

# Calcolo dei contributi economici per le configurazioni di autoconsumo diffuso

**Pasquale Nunzio Pelella**

GSE, Funzione Incentivi e Servizi Commerciali FTV

## Contributi economici

---

1. Energia elettrica autoconsumata e condivisa incentivabile
2. Nature economiche
3. Tipologie e tempistiche
4. Acconto
5. Corrispettivi unitari
6. Calcolo dell'energia elettrica autoconsumata e condivisa incentivabile
7. Considerazioni finali

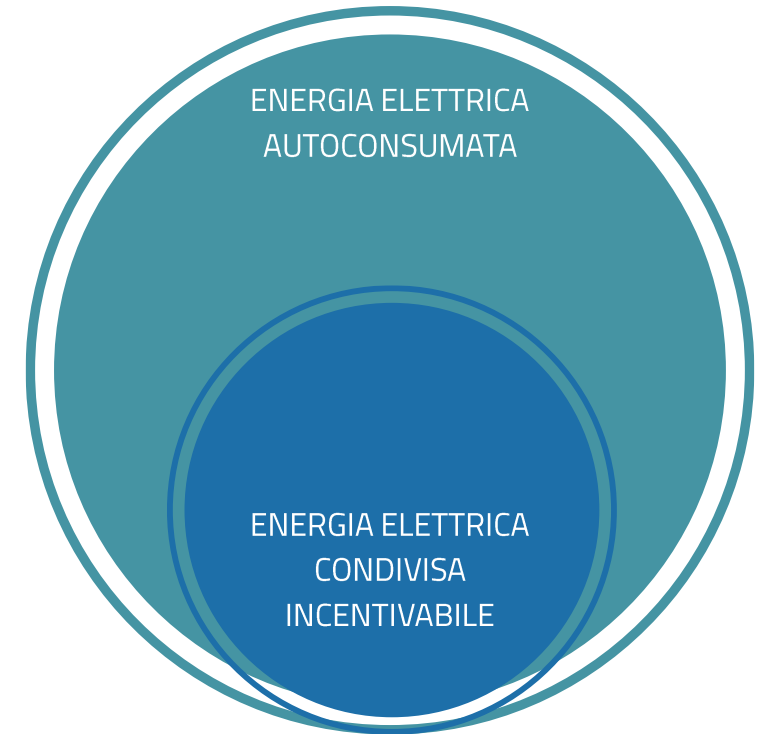
## Contributi economici – Energia autoconsumata e condivisa incentivabile

### Energia elettrica autoconsumata:

è, in ogni ora, per l'insieme dei punti di connessione ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla **stessa cabina primaria** che rilevano ai fini di una configurazione per l'autoconsumo diffuso, il minimo tra l'energia elettrica immessa e l'energia elettrica prelevata ai fini della condivisione.

### Energia elettrica condivisa incentivabile:

è, in ogni ora, per l'insieme dei punti di connessione ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla **stessa cabina primaria** che rilevano ai fini di una configurazione per l'autoconsumo diffuso, il minimo tra l'energia elettrica immessa e l'energia elettrica prelevata ai fini della condivisione, ripartita solo sugli impianti che hanno accesso all'incentivo del Decreto CACER.



## Contributi economici – Nature economiche

I contributi economici spettanti alle configurazioni ammesse al servizio per l'autoconsumo diffuso possono essere di 3 tipologie:

- **incentivazione** dell'energia elettrica condivisa incentivabile ai sensi del Decreto CACER. Per ciascun kWh di energia elettrica condivisa incentivabile viene riconosciuto dal GSE, **per un periodo di 20 anni** un corrispettivo unitario, definito **tariffa premio**.
- **valorizzazione** dell'energia elettrica autoconsumata, mediante la restituzione delle componenti tariffarie previste dal TIAD. Per ciascun kWh di energia elettrica autoconsumata viene riconosciuto dal GSE, **per un periodo di 20 anni**, un corrispettivo unitario, definito **contributo di valorizzazione**, relativo alla tariffa di trasmissione a cui può aggiungersi un contributo relativo alle tariffe di distribuzione e alle perdite di rete.
- **ritiro** dell'energia elettrica immessa in rete da parte del GSE (opzionale).

Inoltre, i beneficiari della **tariffa incentivante** sono tenuti a versare su base annua un **corrispettivo a copertura dei costi GSE** definito dal DM 106 del 15 marzo 2024.

