

# IL QUADRO ENERGETICO INTERNAZIONALE E LE PROSPETTIVE DELLE CER

Prof. Francesco Grasso

[francesco.grasso@unifi.it](mailto:francesco.grasso@unifi.it)

**Fig. A**

**Pale Blue Dot**

**Fig. B**

**Gray Fly Poop**

# THERE IS NON PLANET-B

Cognome..... **Pianeta**  
Nome..... **Terra**  
nato il **4,54 miliardi di anni fa**  
(atto n. **0000** P. **I** S. **A** )  
a **Braccio di Orione** Via **Lattea** )  
Cittadinanza..... **Universale**  
Residenza..... **Sistema Solare**  
Via..... **Terzo pianeta**  
Stato civile..... **Abitabile**  
Professione..... **Astronave**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Popolazioni umane..... **UNA**  
N. di abitanti..... **Astronave**  
Superficie abitabile..... **8,3 miliardi**  
Segni particolari..... **Unico pianeta**  
**conosciuto in grado di ospitare la vita**



Firma del titolare..... *Gaia*  
**Via Lattea** li **21/09/2026**

Impronta del dito  
indice sinistro

IL SINDACO



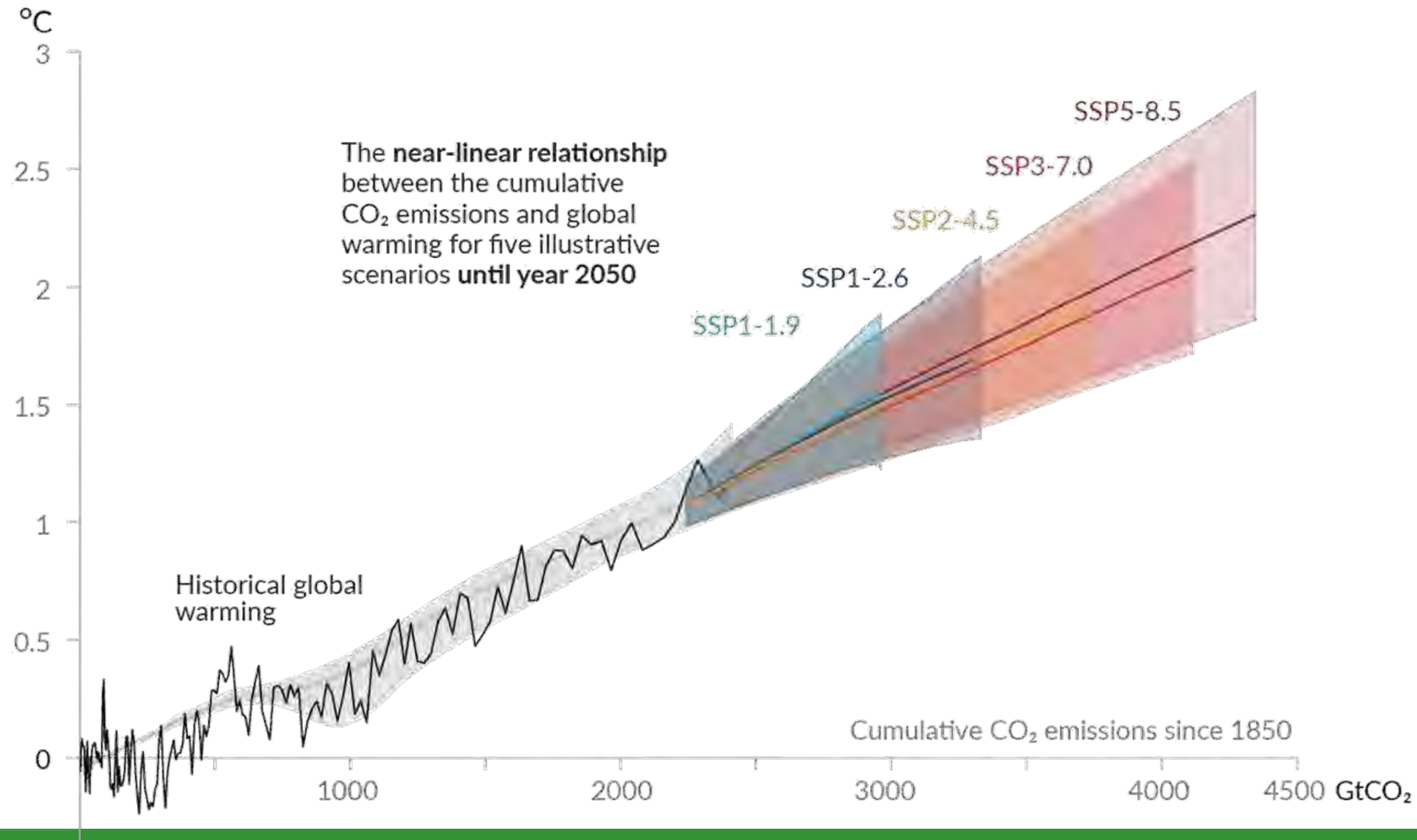


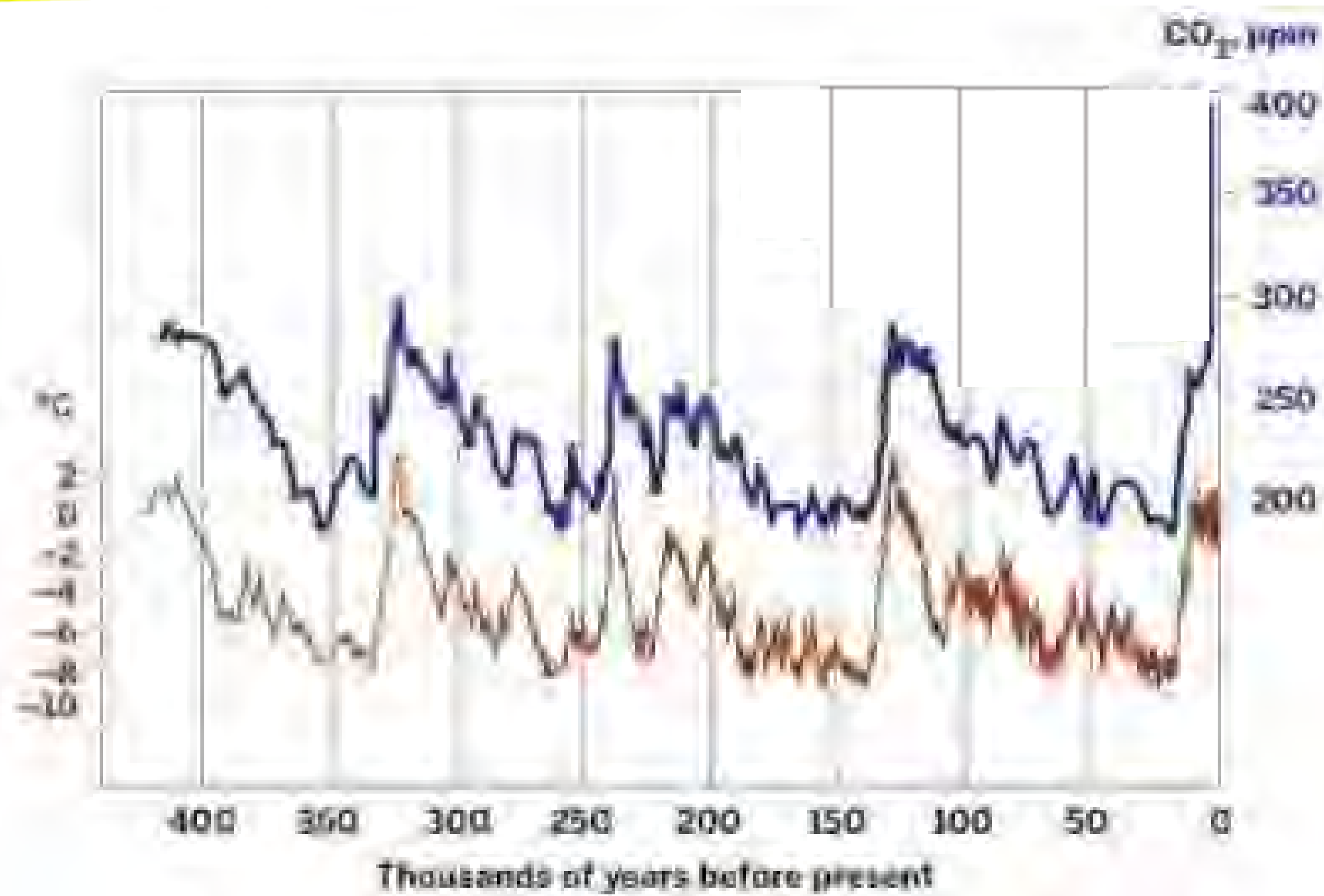
# PERCHÉ SI PARLA TANTO DI



# Every tonne of CO<sub>2</sub> emissions adds to global warming

Global surface temperature increase since 1850–1900 (°C) as a function of cumulative CO<sub>2</sub> emissions (GtCO<sub>2</sub>)







