

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

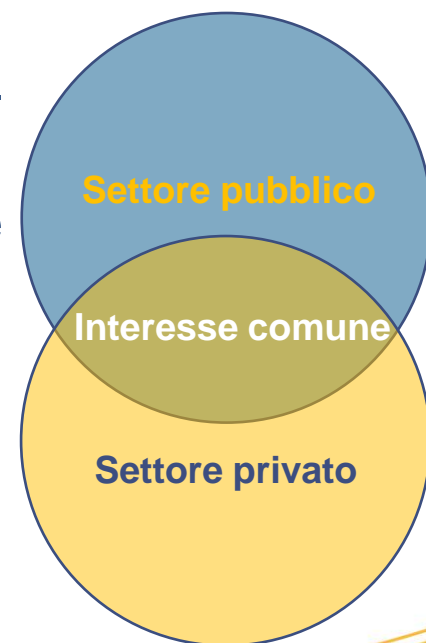
OFFRIAMO UN PACCHETTO
COMPLETO PER LE CER:

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
4 agosto 2020 318/2020/R/eel	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 (CABINA SECONDARIA);	?

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_p installed in March 2023



Total current capacity **750 kW_p**
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_{CER} [kWh]

- Definizione Indicatore Premio_{CER} [kWh]

- Coinvolgimento di possibili membri

- Calcolo Energia Condivisa_{MEMBRO} [kWh]

- Calcolo Indicatore Premio_{MEMBRO} [%]

- Calcolo Punteggio_{MEMBRO} [numero]

- Configurazione e Simulazione CER

- Calcolo Punteggio_{CER} [numero]

- Calcolo Energia Condivisa_{CER} [kWh]

- Calcolo Indicatore Premio_{CER} [%]

- Definizione

Fattore di redistribuzione_{PROSUMER} [%]

- Calcolo

Fattore di redistribuzione_{CONSUMER} [%]

- Calcolo Energia Condivisa_{PROSUMER} [kWh]

- Calcolo Energia Condivisa_{CONSUMER} [kWh]

CER – Verifica requisiti

DELIBERA ARERA	REQUISITO	VERIFICA
<p>4 agosto 2020 318/2020/R/eel</p> <p><u>In vigore</u></p>	<p>Gli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili devono avere singolarmente una potenza complessiva non superiore a 200 kW</p> <p>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 (CABINA SECONDARIA);</p>	<p>NON SODDISFATTO Impianto fotovoltaico da 310 kW</p> <p>NON SODDISFATTO I dipendenti risiedono in un territorio più vasto</p>
<p>27 dicembre 2022 727/2022/R/eel</p> <p><u>Non in vigore</u> <u>In attesa dei decreti attuativi</u></p>	<p>Gli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili devono avere singolarmente una potenza complessiva non superiore a 1000 kW</p> <p>Punti di connessione ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla stessa CABINA PRIMARIA)</p>	<p>SODDISFATTO Impianto fotovoltaico da 310 kW</p> <p>SODDISFATTO Per 31 dipendenti</p>

CER – Le fonti dei dati

e-distribuzione

- Cabine primarie ed utenze afferenti

- Consumi utenze:

Imprese

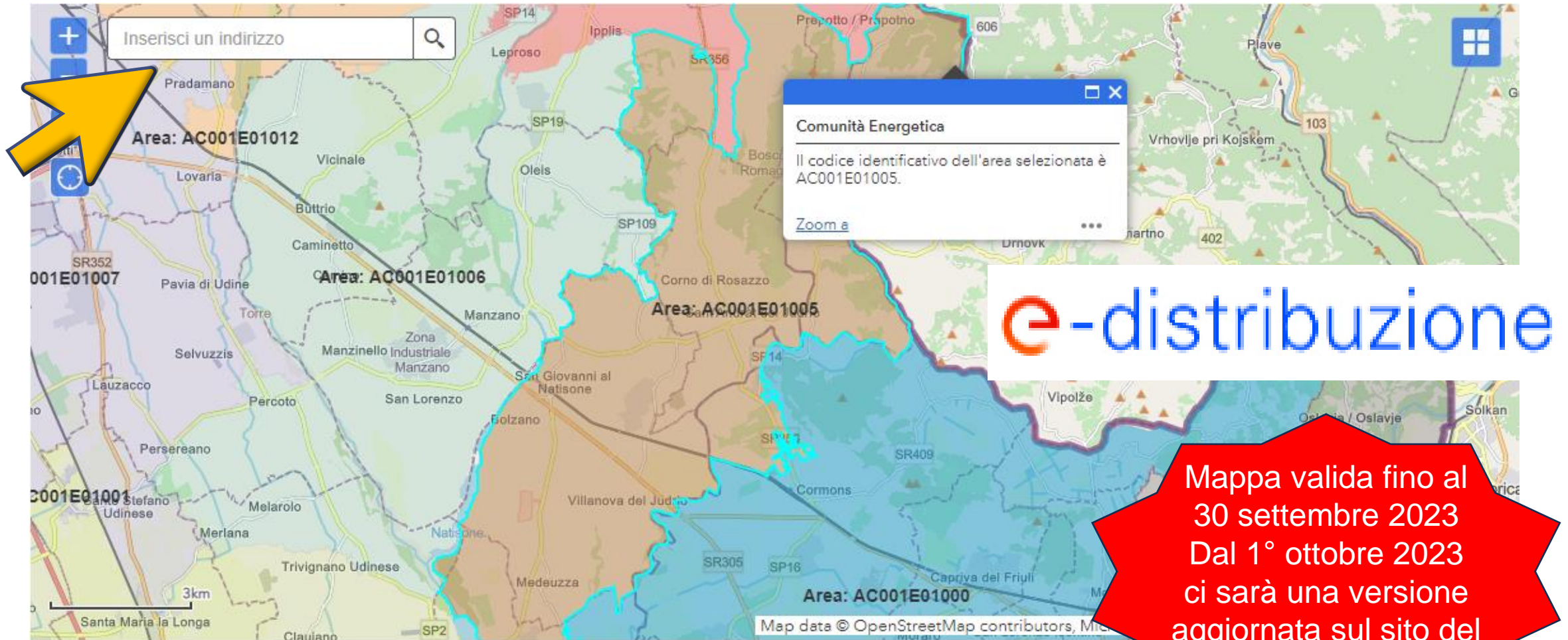
Pubblica Amministrazione



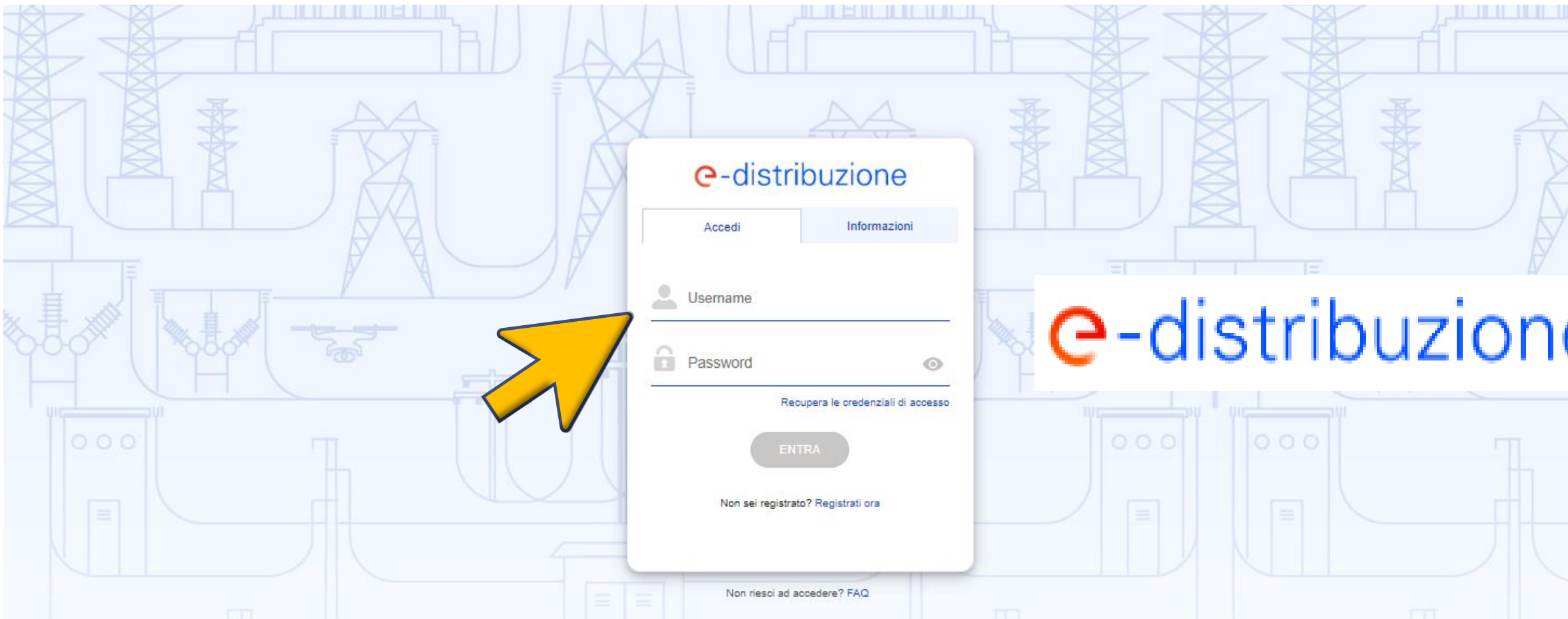
- Consumi utenze:

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*_{CER} [kWh/anno]

Arbor

possibili CONSUMER



CONTATORI
UNIDIREZIONALE

Prelevata [kWh]

*Prelevata*_{CER} [kWh/anno]

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

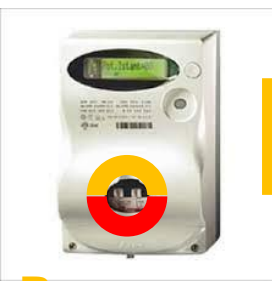


CER – Definizione Energia Condivisa

CASO 1



Per ogni ora



Prosumer

[kWh]



[kWh]

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



Consumer

Condivisa_{CER}

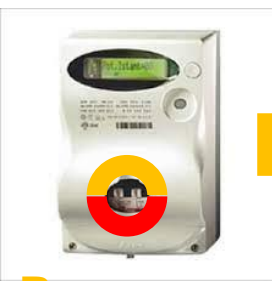
[kWh]

CER – Definizione Energia Condivisa

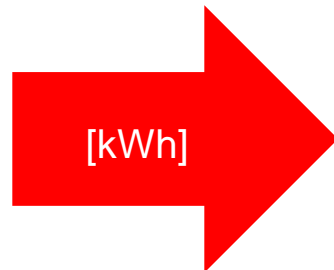
CASO 2



Per ogni ora



Prosumer



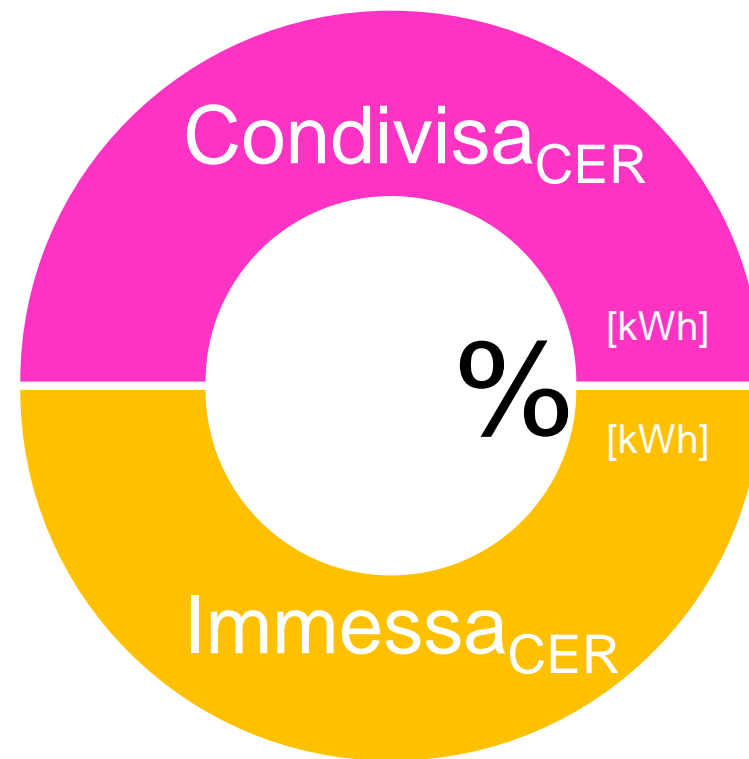
Consumer

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



CER – Definizione Indicatore Premio_{CER}

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



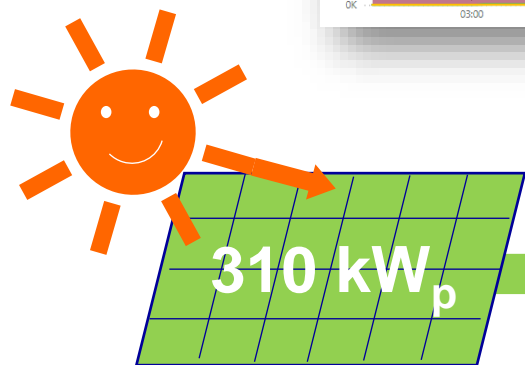
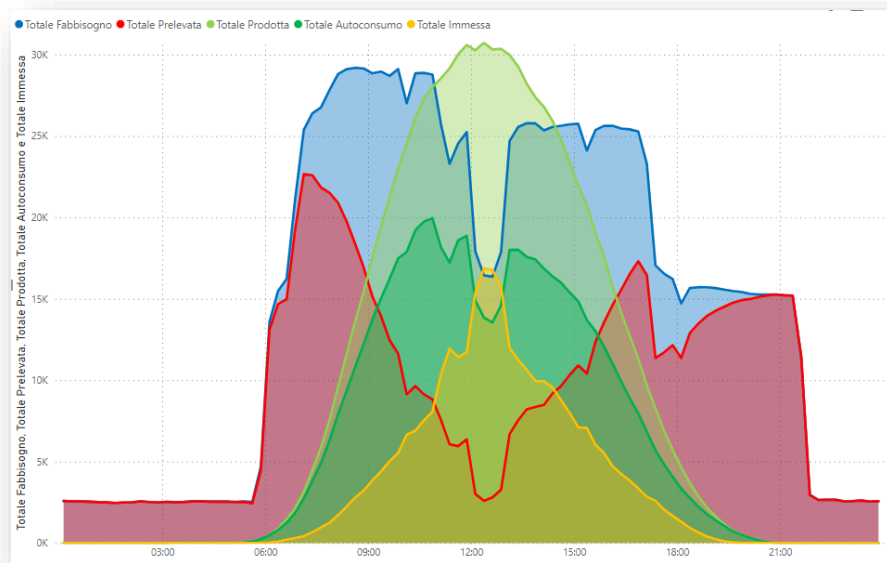
CER – Acquisizione dati

e-distribuzione

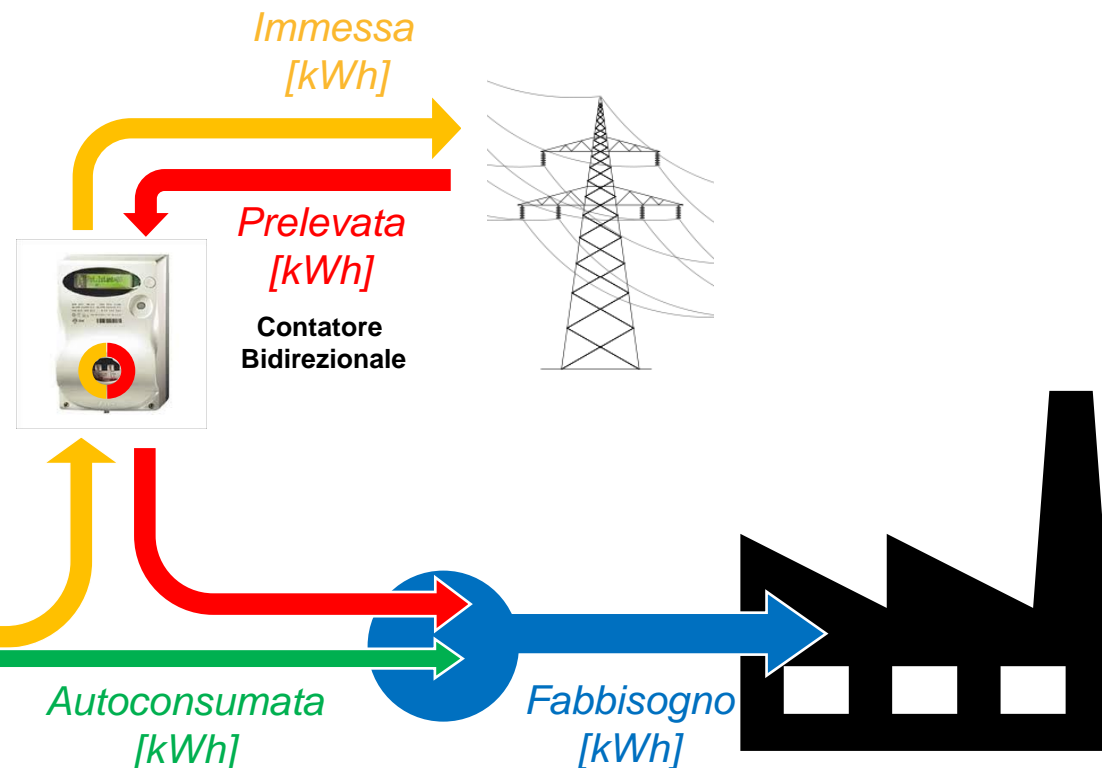
365 giorni x 96 quartorario = 35.040 dati