# Contributi economici – Tipologie e tempistiche

Per il contributo economico di incentivo e valorizzazione sono previsti i seguenti corrispettivi:

- **Corrispettivo di acconto mensile.** Il GSE pubblica il corrispettivo di acconto, al mese di attivazione del contratto per il periodo compreso tra la decorrenza del contratto stesso e il mese precedente al mese di attivazione. Successivamente, il calcolo e la pubblicazione avvengono con frequenza mensile **entro il 25 del mese "m+1"**, con "m" mese di competenza del calcolo.
- **Corrispettivo a titolo di conguaglio (corrispettivo mensile).** A partire dall'anno successivo a quello di riferimento ed **entro il 15 maggio**, il GSE procede al riconoscimento del contributo economico effettivamente spettante per l'anno di riferimento, utilizzando le misure di energia trasmesse al GSE dai gestori di rete. La determinazione del corrispettivo avviene per ciascun mese dell'anno di riferimento e può dar luogo a un **calcolo "completo"** o a un **calcolo "parziale"**. Nel caso in cui, i dati di misura fossero disponibili solo dopo la finestra temporale del 15 maggio dell'anno "a+1", il GSE procede alla pubblicazione del contributo economico a titolo di conguaglio effettivamente spettante **entro il 25 del mese "m+1"** detto "m" mese di validazione della misura.
- **Corrispettivo di ricalcolo.** il GSE procede alla rideterminazione delle partite economiche interessate mediante operazioni di ricalcolo con **cadenza semestrale** entro i mesi di giugno e dicembre di ciascun anno.



# Contributi economici – Acconto incentivo

Il corrispettivo di acconto del mese “m” sarà pari alla sommatoria dei corrispettivi calcolati per le diverse **unità di produzione/ impianto** rientranti nella configurazione:

$$Acconto_{ACI,m} = \sum A_{ACI,i}$$

Dove:

$$A_{ACI,i} = P_i * \frac{H_j}{12} * \alpha * TIP_a$$

$P_i$  = **potenza incentivata UP / impianto (kW)**

$j$  = **è la fonte di alimentazione dell'impianto**

$H$  = **ore immissione annuali dell'impianto stimate in base alla zona nel solo caso degli impianti fotovoltaici**

$\alpha$  = **coefficiente di contemporaneità tra immissione e prelievo pari a 0.6**

$TIP_a$  **è la tariffa premio di acconto (80-100 €/MWh)**

Fonte di alimentazione j	H
FTV al nord	900
FTV al centro	1050
FTV al sud	1100
Eolici e Idroelettrici	1500
Biogas e biomasse	5000
Altri impianti	500

**Nord:** Piemonte, Valle d’Aosta, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli, Liguria, Emilia-Romagna; **Centro:** Toscana, Umbria, Marche, Lazio e Abruzzo; **Sud:** Puglia, Campania, Molise, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna.



# Contributi economici – Acconto incentivo

TIP<sub>a</sub> è definita per impianto o UP calcolata come segue:

$$TIP_a = (TP_{base} + Z + FC_{zonale}) * (1 - F)$$

TP<sub>base</sub> è definita da decreto e varia in funzione della potenza dell'impianto:

Potenza ai fini della tariffa	TP <sub>base</sub>
Minore o uguale a 200 kW	80 €/MWh
Maggiore di 200 kW e minore o uguale a 600 kW	70 €/MWh
Maggiore di 600 kW e fino a 1 MW	60 €/MWh

Z è il valore medio della parte variabile della tariffa del DM 7 dicembre 2023, n. 414 (Decreto CACER), posto pari a 20 €/MWh.

FC<sub>zonale</sub> è il fattore correttivo applicato ai soli impianti fotovoltaici che varia in base alla zona geografica a cui appartiene l'impianto (+4 €/MWh per il centro e +10 €/MWh per il nord).

F è un parametro che varia linearmente tra 0, nel caso in cui non sia previsto alcun contributo in conto capitale e un valore pari a 0,5, nel caso di contributo in conto capitale pari al 40% dell'investimento.

La Tariffa premio indicata nel decreto CACER è calcolata come segue:

$$TIP_h = \{ \min[CAP; TP_{base} + \underbrace{\max(0; 180 - Pz_h)}_{\text{Corrisponde a Z in acconto}}] + FC_{zonale} \} * (1 - F)$$

# Contributi economici – Acconto valorizzazione

Il corrispettivo di acconto del mese “m” sarà pari alla sommatoria dei corrispettivi calcolati per le diverse **unità di produzione/ impianto** rientranti nella configurazione:

$$Acconto_{ACI,m} = \sum A_{ACI,i}$$

Dove:

$$A_{ACI,i} = P_i * \frac{H_j}{12} * \alpha * CU_{Afa),m}$$

P<sub>i</sub> = **potenza UP /impianto kW**

j = **è la fonte di alimentazione dell’impianto**

H = **ore immissione annuali dell’impianto stimate in base alla zona nel solo caso degli impianti fotovoltaici**

