

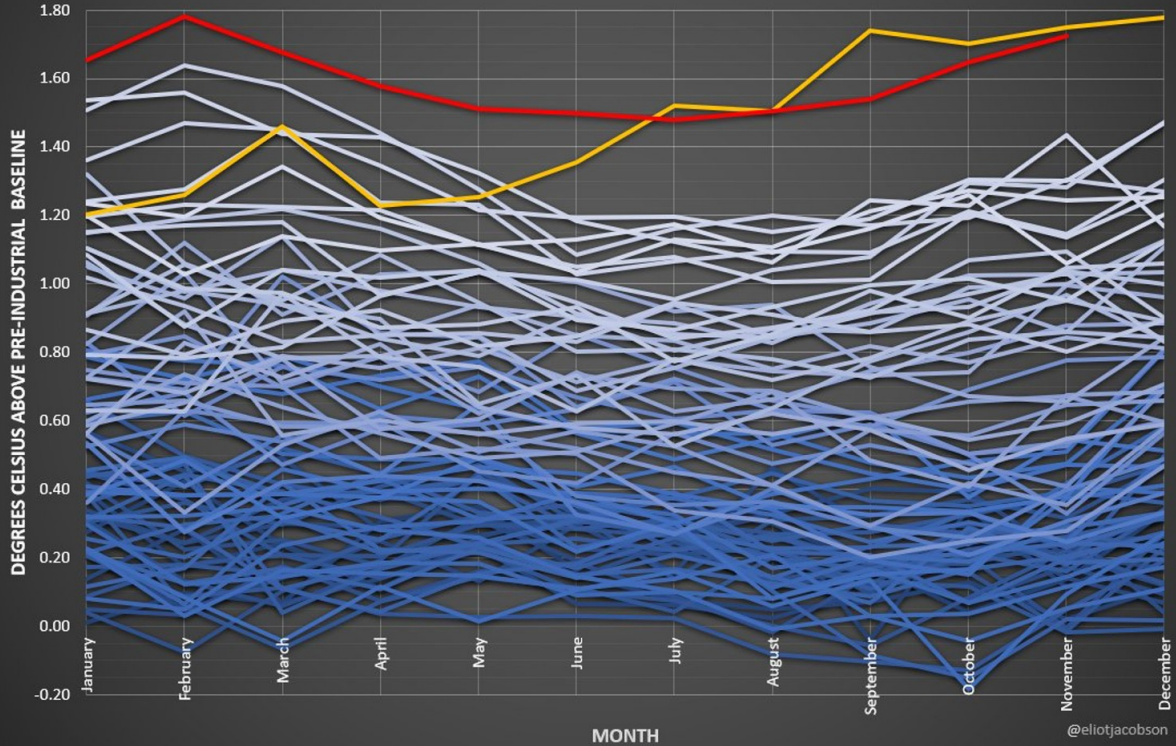
Opportunità sul fronte delle rinnovabili

Gatteo Mare

Gianni Silvestrini
18 febbraio 2025

Monthly Global Surface Temperature Anomaly: 1940 - 2024 vs. Pre-Industrial Baseline