CER – Analisi Flussi Energetici prosumer



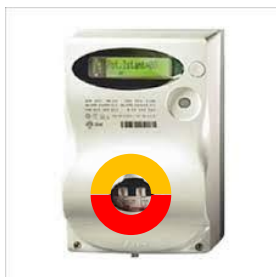
Nuovo impianto per CER



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

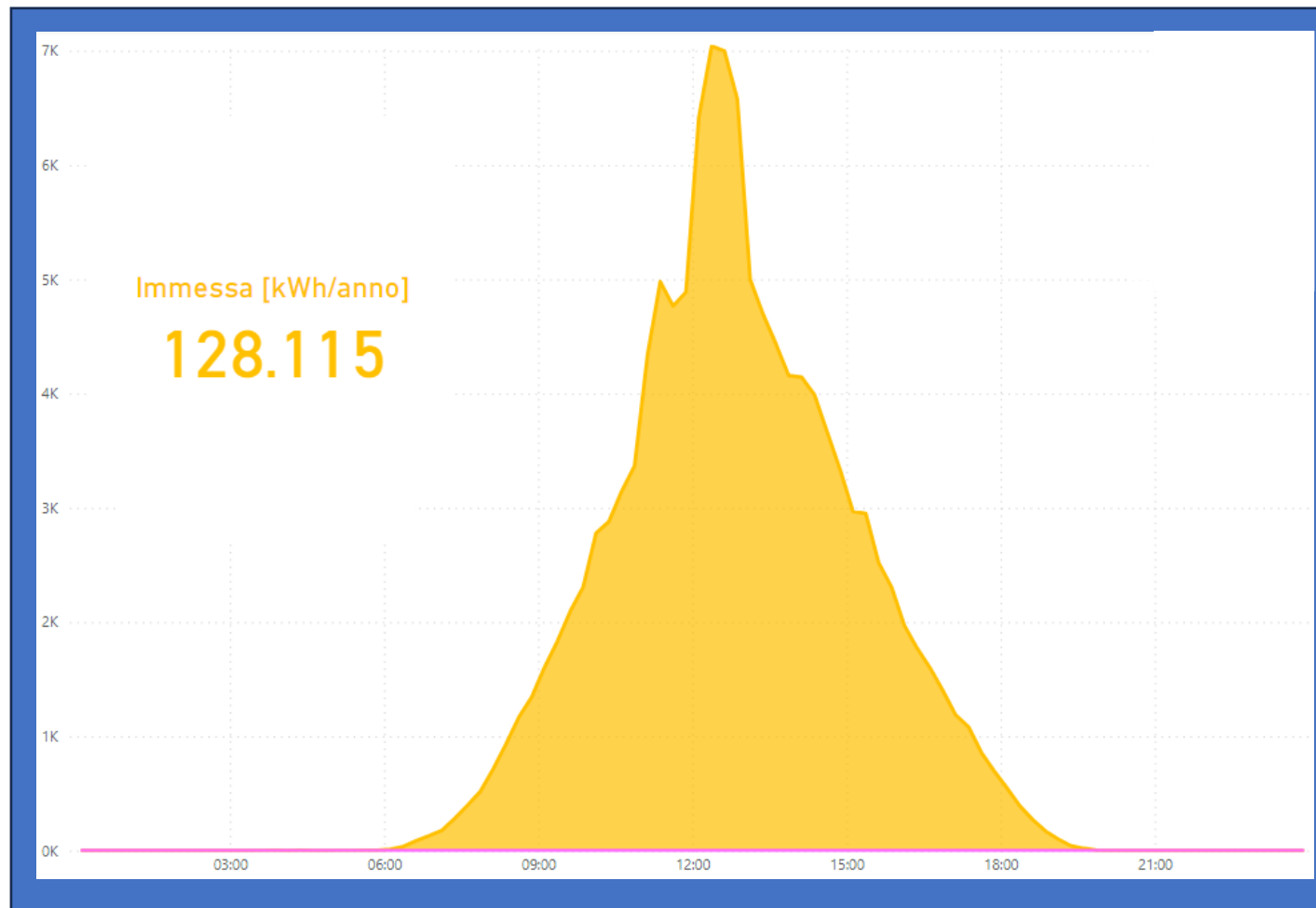
CER – Analisi Flusso Energia **Immessa**

