

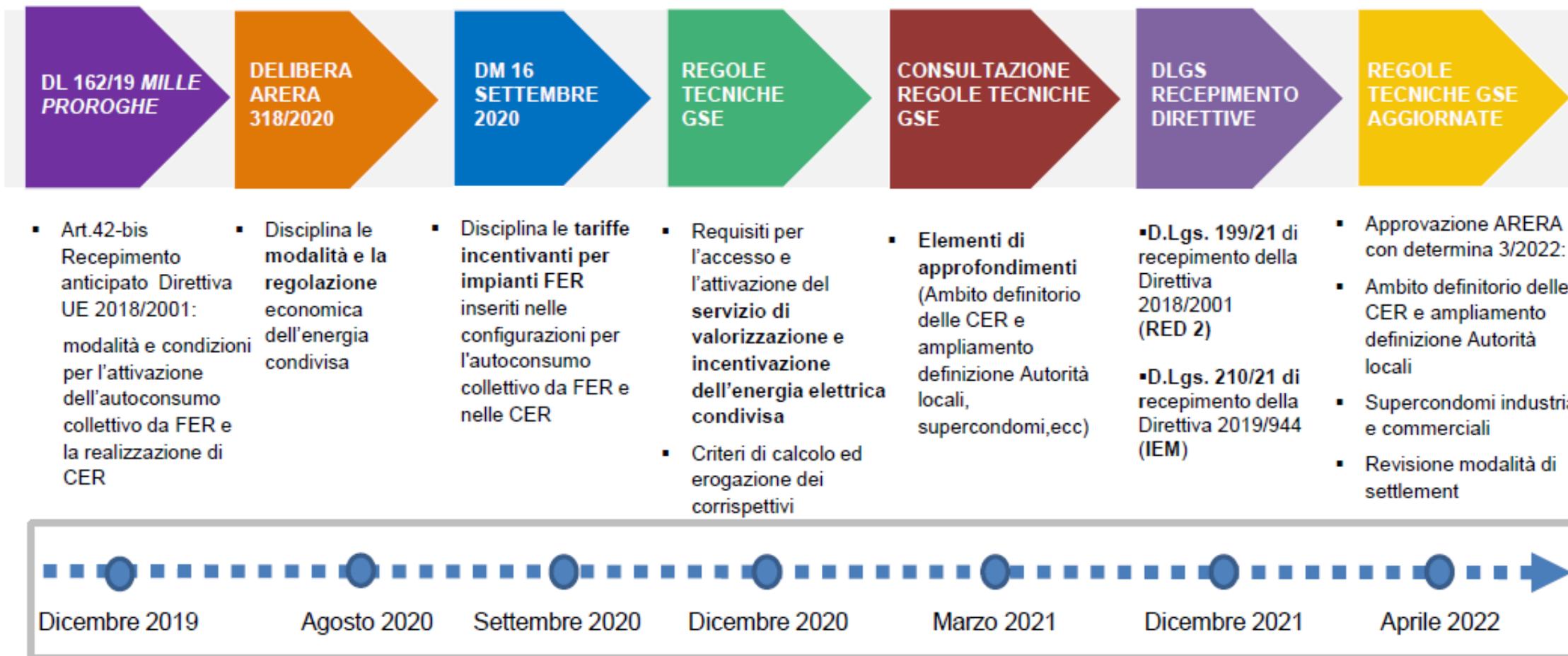
Form@zione Continu@ by Prosiel

COMUNITA' ENERGETICHE E GRUPPI DI AUTOCONSUMO – OPPORTUNITA' PER I CONDOMINI

Domenico Lorusso – UNAE

Milano, 29 Giugno 2023

Comunità energetiche – La normativa



Fonte GSE

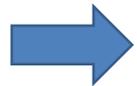




REGOLAMENTAZIONE ATTUALE - TRANSITORIA

FASE SPERIMENTALE - SARA' SUPERATA CON DECRETO ATTUATIVO IN VIA DI EMISSIONE

- CER Cabina secondaria - incentivi 110 € MWh
- Gruppo Autoconsumo edificio/condominio incentivi - 100 € MWh



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

ENTRERA' IN VIGORE CON L'EMISSIONE DEL NUOVO DECRETO DEL MASE

- CER - Cabina Primaria – incentivi in via di definizione - Pubblicate mappe delle C.P.
- Gruppo Autoconsumo - edificio/condominio - incentivi in via di definizione
- Regole operative GSE

Fonte GSE





**BENEFICI:
SOCIALI
AMBIENTALI
ECONOMICI**

- **Aumentare l'efficienza energetica dei consumatori civili**
- **Maggiore partecipazione dei cittadini**
- **Investimenti di capitali privati nella transizione energetica**
- **Sviluppo occupazione locale**
- **Ottimizzazione rete distribuzione, minore trasporto e minori perdite**
- **Bilanciamento della rete favorendo l'autoconsumo istantaneo**
- **Superamento dello scambio sul posto e diffusione sistemi di accumulo**



Anche il PNRR ha dato particolare importanza allo sviluppo delle comunità energetiche stanziando 2,2 miliardi di euro per i comuni < 5000 abitanti

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA #NEXTGENERATIONITALIA	Investimento 2.2: Parco Agrisolare	1,50	
	Investimento 3.1: Isole verdi	0,20	
	Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10	
	Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20	←
	Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso <i>off-shore</i>)	0,68	

REGOLAMENTAZIONE A REGIME

D. Lgs. 8 NOVEMBRE 2021 n. 199

- I clienti finali che aderiscono alle comunità energetiche o all'autoconsumo collettivo mantengono il diritto di scegliere il proprio venditore.
- Alle comunità energetiche possono aderire soggetti con **impianti FER già realizzati nella misura massima del 30%** della potenza complessiva che fa capo alla comunità.
- Le comunità energetiche possono 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.**



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

D. Lgs. 8 NOVEMBRE 2021 n. 199

- **Semplificazione procedimenti autorizzativi**
- **Piattaforma unica digitale impianti FER, procedure e modelli unificati per le autorizzazioni**
- **Definizione di aree idonee e non idonee alla installazione di impianti FER privilegiando l'utilizzo di superfici di strutture edificate**
- **Ripartizione potenza installata tra Regioni e Province autonome**
- **Per gli impianti off-shore l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero della transizione ecologica**



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

D. Lgs. 8 NOVEMBRE 2021 n. 210

- **Contiene disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale sul mercato interno dell'energia elettrica e sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica**



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

D. Lgs. 8 NOVEMBRE 2021 n. 210

- Il **servizio ancillare** - non relativo alla frequenza - è utilizzato da TSO o DSO per la **regolazione della tensione**, per le immissioni e i prelievi di **potenza reattiva**, per il mantenimento dell'inerzia, per la **stabilità della rete** e la potenza di corto circuito, per la capacità di **black start** e per la capacità di **funzionamento in isola**.
- La **comunità energetica** può partecipare alla generazione, alla distribuzione, alla fornitura, al consumo, all'**aggregazione**, allo **stoccaggio dell'energia**, ai servizi di efficienza energetica, o a servizi di **ricarica per veicoli** elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi membri o soci.



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

D. Lgs. 8 NOVEMBRE 2021 n. 210

- I clienti finali - individualmente, in maniera aggregata, mediante comunità energetiche - hanno il diritto di partecipare al mercato in qualità di clienti attivi.
- Hanno il diritto di **vendere sul mercato l'energia** elettrica autoprodotta, anche stipulando accordi per **l'acquisto di energia** elettrica.
- Possono **attribuire a soggetti terzi la gestione degli impianti** necessari, ivi compresi l'installazione, il funzionamento, il trattamento dei dati e la manutenzione, senza che tali soggetti terzi debbano a loro volta considerarsi clienti attivi.