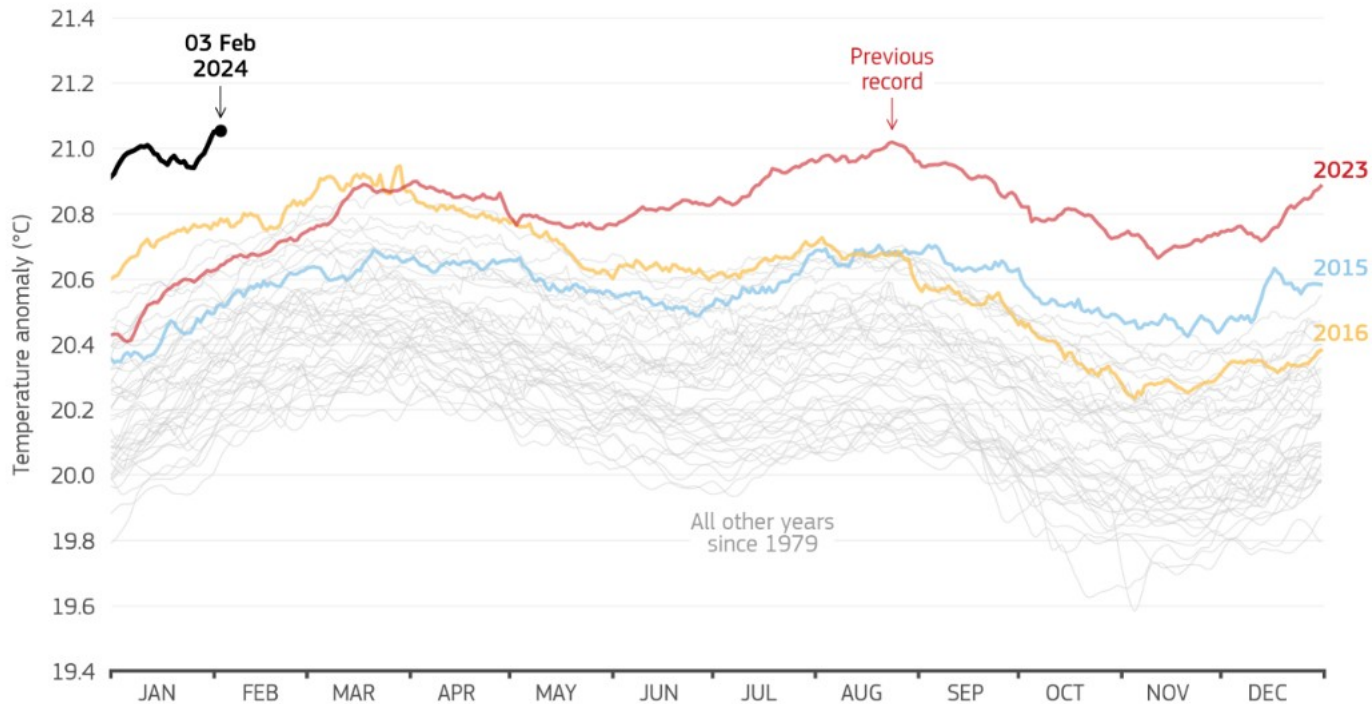
Data: ERA5 Copernicus C3S



@eliotjacobson

DAILY SEA SURFACE TEMPERATURE 60°S–60°N

Data: ERA5 1979–2024 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION



Tutte le aree costiere italiane sono state caratterizzate da un aumento di temperatura rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, da un minimo di 1,9°C nelle zone del Mediterraneo Centrale e Occidentale e nel Mar Ligure, a un massimo di 2,3°C nell'Adriatico settentrionale e centrale.

Legambiente presenta il “Rapporto Spiagge 2024”

Nelle aree costiere italiane crescono gli **eventi meteo estremi**:

816 registrati dal 2010 a giugno 2024 in 265 comuni costieri,

104 eventi solo nell'ultimo anno

(+14,6% rispetto al bilancio dello scorso anno).

In Emilia Romagna, 29 gli eventi censiti,

Cesenatico tra i Comuni più colpiti

Si aggrava anche l'erosione costiera,

nella nostra regione su 106 km lineari di costa il 32,3% è in erosione.

Nove comuni costieri su quattordici colpiti da eventi meteo-idrogeologici dal 2010 ad oggi.

Ventisei gli eventi estremi negli ultimi 13 anni e nello specifico:
nove danni da mareggiate, sette danni da trombe d'aria e raffiche di vento,
sette allagamenti da piogge intense,
due esondazioni fluviali e un danno da grandinate.

**È questo il bollettino del clima che cambia
per i comuni costieri dell'Emilia-Romagna**

Dossier Spiagge di Legambiente

**Spiagge della Romagna.
Eretti 45 chilometri di duna contro le prime mareggiate e l'ingressione marina**



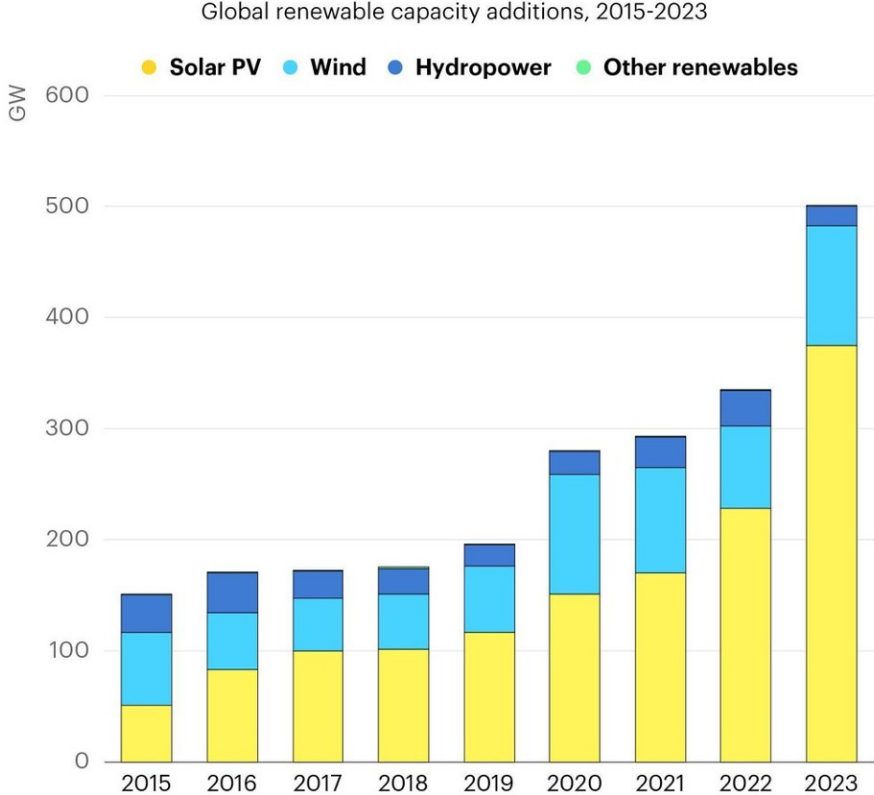
Le risposte

contenere l'aumento delle emissioni:
rinnovabili, efficienza energetica,
mobilità elettrica, alimentazione