PROSUMER

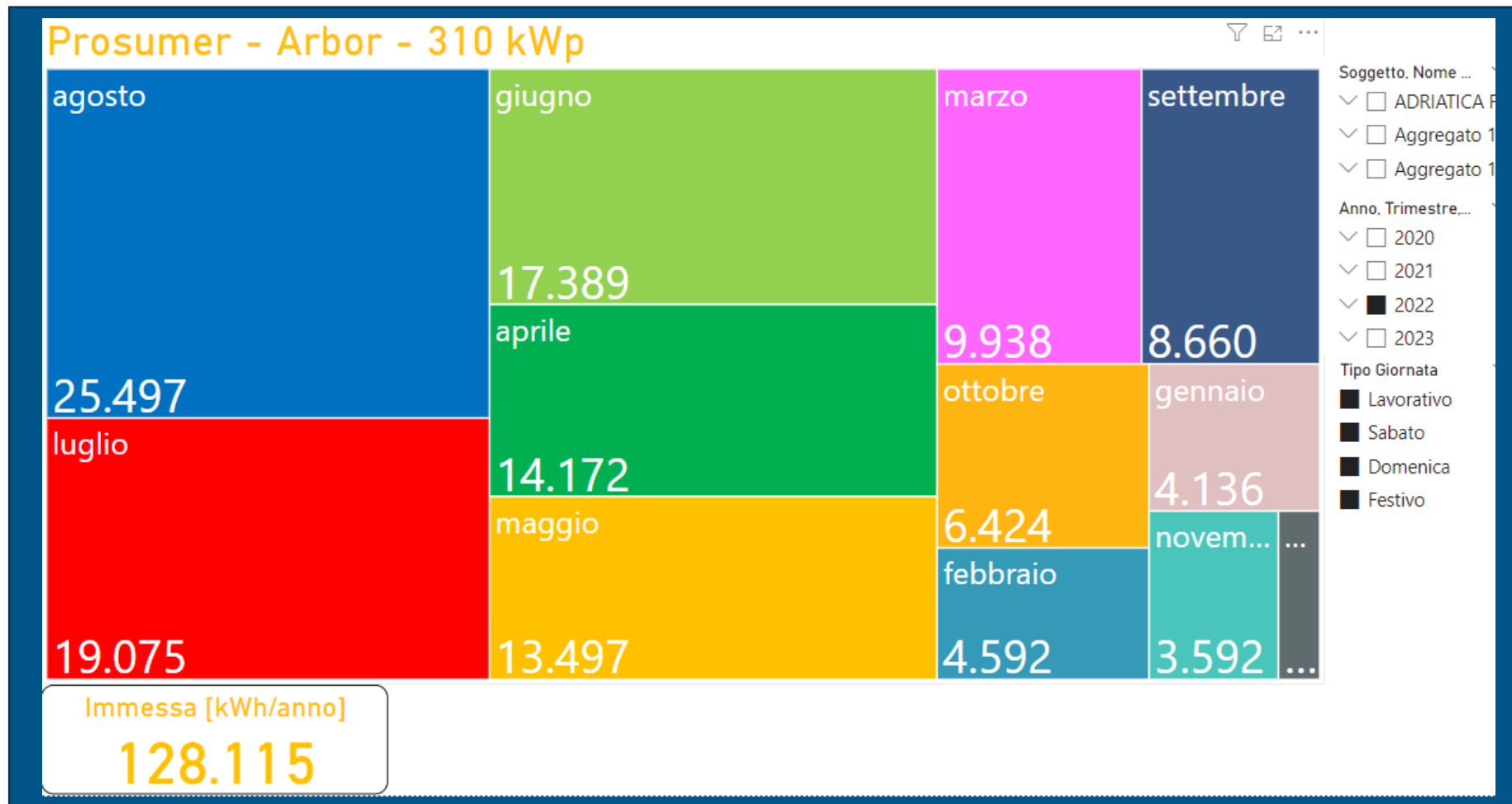


CONTATORE
BIDIREZIONALE

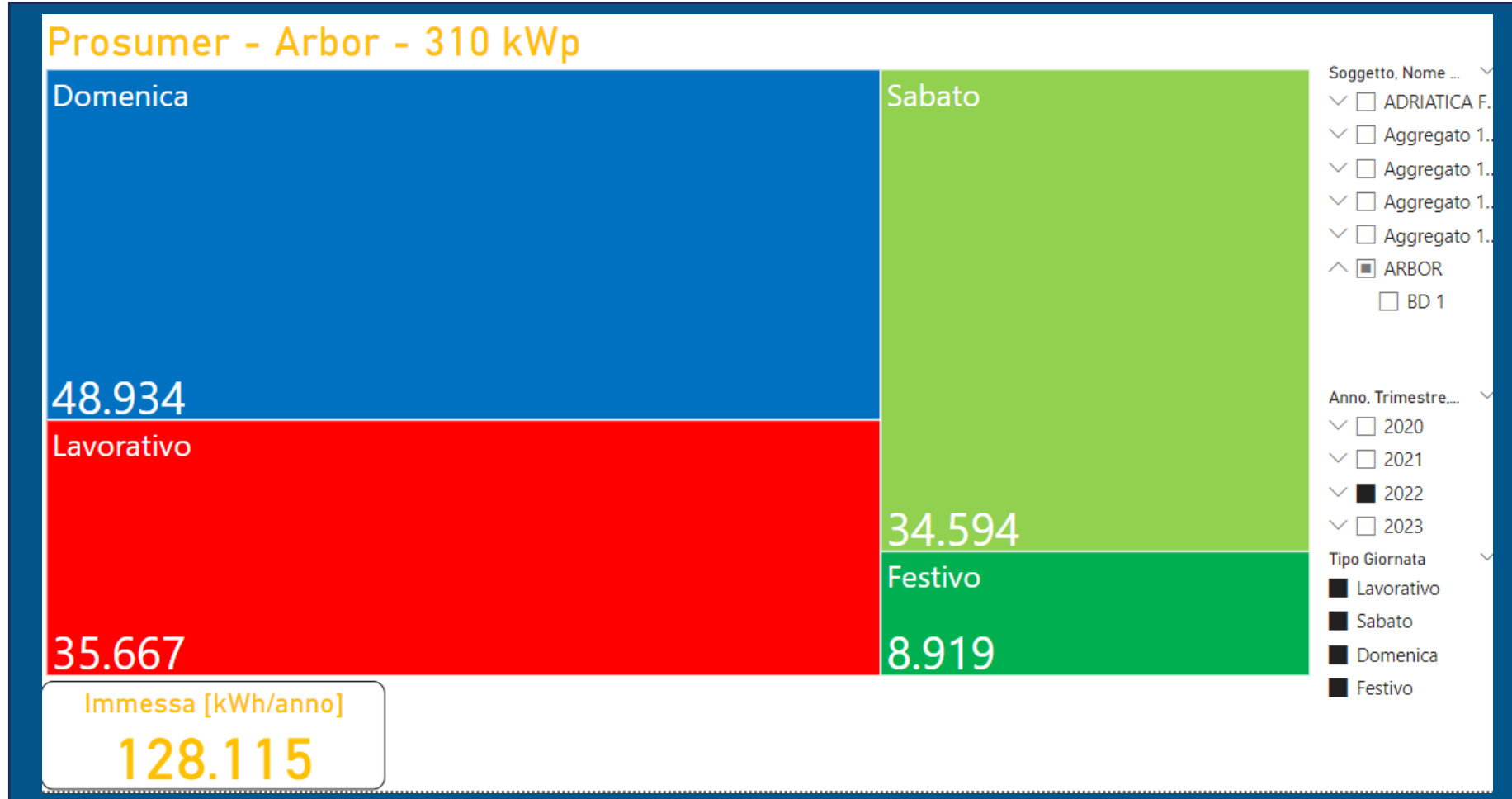
*Immessa*_{CER} [kWh]



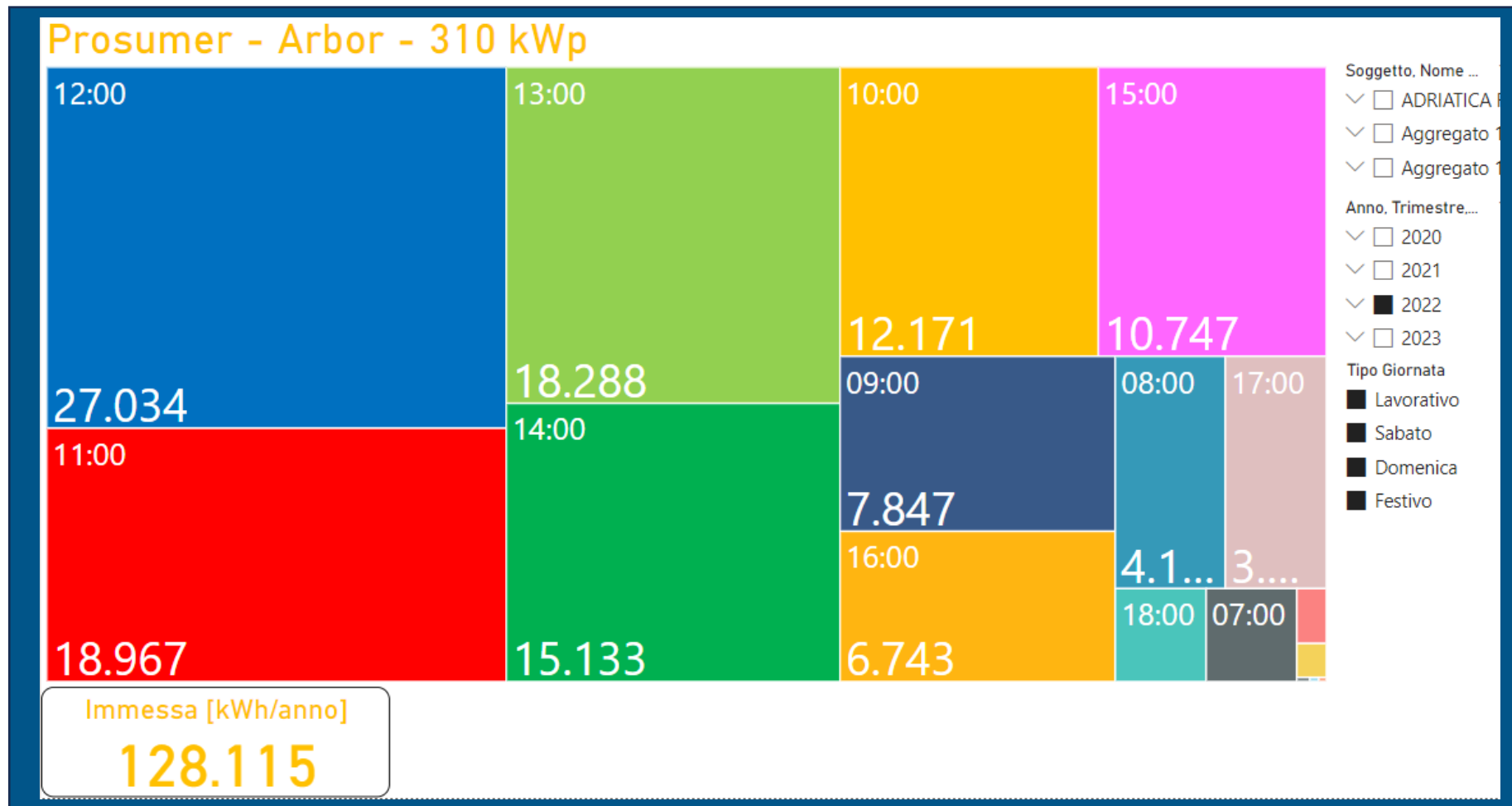
CER – Analisi Flusso Energia **Immessa** – per mese



