

Il risparmio di energia in azienda

PALMANOVA

12-11-2024

BENVENUTI

PROGRAMMA

**Efficientamento energetico, risparmio e bilancio
nelle aziende agricole e agroalimentari**

**Dall'efficienza energetica alla carbon footprint,
passando per il monitoraggio dei flussi energetici**

Un caso studio

a cura di Samuele Giacometti, APE FVG

PARTECIPAZIONE GRATUITA

ISCRIVITI <https://forms.gle/jBPmYKH5nvN9RxBW8>

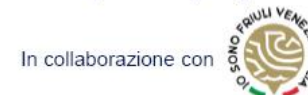
Per informazioni: APE FVG – tel. 0432 980 322 email: sissar@ape.fvg.it



SISSAR



Incontro finanziato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nell'ambito della programmazione SISSAR 2024 (Sistema integrato dei servizi di sviluppo agricolo e rurale), sezione B - Consulenza e assistenza specialistica altamente qualificata per specifici settori produttivi



Il risparmio energetico in azienda
Come analizzare e migliorare l'uso dell'energia

12 novembre 2024 | ore 16.00-18.00

Palmanova - Sala convegni in Piazza Grande 7



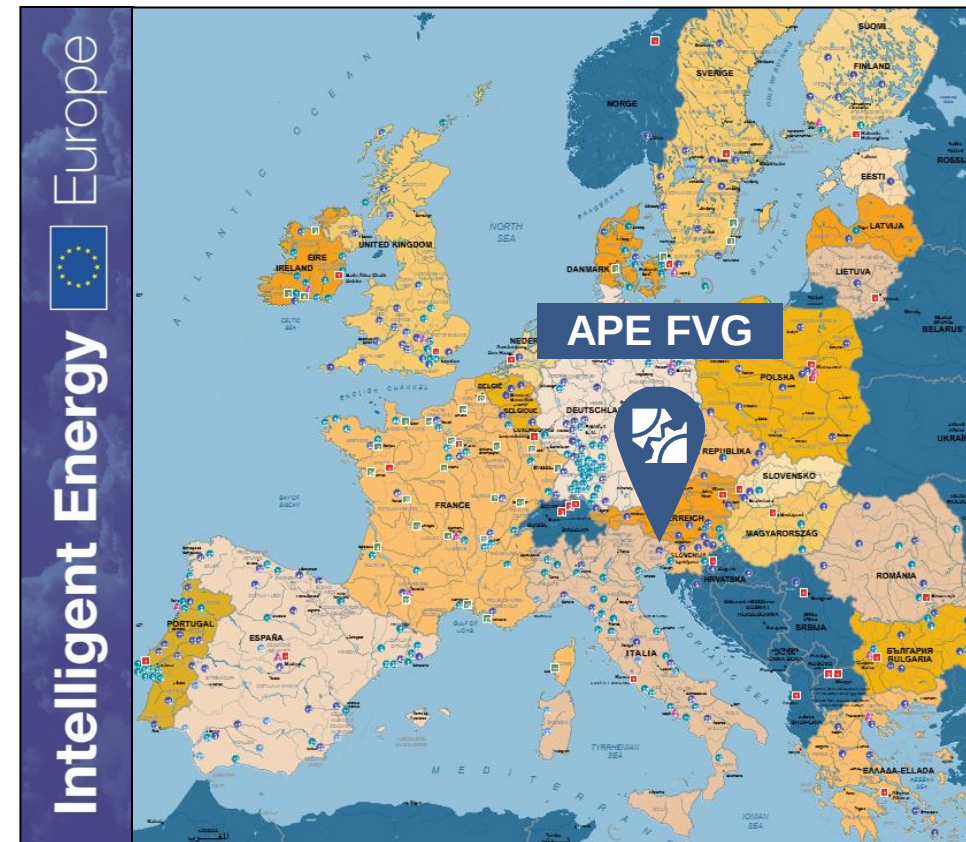
Chi siamo

L'Agenzia per l'energia del Friuli Venezia Giulia è parte di una rete europea che fa riferimento alla Commissione Europea

Attiva dal 2006

Promuove lo sviluppo sostenibile

Fornisce informazioni indipendenti, tempestive, rilevanti ed affidabili, nonché supporto tecnico a cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni, in materia di risparmio, efficienza energetica ed uso di fonti rinnovabili di energia



Il punto di vista indipendente sull'energia

Ambiti in cui operiamo



NEUTRALITÀ CLIMATICA PER LE IMPRESE

*l'approccio **S**ostenibile, **O**listico, **L**ean, **E**fficace
Per un modello di impresa efficace e competitivo*

SPORTELLO ENERGIA



Fornite più di
4.100 consulenze
80% cittadini,
11% aziende,
7% professionisti,
2% enti pubblici



CERTIFICAZIONI

CasaClima:
520 edifici certificati
Passivhaus,
QM Impianti termici a legna
IREE,

FORMAZIONE



12 ambiti
più di **3.000** partecipanti
1 Master universitario di II
livello



PRE-FATTIBILITÀ

Fotovoltaico, Eolico,
Idroelettrico,
Idrogeno verde, Centrali
termiche, Teleriscaldamento,
Cogenerazione, Biogas,
Riqualificazione edilizie,
Impianti elettrici di
illuminazione,

CATASTO ENERGETICO



56 Comuni aderenti
700+ automezzi censiti
11.740 utenze censite
300.000+ bollette inserite

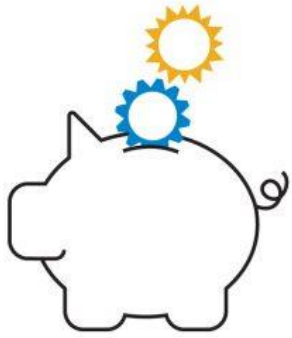


COOPERAZIONE EUROPEA

Partner in **13** progetti



**CER-Comunità
di Energie Rinnovabili**
Progettazione, avvio e gestione



Sportello Energia FVG

La consulenza gratuita sugli incentivi per l'efficienza energetica

Arch. Fabrizio URRU
www.sportelloenergia.ape.fvg.it
sportelloenergia@ape.fvg.it
353-410 4289

Guidiamo cittadini, imprese e Pubbliche Amministrazioni
nella scelta delle agevolazioni per l'efficienza e il risparmio energetico
più adatte alle loro esigenze



SISSAR



RENAEL – Rete Nazionale delle Agenzie Energetiche Locali

APE FVG COORDINA IL TAVOLO TEMATICO: IDROGENO



Agenzie energetiche italiane associate a RENAEL



<https://aess.energy/>



<https://www.ireliguria.it/>



<https://www.anea.eu/>



<https://www.fmi.fc.it/>



<https://www.agenziacasaclima.it/en/welcome-1.html>



<https://www.agenateramo.it/>



<https://www.aseaenergia.eu/>



<https://www.agirenet.it/>



<https://www.arr.it/>



<https://www.ariaspa.it/wps/portal/Aria/Home>



<https://www.ape.fvg.it/>

Maggiori Info



SISSAR



ENERGY AWARDS FVG 2023 IMPRESE

Concorso organizzato dall'Agenzia per l'Energia del Friuli Venezia Giulia

Un'iniziativa di:



Con il supporto di:



In collaborazione con:



SISSAR

**ENERGY
AWARDS**
FVG
IMPRESE



ENERGY AWARDS FVG 2023 IMPRESE

Serata di gala con la premiazione dei vincitori – Udine 22 novembre 2023



[Guarda il video](#)



[Scopri i vincitori](#)



SISSAR



Lo staff



Teresa



Manuela



Matteo



Davide



Samuele



Elisabetta



Matteo



Manuel



Fabrizio



Martina



Stefano



Michele



Giulia



Stefano



Massimiliano



Sara



Chiara



Daniele

SISSAR

Sistema Integrato dei Servizi di Sviluppo Agricolo e Rurale



***APE FVG** è Soggetto erogatore ed offre gratuitamente consulenza e assistenza specialistica altamente qualificata per il settore **AGROENERGIE ED ENERGIE RINNOVABILI IN AGRICOLTURA** (ai sensi dell'allegato 1 della Delibera della Giunta Regionale n° 303 del 17 febbraio 2023).*

Per maggiori info: <https://www.ape.fvg.it/sissar/>

Chiedi una consulenza scrivendo a sissar@ape.fvg.it



SISSAR



SISSAR: azione B

Consulenza e assistenza specialistica altamente qualificata per specifici settori produttivi

SETTORE AGROENERGIE ED ENERGIE RINNOVABILI IN AGRICOLTURA

Soggetti fruitori:

- le imprese agricole singole e associate con una unità tecnico-economica situata prevalentemente sul territorio regionale, iscritte nella sezione speciale del registro delle imprese di cui all'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 14 dicembre 1999, n. 558, di seguito denominate imprese agricole;
- le cooperative e loro consorzi di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, con unità tecnico-economica situata prevalentemente sul territorio regionale, iscritte nel registro regionale delle cooperative ai sensi dell'articolo 3 della legge regionale 3 dicembre 2007, n. 27, di seguito denominate cooperative e consorzi.

Soggetti erogatori:

- Agenzia Per l'Energia del Friuli Venezia Giulia (APE FVG), sotto forma di servizio agevolato



Servizi che verranno erogati nel 2024

- Eventi Tecnici Collettivi
- Azioni dimostrative
- Consulenze e assistenza specialistica altamente qualificata in singola azienda

AGRIVOLTAICO: *Visite in campo*

Caso studio: un agrivoltaico in FVG
Visite in campo durante le fasi di
implementazione dell'impianto

Palazzolo dello Stella - Casali Paludo Mezzo
Azienda agricola Weldan
orario 14.30-15.30

PROGRAMMA

10 ottobre 2024	La progettazione di un impianto agrivoltaico
8 novembre 2024	La preparazione delle colture (nel caso specifico, la vigna)
13 novembre 2024	Il montaggio dell'impianto
20 novembre 2024	Il sistema di monitoraggio
28 novembre 2024	Fotovoltaico e tipi di colture
4 dicembre 2024	Il ripristino della fertilità del suolo

Tutti gli incontri saranno coordinati dai tecnici di APE FVG e si svolgeranno di pari passo con le fasi di lavorazione di un nuovo impianto agrivoltaico.