A chi sono rivolte le CER?

I soggetti che possono costituire una comunità energetica sono **persone fisiche, PMI, enti territoriali** [...] comprese le **amministrazioni comunali** che producono energia destinata al proprio consumo mediante impianti alimentati da fonti rinnovabili (non è inclusa la co-generazione ad alto rendimento);

... e che il codice **ATECO** prevalente dell'impresa sia **diverso da 35.11.00 e 35.14.00**



COMUNITA' ENERGETICHE E GRUPPI DI AUTOCONSUMO – OPPORTUNITA' PER I CONDOMINI

REGOLAMENTAZIONE A REGIME

NEL TIAD VENGONO DEFINITE 7 CONFIGURAZIONI POSSIBILI DI AUTOCONSUMO DIFFUSO

AUTOCONSUMATORI INDIVIDUALI A DISTANZA	AUTOCONSUMATORE INDIVIDUALE DI ENERGIA RINNOVABILE "A DISTANZA" CHE UTILIZZA LA RETE DI DISTRIBUZIONE	
	CLIENTE ATTIVO "A DISTANZA" CHE UTILIZZA LA RETE DI DISTRIBUZIONE	
	AUTOCONSUMATORE INDIVIDUALE DI ENERGIA RINNOVABILE "A DISTANZA" CON LINEA DIRETTA	
GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI	GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI DI ENERGIA RINNOVABILE CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE (condominio)	
	GRUPPO DI CLIENTI ATTIVI CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE	
'COMUNITA' ENERGETICHE	COMUNITÀ ENERGETICA RINNOVABILE O COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE (autoconsumo cabina primaria);	
	COMUNITÀ ENERGETICA DEI CITTADINI (condivisione zona di mercato);	

Fonte GSE

REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Delibera 27 dicembre 2022 727/2022/R/eel
(TIAD Testo integrato Autoconsumo Diffuso)

ENERGIA ELETTRICA CONDIVISA

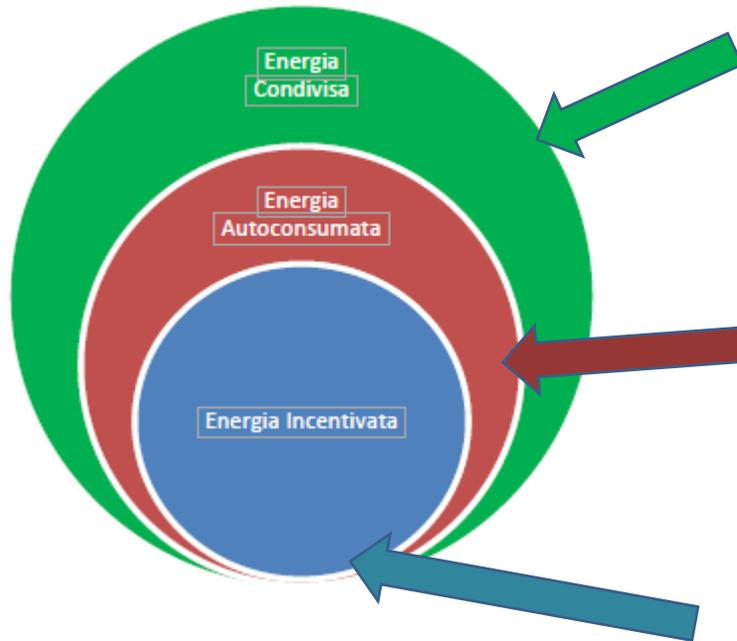
È, in ogni ora e per l'insieme dei punti di connessione ubicati nella **stessa zona di mercato** che rilevano ai fini di una configurazione per l'autoconsumo diffuso, il minimo tra l'energia elettrica immessa ai fini della condivisione e l'energia elettrica prelevata ai fini della condivisione.

ENERGIA ELETTRICA AUTOCONSUMATA

È, per ogni ora, l'energia elettrica condivisa afferente ai soli punti di connessione ubicati nella porzione della rete di distribuzione sottesa **alla stessa cabina primaria**.

ENERGIA ELETTRICA INCENTIVATA

È parte dell'energia elettrica autoconsumata prodotta da **impianti nuovi / oggetto di potenziamento di potenza fino a 1 MW**.



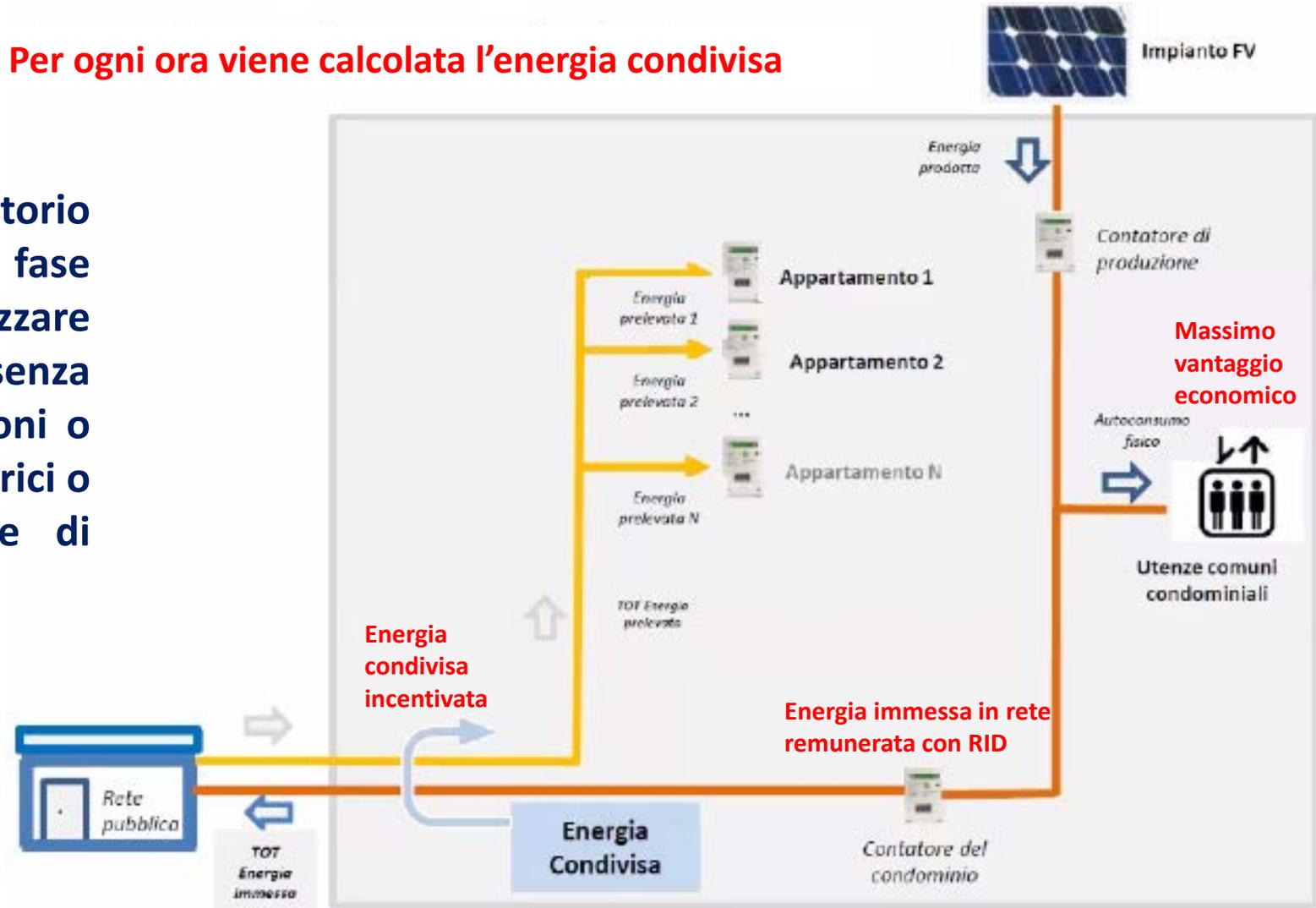
Fonte GSE

COMUNITA' ENERGETICHE E GRUPPI DI AUTOCONSUMO – OPPORTUNITA' PER I CONDOMINI

REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Per ogni ora viene calcolata l'energia condivisa

IL TIAD conferma il modello regolatorio «virtuale» (sperimentato nella fase transitoria) che consente di valorizzare l'autoconsumo diffuso reale senza dover richiedere nuove connessioni o realizzare nuovi collegamenti elettrici o installare nuove apparecchiature di misura.



