

# Sviluppare e configurare una CER:

## San Giovanni al Natisone, un caso pratico

# CER – Costruiamole insieme, ma con spirito critico

Perché abbiamo organizzato questo convegno?

NON AMANO  
SENTIRE LE  
VOCI LIBERE

LE VERITÀ  
DISTURBANO I  
LORO CERVELLI  
IN SONNOLENZA  
PERENNE

PREFERISCONO  
LE VOCI CHE  
NON DANNO  
LORO PROBLEMI

Noi progettiamo e sviluppiamo CER con:

- kWh, numeri ed unità di misura
- simulazioni
- informazioni indipendenti
- trasparenza sulle difficoltà insite in questo complesso percorso

GLI **ITALIANI** NON AMANO  
SENTIRE LE VOCI LIBERE,  
LE VERITÀ DISTURBANO  
IL LORO CERVELLO  
IN SONNOLENZA PERENNE.  
PREFERISCONO LE VOCI  
CHE NON DANNO LORO PROBLEMI,  
CHE LI RASSICURANO  
SULLA LORO  
APPARTENENZA  
AL GREGGE.

"UNA VOCE DI NOTTE"  
ANDREA CAMILLERI



# CER – Costruiamole insieme, ma con spirito critico

## Esempio 1

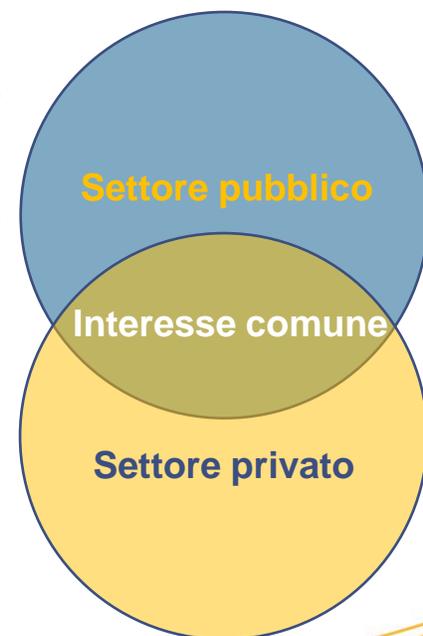
OFFRIAMO UN PACCHETTO  
COMPLETO PER LE CER:

SVILUPPO, COSTITUZIONE  
E GESTIONE A **ZERO SPESE**

GRAZIE AL MODELLO **PPP**

Conosciamo bene il Partenariato Pubblico Privato (PPP), è uno strumento che:

- funziona
- permettere di raggiungere interessi comuni
- è corredato da un piano economico-finanziario i cui rischi sono trasferiti per la maggior parte alla controparte privata
- ha una durata contrattuale
- ha un **CANONE DI CONCESSIONE!**



# CER – Costruiamole insieme, ma con spirito critico

## Esempio 2

SI TRATTA DI UNA  
DELLE PRIME CER  
NATE IN ITALIA...

...E DECISAMENTE  
LA PIÙ GRANDE...

...CON I SUOI  
50.000 ABITANTI

### REQUISITI ATTUALMENTE IN VIGORE PER COSTITUIRE UNA CER al 26 giugno 2023

DELIBERA ARERA	REQUISITO	VERIFICA
<a href="#">4 agosto 2020 318/2020/R/eel</a>	I membri della comunità sono titolari di punti di connessioni di reti elettriche di bassa tensione sottese alla stessa cabina di trasformazione media/bassa tensione ( <b>CABINA SECONDARIA</b> );	?

# Lo staff



Giulia



Elisabetta



Massimiliano



Francesco



Teresa



Manuel



Manuela



Sara



Fabrizio



Martina



Matteo



Chiara



Stefano



Michele



Davide



Daniele



Daria



Stefano



Samuele

# CER – Contesto di un caso pratico



**Additional 310 kW<sub>p</sub> installed in March 2023**



Total current capacity **750 kW<sub>p</sub>**  
**40%** of annual needs covered with **renewable energy**  
**+130%** electricity shared with the grid



*Progetto cofinanziato dalla  
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia*



# CER - Perché Arbor S.r.l ne costituisce una?

Produce più energia di quella che riesce ad autoconsumare

Coinvolgimento attivo dei dipendenti sui temi strategici aziendali:

- Efficienza energetica
- Efficienza produttiva
- Miglioramento continuo
- Monitoraggio
- Neutralità climatica

Comunicare l'impegno aziendale per il raggiungimento della neutralità climatica attraverso il coinvolgendo di altri soggetti del territorio, sia pubblici che privati, alla costituzione della *CER OUR SOLE*

Accesso agli incentivi GSE



# CER – I passi per lo sviluppo e la configurazione

- Verifica requisiti

- Acquisizione, Elaborazione ed Analisi dei dati relativi ai flussi energetici [kWh]

- Definizione Energia Condivisa<sub>CER</sub> [kWh]

- Definizione Indicatore Premio<sub>CER</sub> [kWh]

- Coinvolgimento di possibili membri

- Calcolo Energia Condivisa<sub>MEMBRO</sub> [kWh]

- Calcolo Indicatore Premio<sub>MEMBRO</sub> [%]

- Calcolo Punteggio<sub>MEMBRO</sub> [numero]

- Configurazione e Simulazione CER

- Calcolo Punteggio<sub>CER</sub> [numero]

- Calcolo Energia Condivisa<sub>CER</sub> [kWh]

- Calcolo Indicatore Premio<sub>CER</sub> [%]

- Definizione

Fattore di redistribuzione<sub>PROSUMER</sub> [%]

- Calcolo

Fattore di redistribuzione<sub>CONSUMER</sub> [%]

- Calcolo Energia Condivisa<sub>PROSUMER</sub> [kWh]

- Calcolo Energia Condivisa<sub>CONSUMER</sub> [kWh]

# CER – Verifica requisiti

DELIBERA ARERA	REQUISITO	VERIFICA
<a href="#">4 agosto 2020 318/2020/R/eel</a>  <a href="#">In vigore</a>	Gli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili devono avere singolarmente una potenza complessiva non superiore a <b>200 kW</b>	<b>NON SODDISFATTO</b> Impianto fotovoltaico da <b>310 kW</b>
	I membri della comunità sono titolari di punti di connessioni di reti elettriche di bassa tensione sottese alla stessa cabina di trasformazione media/bassa tensione ( <b>CABINA SECONDARIA</b> );	<b>NON SODDISFATTO</b> I dipendenti risiedono in un territorio più vasto
<a href="#">27 dicembre 2022 727/2022/R/eel</a>  <a href="#">Non in vigore</a> <a href="#">In attesa dei decreti attuativi</a>	Gli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili devono avere singolarmente una potenza complessiva non superiore a <b>1000 kW</b>	<b>SODDISFATTO</b> Impianto fotovoltaico da <b>310 kW</b>
	Punti di connessione ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla stessa <b>CABINA PRIMARIA</b> )	<b>SODDISFATTO</b> Per 31 dipendenti

# CER – Le fonti dei dati

## e-distribuzione

- Cabine primarie ed utenze afferenti

- Consumi utenze:

