



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



SMARTENERGYLAB
Laboratorio Congiunto per la Power Quality nei Sistemi Elettrici



UNAE NAZIONALE
Istituto di qualificazione delle
imprese d'installazione di impianti

ASPETTI NORMATIVI, LEGALI E CONTRATTUALI PER LA COSTITUZIONE DI UNA COMUNITÀ ENERGETICA

PROF. FRANCESCO GRASSO

francesco.grasso@unifi.it



[Redacted text]

[Redacted text]



IL TELEFONO

«Questo telefono ha troppi difetti per essere considerato seriamente come uno strumento di comunicazione».

Memorandum interno della Western Union

**WESTERN
UNION**

MONEY TRANSFER

1876



“This telephone has too many shortcomings to be seriously considered as a means of communication.”

Western Union internal memo

LA LAMPADINA

1880



“Everyone acquainted with the subject will recognize it as a conspicuous failure.”

Henry Morton, president of the Stevens Institute of Technology, on Edison's light bulb

«Chiunque sia a conoscenza di questo oggetto capirebbe che è un evidente fallimento».

Henry Morton
Presidente dello Stevens
Institute of Technology,



STEVENS
INSTITUTE OF TECHNOLOGY

L'AUTOMOBILE

1903



“The horse is here to stay, but the automobile is only a novelty, a fad.”

The president of the Michigan Savings Bank, advising Henry Ford's lawyer not to invest in the Ford Motor Company

«Il cavallo è qui per rimanerci, mentre l'auto è solo una novità, una moda passeggera».

Horace Rackham
Presidente della Michigan Savings Bank e avvocato di Henry Ford



LA TELEVISIONE

«La televisione non durerà, le persone si stancheranno di stare davanti a una scatola di compensato ogni sera»

Darryl F. Zanuck,
Presidente della 20th Century
Fox.



1946



“Television won't last because people will soon get tired of staring at a plywood box every night.”

Darryl Zanuck, movie producer, 20th Century
Fox

IL PERSONAL COMPUTER

1977



“There is no reason for any individual to have a computer in his home.”

Ken Olson, president, chairman and founder of Digital Equipment Corporation

«Non c'è motivo per cui ogni individuo debba avere un computer nella propria casa»

Kenneth Olson
Presidente, CEO e fondatore della Digital Equipment Corporation.

digital

IL PROBLEMA

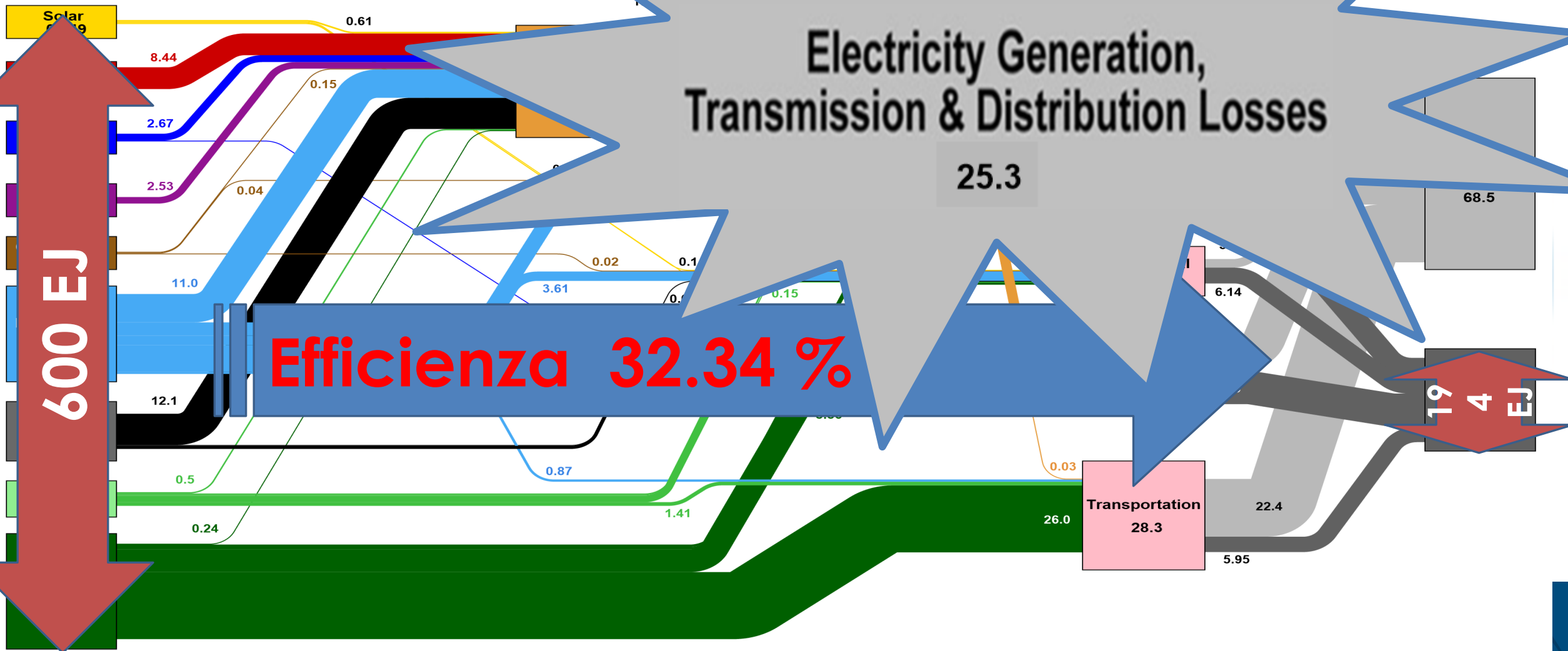
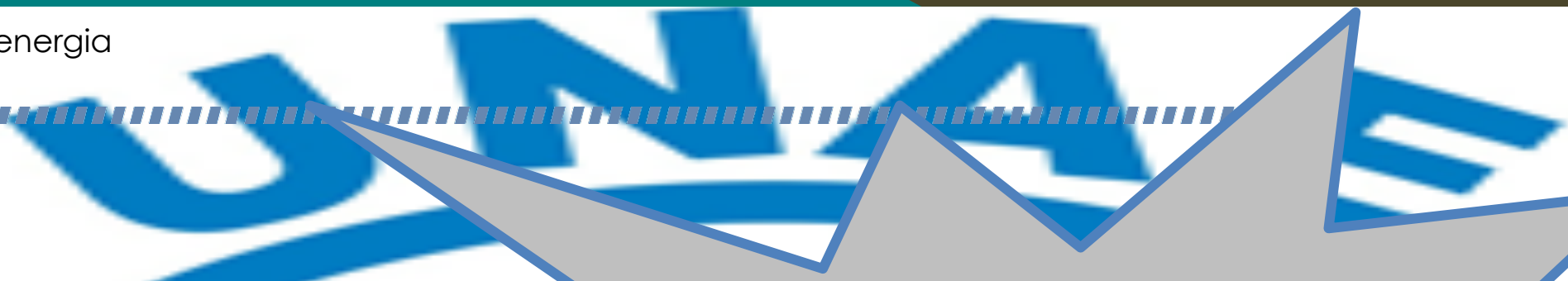
600 EJ

($600 \times 10^{18} \text{ J}$)

600 miliardi di miliardi di joule
energia consumata ogni anno nel mondo

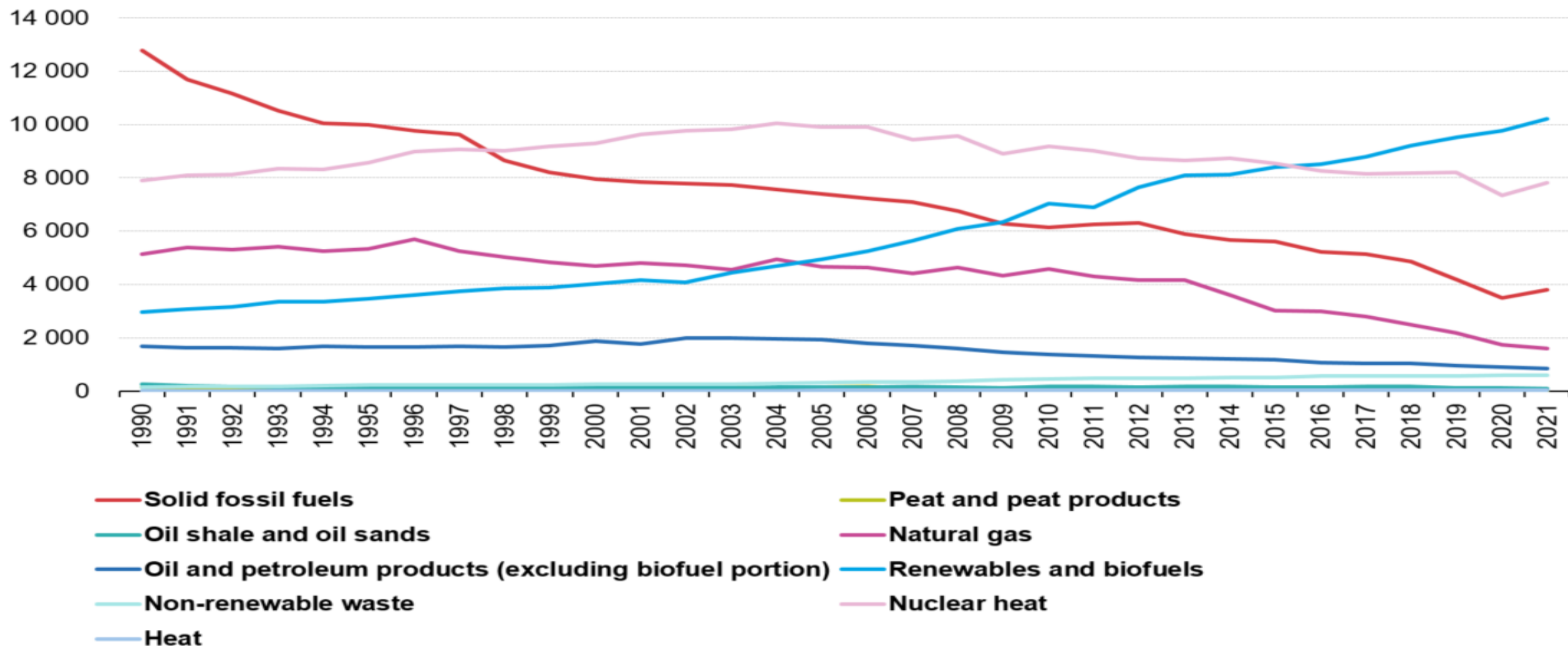


Come usiamo l'energia



Primary energy production by fuel, EU, in selected years, 1990-2021

Petajoule (PJ)



Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_c)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DINFO
Dipartimento di
Ingegneria dell'Informazione

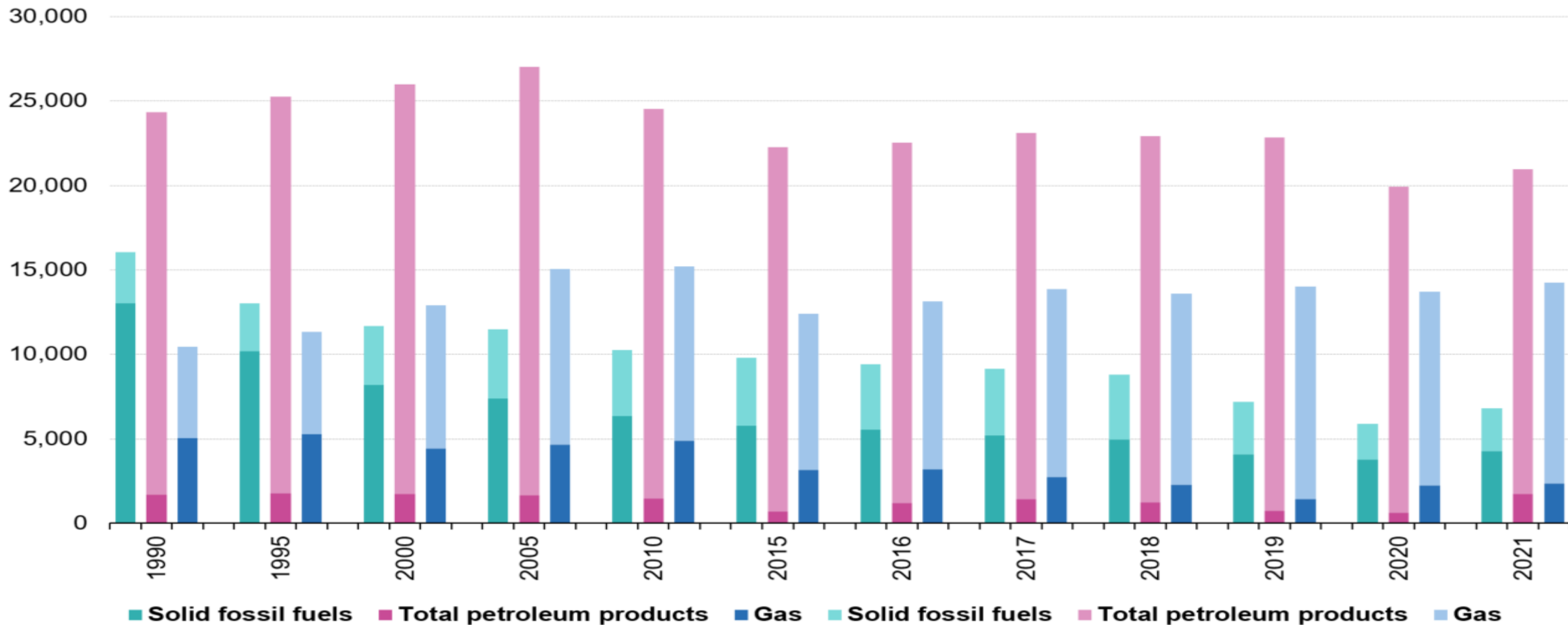
SEELAB
SMART ENERGY
and EFFICIENCY
LABORATORY

Francesco Grasso - grasso@unifi.it



Energy dependency by fuel, EU, in selected years, 1990-2021

Petajoule (PJ)



Note: the light coloured proportion of the column shows net imports with respect to gross available energy, which is represented by total column height.

Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_s)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DINFO
Dipartimento di
Ingegneria dell'Informazione

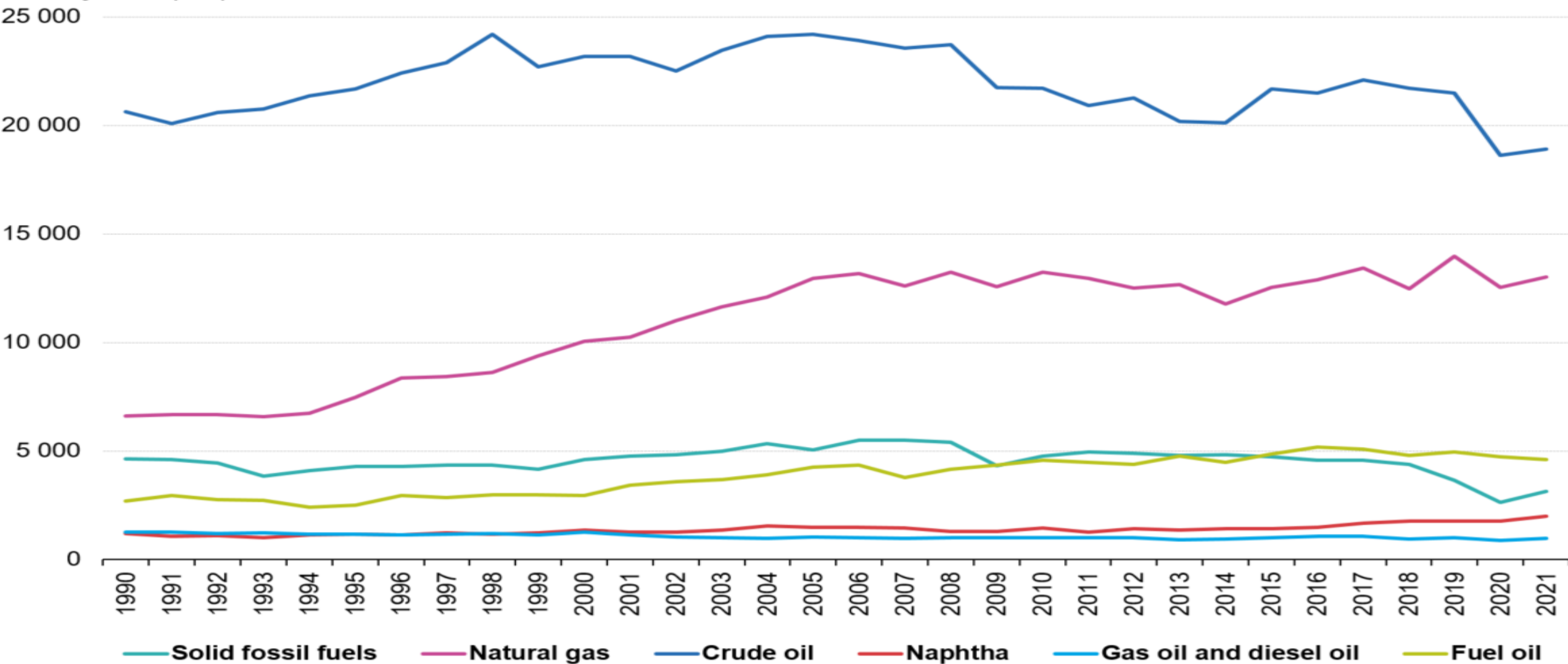
SEELAB
SMART ENERGY
and EFFICIENCY
LABORATORY

Francesco Grasso - grasso@unifi.it



Imports of selected energy products, EU, 1990-2021

Petajoule (PJ)



Source: Eurostat (online data code: nrg_bal_c)

eurostat 

Quanta energia sprechiamo...