COMUNITA' ENERGETICHE E GRUPPI DI AUTOCONSUMO – OPPORTUNITA' PER I CONDOMINI

REGOLAMENTAZIONE A REGIME

MODELLO REGOLATORIO VIRTUALE

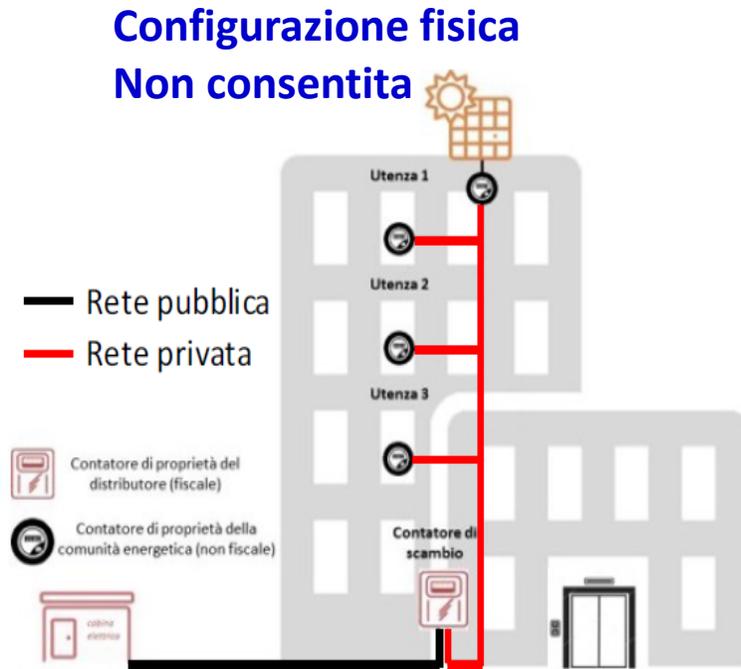


Figura 2 – Schema di autoconsumo fisico con connessione privata delle utenze all'impianto di produzione

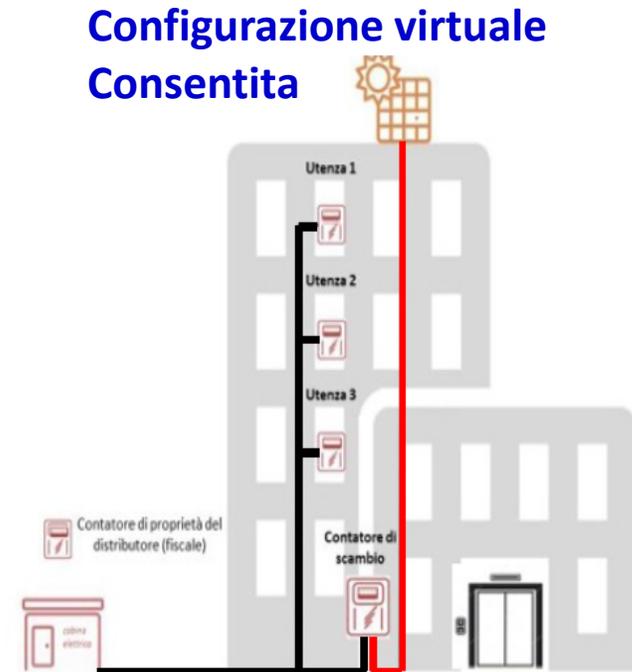
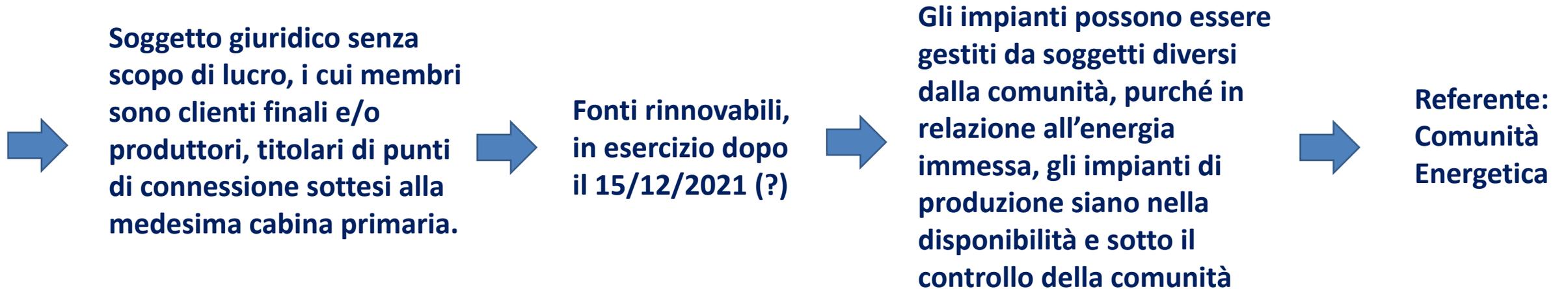


Figura 3 – Schema di autoconsumo virtuale con connessione su rete pubblica tra utenze e impianto di produzione

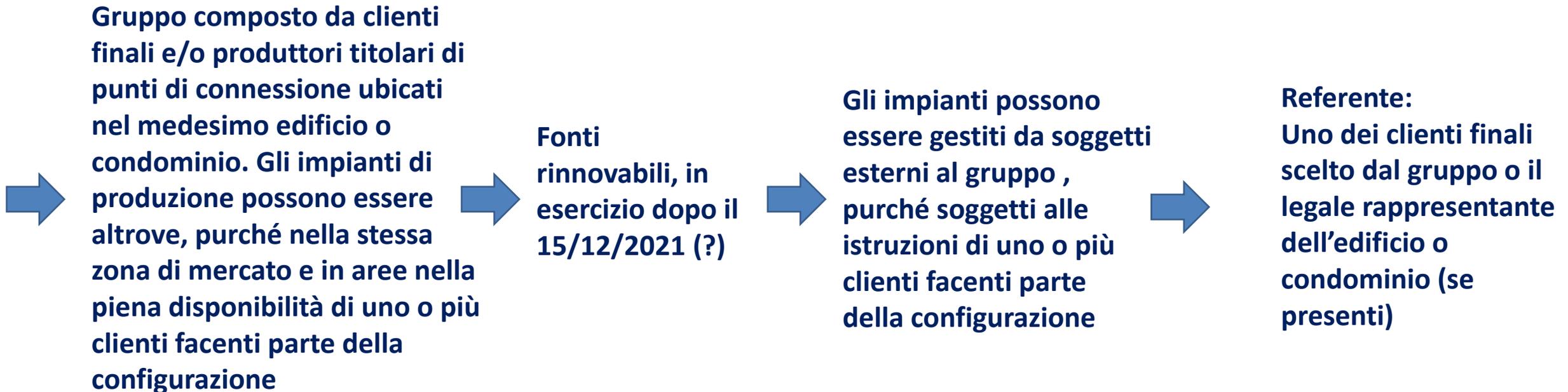
REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Comunità Energetiche Rinnovabili - CER



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini



COMUNITA' ENERGETICHE E GRUPPI DI AUTOCONSUMO – OPPORTUNITA' PER I CONDOMINI

REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini

- **Possibilità di utilizzo di tutti gli spazi disponibili**
- **Risparmio in bolletta per gli usi condominiali**
- **Valorizzazione dei costi di rete evitati (Corrispettivo Unitario)**
- **Valorizzazione energia immessa in rete sul libero mercato o RID**
- **Incentivo fisso per 20 anni secondo quanto sarà definito dal MASE con il nuovo Decreto**
- **La gestione degli impianti può essere affidata a soggetti specializzati**
- **Opportunità di creare valore sia per i proprietari che per gli inquilini**



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini

Ulteriori benefici

La realizzazione di impianti FER all'interno delle comunità energetiche o gruppi di autoconsumo, fino al 2024, può integralmente godere dei benefici fiscali del 50 %.