Sarà possibile partecipare a uno o più incontri di proprio interesse, basta scegliere al momento dell'iscrizione:

ISCRIZIONE



SISSAR



AGRIVOLTAICO: *Formazione*



Incontro finanziato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nell'ambito della programmazione SISSAR 2024 (Sistema integrato dei servizi di sviluppo agricolo e rurale), sezione B - Consulenza e assistenza specialistica altamente qualificata per specifici settori produttivi



Agrivoltaico "dalla A alla Z"

Costruzione di un impianto e aspetti reddituali

29 novembre 2024 - ore 09.30-12.30

Gorizia

Best Western Gorizia Palace - Corso Italia, 63

7 novembre 2024, ore 9.30, Codroipo

Agrivoltaico dalla A alla Z – Progettare un impianto

Locandina, la partecipazione è gratuita, è necessaria l'iscrizione

12 novembre 2024, ore 16.00 Palmanova

Il risparmio energetico in azienda – Come analizzare e migliorare l'uso dell'energia

Locandina, la partecipazione è gratuita, è necessaria l'iscrizione

29 novembre 2024, ore 9.30, Gorizia

Agrivoltaico dalla A alla Z – Costruzione di un impianto e aspetti reddituali

Locandina, la partecipazione è gratuita, è necessaria l'iscrizione

Info e iscrizione



SISSAR



AGRIVOLTAICO: *Visita studio*



Incontro finanziato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nell'ambito della programmazione SISSAR 2024 (Sistema integrato dei servizi di sviluppo agricolo e rurale), sezione B - Consulenza e assistenza specialistica altamente qualificata per specifici settori produttivi



Foto: Akrengroup.com

**VISITA A UN IMPIANTO
AGRIVOLTAICO AVANZATO**

18 DICEMBRE 2024
Akren Open Lab - Valfabbrica (PG)

Info e iscrizione



SISSAR



Contesto



*primo
continente*

a

*impatto
climatico zero*

CONTESTO: Green Deal Europeo

Transizione Energetica delle IMPRESE

Obiettivi

2030

efficienza energetica:
+36%*

energia da fonti
rinnovabili: +40%

emissioni di gas a
effetto serra: -55%

* Rispetto al 1990



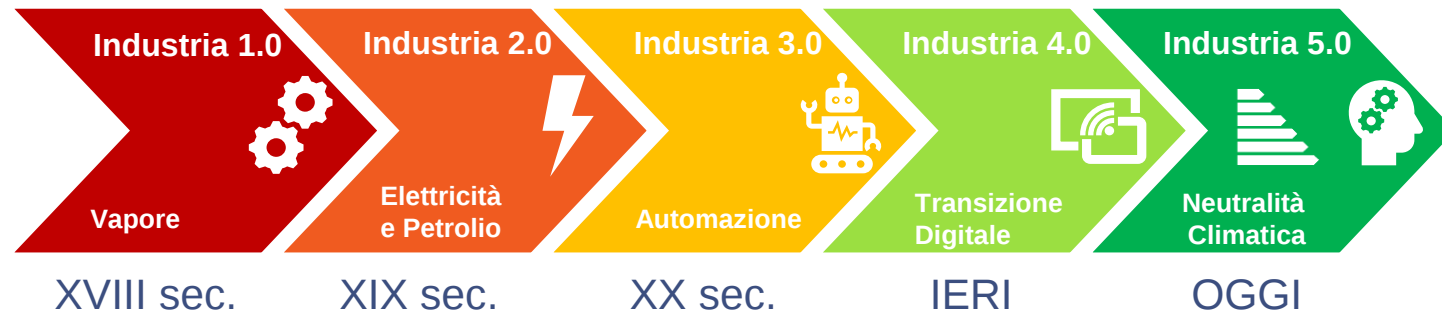
Approccio
SOLE

Sostenibile,

Olistico,

Lean,

Efficace



dal **Vapore** alla **Neutralità**

...verso il **Green Deal Europeo**
con un modello d'impresa **Efficiente e Competitivo**

SISSAR



«Diamo un colore ai flussi di energia»

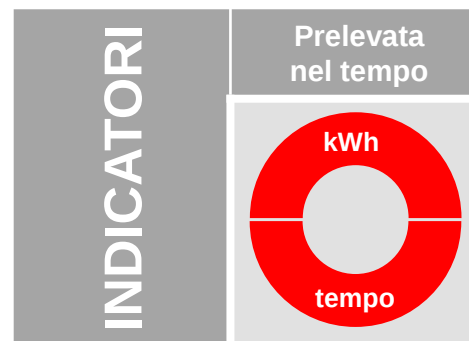
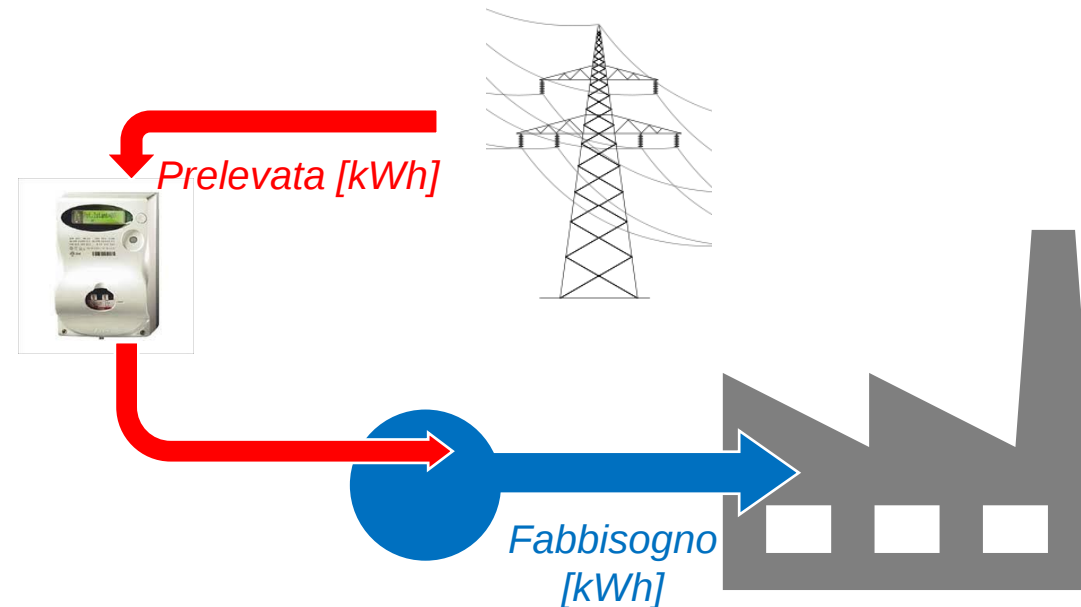
Senza impianto fotovoltaico

Lettura del contatore unidirezionale

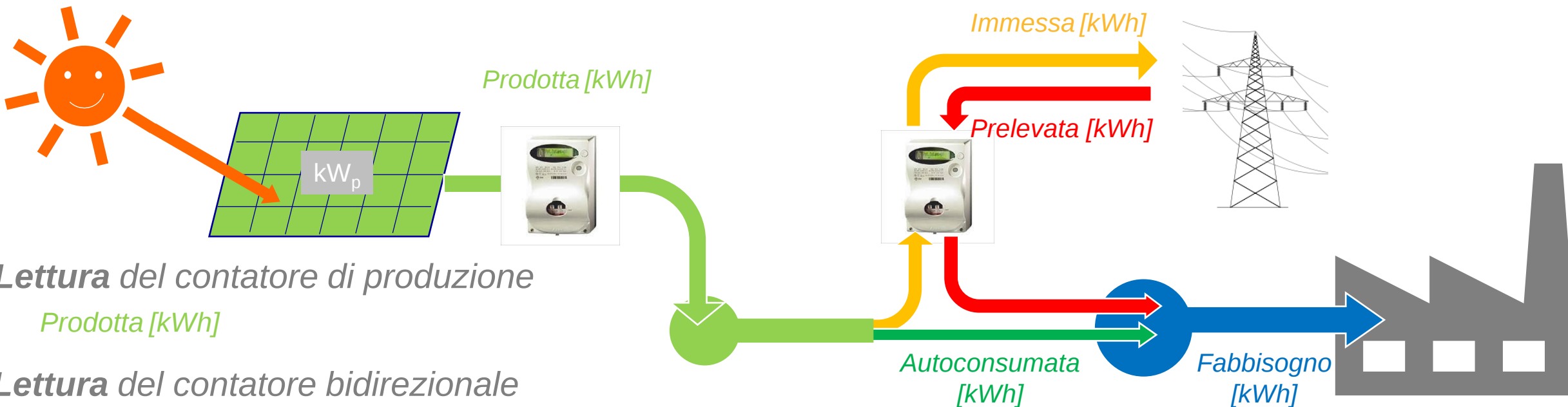
Prelevata [kWh]

Calcolo

Fabbisogno [kWh] = Prelevata [kWh]



Con impianto fotovoltaico



Calcolo

$$\text{Autoconsumata [kWh]} = \text{Prodotta [kWh]} - \text{Immessa [kWh]}$$

$$\text{Fabbisogno [kWh]} = \text{Prelevata [kWh]} + \text{Autoconsumata [kWh]}$$

INDICATORI	Autoconsumo	Autarchia	Neutralità solare	Efficienza Produttiva

Fonte dati flussi di energia **prelevata**

e-distribuzione

Connessione alla rete

Interruzione di corrente

Servizi online

Supporto



Home > Informazioni e servizi > Curve di carico

P > 20 kW

Curve di carico

Con Curve di carico potrai visualizzare la curva con dettaglio quartorario, giornaliero o mensile rilevata dal tuo contatore.