ODO 112234



BRAKE

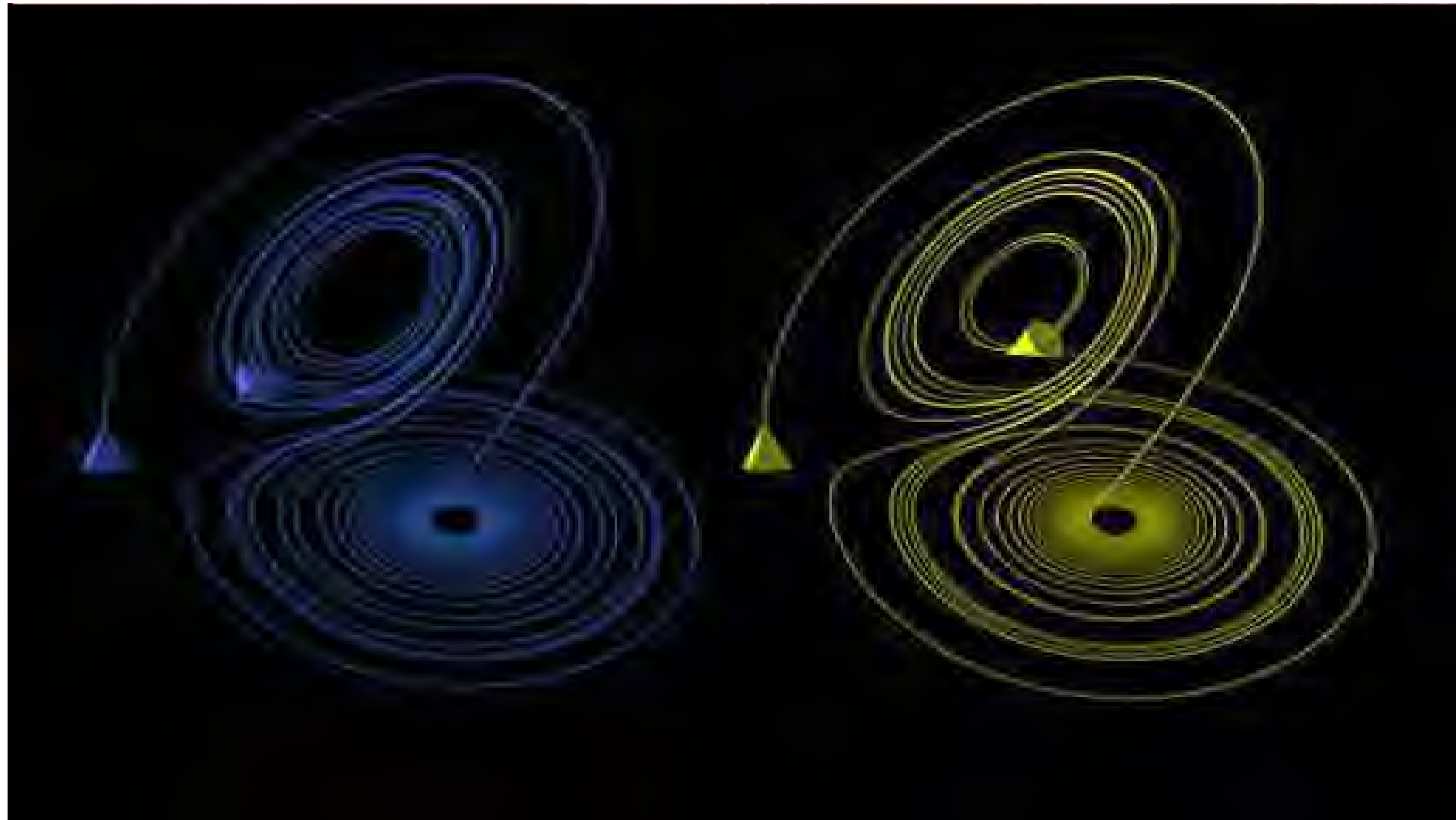


**"PUÒ IL BATTER  
D'ALI  
DI UNA FARFALLA  
IN BRASILE  
PROVOCARE UN  
TORNADO IN  
TEXAS?"**

Edward Lorenz

*matematico e meteorologo*

*1972*





ARIA SUBTROPICALE MARITTIMA

The diagram illustrates the interaction of air masses in the North Atlantic. On the left, the North Atlantic Ocean is shown with a yellow-green color gradient. A yellow box labeled 'ARIA SUBTROPICALE MARITTIMA' is positioned over the ocean. Below it, a yellow box labeled 'E CALDO MODERATO' is also present. A yellow box labeled 'Alta delle Azzorre' is located further down. Three white arrows originate from the ocean area and point towards the right, indicating the movement of maritime air. On the right, the North American continent is shown with a red-orange color gradient. A yellow box labeled 'ARIA SUBTROPICALE CONTINENTALE' is positioned over the continent. Below it, a yellow box labeled 'Alta nord africana' is located. A red box labeled 'FREDDO APPROSSIMANTE' is positioned above the continent. A red arrow originates from the continent area and points towards the left, indicating the movement of continental air. The two air masses meet in the middle of the Atlantic, where a low-pressure system is indicated by a small blue circle with a white dot in the center. The background of the map shows the surrounding landmasses and the Atlantic Ocean.

E CALDO  
MODERATO

Alta delle  
Azzorre

ARIA SUBTROPICALE  
CONTINENTALE

FREDDO  
APPROSSIMANTE

Alta nord  
africana

**THIS IS THE HOTTEST  
SUMMER OF MY LIFE.**



**THIS IS THE HOTTEST  
SUMMER OF YOUR LIFE, SO FAR!**

# World Scientists' Warning of a Climate Emergency



William J. Ripple , Christopher Wolf , Thomas M. Newsome, Phoebe Barnard, William K. Moomaw [Author Notes](#)

*BioScience*, biz088, <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>

**Published:** 05 November 2019



PDF



Split View



Cite



Permissions



Share ▼

**Issue Section:** Viewpoint

Scientists have a moral obligation to clearly warn humanity of any catastrophic threat and to “tell it like it is.” On the basis of this obligation and the graphical indicators presented below, we declare, with more than 11,000 scientist signatories from around the world, clearly and unequivocally that planet Earth is facing a climate emergency.

