

Il TIAD e le CER

Unindustria - Roma 4 aprile 2024

Ing. Gervasio Ciaccia

Responsabile Unità GAT – Generazione e Assetti per la Transizione energetica

DIME - Direzione Mercati Energia

Autorità di regolazione per energia reti e ambiente

- ✓ La **Direttiva UE 2018/2001** dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (RED II);
- ✓ la **Direttiva UE 2019/944** del 5 giugno 2019 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica (Direttiva Mercati elettrici);
- ✓ l'**articolo 42-bis del decreto-legge 162/19** che ha introdotto l'autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili e le comunità di energia rinnovabile in Italia, effettuando un primo e parziale recepimento della direttiva 2018/2001 in merito cui ha fatto seguito la **deliberazione 318/2020/R/eel** del 4 agosto 2020 e il **decreto ministeriale 16 settembre 2020** (regime transitorio CER e Autoconsumo collettivo);
- ✓ il **decreto legislativo 199/21** del'8 novembre 2021 di recepimento della Direttiva UE 2018/2001;
- ✓ il **decreto legislativo 210/21** del'8 novembre 2021 di recepimento della Direttiva UE 2019/944;
- ✓ il **TIAD** (Testo Integrato Autoconsumo Diffuso) allegato A alla deliberazione 727/2022/R/eel del 27 dicembre 2022;
- ✓ Il **decreto ministeriale 7 dicembre 2023 n. 414** di incentivazione delle configurazioni per l'Autoconsumo Diffuso da fonti rinnovabili (entrato in vigore il 24 gennaio 2024);
- ✓ la **deliberazione 15/2024/R/eel** del 30 gennaio 2024 di modifica del TIAD e verifica delle regole tecniche per il servizio di autoconsumo diffuso predisposte dal GSE.

I ruoli dei soggetti coinvolti

- Definizioni e principi generali: direttive UE 2018/2001 e 2019/944.
- Legislatore con i **decreti legislativi 199/21 e 210/21** ha effettuato alcune scelte nell'ambito dei margini di flessibilità operativa che le direttive concedevano agli stati membri e ha assegnato i ruoli per l'implementazione delle configurazioni per l'autoconsumo diffuso.
- I ruoli per l'implementazione sono:
 - ✓ **ARERA** ha il compito di definire gli strumenti per la valorizzazione dell'autoconsumo diffuso;
 - ✓ **MASE** ha il compito di definire gli strumenti incentivanti per le configurazioni di autoconsumo diffuso da fonti rinnovabili;
 - ✓ **GSE** è il soggetto attuatore della regolazione ARERA e dei decreti del MASE;
 - ✓ **RSE** ha un ruolo di monitoraggio e studio.



Configurazioni per l'autoconsumo diffuso

Le configurazioni per l'autoconsumo diffuso definite dai d.lgs. 199/21 e 210/21, per le quali trova applicazione il Testo Integrato Autoconsumo Diffuso (TIAD, Allegato A alla deliberazione 727/2022/R/eel), sono:

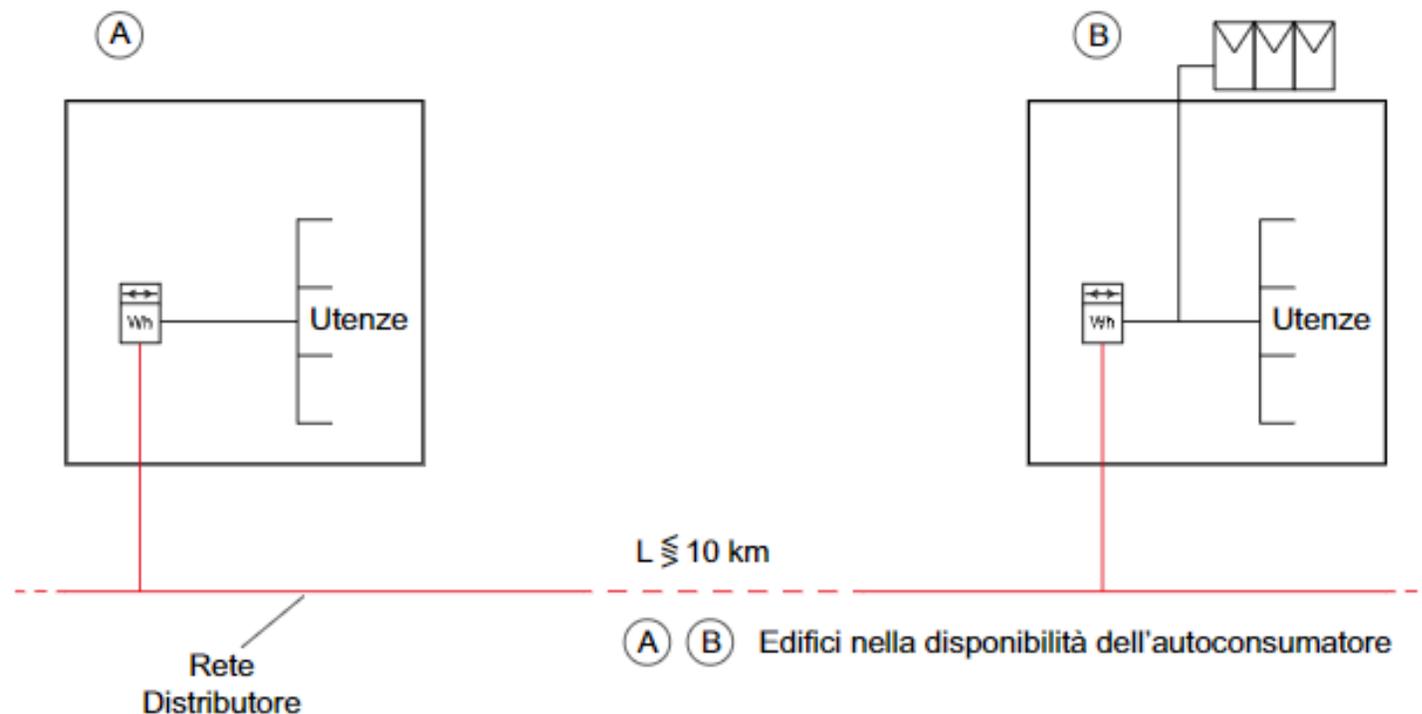
- ✓ autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza” con linea diretta che sceglie il trattamento previsto per l'autoconsumo a distanza su rete di distribuzione
- ✓ autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione
- ✓ cliente attivo “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione
- ✓ gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente
- ✓ gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente
- ✓ comunità energetica rinnovabile o comunità di energia rinnovabile (CER)
- ✓ comunità energetica dei cittadini (CEC)

Autoconsumo a distanza tramite la rete di distribuzione

1 cliente finale con una o più unità di consumo appartenenti alla stessa zona di mercato + **uno o più produttori** con uno o più impianti di produzione ubicati nella stessa zona di mercato delle unità di consumo.