α = **coefficiente di contemporaneità tra immissione e prelievo pari a 0.6**

CU<sub>Afa),m</sub> **è il corrispettivo unitario di autoconsumo forfetario mensile pari alla parte unitaria variabile, della tariffa di trasmissione (TRASE) definita per le utenze in bassa tensione (per il 2024 è pari a 10,57 €/MWh)**

Fonte di alimentazione j	H
FTV al nord	900
FTV al centro	1050
FTV al sud	1100
Eolici e Idroelettrici	1500
Biogas e biomasse	5000
Altri impianti	500



# Contributi economici

Per ciascun kWh di **energia elettrica autoconsumata e condivisa incentivabile** viene riconosciuto dal GSE, per un periodo di **20 anni**, un corrispettivo unitario indicato in tabella:

		Comunità energetiche	Gruppo di autoconsumatori	Autoconsumatore a distanza	Comunità energetiche dei cittadini	Gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente	Il cliente attivo a distanza che utilizza la rete di distribuzione
Contributo incentivo	Incentivo	60-120 €/MWh	60-120 €/MWh	60-120 €/MWh	✗	✗	✗
Contributo di valorizzazione	Trasmissione	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh
	Distribuzione	✗	0,65 €/MWh*	✗	✗	0,65 €/MWh*	✗
	Perdite di rete evitate	✗	1,5 €/MWh in BT* 3,3 €/MWh in MT*	✗	✗	1,5 €/MWh in BT* 3,3 €/MWh in MT*	✗

La tariffa premio relativa all’incentivo dipende dalla taglia dell’impianto e dal prezzo zonale.  
I valori di valorizzazione per la **trasmissione** e la **distribuzione** sono definiti annualmente da ARERA.  
Il valore economico delle **perdite di rete** varia a seconda del livello di tensione e del prezzo zonale di mercato.

*\* limitatamente alla parte dell’energia elettrica autoconsumata imputabile agli impianti di produzione, ubicati nell’edificio o nel condominio a cui è riferito il gruppo*

# Contributi economici – Tariffa Premio

In fase di congruaggio, l'energia allocata ad ogni impianto incentivato/UP sarà remunerata alla tariffa premio oraria definita nel Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica del 7 dicembre 2023, n. 414 (Decreto CACER).

$$TIP_h = \{ \min[CAP; TP_{base} + \boxed{\max(0; 180 - Pz)}] + FC_{zonale} \} * (1 - F)$$

Dove:

$$TP_{base} = \begin{cases} 60 \text{ €/MWh} & \text{con } P_i > 600 \text{ kW} \\ 70 \text{ €/MWh} & \text{con } 200 \text{ kW} < P_i \leq 600 \text{ kW} \\ 80 \text{ €/MWh} & \text{con } P_i \leq 200 \text{ kW} \end{cases}$$

$$CAP = \begin{cases} 100 \text{ €/MWh} & \text{con } P_i > 600 \text{ kW} \\ 110 \text{ €/MWh} & \text{con } 200 \text{ kW} < P_i \leq 600 \text{ kW} \\ 120 \text{ €/MWh} & \text{con } P_i \leq 200 \text{ kW} \end{cases}$$

*Parte Variabile della tariffa. Per prezzi zonali inferiori a 180 può determinare un incremento massimo di tariffa base di **40 €/MWh***

ES. Considerando un nuovo impianto fotovoltaico di potenza **500 kW** installato in zona nord senza aver ricevuto nessun contributo in conto capitale. Ipotizzando un **prezzo zonale** nell'ora h di **165 €/MWh** la tariffa nell'ora h sarà pari a:

$$TIP_h = \{ \min[110; 70 + \max(0; 180 - 165)] + 10 \} * (1 - 0) = 95 \text{ €/MWh} \Rightarrow 0,095 \text{ €/kWh}$$

$$FC_{zonale} = \begin{cases} +4 \text{ €/MWh} & \text{Regioni del centro} \\ +10 \text{ €/MWh} & \text{Regioni del nord} \end{cases} \text{ solo per impianti/UP - Fotovoltaici}$$

Il parametro **F** è legato all'eventuale erogazione di un contributo in conto capitale: nella generalità dei casi varia linearmente tra 0, nel caso in cui non sia previsto alcun contributo in conto capitale e un valore pari a 0,5, nel caso di contributo in conto capitale pari al 40% dell'investimento.