Produttori di energia

Business



SISSAR

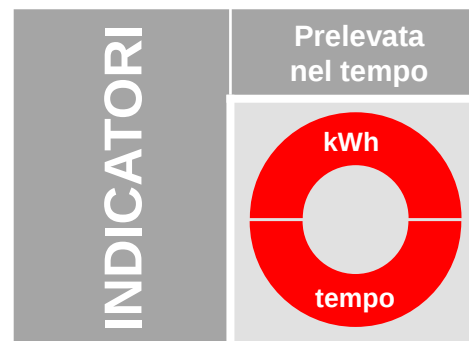
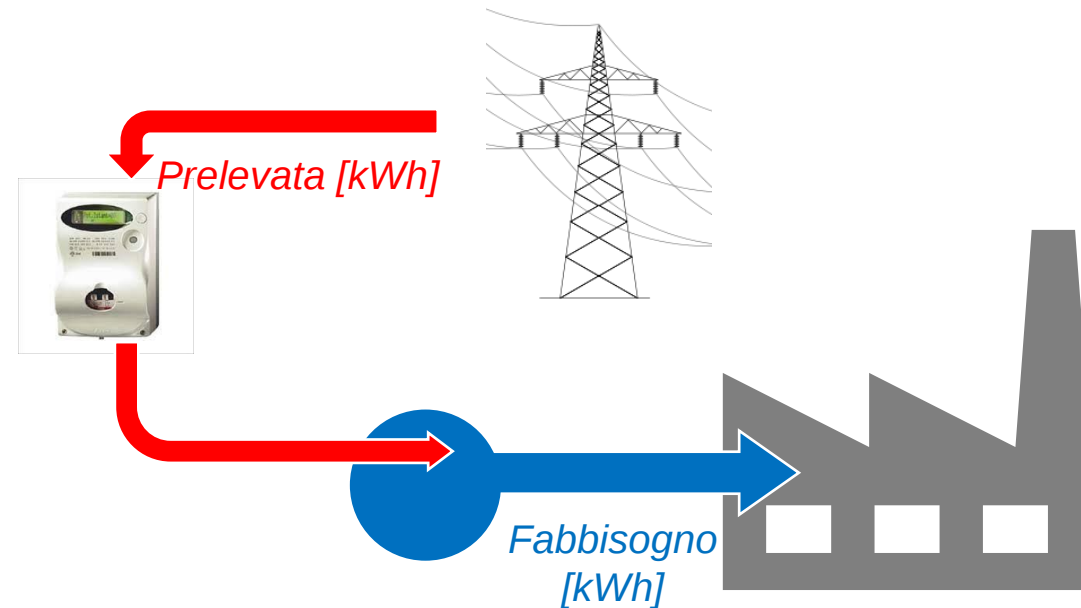
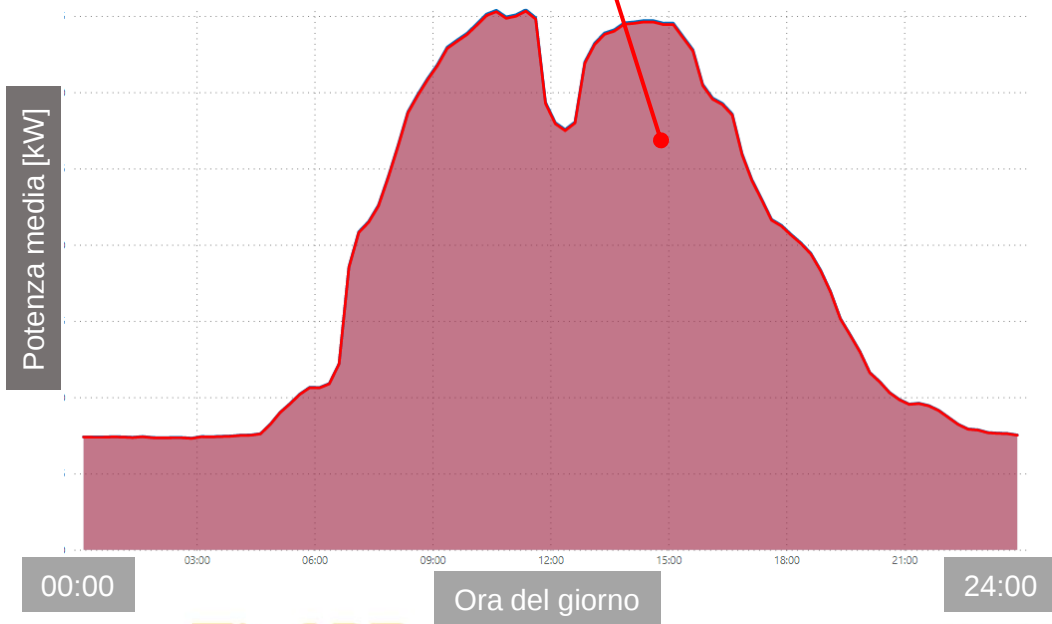


Raccolta dati flussi di energia prelevata

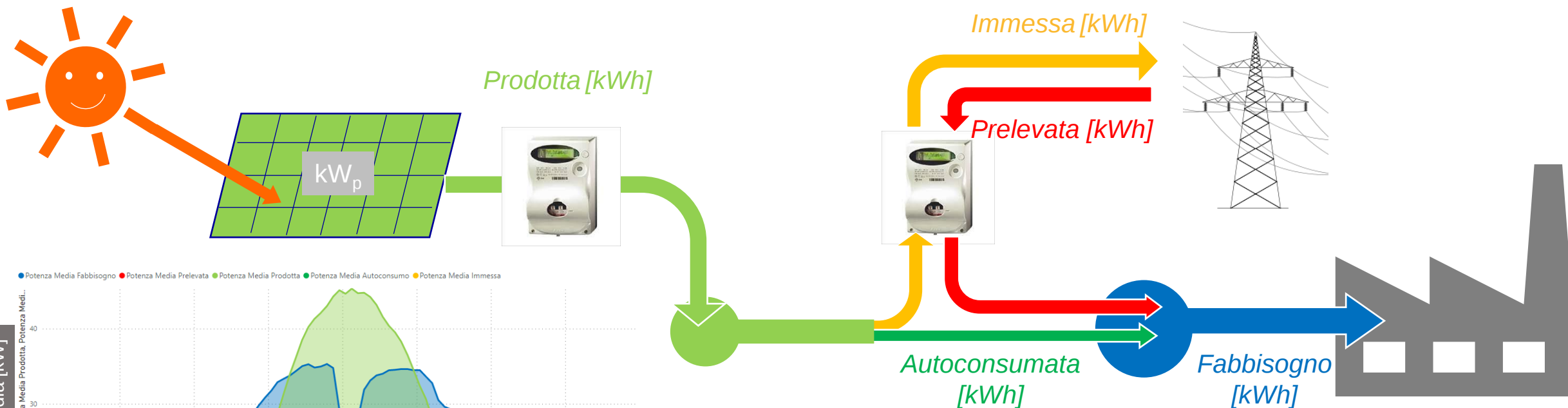
365 giorni x 96 quattorario = 35.040 dati

Analisi **CURVE** di **CARICO** con dettaglio quartorario

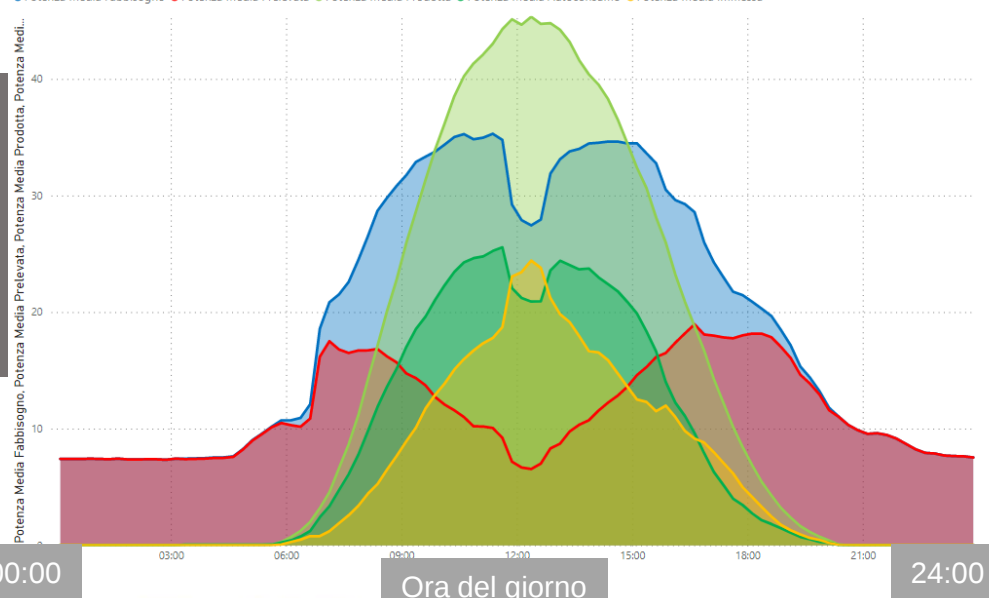
La superficie sotto la curva di carico
è
l'energia [kWh] mediamente prelevata in un giorno



Analisi **CURVE** di **CARICO** con dettaglio quartorario



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



INDICATORI	Autoconsumo	Autarchia	Neutralità solare	Efficienza Produttiva
	kWh % kWh	kWh % kWh	kWh % kWh	kWh kW_p

TROVA LE DIFFERENZE...