Le unità di consumo e gli impianti di produzione sono ubicati in aree nella piena disponibilità del cliente.

I produttori possono essere diversi dal cliente purché soggetti alle istruzioni del cliente

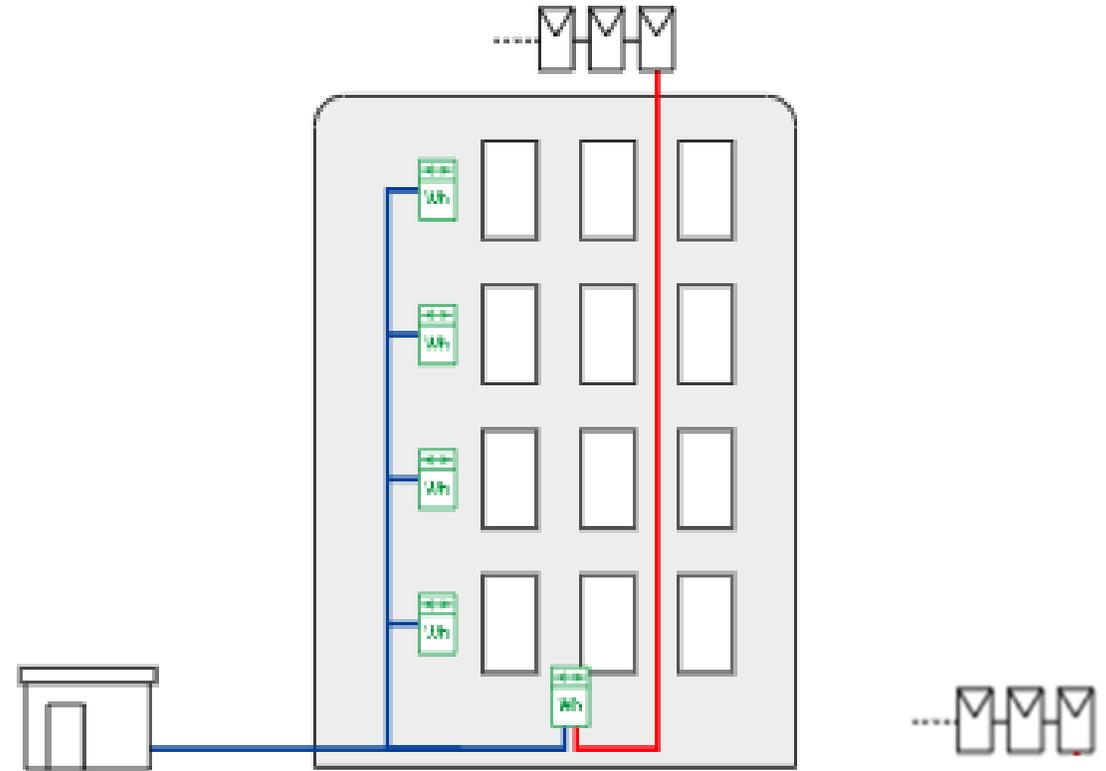


Gruppo di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini

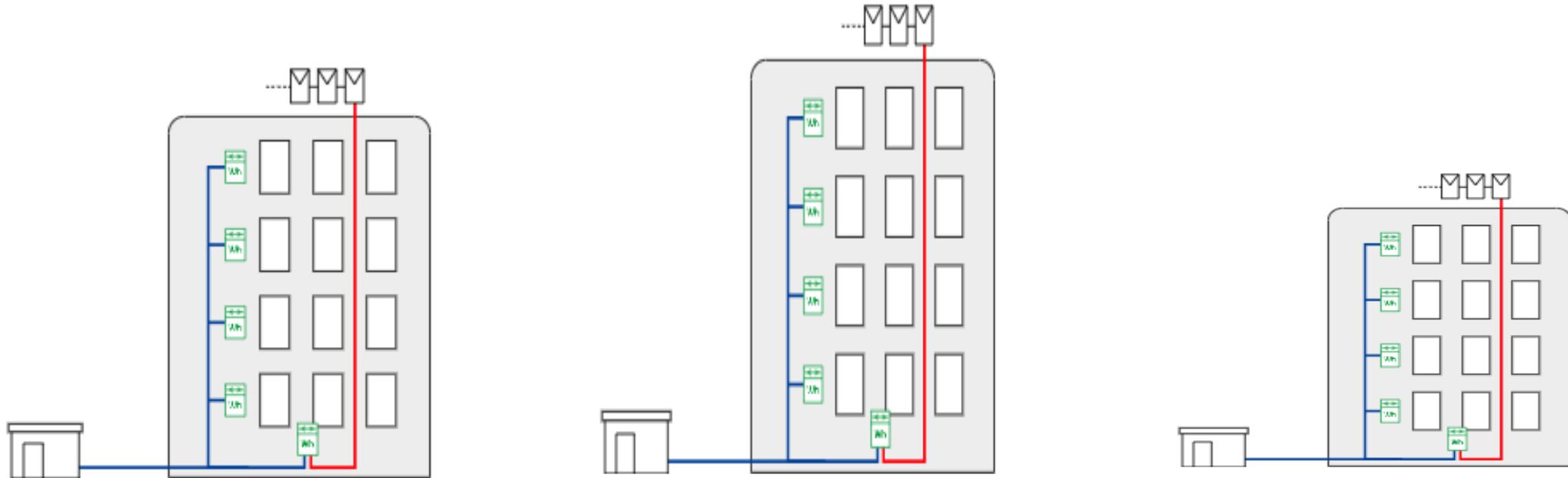
Gruppo composto da **clienti finali e/o produttori** titolari di punti di connessione ubicati nel **medesimo edificio o condominio**.

Gli impianti di produzione possono essere altrove, purché nella stessa zona di mercato e in aree nella piena disponibilità di uno o più clienti facenti parte della configurazione.