42

$\times 10^3$ TWh

1.6

GW per ogni centrale

12

TWh prodotto da ogni centrale

**3.500 Centrali da 1.6 GW
bruciano per niente...**



Earth Overshoot Day

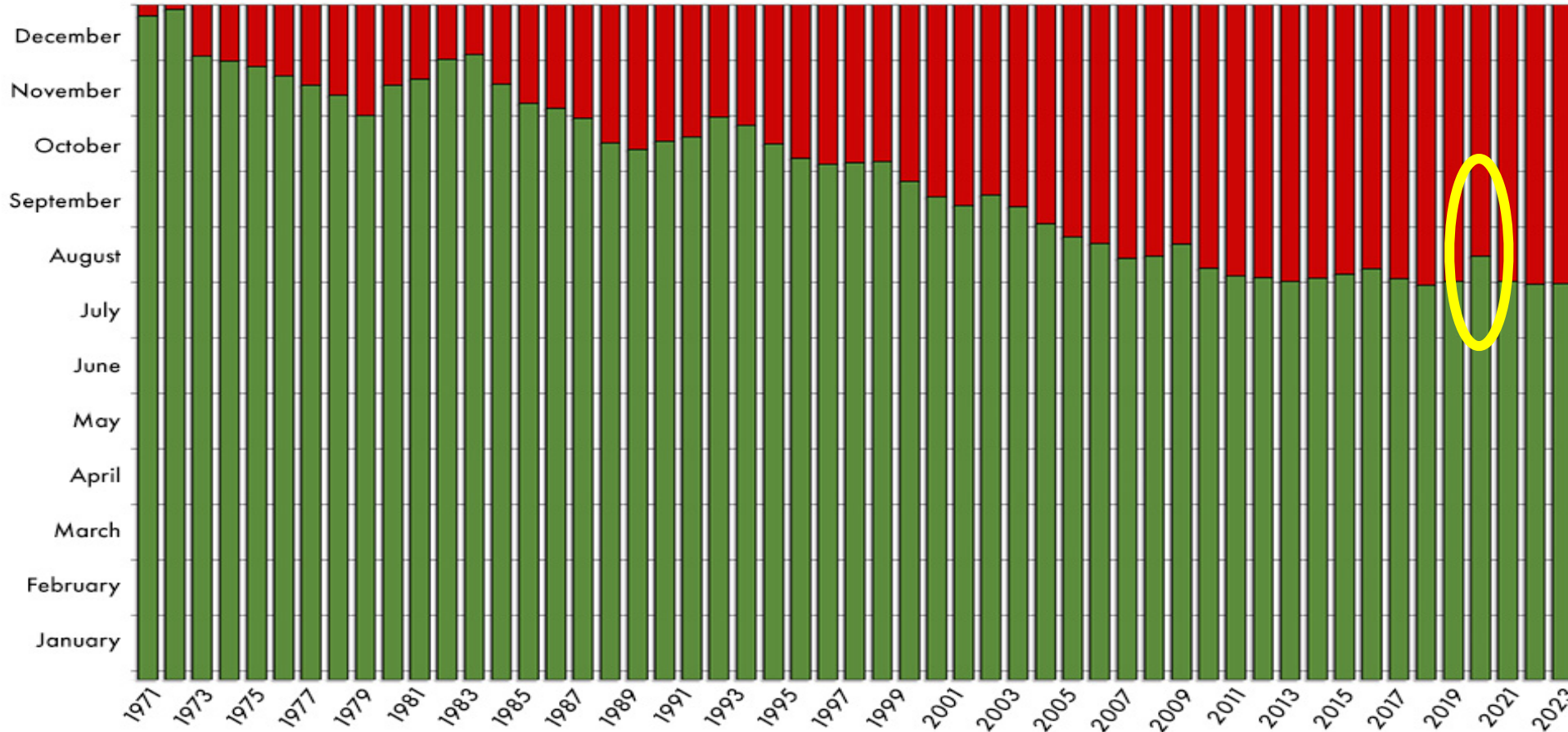
Earth Overshoot Day

1971 - 2023



1.7 Earths

1 Earth



Nel 2020
Abbiamo
guadagnato
3 settimane



Source: National Footprint and Biocapacity Accounts 2023 Edition
data.footprintnetwork.org



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DINFO
Dipartimento di
Ingegneria dell'Informazione

SEELAB
SMART ENERGY
and EFFICIENCY
LABORATORY

LA PIRAMIDE ENERGETICA



LA SOLUZIONE

Pensate sia
un'utopia?



WELCOME TO
PARADISE
ENJOY THE JOURNEY

IL 4 OTTOBRE 2009...

FONTI RINNOVABILI

Alto Adige, autarchia energetica grazie ai boschi e all'acqua

Ai Colloqui di Dobbiaco la Provincia autonoma annuncia il piano per la totale eliminazione di fonti fossili entro il 2020. Si punta sulle biomasse, l'eolico, il solare e l'idrogeno
di ANDREA DI STEFANO



DOBBIACO - In vista della conferenza sui cambiamenti climatici di Copenhagen, le regioni alpine giocano la carta dell'autarchia energetica. Ad assumere a tutti gli effetti la leadership è l'Alto Adige che ha annunciato oggi ai Colloqui di Dobbiaco, storico evento di dialogo culturale e scientifico sull'ecologia che ha preso il via nella località altoatesina, che la Provincia intende eliminare l'utilizzo di fonti fossili entro il 2020.

"Attualmente abbiamo già un bilancio intermedio che evidenzia che il 56% del fabbisogno energetico è raggiunto utilizzando fonti rinnovabili - spiega l'assessore all'ambiente e energia della Provincia autonoma, Michl Laimer - il nostro piano è quello di raggiungere il 75% nel 2013 e il 100% entro il 2020. Per fare un raffronto nel 2005 la quota delle rinnovabili in Svezia era al 39,8%, in Finlandia al 28,5%, in Austria al 23,3%, in Germania al 5 e in Italia al 5,2%".

Il consumo energetico in Provincia di Bolzano è costituito per il 29% da elettricità, integralmente coperta dalla produzione idroelettrica (930 centrali in tutto, 784 da 220 KW, 116 da 220-3000 KW e 30 oltre 2000 KW per una produzione netta superiore del 50% alle esigenze locali) e per il 71% da domanda termica coperta ad oggi per il 27% con le rinnovabili e il 44% dalle

fonti fossili che l'Alto Adige sostituirà integralmente entro il 2013.

IL 16 GIUGNO 2013...

Per due ore soltanto rinnovabili, domenica l'Italia è stata più verde

E' la prima volta in assoluto che il fabbisogno viene da fonti green. E' successo per 120 minuti domenica scorsa, quando il prezzo di tutta l'elettricità è andato a zero e non ci sono state emissioni. Fenomeno piccolo ma indicativo di una tendenza

di ANTONIO CIANCIULLO

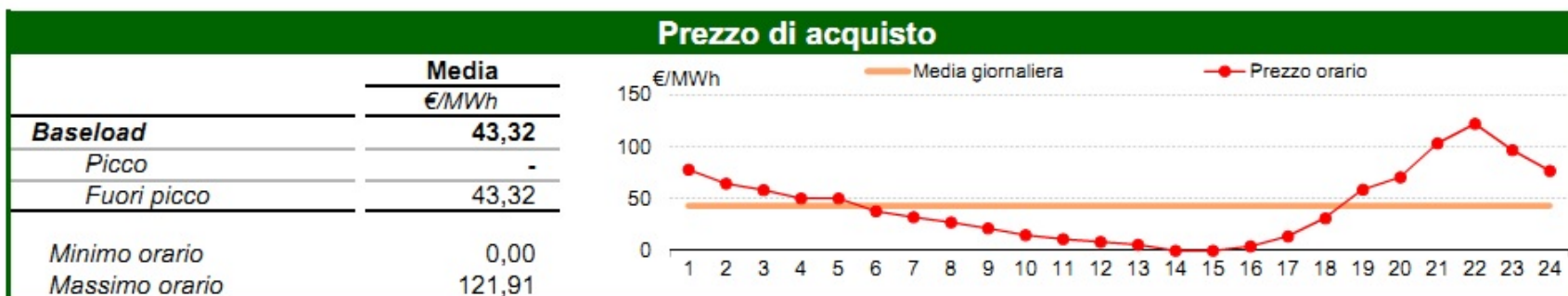
Lo leggo dopo

Domenica 16 giugno 2013, tra le 14 e le 15, per la prima volta nella storia, il prezzo d'acquisto dell'energia elettrica (PUN) è sceso a zero su tutto il territorio nazionale (vedi [sintesi GME](#)). Ciò significa che in quelle due ore energia solare, eolico e idroelettrico hanno prodotto il 100% dell'elettricità italiana (vedi grafico sotto).



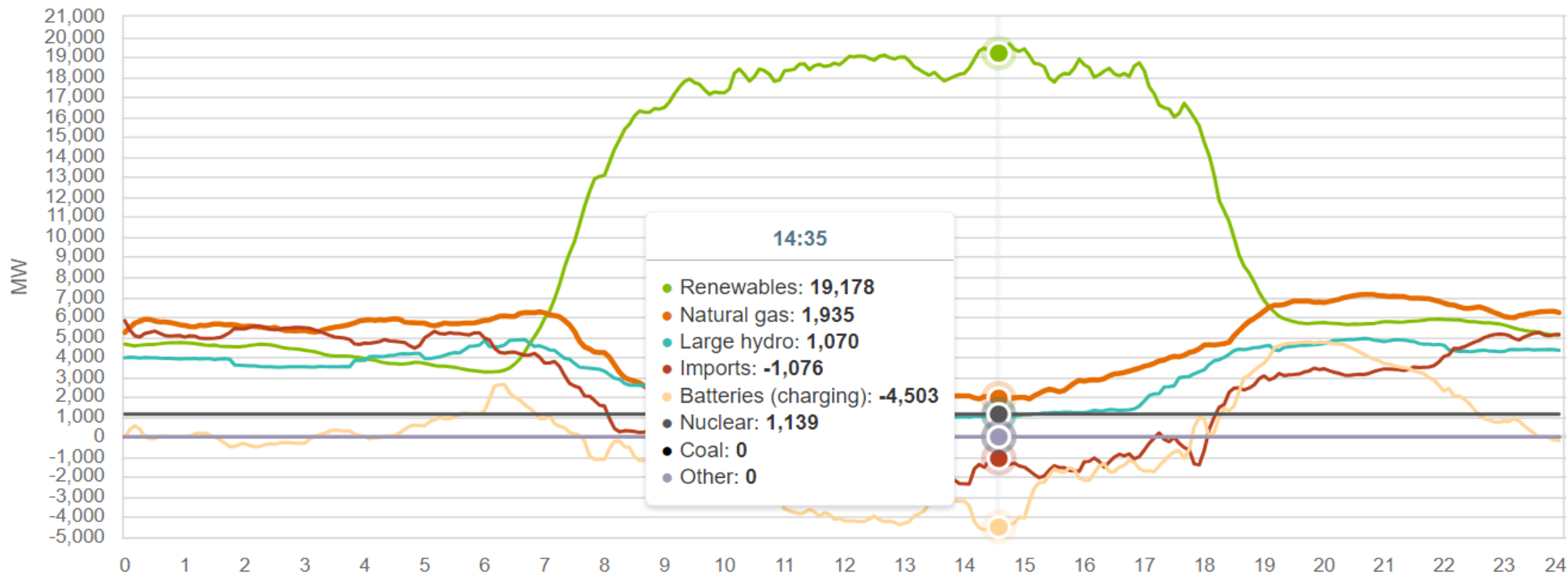
Mercato del Giorno Prima

domenica 16 giugno 2013



...NEL FRATTEMPO IN CALIFORNIA.

04/17/2024 Options Download



Renewables Natural gas Large hydro Imports Batteries Nuclear Coal Other

[NEWS](#)

VPPs could cover 15% of peak California demand by 2035 using home batteries, demand response

By Jonathan Touriño Jacobo

April 11, 2024

[Americas, US & Canada](#)

[Distributed, Connected Technologies](#)

[Technology, Market Analysis, Software & Optimisation](#)



LinkedIn



Twitter



Reddit



Facebook

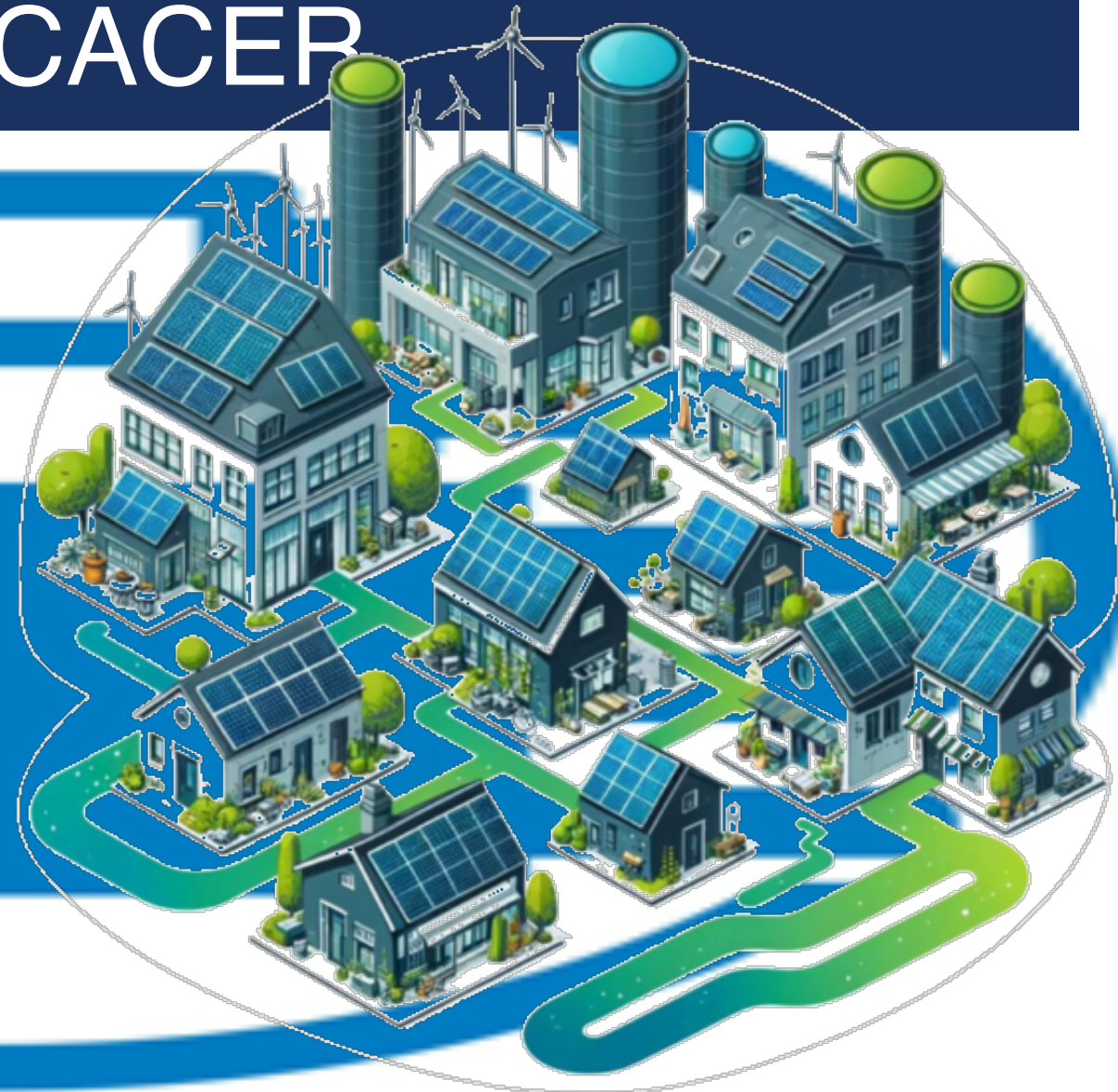


Email



LO STRUMENTO: LE CACER

Configurazioni per
Auto-
Consumo
Energie
Rinnovabili



IL CONTESTO NORMATIVO E REGOLATORIO: RECEPIMENTO ANTICIPATO DIRETTIVA 2018/2001 - RED2



- Art.42-bis Recepimento anticipato Direttiva UE 2018/2001: modalità e condizioni per l'attivazione dell'autoconsumo collettivo da FER e la realizzazione di CER

- Disciplina le **modalità e la regolazione economica** dell'energia condivisa

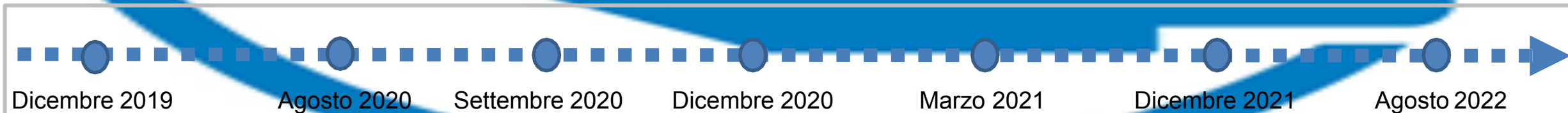
- Disciplina le **tariffe incentivanti per impianti FER** inseriti nelle configurazioni per l'autoconsumo collettivo da FER e nelle CER

- Requisiti per l'accesso e l'attivazione del **servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa**
- Criteri di calcolo ed erogazione dei corrispettivi

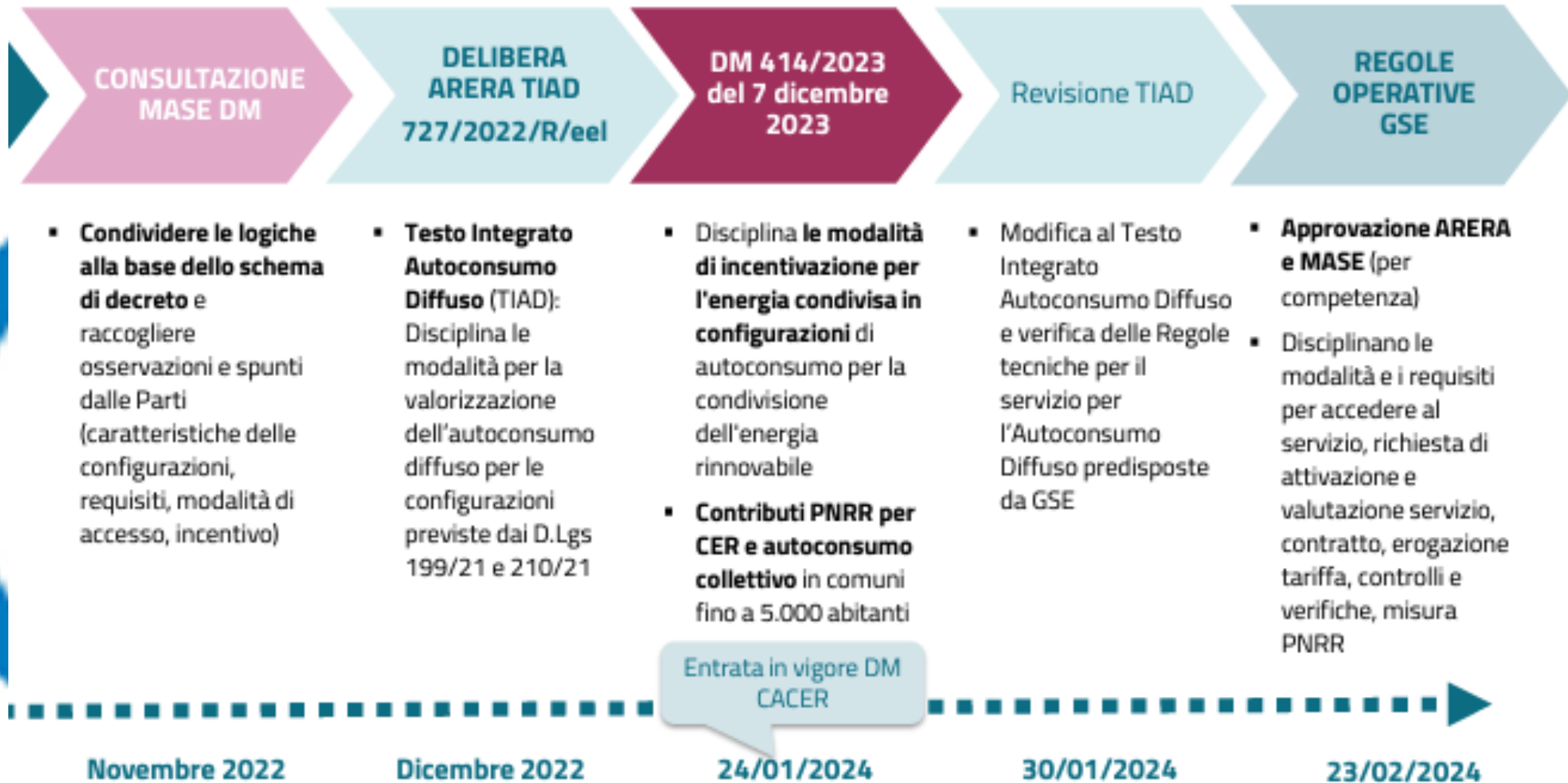
- **Elementi di approfondimenti** (Ambito definitorio delle CER e ampliamento definizione Autorità locali, supercondomi, ecc)

- **D.Lgs. 199/21** di recepimento della Direttiva 2018/2001 (**RED 2**)
- **D.Lgs. 210/21** di recepimento della Direttiva 2019/944 (**IEM**)

- Consultazione ARERA 390/2022
- Orientamenti in materia di configurazioni per l'autoconsumo previste dal D.Lgs 199/21 e dal D.Lgs 210/21



EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO E REGOLATORIO



Dal 2021 è attivo un iter normativo per la definizione delle regole di costituzione, funzionamento ed incentivazione dell'Autoconsumo Diffuso.