Senza impianto fotovoltaico

$$\text{Prelevata [kWh]} = \text{Fabbisogno [kWh]}$$

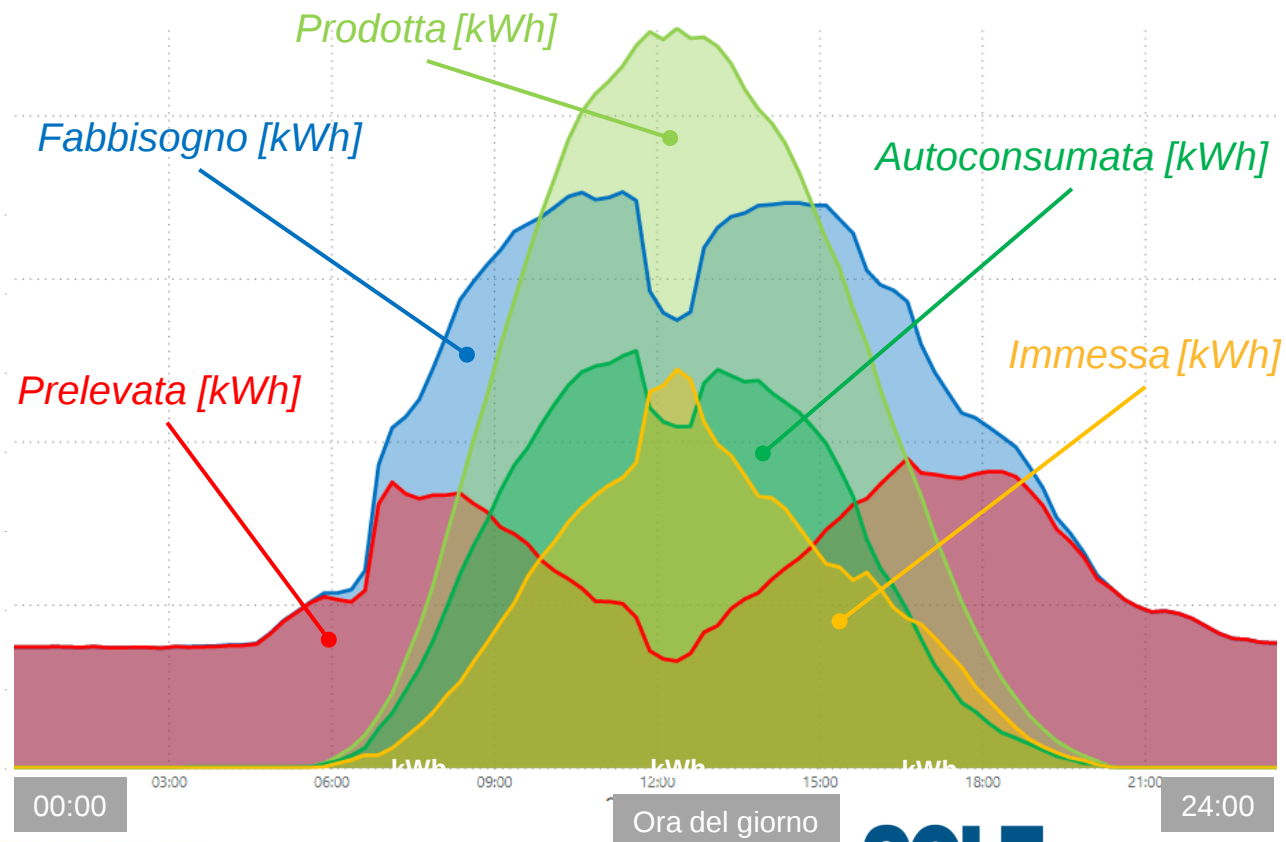


SISSAR

$$\text{Autoconsumata [kWh]} = \text{Prodotta [kWh]} - \text{Imnessa [kWh]}$$

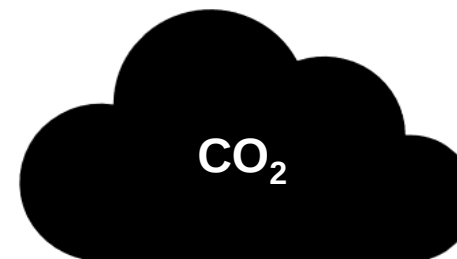
$$\text{Fabbisogno [kWh]} = \text{Prelevata [kWh]} + \text{Autoconsumata [kWh]}$$

Con impianto fotovoltaico



«Prima l'Efficienza Energetica»

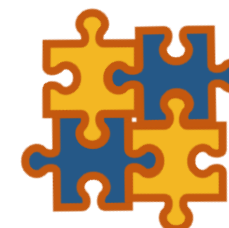
Verso l'efficienza energetica



Materie Prime

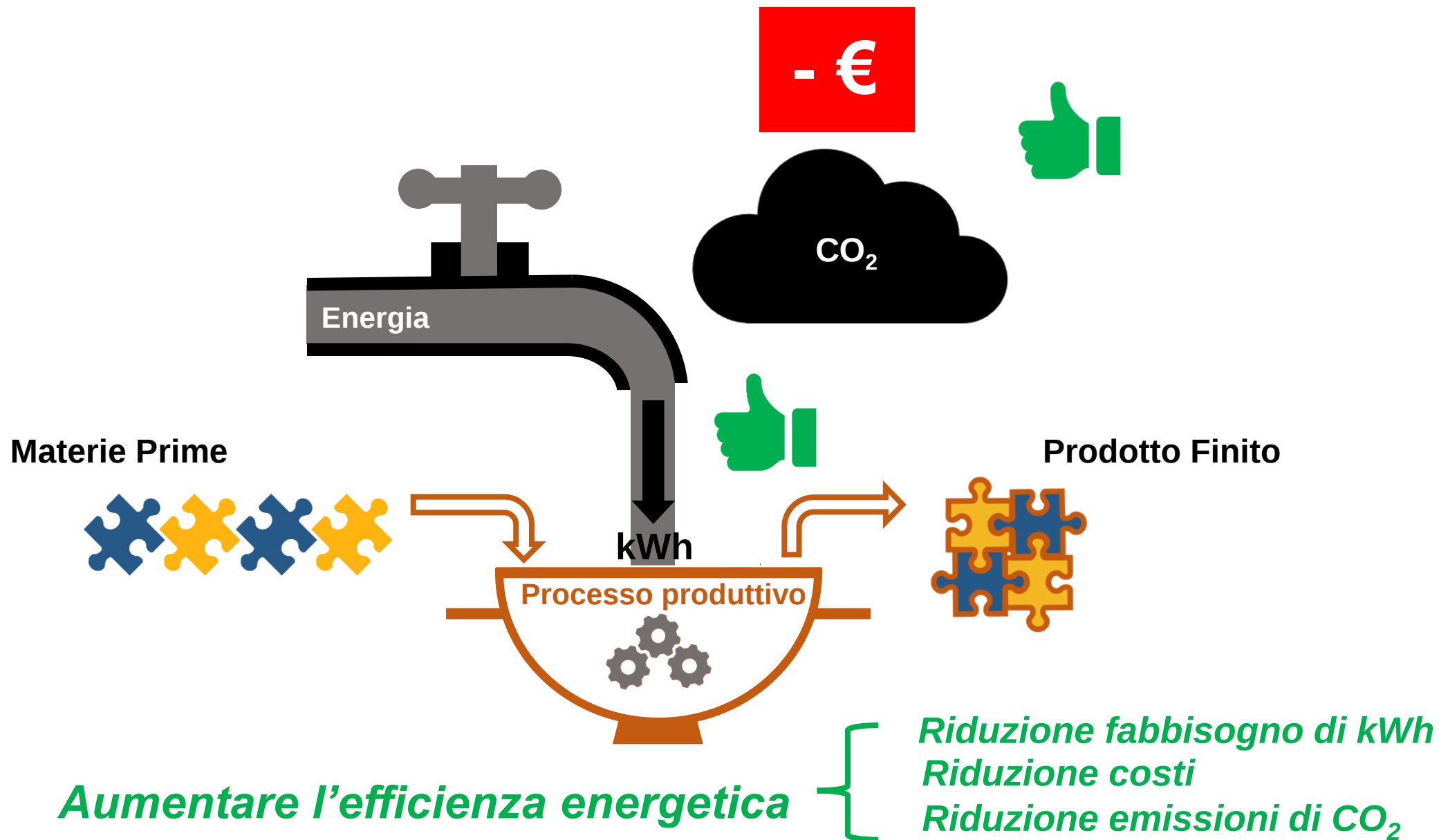


Prodotto Finito



Processo produttivo

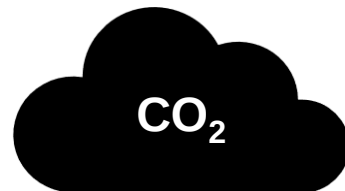
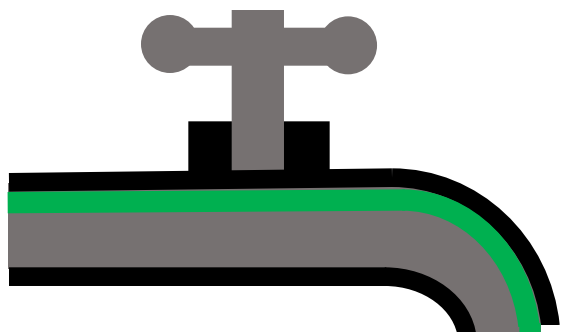
Passo 1



Passo 2



Usare energia
da fonti
rinnovabili



Materie Prime

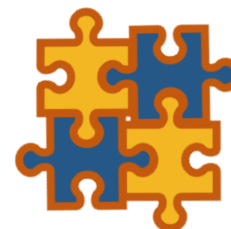


kWh

Processo produttivo



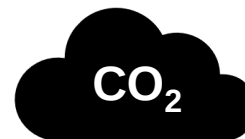
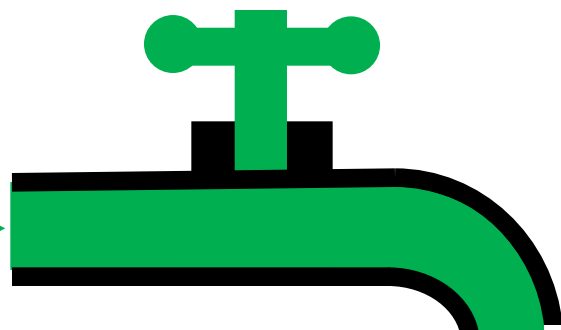
Prodotto Finito