Regioni del centro = Lazio, Marche, Toscana, Umbria, Abruzzo

Regioni del Nord = Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta, Veneto

# Contributi economici – Calcolo dell'energia elettrica autoconsumata

L'Energia elettrica autoconsumata è calcolata sul **valore minimo orario** tra:

- **Energia immessa**, degli impianti/unità di produzione ubicati nella stessa nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria che rilevano ai fini di una configurazione per l'autoconsumo diffuso.
- **Energia prelevata** dai POD ubicati nella stessa nella porzione della rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria che rilevano ai fini di una configurazione per l'autoconsumo diffuso

Considerando una configurazione composta da **3 impianti** e **3 punti di prelievo** e nell'ipotesi che nell'ora «h» l'energia immessa sia maggiore dell'energia prelevata: l'energia autoconsumata sarà pari a l'energia prelevata

Data di entrata in esercizio UP1 < Data di entrata in esercizio UP2 < Data di entrata in esercizio UP3

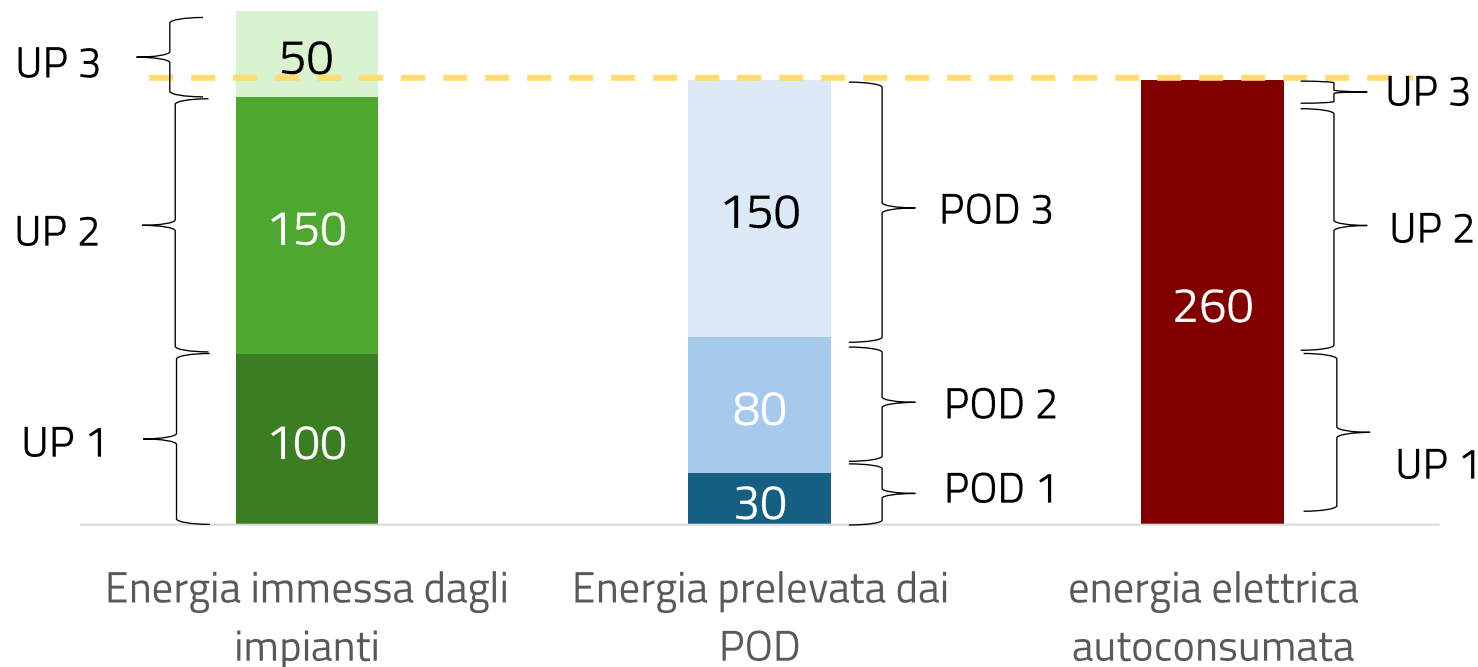
Immissioni totali (kWh)	Prelievi totali (kWh)	Energia elettrica Autoconsumata (kWh)
300	260	260

$$E_{ACV,h}=260 \text{ kWh}$$

$$E_{ACV,h,UP1}=100 \text{ kWh}$$

$$E_{ACV,h,UP2}=150 \text{ kWh}$$

$$E_{ACV,h,UP3}=10 \text{ kWh}$$



# Contributi economici –Calcolo dell'energia elettrica condivisa incentivabile

L'Energia elettrica condivisa incentivabile è calcolata come **valore minimo orario** fra energia prelevata ed immessa **ripartita solo sugli impianti che hanno accesso all'incentivo**.

Considerando una configurazione :

- ❑ composta da 2 UP incentivate (UP 2 e 3)
- ❑ Una UP non incentivata (UP 1)
- ❑ 3 punti di prelievo

L'energia elettrica condivisa incentivabile sarà pari all'energia elettrica autoconsumata dei soli impianti incentivati.