AUTOCONSUMO ED ENERGIA DI PROSSIMITA'

AUTOCONSUMO FISICO

Risparmio in bolletta perché l'energia prodotta dal proprio impianto riduce quella prelevata dalla rete



CONFIGURAZIONE DI AUTOCONSUMO DIFFUSO

Modello virtuale (non richiede realizzazione di reti né installazione di contatori dedicati)

Si utilizza la rete elettrica pubblica: può autoconsumare virtualmente anche chi non ha un impianto connesso alla propria utenza



L'autoconsumo diffuso rappresenta una nuova opportunità per estendere l'accesso alla produzione da FER ad un volume maggiore di utenti promuovendo investimenti nelle fonti rinnovabili e contribuendo alla decongestione della rete elettrica.

COSA SONO LE CACER?



Stesse finalità: generare benefici economici, ambientali e sociali

Stessa redditività: risparmiare con l'autoconsumo fisico e vendere l'energia immessa in rete

Stessi benefici da condividere: incentivi per l'energia autoconsumata virtualmente



Perimetro delle opzioni per adattarsi alle esigenze dei consumatori e di chi investe nell'autoconsumo rinnovabile

1

COMUNITA' ENERGETICHE
RINNOVABILI

RELOADED



2

GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI
COLLETTIVI



3

AUTOCONSUMATORI INDIVIDUALI A
DISTANZA

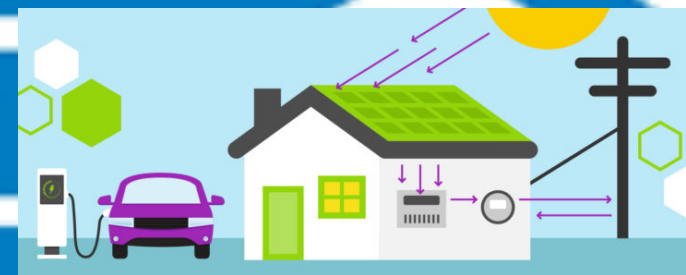
NEW



LE FORME DELL'AUTOCONSUMO

■ Autoconsumo fisico (singolo) con impianto direttamente collegato all'utenza

- **Risparmio in bolletta per l'energia prodotta e consumata istantaneamente.**
- **Valorizzazione energia immessa in rete (ad es. con RID).**
- **(Art. 9 del D.Lgs. 199/2021) Per i nuovi impianti lo scambio sul posto è soppresso (90 gg dal DM 7.12.2023). Per gli impianti in esercizio, dal 31.12.2024, vi sarà la conversione verso il meccanismo di incentivazione dell'autoconsumo diffuso...**



■ CER – Comunità Energetica Rinnovabile

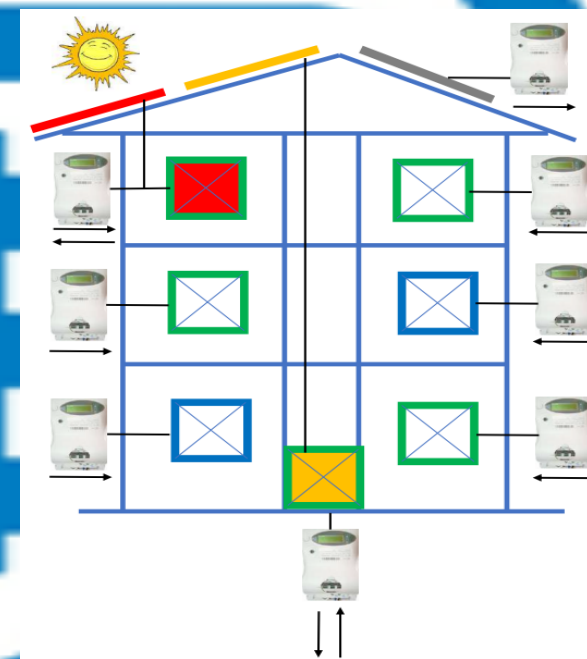
- **Risparmio in bolletta per produttore energia da FER.**
- **Valorizzazione energia immessa in rete (RID o altro).**
- **+ Incentivazione energia condivisa con gli altri membri della CER (TIP e/o CONTRIBUTO ARERA).**



LE FORME DELL'AUTOCONSUMO

■ GRUPPO DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO in edificio condominiale (o industriale / commerciale in cui sono situati + soggetti

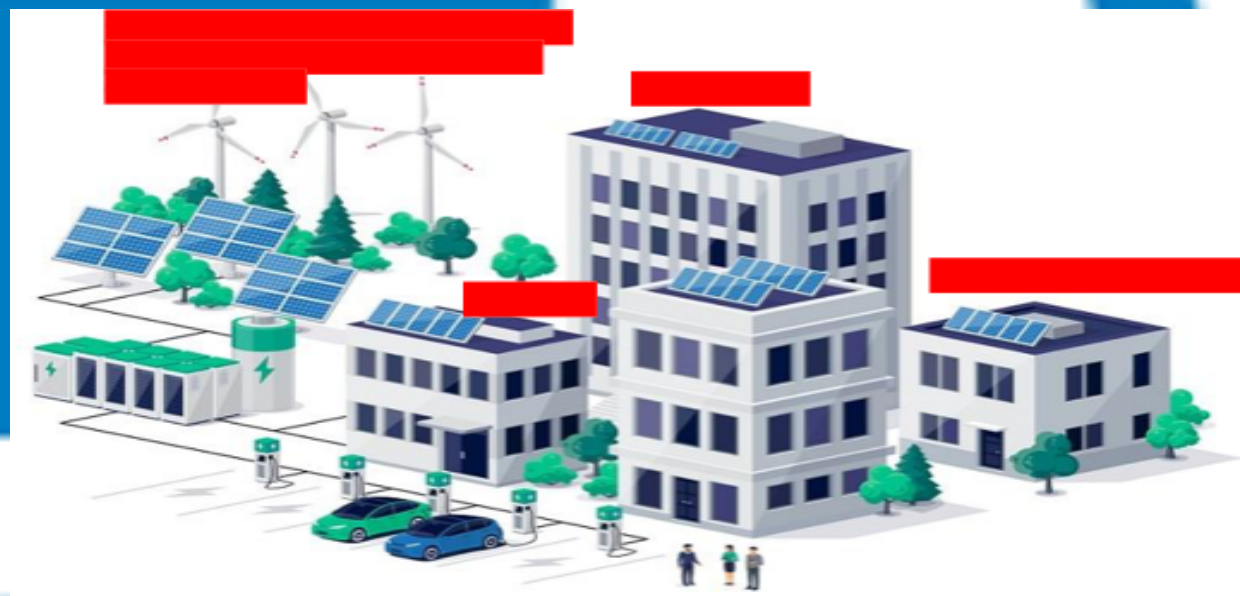
- Almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che si trovano nello stesso condominio o edificio ed un impianto di produzione che deve essere realizzato nell'area afferente l'edificio (tetti, spazi comuni o di pertinenza) o area nella disponibilità del condomino e può essere connesso alle utenze comuni o ad uso privato.
- **Risparmio in bolletta per l'energia consumata dall'utenza collegata all'impianto di produzione**
- **Valorizzazione energia immessa in rete (RID).**
- **Incentivazione energia condivisa** : l'energia condivisa è valorizzata con 3 componenti: rimborso tariffario oneri di trasmissione e distribuzione + restituzione oneri per perdite di rete evitate + Tariffa premio per energia condivisa.
- Si sottoscrive un contratto di diritto privato, può essere sufficiente un verbale di delibera assembleare.



LE FORME DELL'AUTOCONSUMO

■ Autoconsumo individuale a distanza (virtuale) e multipunto

- **Risparmio in bolletta per l'energia consumata dall'utenza collegata all'impianto di produzione;**
- **Valorizzazione energia immessa in rete (RID).**
- **Incentivazione energia condivisa (come x CER): prelevata in un edificio (POD) diverso da quello dove è ubicato l'impianto.**
- **No costituzione soggetto giuridico ad hoc.**
- **Tutti i proventi a beneficio dell'unico soggetto.**



CARATTERISTICHE IMPIANTI E VINCOLI PER LA TARIFFA INCENTIVANTE (TIP)

Potenza impianti	Fino ad 1 MW per <u>singolo impianto</u> (P>20 kW si configura officina elettrica), senza limiti di potenza complessiva
Fonte	Tutte le FER
Entrata in esercizio impianti	<p>Impianti e/o potenziamenti a partire dal 16 dicembre 2021.</p> <p>Per le sole CER, impianti e/o potenziamenti entrati in esercizio dopo la regolare costituzione della CER.</p> <p>Nel caso di impianti entrati in esercizio tra il 16.12.2021 ed il 23.1.2024 si dovrà dimostrare la connessione tra l'impianto e la configurazione, attraverso la produzione di documenti sottoscritti (con tracciabilità certificata della firma) in data antecedente a quella dell'entrata in esercizio...</p> <p>Le CACER possono detenere impianti entrati in esercizio prima del 16.12.2021, entro il limite del 30% della loro potenza totale, l'energia immessa da tali impianti, non da diritto alla TIP ma al solo contributo di valorizzazione ARERA)</p>

CARATTERISTICHE IMPIANTI E VINCOLI PER LA TARIFFA INCENTIVANTE (TIP)

Ambito territoriale	Scambi tra unità di produzione e clienti finali afferenti alla stessa cabina primaria. Tra i punti di connessione dei clienti finali possono figurare anche quelli nella titolarità della stessa CER.
Configurazioni	Una stessa CER può costituire diverse configurazioni fermo restando che per ciascuna configurazione dovrà essere inviata una richiesta di accesso al servizio per l'autoconsumo diffuso.
Altri requisiti	<ul style="list-style-type: none">• non essere finalizzati alla realizzazione di progetti relativi all'idrogeno che comportino emissioni di gas a effetto serra superiori a 3 tonnellate di CO₂ equivalente per tonnellata di H₂• rispettare i requisiti previsti dal principio DNSH (<i>Do No Significant Harm</i>)• nel caso di impianti alimentati a biogas o biomassa rispettare i criteri definiti nelle Regole
Energia condivisa	Rileva solo la produzione di energia rinnovabile degli impianti che risultano nella disponibilità e sotto il controllo dell'autoconsumatore / CER

CARATTERISTICHE IMPIANTI E VINCOLI PER LA TARIFFA INCENTIVANTE (TIP)

Proprietà impianto FER

L'**impianto** di **produzione** può essere di **proprietà**:

- CER, GAC o autoconsumatore a distanza
- membro della CER o GAC (produttore / prosumer)
- soggetto terzo (anche grande impresa, produttore energia o ESCo)

purché questo resti soggetto alle istruzioni dell'autoconsumatore.

In ogni caso l'autoconsumatore / CER deve avere la disponibilità ed il controllo di tutti gli impianti di produzione (questa condizione può essere soddisfatta con un accordo sottoscritto tra le Parti).

GLI INCENTIVI

- Il decreto individua **2 tipologie di benefici**, tra loro cumulabili, per incentivare l'autoconsumo diffuso (tra cui CER) e quindi le FER.
- Disciplina (ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 199/2021) le modalità di **incentivazione in conto energia** per sostenere con una tariffa premio l'energia elettrica prodotta da impianti a fonti rinnovabili inseriti in configurazioni di autoconsumo per la condivisione dell'energia, anche abbinata a sistemi di accumulo di energia:
 1. sistemi di autoconsumo individuali di energia rinnovabile a distanza che utilizzano la rete elettrica di distribuzione
 2. sistemi di autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili
 3. comunità energetiche rinnovabili
- per **5 GW** e comunque non oltre il 31 dicembre 2027

GLI INCENTIVI

- Definisce criteri e modalità per la concessione dei **contributi a fondo perduto** fino al 40% dei costi ammissibili previsti dalla Missione 2, Componente 2, Investimento 1.2 (Promozione rinnovabili per le CER e l'autoconsumo) del PNRR sull'energia rinnovabile prodotta e condivisa in configurazioni di autoconsumo:
 1. sistemi di autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili (GAC)
 2. comunità energetiche rinnovabili (CER)
- i cui impianti, anche abbinati a sistemi di accumulo di energia, sono realizzati nei comuni sotto i 5.000 abitanti;
- per una potenza complessiva di almeno a **2 GW** fino al 30 giugno 2026

CONTRIBUTI SPETTANTI ALL'AUTOCONSUMO DIFFUSO

Riepilogo per configurazione

CONTRIBUTI ECONOMICI SPETTANTI A CIASCUNA CONFIGURAZIONE		1	 CER	2	 GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI	3	 AUTOCONSUMATORI E A DISTANZA
PNRR	Contributo in conto capitale 40%	✓	✓ ¹⁾	✓	✓ ¹⁾		
INCENTIVAZIONE	Tariffa Premio	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VALORIZZAZIONE	Trasmissione	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Distribuzione			✓	✓ ²⁾		
	Perdite di rete evitate			✓	✓ ²⁾		

1) Solo per gli impianti realizzati in comuni <5.000 ab e messi nella disponibilità di una CACER

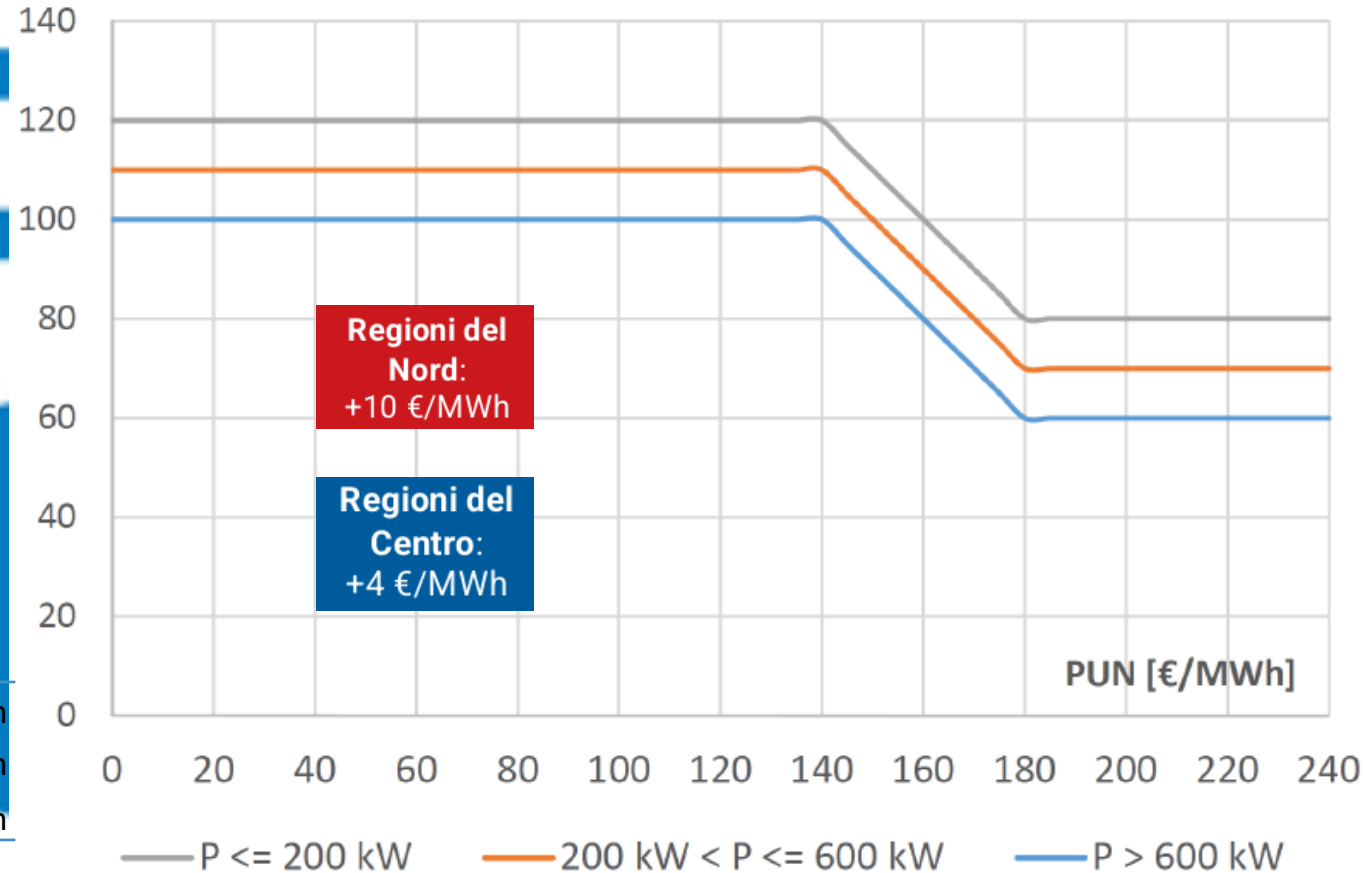
2) limitatamente alla parte dell'energia elettrica autoconsumata imputabile agli impianti di produzione, da FER di potenza inferiore a 1 MW, ubicati nell'edificio o nel condominio a cui è riferito il gruppo

Incentivi su energia condivisa / 1

La **tariffa incentivante (TIP)** riconosciuta per **20 anni** sulla quota parte di **energia elettrica condivisa**, è differenziata in funzione della **potenza** degli impianti a fonti rinnovabili, ed è **composta da una parte fissa e da una variabile** che si riduce al crescere del prezzo zonale dell'energia, fino ad azzerarsi per un prezzo pari a 180 €/MWh o superiore.