Imprese

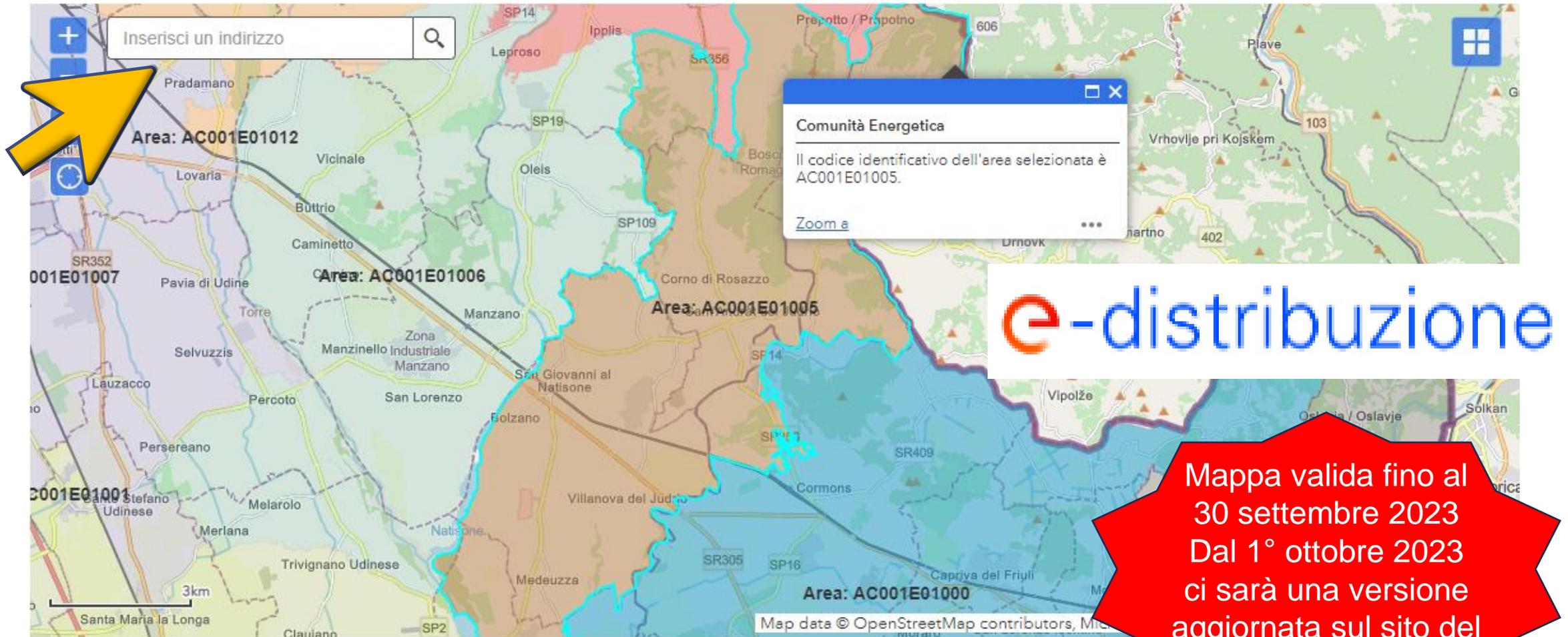
Pubblica Amministrazione



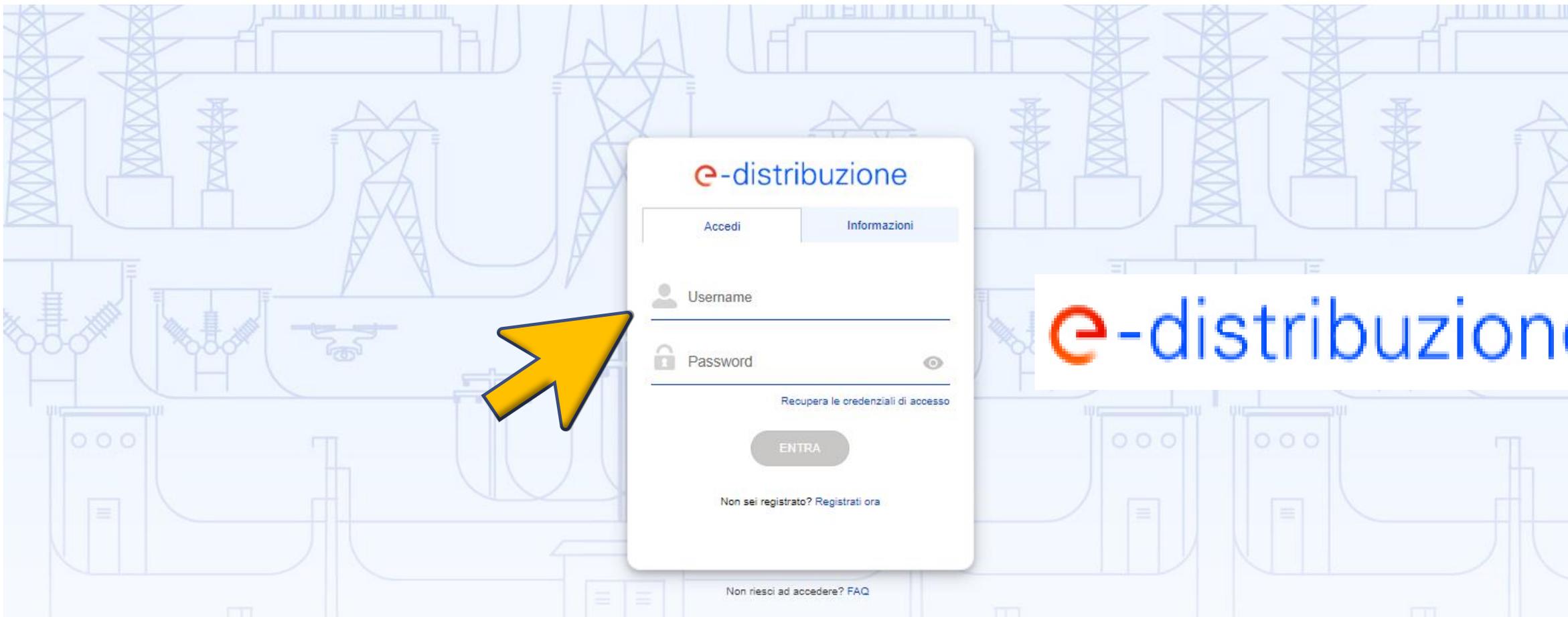
- Consumi utenze:

Domestiche

# CER – Cabina Primaria ed utenze afferenti



# CER – Consumi utenze PMI e PA



# CER – Consumi utenze domestiche



PRELIEVO MEDIO ORARIO DEI CLIENTI DOMESTICI PER PROVINCIA



ARERA  
Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente

Anno Mese: 2021  
Tipo mercato: Tutti  
Classe di potenza: Tutti  
Residenza: Tutti  
Working Day: (Tutti)

PRELIEVO MEDIO ORARIO PROVINCIALE PER : Tutti e Tutti



# CER – Contatori

## PROSUMER



CONTATORE  
BIDIREZIONALE

*Immessa [kWh]*

*Prelevata [kWh]*

*Immessa*<sub>CER</sub> [kWh/anno]

**Arbor**

## possibili CONSUMER



CONTATORI  
UNIDIREZIONALE

*Prelevata [kWh]*

*Prelevata*<sub>CER</sub> [kWh/anno]

- Famiglia tipo A (15 unità)
- Famiglia tipo B (16 unità)
- Edifici comunali di S.G.al N, (5 unità)



# CER – Definizione Energia Condivisa

CASO 1

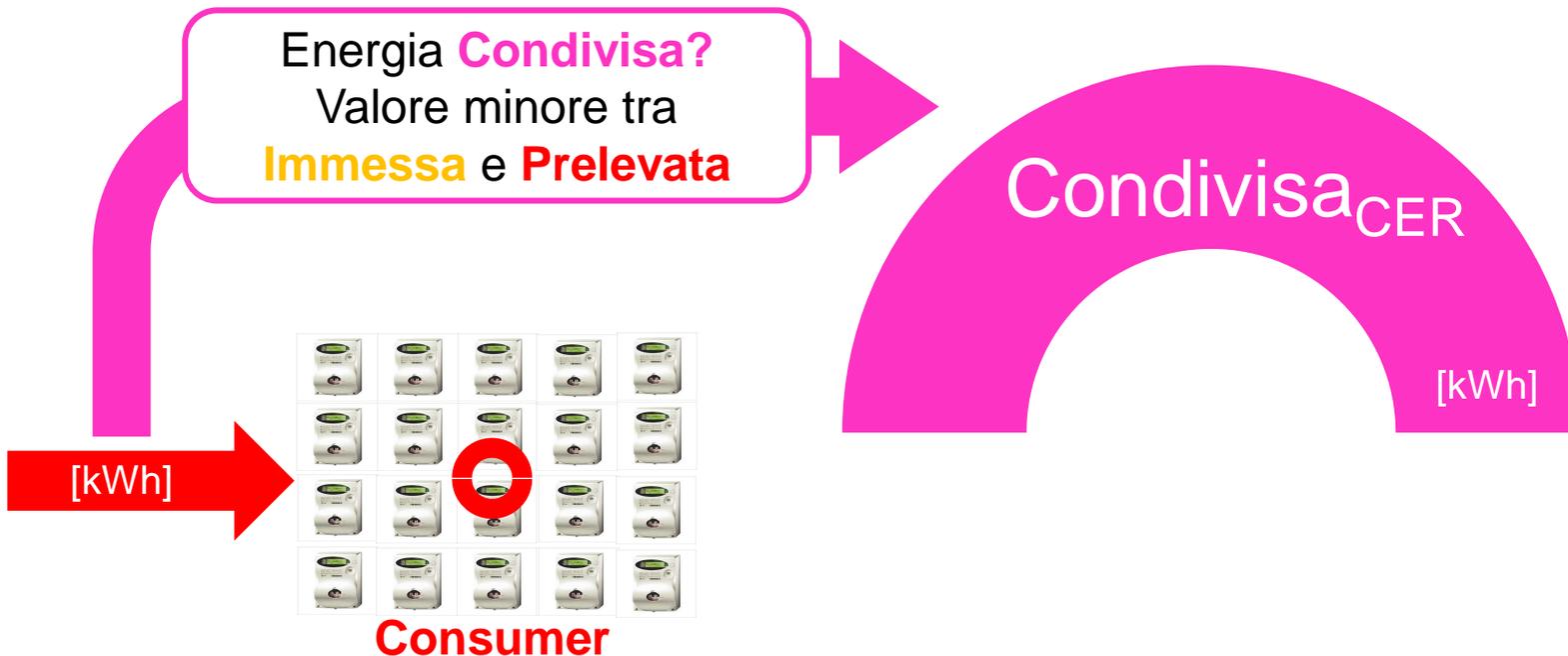


Per ogni ora



Prosumer

[kWh]