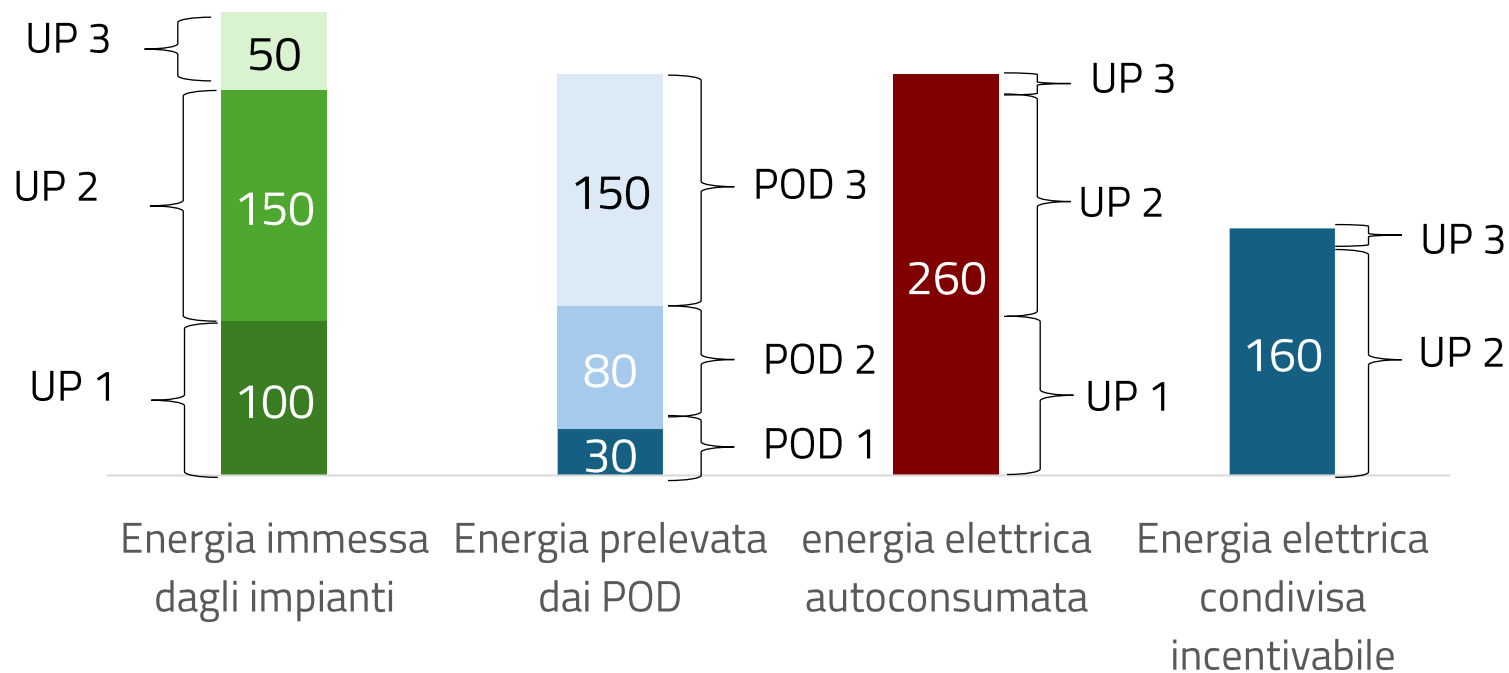
*Data di entrata in esercizio UP1 < Data di entrata in esercizio UP2 < Data di entrata in esercizio UP3*

Immissioni totali (kWh)	Prelievi totali (kWh)	Energia elettrica Autoconsumata (kWh)
300	260	260

Immissioni incentivate (kWh)	Prelievi totali (kWh)	energia elettrica condivisa incentivabile (kWh)
200	260	160

$E_{ACV,h}=260 \text{ kWh}$

$E_{ACV,h,UP1}=100 \text{ kWh} \rightarrow E_{ACI,h,UP1}=0 \text{ kWh}$   
 $E_{ACV,h,UP2}=150 \text{ kWh} \rightarrow E_{ACI,h,UP2}=150 \text{ kWh}$   
 $E_{ACV,h,UP3}=10 \text{ kWh} \rightarrow E_{ACI,h,3}=10 \text{ kWh}$



## Regolazione dell'importo della tariffa premio eccedentaria

Il Decreto prevede che le CACER assicurino, che l'eventuale importo della tariffa premio eccedentario, sia destinato ai soli consumatori diversi dalle imprese e\o utilizzato per finalità sociali aventi ricadute sui territori ove sono ubicati gli impianti per la condivisione.