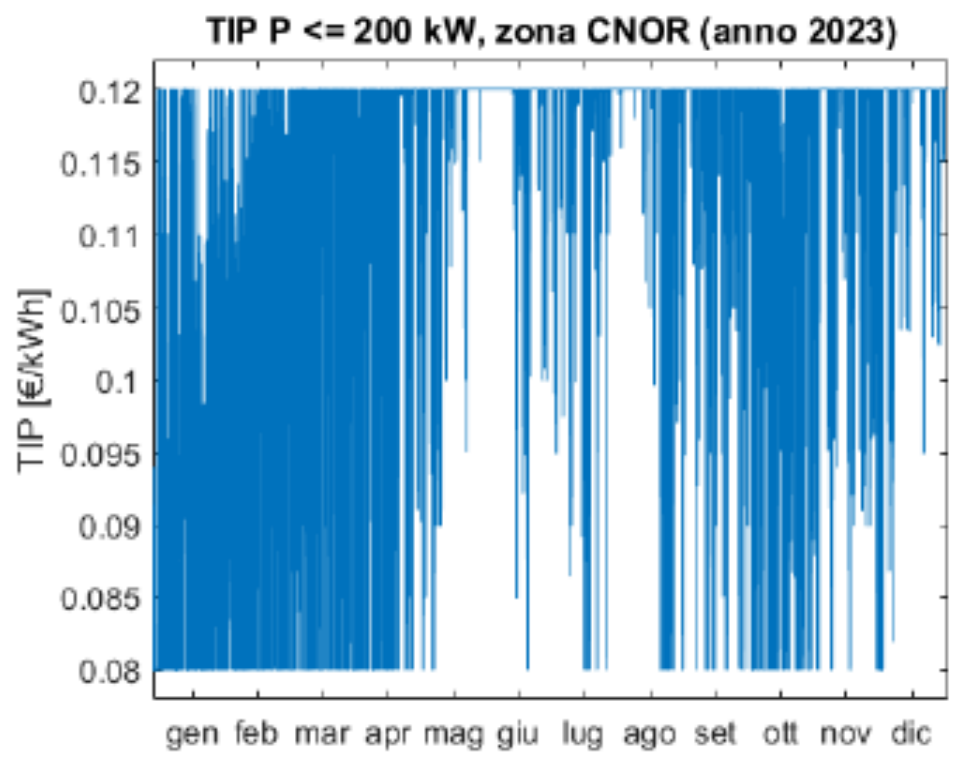
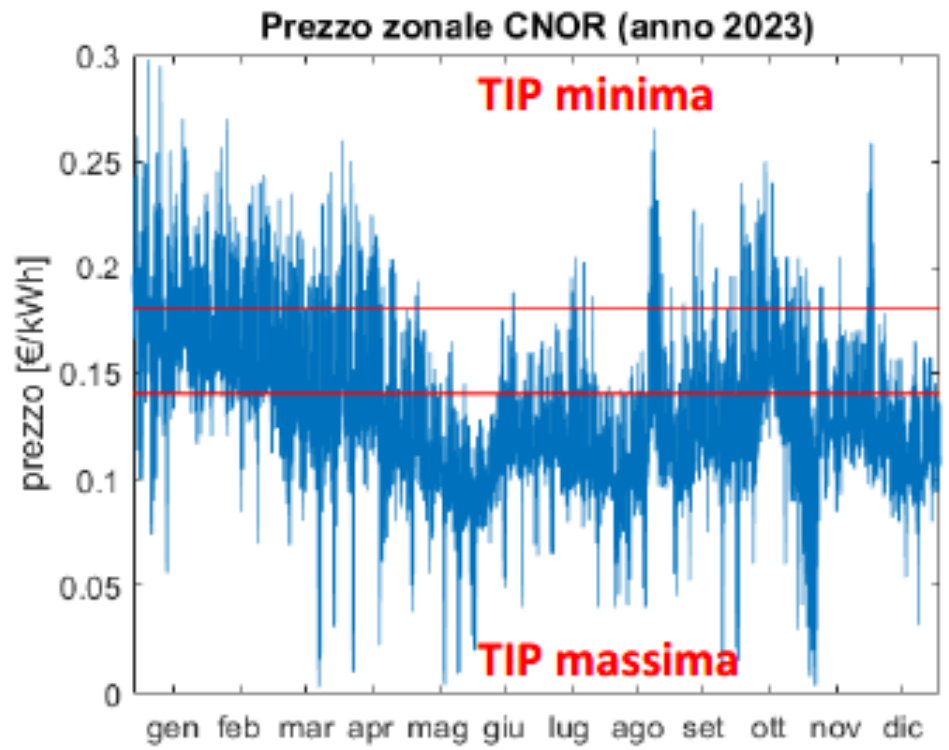
E' inoltre prevista una compensazione per minore insolazione (4 o 10 €/MWh).

$P \leq 200$	$TIP = 80 + \max(0; 180 - P_z)$	TIP MAX =	120 €/MWh
$200 < P \leq 600$	$TIP = 70 + \max(0; 180 - P_z)$	TIP MAX =	110 €/MWh
$600 < P \leq 1000$	$TIP = 60 + \max(0; 180 - P_z)$	TIP MAX =	100 €/MWh



UNAE

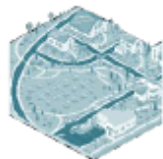


Incentivo per l'autoconsumo diffuso





CORRISPETTIVO DI VALORIZZAZIONE

Per ciascun kWh di energia elettrica **autoconsumata** viene riconosciuto dal GSE 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**

	 1 CER	 2 GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI	 3 AUTOCONSUMATORI E A DISTANZA
TRASMISSIONE	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh	10,57 €/MWh
DISTRIBUZIONE		0,65 €/MWh ¹	
PERDITE DI RETE EVITATE		1,2% in MT e 2,6% in BT del prezzo zonale di mercato ¹	

VALORIZZAZIONE



I valori delle tariffe di **trasmissione** e **distribuzione** sono definiti annualmente da ARERA

I valori riportati nella tabella sono relativi al 2024

¹ limitatamente alla parte dell'energia elettrica autoconsumata imputabile agli impianti di produzione, da FER di potenza inferiore a 1 MW, ubicati nell'edificio o nel condominio a cui è riferito il gruppo

RIDUZIONE TARIFFA INCENTIVANTE

Nel caso di **accesso a:**

- **contributi in conto capitale** nella misura massima del 40% dei costi di investimento ammissibili
- altre forme di sostegno pubblico che costituiscono aiuto di Stato purché l'equivalente sovvenzione non superi il 40% dei costi di investimento ammissibili

la **tariffa incentivante** sarà **ridotta** con un **fattore proporzionale** al contributo ricevuto (F)

La decurtazione **non si applica** all'energia elettrica condivisa da punti di prelievo nella titolarità di enti territoriali e autorità locali, enti religiosi, enti del terzo settore e di protezione ambientale

DECURTAZIONE TARIFFA PREMIO PER CUMULABILITÀ CON CONTRIBUTO IN CONTO CAPITALE

$$TIP_{\text{Conto Capitale}} = Tip * (1 - F)$$

TIP= tariffa premio

F = fattore che varia tra 0 e 0,5 con la percentuale di contributo conto capitale riconosciuta

Incentivi su energia condivisa

Gli impianti FER in aree agricole, incluso il FV a terra (anche non agrivoltaico) possono accedere all'incentivo previsto per le CACER, fermo restando il rispetto dei relativi requisiti tecnici necessari e gli adempimenti autorizzativi previsti a livello regionale.

Clienti finali con attivo il servizio di Scambio sul Posto **non possono far parte di una CER** (e altre CACER).
Sì se rinunciano a SSP (optano per RID e accesso incentivi se ne rispettano i requisiti)

Non è consentito l'accesso agli incentivi alle imprese in difficoltà o in presenza di cause di esclusione.

Una stessa utenza di consumo o di produzione non può far parte di **più di una configurazione**.

Un soggetto che ha + POD o + impianti può inserirli in configurazioni diverse.

Domanda di accesso all'incentivo è presentata entro i **120 giorni successivi alla data di entrata in esercizio degli impianti** (data in cui, al termine dell'intervento di realizzazione delle opere funzionali all'esercizio dell'impianto, si effettua il primo funzionamento dell'impianto in parallelo con il sistema elettrico).

Modalità di regolazione dell'importo della tariffa premio eccedentaria

Se, su base annua, l'energia condivisa incentivabile della CACER supera il valore-soglia del 55% (45% in caso di contributo in conto capitale) rispetto al totale dell'energia immessa da tutti gli impianti incentivati sono possibili **due meccanismi di allocazione dei proventi (incentivi)** derivanti dall'energia eccedente tale valore soglia:

- ripartiti «**ai soli consumatori diversi dalle imprese**»
- **re-investiti dalla CACER** per finalità sociali aventi ricadute sui territori ove sono ubicati gli impianti per la condivisione.

Tale previsione è inserita nello Statuto della CER (o nell'accordo di diritto privato per i Gruppi di Autoconsumatori) e resa al GSE sottoforma di dichiarazione sostitutiva e dichiarata dal Referente in fase di richiesta di accesso al servizio per l'autoconsumo diffuso

i criteri generali riguardo la destinazione a finalità sociali sono in fase di valutazione da parte del GSE

Cumulo degli incentivi

L'incentivo non è cumulabile con:

- altri incentivi previsti per la produzione da fonti rinnovabili (es. scambio sul posto)
- detrazioni fiscali previste dal superbonus 110%
- contributi in conto capitale in misura maggiore del 40% dei costi di investimento ammissibili
- altre forme di sostegno pubblico che costituiscono un regime di aiuto di Stato

Inoltre **l'incentivo non spetta** (ma rimane il diritto al corrispettivo per la valorizzazione dell'energia) agli impianti che:

- rientrano nella quota di potenza d'obbligo ai sensi del D.Lgs. 28/2011

La tariffa incentivante è **pienamente cumulabile** con:

- le detrazioni fiscali con aliquote ordinarie (bonus edilizio 50%)
- altre forme di sostegno pubblico diverse dal conto capitale che non costituiscono un regime di aiuto di Stato
- con i contributi erogati a copertura dei soli costi per studi di prefattibilità e le spese necessarie per attività preliminari allo sviluppo dei progetti, incluse le spese necessarie alla costituzione delle configurazioni, senza decurtazione

Elementi per il calcolo dell'incentivo

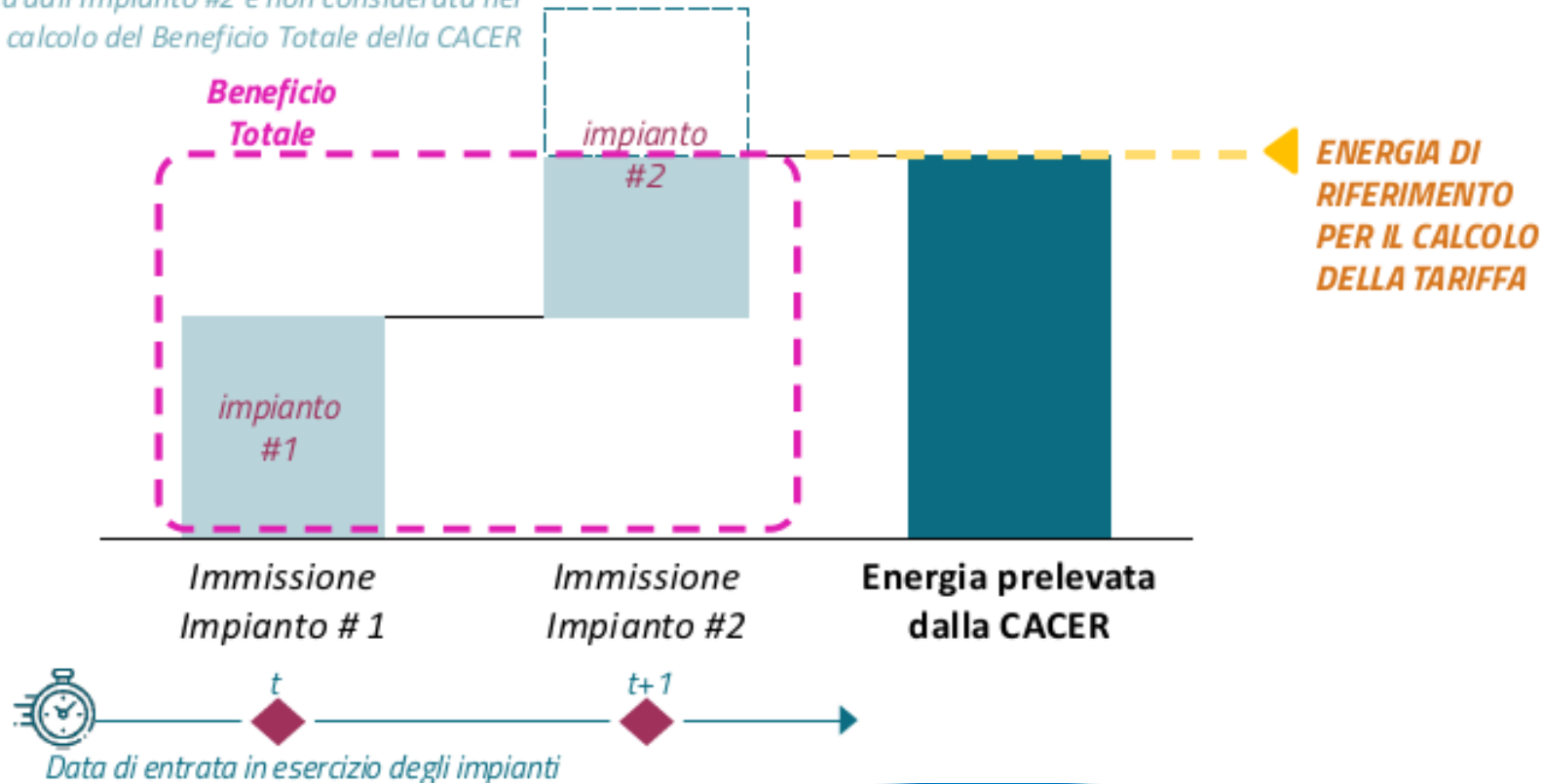
Tariffe Incentivanti considerate nel computo del Beneficio

L'energia Condivisa per l'autoconsumo ed incentivata è calcolata sul **valore minimo orario** fra **energia immessa** dall'insieme degli impianti che partecipano ad una CACER e **energia prelevata** dai POD.

Il **Beneficio Totale** conseguibile dalla CACER è determinato sulla base del valore delle tariffe incentivanti assegnate ai singoli impianti di produzione la cui quota entra in regime di condivisione, **ordinati in base alla data di entrata in**

ESEMPIO ILLUSTRATIVO: Energia Prelevata < Energia Immessa

Energia Immessa dall'Impianto #2 e non considerata nel calcolo del Beneficio Totale della CACER



Referente della configurazione

Persona fisica o giuridica a cui è demandata **la gestione tecnica ed amministrativa della richiesta di accesso al servizio per l'autoconsumo** diffuso, responsabile del trattamento dei dati e controparte del contratto con il GSE per l'ottenimento dei benefici previsti dal servizio e per comunicare variazioni tra i consumatori e produttori.

E' il soggetto deputato a emettere fattura nei confronti del GSE relativamente agli importi spettanti.

Deve aver ricevuto apposito mandato (senza rappresentanza) per svolgere tale ruolo ed anche dai produttori affinché gli impianti rilevino nell'ambito della configurazione.

Per **CER**: può essere svolto dalla medesima comunità, nella persona fisica che, per statuto o atto costitutivo, ne ha la rappresentanza legale. In alternativa, il ruolo di Referente può essere svolto:

- da un produttore, membro della CER
- da un cliente finale, membro della CER;

Per **GAC**: un autoconsumatore, amministratore di condominio o rappresentante legale consorzio

Per **autoconsumo a distanza**: è lo stesso autoconsumatore

Per **tutte le configurazioni**, da un produttore "terzo" di un impianto la cui energia elettrica prodotta rileva nella configurazione, che risulti essere una ESCO certificata UNI 11352

Contributo PNRR / 3

SPESE AMMISSIBILI - devono essere sostenute dal soggetto beneficiario successivamente all'avvio dei lavori

1. Impianti, componenti e sistemi di accumulo;
2. macchinari, impianti e attrezzature hardware e software, inclusa installazione e messa in esercizio
3. opere edili necessarie;
4. connessione alla rete elettrica;
5. prefattibilità e costi e spese preliminari;
6. progettazioni, dir. Lavori, sicurezza;
7. collaudi e consulenze necessarie al progetto;

Il contributo in conto capitale è riconosciuto nella misura massima del **40% della spesa ammissibile**, fermi restando i massimali di spesa.

E' cumulabile con la Tariffa Incentivante Premio

LIMITI AL COSTO DI INVESTIMENTO

- 1.500 €/kW, per impianti fino a 20 kW
- 1.200 €/kW, per impianti fino a 200 kW
- 1.100 €/kW, per impianti fino a 600 kW
- 1.050 €/kW, per impianti fino a 1 MW

Comma 2, Articolo 31 - Comunità energetiche rinnovabili Decreto legislativo del 08/11/2021 n. 199

f) nel rispetto delle finalità di cui al comma 1, lettera a), 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.

I sistemi di accumulo devono rispettare la regolazione di riferimento (configurazioni allegate alle *Regole Tecniche GSE*).



Nell'energia condivisa è ricompresa anche l'energia prelevata tramite **infrastrutture di ricarica ("colonnine")**.

Come per gli accumuli, dall'energia condivisa si esclude l'energia eventualmente prelevata e re-immessa in rete tramite tali infrastrutture.

Stazioni di ricarica per flotte aziendali o pubbliche e/o partnership con «car sharing» per avere una mobilità sostenibile condivisa. Inclusive nella CER con un proprio POD.

Altre attività CER (fornitura di servizi)

- ✓ Promuovere interventi integrati di **domotica** e di **efficienza energetica**

CER dovrebbe condividere gli interventi e favorire l'adozione di soluzioni replicabili per l'efficienza energetica e la produzione di energia termica per i quali è possibile ricorrere agli incentivi (bonus fiscali, Conto Termico ecc.)

- ✓ Offrire servizi di **ricarica dei veicoli elettrici**

- ✓ Assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio (**PPA**) ed offrire servizi ancillari e di flessibilità

Power Purchase Agreement (PPA): contratto di lungo termine attraverso il quale un produttore vende l'energia elettrica rinnovabile ad un acquirente (consumatore finale o intermediario) con prezzo e durata definiti (dai 3 ai 20 anni) – Alternativa alla incentivazione della produzione da fonti rinnovabili.

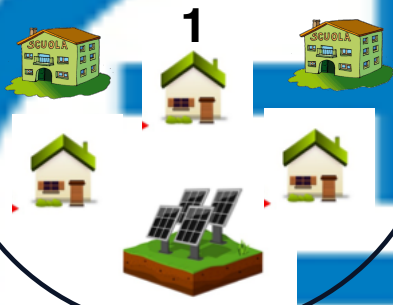
Previsto e normato da art. 28 e 46 del d.lgs.199/2021.