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



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

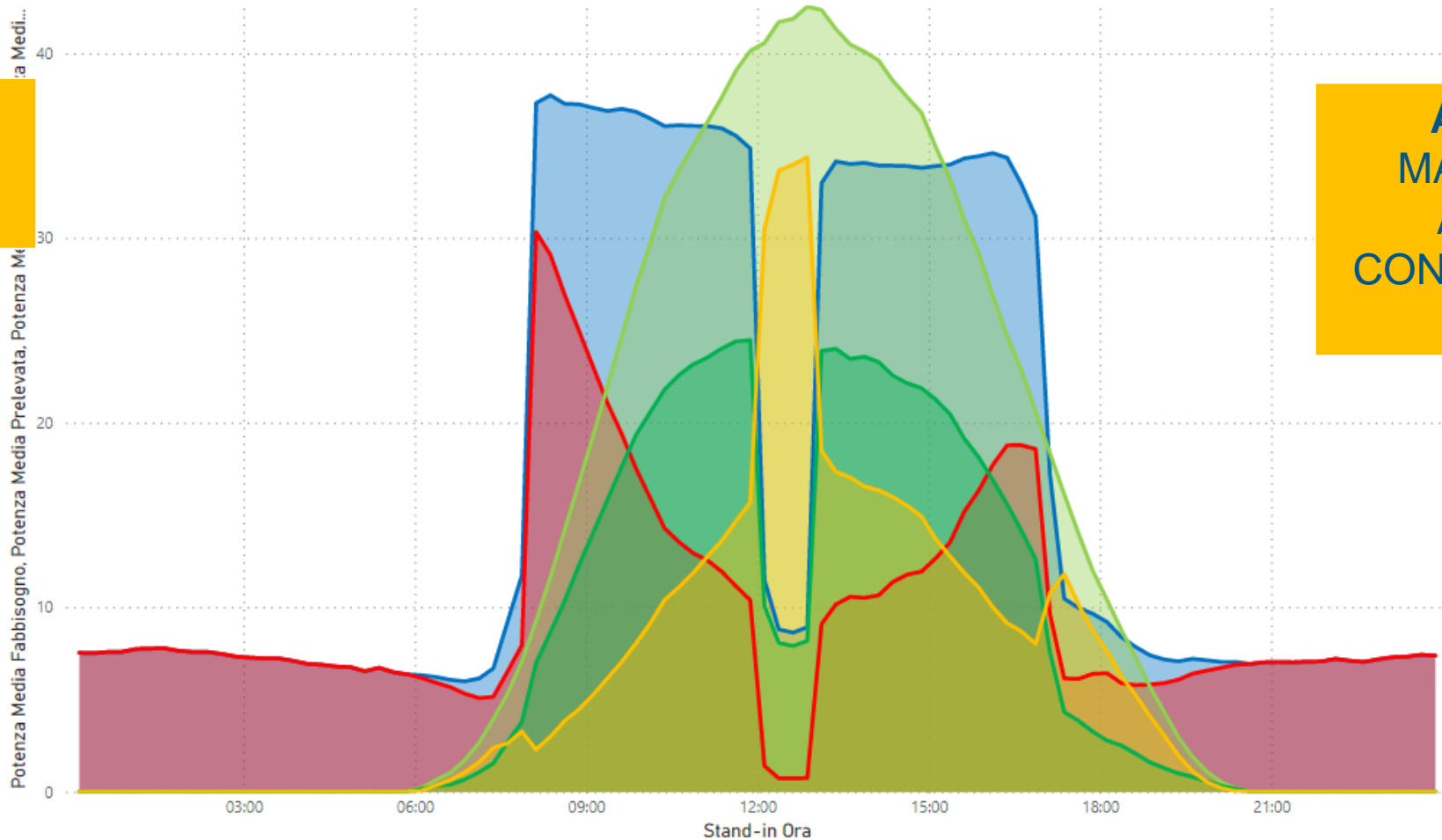


CER – Presentazione idea a possibili membri

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			
Totale	3.870.216,12	3.212.346,79	1.017.179,15	359.309,83	657.869,33

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

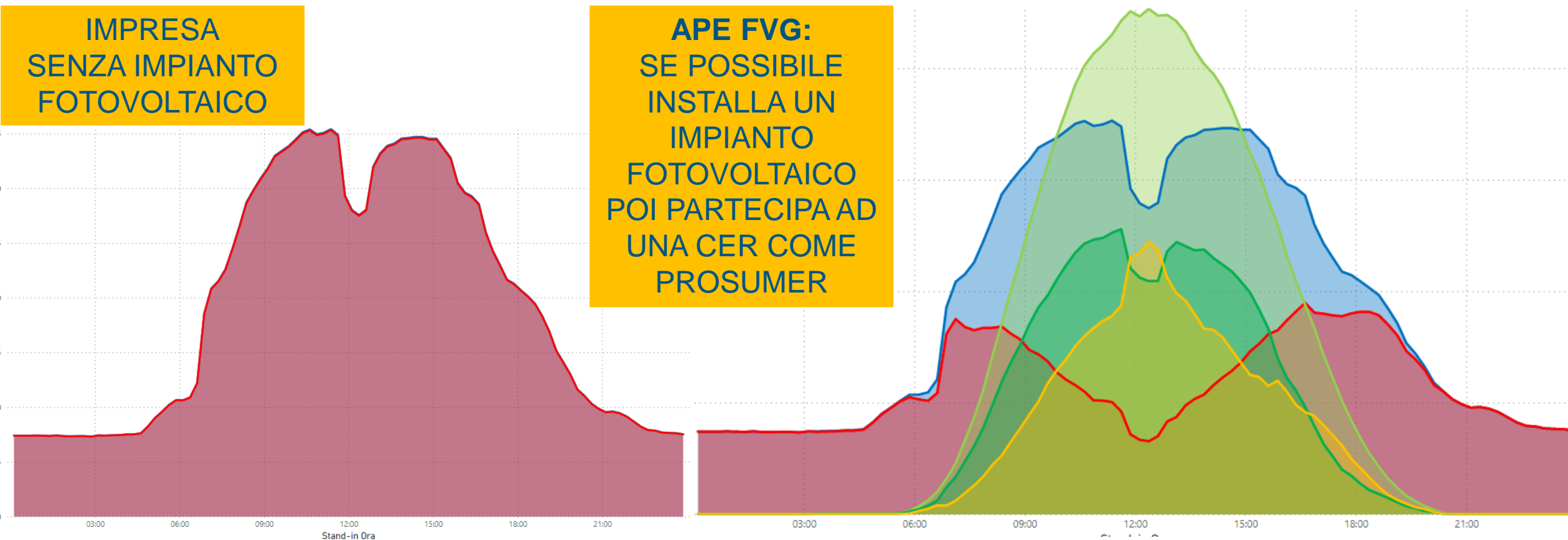
2022

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]



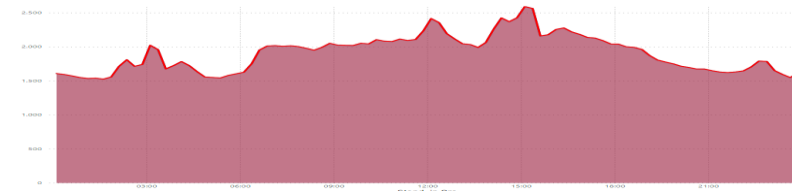
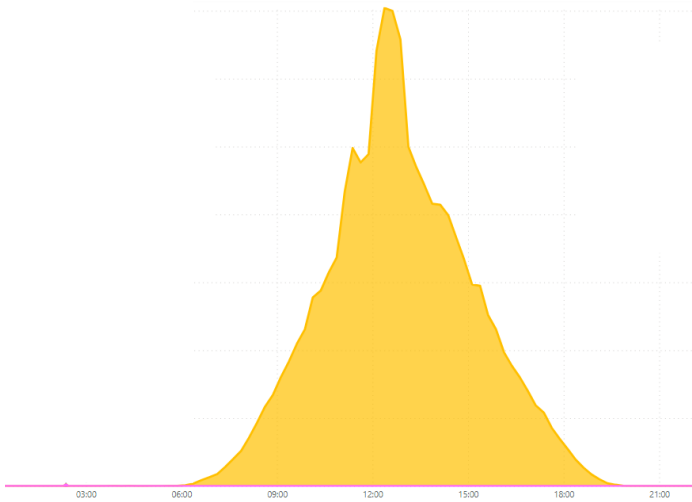
CONTATORE
BIDIREZIONALE

possibile CONSUMER

Prelevata [kWh]



