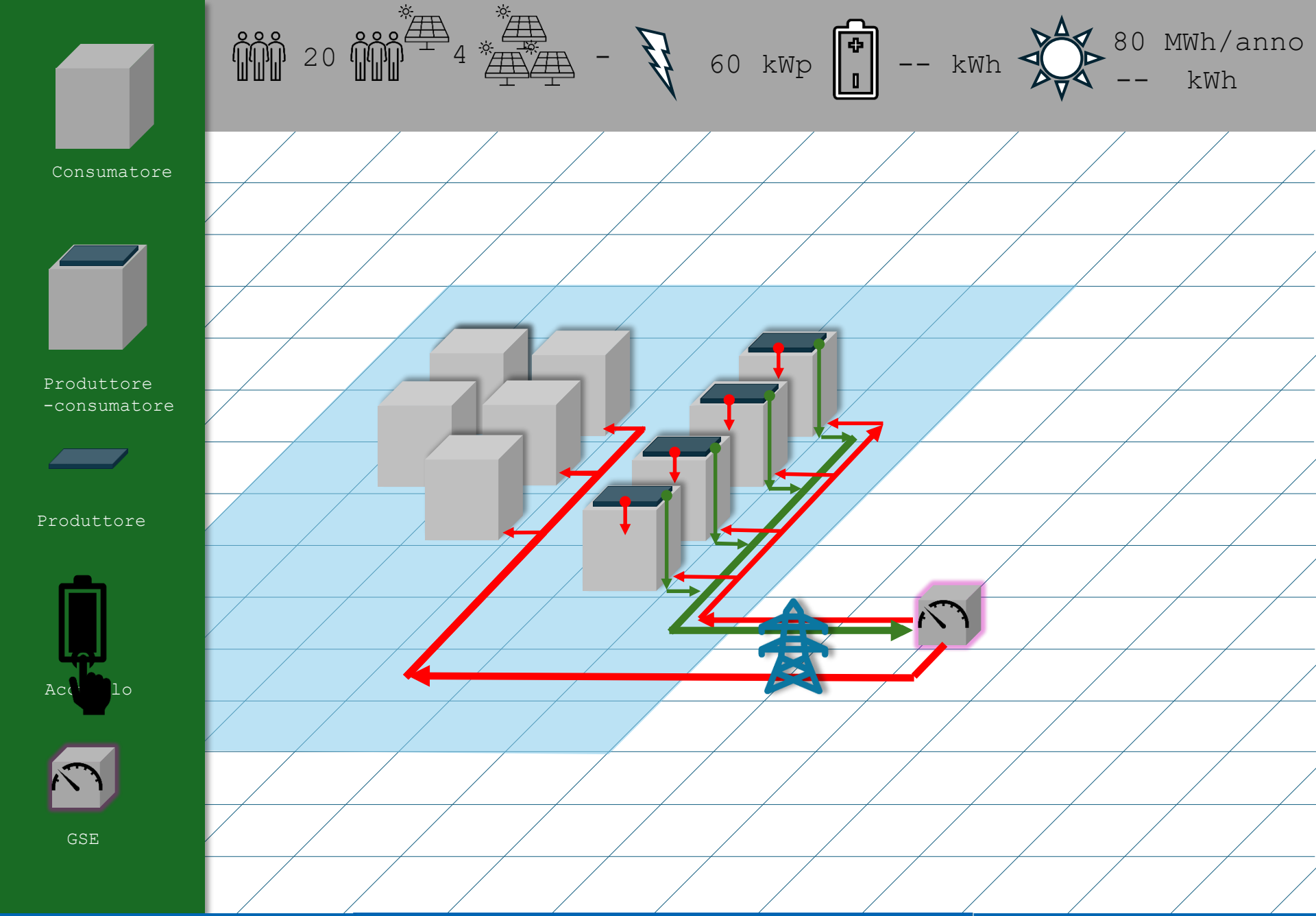
Produttore

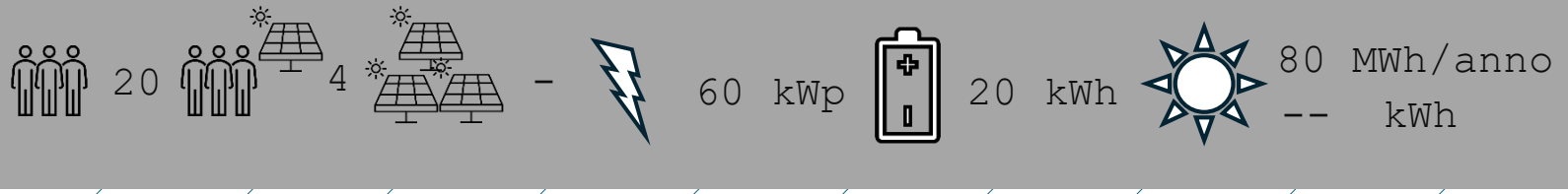
Accumulo

GSE



Aggiungiamo alla nostra **CER** altri **produttori-consumatori** sino a **4**. Ora la nostra **CER** possiede **impianti fotovoltaici** con una **potenza complessiva di 60 kWp (kW di picco)**.


20
4
-
60 kWp
-- kWh
80 MWh/anno
-- kWh
Consumatore
Produttore
-consumatore
Produttore
GSE



Consumatore

Produttore

Produttore

Accumulo

GSE

Dotiamo **1** dei **4** **produttori-consumatori** della nostra **CER** di un **sistema** (es. 2 batterie) **di accumulo** di **20 kWh,** che gli consentiranno di usare quell'**energia accumulata** durante la **notte** o nei momenti di **bassa produzione** dei suoi **pannelli fotovoltaici**. Il **produttore-consumatore** con **batterie di accumulo preleverà meno** energia dalla rete rispetto agli altri.