Bacheca informatica del GME per promuovere l'incontro tra le parti potenzialmente interessate alla stipula di tali contratti - <https://www.mercatoelettrico.org/It/Mercati/PPA/PPA.aspx>

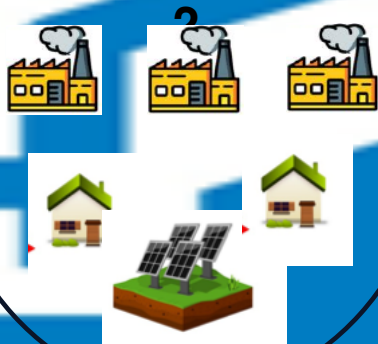
CER può gestire più configurazioni di autoconsumo

CER

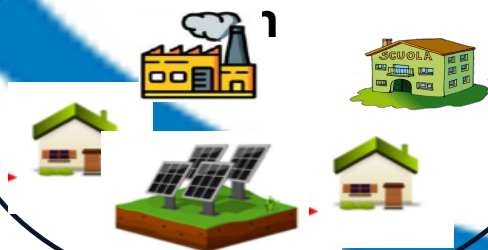
cabina primaria



cabina primaria



cabina primaria



Zona mercato elettrico Centro Nord (Toscana e Marche)



CER (soggetto giuridico) può costituire e gestire più configurazioni di autoconsumo afferenti a cabine primarie diverse nell'ambito della stessa zona di mercato.

Purchè ogni configurazione:

- sia gestita in modo totalmente autonomo e separato, con calcolo energia condivisa per cabina primaria
- abbia almeno 2 membri in qualità di clienti finali e/o produttore
- abbia almeno 2 punti di connessione distinti a cui siano collegati 1 utenza di consumo e 1 impianto di produzione

Per ogni configurazione deve essere fatta una specifica richiesta al GSE di accesso al servizio di incentivazione.

RIASSUMENDO!

PASSI DA COMPIERE PER ATTIVARE UNA CER: I PASSI PRELIMINARI

VERIFICA PRELIMINARE DI FATTIBILITÀ:

- Categorizzazione della **tipologia** di **utenti**
- Analisi dati relativi ai **flussi**
- Identificazione degli **spazi** per **impianti**
- **Calcolo** Energia Condivisa

DEFINIZIONE DEL MODELLO ORGANIZZATIVO:

- Individuazione della **forma giuridica** (associazione, Ente del terzo settore, cooperativa, consorzio, fondazione...)
- Individuazione del **soggetto referente**
- Individuazione di **installatori e fornitori di servizi...**



RIASSUMENDO!

PASSI DA COMPIERE PER ATTIVARE UNA CER: LA COSTITUZIONE DELLA CER



1°

Raccolta delle adesioni (dati Anagrafici, consensi Privacy...)

2°

Costituzione della CER come soggetto giuridico autonomo e entrata in esercizio degli impianti

3°

Aspetti gestionali (es: apertura del conto CER, ...)

4°

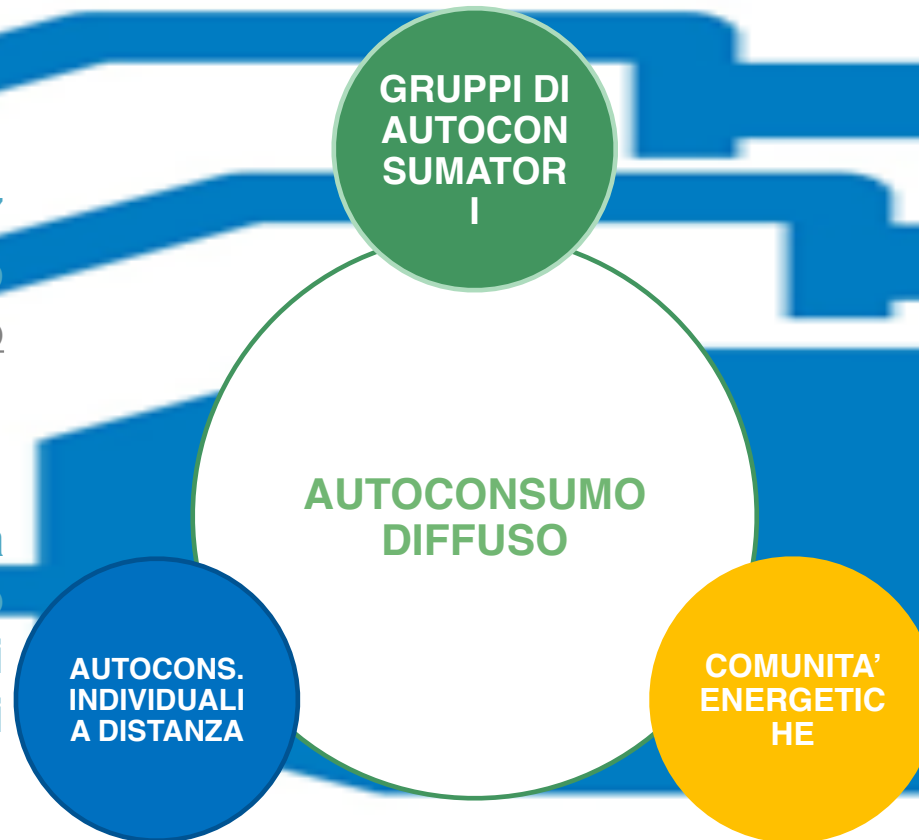
Pratiche di riconoscimento presso GSE

5°

Gestione ordinaria della CER e piani di sviluppo

IL TIAD: L'AUTOCONSUMO DIFFUSO NELLE SUE DIVERSE FATTISPECIE

- con la delibera [727/2022/R/eel](#) del 27 dicembre 2022, ARERA ha approvato il [Testo Integrato Autoconsumo Diffuso \(TIAD\)](#).
- Il TIAD disciplina le modalità per la valorizzazione dell'autoconsumo diffuso per le configurazioni previste dai decreti legislativi 199/21 e 210/21.



Queste fattispecie sono previste dal **TIAD**. Non tutte però sono già disciplinate dalle regole tecniche del GSE. Il **TIAD** troverà piena applicazione a decorrere dalla data di entrata in vigore del D.M. previsto dall'art. 8 del D.Lgs. 199/2021 (recante le disposizioni in merito agli incentivi per la condivisione dell'energia elettrica)

TIAD: CARATTERISTICHE DELLE CONFIGURAZIONI DI AUTOCONSUMO DIFFUSO

Classi	Tipologie	Caratteristiche	Fonti usate per la produzione	Utenti	Referente
Autoconsumatori individuali a distanza	autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza” che utilizza 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 ubicate in aree nella piena disponibilità del cliente finale	Fonti Rinnovabili	1 cliente finale e uno o più produttori. I produttori possono essere diversi dal cliente purché soggetti alle istruzioni del cliente	Il cliente finale
	cliente attivo “a distanza” che utilizza la rete di distribuzione		Tutte		
	autoconsumatore individuale di energia rinnovabile “a distanza” con linea diretta	1 cliente finale con 1 unità di consumo + 1 produttore con 1 impianto di produzione, collegati da linea diretta avente lunghezza non superiore a 10 km	Fonti Rinnovabili	1 cliente finale e 1 produttore. Il produttore può essere diverso dal cliente purché soggetto alle istruzioni del cliente	

TIAD: CARATTERISTICHE DELLE CONFIGURAZIONI DI AUTOCONSUMO DIFFUSO

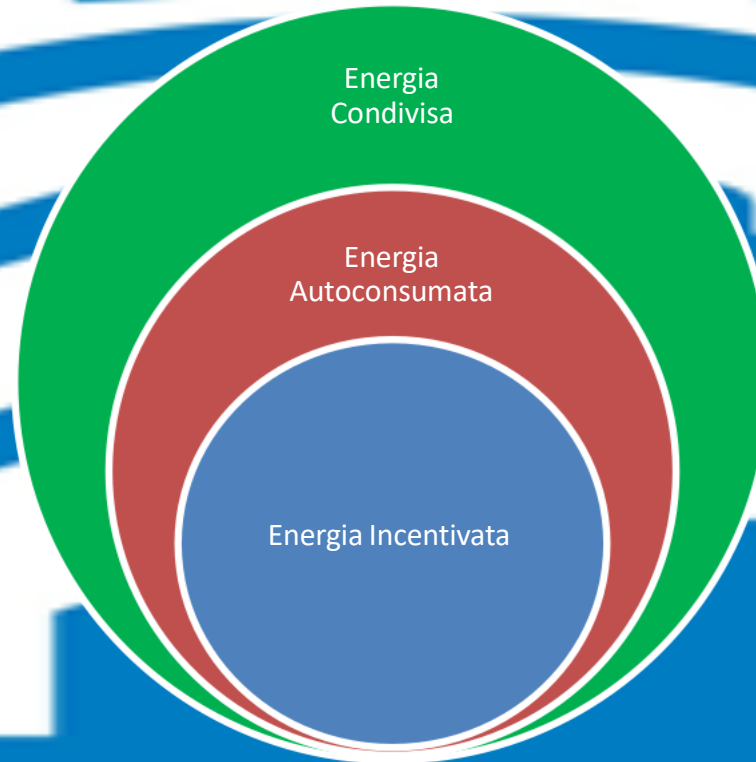
Classi	Tipologie	Caratteristiche	Fonti usate per la produzione	Utenti	Referente
Gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente in edifici e condomini	gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente	Gruppo composto da clienti finali e/o produttori titolari di punti 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	Fonti Rinnovabili	Clienti finali, produttori. Gli impianti possono essere gestiti da soggetti esterni al gruppo , purché soggetti alle istruzioni di uno o più clienti facenti parte della configurazione	Uno dei clienti finali scelto dal gruppo o il legale rappresentante dell'edificio o condominio (se presenti)
	gruppo di clienti attivi che agiscono collettivamente		Tutte		
Comunità energetiche	comunità energetica rinnovabile	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 . <i>(Per Ministero della Difesa, dell'Interno e della Giustizia il perimetro geografico delle CER è l'intera Italia)</i>	Fonti rinnovabili, in esercizio dopo il 15/12/2021 o esistenti prima ma con P totale non > 30% della Ptot CER	Clienti finali, produttori. 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 energetica
	comunità energetica dei cittadini		Tutte		

TIAD: FOCUS ENERGIA ELETTRICA CONDIVISA, AUTOCONSUMATA E INCENTIVATA



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 INCENTIVATA

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

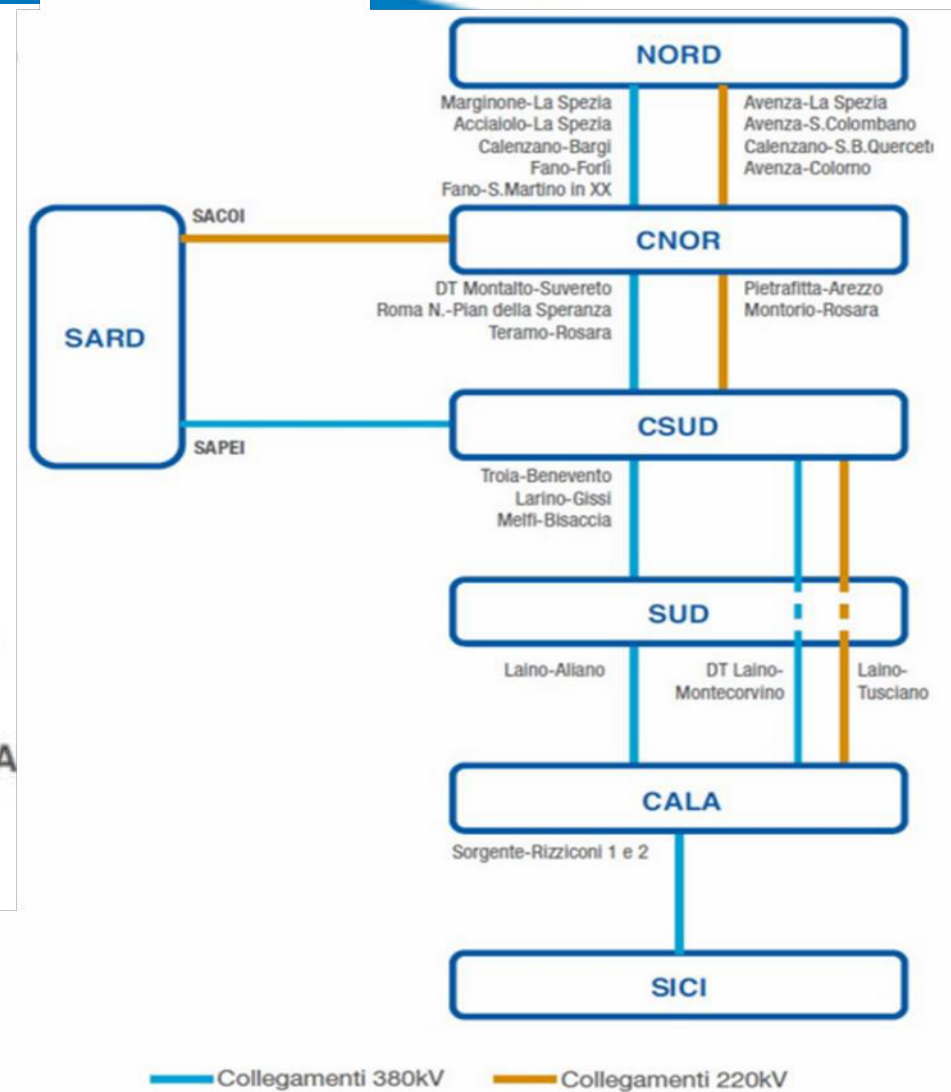


ENERGIA ELETTRICA AUTOCONSUMATA

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**.

TIAD: FOCUS – ELEMENTI PER LA DEFINIZIONE DELL'ENERGIA CONDIVISA E AUTOCONSUMAA

ZONE DI MERCATO INDIVIDUATE DA TERNA E APPROVATE DA ARERA



NO	Zona Nord costituita dalle regioni Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna
CN	Zona Centro Nord costituita dalle regioni Toscana e 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

INDIVIDUAZIONE CABINA PRIMARIA

- ❑ Le imprese distributrici che dispongono di cabine primarie individuano soluzioni atte a **identificare l'area «convenzionale» sottesa a ogni cabina primaria**. Tali soluzioni devono tenere conto:
 - ✓ della struttura delle reti elettriche;
 - ✓ degli assetti di funzionamento delle reti elettriche;
 - ✓ dello sviluppo prospettico delle reti elettriche, per quanto noto al momento dell'identificazione;
 - ✓ 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** è stata pubblicata dalle imprese distributrici entro il **28 febbraio 2023** e sarà **valida fino al 30 settembre 2023**.
- ❑ A decorrere **dall'1 ottobre 2023**, le **aree saranno pubblicate dal GSE** e saranno aggiornate con frequenza biennale dalle imprese distributrici competenti.

FOCUS COMUNITA' ENERGETICHE – VANTAGGI ECONOMICI

Classi	Tipologie	Energia elettrica condivisa		Energia elettrica autoconsumata		Energia elettrica incentivata	
		Definizione	Valorizzazione energia condivisa	Definizione	Valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata	Definizione	Incentivo
COMUNITÀ ENERGETICHE	COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE (CER)	Minimo tra energia immessa ed energia prelevata contemporaneamente . Unità di consumo e impianti nella stessa zona di Mercato (*)	Libera, utilizzando le possibilità consentite nell'ambito del libero mercato. All'energia elettrica condivisa per le CER non si applica il cap di prezzo (tranne quella imputabile a impianti rientranti nell'ambito di applicazione dell'art. 15-bis del DL 4/22)	Parte dell'Energia condivisa con riferimento a unità di consumo e impianti sotto medesima cabina primaria	Tiene conto di una approssimazione dei costi di rete evitati per effetto dell'autoconsumo [Restituzione per E_{ACV} della parte variabile della tariffa di trasmissione $T_{RASE,BT}$]	Parte dell'Energia autoconsumata prodotta da impianti nuovi/ oggetto di potenziamento fino a 1 MW (singolo impianto) (**)	In corso di definizione a cura del MASE
	COMUNITÀ ENERGETICA DEI CITTADINI (CEC)					Nessuna	Nessuno

(*) Tranne le configurazioni realizzate dai Ministeri della Difesa, dell'Interno, della Giustizia e dagli Uffici giudiziari per le quali il perimetro geografico è l'intera Italia (**)

Per Ministero della Difesa, dell'interno, della Giustizia, gli Uffici giudiziari e le Autorità portuali impianti anche > 1 MW

UNAE

SISTEMI DI AUTOCUNSUMO COLLETTIVO:
COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE E GRUPPI DI
AUTOCONSUMATORI

SISTEMI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO: COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE E GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI

- Le forme di autoconsumo «collettivo»