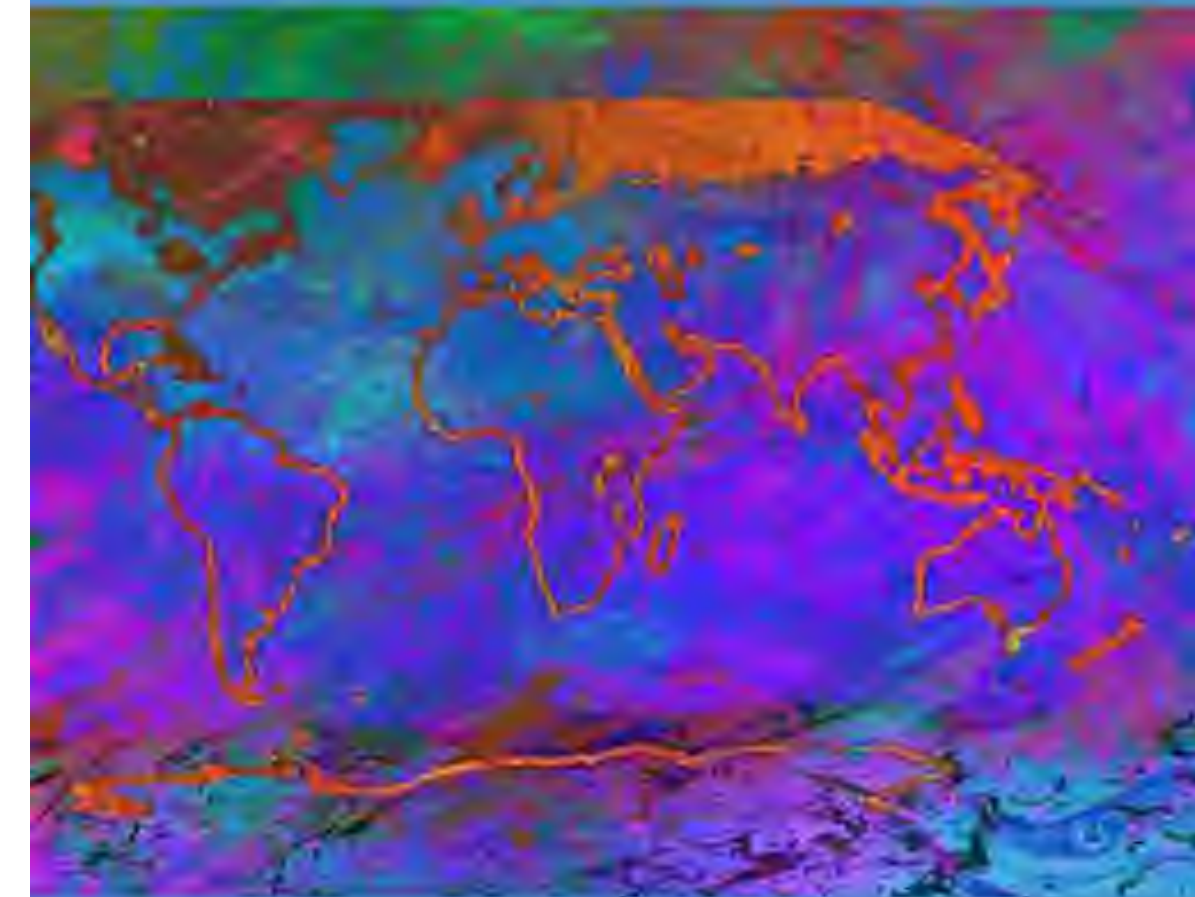
Exactly 40 years ago, scientists from 50 nations met at the First World Climate Conference (in Geneva 1979) and agreed that alarming trends for climate change made it urgently necessary to act. Since then, similar alarms have been made through the 1992 Rio Summit, the 1997 Kyoto Protocol, and the 2015 Paris Agreement, as well as scores of other global assemblies and scientists' explicit warnings of insufficient progress (Ripple et al. 2017). Yet greenhouse gas (GHG) emissions are still rapidly rising, with increasingly damaging effects on the Earth's climate. An immense increase of scale in endeavors to conserve our biosphere is needed to avoid untold suffering due to the climate crisis (IPCC 2018).

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

## Climate Change 2021 The Physical Science Basis

Summary for Policymakers

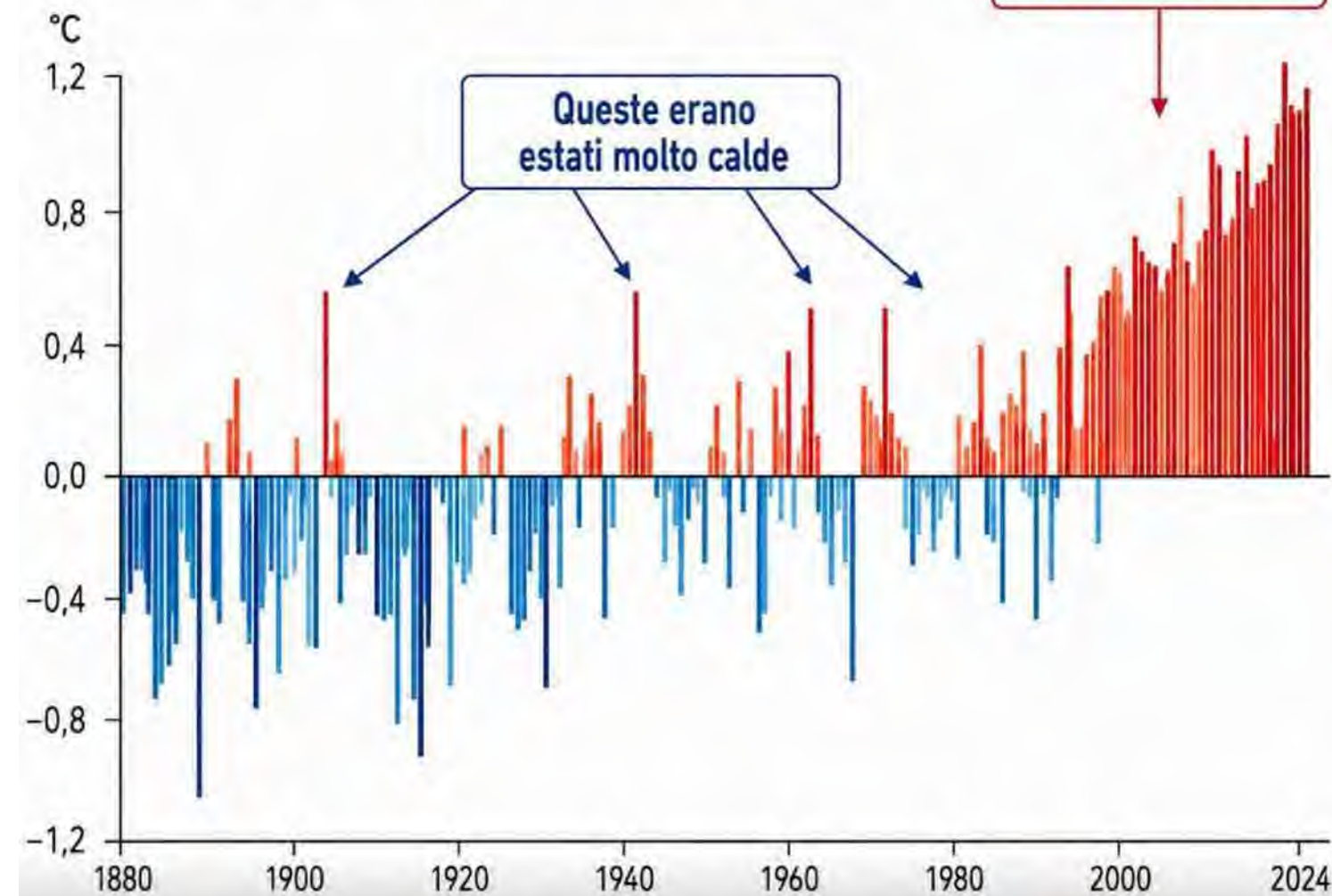


Working Group I contribution to the  
Sixth Assessment Report of the  
Intergovernmental Panel on Climate Change



# Anomalie globali della temperatura annuale (1880–2024)

Differenza rispetto alla media del XX secolo (1901–2000)



Fonte dei dati: NOAA National Centers for  
Environmental Information (2025)  
[https://www.ncel.noaa.gov/access/monitoring/  
monthly-report/global/](https://www.ncel.noaa.gov/access/monitoring/monthly-report/global/)



Nota aggiunta da SDH



*"In estate ha sempre fatto caldo":*  
**140 anni di dati smentiscono  
i complottisti**

...E SE NON  
BASTANO GLI  
STUDI  
SCIENTIFICI...





Attualità

## Riso italiano sotto pressione: produzione giù fino al 30%, la Cia chiede a Meloni acqua, ricerca e difesa del mercato

Dal Festival RISÒ di Vercelli l'allarme degli agricoltori: siccità, caldo e costi mettono in difficoltà la filiera. Fini: servono invasi, innovazione, contratti di filiera e più...