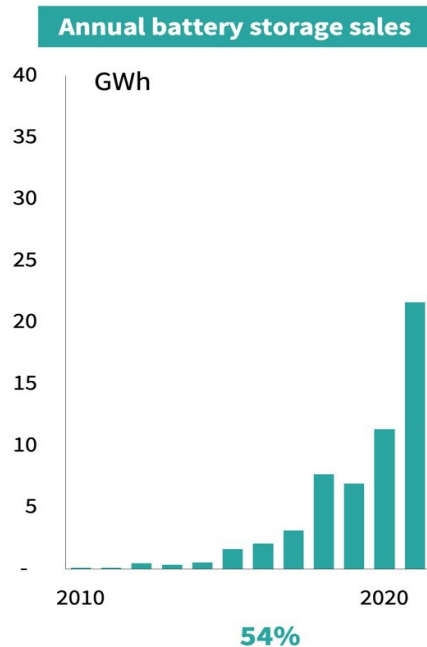
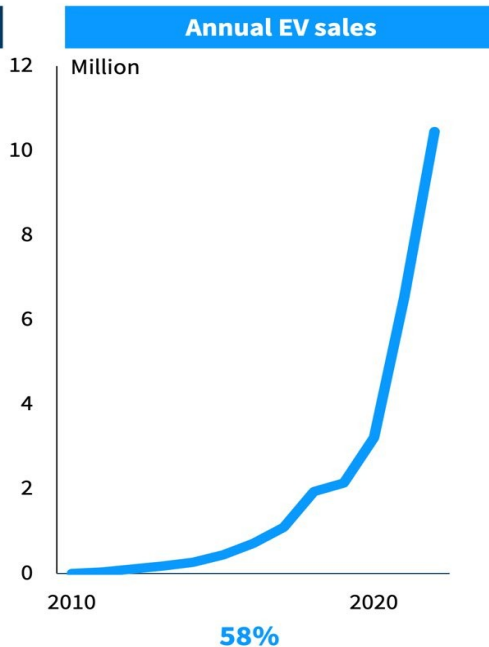
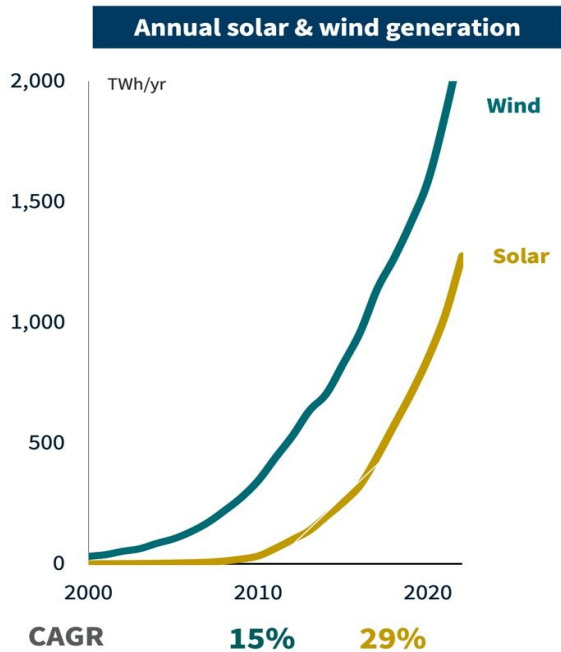
The world added a historic 510 GW of renewable capacity in 2023, equivalent to the entire power capacity of Germany, France & Spain combined

La potenza verde nel mondo è cresciuta del 51% nel 2023, raggiungendo 510 GW

Boom del fotovoltaico



Exponential Energy Change Is All around Us



RMI – Energy. Transformed.

Source: BNEF, BP, Ember; Note: CAGR is the compound annual growth rate between 2012-2022



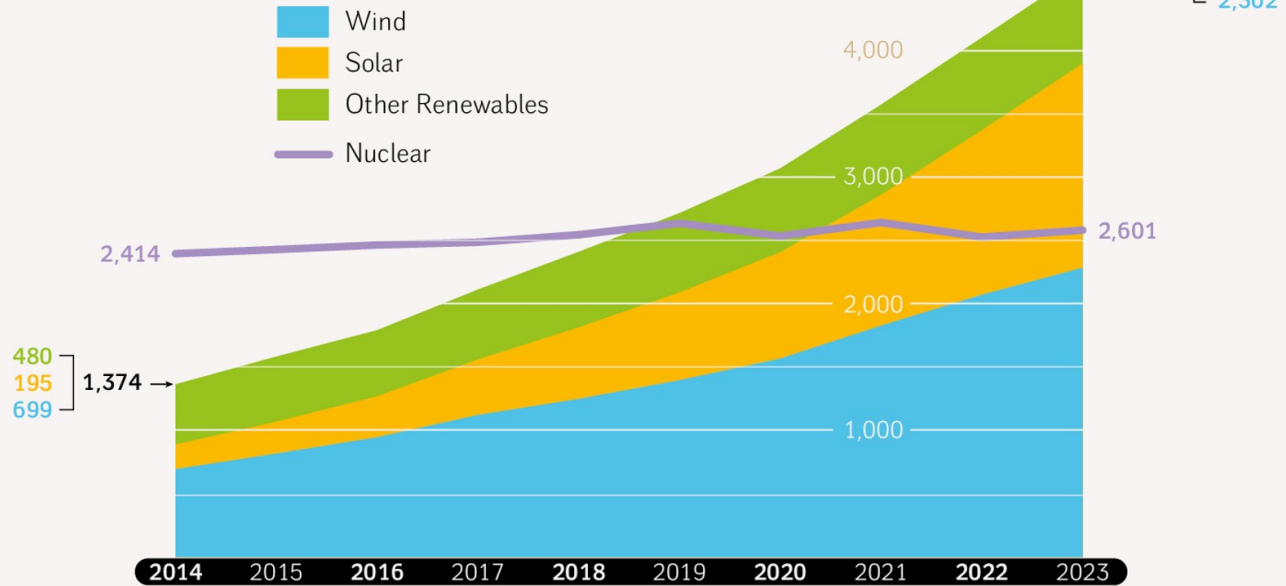
La transizione climatica è partita
Boom rinnovabili e mobilità elettrica in arrivo