 - Il «modello virtuale» e l'energia elettrica condivisa

 - Le configurazioni ammesse

 - Impianti di produzione, accumuli e infrastrutture di ricarica

 - Contributi previsti

 - Cumulabilità dei contributi

- Le Comunità di Energia rinnovabile

 - La configurazione

 - I membri di una Comunità di Energia Rinnovabile

 - Soggetto Giuridico e Statuto

 - Rapporti tra i produttori/clienti e il Soggetto Referente

 - Il Perimetro

 - Ulteriori soggetti che rilevano per la configurazione

- I Gruppi di Autoconsumatori collettivi

 - La configurazione

 - I Soggetti di un Gruppo di Autoconsumatori

 - Il contratto di diritto privato

 - Rapporti tra produttori/clienti e Soggetto Referente

 - Il Perimetro

 - Ulteriori produttori e/o consumatori

- Accesso ai servizi

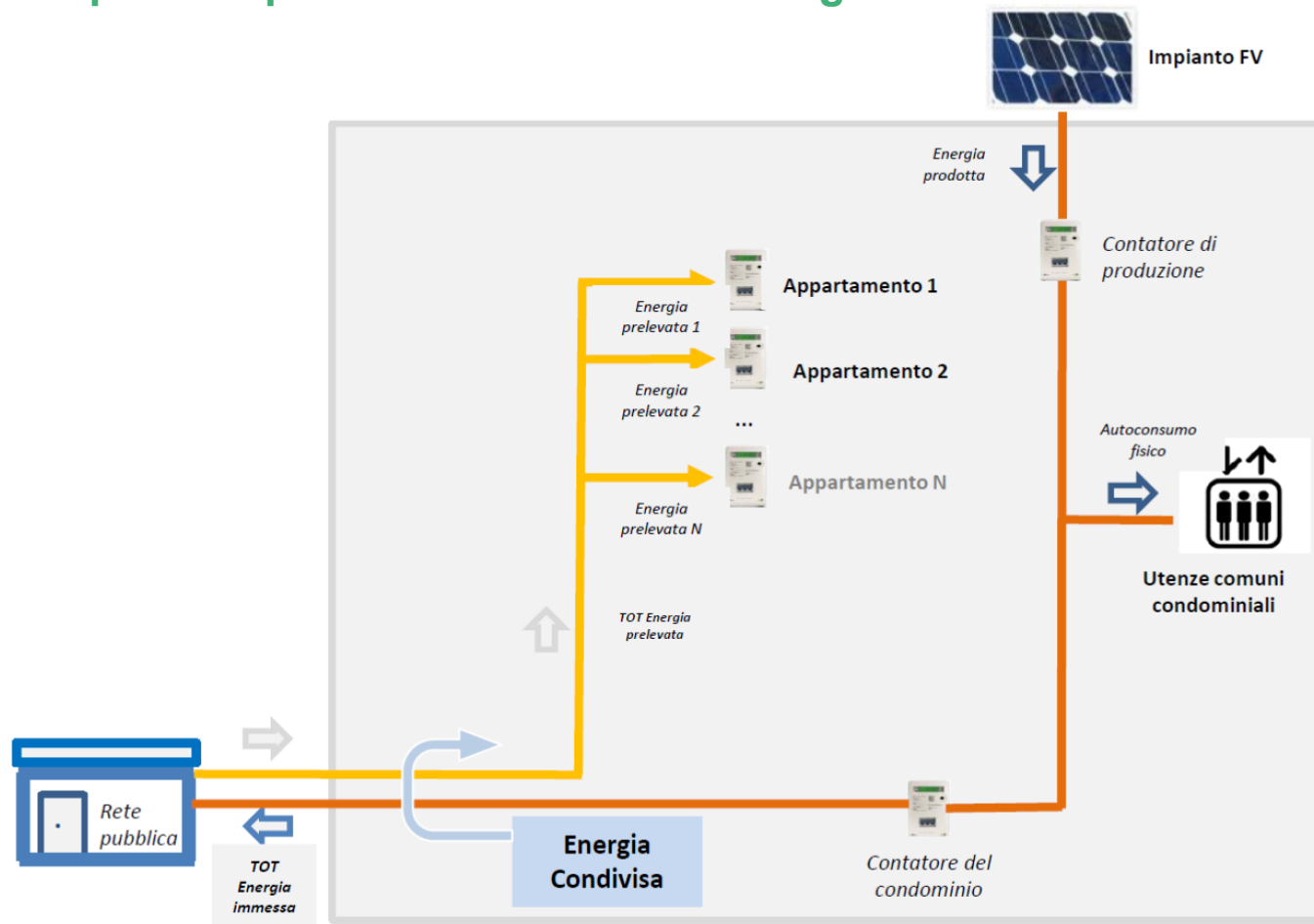
UNAE

LE FORME DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO

TE «MODELLO VIRTUALE» E L'ENERGIA ELETTRICA CONDIVISA

Nell'avvio del recepimento della Direttiva REDII, l'Italia ha scelto di adottare un «MODELLO VIRTUALE» per la gestione della rete locale. Tale modello prevede l'utilizzo della rete pubblica per la condivisione dell'energia.

Energia condivisa: minimo orario tra la somma dell'energia elettrica immessa in rete e la somma dell'energia elettrica prelevata, da impianti di produzione e clienti finali facenti parte della configurazione o che rilevano per la configurazione



LE CONFIGURAZIONI AMMESSE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI



COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE

CABINA ELETTRICA SECONDARIA



GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI

EDIFICI/CONDOMINI

CONFIGURAZIONE

Soggetto giuridico con membri/azionisti clienti finali e/o produttori



IMPIANTI DI PRODUZIONE DA FER

nuovi o potenziamenti dal 1° marzo 2020 max 200 kW per singolo impianto



PERIMETRO

POD e impianti sotto la stessa porzione di rete in Bassa Tensione



BENEFICI A LIVELLO DI COMUNITA'

sociali, ambientali ed economici



CONTRIBUTI PREVISTI

110 €/MWh + rimborso tariffario per MWh di energia condivisa
Remunerazione energia elettrica immessa in rete



CONFIGURAZIONE

Insieme di clienti finali e/o produttori



IMPIANTI DI PRODUZIONE DA FER

nuovi o potenziamenti dal 1° marzo 2020 max 200 kW per singolo impianto



PERIMETRO

POD e impianti nello stesso edificio/condominio



BENEFICI

sociali, ambientali ed economici



CONTRIBUTI PREVISTI

100 €/MWh + rimborso tariffario per MWh di energia condivisa + restituzione perdite di rete per MWh en.condivisa
Remunerazione energia elettrica immessa in rete



IMPIANTI DI PRODUZIONE, ACCUMULI E INFRASTRUTTURE DI RICARICA

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Per l'accesso al Servizio gli impianti di produzione devono possedere i seguenti requisiti:

- ✓ Impianti alimentati a **fonti rinnovabili**;
- ✓ entrati in esercizio **a partire dal 1° marzo 2020**;
- ✓ **potenza** di ogni singolo impianto ≤ 200 kW;
- ✓ **nuova costruzione e potenziamento** impianti esistenti.



I sistemi di accumulo devono rispettare la regolazione di riferimento (configurazioni allegate alle *Regole Tecniche GSE*).



Nell'energia condivisa è compresa anche l'energia prelevata tramite **infrastrutture di ricarica ("colonnine")**.

Come per gli **accumuli**, dall'energia condivisa si esclude l'energia eventualmente prelevata e re-immessa in rete tramite tali infrastrutture.

CONTRIBUTI PREVISTI

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

- ✓ **VALORIZZAZIONE E INCENTIVAZIONE** dell'energia condivisa, per 20 anni a partire dalla data di decorrenza (di solito coincidente con la data di invio);
- ✓ **RITIRO DELL'ENERGIA ELETTRICA** immessa in rete da parte del GSE (RID), ove richiesto, o vendita al mercato elettrico.

GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI COLLETTIVI

COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE

CORRISPETTIVO UNITARIO (Delibera Arera)	Tariffa di trasmissione in BT (8,48 €/MWh per il 2023) + valore massimo componente variabile distribuzione BT-AU (0,6 €/MWh per il 2023) + perdite di rete (~7,9 €/MWh in BT e ~3,6 €/MWh in MT)	Tariffa di trasmissione in BT (8,48 €/MWh per il 2023) + valore massimo componente variabile distribuzione BT-AU (0,6 €/MWh per il 2023)
	TARIFFA PREMIO (DM MISE)	100 €/MWh

- ✓ **ENERGIA CONDIVISA:** minimo orario tra energia elettrica immessa in rete e prelevata, da impianti di produzione e clienti finali facenti parte della configurazione o che rilevano per la configurazione oggetto del servizio.

CUMULABILITÀ DEI CONTRIBUTI

I contributi spettanti ad AUC e CER **SONO ALTERNATIVI** a:

- incentivi del **DM 4 luglio 2019 (FER-1)**;
- **scambio sul posto (SSP)**.

La **TARIFFA PREMIO NON SPETTA** all'energia condivisa ascrivibile a:

- quota di potenza (≤ 20 kW) di impianti FTV che hanno accesso al c.d.

Superbonus 110%;

- quota di **potenza d'obbligo** ex D.lgs. 28/2011;
- **impianti FTV a terra in aree agricole**, con le eccezioni dei DL «Semplificazioni»

Resta fermo il **diritto al corrispettivo unitario ex Delibera ARERA** per tutta la potenza d'impianto e la **valorizzazione dell'energia elettrica immessa anche cedendola al GSE (obbligatorio in caso di Superbonus 110%)**.

Cumulo con detrazioni 50% (fino a 96.000 euro e 200 kW, anche per la quota eccedente i 20 kW oggetto di *Superbonus*).

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della **RED2 E MERCATI**



UNAE

LE COMUNITÀ DI ENERGIE RINNOVABILI

LA CONFIGURAZIONE



COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE

CABINA ELETTRICA SECONDARIA

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI



CONFIGURAZIONE

Soggetto giuridico con membri/azionisti clienti finali e/o produttori



IMPIANTI DI PRODUZIONE DA FER

nuovi o potenziamenti entrata in esercizio dal 1° marzo 2020
max 200 kW per singolo impianto



PERIMETRO

membri e impianti sotto la stessa porzione di rete in Bassa Tensione



BENEFICI A LIVELLO DI COMUNITA'

sociali, ambientali ed economici



CONTRIBUTI PREVISTI

110 €/MWh + rimborso tariffario per MWh di energia condivisa
Remunerazione energia elettrica eccedente immessa in rete

INSIEME DI ALMENO DUE CLIENTI FINALI E UN IMPIANTO DI PRODUZIONE con punti di connessione in BT sottesi alla MEDESIMA CABINA DI TRASFORMAZIONE.

I soggetti facenti parte sono MEMBRI O SOCI DI UN MEDESIMO SOGGETTO GIURIDICO (la comunità energetica) la cui finalità principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali.

La produzione di energia deve avvenire DA IMPIANTI ALIMENTATI A FONTI RINNOVABILI, entrati in esercizio dal 1° marzo 2020.

LA CONDIVISIONE tra i soci o membri avviene anche mediante sistemi di ACCUMULO, con la possibilità di VENDERE LE ECCEDENZE.

I MEMBRI DI UNA COMUNITA' DI ENERGIA RINNOVABILE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Possono far parte di una **COMUNITA' DI ENERGIA RINNOVABILE**

i clienti finali e/o produttori che:

- siano **azionisti/membri** della Comunità avente atto costitutivo/statuto avente determinati **requisiti/contenuti minimi**
- nel caso di imprese private, la partecipazione alla Comunità **non deve costituire l'attività commerciale o industriale principale**
- siano titolari di punti di connessione ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla **medesima cabina secondaria (BT/MT)**
- abbiano dato **mandato alla Comunità** per la richiesta al GSE per l'ottenimento dei benefici previsti

✓ **PRODUTTORE:** soggetto che produce energia elettrica, **intestatario dell'officina elettrica/codice ditta**, ove previsti, delle autorizzazioni alla realizzazione/esercizio dell'impianto e **firmatario del Regolamento di esercizio.**

✓ **CLIENTE FINALE:** soggetto che **preleva energia elettrica dalla rete, per la quota di proprio uso finale, titolare del punto di connessione** e intestatario della bolletta elettrica.

I MEMBRI DI UNA COMUNITA' DI ENERGIA RINNOVABILE

Possono esercitare potere di controllo sulla Comunità di Energia Rinnovabile solo i seguenti azionisti/membri:

- Le **PERSONE FISICHE**;
- Le **PICCOLE E MEDIE IMPRESE (PMI)**;
- Gli **ENTI TERRITORIALI** o **AUTORITÀ LOCALI** (ai sensi del D.Lgs. 199/21), situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile.



SOGGETTO GIURIDICO E STATUTO

La Comunità di energia Rinnovabile è un

SOGGETTO GIURIDICO AUTONOMO che, agendo a proprio nome, può esercitare diritti ed essere soggetto ad obblighi. È inoltre proprietaria degli impianti di produzione o ne ha la piena disponibilità.

Lo **STATUTO O L'ATTO COSTITUTIVO** devono prevedere:

- come **oggetto sociale prevalente** quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;
- una partecipazione alla comunità **aperta e volontaria**;



SOGGETTO GIURIDICO E STATUTO

Lo **STATUTO O L'ATTO COSTITUTIVO** devono prevedere:

- che la comunità sia **autonoma** e che gli **azionisti o membri** che esercitano **potere di controllo** siano **persone fisiche, piccole e medie imprese (PMI), enti territoriali o autorità locali** (ai sensi del D.Lgs. 199/21), situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile
- il mantenimento dei diritti di cliente finale, compreso quello di scegliere il proprio venditore
- l'individuazione di un soggetto responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa (anche coincidente con il Soggetto Referente)
- di consentire inoltre ai clienti finali di recedere in ogni momento e uscire dalla configurazione.



RAPPORTI TRA PRODUTTORI/CLIENTI E SOGGETTO REFERENTE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Referente è il soggetto a cui viene conferito congiuntamente dai produttori e dai clienti finali facenti parte della configurazione, mandato per la gestione tecnica ed amministrativa della richiesta di accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione, al trattamento dei dati e a sottoscrivere il relativo contratto con il GSE per l'ottenimento dei benefici previsti dal suddetto servizio.

I rapporti nei confronti del Referente dei produttori/clienti finali sono regolati da **MANDATI SENZA RAPPRESENTANZA**.

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 _____

Nel caso di una Comunità di energia rinnovabile il **Soggetto Referente** è la **Comunità stessa**.

IL PERIMETRO DI UNA COMUNITA' DI ENERGIA RINNOVABILE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

I punti di connessione dei soggetti membri o azionisti di una comunità di energia rinnovabile e degli impianti di produzione, devono essere sottesi alla **MEDESIMA CABINA DI TRASFORMAZIONE** da bassa a media tensione (MT/BT).

Il Referente, prima dell'invio al GSE della richiesta di accesso al servizio verifica tramite il gestore di rete che i punti di fornitura dei clienti finali e degli impianti di produzione la cui energia rileva per la configurazione, siano sottesi alla medesima cabina secondaria in base alle informazioni rese disponibili dal gestore di rete di riferimento

I gestori di rete trasmettono poi al GSE le informazioni relative alla cabina secondaria a cui sono connessi i punti di connessione che rilevano per la configurazione.



ULTERIORI SOGGETTI CHE RILEVANO PER LA CONFIGURAZIONE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Possono esserci **ULTERIORI PRODUTTORI** (facoltativi) che danno mandato alla Comunità di Energia Rinnovabile affinché **l'energia da loro prodotta e immessa in rete contribuisca** ai fini del calcolo dell'energia elettrica condivisa di una configurazione.

Questi ulteriori soggetti **non sono membri** o azionisti della Comunità energetica, **possono svolgere come attività commerciale o professionale principale la produzione e scambio di energia elettrica** e hanno i punti di connessione ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla **medesima cabina secondaria (BT/MT)** a cui fa riferimento la comunità.



UNAE

GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI COLLETTIVI



GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI

EDIFICI/CONDOMINI



CONFIGURAZIONE

Insieme di clienti finali e/o produttori



IMPIANTI DI PRODUZIONE DA FER

nuovi o potenziamenti entrati in esercizio dal 1° marzo 2020
max 200 kW per singolo impianto



PERIMETRO

POD e impianti nello stesso edificio/condominio



BENEFICI

sociali, ambientali ed economici



CONTRIBUTI PREVISTI

100 € + rimborso tariffario per MWh di energia condivisa +
restituzione perdite di rete per MWh di energia condivisa
Remunerazione energia elettrica eccedente immessa in rete

INSIEME DI ALMENO DUE CLIENTI FINALI E UN IMPIANTO DI PRODUZIONE con punti di connessione ubicati all'interno del MEDESIMO EDIFICIO O CONDOMINIO.

I soggetti agiscono collettivamente in virtù di un ACCORDO PRIVATO. Inoltre essi conferiscono MANDATO AD UN REFERENTE per la costituzione e gestione della configurazione e per la richieste al GSE per l'ottenimento dei benefici previsti.

La produzione di energia deve avvenire DA IMPIANTI ALIMENTATI A FONTI RINNOVABILI, entrati in esercizio dal 1° marzo 2020.

LA CONDIVISIONE tra gli aderenti avviene anche mediante sistemi di ACCUMULO, con la possibilità di VENDERE LE ECCELENZE.

I SOGGETTI DI UN GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Possono far parte di un **GRUPPO DI AUTOCONSUMATORI CHE AGISCONO COLLETTIVAMENTE** i clienti finali e/o produttori che:

- siano **titolari di punti di connessione** ubicati nel medesimo **edificio o condominio**
- **non svolgano come attività commerciale o professionale principale la produzione e scambio dell'energia elettrica**
- abbiano sottoscritto un **contratto di diritto privato** avente i contenuti minimi previsti dalla legge e descritti dalle Regole Tecniche
- abbiano dato **mandato ad un Referente** per la costituzione e gestione della configurazione e per la richiesta al GSE per l'ottenimento dei benefici previsti



CONTRATTO DI DIRITTO PRIVATO

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Il **CONTRATTO DI DIRITTO PRIVATO** necessario per la costituzione di un Gruppo di Autoconsumatori che agiscono collettivamente, deve avere le seguenti caratteristiche:

- ✓ **Prevede il mantenimento dei diritti di cliente finale**, compreso quello di scegliere il proprio venditore
- ✓ **Individua univocamente un soggetto responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa**
- ✓ **Consente ai clienti finali di recedere in ogni momento e uscire dalla configurazione**

NEI CONDOMINI – il **Contratto** può essere costituito anche dal **verbale di delibera assembleare** firmato dai condòmini che aderiscono al gruppo di autoconsumatori collettivi.

RAPPORTI TRA PRODUTTORI/CLIENTI E SOGGETTO REFERENTE

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

Referente è il soggetto a cui viene conferito congiuntamente dai produttori e dai clienti finali facenti parte della configurazione, mandato per la gestione tecnica ed amministrativa della richiesta di accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione, al trattamento dei dati e a sottoscrivere il relativo contratto con il GSE per l'ottenimento dei benefici previsti dal suddetto servizio.

I rapporti nei confronti del Referente dei produttori/clienti finali sono regolati da **MANDATI SENZA RAPPRESENTANZA**.

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 _____

Nel caso di un gruppo di autoconsumatori collettivi il **Soggetto Referente** è il **condominio o proprietario dell'edificio**, ovvero un **produttore** di energia elettrica che gestisce uno o più impianti di produzione la cui energia elettrica prodotta rileva nella configurazione.

PRODUTTORI/CLIENTI FINALI CHE RILEVANO PER LA CONFIGURAZIONE

**Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI**

Possono esserci **ULTERIORI PRODUTTORI** (facoltativi) che danno **mandato** al Soggetto Referente perché l'energia da loro prodotta e immessa in rete rilevi nel calcolo dell'energia condivisa nelle configurazioni; **ULTERIORI CLIENTI FINALI** (facoltativi) che rilasciano **liberatoria** al Soggetto Referente per l'accesso alle misure dell'energia prelevata dalla rete.

Questi ulteriori soggetti **non sottoscrivono il contratto di diritto privato, possono anche svolgere come attività commerciale o professionale principale la produzione e scambio di energia elettrica** e hanno i punti di prelievo/immissione ubicati nel **medesimo edificio o condominio** dei clienti finali/produttori che agiscono collettivamente.