Nel caso in cui gli impianti vengano invece realizzati con il finanziamento del 110% (superbonus fino a 20 kw) non potrà essere riconosciuta la tariffa incentivante ma continuerà ad essere riconosciuto il resto (corrispettivo unitario e prezzo dell'energia)

Non spetta la tariffa incentivante anche per la quota di potenza degli impianti la cui realizzazione è obbligatoria (nuovi edifici).



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini

Massimizzare i benefici

Per ottenere il maggior ritorno economico è necessario bilanciare, all'interno dell'ora, l'energia immessa con l'energia prelevata dalla rete. In pratica, in quell'ora, tutta la quantità di energia immessa deve essere consumata dagli utenti della comunità. Questo è possibile farlo:

- **Modificando il profilo dei prelievi adeguandolo ai profili di immissione.**
 - **Modificando usi ed abitudini degli utenti**
 - **Mettendo in atto sistemi di gestione dell'energia (EMS)**

- **Installando sistemi di accumulo che, nella stessa ora, immagazzinano o cedono l'energia in base ai consumi ed alla produzione.**

E' evidente che un sistema che integra le diverse modalità risulta più performante.



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini

MODELLO REGOLATORIO VIRTUALE

- **Applicare la regolazione vigente, per tutti i clienti finali e i produttori presenti nelle configurazioni, garantendo a tutti i soggetti interessati i diritti attualmente salvaguardati.**
- **La riduzione della bolletta avverrà pertanto in maniera indiretta attraverso la condivisione dei proventi dell'incentivo e del conguaglio oneri erogato da soggetto terzo GSE (per i clienti domestici sarà possibile avere direttamente al riduzione in bolletta - aspettiamo l'operatività dall'ARERA).**
- **Non si potrà beneficiare dello scambio sul posto (che comunque verrà abolito a breve).**



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini

-Calcolo dell'energia condivisa e autoconsumata

Il GSE, **su base oraria**, con i dati di misura rilevati nei punti di prelievo e di immissione delle utenze facenti parte della comunità, provvede a calcolare l'energia elettrica oggetto di autoconsumo collettivo o di condivisione:

- somma l'energia immessa da tutti gli utenti della comunità
- somma l'energia prelevata da tutti gli utenti della comunità

Il valore minimo tra i due precedenti valori rappresenta l'energia condivisa e autoconsumata



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

- Impianti di potenza > 600 kW e ≤ 1 MW
 - Tariffa = $60 + \max(0; 180 - \text{Prezzo zonale})$ con un massimo di 100 €/MWh

- Impianti di potenza > 200 kW e ≤ 600 kW
 - Tariffa = $70 + \max(0; 180 - \text{Prezzo zonale})$ con un massimo di 110 €/MWh

- Impianti di potenza ≤ 200 kW
 - Tariffa = $80 + \max(0; 180 - \text{Prezzo zonale})$ con un massimo di 120 €/MWh

Ai valori della tariffa sopra riportati, a compensazione della minore insolazione, **si aggiungono 4 €/MWh** nel caso di impianti fotovoltaici localizzati nelle regioni del **Centro Italia** e **10 €/MWh** nel caso delle regioni del **Nord Italia**.



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione UE

Ipotesi iniziale: il seguente andamento del costo dell'energia assumendo un ottimistico



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

Il caso che prenderemo in esame ha le seguenti caratteristiche

- **Condominio situato nel Centro Italia (extra-incentivo di 4 €/MWh)**
- **18 utenze domestiche**
- **Tetto di 300 mq**
- **Accesso alla detrazione fiscale del 50 % in 10 anni**
- **Potenza dell'impianto da realizzare 20 kWp**
- **Autoconsumo istantaneo nelle utenze condominiali 10% della produzione**
- **Immissione in rete 90% della produzione**
- **Condivisione da parte dei condòmini 53%**
- **Nessun sistema di accumulo**
- **Referente del Gruppo di autoconsumo: amministratore di condominio**

Nota: la percentuale di condivisione risulta elevata in quanto l'impianto di 20 kW produce meno della metà della somma dei consumi normalmente effettuati da tutti i condòmini.



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

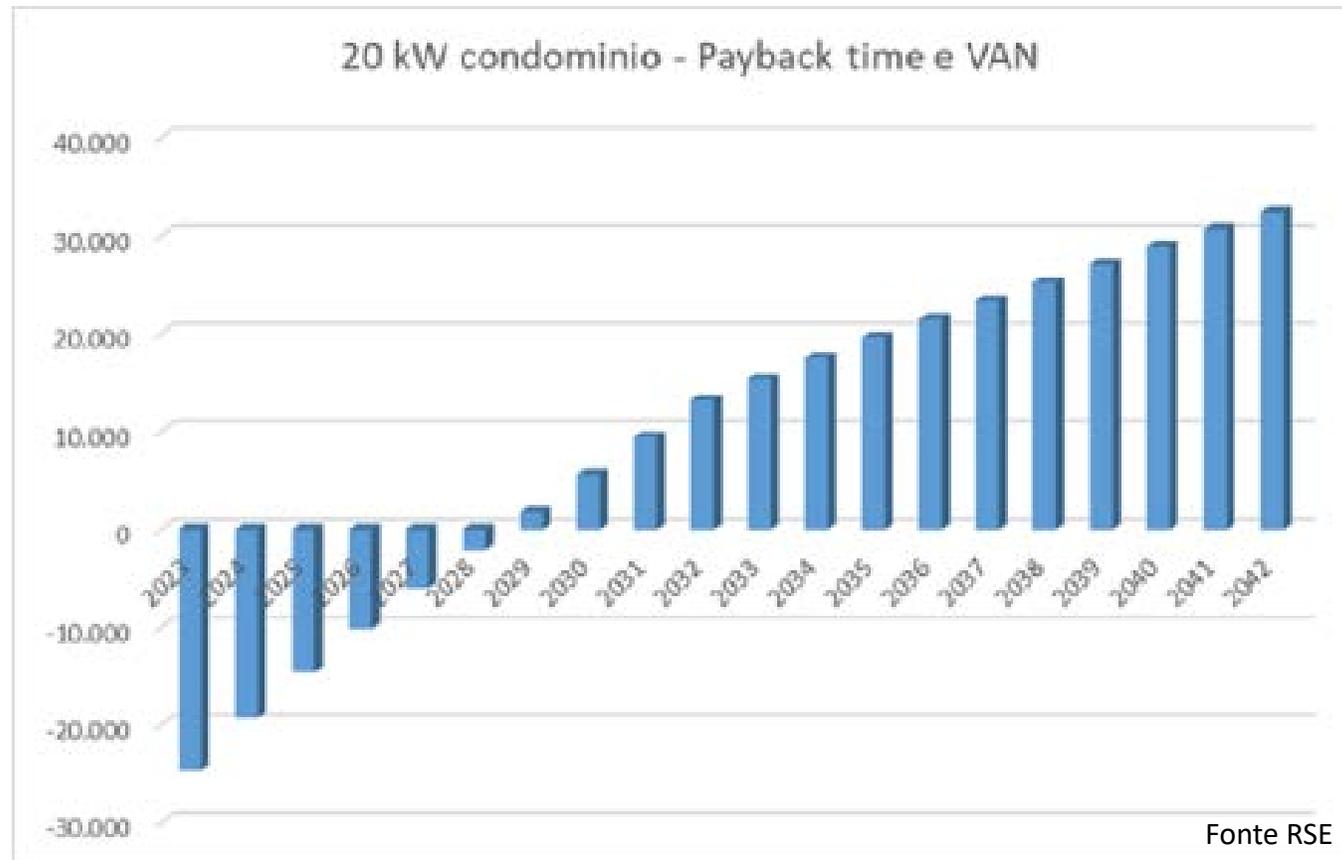
Il caso che prenderemo in esame ha le seguenti caratteristiche