Gli impianti possono essere gestiti da soggetti esterni al gruppo, purché soggetti alle istruzioni di uno o più clienti facenti parte della configurazione



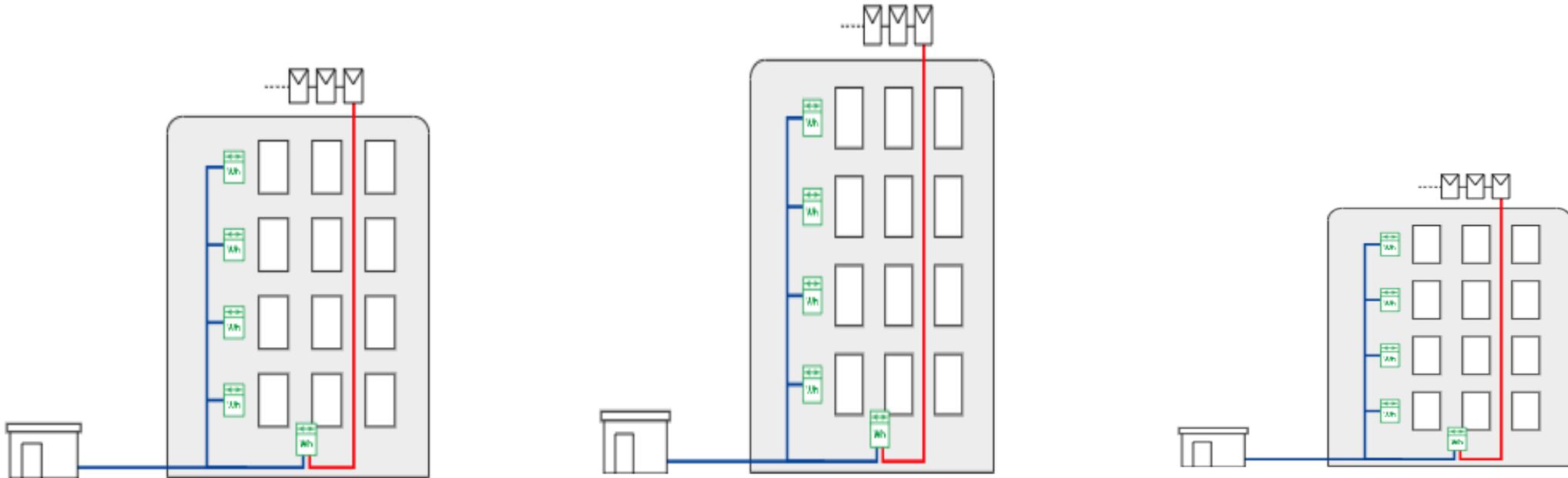
Comunità energetiche



Soggetto giuridico senza scopo di lucro, i cui membri sono clienti finali e/o produttori nel rispetto delle definizioni, titolari di punti di connessione ubicati nella medesima zona di mercato.

Gli impianti possono essere gestiti da soggetti diversi dalla comunità, purché in relazione all'energia immessa gli impianti di produzione siano nella disponibilità e sotto il controllo della comunità.

Comunità energetiche rinnovabili



Fonti rinnovabili, utilizzate tramite impianti di produzione entrati in esercizio dopo il 15 dicembre 2021 o già ammessi a comunità energetiche ai sensi del DL 162/19.

Sono ammessi anche impianti di produzione entrati in esercizio prima del 15 dicembre 2021 purché la loro potenza non superi il 30% del totale

Nel caso di **comunità energetiche rinnovabili (CER)** devono essere verificate, tra l'altro, tutte le seguenti condizioni:

- ✓ i soggetti facenti parte della configurazione sono **clienti finali e/o produttori con punti di connessione ubicati nella stessa zona di mercato**;
- ✓ la comunità è un **soggetto di diritto autonomo** e l'**esercizio dei poteri di controllo** della configurazione fa capo esclusivamente a persone fisiche, PMI, enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'ISTAT secondo quanto previsto all'articolo 1, comma 3, della legge 196/09;
- ✓ la **partecipazione** alla configurazione **non può costituire l'attività commerciale e industriale principale delle imprese private**;
- ✓ la **partecipazione** alla configurazione **è preclusa alle grandi imprese**, mentre è **aperta a tutti gli altri consumatori**, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, fermo restando che l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui al secondo alinea.

Comunità energetiche rinnovabili

- ✓ l'obiettivo principale della comunità è quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità e non quello di realizzare profitti finanziari;
- ✓ nel rispetto delle finalità di cui al precedente alinea la comunità può produrre altre forme di energia da fonti rinnovabili finalizzate all'utilizzo da parte dei membri, può promuovere interventi integrati di domotica, interventi di efficienza energetica, nonché offrire servizi di ricarica dei veicoli elettrici ai propri membri e assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio e può offrire servizi ancillari e di flessibilità.