Ma bisogna anche pensare a stili di vita più
sobri,

alla partecipazione dei cittadini
e a politiche dei governi nuove e più incisive

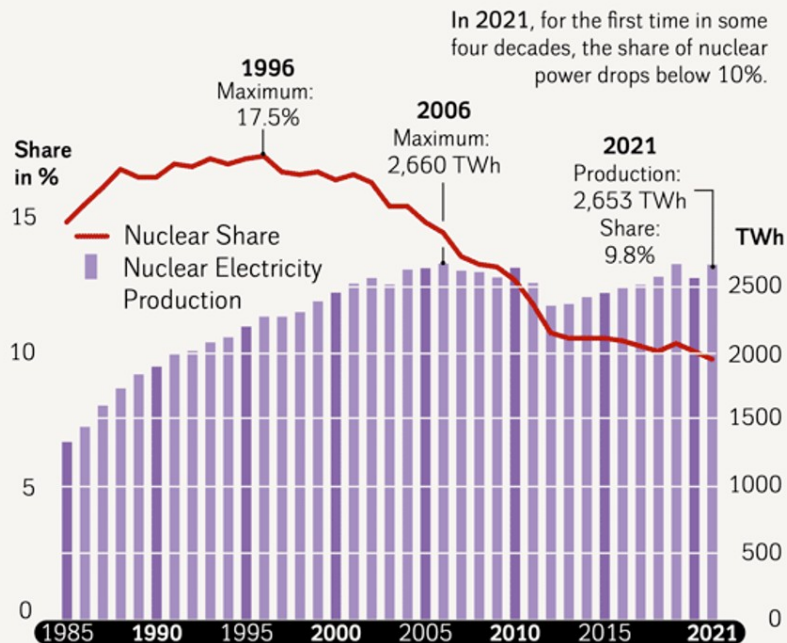
Nuclear vs. Non-Hydro Renewable Electricity Production in the World 2014–2023

in TWh (net)



Nuclear Electricity Production 1985–2021 in the World...

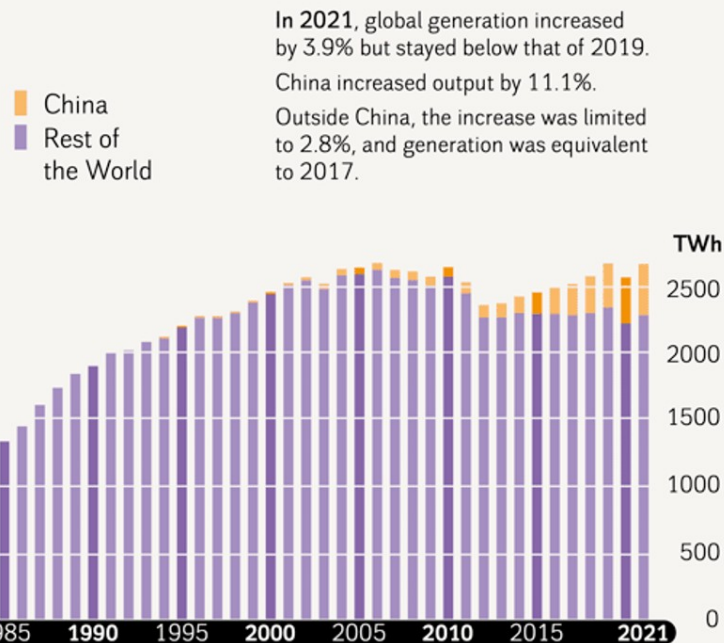
in TWh (net) and Share in Electricity Generation (gross)