Passo 2



Solo energia
da fonti
rinnovabili



Materie Prime

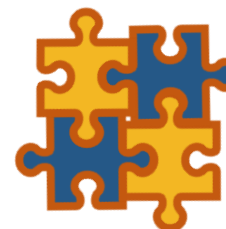


kWh

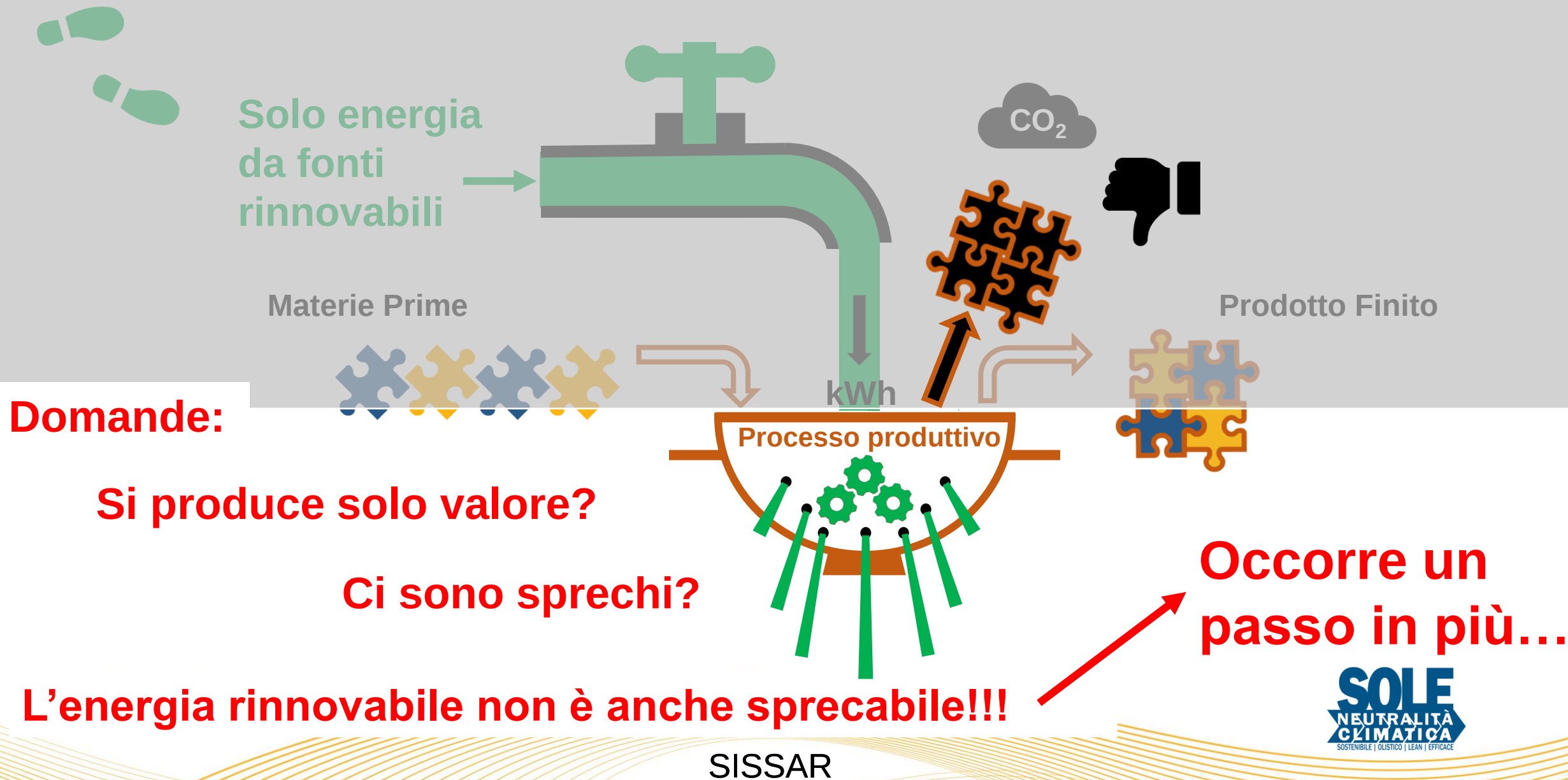
Processo produttivo



Prodotto Finito



Passo 2



**Accordo
dal 2020**

APE FVG & TOYOTA MHIT

Industria 5.0 = Efficienza Energetica + **Trasformazione Lean**

*In cammino verso la **Neutralità
Climatica***

*vivendo la **Transizione Energetica***

*come **fattore strategico** per essere più
Competitivi*

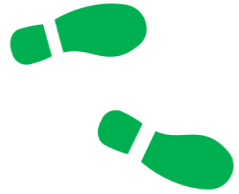
OPPORTUNITÀ

*...e per le aziende pioniere che lavorano
con successo sul tema della
Transizione Energetica*

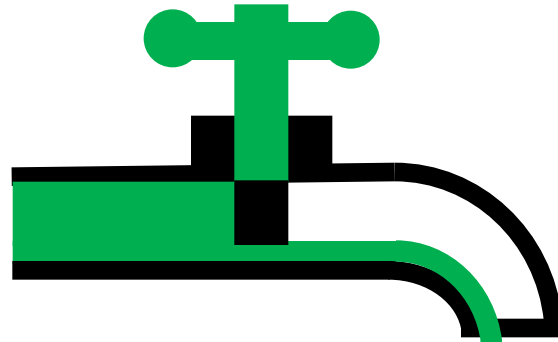
VISIBILITÀ



Dopo il passo in più...

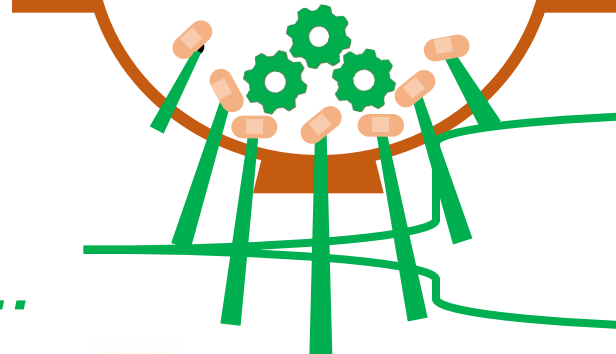


Materie Prime



kWh

Processo produttivo

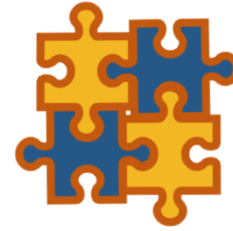


Neutralità
climatica



Obiettivo
Raggiunto!

Prodotto Finito



*...ridotti gli sprechi
ed intrapresa la via del
miglioramento continuo...*

Riduzione fabbisogno di kWh

Riduzione costi

Riduzione emissioni di CO₂



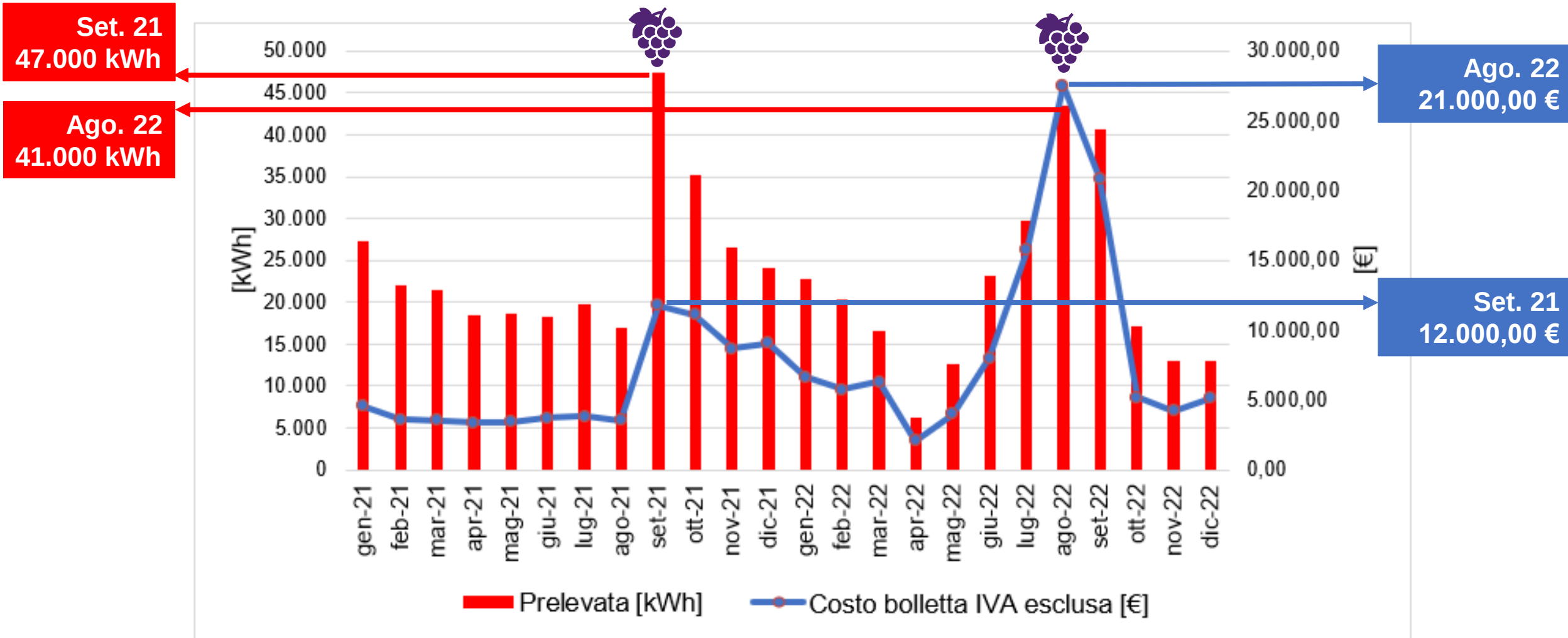
SISSAR



«Il Caso Studio»