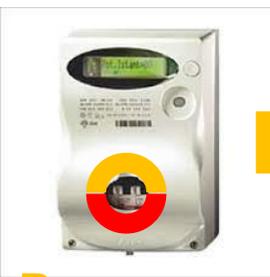


# CER – Definizione Energia Condivisa

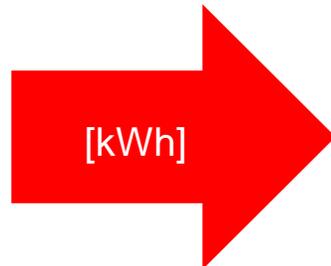
CASO 2



Per ogni ora



Prosumer



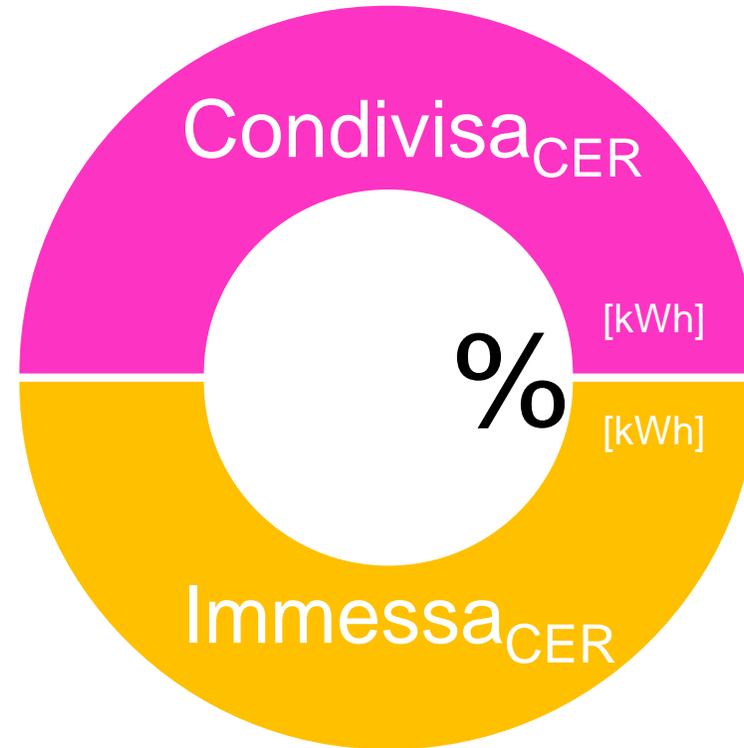
Consumer

Energia **Condivisa?**  
Valore minore tra  
**Immessa** e **Prelevata**



# CER – Definizione Indicatore Premio<sub>CER</sub>

$$\frac{\text{Energia *Condivisa* [kWh]}}{\text{Energia *Immessa* [kWh]}}$$



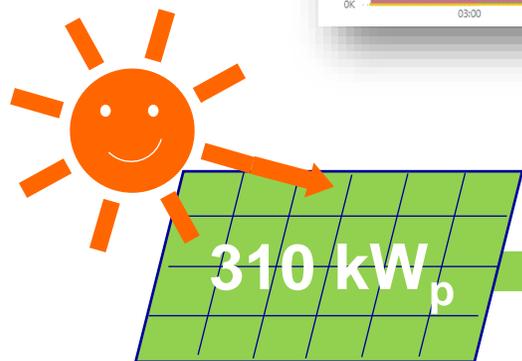
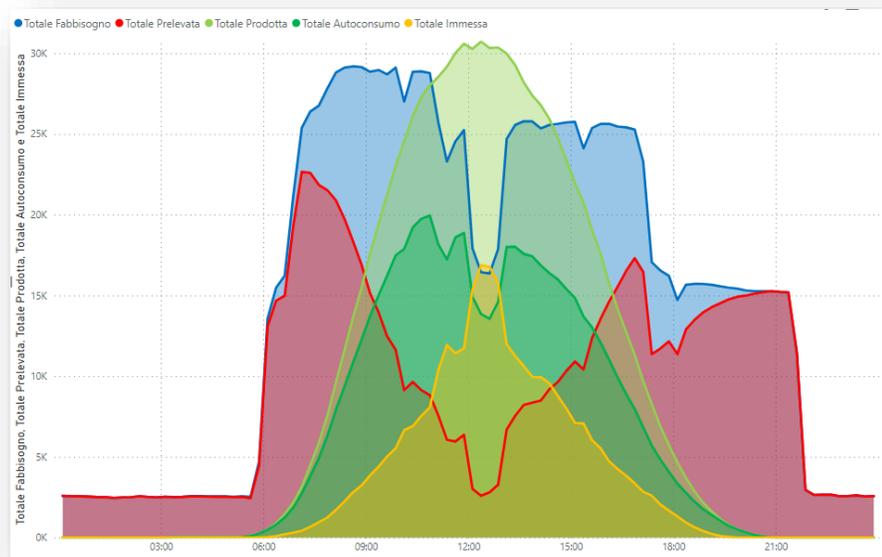
# CER – Acquisizione dati

e-distribuzione

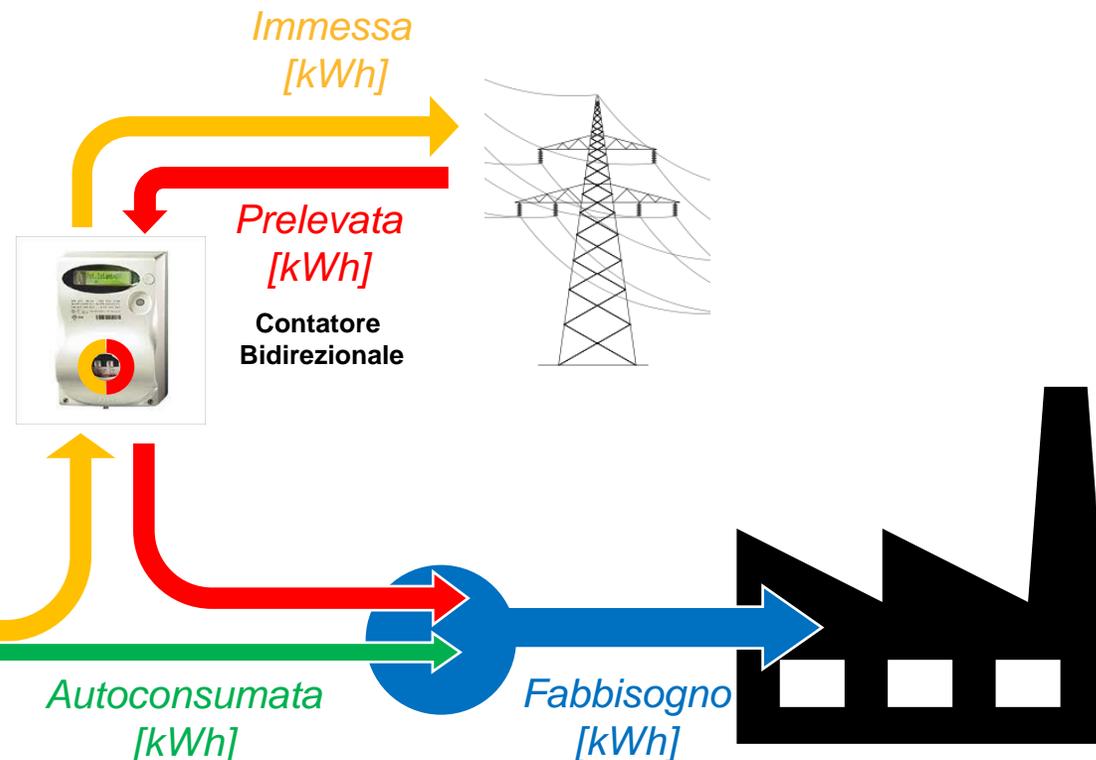
365 giorni x 96 quattorario = 35.040 dati



# CER – Analisi Flussi Energetici prosumer



Nuovo impianto per CER



$$Immessa_{CER} = Immessa_{ARBOR} \text{ [kWh]}$$

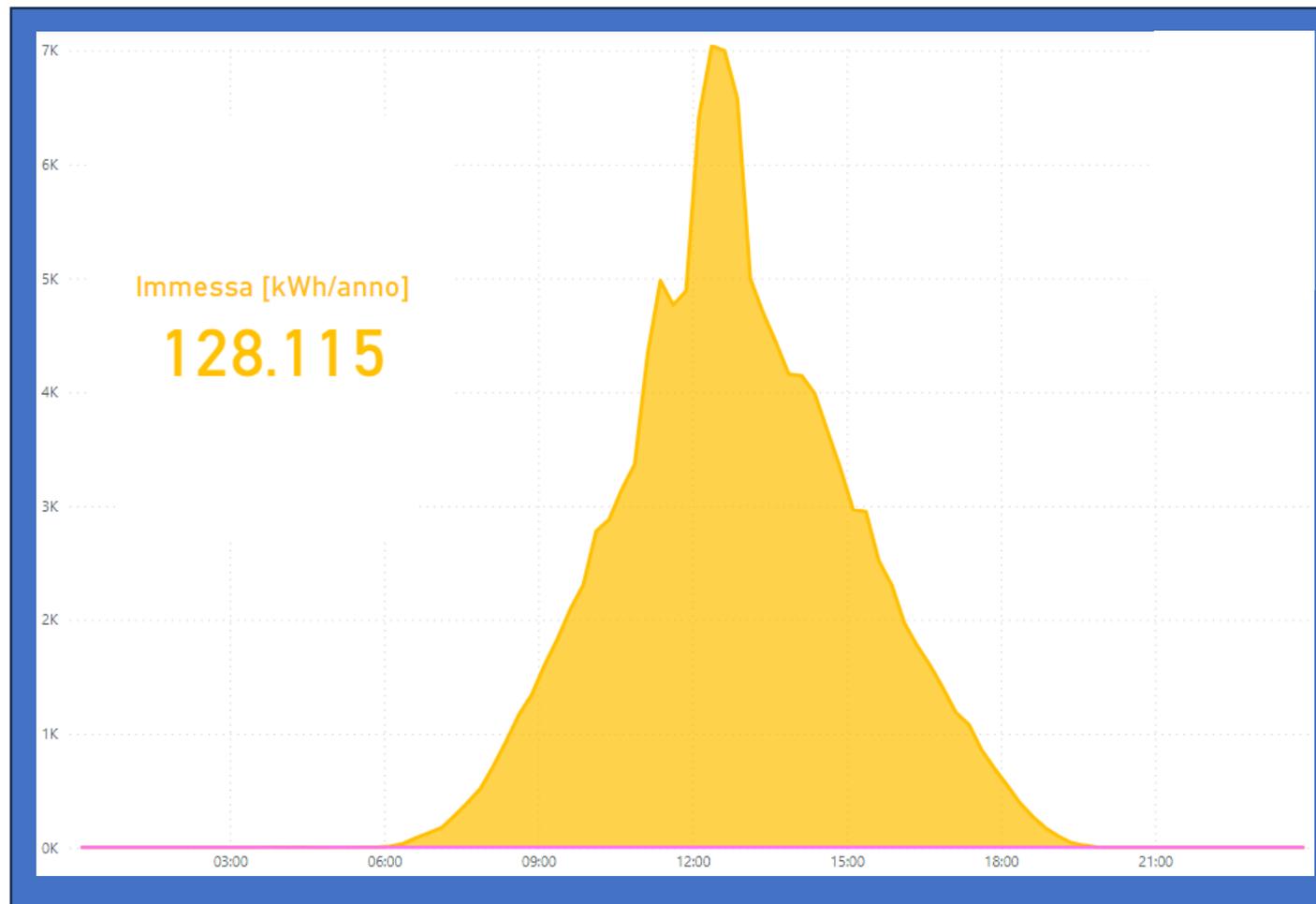
# CER – Analisi Flusso Energia **Immessa**