20 4 - 60 kWp 20 kWh 80 MWh/anno -- kWh

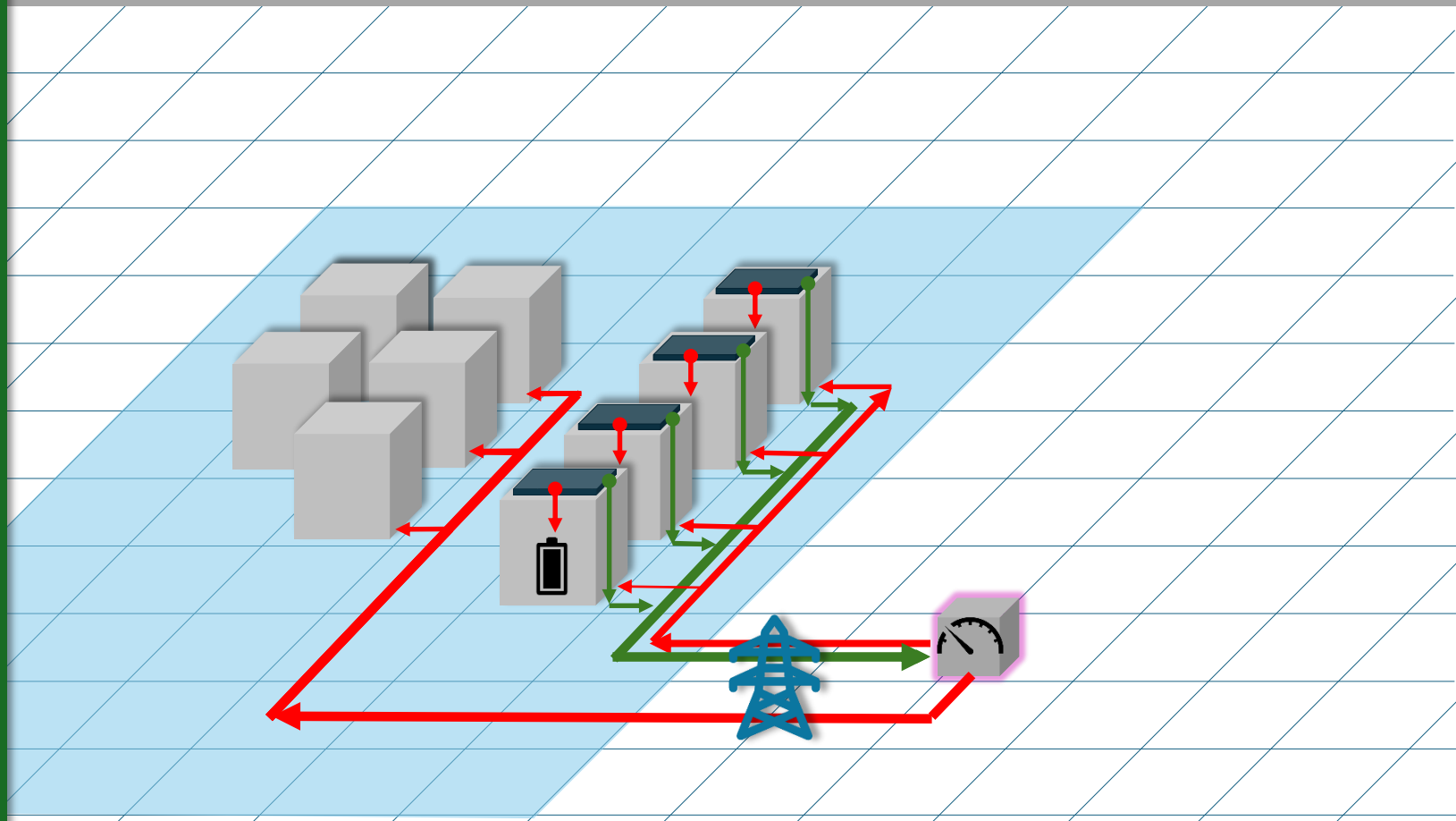
Consumatore

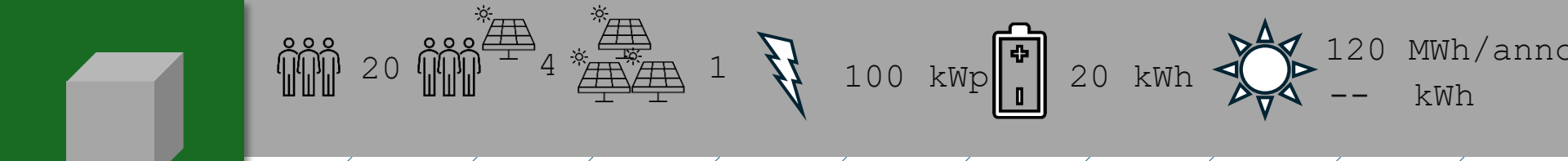
Produttore -consumatore

Produttore

Accumulo

GSE





Consumatore

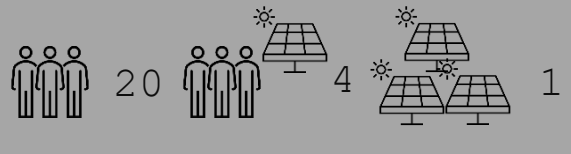
Produttore

Produttore

Accumulo

GSE

Aggiungiamo alla nostra **CER** anche un **produttore** 'puro' (**producer**) che mette a disposizione della **CER** **tutta** l'**energia prodotta** dal suo **impianto fotovoltaico** di **40 kWp di potenza,** senza autoconsumare energia prodotta né prelevare energia dalla rete. La nostra **CER** ora possiede **impianti fotovoltaici** di **100 kWp di potenza totale.**