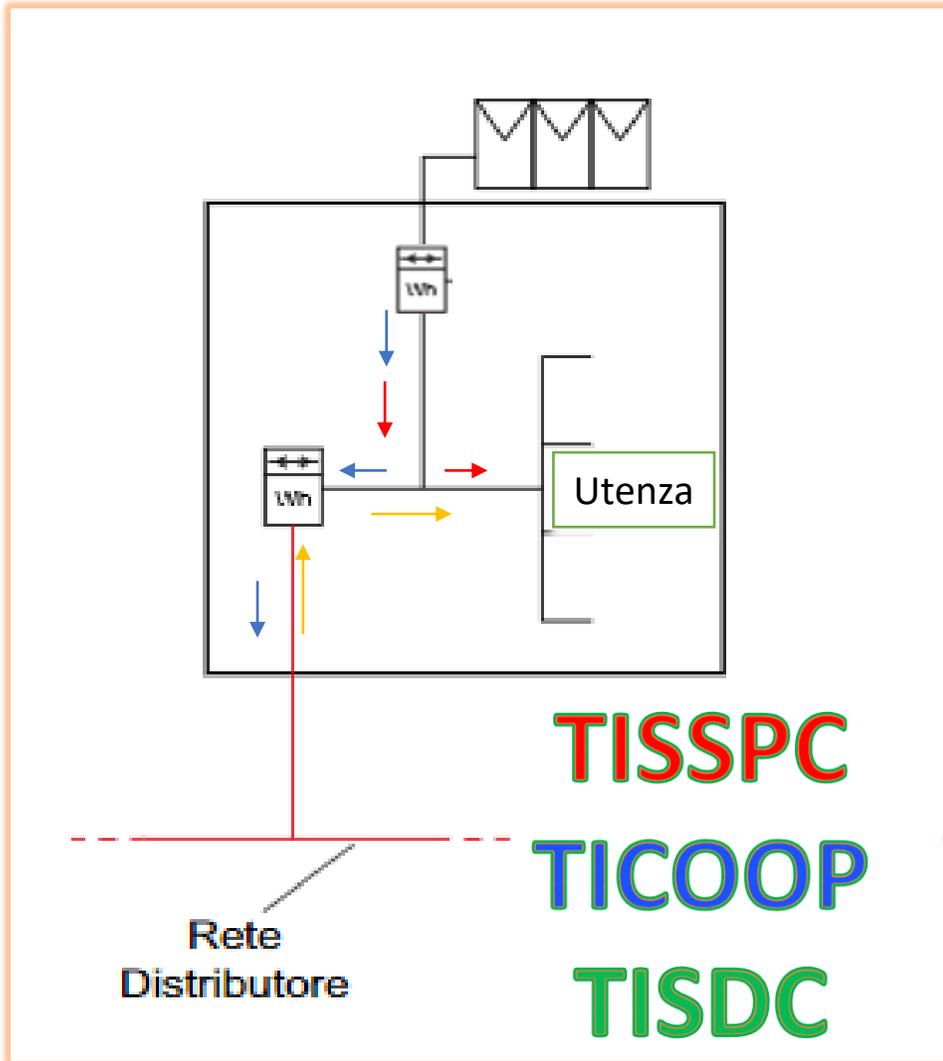


Autoconsumo diffuso e iterazione con il Sistema Energetico: vincoli normativi

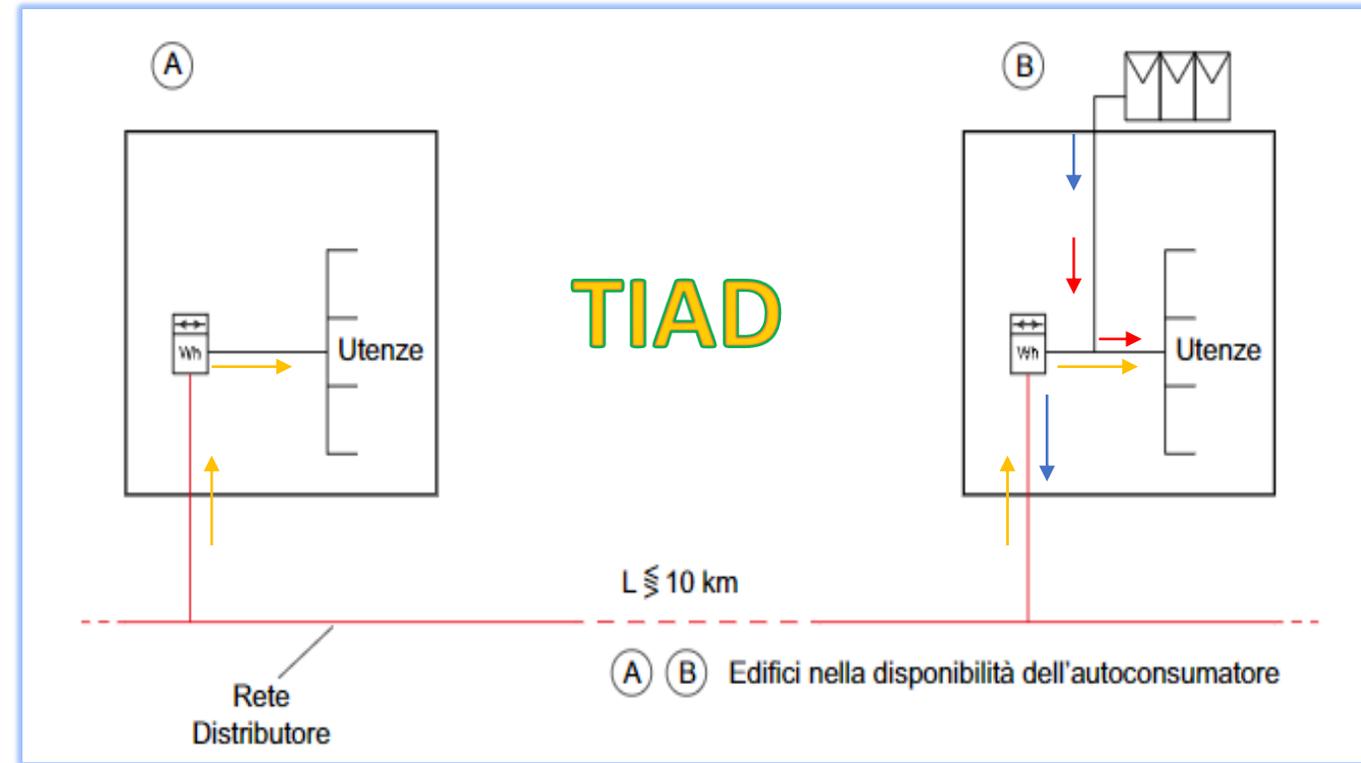
I clienti finali organizzati in una delle configurazioni di autoconsumo diffuso:

- ✓ mantengono i loro diritti di cliente finale, compreso quello di scegliere il proprio venditore;
- ✓ possono recedere in ogni momento dalla configurazione di autoconsumo, fermi restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che devono comunque risultare equi e proporzionati;
- ✓ regolano i rapporti tramite un contratto di diritto privato che tiene conto di quanto disposto ai precedenti alinea e che individua univocamente un soggetto, responsabile del riparto dell'energia condivisa. I clienti finali partecipanti possono, inoltre, demandare a tale soggetto la gestione delle partite di pagamento e di incasso verso i venditori e il GSE.

I modelli di autoconsumo



Autoconsumo sotto POD



Autoconsumo diffuso

Il modello regolatorio virtuale

- Il **modello regolatorio “virtuale”** sviluppato dall’Autorità consente di valorizzare l’autoconsumo diffuso reale senza dover richiedere nuove connessioni o realizzare nuovi collegamenti elettrici o installare nuove apparecchiature di misura.
- Esso consiste nel:
 - ✓ continuare ad applicare la regolazione vigente, per tutti i clienti finali e i produttori presenti nelle configurazioni collettive. Ciò consente di **garantire a tutti i soggetti interessati tutti i diritti attualmente salvaguardati**;
 - ✓ prevedere l’**erogazione**, da parte del GSE al referente, di **importi opportunamente individuati in modo da valorizzare correttamente l’autoconsumo in funzione dei benefici che dà**;
 - ✓ prevedere l’**erogazione**, da parte del GSE al referente, dell’**incentivo**, come appositamente definito dal Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica.