- **Costo dell'investimento 1500 €/kWp per un totale di € 30.000**
- **Costi annui di gestione dell'impianto 1300 € (70 € ad utenza per riparto benefici, spese amministrative, manutenzione e assicurazione dell'impianto)**
- **Producibilità annua 1250 kWh/kWp e perdita di producibilità 0,4% annuo**
- **Riduzione annua dei prelievi dalla rete di 2,5 MWh per le utenze condominiali**
- **Immissione in rete annua di 21,6 MWh per 20 anni di cui 11,4 MWh incentivati**



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

Con le ipotesi fatte si ottiene il seguente grafico con un rientro dall'investimento tra il sesto e settimo anno



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

Benefici per il singolo condòmino:

Con investimento iniziale di 1650 €

- **Guadagno alla fine dei 20 anni 1800 € Differenza tra ricavi pari a 3,450 € (vendita di energia + incentivo + costi evitati di rete + detrazioni fiscali – costi operativi) e investimento iniziale.**
- **Riduzione annuo delle spese condominiali 30 € pari a 600 € nei 20 anni**



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

Benefici per il singolo condòmino:

Nei 20 anni, quindi, si avrebbero 2400 € (1800+600) di guadagno a condòmino, per ogni anno 120 €.

- **Rendimento annuo $120/1650 * 100 = 7,2\%$ (difficile ottenerlo da altri tipi di investimenti a lungo termine)**
- **.... E se uno dei condòmini non è disponibile a finanziare l'impianto?**
- **Vista la remunerazione dell'investimento, altri condòmini potrebbero accollarsi la quota.**
- **L'alternativa è ricorrere ad un finanziamento bancario, facile da ottenere a tassi d'interesse inferiori alla remunerabilità del 7,2 %.**



Un esempio di calcolo pubblicato da RSE in base alla bozza di decreto resa pubblica in attesa dell'approvazione dell'UE

Benefici nella costituzione del Gruppo di Autoconsumo:

Tenuto conto, come detto in precedenza, che il calcolo è stato effettuato ipotizzando un prezzo dell'energia che si attesta nel tempo a 60 €/MWh - contro i 500 €/MWh raggiunti ad agosto 2022 in piena crisi energetica - un eventuale nuovo aumento del prezzo dell'energia farebbe aumentare proporzionalmente anche il guadagno.

- **Benefici economici:** investimento con remunerazione ad oltre il 7% annuo contro il caro bollette
- **Benefici ambientali:** produzione di energia rinnovabile con riduzione dell'emissione di CO2
- **Benefici sociali:** bilanciamento delle reti, minori asset, minore domanda sul mercato con conseguente riduzione del prezzo dell'energia a beneficio di tutti.



Come costituire un Gruppo di Autoconsumo collettivo

- Il rappresentante/referente della comunità può essere un soggetto terzo rispetto alla comunità di energia rinnovabile, purché gli impianti di produzione da esso gestito siano detenuti dal gruppo o da uno dei suoi membri.
- Per i gruppi di autoconsumatori collettivi il rappresentante/referente può essere lo stesso amministratore di condominio che con apposito atto costituisce la Comunità Energetica durante una riunione di condominio.

CONTRATTO DI MANDATO (*)

— Servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa —
da un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile

tra

Il sottoscritto⁵ _____ (C.F. _____),
nato/a⁶ _____ il ___/___/___ a _____ (___), residente in
_____, comune di _____ (___), CAP _____,
rappresentante del/della⁷ _____ con sede in via
8 _____ Comune di _____ codice fiscale _____

Come costituire un Gruppo di Autoconsumo collettivo

Il referente presenta la richiesta sul portale del GSE fornendo tutte le informazioni utili al fine di poter applicare la regolazione prevista dall'Autorità ivi inclusi:

- l'elenco dei soggetti rientranti nella configurazione;
- i codici POD afferenti al medesimo edificio o condominio (tutti aderenti e non), previa liberatoria rilasciata dai rispettivi titolari;
- gli impianti di produzione che rilevano ai fini dell'individuazione dell'autoconsumo collettivo con i relativi POD compreso gli **impianti di produzione preesistenti max 30% della potenza totale di produzione.**
- Rende disponibile lo statuto della comunità (non atto notarile)



Come costituire un Gruppo di Autoconsumo collettivo

Il GSE verifica i requisiti per l'ammissibilità e

- l'elenco dei soggetti rientranti nella configurazione; Stipula contratto con il Referente, di durata ventennale, **alternativo** allo scambio sul posto e agli incentivi previsti dal D.M. FER1 e FER2 (Iscrizione ai Registri, Partecipazione a Procedure d'Asta).
- Comunica a Terna, con le medesime modalità previste dal TISSPC (Testo Integrato dei Sistemi Semplici di Produzione e Consumo), la tipologia delle configurazioni.



REGOLAMENTAZIONE A REGIME

Nel ricordare che oltre al Decreto del MASE sono in corso di definizione le **nuove Regole Operative del GSE** approvate da ARERA e MASE e che è in corso un Tavolo di lavoro tra GSE e Agenzia delle Entrate per definire eventuali aspetti di natura fiscale, allego i seguenti link che possono tornare utili:

Link per i documenti GSE (tutta la gestione avviene tramite GSE):

<https://www.gse.it/servizi-per-te/autoconsumo/gruppi-di-autoconsumatori-e-comunita-di-energia-rinnovabile>

Link per le mappe relative ai territori delle Cabine Primarie entro i quali è possibile realizzare le CER ed avere diritto agli incentivi

<https://www.e-distribuzione.it/a-chi-ci-rivolgiamo/casa-e-piccole-impres/comunita-energetiche.html>



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

Nell'occasione è opportuno ricordare che l'ultima edizione della norma CEI 64-8 si è arricchita della parte 8/2 molto vicina agli argomenti appena trattati che ha il seguente scopo:

Garantire che gli impianti elettrici a bassa tensione siano compatibili con le modalità attuali e future di erogare l'energia elettrica in modo sicuro e funzionale, alle apparecchiature alimentate dalla rete pubblica o da altre fonti locali.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

- **Redatta secondo il documento di armonizzazione del CENELEC HD 60364-8-2, riporta soluzioni che dal punto di vista tecnico possono essere adottate nei diversi paesi europei.**
- **Prevede che i Prosumer (utenti attivi-passivi) possano prelevare energia dalla rete, immettere energia in rete o funzionare in isola:**
 - **A livello singolo**
 - **A livello collettivo (più utenti con in comune un unico generatore)**
 - **A livello Condiviso (più utenti ciascuno con un proprio generatore condividono la produzione.**