Consumatore

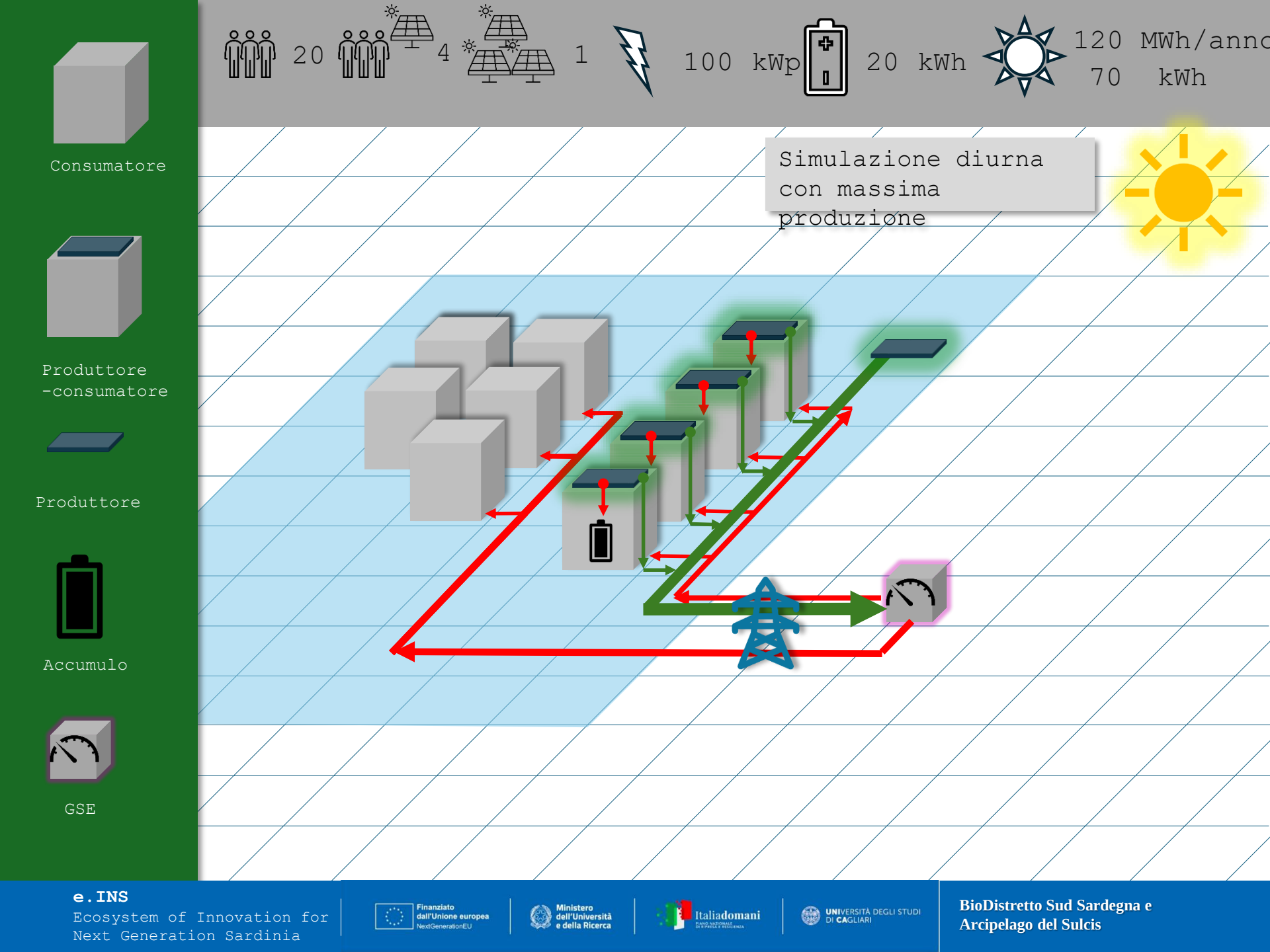
Produttore

Produttore

Accumulo

GSE

Proviamo ora ad **attivare** gli **impianti di produzione dell'energia** della nostra **CER** per vedere cosa può succedere al variare della **produzione** di **energia solare** e dei **consumi energetici** dei membri della **CER**.


20
4
1
100 kWp
20 kWh
120 MWh/anno
70 kWh
Simulazione diurna con massima produzione
Consumatore
Produttore -consumatore
Produttore
Accumulo
GSE