© WNISR - MYCLE SCHNEIDER CONSULTING

...and in China and the Rest of the World

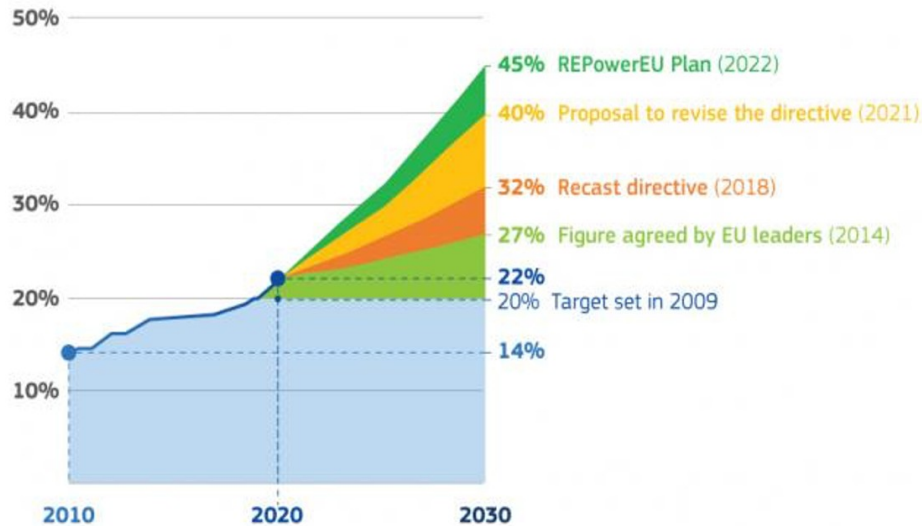
in TWh (net)



© WNISR - MYCLE SCHNEIDER CONSULTING

La UE ha visto un progressivo innalzamento dell'obiettivo 2030 sulle rinnovabili

Evolution of renewable energy targets



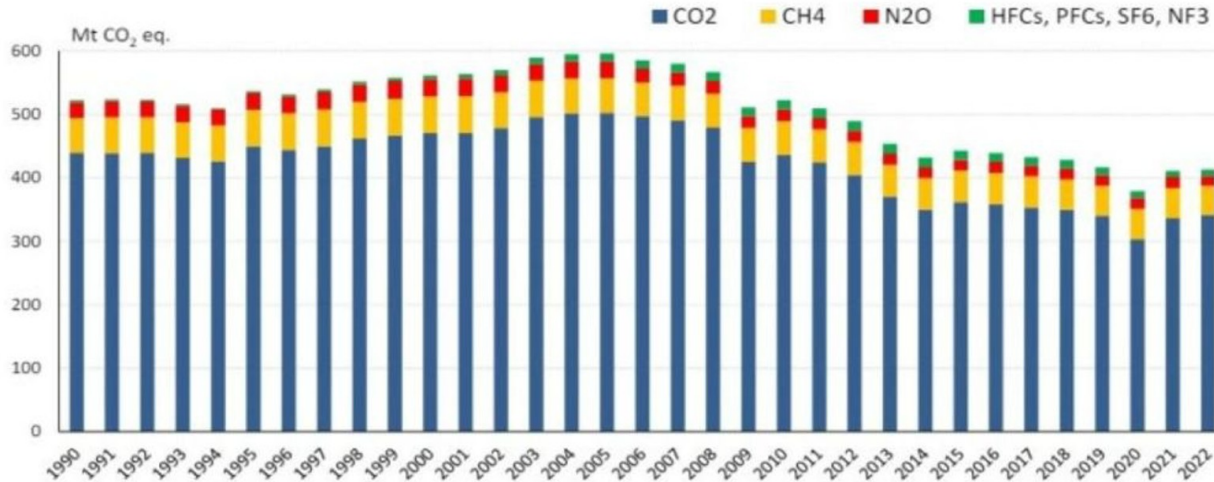
Target 45% consentirebbe di risparmiare 200 mld € nelle importazioni di gas nella UE