Tra le diverse soluzioni presenti nella norma vanno scelte quelle applicabili nel rispetto della regolazione nazionale.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

PEI Prosumer's low-voltage Electrical Installations

Impianto elettrico di bassa tensione collegato, o meno, a una rete di distribuzione pubblica, in grado di funzionare con:

- i generatori locali
- le unità di accumulo locale dell'energia,

e che monitori e comandi l'energia dalle sorgenti collegate fornendola a:

- gli apparecchi utilizzatori,
- le unità di accumulo locale dell'energia
- la rete pubblica di distribuzione



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

EEMS Sistema di gestione dell'energia elettrica

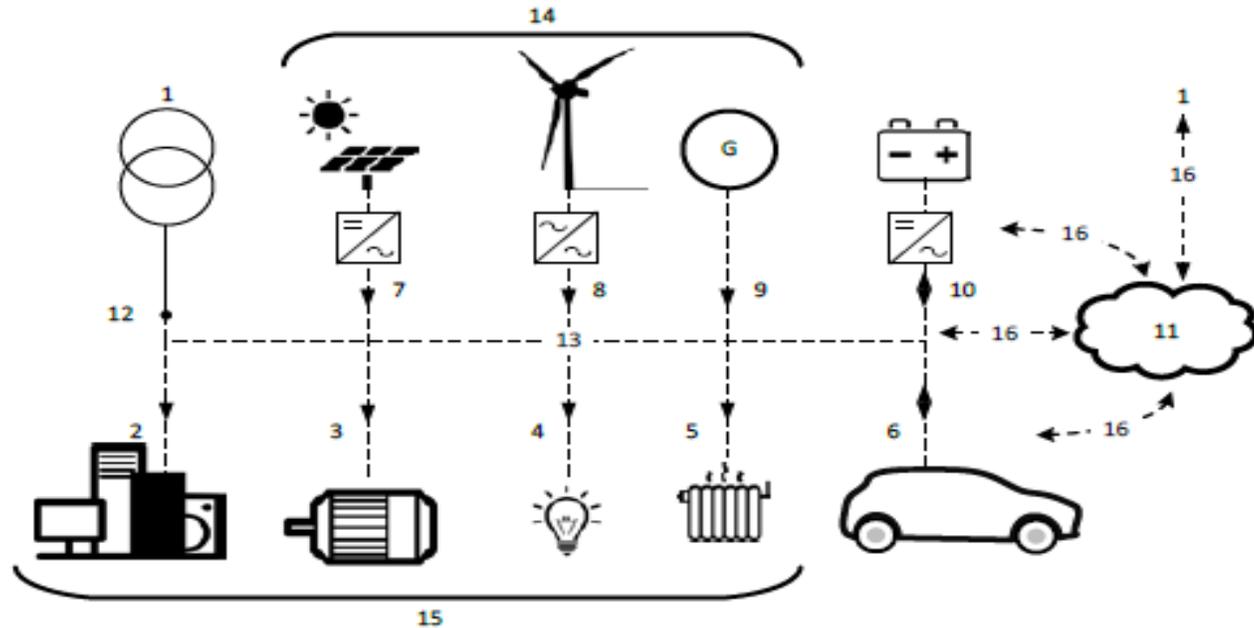
(Electrical Energy Management system)

Gli scopi specifici dell'EEMS:

- comandare il collegamento del PEI alla rete intelligente;
- gestire localmente la produzione e l'accumulo di energia elettrica;
- gestire localmente il consumo di energia elettrica;
- gestire l'approvvigionamento di energia dal DSO.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2



Legenda			
1	Rete pubblica	9	Altri generatori
2	Applicazioni e dispositivi elettronici domestici	10	Accumulo dell'energia elettrica
3	Motori	11	EEMS
4	Illuminazione	12	Origine dell'impianto
5	Radiatori	13	Distribuzione locale
6	Veicoli elettrici	14	Generazione locale
7	Inverter solare (PV)	15	Consumo locale
8	Inverter eolico	16	Segnali di gestione

L'EEMS (intelligenza del sistema) deve monitorare e comandare il funzionamento di tutte le alimentazioni elettriche, il carico delle unità di accumulo ed il funzionamento dei carichi come riportato nella seguente figura presente nella norma

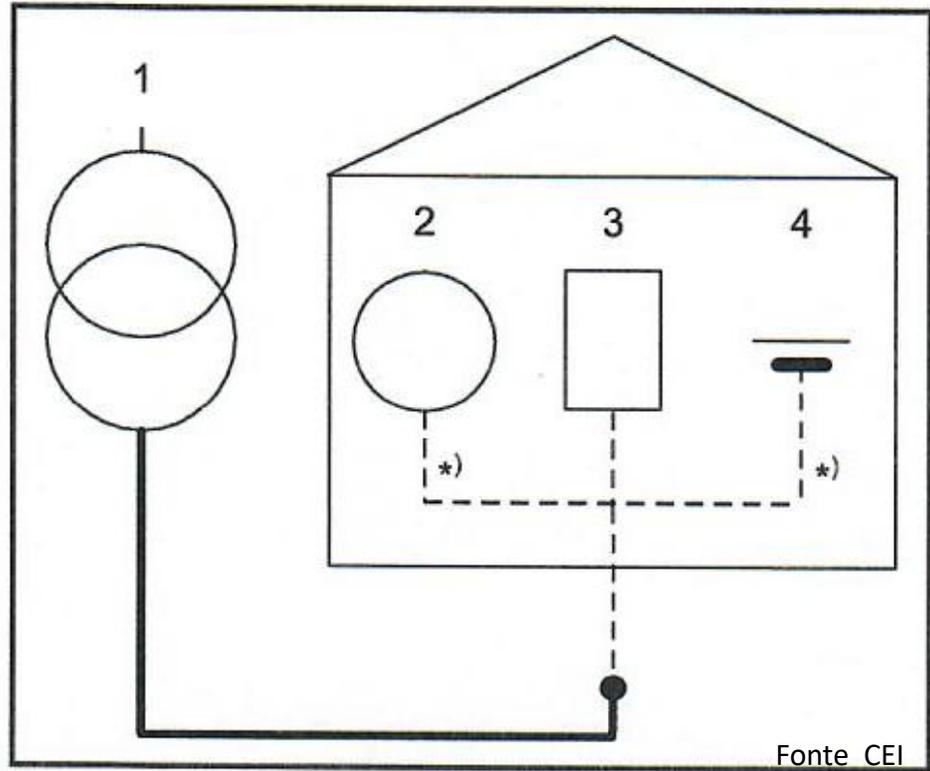


LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

- In Italia, a meno di casi particolari, è previsto che i PEI adottino un sistema virtuale che sia in grado di misurare l'energia condivisa senza stravolgere l'attuale struttura della rete e nel rispetto della regolamentazione già emanata. Questo è possibile se i contatori sono elettronici e di seconda generazione (open meter) che mettono a disposizione le misure orarie dell'energia ai vari soggetti interessati.
- Le reti pubbliche restano gestite dai Distributori (DSO). Resta invariata l'attuale configurazione dei punti di misura e consegna dell'energia elettrica come resta invariato nella quasi totalità dei casi il ruolo dei venditori di energia elettrica.
- Solo in casi particolari è possibile realizzare reti di distribuzione private o subaffittare porzioni di rete del distributore. Tali casi devono essere autorizzati dal MITE ed occorre stipulare una convenzione di subconcessione con il Distributore.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2



PEI individuale

è caratterizzato da:

- un impianto elettrico che prevede la possibilità di consumare e di produrre energia elettrica
- un sistema di gestione, EEMS, per il proprio funzionamento.