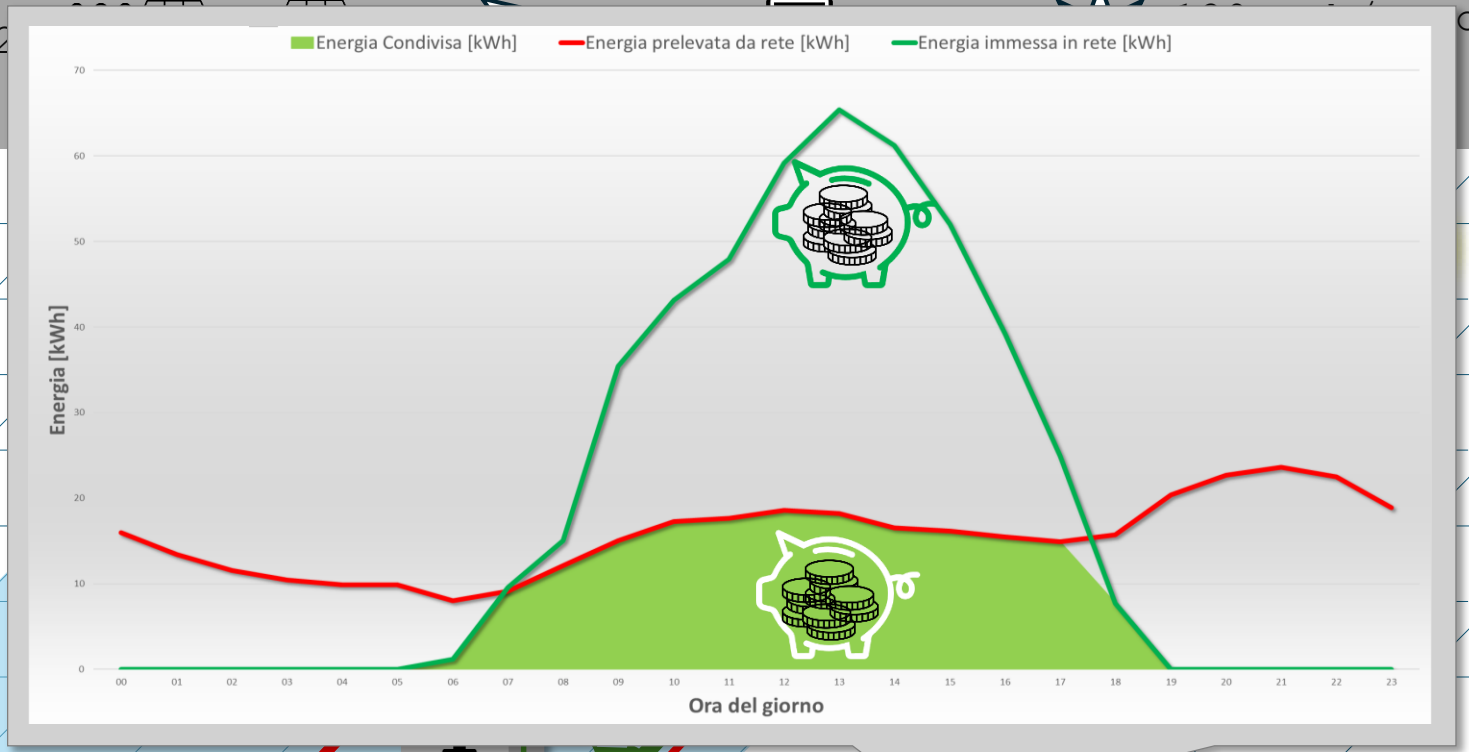
Consumatore

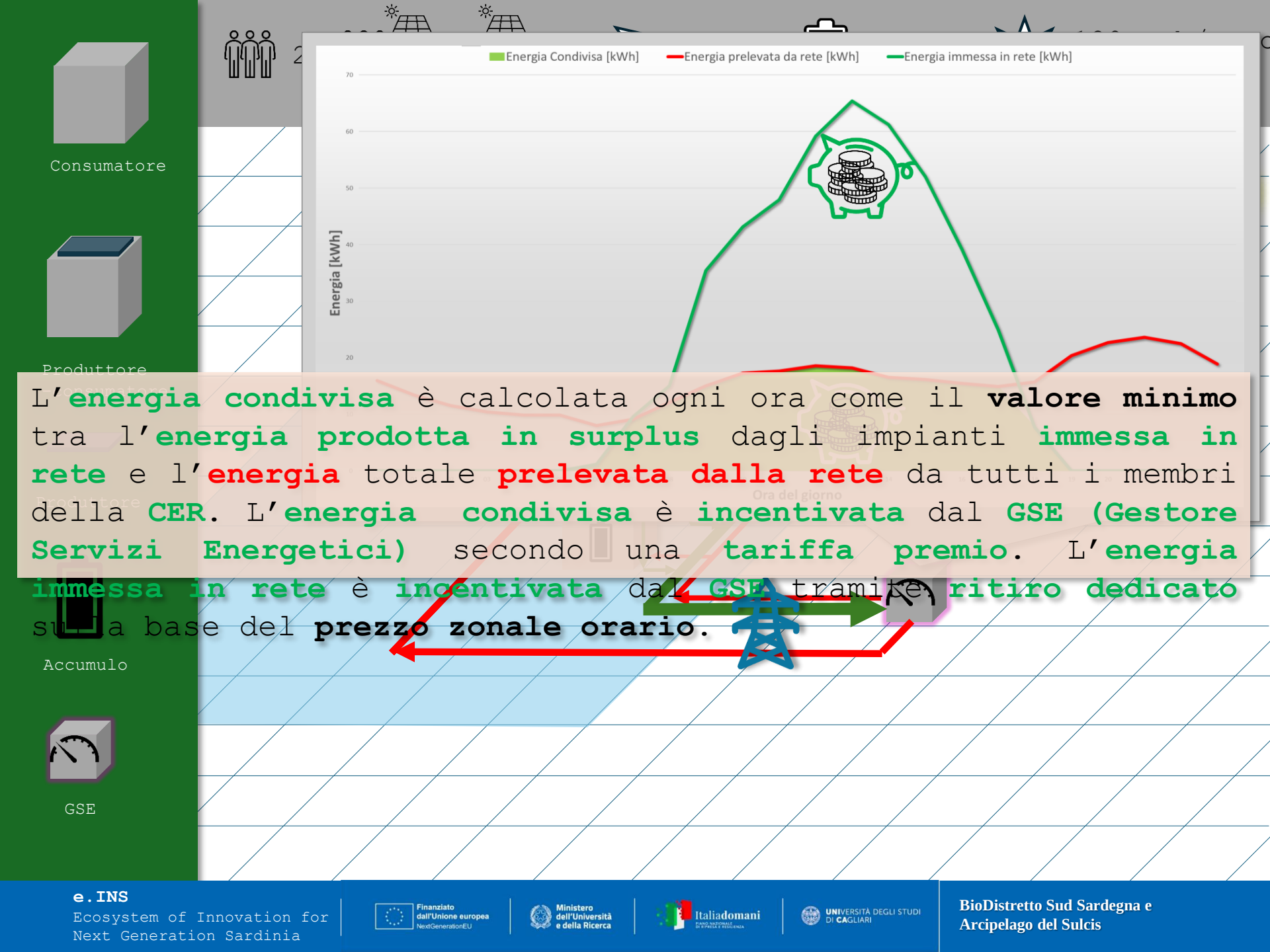
Produttore
-consumatore

Produttore

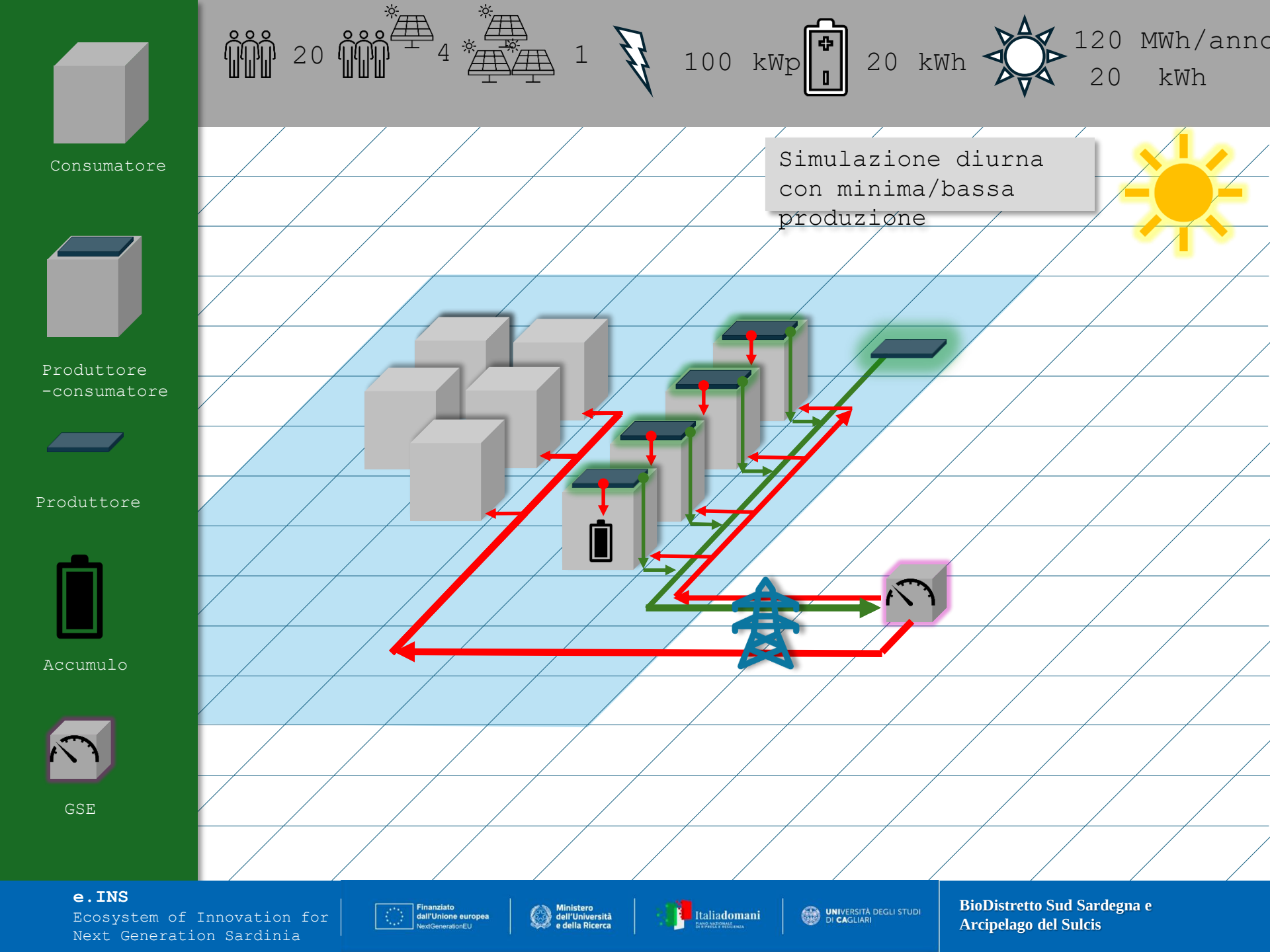
Accumulo

GSE





L'**energia condivisa** è calcolata ogni ora come il **valore minimo** tra l'**energia prodotta in surplus** dagli impianti **immessa in rete** e l'**energia totale prelevata dalla rete** da tutti i membri della **CER**. L'**energia condivisa** è **incentivata** dal **GSE (Gestore Servizi Energetici)** secondo una **tariffa premio**. L'**energia immessa in rete** è **incentivata** dal **GSE** tramite **ritiro dedicato** sulla base del **prezzo zonale orario**.


20
4
1
100 kWp
20 kWh
120 MWh/anno
20 kWh
Simulazione diurna con minima/bassa produzione
Consumatore
Produttore -consumatore
Produttore
Accumulo
GSE

Consumatore
Produttore
-consumatore
Produttore
Accumulo
GSE
Energia Condivisa [kWh]
Energia immessa in rete [kWh]
Energia prelevata da rete [kWh]
Energia [kWh]
Ora del giorno