## PROSUMER

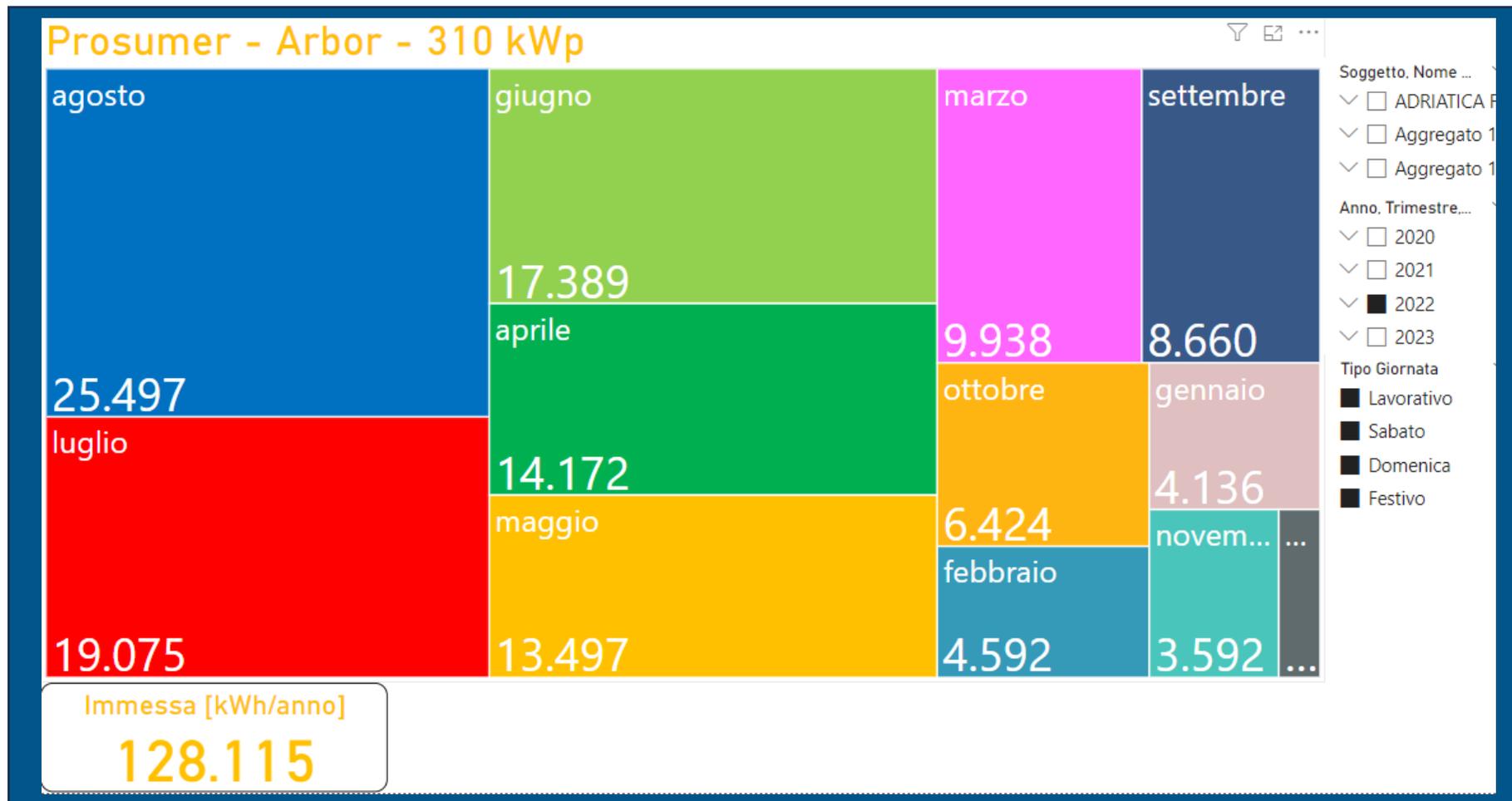


CONTATORE  
BIDIREZIONALE

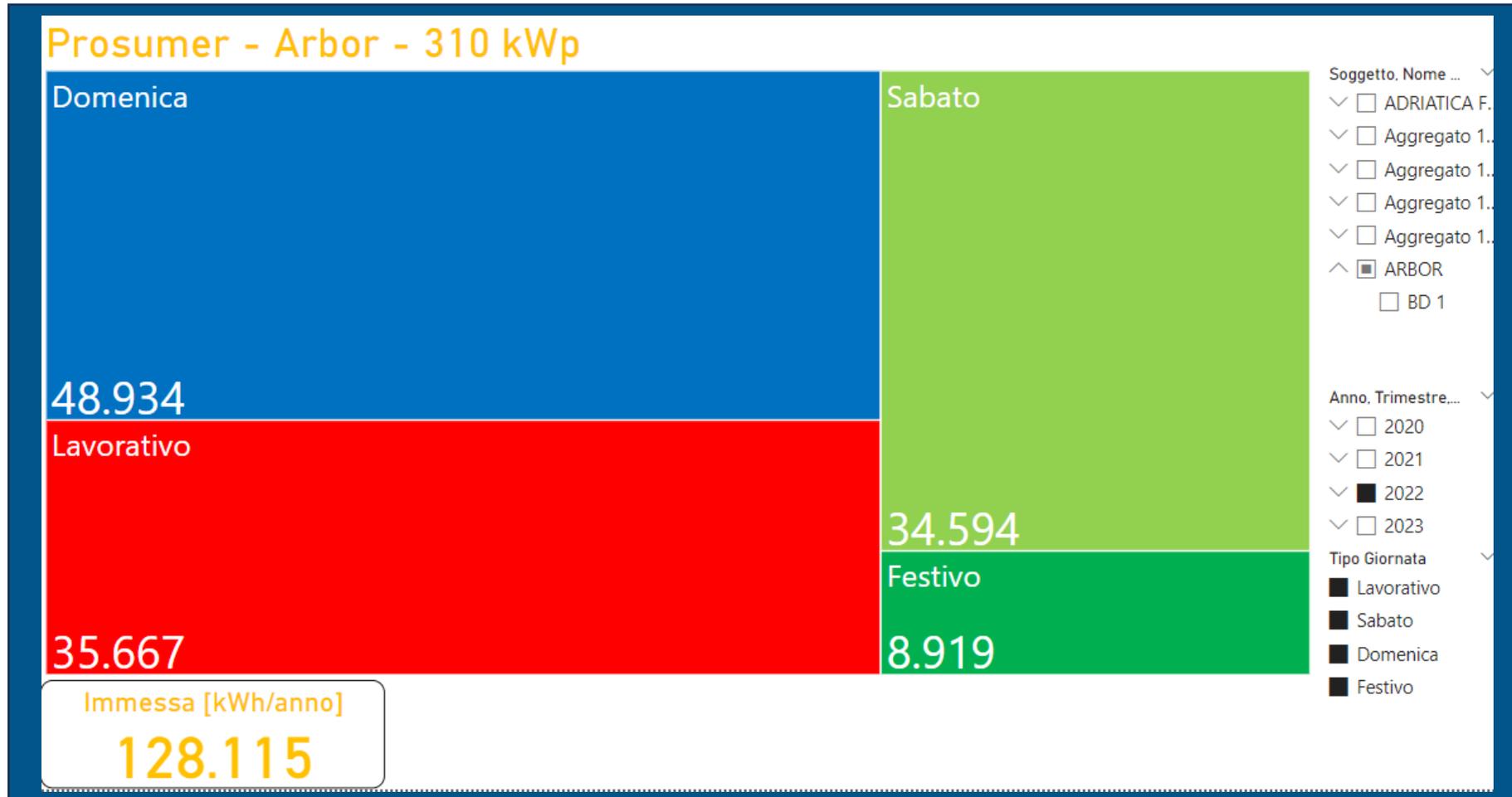
*Immessa*<sub>CER</sub> [kWh]