Il gestore dell'impianto, attraverso l'EEMS, conformemente al contratto con il Distributore (DSO), decide quando e a chi deve rendere disponibile la produzione di energia per :

- l'uso locale e per quali utilizzatori
- l'accumulo
- l'immissione nella rete pubblica.

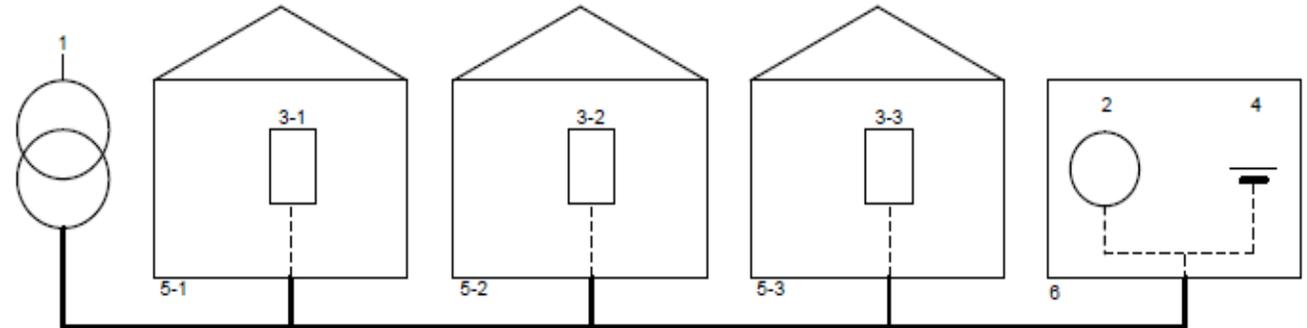
Legenda	
1 Rete Pubblica	3 Carichi
2 Alimentazioni elettriche	4 Unità di accumulo



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

PEI collettivo

Un gruppo di utenti (es. un gruppo di singole abitazioni private, di appartamenti all'interno di edifici o di negozi in un centro commerciale) può cooperare e coordinare le proprie risorse in modo da realizzare un'alimentazione elettrica comune. E' il caso tipico di un condominio che installa un impianto fotovoltaico al servizio degli appartamenti di coloro che hanno aderito alla "comunità energetica" così come definita nella regolazione Italiana.



Legenda	
1	Rete pubblica
2	Alimentazioni elettriche
3-1	Carichi 1
3-2	Carichi 2
3-3	Carichi 3
4	Unità di accumulo
5-1	Consumatore 1
5-2	Consumatore 2
5-3	Consumatore 3
6	Produttore

Figura 3 – Esempio del progetto elettrico di un PEI collettivo che utilizza il sistema di distribuzione del DSO

Fonte CEI



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

PEI condiviso

Un gruppo di prosumer ma può partecipare alla comunità energetica, possono unire i propri interessi, partecipare alla comunità energetica e condividere la propria energia, prodotta localmente, con i vicini attraverso il sistema di distribuzione del DSO.

E' il caso di un insieme di costruzioni singole, di una lottizzazione, un'area artigianale e/o commerciale che ha la possibilità di produrre energia da fonti rinnovabili e metterla a disposizione della comunità energetica.

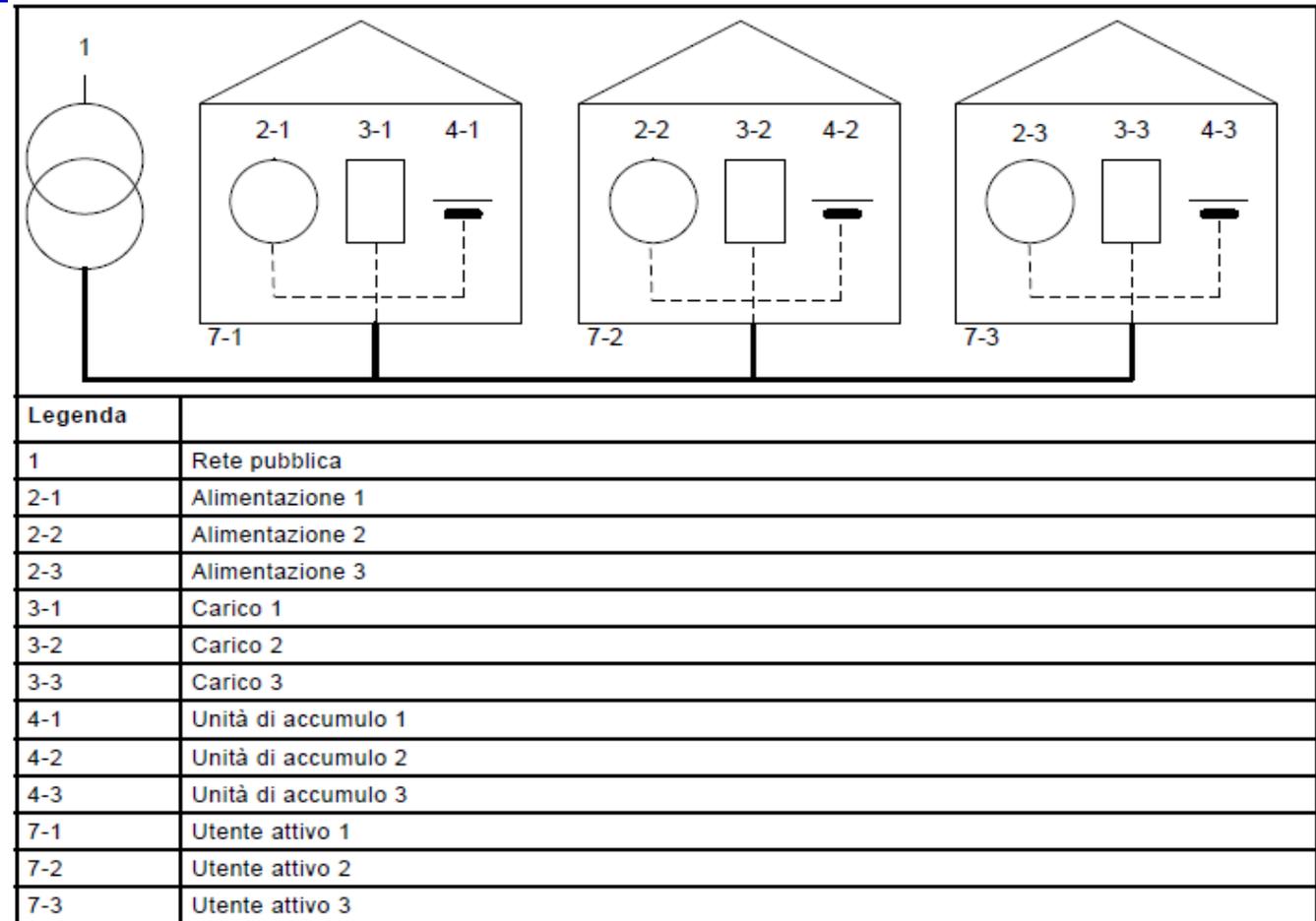


Figura 6 – Esempio di progetto elettrico di PEI condiviso che utilizza il sistema di distribuzione del DSO