**"IF YOU THINK  
EDUCATION IS EXPENSIVE,  
TRY IGNORANCE"**

***Derek Bok***

**Past President Harvard University**

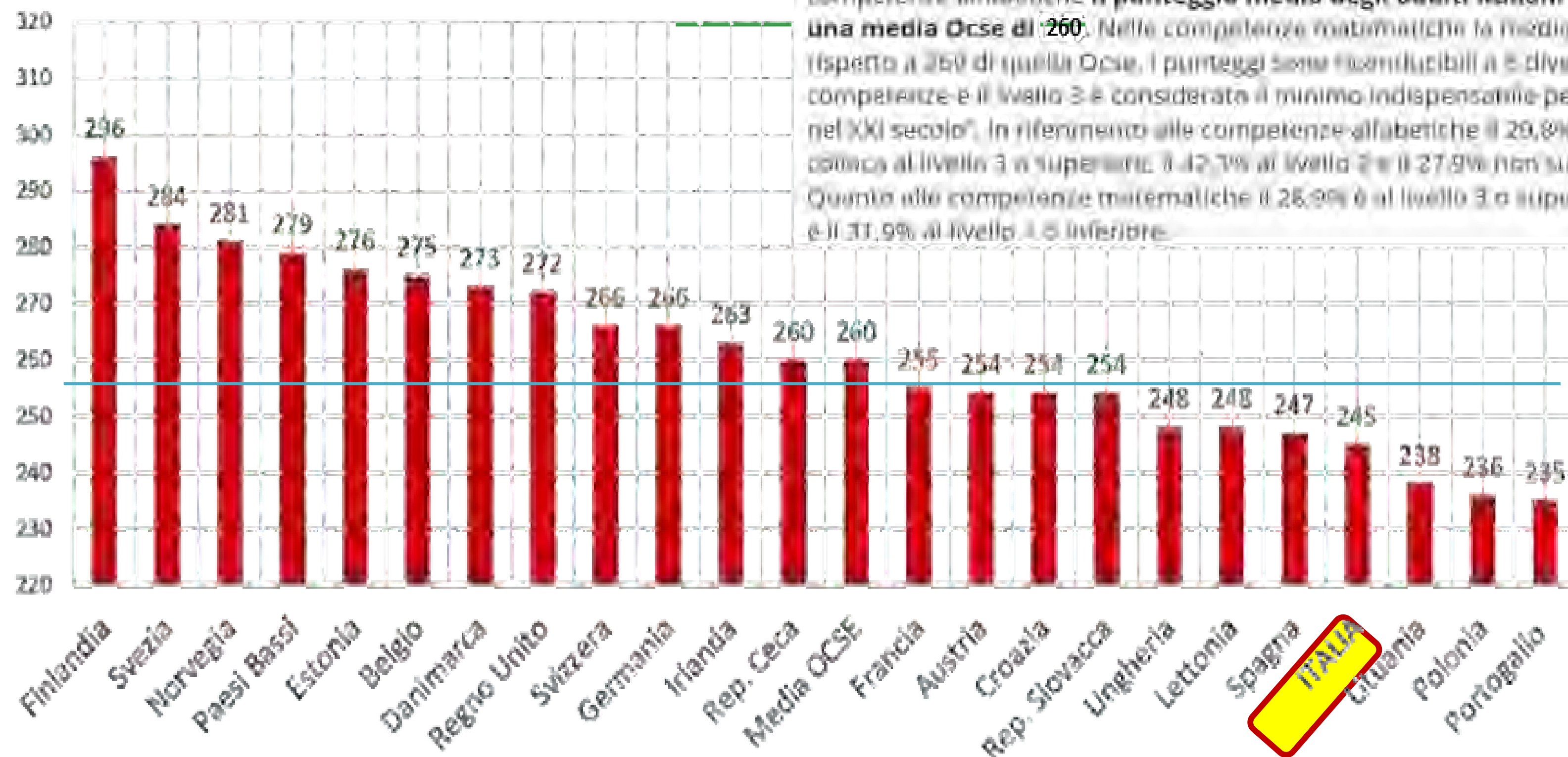


# ANALFABETISMO FUNZIONALE

- È definito\* come l'**incapacità** di un individuo a «prendere parte in tutte quelle attività in cui è richiesta l'**alfabetizzazione per il funzionamento efficace** del proprio gruppo o **della propria comunità**», oltre che «per permettergli di continuare a leggere, scrivere e fare calcoli per lo sviluppo proprio e della comunità di appartenenza».
- Si misura con il livello di competenze acquisite.
- \* UIS Glossary: Education
- <https://databrowser.uis.unesco.org/resources/glossary>