La verifica del superamento è effettuato, a conguaglio, su base annuale, attraverso il calcolo della quota percentuale di energia elettrica eccedentaria annuale determinata aggregando gli impianti di produzione in due insiemi:

- A. impianti di produzione che accedono alla sola **tariffa premio** ( valore soglia 55%);
- B. impianti di produzione che cumulano **la tariffa premio con un contributo in conto capitale** ( valore soglia 45%).

$$\%E_{ACI,ecc,j,n} = \max\left[0; \left(\frac{E_{ACI,j,n}}{E_{immessa,j,n}} * 100\right) \% - \text{valore soglia}\right]$$

$E_{ACI,j,n}$  è l'energia elettrica condivisa incentivabile degli impianti appartenenti all'insieme «j» per l'anno «n»

$E_{immessa,j,n}$  è l'energia immessa in rete degli impianti appartenenti all'insieme «j» per l'anno «n»

L'importo economico annuale afferente alla quota di energia elettrica eccedentaria, riferito al generico anno «n», è così determinato:

$$C_{ACI,ecc,n} = \sum_j (\%E_{ACI,ecc,j,n} * C_{ACI,j,n})$$

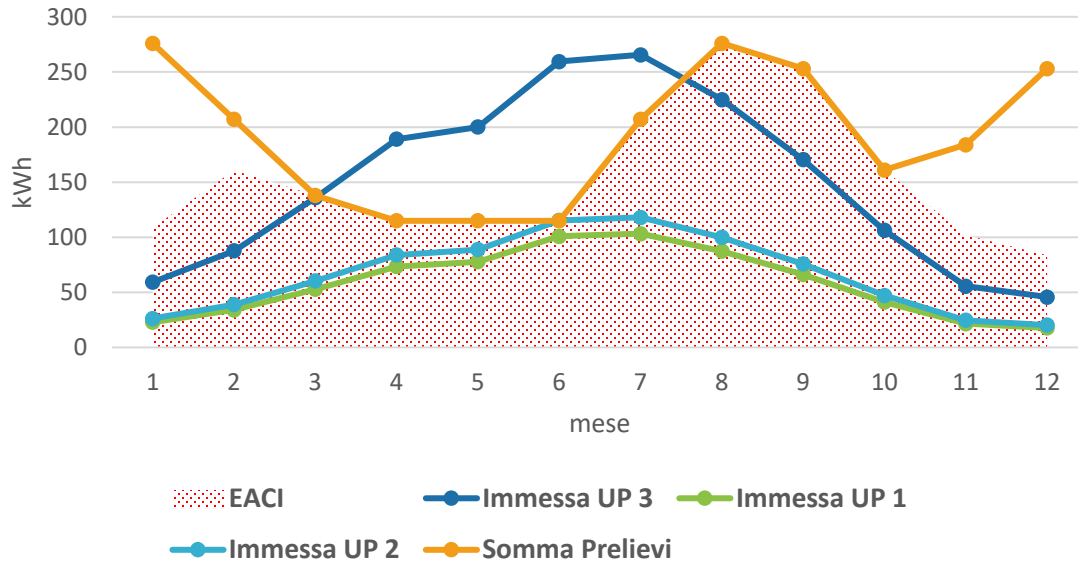
$C_{ACI,j,n}$  è pari al contributo economico erogato per l'anno «n» con riferimento agli impianti appartenenti all'insieme «j»

# Regolazione dell'importo della tariffa premio eccedentaria

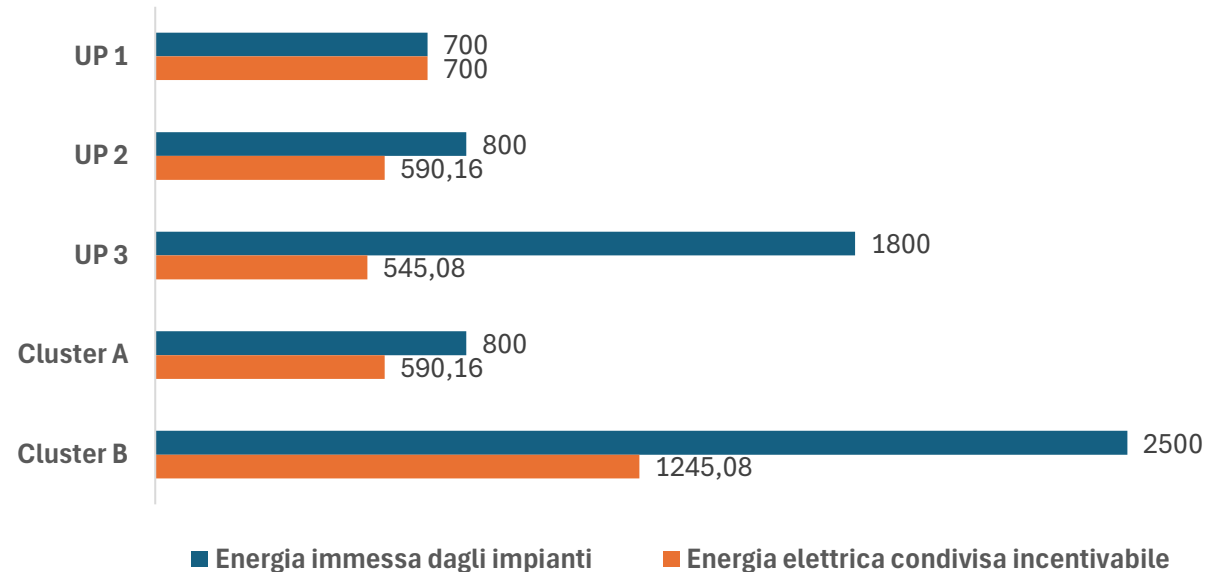
Considerando una configurazione composta da 3 UP e 3 punti di prelievo :