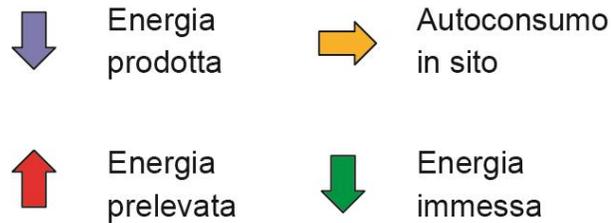


Vantaggi del modello regolatorio virtuale

- Caratteristiche del modello regolatorio “virtuale”:
 - ✓ consente a ogni soggetto partecipante di **modificare le proprie scelte con facilità**, sia in relazione alla configurazione di autoconsumo, sia (ed indipendentemente) delle proprie scelte di approvvigionamento dell’energia elettrica, proprio perché non ha comportato l’esigenza di nuove connessioni o di nuovi collegamenti elettrici;
 - ✓ **garantisce trasparenza e flessibilità** per tutti coloro che intendono prendervi parte: ogni cliente e produttore continua ad avere la propria autonomia;
 - ✓ **valorizza l’autoconsumo in modo esplicito in funzione della miglior stima** possibile dei benefici indotti dall’autoconsumo medesimo sul sistema elettrico; allo stesso modo, pone le basi per **attribuire un incentivo esplicito**, ove previsto, per promuovere determinate fonti o tecnologie;
 - ✓ **garantisce flessibilità ai gruppi di autoconsumo collettivo e alle comunità**, che possono organizzarsi come ritengono più opportuno. Anche la remunerazione, erogata dal GSE al referente, può essere liberamente ripartita tra i membri, sulla base di contratti di diritto privato.

Energia elettrica autoconsumata

Esempio relativo al gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, ma principio applicabile a tutte le diverse configurazioni per l'autoconsumo diffuso.



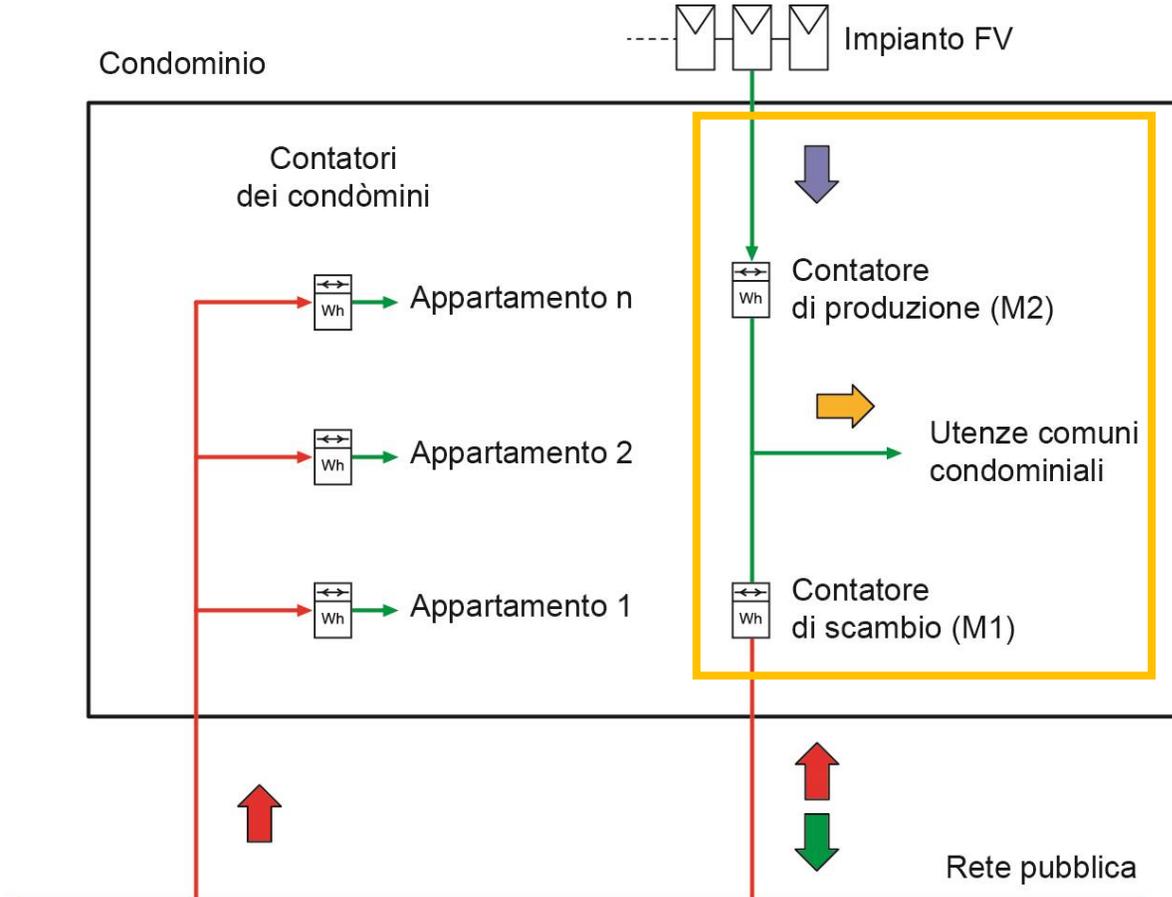
Energia autoconsumata in ciascuna ora:
 minimo tra ↓ e ↑

$$E_{CO_t} = \min (E_{imm_{FV}}, \sum_{i=1}^n E_{prel_{1,2,\dots,n}})$$

E_{CO_t} è l'energia autoconsumata in ciascuna ora t

$E_{imm_{FV}}$ è l'energia immessa

$E_{prel_{1,2,\dots,n}}$ è l'energia prelevata dagli appartamenti 1,2,...,n e dalle utenze comuni condominiali





Energia elettrica condivisa, energia elettrica autoconsumata ed energia elettrica incentivata

Per tutte le configurazioni di autoconsumo diffuso occorre distinguere tra:

➤ **energia elettrica condivisa**

- ✓ perimetro geografico: zona di mercato
- ✓ unità coinvolte: tutte quelle facenti parte della configurazione