Attuale proposta 2030

42,5% dei consumi energetici,

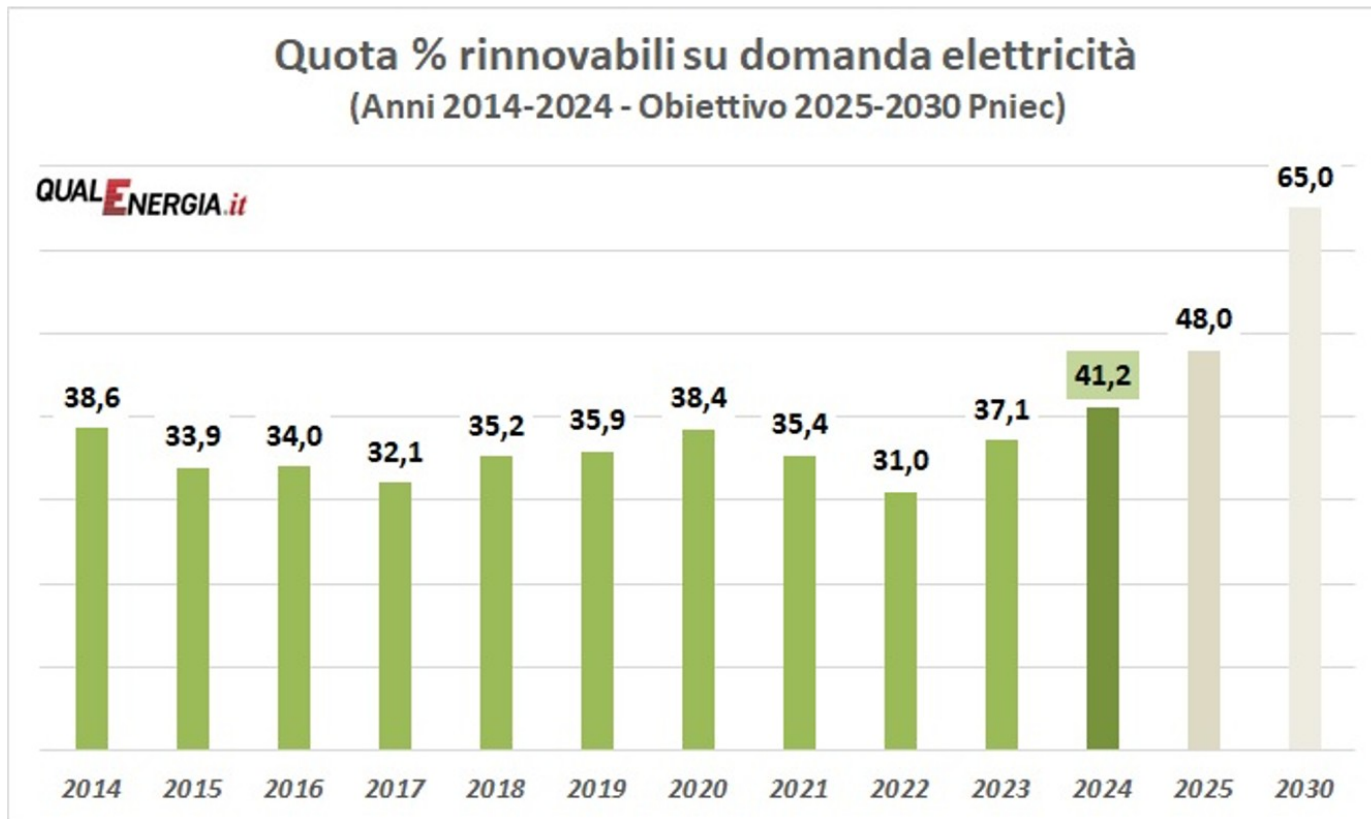
target che implica 60-80% di rinnovabili elettriche

Le emissioni di gas serra per gas (1990- 2022)



ITALIA -21%

E sul fronte della generazione elettrica?



2013-2021
Media 0,8 GW

2022
2,5 GW solari

2023
5,2 GW solari

24 7,5 GW rinn
41,2%

Comunità energetiche

Ipotesi
40.000
In Italia



Le Cer rappresentano un passaggio verso la democratizzazione del sistema energetico. Infatti, la Cer nasce come soggetto giuridico, per fornire benefici ambientali ed economici verso i propri membri

La comunità serve affinché anche chi non può installare impianti possa comunque godere della produzione di energia elettrica rinnovabile; possibile anche la partecipazione pubblico-privata

In Italia sono già 1,8 milioni gli impianti fotovoltaici installati.

Il passaggio alle CER dovrebbe consentire un notevole allargamento degli utenti.

Una prima sperimentazione ha portato ad alcune decine di piccole Cer

Importanza: copertura del carico con risorse energetiche locali

Incentivo in tariffa sull'energia condivisa e un contributo a fondo perduto per impianti fotovoltaici fino a 1 MW fino al 40% nei Comuni con meno di 5.000 abitanti.

Configurazioni di Autoconsumo di Energia Rinnovabile: perché?

La rete elettrica nazionale attualmente non è in grado di reggere una crescita significativa di eolico e fotovoltaico perché non programmabili.

Due sono le ricette per gestire questa crescita:

1. Realizzare grandi sistemi di accumulo nei nodi principali della rete elettrica nazionale;
2. **Promuovere a livello territoriale la produzione rinnovabile e il consumo contemporaneo di energia elettrica.**



CER - Incentivi nazionali

1. 40% a fondo perduto per la realizzazione di impianti fotovoltaici in comunità energetica fino a 1 MW in comuni sotto i 5000 abitanti (Bando CER PNRR); (scadenza 31 marzo 2025)
2. Tariffa incentivante compresa tra 6€cent/kWh e 12 €cent/kWh per l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici condivisa in una comunità energetica;