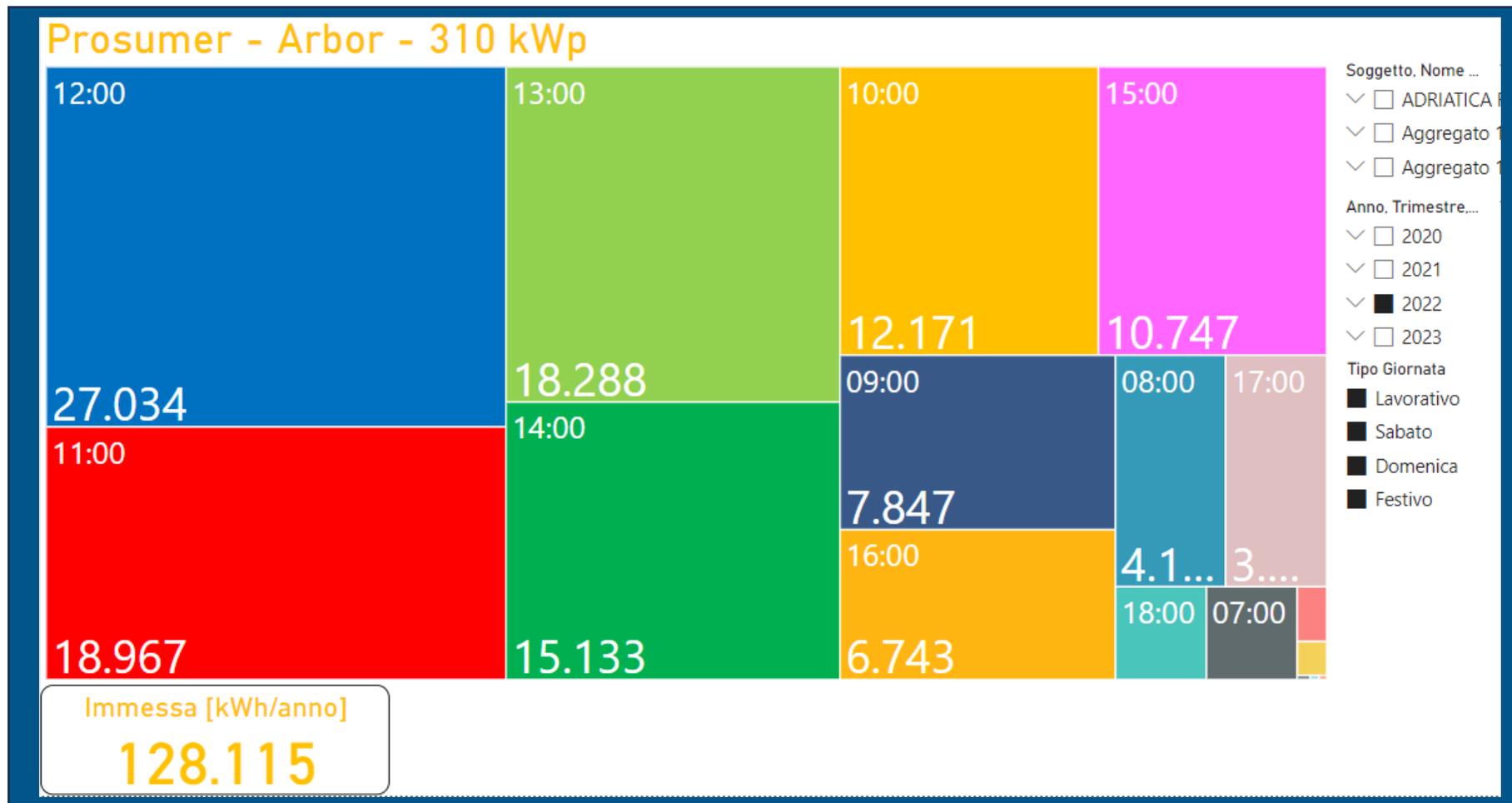
# CER – Analisi Flusso Energia **Immessa** – per mese



# CER – Analisi Flusso Energia **Immessa** – per tipo di giorno



# CER – Analisi Flusso Energia **Immessa** – per ora

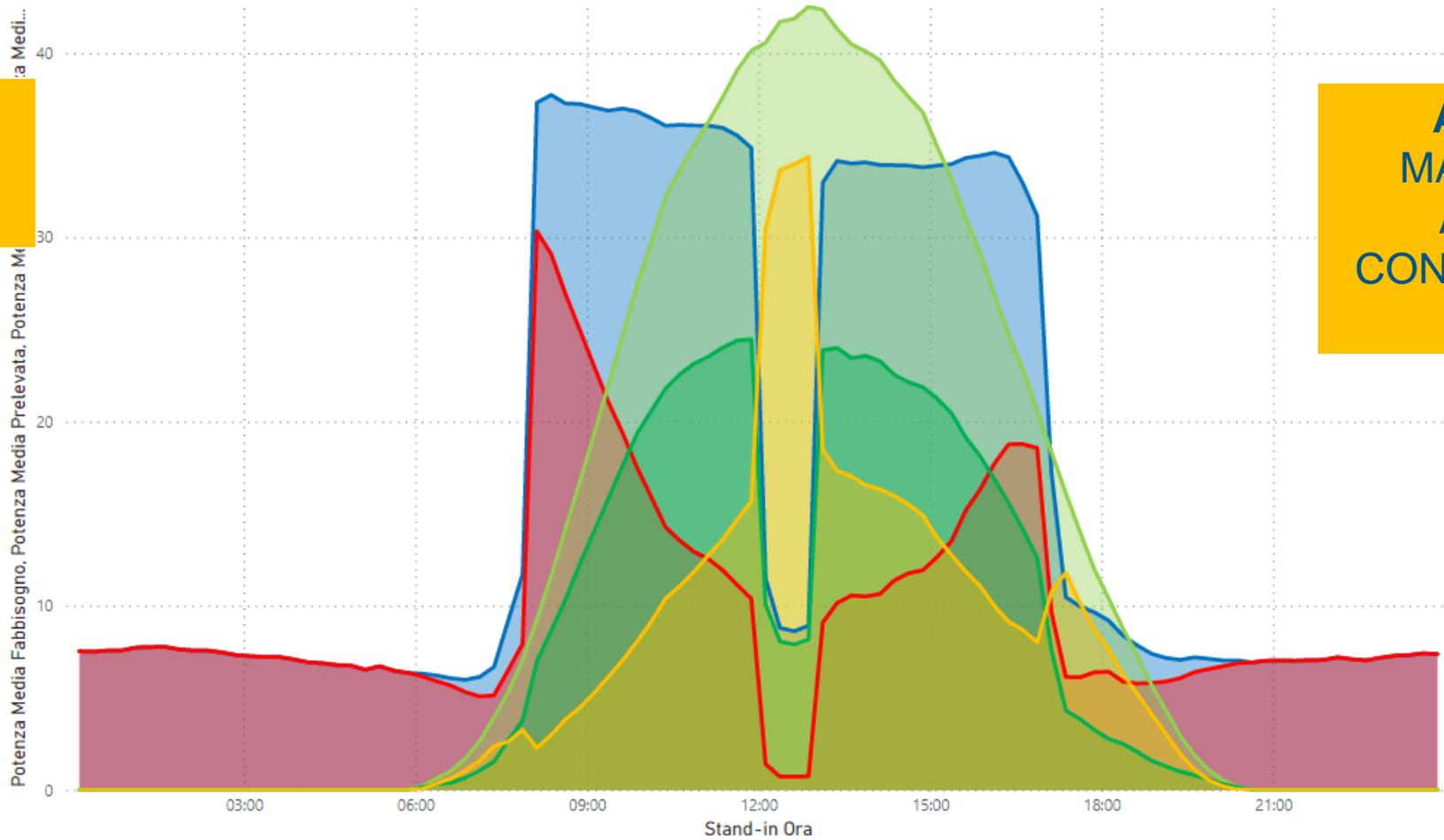


# CER – Presentazione idea a possibili membri

Soggetto	Totale Fabbisogno	Totale Prelevata	Totale Prodotta	Totale Immessa	Totale Autoconsumo
ARBOR	.293,30	.322,18	.038,99	.067,88	.971,12
	.261,17	.261,17			
	.616,35	.616,35			
	.810,94	.810,94			
	.940,57	.940,57			
	.246,75	.246,75			
	.544,71	.646,50	.140,16	.241,95	.898,21
Aggregato 16x Famiglia B	.687,68	.687,68			
Aggregato 15x Famiglia A	.915,00	.915,00			
SGaN Municipio	.658,39	.658,39			
SGaN Scuola media	.624,91	.624,91			
SGaN Villa de Brandis	.858,19	.858,19			
SGaN Palestra comunale	.762,40	.762,40			
SGaN Auditorium Scuole	.995,76	.995,76			
<b>Totale</b>	<b>3.870.216,12</b>	<b>3.212.346,79</b>	<b>1.017.179,15</b>	<b>359.309,83</b>	<b>657.869,33</b>

# CER – Presentazione idea a possibili membri

● Potenza Media Fabbisogno ● Potenza Media Prelevata ● Potenza Media Prodotta ● Potenza Media Autoconsumo ● Potenza Media Immessa