- ❑ UP 1 e UP 3 accedono alla tariffa premio e al contributo in conto capitale (**Cluster B**)
- ❑ UP 2 accede alla sola tariffa premio (**cluster A**)

Immissioni /Prelievi / E<sub>ACI</sub> Mensili



Energia immessa e condivisa incentivabile annua (kWh)



## Cluster A - Tariffa Premio

$$\%E_{ACI,ecc,A,n} = \max \left[ 0; \left( \frac{590,16}{800} * 100 \right) \% - 55 \right] = \mathbf{0,187}$$

## Cluster B - Tariffa premio & Contributo Conto capitale

$$\%E_{ACI,ecc,B,n} = \max \left[ 0; \left( \frac{1245,08}{2500} * 100 \right) \% - 45 \right] = \mathbf{0,048}$$

## Mancata applicazione fattore «1-F»

$$TIP_h = \{\min[CAP; TP_{base} + \max(0; 180 - Pz)] + FC_{zonale}\} * (1 - F)$$

Il parametro **F** è legato all'eventuale erogazione di un contributo in conto capitale: nella generalità dei casi varia linearmente tra 0, nel caso in cui non sia previsto alcun contributo in conto capitale e un valore pari a 0,5, nel caso di contributo in conto capitale pari al 40% dell'investimento.

**Tale fattore di riduzione non trova applicazione in relazione all'energia elettrica condivisa incentivabile ( $E_{ACI}$ ) afferente a punti di prelievo nella titolarità di enti territoriali e autorità locali, enti religiosi, enti del terzo settore e protezione ambientale.** In particolare, in presenza di almeno un punto di prelievo nella titolarità dei soggetti sopraindicati ed almeno un impianto che ha ricevuto un contributo in conto capitale, verrà eseguita un'ulteriore ripartizione per suddividere l'energia elettrica condivisa incentivabile esentata o meno dall'applicazione della decurtazione «1-F», per gli impianti che hanno ricevuto il contributo in conto capitale.

*L'energia afferente a punti di prelievo nella titolarità di enti territoriali e autorità locali, enti religiosi, enti del terzo settore e protezione ambientale verrà prioritariamente allocata, nell'ambito della ripartizione, agli impianti che hanno ricevuto il contributo in conto capitale.*