IL PERIMETRO

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

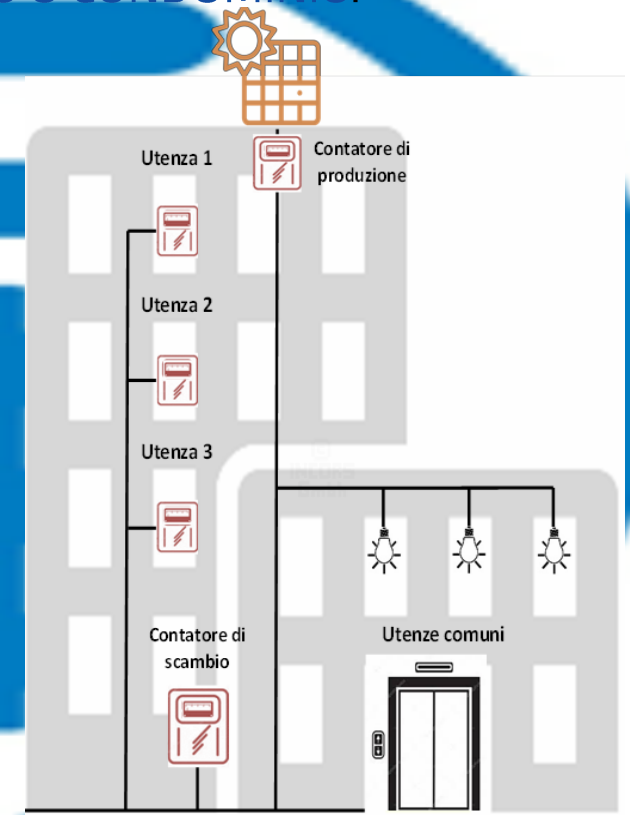
I punti di connessione dei clienti finali e/o dei produttori e gli impianti di produzione, ivi inclusi eventuali sistemi di accumuli o colonnine, la cui energia elettrica rileva ai fini della determinazione dell'energia elettrica condivisa nel gruppo di autoconsumo, devono essere ubicati nell'area afferente al **MEDESIMO EDIFICIO O CONDOMINIO**.

- ✓ Per **edificio** si intende una costruzione costituita da strutture edilizie che delimitano uno spazio di volume definito, composta da una o più unità immobiliari, come censite al catasto.

Si applica la definizione di edificio solo allorché questo sia costituito da unità immobiliari aventi un unico proprietario, al fine di distinguerlo dal caso del condominio.

- ✓ Per **condominio** si intende un insieme di unità immobiliari, come censite al catasto, aventi parti comuni a più soggetti. I condomini possono essere costituiti anche da più edifici come nel caso delle villette a schiera o dei cosiddetti "supercondomini".

- ✓ Per **area afferente all'edificio o condominio** si intende l'area occupata dall'edificio o condominio e dalle relative pertinenze e spazi comuni.



UNAE

ACCESSO AI SERVIZI



I SERVIZI GSE: L'AUTOCONSUMO



NUOVA SEZIONE WEB «AUTOCONSUMO»

del sito istituzionale del GSE dove trovare tutte le informazioni su autoconsumo singolo (Sistemi semplici di produzione e consumo) e su «**Gruppi di autoconsumatori e Comunità di energia rinnovabile**»



GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI E COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE

I gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente e le comunità di energia rinnovabile possono accedere al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa, disciplinato dalla Deliberazione 318/2020/R/eele dal Decreto Ministeriale 16 settembre 2020. In questa sezione sono illustrate le modalità di accesso al servizio e il ruolo del GSE.

SISTEMI SEMPLICI DI PRODUZIONE E CONSUMO

I Sistemi Semplici di Produzione e Consumo elettrico, mettono in collegamento diretto il produttore e il consumatore finale e consentono significativi risparmi sul costo dell'energia elettrica grazie all'esenzione dal pagamento degli oneri di sistema e delle tariffe di rete sull'energia autoconsumata.

PORTALE AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO

Il Portale-Autoconsumo è una piattaforma del GSE che consente a privati, imprese e PA che intendano installare un impianto fotovoltaico di ottenere informazioni dettagliate sui vantaggi dell'autoconsumo tramite Guide, FAQ, Esempi e Mappe, effettuare simulazioni tecnico-economiche sull'impianto da realizzare e avere un supporto all'avvio della realizzazione dell'impianto.

NUOVA SEZIONE WEB

I servizi GSE



Informazioni su requisiti, contributi previsti, modalità di accesso al servizio, tempistiche e pagamenti e documenti di riferimento: Leggi, DM, Delibere, **Regole Tecniche**, Guida all'applicazione SPC

RICHIESTA DI ATTIVAZIONE DEL SERVIZIO PER L'ENERGIA CONDIVISA



Il GSE ha predisposto una specifica applicazione SPC - Sistemi di Produzione e Consumo per la presentazione delle **RICHIESTE DI ACCESSO AL SERVIZIO**.

Ai fini della presentazione della richiesta di accesso al servizio per gruppi di autoconsumatori e comunità di energia rinnovabile, il Referente è tenuto preliminarmente a registrarsi nell'area clienti GSE: <https://areaclienti.gse.it/> e ad accedere tramite credenziali. In alternativa è possibile accedere tramite SPIO.

The screenshot shows the 'Area Clienti' interface on the GSE website. The main navigation bar includes 'HOME', 'SERVIZI', 'MISURE PNRR', 'RICHIESTE', 'CONTRATTI', and 'PERFORMANCE IMPIANTI'. The 'SERVIZI' menu is active. Below the navigation, the 'RINNOVABILI ELETTRICHE' section is expanded, displaying a grid of service options under the heading 'Sottoscrivi servizi'. The services listed are:

Service Code	Description	Action
SSA	Scambio Altrove	+
FUEL-MIX	Fuel Mix	+
GRIN	Impianti a Fonti Rinnovabili GRIN	+
GO	Garanzia d'Origine	+
SSA_UPG	Scambio sul Posto Upgrade	+
SPC	Gruppi di Autoconsumatori, Comunità Energetiche e Sis...	+
RID	Ritiro Dedicato, Tariffa Omnicomprensiva, Prezzi Minim...	+
AUTOCERT	Autocertificazione	+
Per Elettriche		+
GRIN_TB	Impianti a Fonti Rinnovabili GRIN	+
SSP_UPG	Scambio sul Posto	+
GO ESTERE	Garanzia d'Origine	+
SSP	Scambio sul Posto	+
RID_TB	Ritiro Dedicato, Tariffa Omnicomprensiva, Prezzi Minim...	+
ECV	Certificati Verdi	+
RID_UPG	Ritiro Dedicato, Tariffa Omnicomprensiva, Prezzi Minim...	+

A tooltip is visible over the 'Per Elettriche' button, containing the text: 'Sottoscrivi Gruppi di Autoconsumatori, Comunità Energetiche e Sistemi Semplici di Produzione e Consumo'.

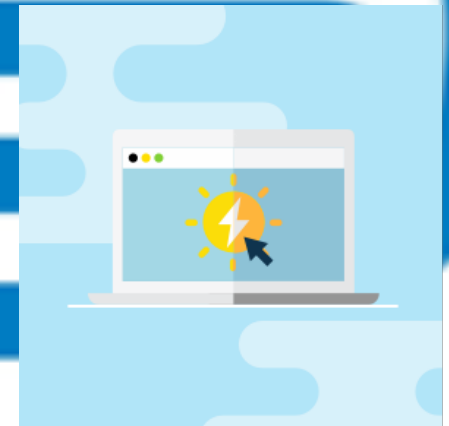
DATA DI DECORRENZA DEL SERVIZIO

Fino all'entrata in vigore di normativa e regole tecniche di recepimento della RED2 E MERCATI

La **DATA DI DECORRENZA** del servizio (data dalla quale sono calcolati i contributi) **può essere però diversa da impianto a impianto** in generale coincide con **LA DATA DI INVIO DELLA RICHIESTA DI ACCESSO AL SERVIZIO AL GSE** o con una data successiva indicata dal Referente (data di decorrenza commerciale).



Nel caso di impianti a fonti rinnovabili **entrati in esercizio nel periodo intercorrente tra il 1° marzo 2020 e il 16 gennaio 2021**, e che beneficiano dello **scambio sul posto**, la decorrenza del servizio in riferimento a tale impianto potrà avvenire solo a partire da una **data successiva a quella di chiusura della convenzione di scambio sul posto**.



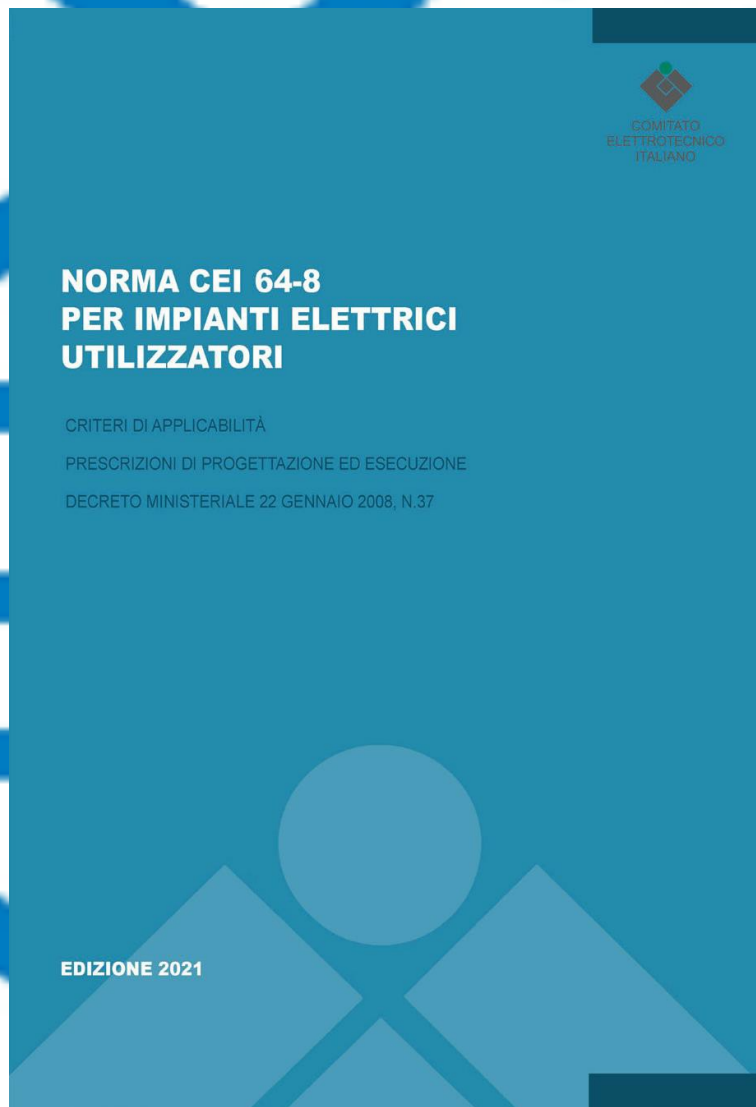
ISTANZE DI ACCESSO

✓ Alla data di invio della richiesta la configurazione dovrà possedere tutti i requisiti previsti e dovranno essere già stati sottoscritti tutti i mandati/liberatorie al Referente

È possibile richiedere contestualmente per TUTTI gli impianti che rilevano per la configurazione il **RITIRO DELL'ENERGIA IMMESSA (inclusi PMG) al GSE**, dando mandato al Referente oppure ciascun produttore deciderà come valorizzare l'energia immessa dal proprio impianto.



NORMA CEI 64-8 8ª EDIZIONE



La Norma CEI 64-8 precisa i requisiti per la progettazione e la realizzazione di un impianto elettrico utilizzatore di bassa tensione. Essa costituisce il riferimento normativo CEI per eseguire impianti elettrici a regola d'arte, come espressamente richiesto dalla Legge 186/68 e dal DM 37/08 sulla sicurezza degli impianti tecnici all'interno degli edifici.

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua		NORME CEI 64-8 <i>(prima edizione)</i>
<p><i>Electrical installations of buildings.</i></p> <p><i>Installations électriques des bâtiments.</i></p> <p>La presente Norma è conforme ai Documenti di Armonizzazione CENELEC HD 384.</p> <p style="text-align: center;">PREMESSA</p> <p><i>Le presenti Norme sostituiscono le Norme CEI 11-1 e 11-8 per quanto riguarda gli impianti utilizzatori e, con il Cap. VI, le Norme CEI 64-6. Le altre Norme CEI che trattano gli impianti elettrici utilizzatori, in particolare le Norme CEI 11-11 e 64-3, rimangono valide per quanto non in contrasto con le presenti Norme; esse saranno tuttavia oggetto di Varianti emesse singolarmente. La guida per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici civili (Supplemento S 423) resta valida con la Premessa che accompagna la ristampa del 1982. Con il presente fascicolo si trasferisce nella normativa CEI una parte delle Pubblicazioni IEC n. 364 « Electrical installations of buildings » la cui materia è stata peraltro in buona parte rielaborata in sede CENELEC ed è diventata documento di armonizzazione HD 384. Nel presente fascicolo non viene seguito, cronologicamente, il piano delle Pubblicazioni IEC n. 364 in quanto in detta sede si ha una notevole frammentazione degli argomenti trattati, trasferendo tra l'altro le definizioni al Vocabolario Elettrotecnico Internazionale. Per questo motivo, e anche per il modo spesso involuto con il quale la materia è trattata, non si è effettuata la traduzione letterale dei testi IEC e non è stata seguita la numerazione dei vari articoli secondo i documenti di riferimento, in quanto anche ciò avrebbe causato difficoltà di consultazione. Si è quindi preferita la redazione secondo gli abituali criteri della normativa CEI accogliendo il contenuto tecnico dei documenti di armonizzazione CENELEC (HD 384) e quindi quello delle Pubblicazioni IEC n. 364 secondo la tabella di riferimento riportata nell'Appendice A. Nella stesura del fascicolo si è tenuto comunque presente che la normativa impiantistica è ancora in evoluzione in sede internazionale: la suddivisione della materia è stata pertanto studiata in modo da favorire il più possibile l'inserzione di nuovi argomenti e il completamento di quelli esistenti.</i></p>		
CNR CEI AEI	CONSIGLIO NAZIONALE DELL'E RICERCHE COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA ITALIANA	FASCICOLO 668

259 - Riproduzione vietata

ELETTROTECNICO ITALIANO - 20126 Milano - Viale Monza

CEI - COMITATO

Con la pubblicazione della prima edizione della Norma CEI 64-8 avveniva il trasferimento nella normativa nazionale di una parte delle pubblicazioni IEC n° 364 "Electrical installations of buildings".

In precedenza, per la realizzazione degli impianti elettrici vi erano le seguenti norme del comitato 11:

- CEI 11-1 Norme generali per gli impianti elettrici BT-MT-AT
- CEI 11-2 Impianti nei luoghi di pubblico spettacolo
- CEI 11-8 Impianti di messa a terra
- CEI 11-11 Impianti elettrici negli edifici civili

LE COPERTINE DALLA 2^A ALLA 7^A EDIZIONE

norma Italiana CEI Doppio 11x17

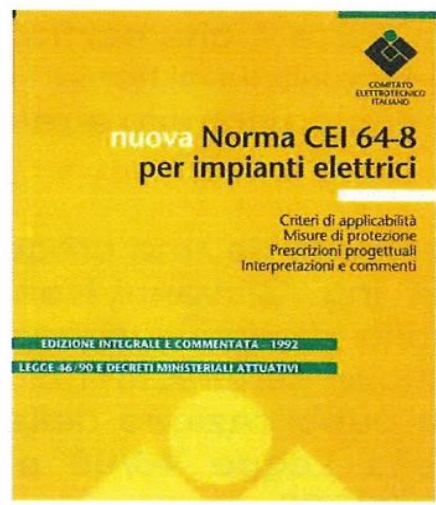
CEI 64-8
(previa versione)

Regole tecniche di impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

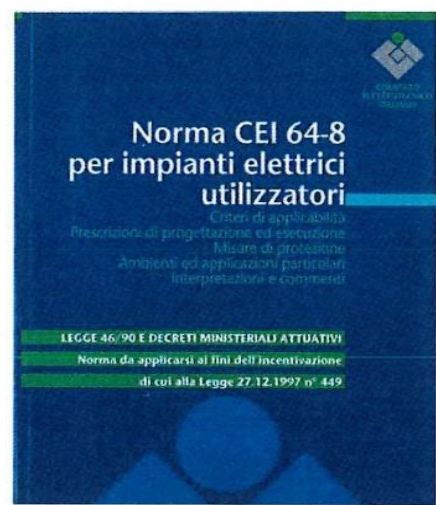
La presente Norma è composta di 10 volumi di cui il primo (DUECE) PD 301

SINDACATO		SINDACATO	
Capitolo 1	Obiettivi e scopi	Capitolo 11	Atti predefiniti
Capitolo 2	Definizioni	Capitolo 12	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 3	Impianto a corrente alternata	Capitolo 13	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 4	Impianto a corrente continua	Capitolo 14	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 5	Impianto a corrente continua	Capitolo 15	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 6	Impianto a corrente continua	Capitolo 16	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 7	Impianto a corrente continua	Capitolo 17	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 8	Impianto a corrente continua	Capitolo 18	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 9	Impianto a corrente continua	Capitolo 19	Impianto elettrico di edifici
Capitolo 10	Impianto a corrente continua	Capitolo 20	Impianto elettrico di edifici

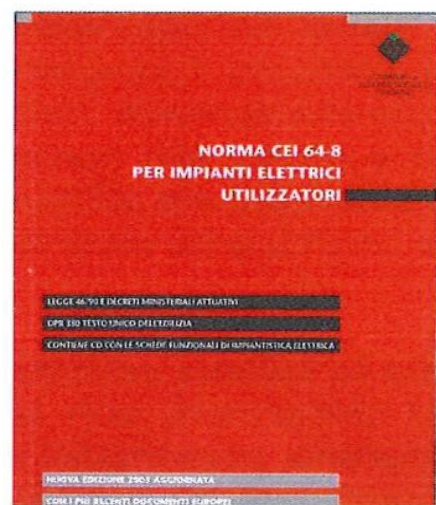
2^a Edizione 1988



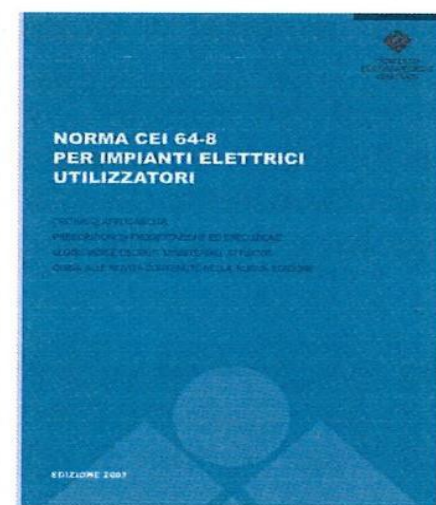
3^a Edizione 1992



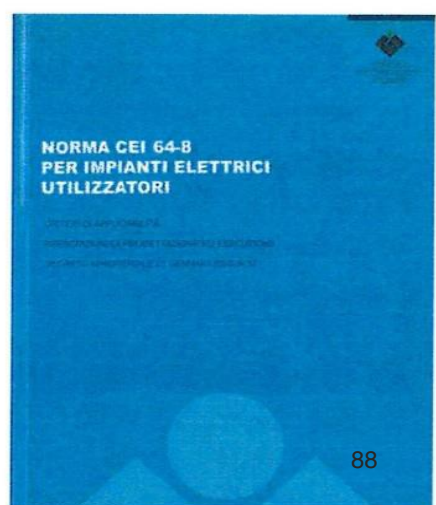
4^a Edizione 1998



5^a Edizione 2003



6^a Edizione 2007



7^a Edizione 2012

PRINCIPALI NOVITÀ DELL'8^A EDIZIONE

Norma CEI 64-8/8 Parte 2: definizioni principali

Impianto elettrico dell'utente attivo - PEI	<p>Impianto elettrico a bassa tensione collegato, o meno, a una rete di distribuzione pubblica, in grado di funzionare con:</p> <ul style="list-style-type: none">• i generatori locali, e/o• le unità di accumulo locale dell'energia, e che monitori e comandi l'energia dalle sorgenti collegate fornendola a:• apparecchi utilizzatori, e/o• unità di accumulo locale dell'energia, e/o• rete pubblica di distribuzione.
Sistema di gestione dell'energia elettrica - EEMS	<p>Sistema comprendente diverse apparecchiature e dispositivi all'interno dell'impianto, ai fini della gestione dell'energia. Queste apparecchiature possono essere indipendenti o integrate in apparecchiature più grandi, come nel caso di sistemi elettronici di abitazioni e di edifici.</p>
Gestione del sistema di distribuzione - DSO	<p>Parte che gestisce un sistema di distribuzione.</p>