Gli incentivi per le CER

CARATTERISTICHE	REGIME ORDINARIO
Entrata in vigore	Sportello aperto l'8/4/2024 incentivi a fondo perduto fino al 31/03/2025
Soggetti ammessi alla Comunità Energetica Rinnovabile	Privati, cittadini, PMI, Enti locali, ONG (NO grandi aziende)
Ubicazione degli interventi	Impianti di produzione e utenti sotto la medesima Cabina primaria anche in Comuni diversi
Limite di potenza dei singoli impianti installati	1.000 kWp
Incentivo a fondo perduto (solo per comunità energetica rinnovabile e autoconsumo collettivo; no autoconsumo individuale) Non cumulabile con altri incentivi a fondo perduto e detrazione 50%	40% a fondo perduto nei comuni con meno di 5.000 abitanti con costi massimi di investimento pari a : 1.500 €/kWp per impianti fino a 20 kWp 1.200 €/kWp per impianti da 20 kWp a 200 kWp 1.100 €/kWp per impianti oltre 200 kWp e. fino a 600 kWp 1.050 €/kWp per impianti oltre 600 kWp e. fino a 1000 kWp
Tariffa incentivante (Energia Condivisa)	Tariffa incentivante modulata su tre scaglioni: <ul style="list-style-type: none"> • P>600 kWp - Tariffa fissa 60 €/MWh + variabile fino a 40 €/MWh per un massimo di 100 €/MWh • 200 kWp<P<=600 kWp - Tariffa fissa 70 €/MWh + variabile fino a 40 €/MWh per un massimo di 110 €/MWh • P<200 kWp - Tariffa fissa 80 €/MWh + variabile fino a 40 €/MWh per un massimo di 120 €/MWh La parte variabile è uguale al massimo tra 0 e la differenza tra 180 e il Prezzo zonale (0;180-Pz) Premio geografico: + 4 €/MWh per le Regioni del Centro; + 10 €/MWh per le Regioni del Nord CAP per le aziende al 55% della Tariffa Premio; Ridotto al 45% in caso di cumulo con incentivi a fondo perduto
Cumulabilità tariffa incentivante	Non cumulabile con tariffe omnicomprendive e scambio sul posto. Cumulabile con detrazioni fiscali
Tempi	Domanda di accesso alla tariffa da presentarsi entro 90 giorni dall'entrata in esercizio degli impianti; Domanda di accesso al contributo a fondo perduto da presentare a preventivo di connessione accettato (prima dell'installazione dell'impianto) Il GSE attribuisce l'incentivo entro l'ultimo giorno del terzo mese successivo alla comunicazione

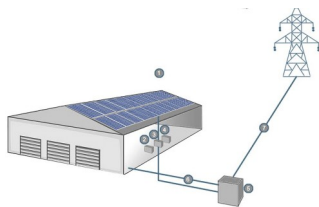
CER - Benefici per il prosumer impresa (< 5.000 ab)



Le imprese che aderiscono alla comunità energetica e **realizzano un impianto fotovoltaico sul proprio tetto (potenza massima 1 MWp):**

- Risparmiano energia elettrica: la bolletta si riduce perché l'impianto alimenta l'azienda dove l'impianto è installato;
- Godono di incentivi a fondo perduto fino al 40% del valore degli investimenti;
- L'energia elettrica che non riesce ad autoconsumare viene venduta alla rete (Ritiro Dedicato)
- Tutta l'energia elettrica venduta e condivisa viene incentivata con un contributo aggiuntivo massimo di 0,0225 €/kWh;

Tempo di ritorno economico degli investimenti di circa 2 anni su 25 anni di vita degli impianti



Potenza impianto kWp	25	50	100
Investimento previsto da PNRR (1200 €/kWp IVA esclusa)	30.000 €	60.000 €	120.000 €
Incentivo a fondo perduto (40%)	12.000 €	24.000 €	48.000 €
Investimento al netto contribuito a fondo perduto (40%)	18.000 €	36.000 €	72.000 €
Flussi di cassa annui:			
Incentivo su energia condivisa (€/anno)	158 €	315 €	630 €
Valore ritiro dedicato (€/anno)	700 €	1.400 €	2.800 €
Risparmio da autoconsumo (€/anno)	8.400 €	16.800 €	33.600 €
Manutenzione (€/anno)	500 €	750 €	1.000 €
Tempo di ritorno economico (anni)	2,06	2,03	2,00

Hp:

Producibilità: 1.400 kWh/kWp

Prezzo vendita energia in rete: 0,10 €/kWh

Valore dell'autoconsumo: 0,3 €/kWh

Tariffa per energia condivisa: 0,0225 €/kWh

Quota autoconsumata energia fotovoltaica: 80%

CER - Benefici per il prosumer impresa (> 5.000 ab)

Potenza impianto kWp	25	50	100
Investimento previsto da PNRR (IVA esclusa)	30.000 €	60.000 €	120.000 €
<u>Flussi di cassa annui:</u>			
Incentivo su energia condivisa (€/anno)	358 €	715 €	1.430 €
Valore ritiro dedicato (€/anno)	780 €	1.560 €	3.120 €
Risparmio da autoconsumo (€/anno)	7.800 €	15.600 €	31.200 €
Tempo di ritorno economico (anni)	3,36	3,36	3,36



Consumatori che diventano produttori

I principali beneficiari della comunità energetica sono i cittadini, imprese ed enti locali che **realizzando un impianto fotovoltaico sul proprio tetto** beneficiano oltre che del risparmio energetico anche dei contributi a fondo perduto, della detrazione fiscale (50% per i cittadini) e delle tariffe incentivanti. **Tempo di ritorno economico degli investimenti inferiore a 4 anni su 20 anni di vita degli impianti.**



Proprietari di terreni che diventano Produttori

Proprietari di tetti o terreni pubblici o privati possono installare sul proprio patrimonio impianti fotovoltaici incentivati dai contributi a fondo perduto e dalle tariffe incentivanti. Investendo direttamente o cedendo il diritto di superficie ad investitori. **Tempo di ritorno economico degli investimenti di circa 3 anni su 20 di vita degli impianti**



Consumatori

Il consumatore che non intende diventare prosumer o produttore beneficia comunque dei servizi che la comunità energetica offre quali ad esempio:

- la **consulenza per ridurre i consumi**,
- il gruppo di acquisto per l'energia elettrica,
- la scelta del miglior fornitore di energia elettrica rinnovabile.