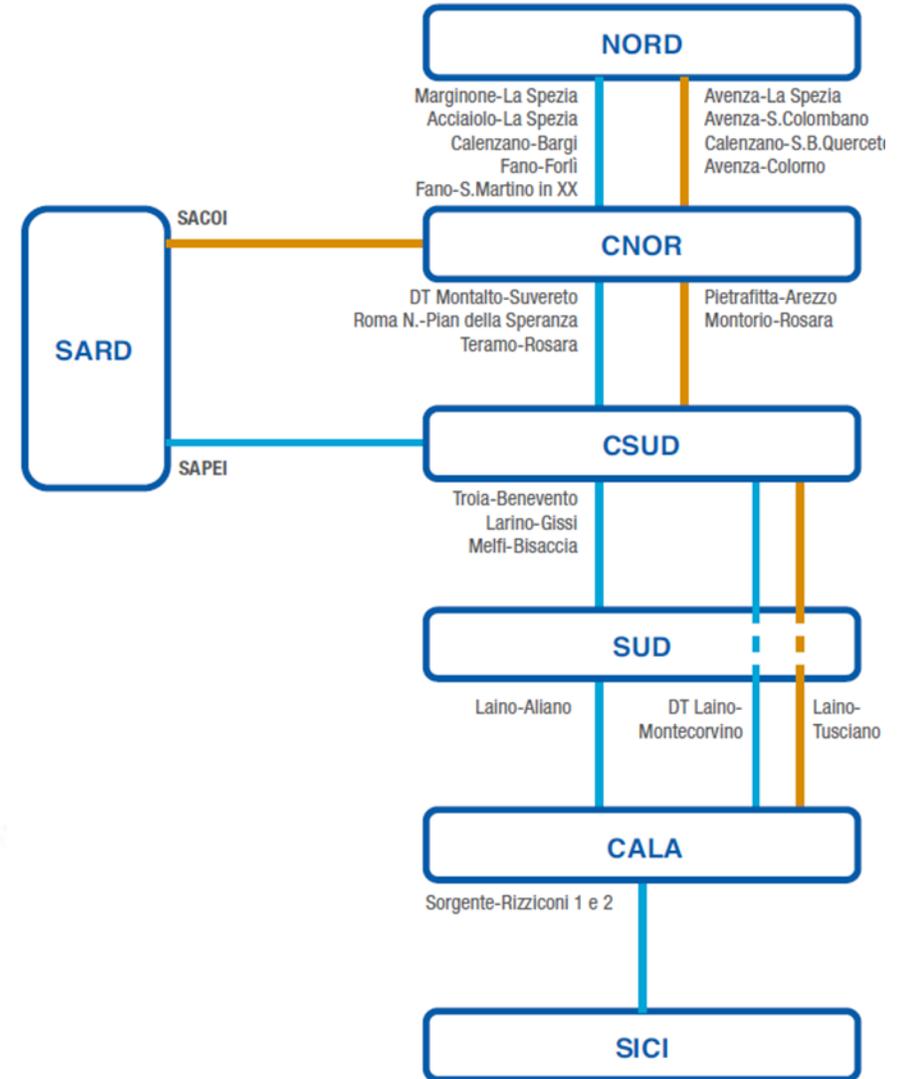
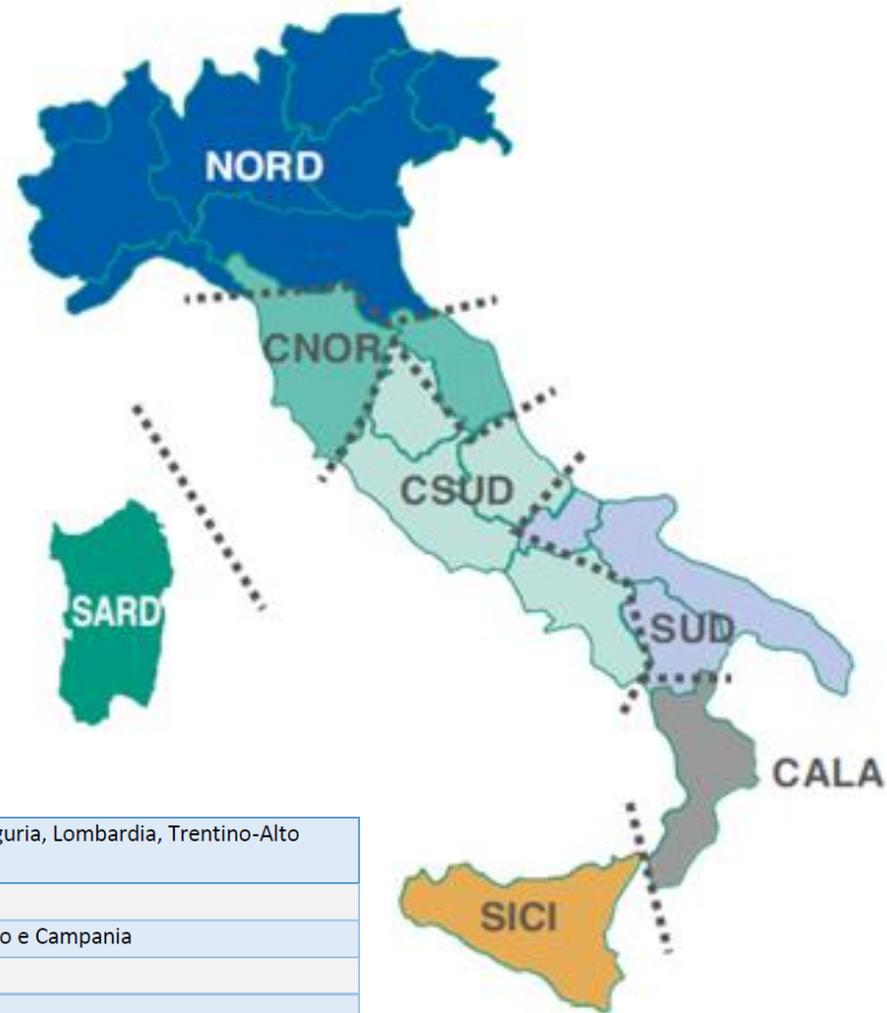
➤ **energia elettrica autoconsumata**

- ✓ perimetro geografico: area sottesa alla medesima cabina primaria
- ✓ unità coinvolte: tutte quelle facenti parte della configurazione

➤ **energia elettrica incentivata**

- ✓ perimetro geografico: area sottesa alla medesima cabina primaria
- ✓ unità coinvolte: impianti di produzione da fonti rinnovabili, nuovi, con potenza fino a 1 MW

Cosa si intende per zona di mercato



NO	Zona Nord costituita dalle regioni Valle D'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna
CN	Zona Centro Nord costituita dalle regioni Toscana, Marche
CS	Zona Centro Sud costituita dalle regioni Umbria, Lazio, Abruzzo e Campania
SU	Zona Sud costituita dalle regioni Molise, Puglia, Basilicata
CA	Zona Calabria
SI	Zona Sicilia
SA	Zona Sardegna