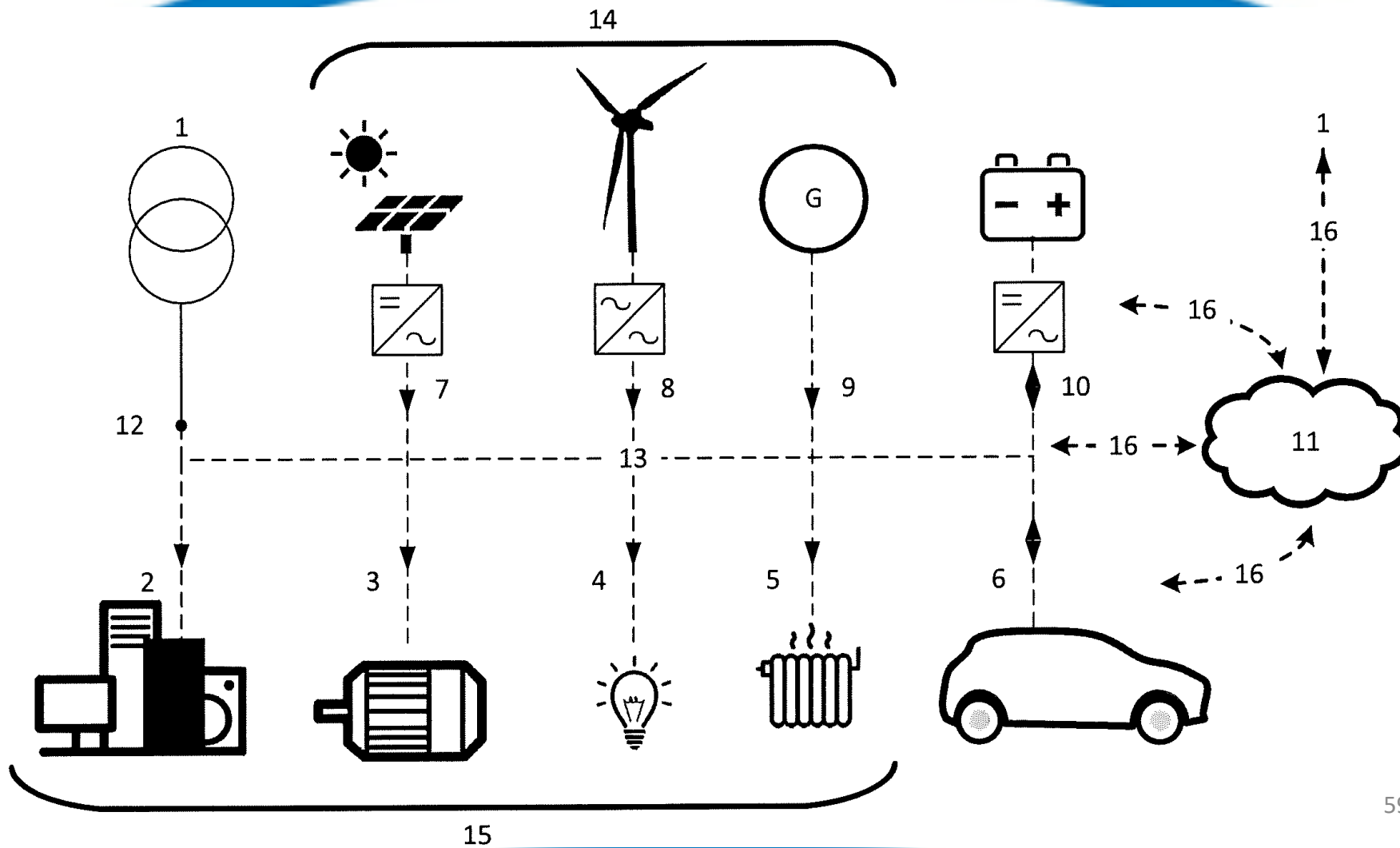
NORMA CEI 64-8/8 SCOPO E PRINCIPIO DEL PEI

Il PEI è stato sviluppato per comandare l'utilizzo dell'energia elettrica tenendo conto delle sue esigenze e degli effetti sull'alimentazione del DSO.

La rete intelligente e gli impianti elettrici interagiscono tra loro. Dovrebbe quindi essere implementato il concetto di domanda/risposta dinamica dell'alimentazione (Art. 4.1).

NORMA CEI 64-8/8

Esempio di impianto elettrico a bassa tensione di un utente attivo



Interazione con la rete pubblica

In un impianto PEI, il titolare può valutare in modo indipendente la supervisione delle diverse alimentazioni collegate all'impianto elettrico; la produzione locale di elettricità può essere utilizzata localmente o immessa nella rete pubblica.

L'EEMS deve monitorare e comandare il funzionamento di tutte le alimentazioni elettriche, il carico delle unità di accumulo ed il funzionamento dei carichi.

NORMA CEI 64-8/8

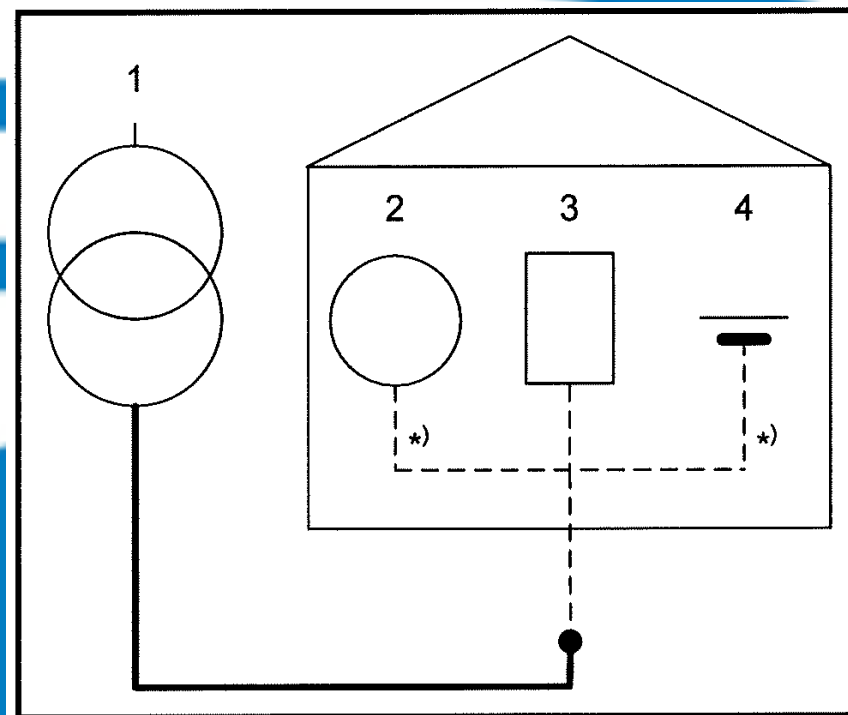
Il concetto e la struttura progettuale del PEI dipendono principalmente dal concetto su cui si basa il sistema di gestione dell'energia elettrica. Gli scopi dell'EEMS specifici per questo documento sono:

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

Esempio di PEI individuale

Tipi di PEI

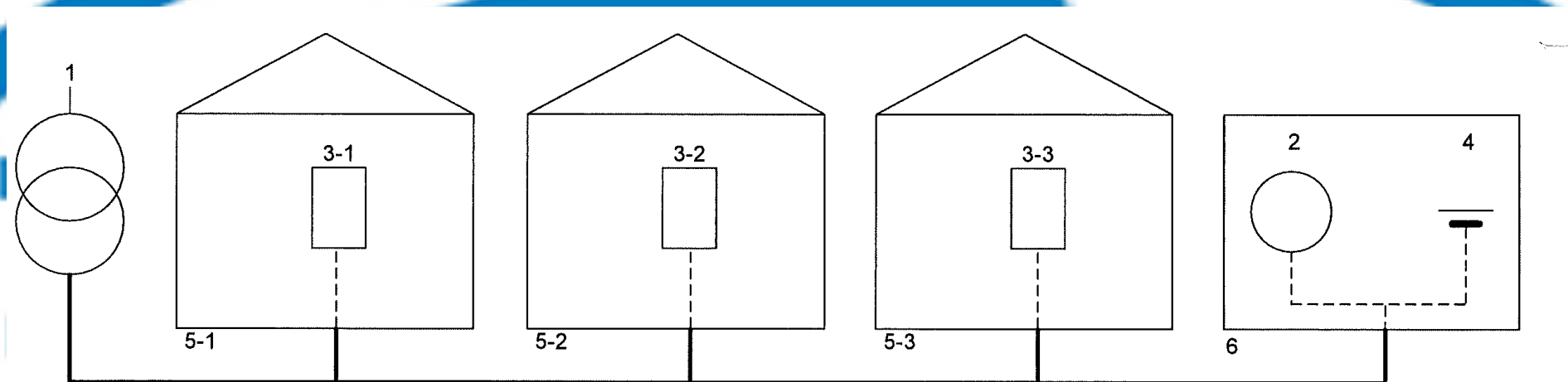
- individuali
- collettivi
- condivisi



1	Rete pubblica
2	Alimentazioni elettriche
3	Carichi
4	Unità di accumulo
*)	Facoltativo (deve essere presente almeno uno di questi elementi)

NORMA CEI 64-8/8

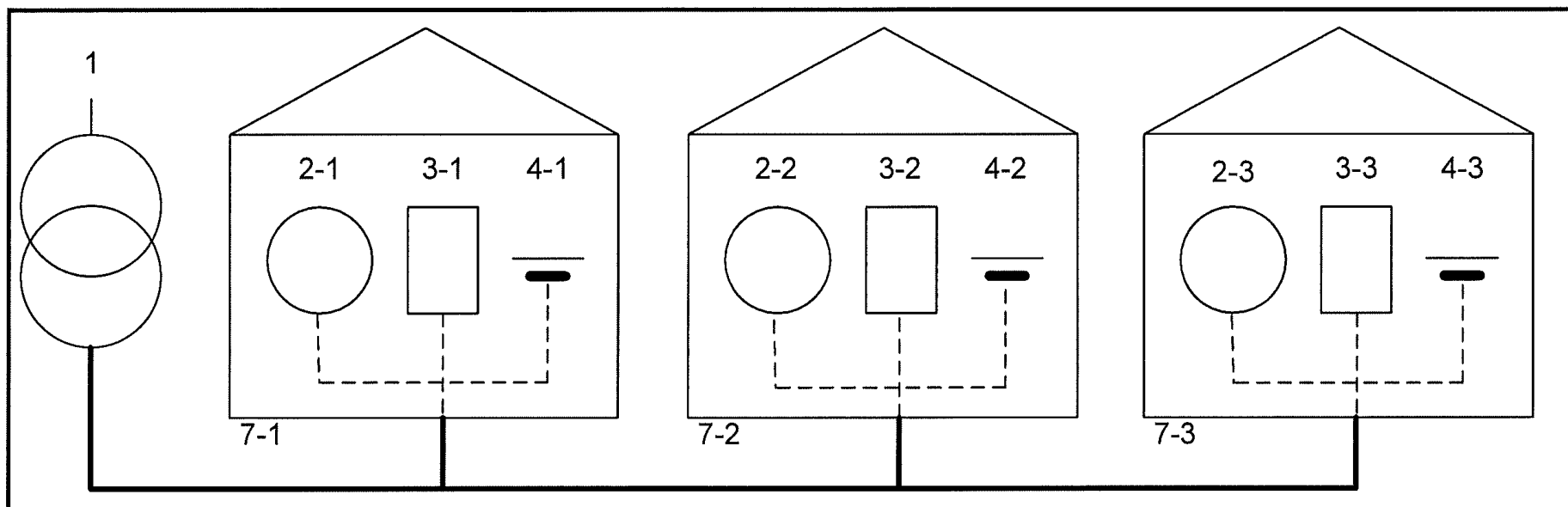
Esempio di PEI collettivo che utilizza il sistema di distribuzione del DSO



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

NORMA CEI 64-8/8

Esempio di PEI condiviso che utilizza il sistema di distribuzione del DSO



1	Rete pubblica	3-1	Carico 3	4-2	Unità di accumulo 2
2-1	Alimentazione 1	3-2	Unità di accumulo 1	4-3	Unità di accumulo 3
2-2	Alimentazione 2	3-3	Unità di accumulo 2	7-1	Utente attivo 1
2-3	Alimentazione 3	4-1	Unità di accumulo 1	7-2	Utente attivo 2
				7-3	Utente attivo 3

NORMA CEI 64-8/8

Modi di funzionamento

- **Alimentazione diretta**

Modo di funzionamento in cui la rete pubblica alimenta il PEI

NOTA Le unità di accumulo locale dell'energia possono alimentare gli apparecchi utilizzatori, oppure possono essere ricaricate da alimentazioni locali e/o dalla rete di distribuzione.

- **Alimentazione inversa**

Modo di funzionamento in cui il PEI alimenta la rete pubblica

NOTA Le unità di accumulo locale dell'energia elettrica possono alimentare gli apparecchi utilizzatori e/o la rete di distribuzione pubblica, oppure possono essere caricate dalle alimentazioni elettriche locali.

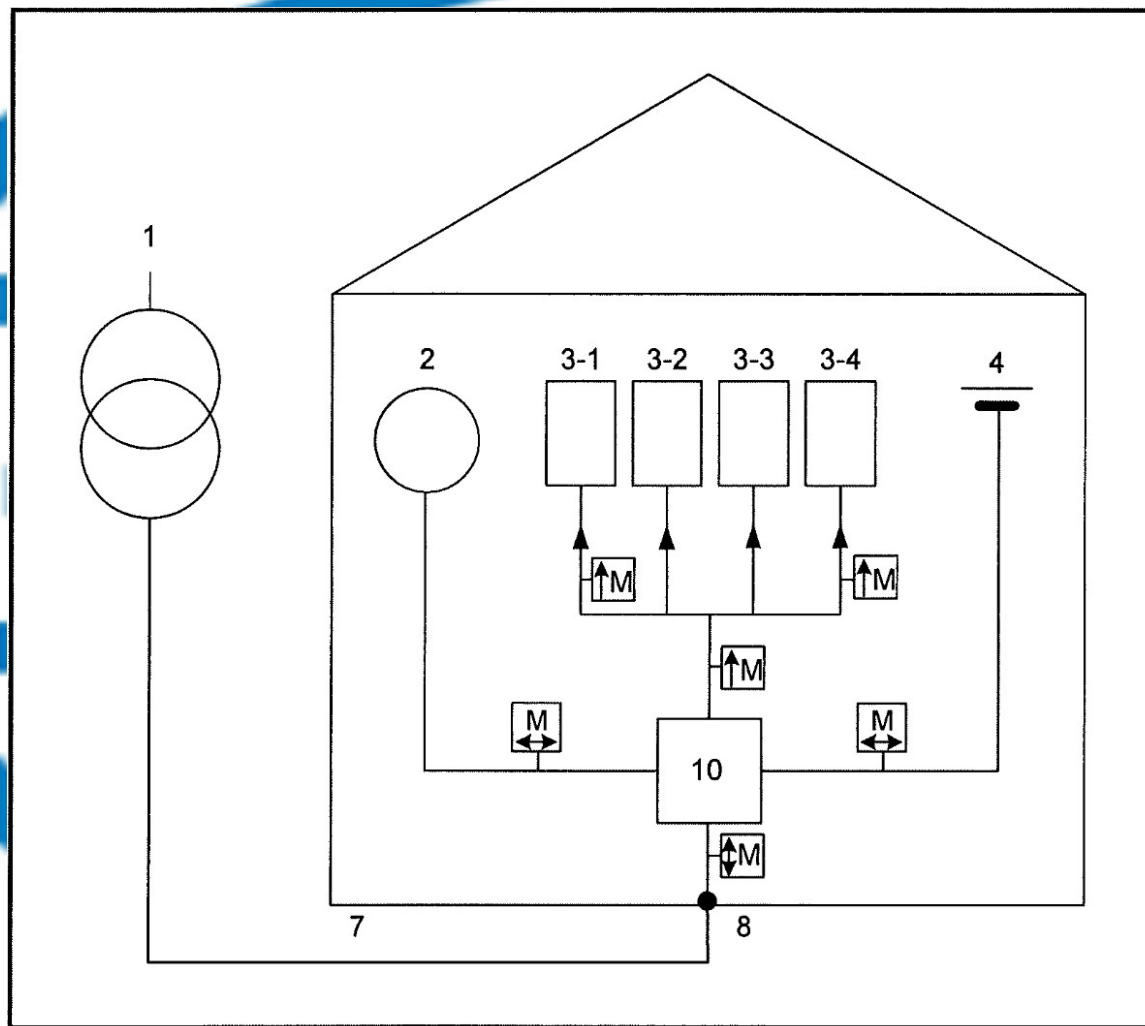
- **In isola (rete separata)**

Modo di funzionamento in cui il PEI è scollegato dal sistema di distribuzione pubblico, ma rimane alimentato.

NOTA Un'isola può essere il risultato dell'intervento dei dispositivi automatici di protezione o anche di un intervento intenzionale.

NORMA CEI 64-8/8

Esempio di architettura di PEI individuale



1	Rete pubblica
2	Alimentazioni elettriche
3-1	Carico 1
3-2	Carico 2
3-3	Carico 3
3-4	Carico 4
4	Unità di accumulo
7	Utente attivo
8	Origine dell'impianto
10	Sistema di gestione dell'energia elettrica (EEMS)
M	Contatore/apparecchiature di misura dell'energia (M)
↔	Direzione del flusso di energia



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



SMARTENERGYLAB
Laboratorio Congiunto per la Power Quality nei Sistemi Elettrici

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Francesco Grasso
Università degli Studi di Firenze
grasso@unifi.it