Configurazioni di Autoconsumo di Energia Rinnovabile (CACER, DM 414/2023 del MASE)

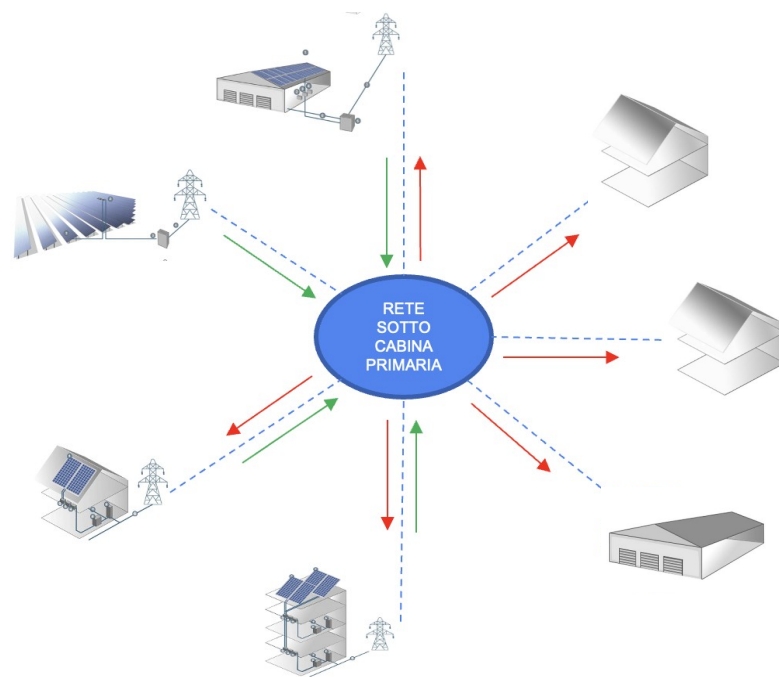
CER: cos'è?

Una **Comunità Energetica Rinnovabile (CER)** è un **gruppo di individui, famiglie, aziende o organizzazioni** che si uniscono in un'organizzazione senza scopo di lucro per **condividere** sotto la stessa **cabina elettrica primaria** l'energia **prodotta localmente** da uno o più impianti di **energia rinnovabile** di potenza massima pari a **1 MWp**.

Si può aderire come: **consumatore, produttore o prosumer.**

Serve un atto e uno statuto.

Vincoli statutari: «la comunità è **autonoma e ha una partecipazione aperta e volontaria**»



→ Energia immessa in rete

→ Energia prelevata dalla rete

exalto
ENERGY & INNOVATION

Credito di imposta: fino al **45%** per imprese produttive su acquisto beni strumentali.

N.b. il credito di imposta è un ricavo non tassabile per le imprese.

Dotazione: **6,3 miliardi** di euro nel 2024-2025.

Il **fotovoltaico per autoconsumo** (anche con accumulo) è incentivato se si raggiunge il **3%** di risparmio energetico* della sede (o 5% di processo) attraverso altri interventi «trainanti»:

- beni definiti nel piano «**Industria 4.0**» (allegati A e B);
- **monitoraggio continuo** dei valori di energia consumata, autoprodotta e autoconsumata;
- meccanismi di **efficienza energetica**, attraverso dati da sensoristica IoT.

** Il risparmio deve essere certificato da un valutatore indipendente (EGE o ESCO) tranne nel caso di sostituzione di beni obsoleti*

BENEFICIARI

- **Tutte le imprese residenti nel territorio dello Stato** e le organizzazioni stabili di soggetti non residenti, indipendentemente dalla forma giuridica, dal settore economico di appartenenza, dalla dimensione e dal regime fiscale.
- Le imprese devono dimostrare il **rispetto delle normative sulla sicurezza** nei luoghi di lavoro e l'adempimento degli obblighi di versamento dei **contributi previdenziali e assistenziali** a favore dei lavoratori.
- **Strutture produttive in Italia**, investimenti ammessi negli **anni 2024 e 2025**.

INTERVENTI AMMESSI

- **Spese per beni materiali e immateriali nuovi strumentali all'esercizio d'impresa** (*Legge 11/12/2016, Allegati A e B*) e interconnessi al sistema aziendale di gestione produzione o rete fornitura.
- **Riduzione consumi energetici struttura produttiva del 3%** (minimo) o, in alternativa, di almeno il 5% se si considerano solo i processi interessati.
- **Impianti per autoproduzione di energia da rinnovabili (no biomasse) per autoconsumo compresi i sistemi di accumulo.**
- **Spese per la formazione:** max. 10% dell'investimento con limite di 300 mila euro.

ALLEGATO A

Componenti, sistemi e soluzioni intelligenti per la **gestione, l'utilizzo efficiente e il monitoraggio dei consumi energetici** e idrici e per la riduzione delle emissioni.

Beni funzionali alla trasformazione tecnologica e digitale delle imprese secondo il modello «Industria 4.0».

ALLEGATO B

Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per l'intelligenza

degli impianti che garantiscano meccanismi di efficienza energetica e di decentralizzazione in cui la produzione e/o lo stoccaggio di energia possono essere anche demandate (almeno parzialmente) alla fabbrica.