# Mancata applicazione fattore «1-F» - Esempio numerico

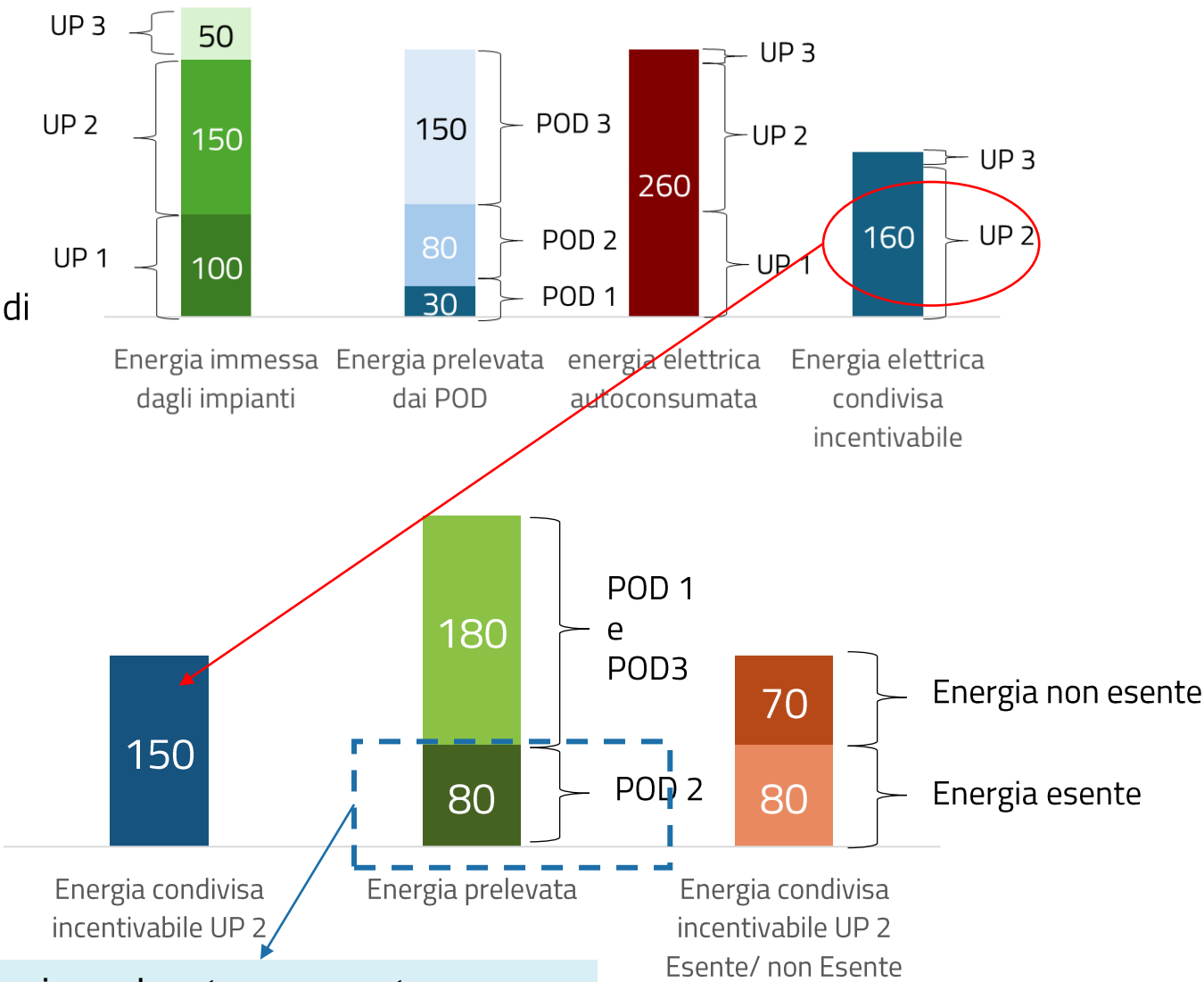
Considerando una configurazione :

- ❑ composta da 2 UP incentivate di cui una delle due accede anche al contributo in conto capitale (UP 2)
- ❑ Una UP non incentivata (UP 1)
- ❑ 3 punti di prelievo (di cui il POD 2 di prelievo nella titolarità di autorità locali)

Unità di produzione	immissione ora h (kWh)	Tariffa premio	Conto Capitale
UP 1	100	✗	✗
UP 2	150	✓	✓
UP 3	50	✓	✗

Pod Prelievo	Prelievo ora h (kWh)	Mancata applicazione «1-F»
POD 1	30	✗
POD 2	80	✓
POD 3	150	✗

Immissioni incentivate (kWh)	Prelievi totali (kWh)	energia elettrica condivisa incentivabile (kWh)
200	260	160



Energia prelevata – mancata applicazione «fattore 1-F»

## Contributi economici – Considerazioni finali

---

Al fine di **massimizzare il contributo economico** è importate porre l'attenzione ai seguenti aspetti:

1. **Il meccanismo valorizza e incentiva esclusivamente l'energia immessa e contestualmente prelevata nella stessa ora** dai punti in configurazione nella medesima porzione di rete di distribuzione sottesa alla stessa cabina primaria.
2. **L'autoconsumo fisico non è incentivato o valorizzato**, quest'ultimo determina comunque un risparmio economico della fattura elettrica.
3. **L'utilizzo di più fonti di energia rinnovabili** possono aumentare la percentuale di condivisione virtuale dell'energia.
4. **Modificare le abitudini di consumo di energia elettrica dalla rete** concentrando i prelievi nelle ore di maggior immissione degli impianti.
5. **Effettuare un corretto dimensionamento** tra punti di prelievo e impianti di produzione all'interno della stessa configurazione, in modo da poter riuscire a condividere la massima energia immessa dagli impianti nella singola ora.
6. **Impianti entrati prima in esercizio avranno priorità nell'allocazione dell'energia elettrica condivisa incentivabile e dell'energia elettrica autoconsumata.**
7. In presenza di **impianti** che hanno avuto accesso al **contributo in conto capitale**, l'inserimento in configurazione di punti di prelievo **nella titolarità dei soggetti di enti territoriali e autorità locali, enti religiosi, enti del terzo settore e protezione ambientale** può determinare una mancata applicazione del fattore di decurtazione della tariffa premio «1-F»

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

---