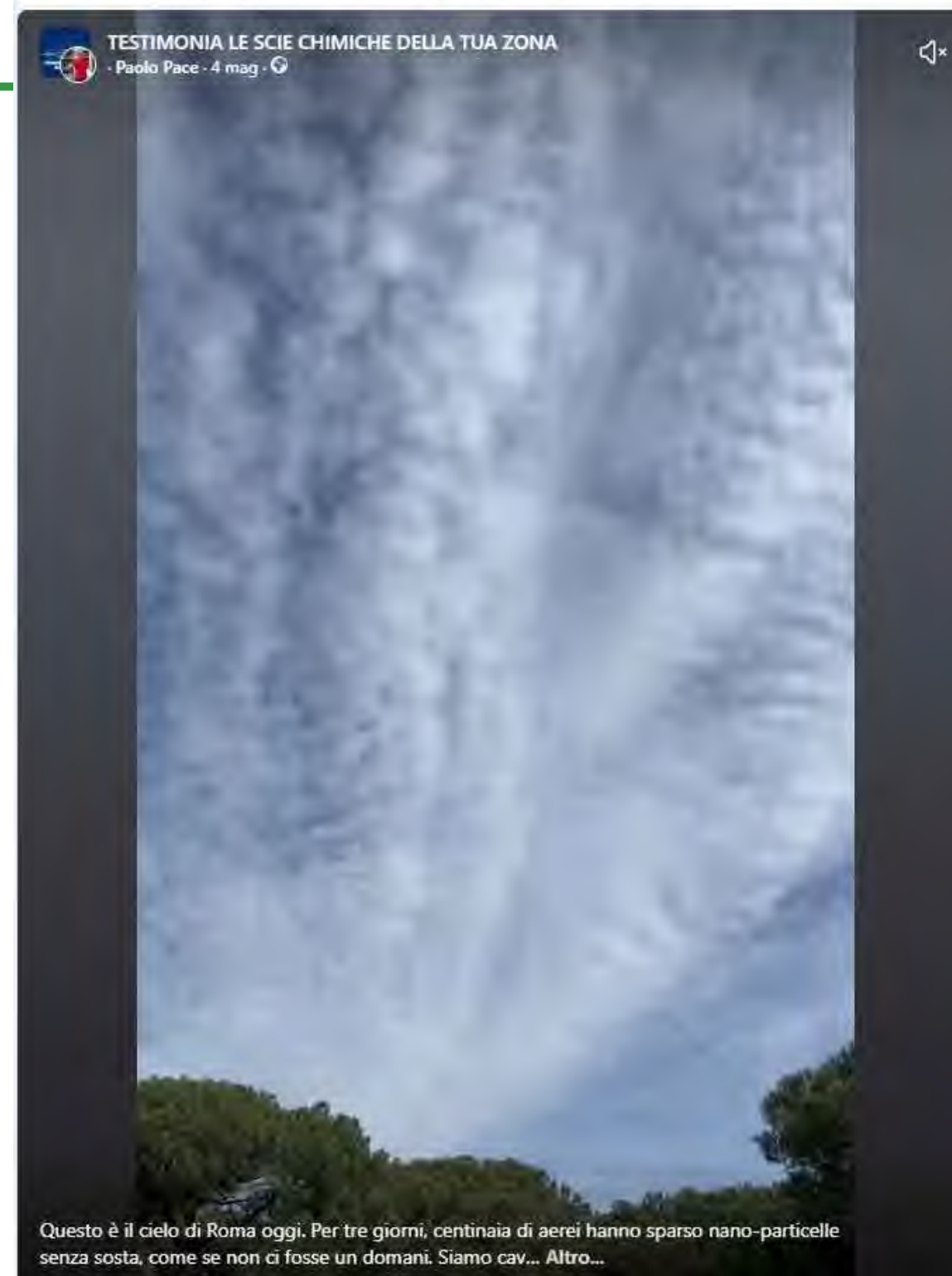


# LIVELLO DELLE COMPETENZE ALFABETICHE



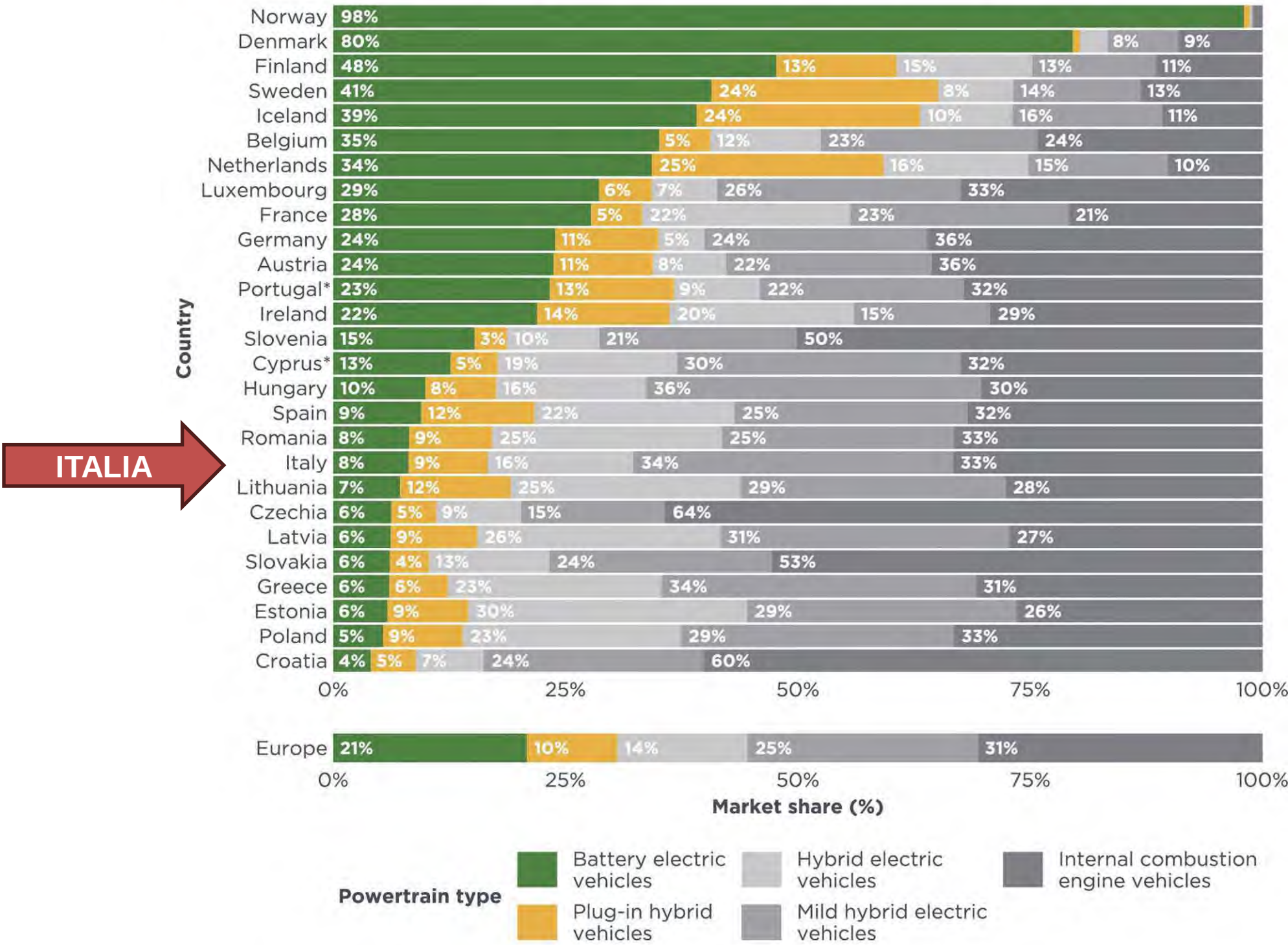


Questo è il cielo di Roma oggi. Per tre giorni, centinaia di aerei hanno sparso nano-particelle senza sosta, come se non ci fosse un domani. Siamo cavia di un esperimento... Altro...



PERCENTUALE DI  
AUTO ELETTRICHE  
(BEV) VENDUTE DA  
GENNAIO A  
GIUGNO 2026 IN  
EUROPA...

Europe's new car market share by country and powertrain type, January-May 2026



\* Data for Cyprus and Portugal cover January to April 2026 only.

# UN PO' DI BUGIE...



## Bidoni Elettrici il Misero Fallimento Dell'auto Elettrica

Followers: 40.634 • Seguiti: 2  
Smantelliamo la farsa elettrica: basta inganni e propaganda.