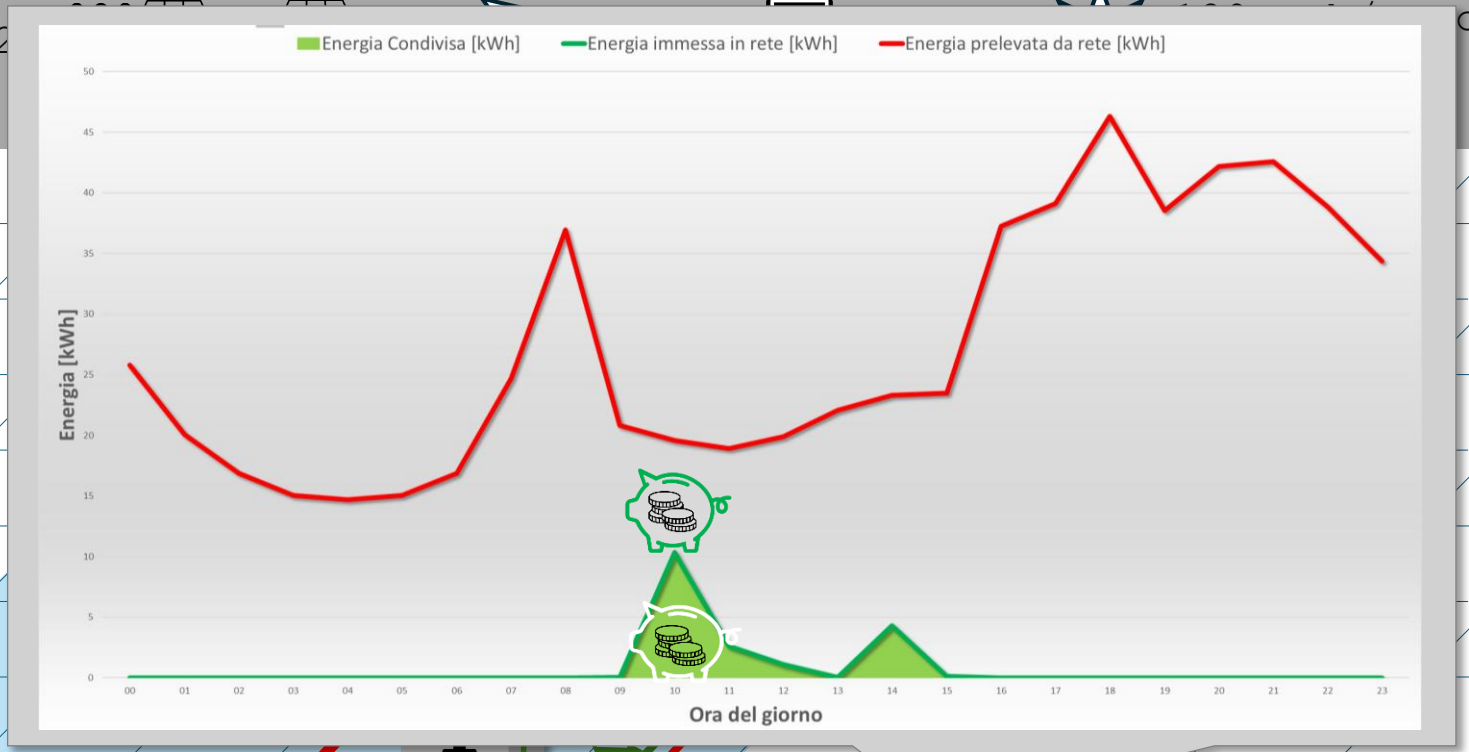
Consumatore

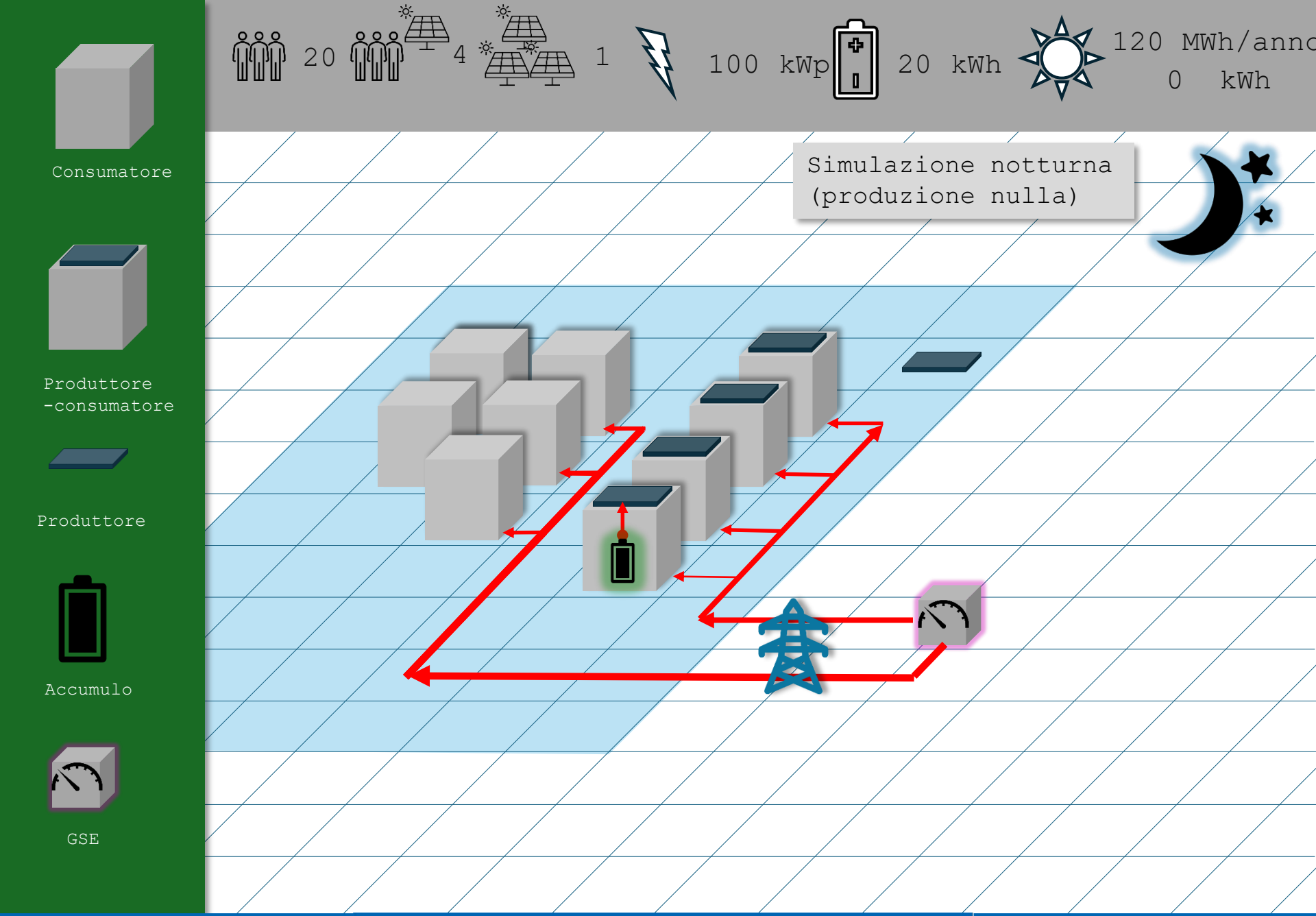
Produttore -consumatore

Produttore

Accumulo

GSE




20
4
1
100 kWp
20 kWh
120 MWh/anno
0 kWh
Simulazione notturna
(produzione nulla)
Consumatore
Produttore
-consumatore
Produttore
Accumulo
GSE