CONTATORI
UNIDIREZIONALE

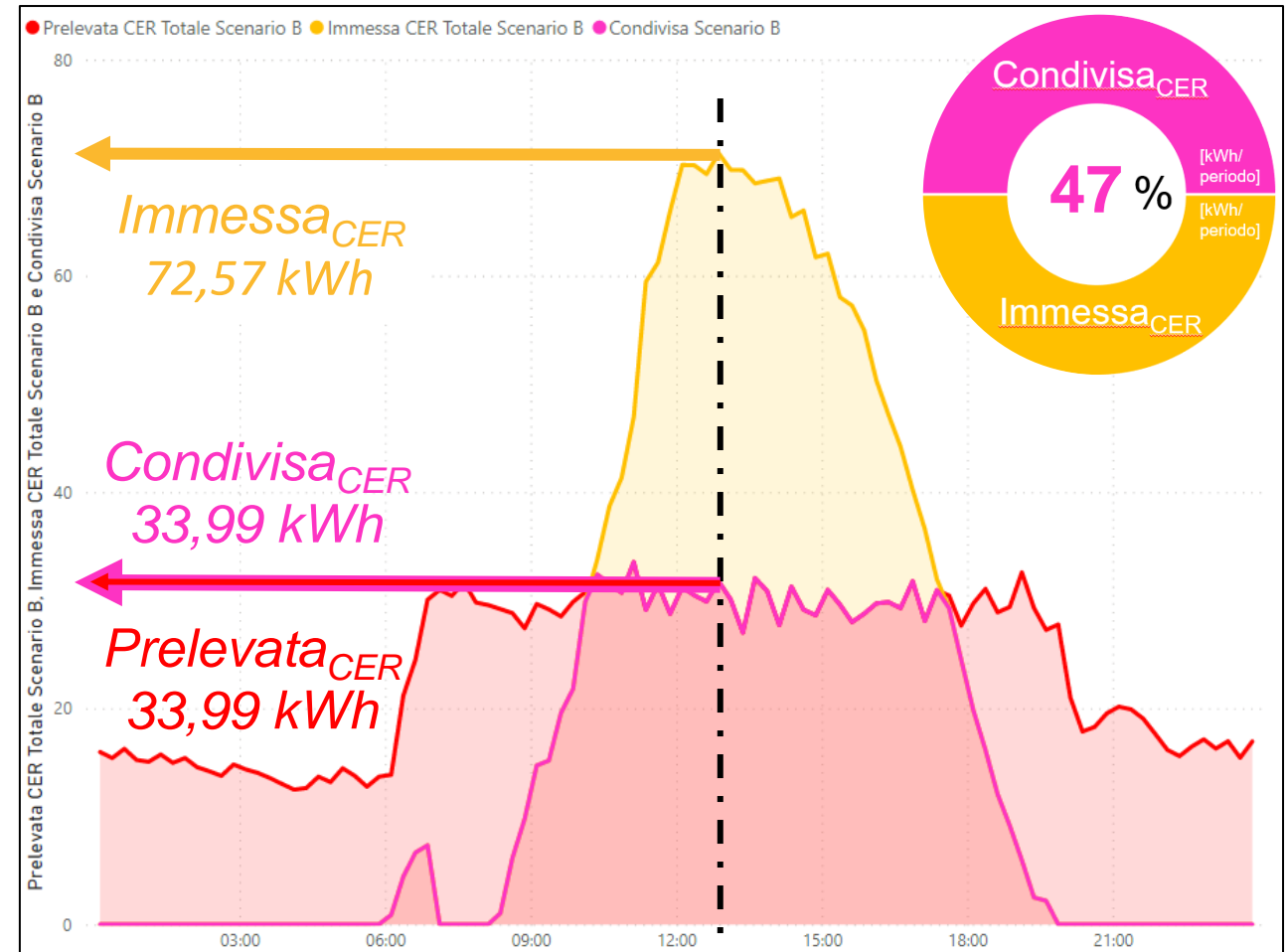


CER – Calcolo Energia Condivisa_{CER} e Indicatore Premio_{CER}

CASO 1

Prelevata_{CER} < Immessa_{CER}

Condivisa_{CER} = Prelevata_{CER}

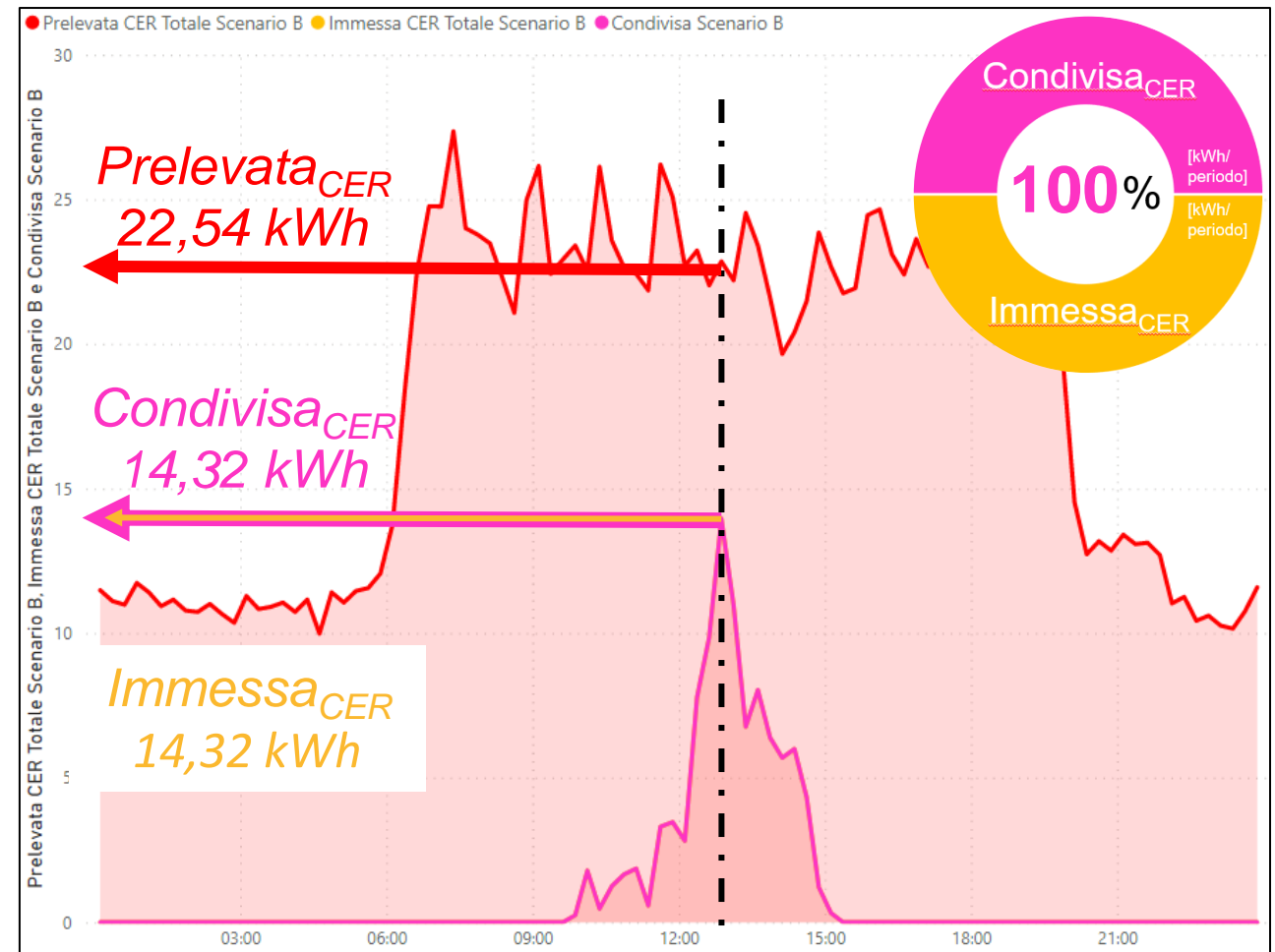


CER – Calcolo Energia Condivisa_{CER} e Indicatore Premio_{CER}