Fonte CEI

Milano, 29 Giugno 2023



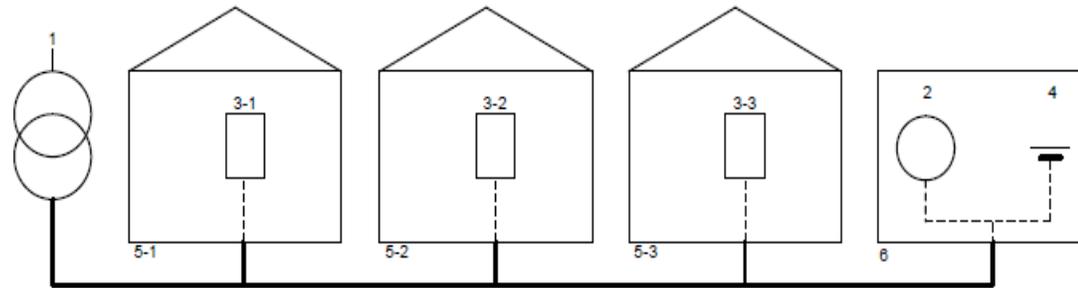
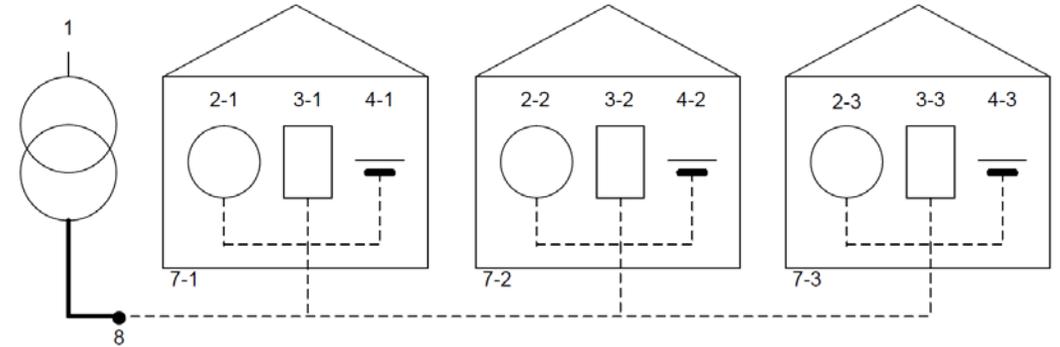
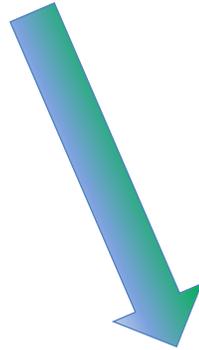
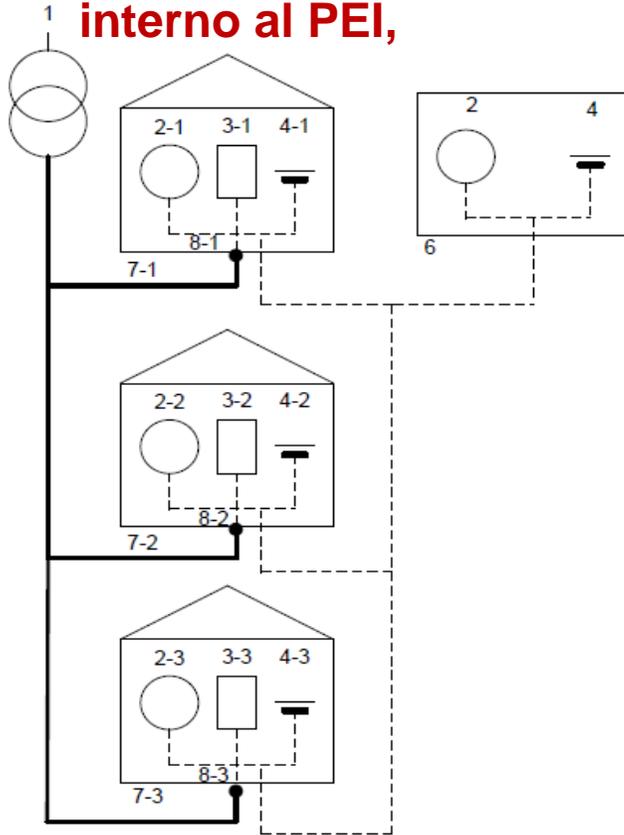
LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

La Parte 8.2 della CEI 64-8 considera anche altre configurazioni per i PEI collettivi e di PEI condivisi, (sono raffigurate nelle figure 4 e 5 per i PEI Collettivi e 7 e 8 per i PEI Condivisi) che in Italia sono applicabili solo in casi particolari dove esiste una subconcessione per la distribuzione dell'energia elettrica autorizzata dal Ministero.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

PEI collettivo con un sistema di distribuzione interno al PEI,



PEI collettivo che utilizza il sistema di distribuzione del DSO

Fonte CEI



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

Il prosumer può anche sconnettersi dalla rete e continuare ad alimentare il suo impianto in isola, l'impianto, pertanto, deve essere in grado di operare in sicurezza sia quando è connesso alla rete sia quando è in isola.

Nel passare da “connesso alla rete” al “modo in isola” e viceversa si vengono a modificare sia le correnti di corto circuito sia le correnti di guasto a terra. La scelta dei dispositivi di protezione e la loro posizione nel circuito deve essere fatta in maniera appropriata tale da **funzionare correttamente in ambedue le condizioni** oppure devono essere **sostituite automaticamente da altre misure di protezione normalizzate**.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

Nelle connessioni in bassa tensione, ad esempio, quando si è connessi alla rete, il sistema è TT, mentre in isola il neutro non è più a terra. In fase progettuale, pertanto, nel funzionamento in isola occorre decidere se mantenere il sistema IT o, attraverso un automatismo che colleghi il neutro alla terra locale, creare le condizioni tipiche di un sistema TN. In entrambe le nuove configurazioni di IT o TN occorre prevedere protezioni adatte a tali sistemi.

Le soluzioni adottate devono ovviamente essere reversibili.

Lo stesso dicasi per le correnti di corto circuito che in isola normalmente diminuiscono notevolmente.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

Quando l'impianto viene sezionato dalla rete il neutro non è più collegato a terra, pertanto, è necessario adottare una delle seguenti 3 soluzioni:

- l'impianto viene preparato per funzionare in un sistema IT: si applicano tutte le prescrizioni per la messa a terra del sistema IT;
- l'impianto è preparato per funzionare in un sistema TT o TN-S: è previsto l'installazione di un dispositivo di manovra sul neutro per collegare il neutro e la terra, senza sovrapposizione con la messa a terra del neutro a monte, ed in tempi compatibili con il corretto intervento dell'eventuale differenziale nell'impianto;
- a valle del commutatore di rete nel modo in isola è installato un trasformatore con isolamento galvanico, il neutro può essere collegato in modo permanente alla terra.



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

Protezione contro i contatti diretti ed indiretti

La scelta dei dispositivi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti deve tener conto del valore minimo della corrente di guasto a terra che dipende dal modo di funzionamento (connesso in rete o in isola). In isola le correnti di guasto a terra sono normalmente modeste rispetto a quando si è connessi alla rete pubblica.

Nei sistemi TN e IT, come dispositivo di protezione per l'interruzione automatica in caso di guasto a terra, può essere utilizzato un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti ma che debba tener conto delle due condizioni (per esempio, utilizzando doppie regolazioni sullo stesso dispositivo, oppure con due dispositivi coordinati o tenendo in considerazione le regolazioni minime per la condizione peggiore).



LA NUOVA PARTE DELLA NORMA CEI 64-8/8-2

Protezione contro le sovracorrenti

La scelta dei dispositivi di protezione contro le sovracorrenti deve tenere in considerazione:

- **il livello massimo di cortocircuito per la scelta del potere di interruzione** (es. quando l'impianto è connesso alla rete pubblica);
- **il livello minimo di cortocircuito per la scelta delle caratteristiche di intervento del dispositivo di protezione contro il cortocircuito** (es. quando l'impianto è in isola).

Occorre inoltre tener conto di tutte le possibili direzioni dei flussi di corrente e delle loro polarità.



GRAZIE