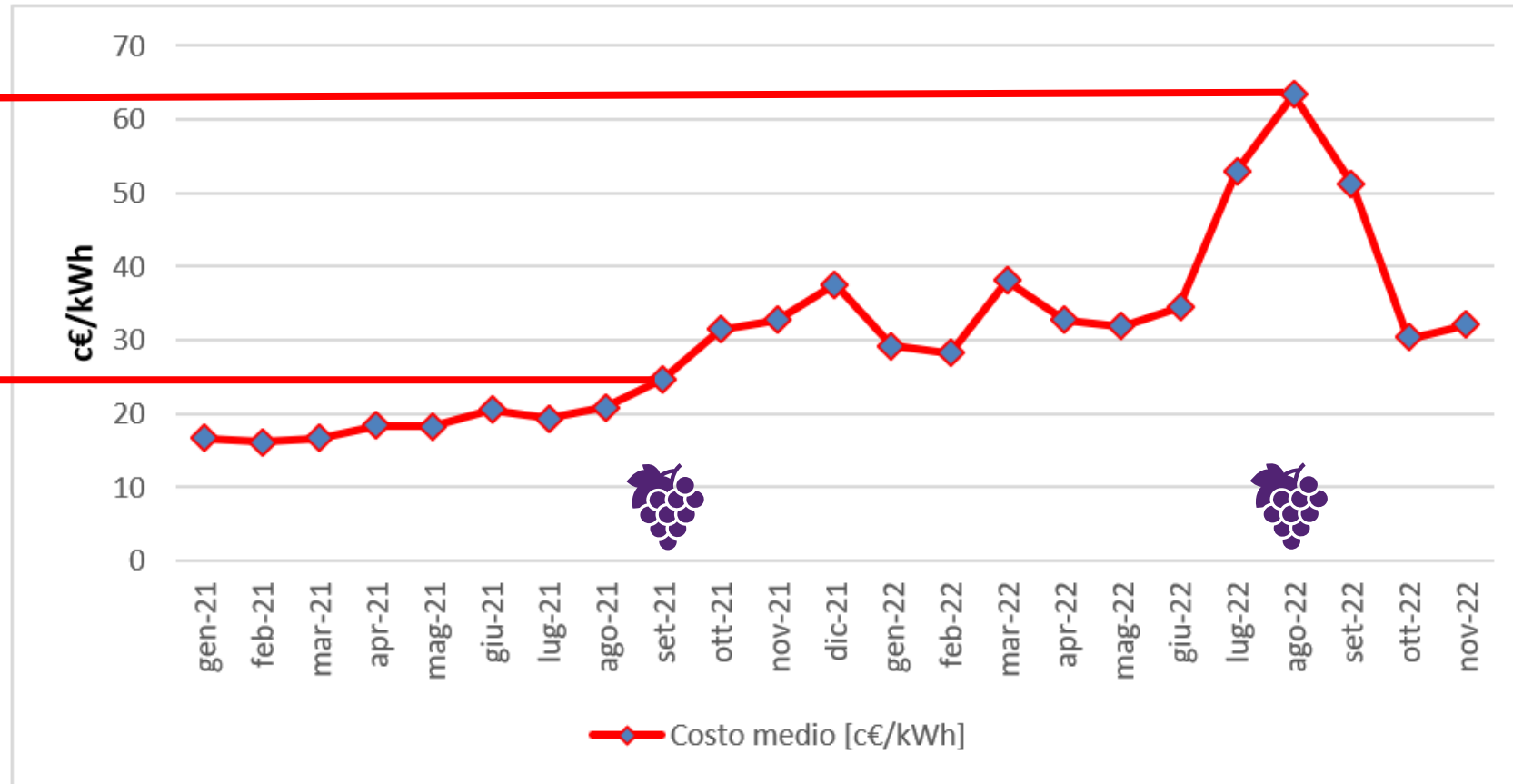
Necessità

Energia Elettrica



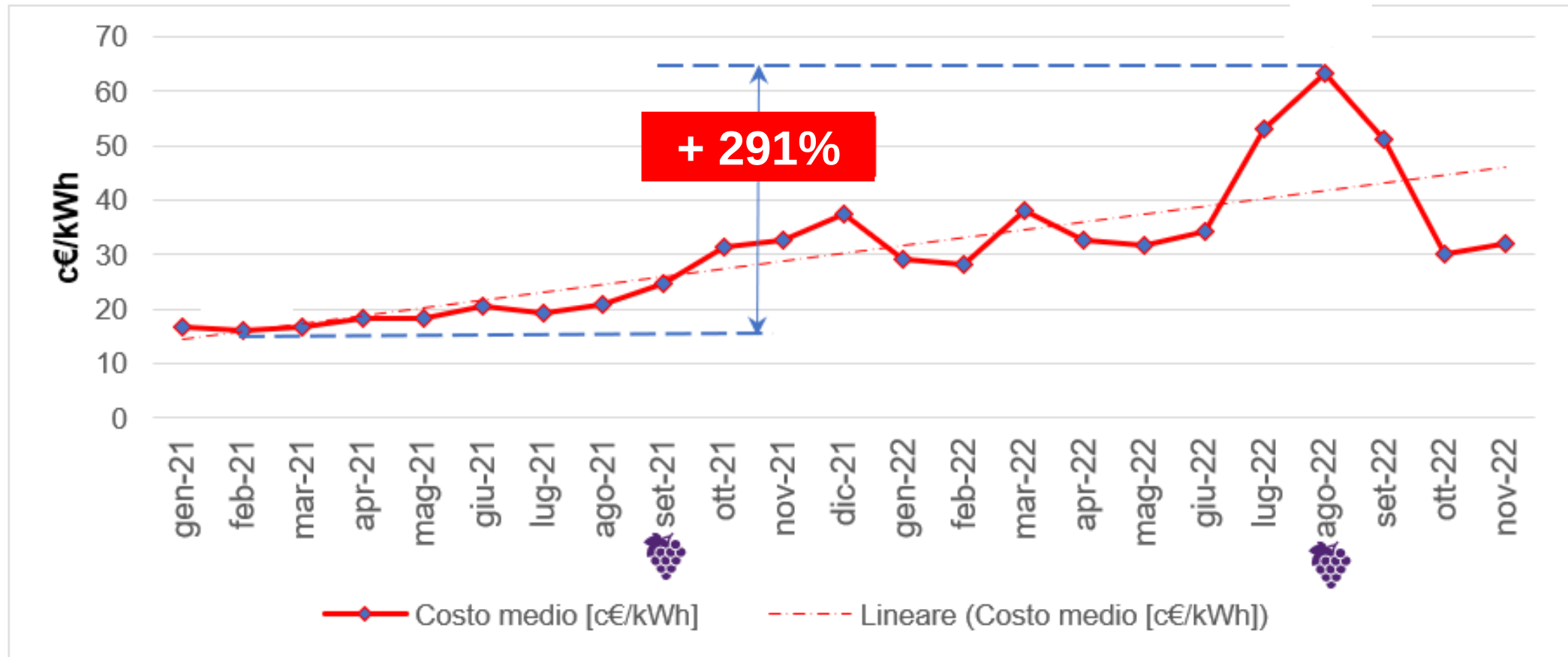
Necessità

Energia Elettrica



Necessità

Energia Elettrica



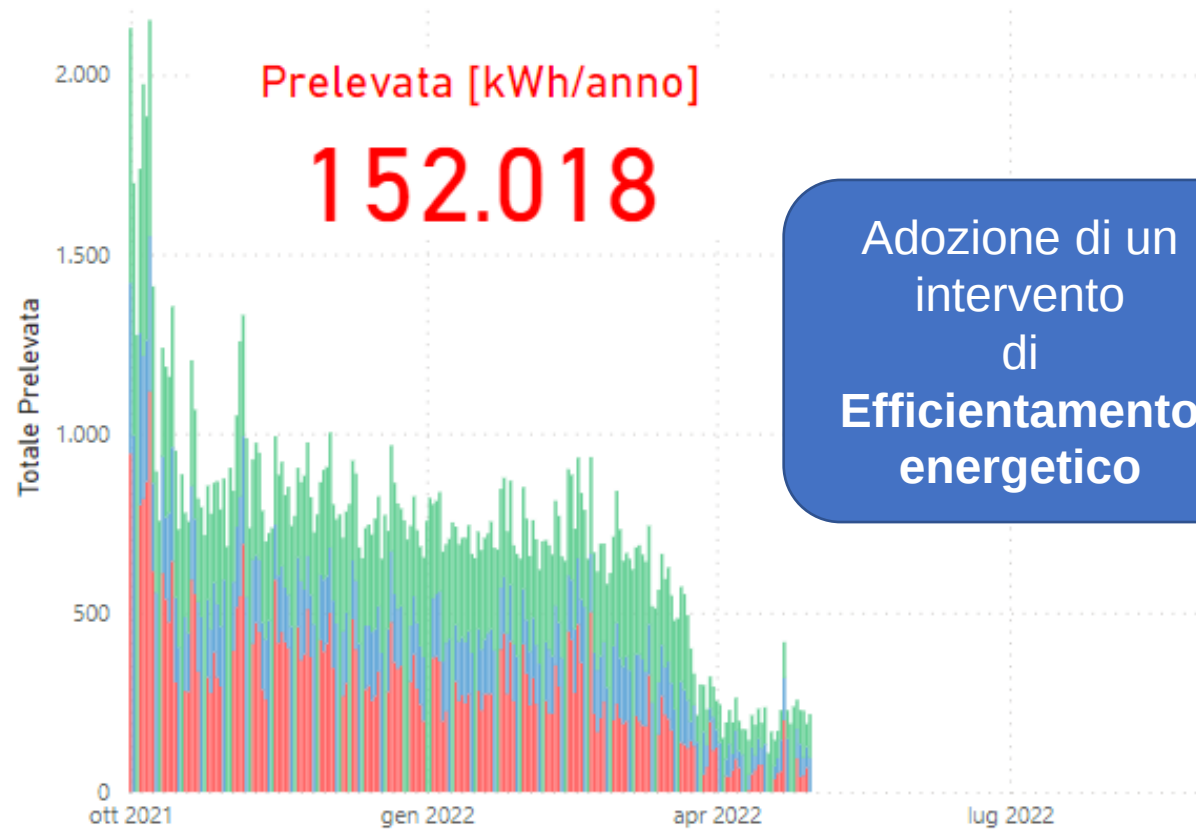
«La necessità aguzza l'ingegno!!!»