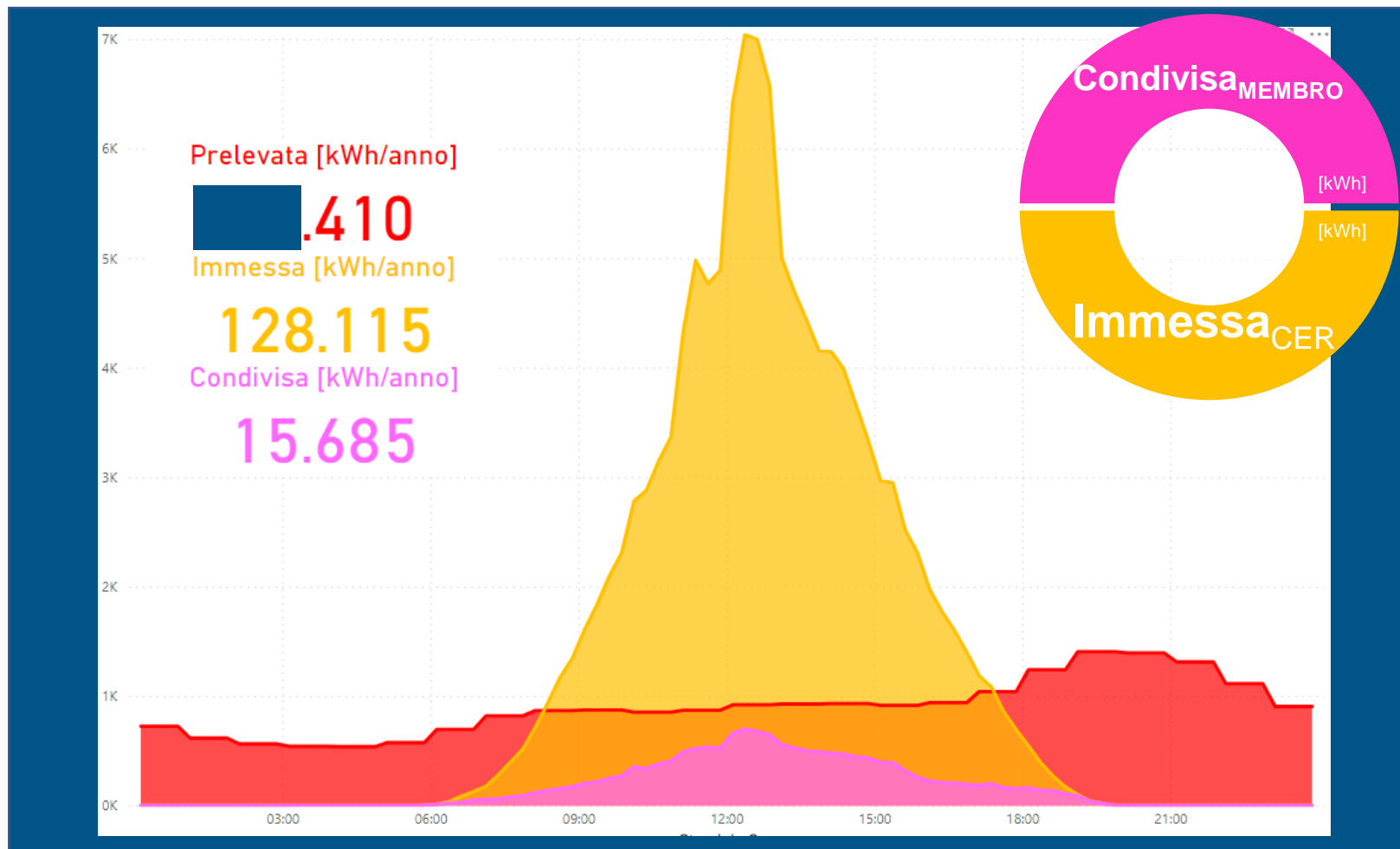
CASO 2

Prelevata_{CER} > Immessa_{CER}

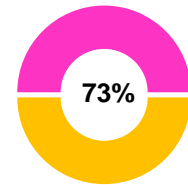
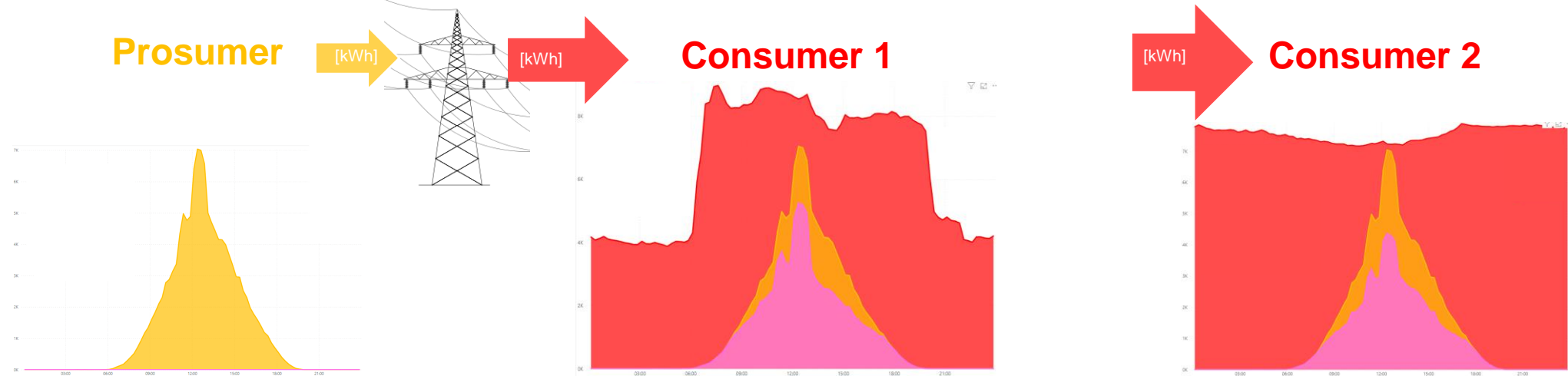
Condivisa_{CER} = Immessa_{CER}



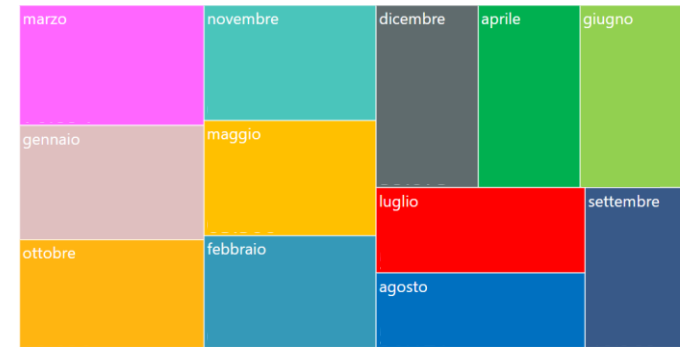
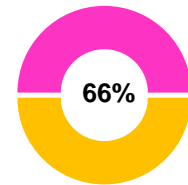
CER – Calcolo Energia Condivisa_{MEMBRO} e Indicatore Premio_{MEMBRO}