— Collegamenti 380kV — Collegamenti 220kV

Cosa si intende per cabina primaria ai fini dell'applicazione del TIAD

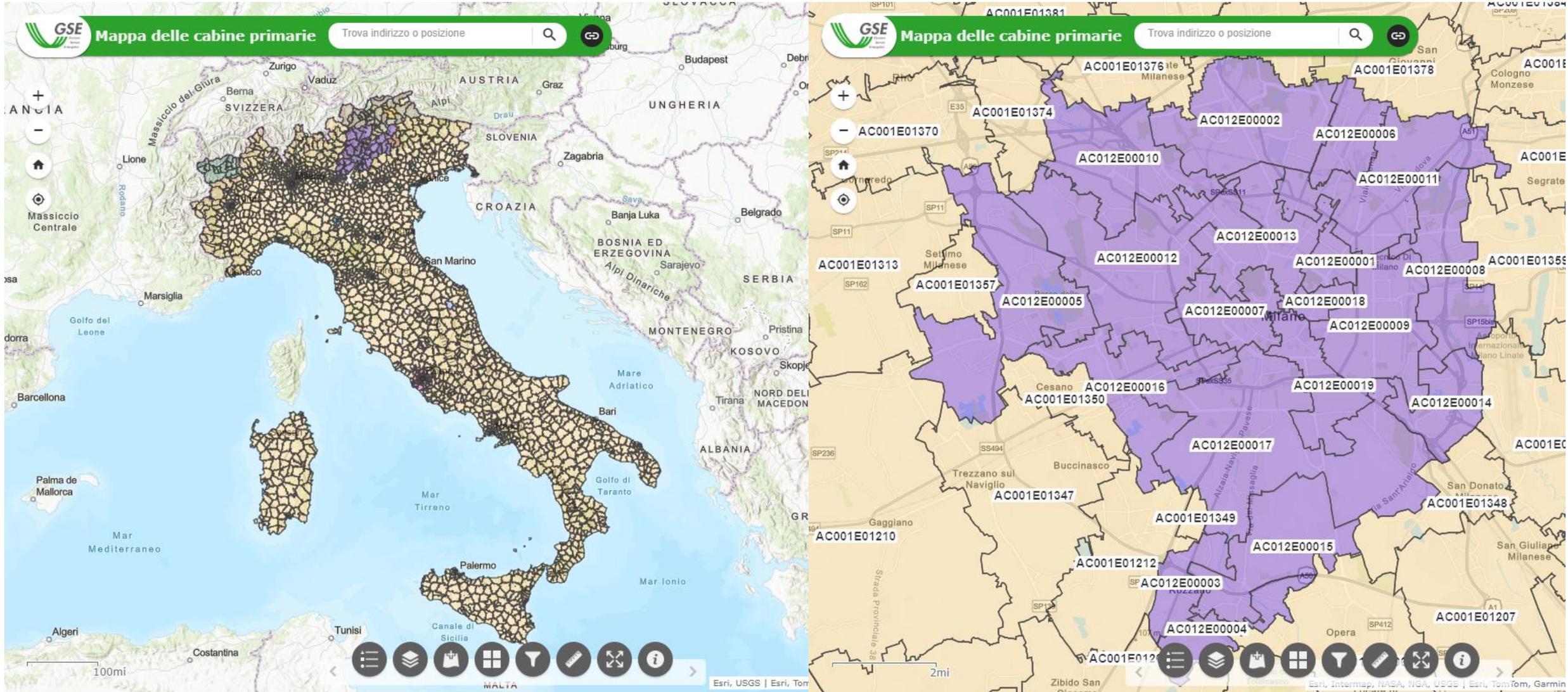
Una qualsiasi stazione elettrica alimentata in alta o altissima tensione provvista di almeno un trasformatore alta/media tensione o altissima/media tensione dedicato alla rete di distribuzione ovvero alla connessione di un SDC.

Aree sottese alle cabine primarie

- Le imprese distributrici che dispongono di cabine primarie, ciascuna per l'ambito territoriale di competenza, a partire dalla reale configurazione delle proprie reti elettriche, individuano soluzioni atte a identificare l'**area sottesa a ogni cabina primaria**. Tali soluzioni devono tener conto:
 - ✓ della struttura delle reti elettriche;
 - ✓ degli assetti di funzionamento delle reti elettriche;
 - ✓ dello sviluppo prospettico delle reti elettriche;
 - ✓ e, fermo restando il vincolo connesso all'ambito territoriale della concessione di distribuzione di energia elettrica, di ulteriori aspetti di tipo geografico funzionali a rendere fruibile l'area convenzionale individuata.
- La prima versione delle aree pubblicata dalle imprese distributrici è stata pubblicata entro il 1° marzo 2023 ed era valida fino al 30 settembre 2023.
- A decorrere dal 1° ottobre 2023, le aree sono pubblicate dal GSE e saranno aggiornate con frequenza biennale dalle imprese distributrici competenti.



Are sottese alle cabine primarie: mappe GSE



Valorizzazione dell'autoconsumo: il caso dell'autoconsumo individuale a distanza e delle comunità energetiche

$$C_{ACV} = CU_{Afa),m} * E_{ACV}$$

con:

- ✓ $CU_{Afa),m}$ pari alla parte unitaria variabile, espressa in c€/kWh, della tariffa di trasmissione ($TRAS_E$) definita per le utenze in bassa tensione – **8,48 €/MWh nel 2023**

Il minimo, su base oraria, tra l'energia elettrica prelevata dalla rete dei SDC e l'energia elettrica immessa nella rete dei SDC non è conteggiato ai fini della determinazione e valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata.