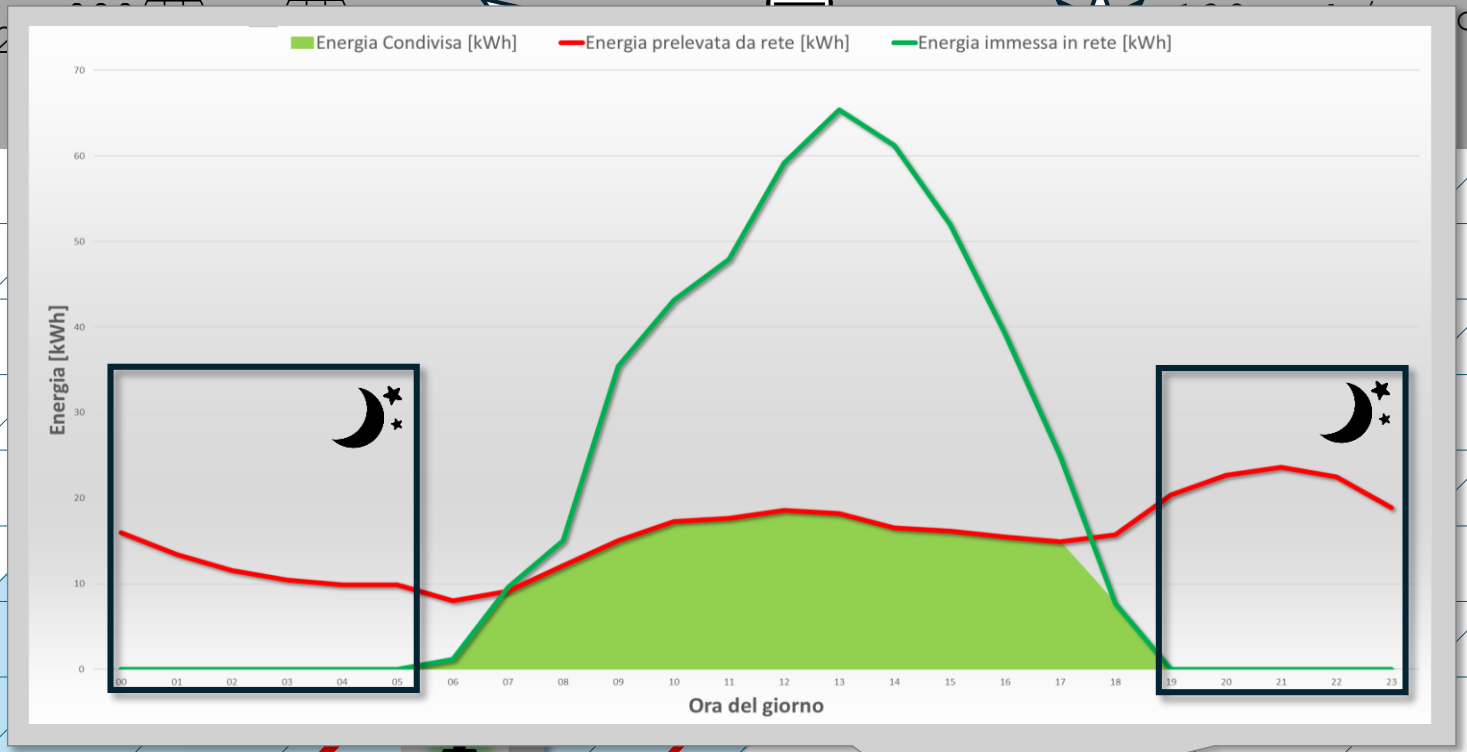
Consumatore

Produttore -consumatore

Produttore

Accumulo

GSE



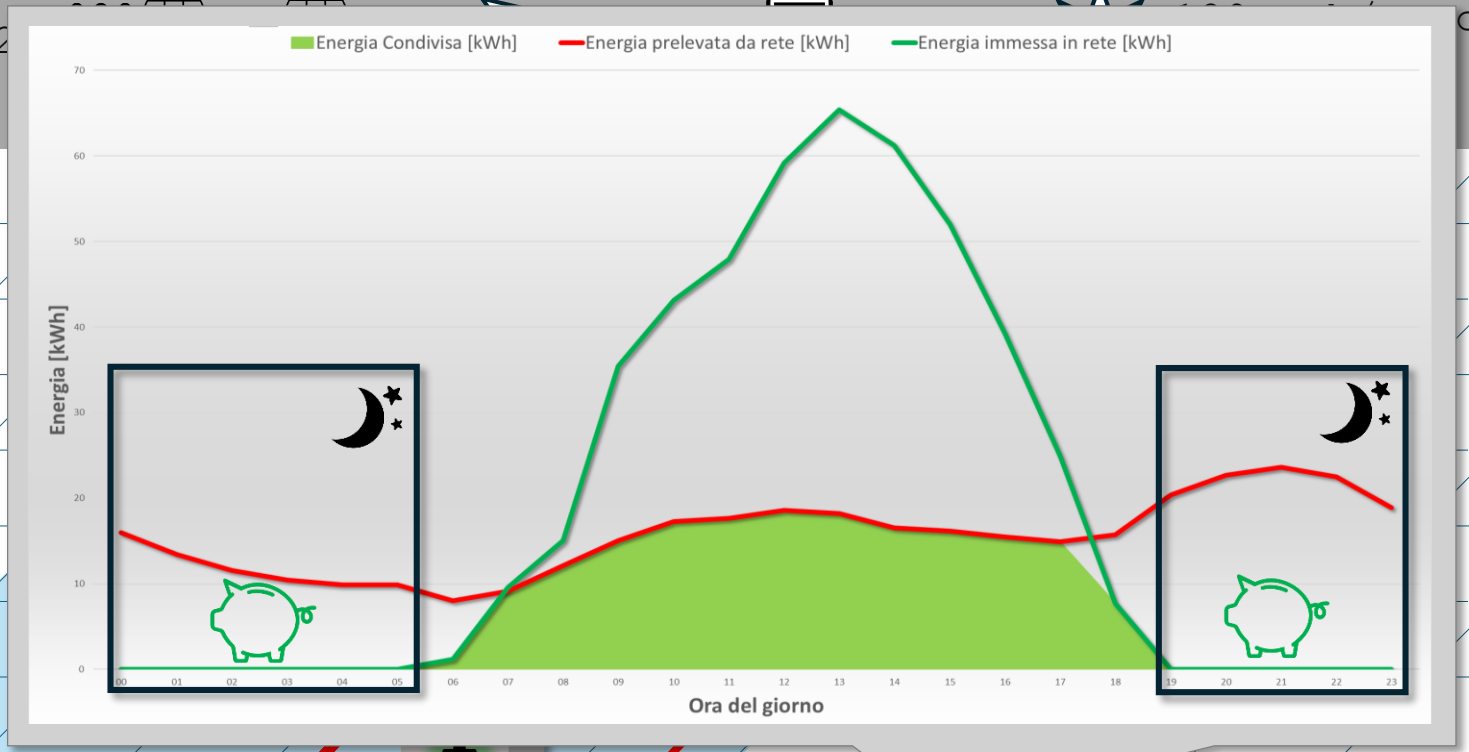
Consumatore

Produttore -consumatore

Produttore

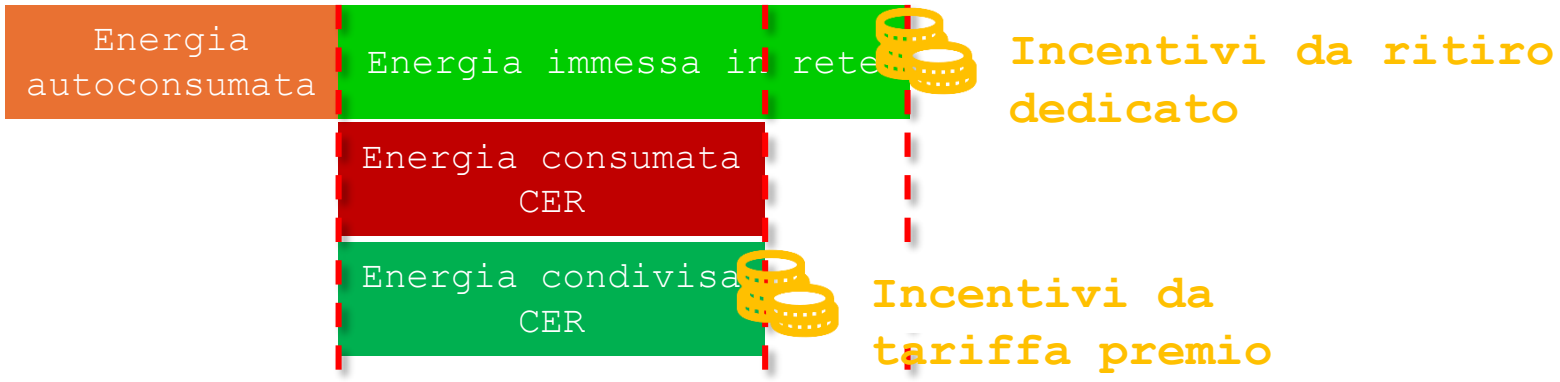
Accumulo

GSE



Per capire meglio il funzionamento delle CER, i flussi energetici e di incentivi

…


Energia autoconsumata
Energia immessa in rete
Energia consumata CER
Energia condivisa CER
Incentivi da ritiro dedicato
Incentivi da tariffa premio

Energia autoconsumata

Energia immessa in rete

Incentivi da ritiro dedicato

Energia consumata CER

Energia condivisa CER

Incentivi da tariffa premio

Energia autoconsumata

Energia immessa in rete

Incentivi da ritiro dedicato

Energia consumata CER

Energia condivisa CER

Incentivi da tariffa premio

Energia autoconsumata

Energia immessa in rete

Incentivi da ritiro dedicato

Energia consumata CER

Energia condivisa CER

Incentivi da tariffa premio

Energia autoconsumata

Energia immessa in rete

Incentivi da ritiro dedicato

Energia consumata CER

Energia condivisa CER

Incentivi da tariffa premio

Energia autoconsumata

Nessun incentivo da ritiro dedicato!