Monitoraggio e analisi

Fascia ● f1 ● f2 ● f3

Prima

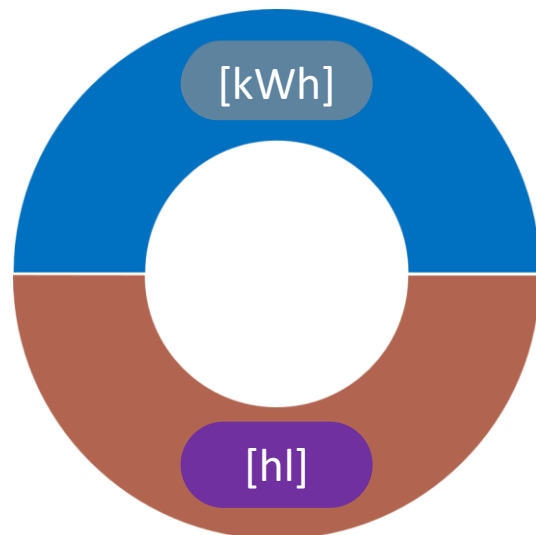
Dopo



- 49%

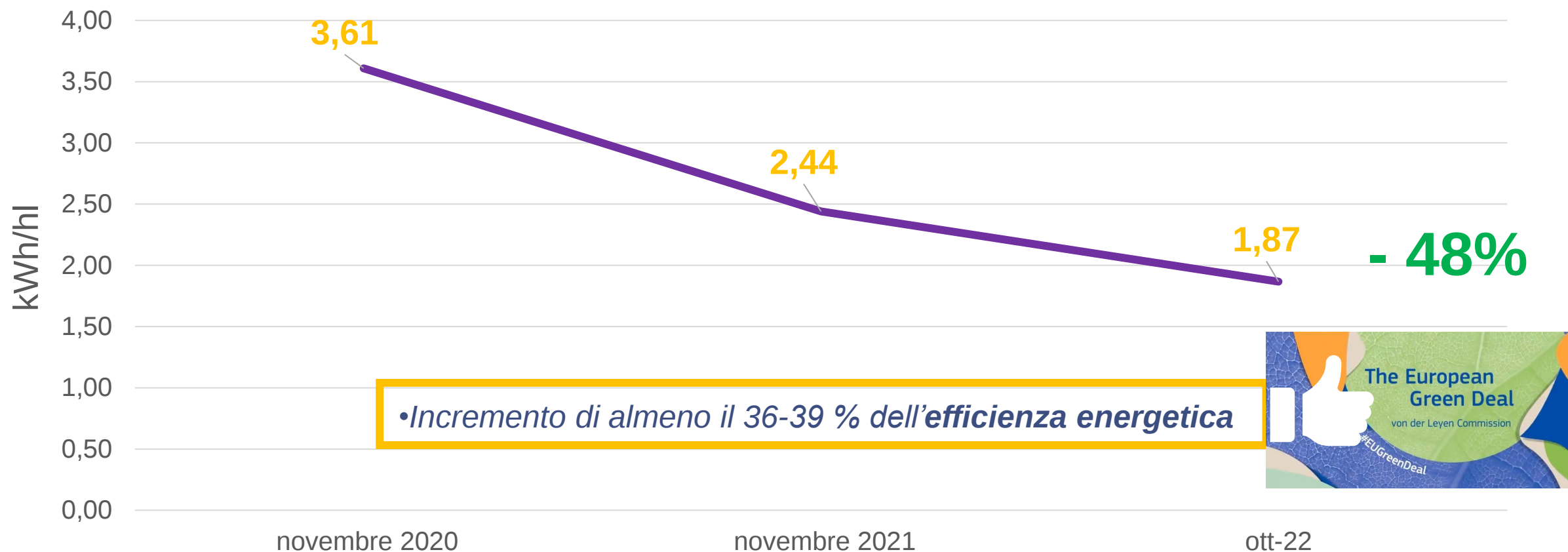
Indicatore di Prestazione Energetica

$IPE_{\text{elettrico}}$



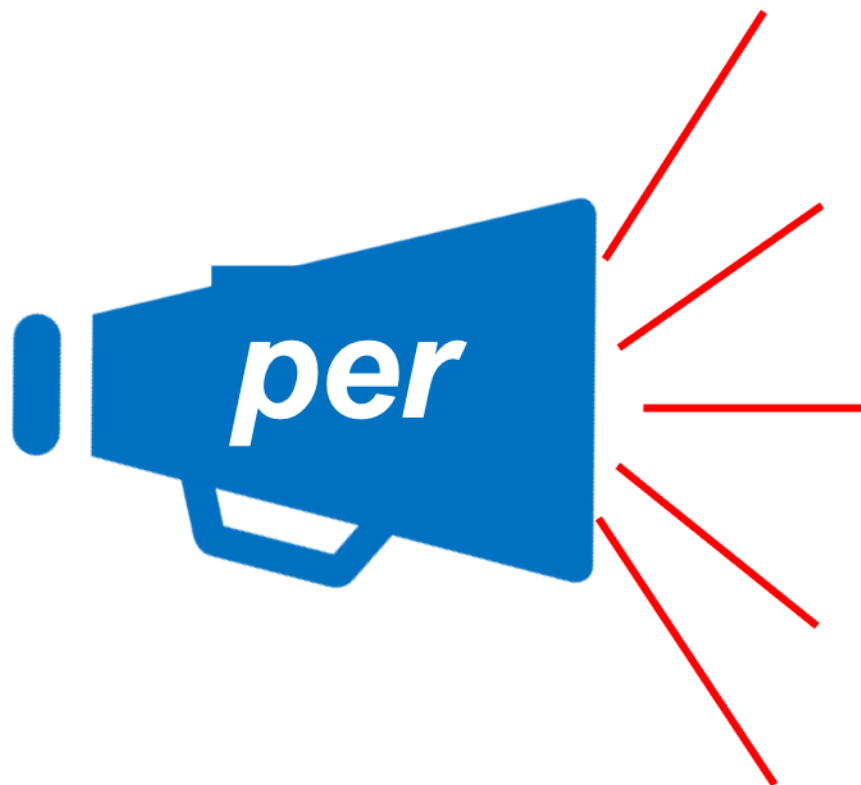
$$\frac{\text{Fabbisogno Elettrico} \quad [kWh]}{\text{Quantità di Vino Prodotta} \quad [hl]}$$