Valorizzazione dell'autoconsumo: il caso dell'autoconsumo collettivo in edifici e condomini (1/2)

$$C_{ACV} = CU_{Afa),m} * E_{ACV} + CU_{Afb),m} * E_{ACVC} + \text{Somma}_{i,h} (E_{ACVC,i} * c_{PR,i} * Pz)_h$$

con:

- ✓ $CU_{Afa),m}$ = parte unitaria variabile, espressa in c€/kWh, della tariffa di trasmissione ($TRAS_E$) per le utenze in bassa tensione – **8,48 €/MWh nel 2023**;
- ✓ E_{ACV} = energia elettrica autoconsumata espressa in kWh;
- ✓ $CU_{Afb),m}$ = valore più elevato della componente variabile di distribuzione definita per le utenze per altri usi in bassa tensione (BTAU) – **0,60 €/MWh nel 2023**;
- ✓ E_{ACVC} = parte di E_{ACV} calcolata tenendo conto dei soli impianti di produzione facenti parte dell'edificio o condominio a cui appartengono le unità di consumo;

Valorizzazione dell'autoconsumo: il caso dell'autoconsumo collettivo in edifici e condomini (2/2)

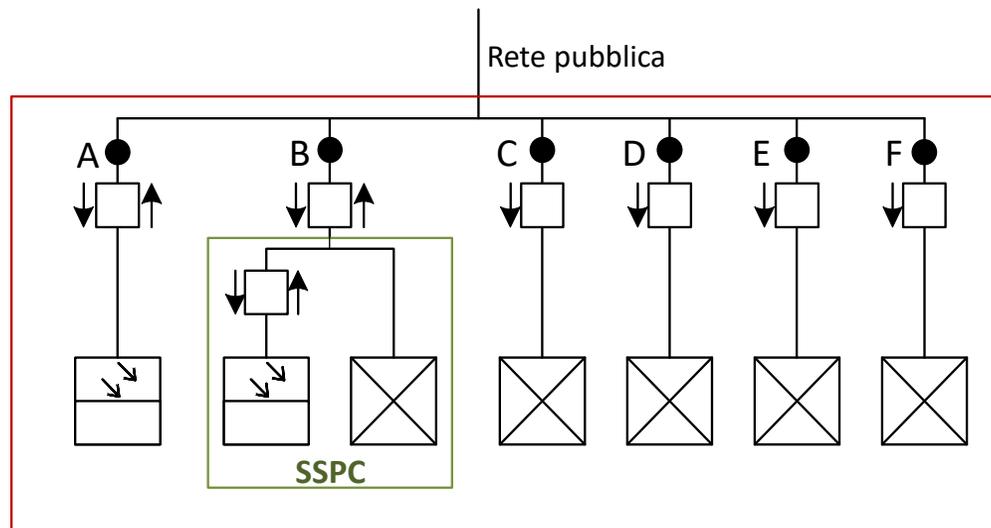
$$C_{ACV} = CU_{Afa),m} * E_{ACV} + CU_{Afb),m} * E_{ACVC} + \text{Somma}_{i,h} (E_{ACVC,i} * c_{PR,i} * Pz)_h$$

con:

- ✓ **Somma_{i,h} (...)_h** = la somma, per livello di tensione i e ore h, dei prodotti tra l'energia elettrica autoconsumata E_{ACVC} per livello di tensione, il coefficiente delle perdite evitate c_{PR} corrispondente al medesimo livello di tensione (cioè 1,2% nel caso di impianti di produzione connessi alla rete MT e 2,6% nel caso di impianti di produzione connessi alla rete BT) e il prezzo zonale orario Pz ;
- ✓ **Energia elettrica autoconsumata per livello di tensione** è, per ogni ora, l'energia elettrica autoconsumata calcolata tenendo conto solo della parte dell'energia elettrica prelevata ai fini della condivisione relativa ai punti di connessione aventi un livello di tensione uguale o inferiore al livello di tensione cui è connesso l'impianto di produzione.

In un'ora, nel caso di una CER:

A immette 24 kWh con un impianto esistente, B immette 12 kWh con impianto rinnovabile nuovo di potenza < 1 MW, C preleva 10 kWh, D preleva 5 kWh, E preleva 5 kWh e F preleva 7 kWh, come misurati dal distributore.



- ✓ C, D, E e F acquistano da chi vogliono energia elettrica, pagandola sulla base dell'offerta accettata. Per la stessa ora, A e B si rivolgono a un trader e vengono pagati per 24 e 12 kWh a prezzi di mercato.
- ✓ Il GSE calcola la quantità di energia elettrica autoconsumata (27 kWh) e di energia elettrica incentivata (3 kWh), per tali quantità di energia, paga al referente rispettivamente la valorizzazione dell'autoconsumo (8,48 €/MWh) e l'incentivo.

In sintesi

- Il referente presenta **istanza al GSE** per ammettere la configurazione alla valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata e all'erogazione dell'incentivo ove spettante.
- Ogni cliente e ogni produttore **acquista e vende i propri prelievi e immissioni** (eventualmente per il tramite della comunità energetica se essa vuole assumere il ruolo di venditore al dettaglio). Da qui derivano costi e ricavi di compravendita.
- Il GSE riceve, dalle imprese distributrici, i **dati di misura dell'energia elettrica immessa e prelevata** e calcola, ogni ora, la quantità di energia elettrica condivisa, la quantità di energia elettrica autoconsumata e la quantità di energia elettrica incentivata.
- Il GSE, in relazione alla quantità di energia elettrica autoconsumata, **riconosce al referente la valorizzazione dell'autoconsumo** che tiene conto di una approssimazione dei costi di rete evitati per effetto dell'autoconsumo.
- Il GSE, in relazione alla quantità di energia elettrica incentivata, **riconosce al referente l'incentivo** definito dal Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.
- Il referente **ripartisce gli importi ricevuti** tra i membri del gruppo o della comunità secondo modalità autonomamente definite.

- ✓ approvazione delle Regole tecniche da parte del MASE
- ✓ aggiornamento, a cura del GSE, delle Regole Tecniche per il servizio per l'autoconsumo diffuso e messa in esercizio del portale informatico (entro 45 gg dalla data di entrata in vigore del decreto del MASE di approvazione delle Regole Tecniche del GSE).
- Il TIAD trova applicazione a decorrere dal 24 gennaio 2024 (data di entrata in vigore del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 414/23 recante gli incentivi).
- A decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla data di adozione del decreto con cui il MASE approva le Regole Tecniche del GSE la deliberazione 318/2020/R/eel e il relativo Allegato A sono abrogati.
- Dalla medesima data, per le configurazioni realizzate ai sensi dell'articolo 42-bis del decreto-legge 162/19 si applica il TIAD. A tal fine, gli impianti di produzione ammessi alle configurazioni realizzate ai sensi dell'articolo 42-bis del decreto-legge 162/19 non concorrono al raggiungimento del limite del 30% in relazione agli impianti di produzione esistenti ammissibili nelle nuove comunità energetiche rinnovabili.

Grazie per l'attenzione

*Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente – AREGRA
Direzione Mercati Energia*

*Piazza Cavour, 5
20121 Milano*

*info@arera.it
protocollo@pec.arera.it
www.arera.it
02-655651*