IMPRESA  
CON IMPIANTO  
FOTOVOLTAICO

APE FVG:  
MANTIENI LE  
ATTUALE  
CONDIZIONI CON  
IL GSE



# CER – Presentazione idea a possibili membri

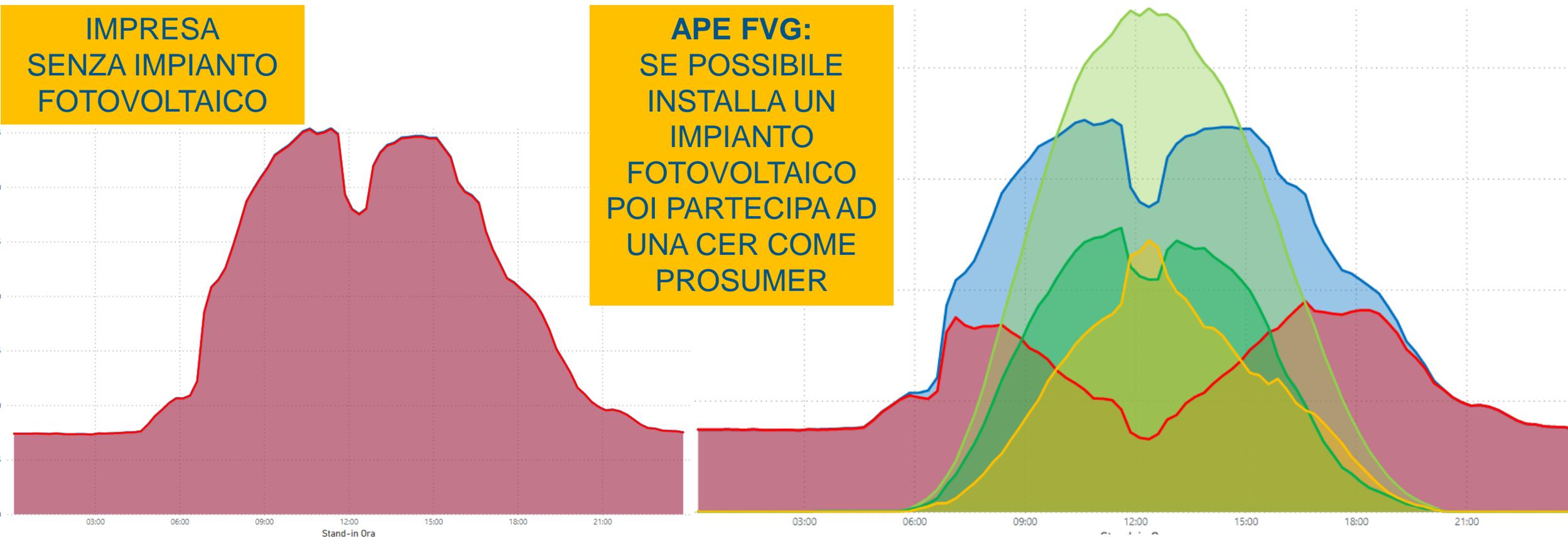
2022

CON FOTOVOLTAICO

IMPRESA  
SENZA IMPIANTO  
FOTOVOLTAICO

APE FVG:  
SE POSSIBILE  
INSTALLA UN  
IMPIANTO  
FOTOVOLTAICO  
POI PARTECIPA AD  
UNA CER COME  
PROSUMER

● Potenza Media Fabbisogno ● Potenza Media Prelevata ● Potenza Media Prodotta ● Potenza Media Autoconsumo ● Potenza Media Immissa



# CER – Presentazione idea a possibili membri

## PROSUMER

*Immessa [kWh]*



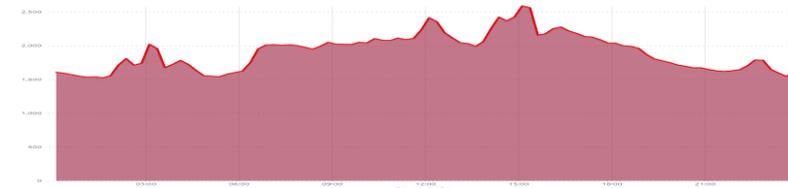
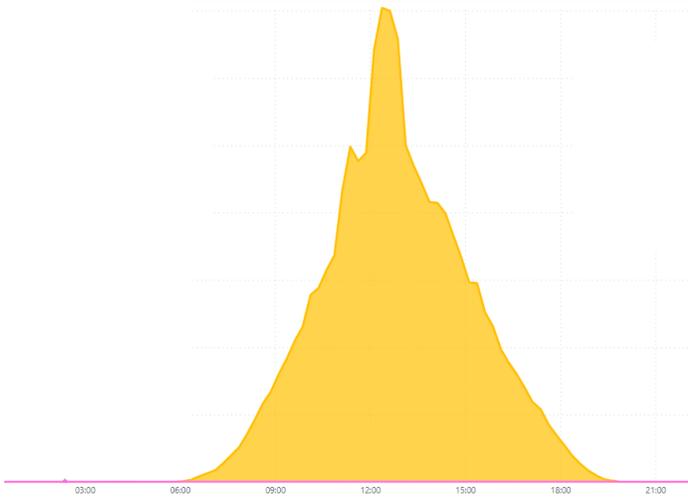
CONTATORE  
BIDIREZIONALE