IPE_{eletttrico}: andamento



Opportunità

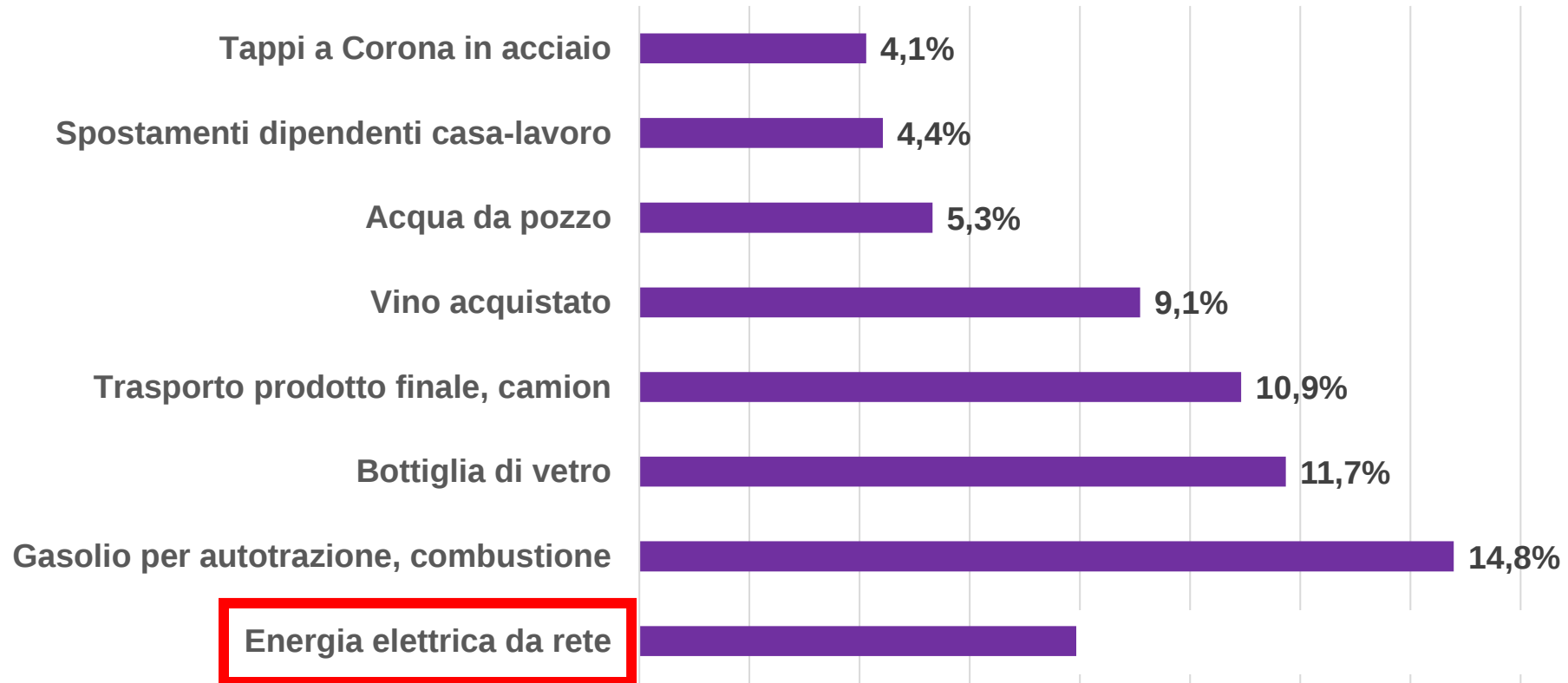
*Comunicare
gli
obiettivi
ambientali*



*Essere
Competitivi*

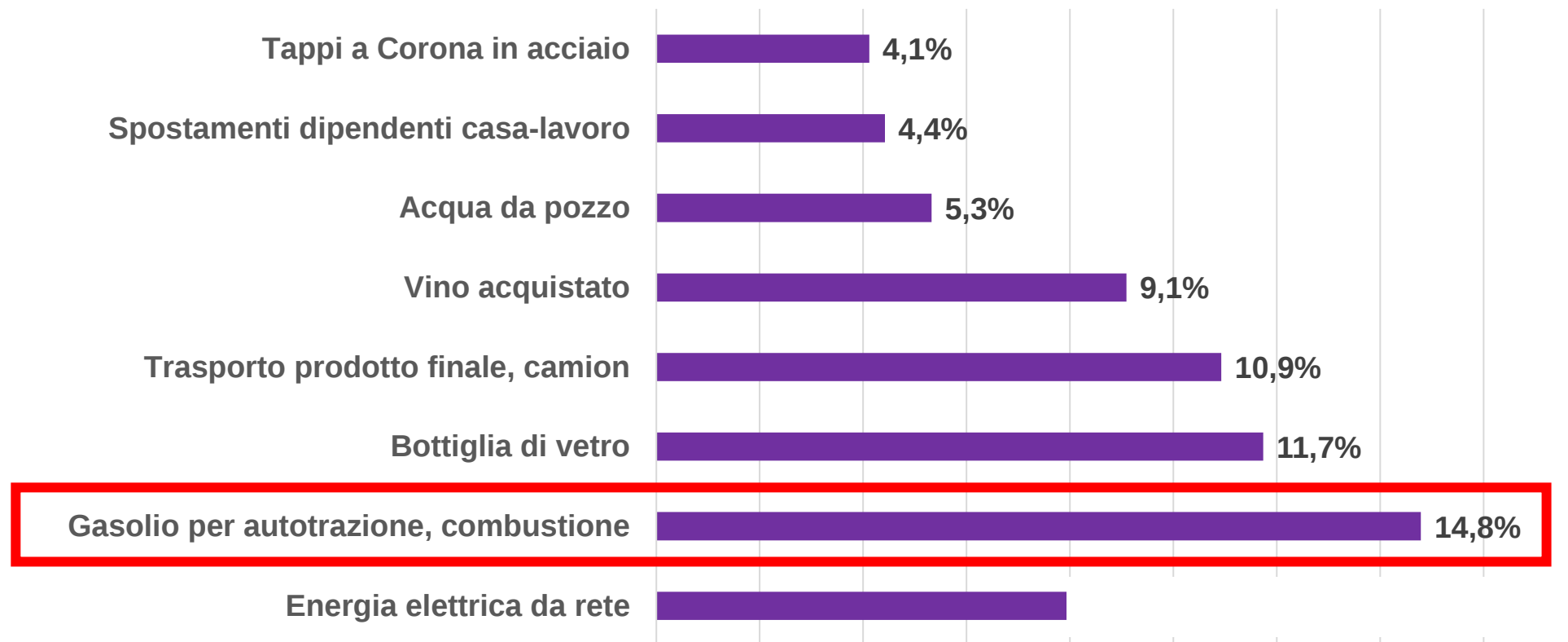
Impronta di carbonio

Contributo % sull'impronta di carbonio totale

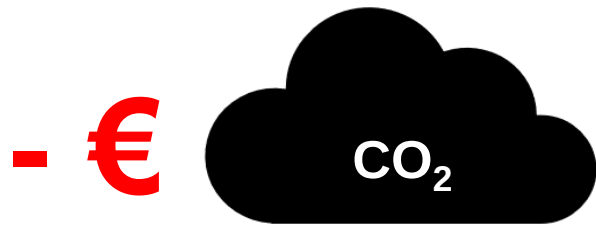


Impronta di carbonio

Contributo % sull'impronta di carbonio totale



Scenari di decarbonizzazione: lavorazioni in campo

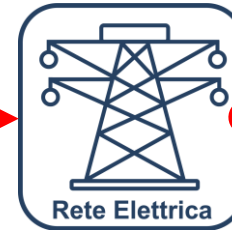


ARERA

Rendimento produzione
energia elettrica
46%

$1 \text{ MWh}_{\text{elettrico}} = 0,187 \text{ tep}$

2,17 kWh



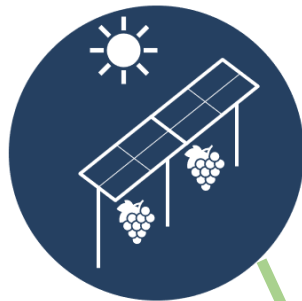
1 kWh

Trattore
elettrico

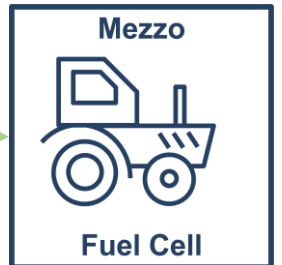
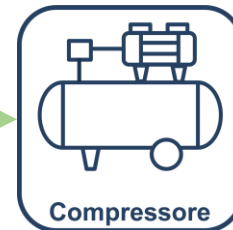


Trattore endotermico
a gasolio

AGRIVOLTACIO

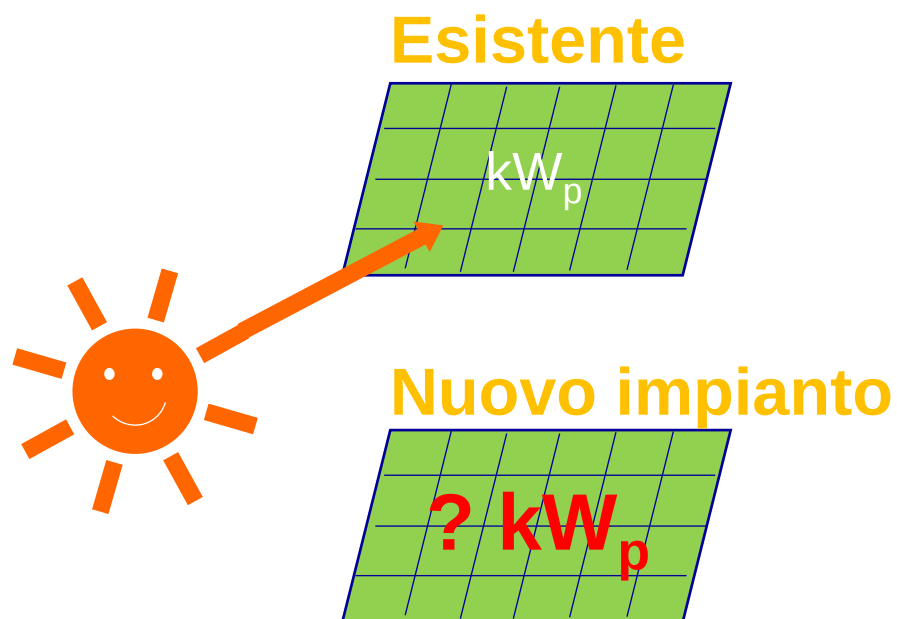


- €?



ANALISI COSTI BENEFICI

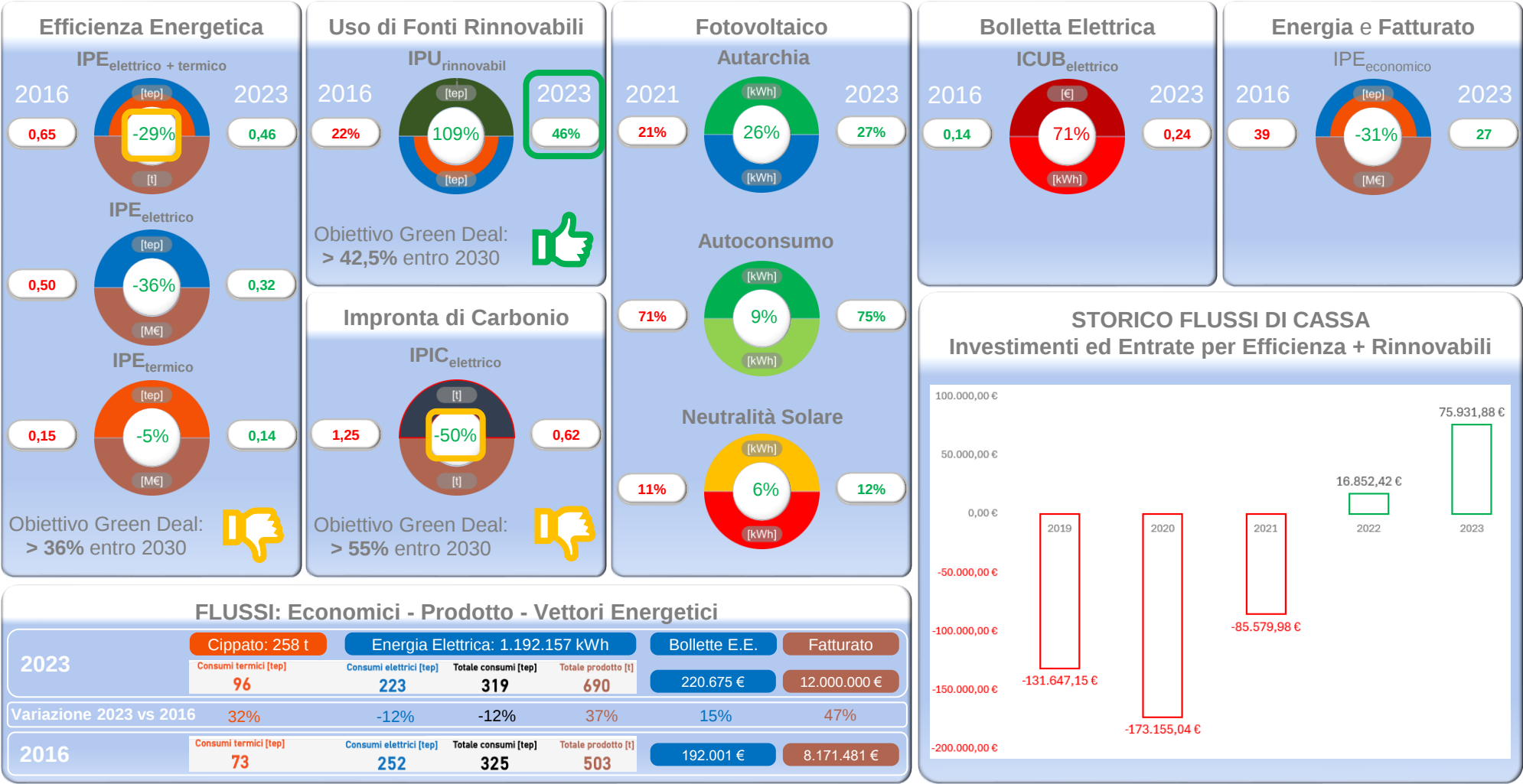
Analisi tecnico economica di fattibilità



SPUNTA SCENARIO MIGLIORE e PEGGIORE PER CIASCUN INDICATORE	SCENARIO		
	1	2	3
CARATTERISTICHE TECNICHE			
Potenza aggiuntiva [kWp]	108,78	124,32	155,40
Angolo di tilt dei pannelli [°]	30	20	10
Potenza complessiva [kWp]	222,47	238,01	269,09
INDICATORI TECNICI			
Autoconsumo	✓		✓
Autarchia	✓		✓
Neutralità solare	✓		✓
Rendimento FV	✓		✓
CARATTERISTICHE ECONOMICHE			
INVESTIMENTO [€]	141.414,00	161.616,00	202.020,00
INDICATORI ECONOMICI/FINANZIARI			
VAN Valore attuale netto	✓		✓
TR Tempo di ritorno semplice	✓		✓
VAN/I Indice di Profitto	✓		✓
TIR Tasso Interno di Rendimento	✓		✓

«Monitoraggio dei Flussi Energetici ed Economici»

Portale Energia



Grazie per l'attenzione

Samuele Giacometti

Esperto in Gestione dell'Energia (EGE)

Settore: INDUSTRIALE

Coordinatore del *Tavolo Tematico Idrogeno* di **RENAEL**

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