Automobili, velivoli, imbarcazioni

Abbonati

Segui

Cerca

## Electricity consumption in Italy

2025

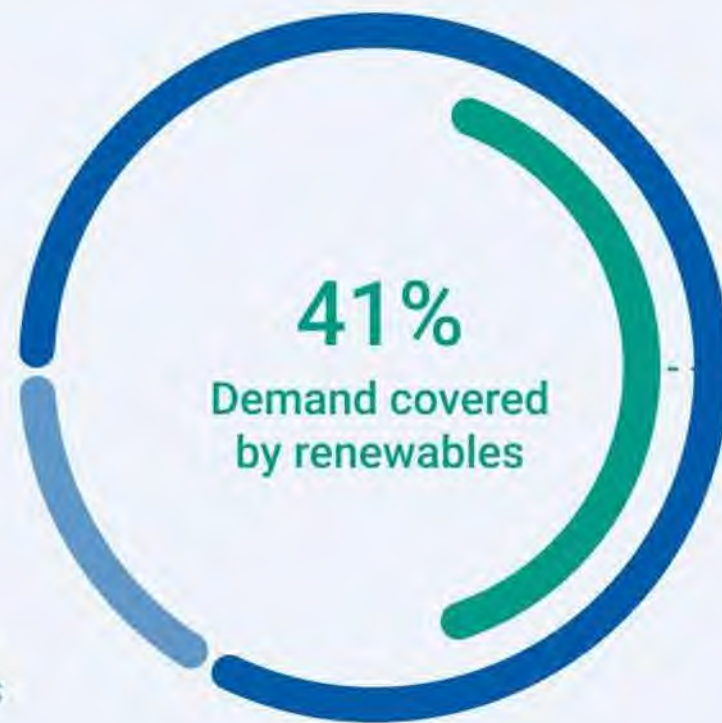
311.3 <sup>bn kWh</sup> in 2025 → -0.2%

84.9%

National  
production

15.1%

Electricity  
exchanged with  
foreign countries



# ...CON LE GAMBE CORTE

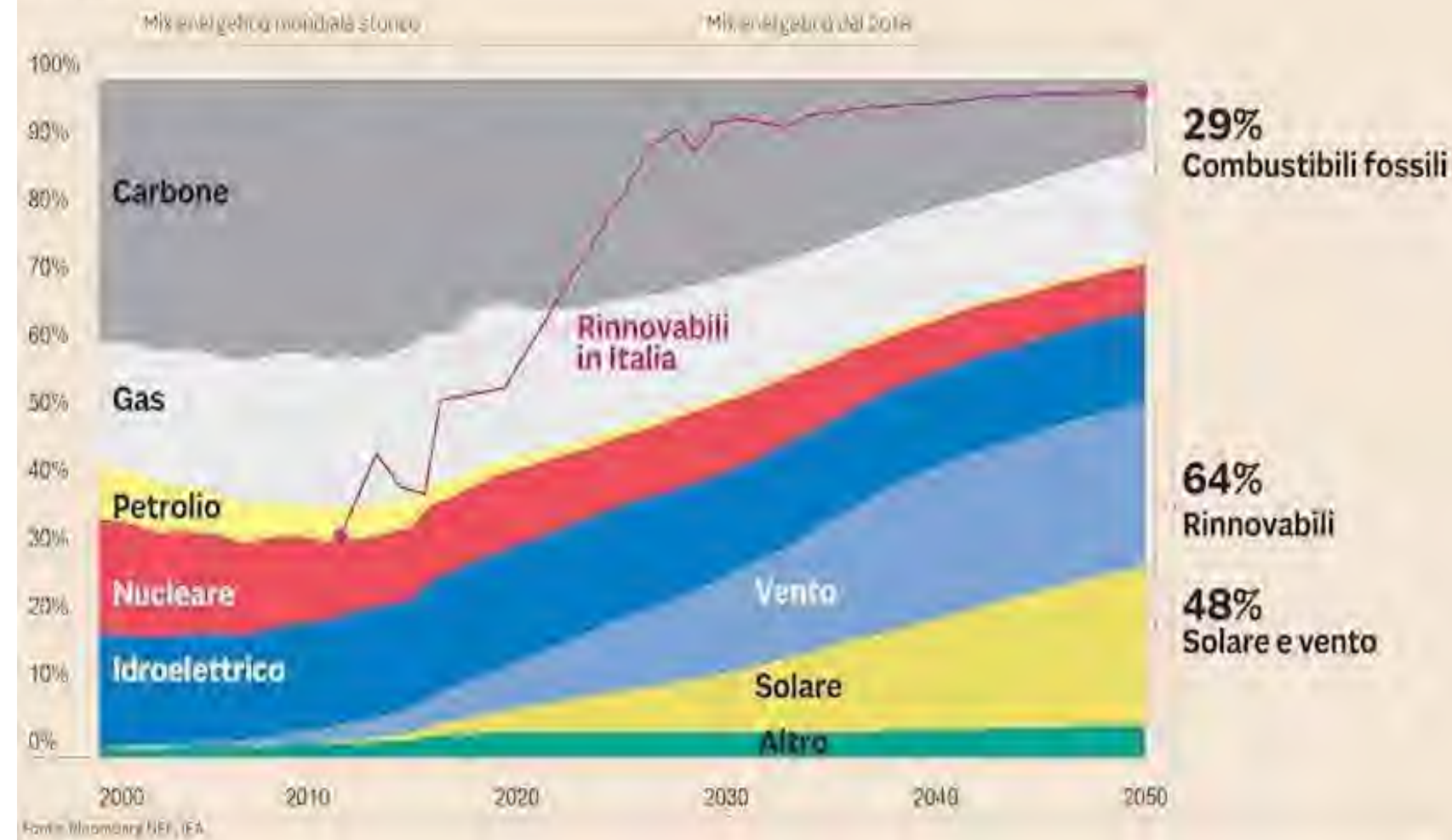
New Energy Outlook 2018

## Energia, entro il 2030 in Italia il 90% sarà da fonti rinnovabili

di Laura Serafini

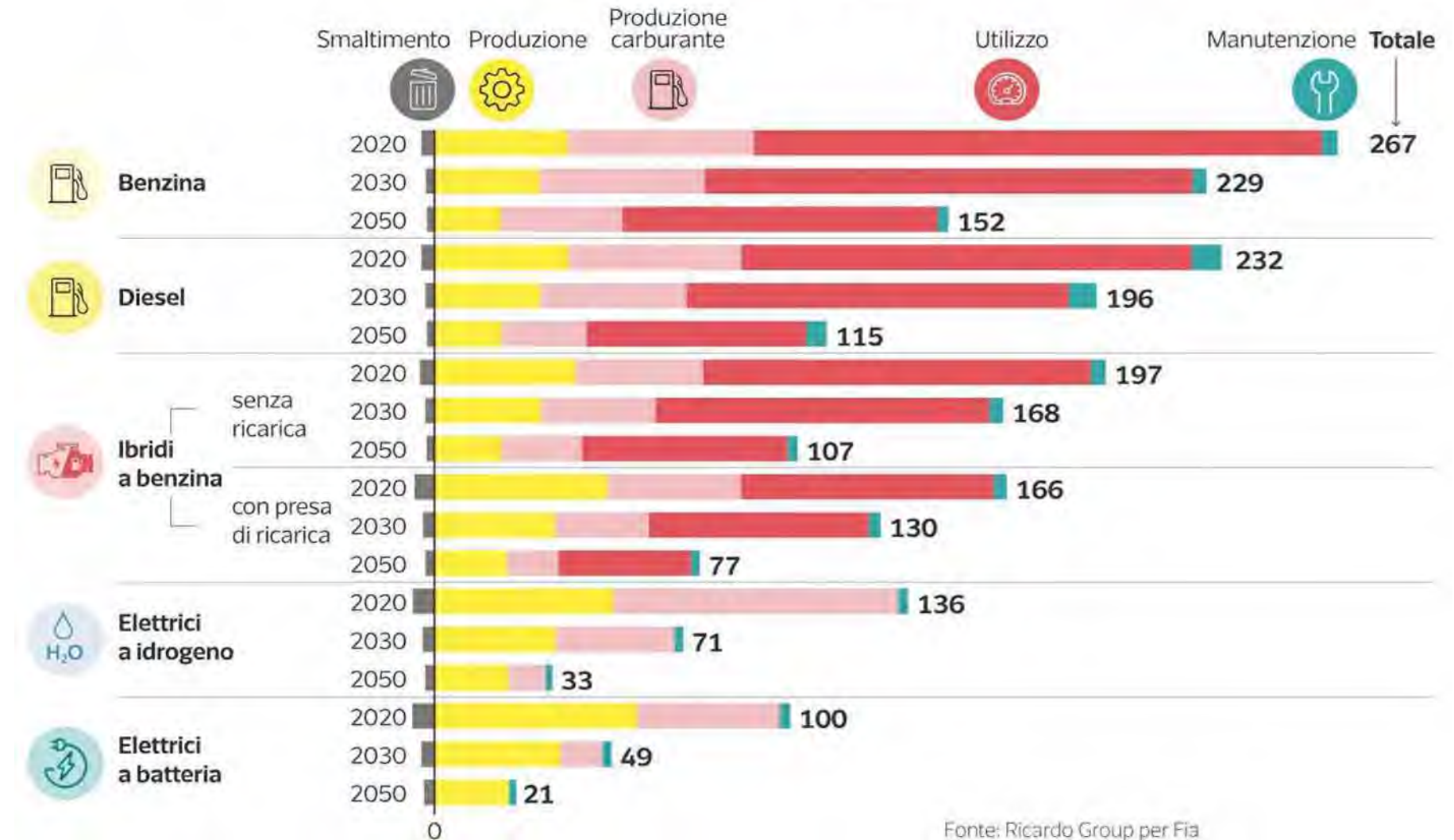
4 luglio 2018

L'energia del mondo entro il 2050



### Emissioni di CO2/km a confronto

Grammi di CO2 equivalente al km



<https://www.corriere.it/dataroom-milena-gabanelli/l-auto-elettrica-e-le-altre-quale-inquina-davvero-di-piu/55455d7e-bbd6-45e5-8501-3bdebd4baxlk.shtml>

# La dura realtà...





**Proprietari  
auto a benzina**





**Proprietari  
auto a benzina**

**Proprietari  
auto elettriche**

**Coi numeri,  
la realtà è più  
semplice...**



...e certi  
«soggetti» sono  
sempre esistiti



## INSULTING THE CHALLENGER

*An automobile of the latest design*

*As one I will never disparage*

*But for comfort and pleasure, pay your money for*  
*one of McLaughlin's reliable carriages.*