Energia consumata CER

Nessun incentivo da tariffa premio!

Cosa sono questi incentivi? Come vengono calcolati?

- L'**incentivo da ritiro dedicato** si ottiene dalla **vendita** dell'**energia immessa in rete** al **GSE (Gestore Servizi Energetici)**, ad un prezzo pari al cosiddetto **prezzo zonale orario** (es. in Sardegna il **prezzo zonale** è il **SARD**)

Cosa sono questi incentivi? Come vengono calcolati?

- L'**incentivo da ritiro dedicato** si ottiene dalla **vendita** dell'**energia immessa in rete** al **GSE (Gestore Servizi Energetici)**, ad un prezzo pari al cosiddetto **prezzo zonale orario** (es. in Sardegna il prezzo zonale è il SARD)
- Il **GSE** dà inoltre alla **CER** un **'incentivo premio'** per l'**energia condivisa** pari ad un **massimo** di:
  a. **100 €/MWh di energia condivisa** nel caso gli **impianti** della **CER** abbiano **potenza maggiore di 600 kWp**
  b. **110 €/MWh di energia condivisa** nel caso gli **impianti** della **CER** abbiano **potenza maggiore di 200 kWp ma minore o uguale a 600 kWp**
  c. **120 €/MWh di energia condivisa** nel caso gli **impianti** della **CER** abbiano **potenza minore di 200 kWp**

Cosa sono questi incentivi? Come vengono calcolati?

- L'**incentivo da ritiro dedicato** si ottiene dalla **vendita** dell'**energia immessa in rete** al **GSE (Gestore Servizi Energetici)**, ad un prezzo pari al cosiddetto **prezzo zonale orario** (es. in Sardegna il prezzo zonale è il SARD)
- Il **GSE** dà inoltre alla **CER** un **'incentivo premio'** per l'**energia condivisa** pari ad un **massimo** di:
  a. **100 €/MWh di energia condivisa** nel caso gli **impianti** della **CER** abbiano **potenza maggiore di 600 kWp**
  b. **110 €/MWh di energia condivisa** nel caso gli **impianti** della **CER** abbiano **potenza maggiore di 200 kWp ma minore o uguale a 600 kWp**
  c. **120 €/MWh di energia condivisa** nel caso gli **impianti** della **CER** abbiano **potenza minore di 200 kWp**

Alcune regole generali per la costituzione di una CER

- Il **numero minimo** di **partecipanti** è **2**;
- I **punti di allaccio alla rete** dei **partecipanti** devono essere compresi entro il perimetro della medesima **cabina primaria**
- La **potenza limite** di ciascun impianto è **1 MW**
- Per accedere agli **incentivi**, l'**impianto** deve essere **realizzato successivamente a novembre 2021 o precedentemente con limite di potenza al 30%**
- Modello di scambio dell'energia: **autoconsumo virtuale** (ossia, senza bisogno di allaccio fisico fra le utenze e gli impianti)
- Il **partecipante mantiene inalterati i suoi diritti di consumatore finale** (ossia, continua ad avere regolarmente un contratto col gestore dell'energia e può entrare/uscire dalla CER secondo le regole definite

Perché entrare a far parte di una CER? Quali sono i benefici?

Benefici economici

- La **CER** riceve direttamente **incentivi** dal **GSE** per l'**energia immessa in rete** (**ritiro dedicato**) e per l'**energia condivisa** (**tariffa premio**) per **20 anni**
- I membri della **CER** dotati di **impianti di produzione di energia rinnovabile** (i **produttori-consumatori**, detti ***prosumers***) ottengono un **risparmio** diretto **in bolletta** grazie all'**energia autoconsumata**
- Possibilità per i **membri** della **CER** di costituirsi come **gruppi di acquisto** per **beneficiare** di **agevolazioni** nell'**acquisto di prodotti o servizi da un unico fornitore**
- La costituzione di **CER** può inoltre produrre **benefici economici** per la collettività in termini di **nuovi**

Perché entrare a far parte di una CER? Quali sono i benefici?

Benefici ambientali

- La costituzione di **CER** favorisce una maggior diffusione di **impianti di produzione di energia pulita**, ossia ottenuta da **fonti di energia rinnovabili**, contribuendo a contrastare le **emissioni di CO2**

Perché entrare a far parte di una CER? Quali sono i benefici?

Benefici sociali

- La costituzione di **CER** contribuisce a **contrastare la povertà energetica**, incentivare attività per il rilancio dei territori migliorandone la qualità della vita

Quale iter si deve seguire per creare una Comunità Energetica Rinnovabile (CER)?

Concepimento idea

Raccolta adesioni

Verifica condizioni

Studio di fattibilità tecnico-economica

Stipula contratto e costituzione legale CER

Realizzazione impianti

Avvio attività CER

Accesso incentivi

Esistono forme di finanziamento per la creazione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)?

CONTRIBUTI IN CONTO CAPITALE

- Contributi PNRR
- Misure locali (es. contributi regionali)

Esistono forme di finanziamento per la creazione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)?

REQUISITI DI ACCESSO AI CONTRIBUTI IN CONTO CAPITALE PNRR

- I beneficiari devono trovarsi in **comuni con meno di 5000 abitanti**
- **Potenza degli impianti < 1MW**
- I **punti di allaccio alla rete** dei **partecipanti** devono essere compresi entro il perimetro della medesima **cabina primaria**
- Le **CER** dovranno essersi già **costituite giuridicamente prima** dell'**invio della richiesta di accesso ai contributi PNRR**
- Le **CER** dovranno **entrare in esercizio entro 18 mesi** dalla **data di ammissione al contributo** e, comunque, **non oltre il 30 Giugno 2026**
- Rispettare il **principio DNSH (Do No Significant Harm)** per garantire che **gli interventi non arrechino nessun danno significativo all'ambiente**

Esistono forme di finanziamento per la creazione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER)?

PRECISAZIONI SUI CONTRIBUTI IN CONTO CAPITALE PNRR

- Se un **impianto** è stato realizzato con un **contributo in conto capitale** (fino al 40%), l'**incentivo** che genera **viene ricalcolato** (ossia **ridotto**) secondo la seguente formula:

$$TIP_ContoCapitale = TIP * (1 - F)$$

TIP: è la **tariffa premio**

F: fattore che varia tra 0 e 0,5 con la percentuale di sovvenzione ricevuta.

La riduzione degli incentivi appena illustrata non si applica all'energia elettrica condivisa da punti di prelievo di proprietà di enti territoriali ed enti locali, enti religiosi, enti del terzo settore e di

Dubbi?
Curiosità?