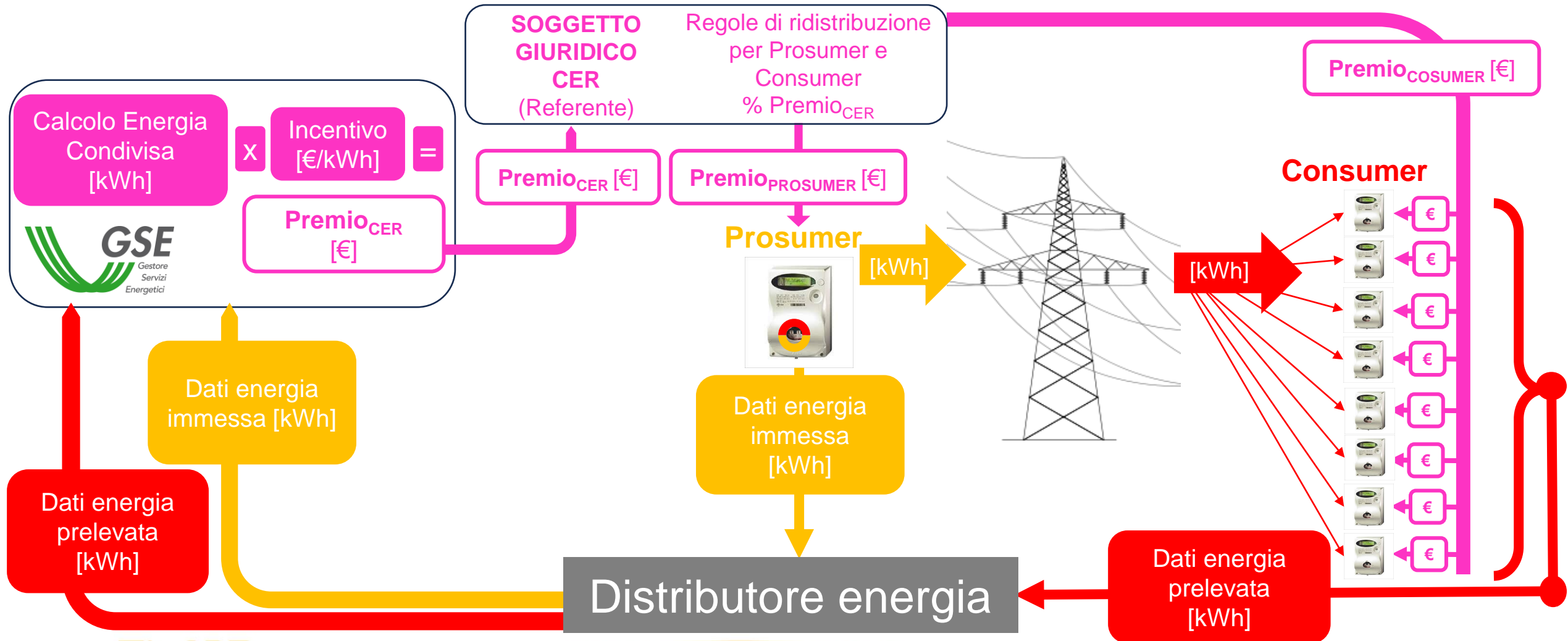
CER – Ricerca consumer ideale





Consumer ideale?



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



CER – I passi verso il PREMIO_{membro} Scenario CER I

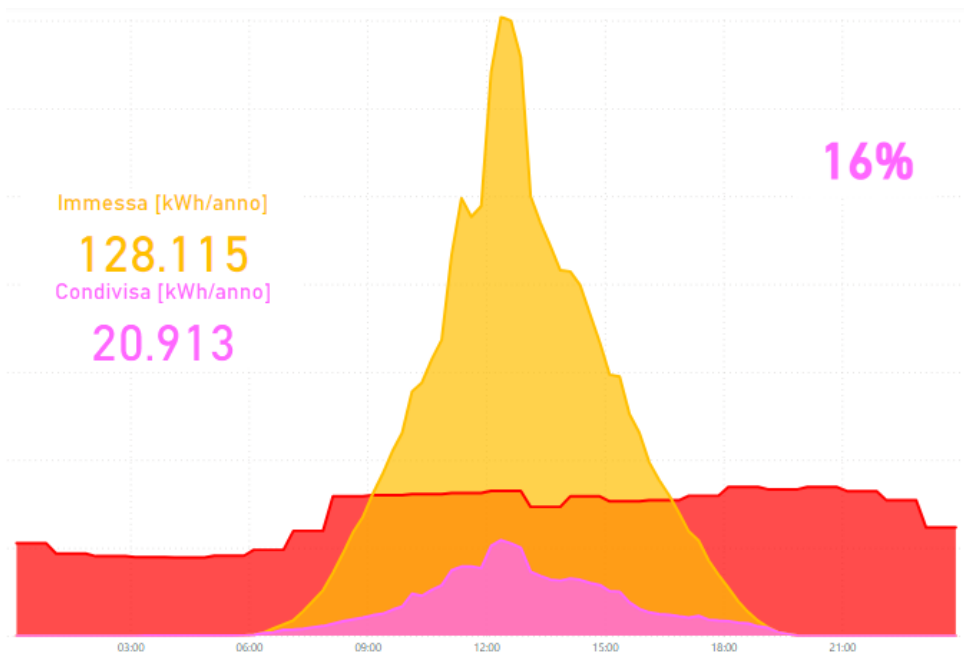
Passo	1	2	3		4	5		
CER I CONSUMER	 Calcolo Indicatore CER_{membro}	Calcolo Punteggio CER_{membro}	Simulazione Composizione CER I	Calcolo Ripartizione Condivisa CER_{membro}	Energia immessa da prosumer [kWh/anno]	Calcolo Premio CER_{totale} [kWh/anno]	 Calcolo Indicatore CER_{totale}	
	Aggregato dipendenti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

CER – I passi verso il PREMIO_{membro} Scenario CER I

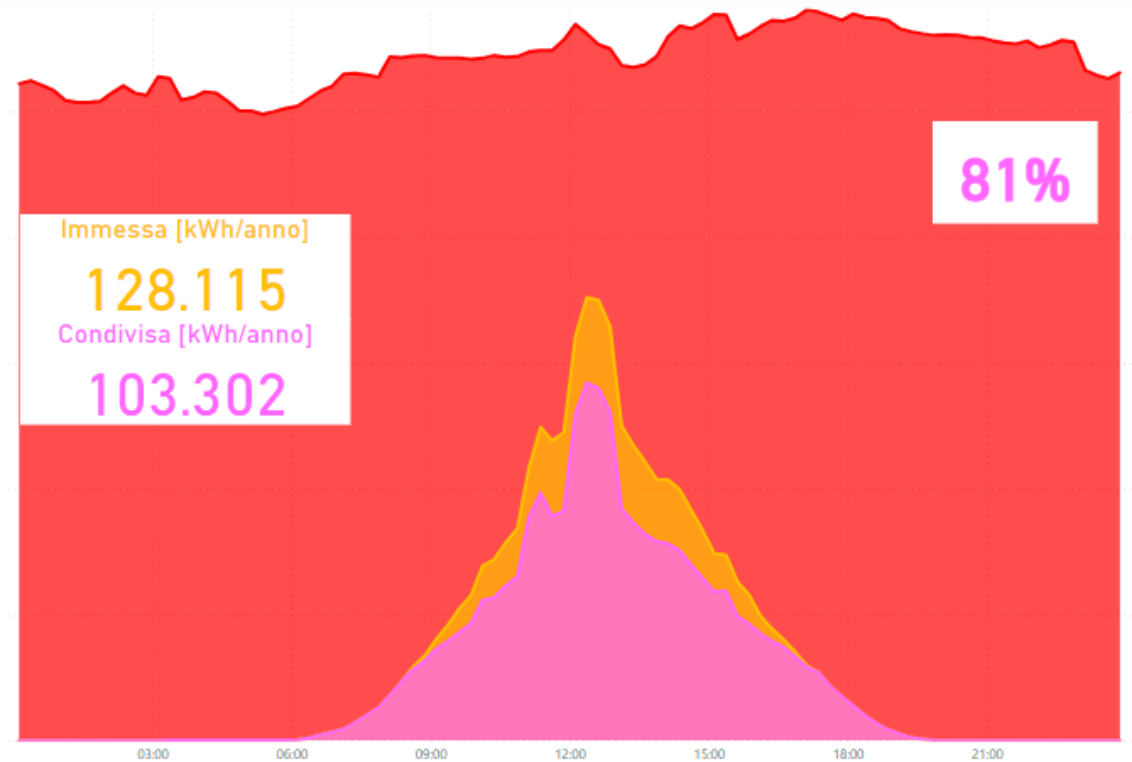
Passo	6		7		8	
CER I CONSUMER	Parte Premio CER trattenuto dal prosumer/gestore	Calcolo Premio CER _{Prosumer/gestore} [kWh/a]	Parte Premio CER per tutti i	Calcolo Premio CER _{consumer tot} [kWh/a]	Calcolo Premio CER _{consumer} [kWh/a]	Calcolo Premio CER _{consumer} [kWh/a]
Aggregato dipendenti 1,5÷3 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
TOTALE					10.457	

CER – I passi verso il PREMIO_{membro} *Analisi scenari*

Scenario I



Scenario L



CER – I passi verso il PREMIO_{utente} 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 _{utente} [kWh/a]	Calcolo Premio CER _{utente} [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



Via Santa Lucia, 19
33013 Gemona del Friuli (UD)
Email info@ape.fvg.it
WEB www.ape.fvg.it
qm.ape.fvg.it