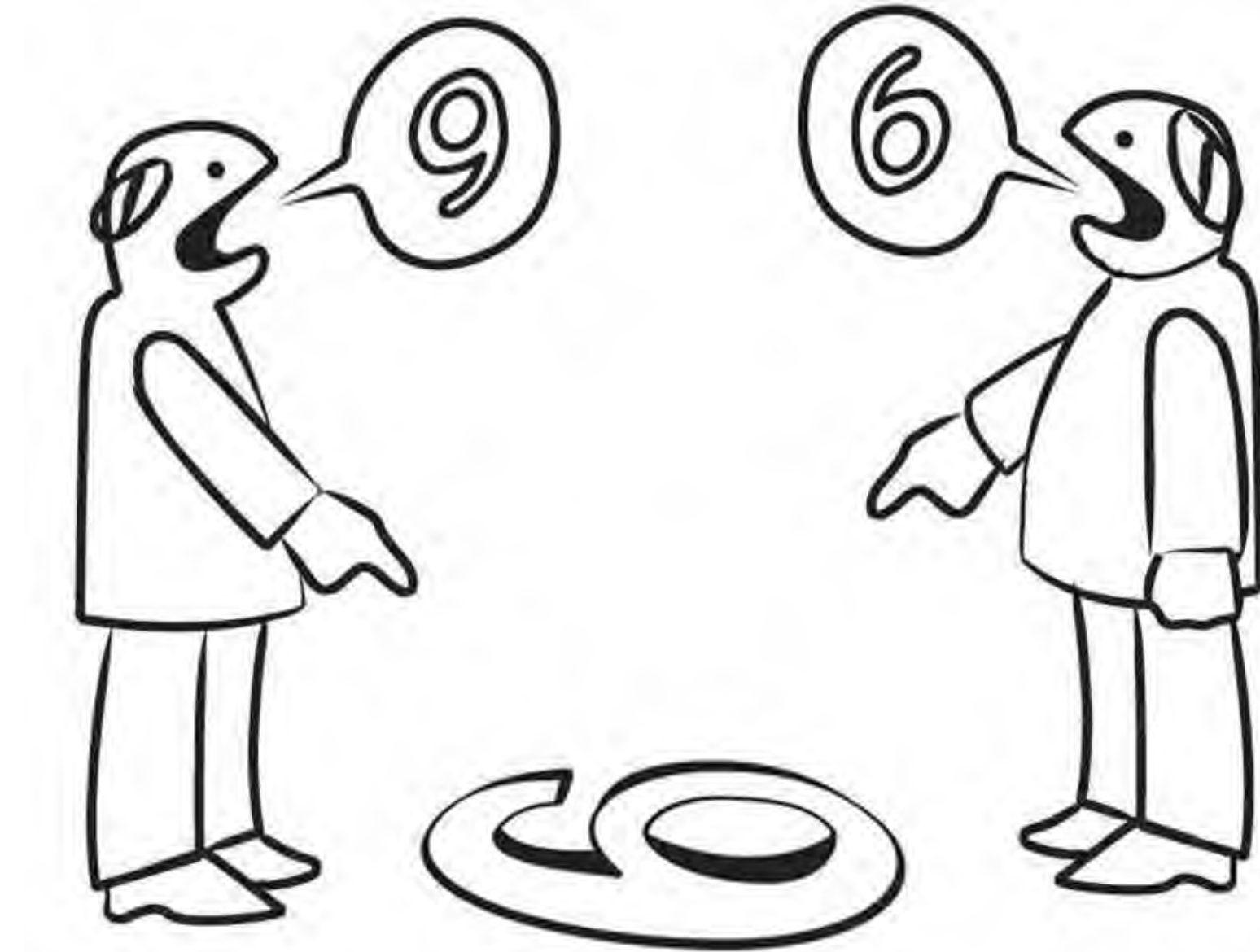
If that line on this McLaughlin Carriage Co. 1908 calendar doesn't make the message clear, the illustration does. It's comfort and reliability you want, not risk of a fall.

Companies resistant to change often die, new technology that threatens their business. McLaughlin, a world leader in horse-drawn carriages, was no exception. Yet two years later, it entered the auto business, later becoming General Motors Canada.

When faced with disruptive challenges, incumbent companies must embrace modernization and adapt to new realities.

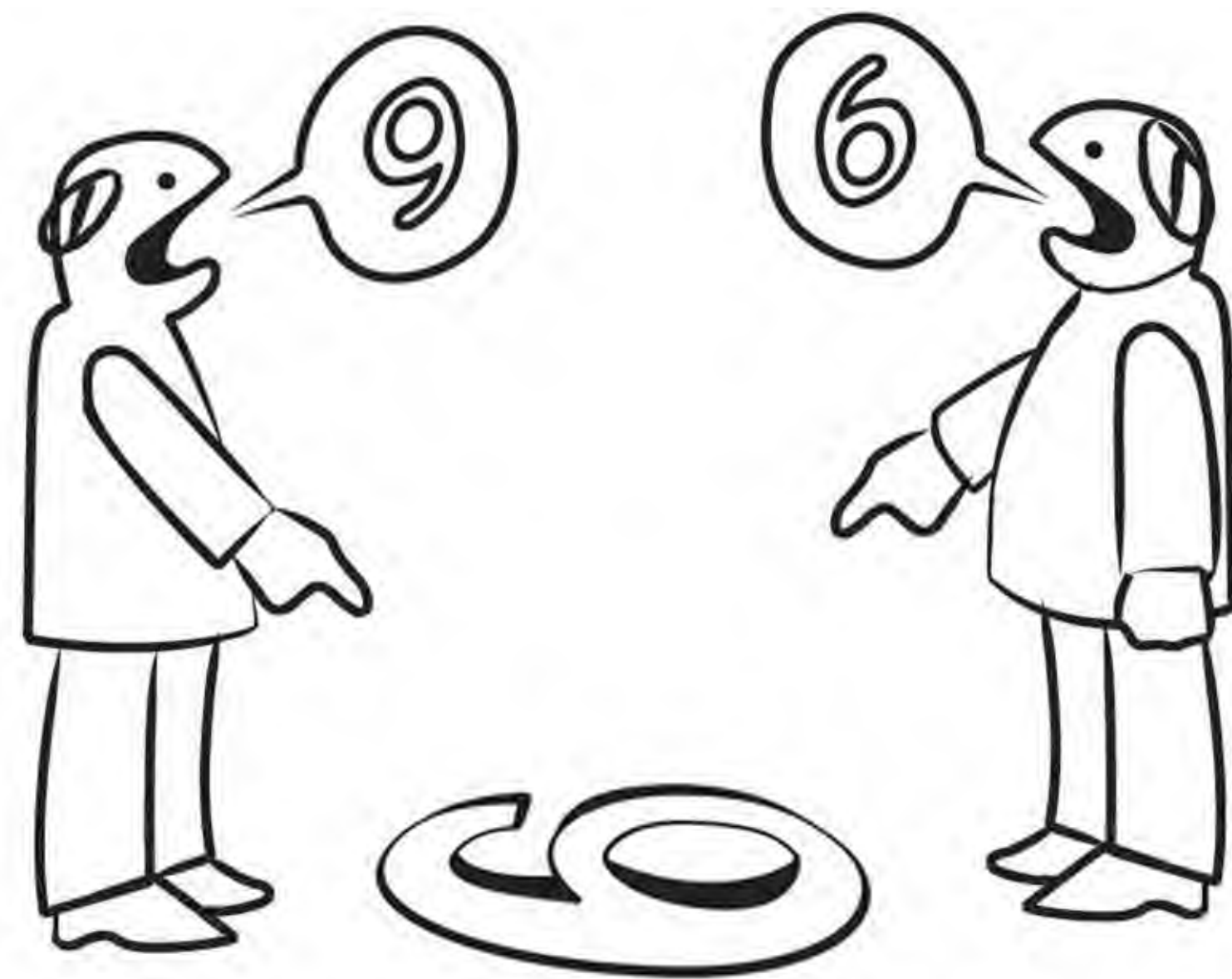
# PUNTI DI VISTA...

- «Solo perché hai ragione, non significa che io abbia torto. Semplicemente non lo vedi dalla mia parte»



## PUNTI DI VISTA...

- «Solo perché hai ragione, non significa che io abbia torto. Semplicemente non lo vedi dalla mia parte»
- Ma una di queste persone ha torto, qualcuno ha dipinto un sei o un nove, deve spostarsi e orientarsi, vedere se ci sono altri numeri con cui confrontarlo.
- Forse c'è un vialetto o un edificio da cui si è staccato, oppure possono chiedere a qualcuno che lo sa davvero.
- Le persone che hanno un'opinione uniforme su qualcosa che non capiscono e proclamano la loro opinione valida quanto chi i fatti li conosce davvero è ciò che sta rovinando il mondo.
- Nessuno vuole fare ricerche, vuole solo avere ragione.