## possibile CONSUMER

*Prelevata [kWh]*



CONTATORI  
UNIDIREZIONALE

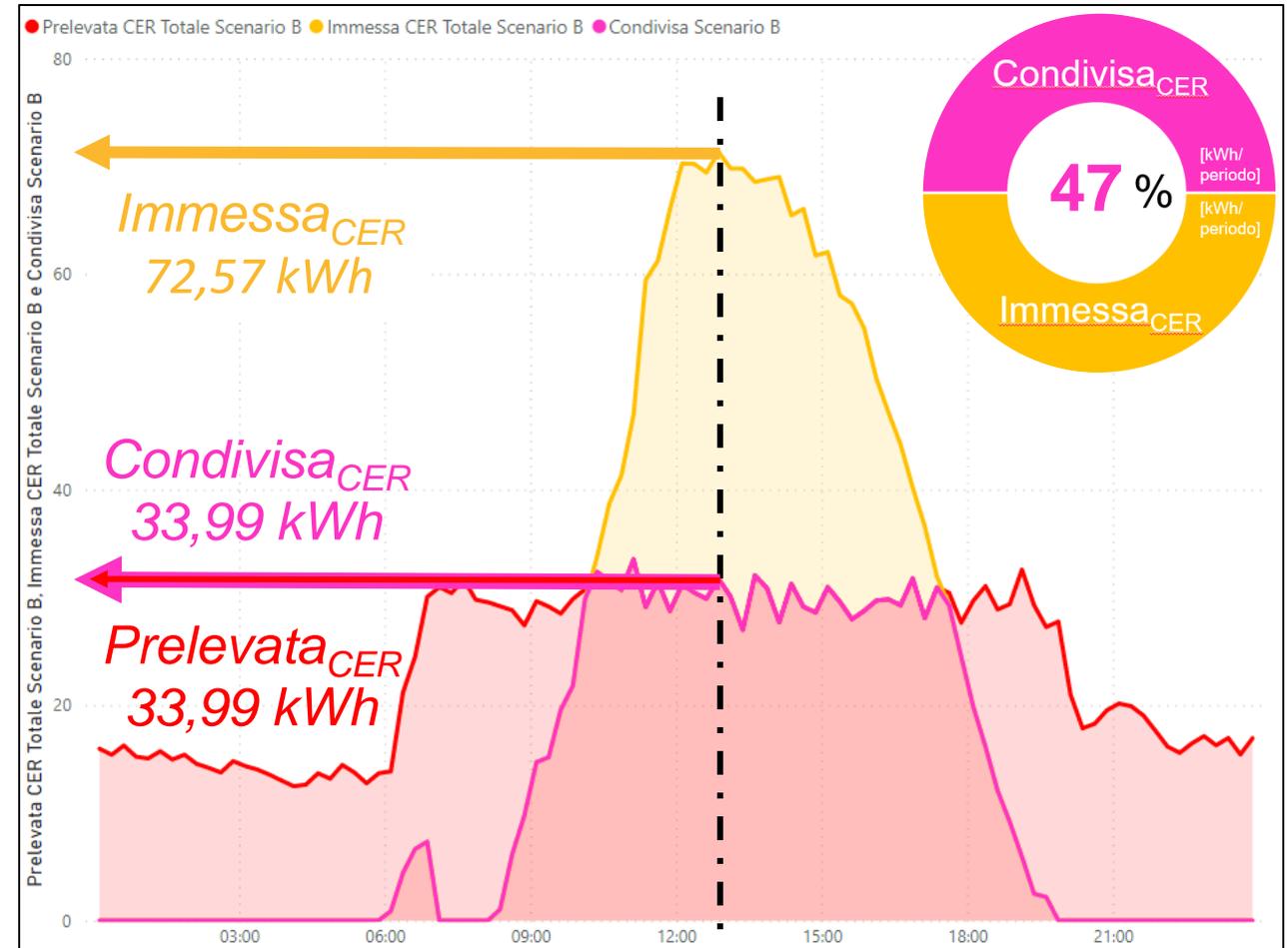


# CER – Calcolo Energia Condivisa<sub>CER</sub> e Indicatore Premio<sub>CER</sub>

## CASO 1

**Prelevata<sub>CER</sub> < Immessa<sub>CER</sub>**

**Condivisa<sub>CER</sub> = Prelevata<sub>CER</sub>**

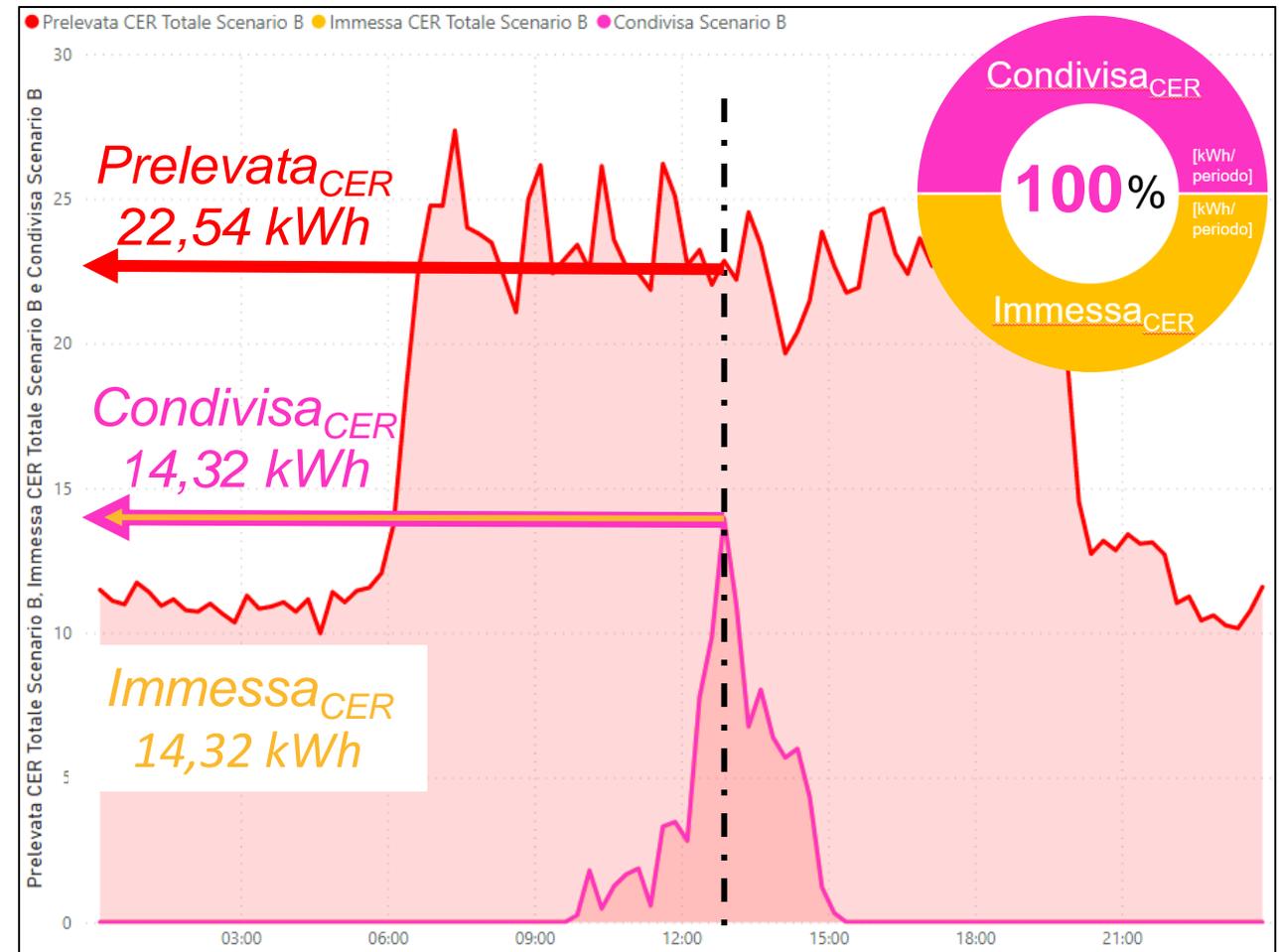


# CER – Calcolo Energia Condivisa<sub>CER</sub> e Indicatore Premio<sub>CER</sub>

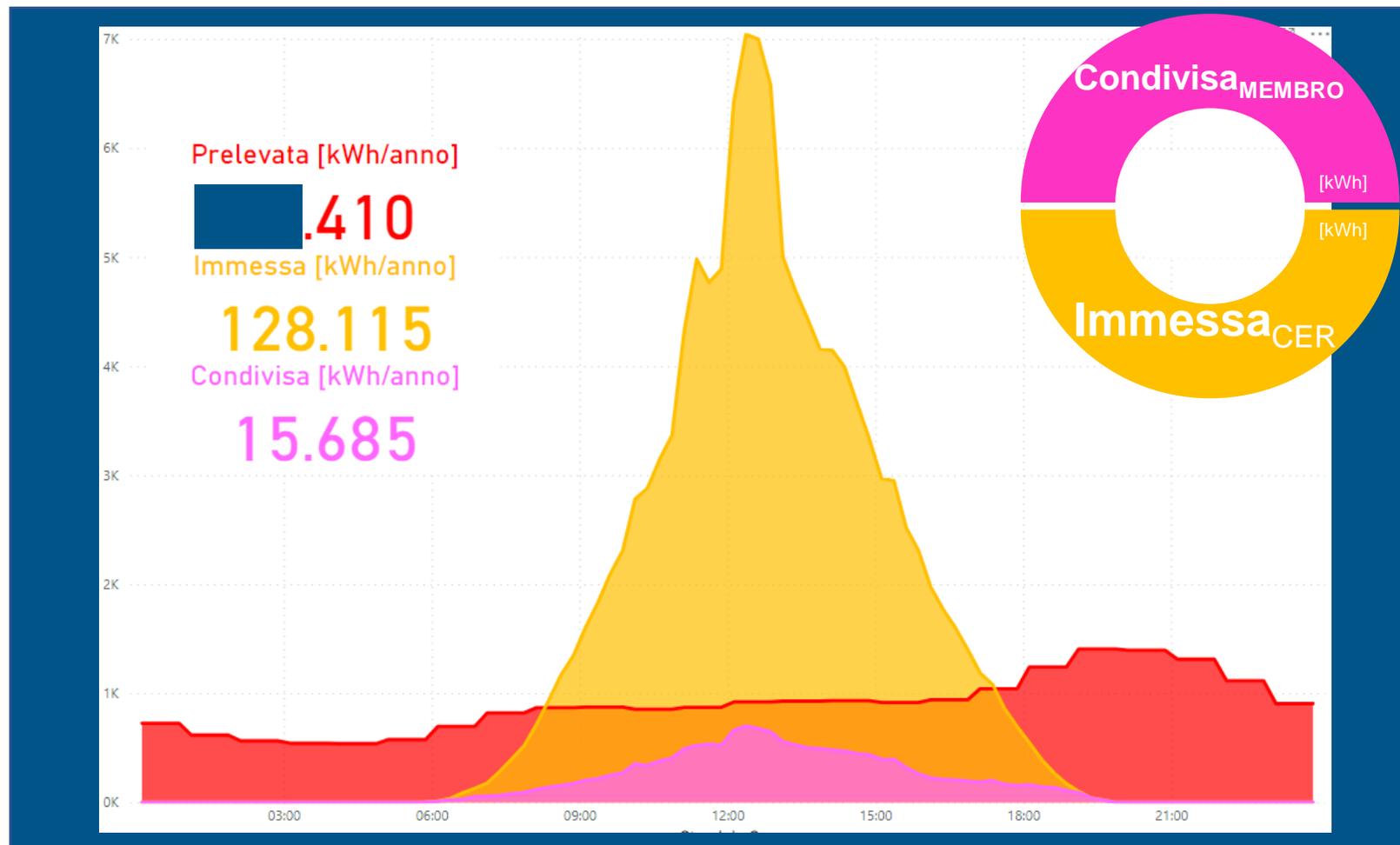
## CASO 2

**Prelevata<sub>CER</sub> > Immessa<sub>CER</sub>**

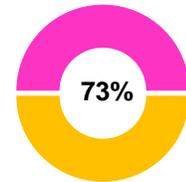
**Condivisa<sub>CER</sub> = Immessa<sub>CER</sub>**



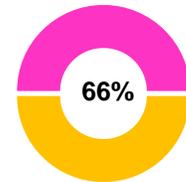
# CER – Calcolo Energia Condivisa<sub>MEMBRO</sub> e Indicatore Premio<sub>MEMBRO</sub>



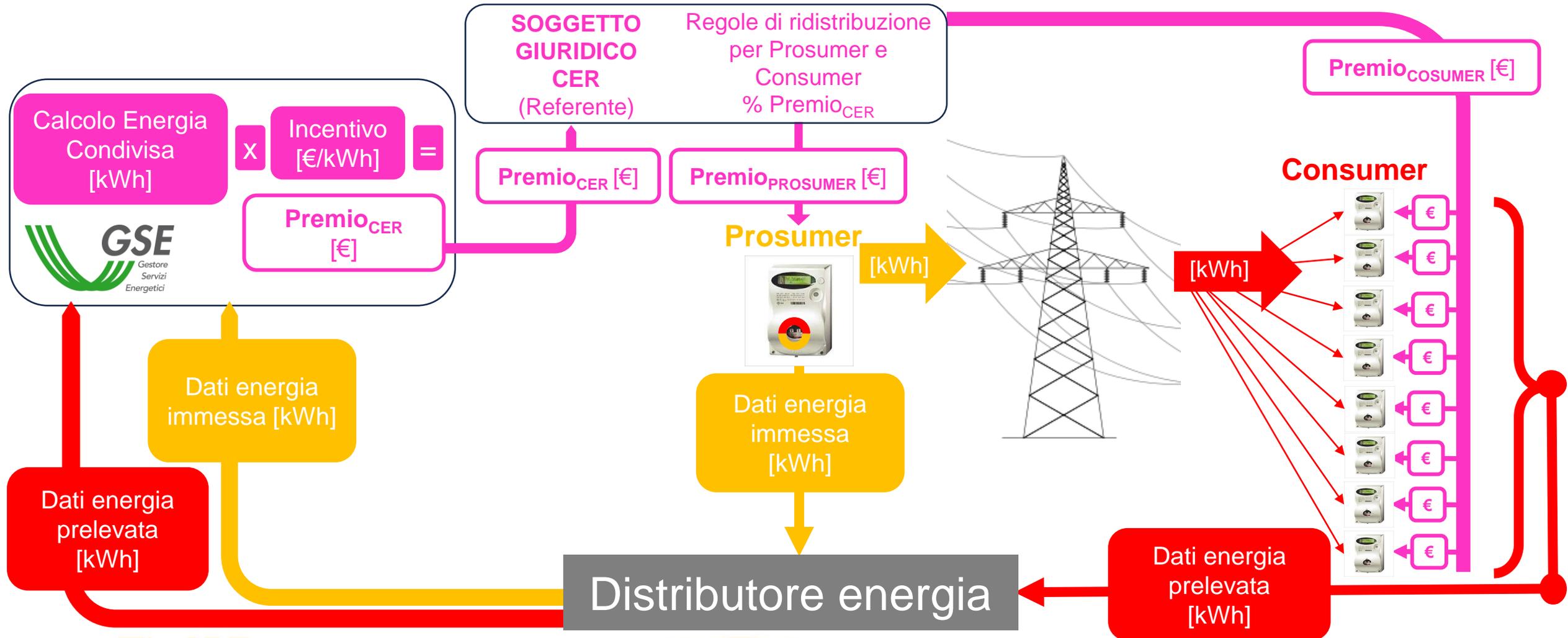
# CER – Ricerca consumer ideale



Consumer ideale?



# CER – Flusso dei dati **energetici** ed **economici**



# CER – I passi verso il PREMIO<sub>membro</sub> Scenario CER I

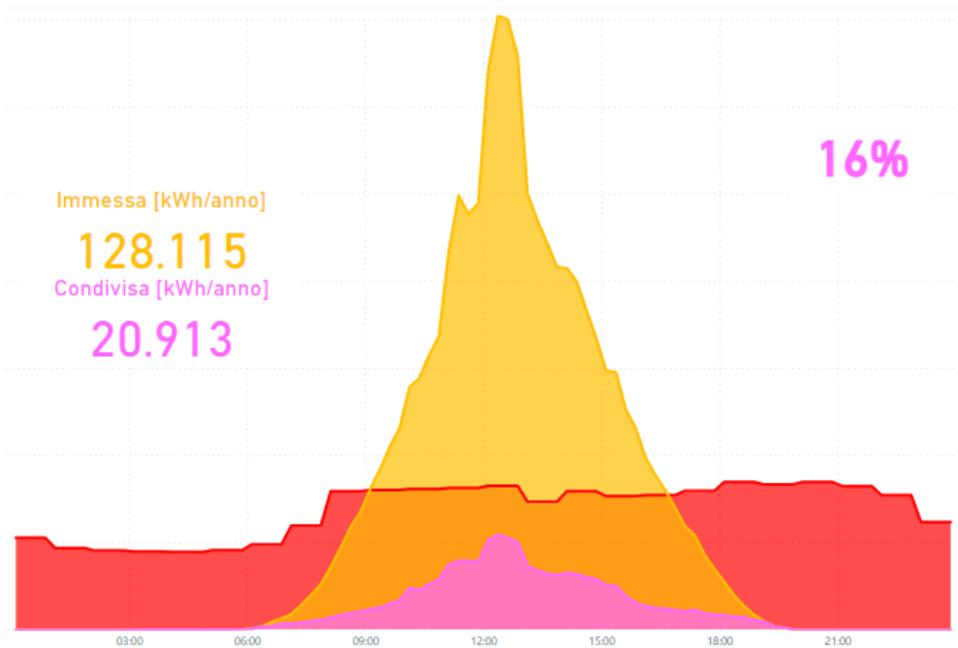
Passo	1	2	3		4	5					
<b>CER I CONSUMER</b>	 <b>Calcolo Indicatore CER<sub>membro</sub></b>	<b>Calcolo Punteggio CER<sub>membro</sub></b>	<b>Simulazione Composizione CER I</b>	<b>Calcolo Ripartizione Condivisa CER<sub>membro</sub></b>	<b>Energia immessa da prosumer [kWh/anno]</b>	<b>Calcolo Premio CER<sub>totale</sub> [kWh/anno]</b>	 <b>Calcolo Indicatore CER<sub>totale</sub></b>				
	Aggregato dipendenti 1,5÷3 kW	5,63%	5,63	5,63		31,1%	<b>128.115</b>	<b>20.913</b>	<b>16%</b>		
	Aggregato dipendenti 3÷4,5 kW	1,03%	1,03	1,03		5,7%					
	Aggregato dipendenti 4,5÷6 kW	0,58%	0,58	0,58		3,2%					
	<b>SGaN (5 edifici pubblici)</b>					<b>10,89%</b>				<b>10,89</b>	<b>10,89</b>
<b>TOTALE</b>					<b>TOTALE</b>	<b>18,13</b>				<b>100%</b>	

# CER – I passi verso il PREMIO<sub>membro</sub> Scenario CER I

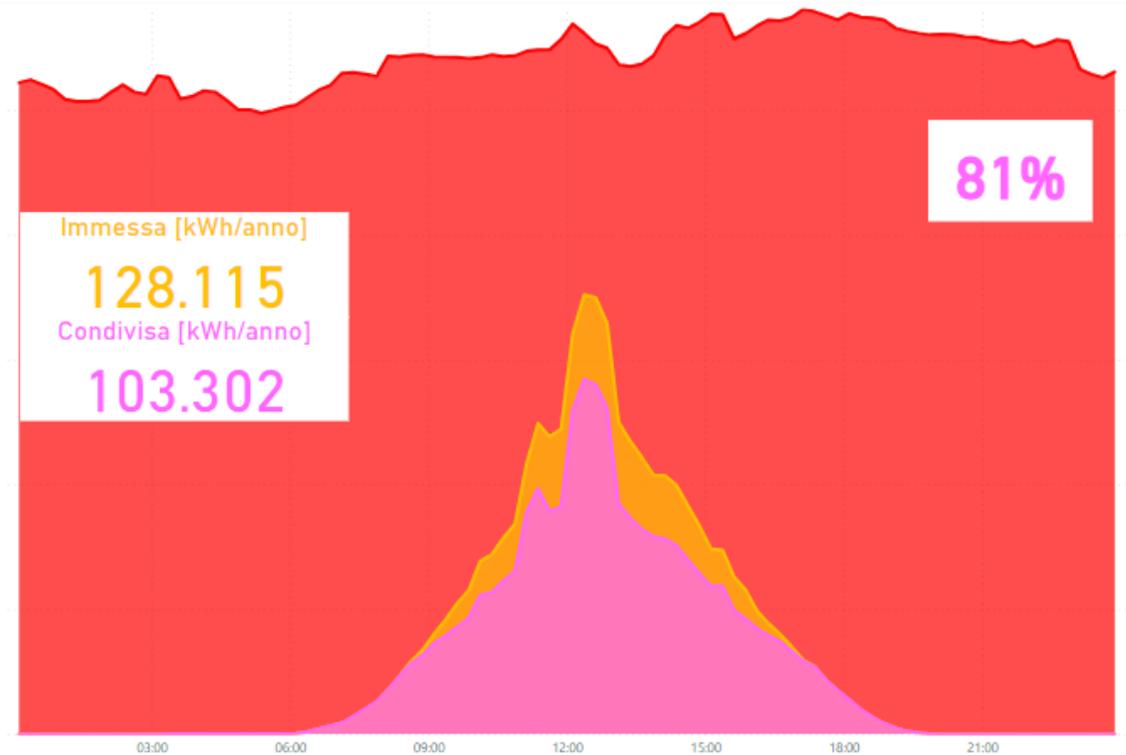
Passo	6		7		8	
<b>CER I CONSUMER</b>	Parte Premio CER trattenuto dal prosumer/gestore	Calcolo Premio CER <sub>Prosumer/gestore</sub> [kWh/a]	Parte Premio CER per tutti i	Calcolo Premio CER <sub>consumer tot</sub> [kWh/a]	Calcolo Premio CER <sub>consumer</sub> [kWh/a]	Calcolo Premio CER <sub>consumer</sub> [kWh/a]
Aggregato dipendenti 1,5÷3 kW	50%	10.457	50%	10.457	3.247	191
Aggregato dipendenti 3÷4,5 kW					594	297
Aggregato dipendenti 4,5÷6 kW					335	335
SGaN (5 edifici pubblici)					6.281	6.281
<b>TOTALE</b>					<b>10.457</b>	

# CER – I passi verso il PREMIO<sub>membro</sub> *Analisi scenari*

## Scenario I



## Scenario L



# CER – I passi verso il PREMIO<sub>utente</sub> *Analisi scenari*

CER		SCENARIO		ANALISI L vs I
		I	L	
Energia immessa in rete dal Prosumer [kWh/a]		128.115	128.115	0%
Energia condivisa [kWh/a]		20.913	103.302	80%
		16%	81%	
MEMBRI		Calcolo Premio CER <sub>utente</sub> [kWh/a]	Calcolo Premio CER <sub>utente</sub> [kWh/a]	ANALISI L vs I
Consumer	Aggregato dipendenti 1,5÷3 kW	191	155	-23%
	Aggregato dipendenti 3÷4,5 kW	297	242	-23%
	Aggregato dipendenti 4,5÷6 kW	335	272	-23%
			30.774	n.a.
			12.373	n.a.
	SGaN (5 edifici pubblici)	6.281	5.108	-23%
Prosumer e Gestore	Arbor	10.457	51.651	80%

Noi progettiamo le  
**CER** con i **kWh!**

**...e gli altri?**

# Grazie per l'attenzione

**Samuele Giacometti**

**Cell:** 347 6093050

**Tel:** 0432 980 322 int. 214

**Email:** [samuele.giacometti@ape.fvg.it](mailto:samuele.giacometti@ape.fvg.it)



Via Santa Lucia, 19  
33013 Gemona del Friuli (UD)  
**Email** [info@ape.fvg.it](mailto:info@ape.fvg.it)  
**WEB** [www.ape.fvg.it](http://www.ape.fvg.it)  
[qm.ape.fvg.it](http://qm.ape.fvg.it)