---

**«La scienza non è  
democratica, non ha punti di  
vista e la velocità della luce  
non si decide a maggioranza»**

**Piero Angela**

**Tuttavia, non è assoluta.**

# Il metodo scientifico



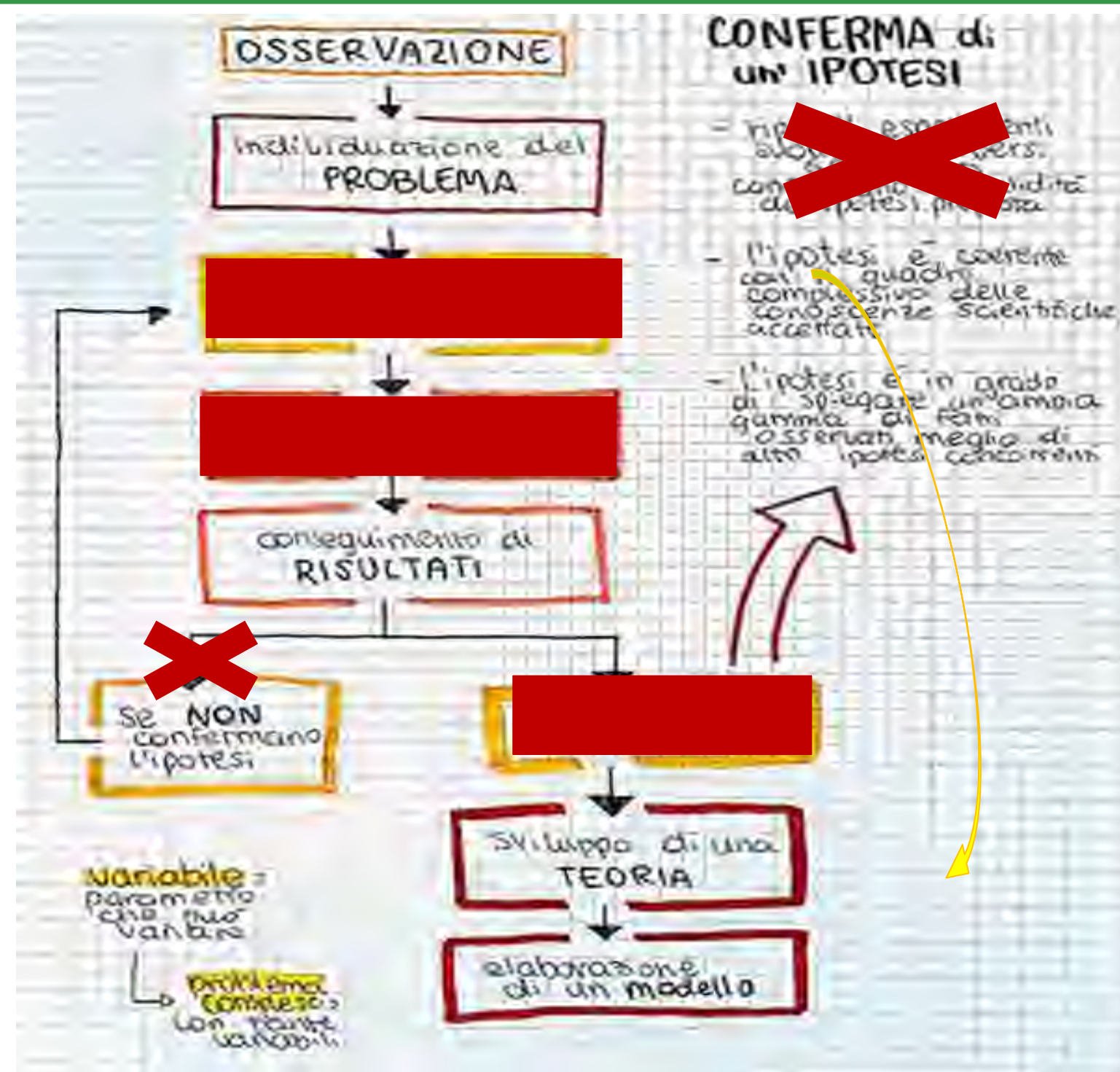
1564 - 1642





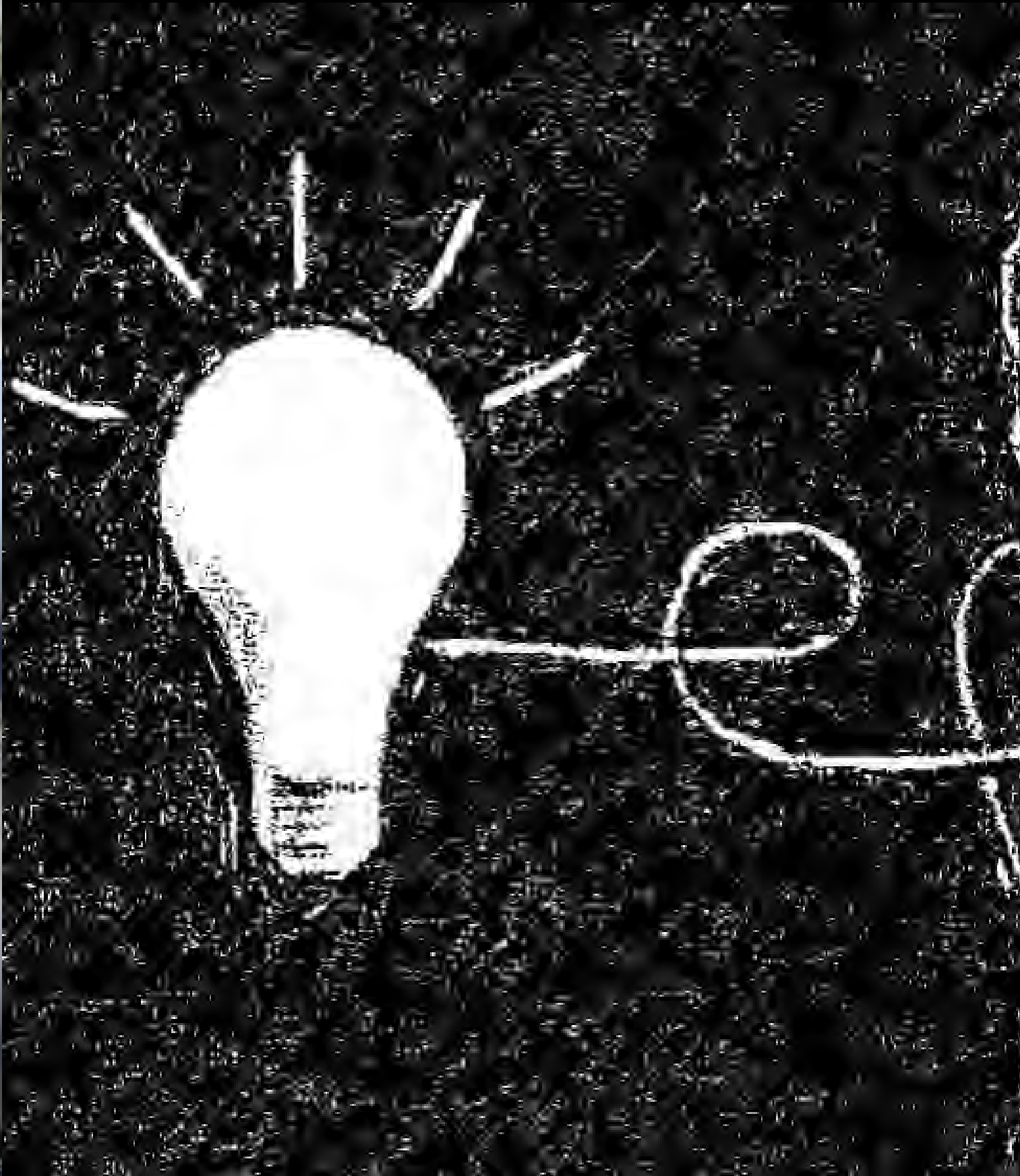
# Il metodo complottista

2000 - ...



# ECHO CHAMBER





O porti almeno  
una soluzione  
o anche tu  
fai parte del  
problema

Confucio

---

IL PROBLEMA

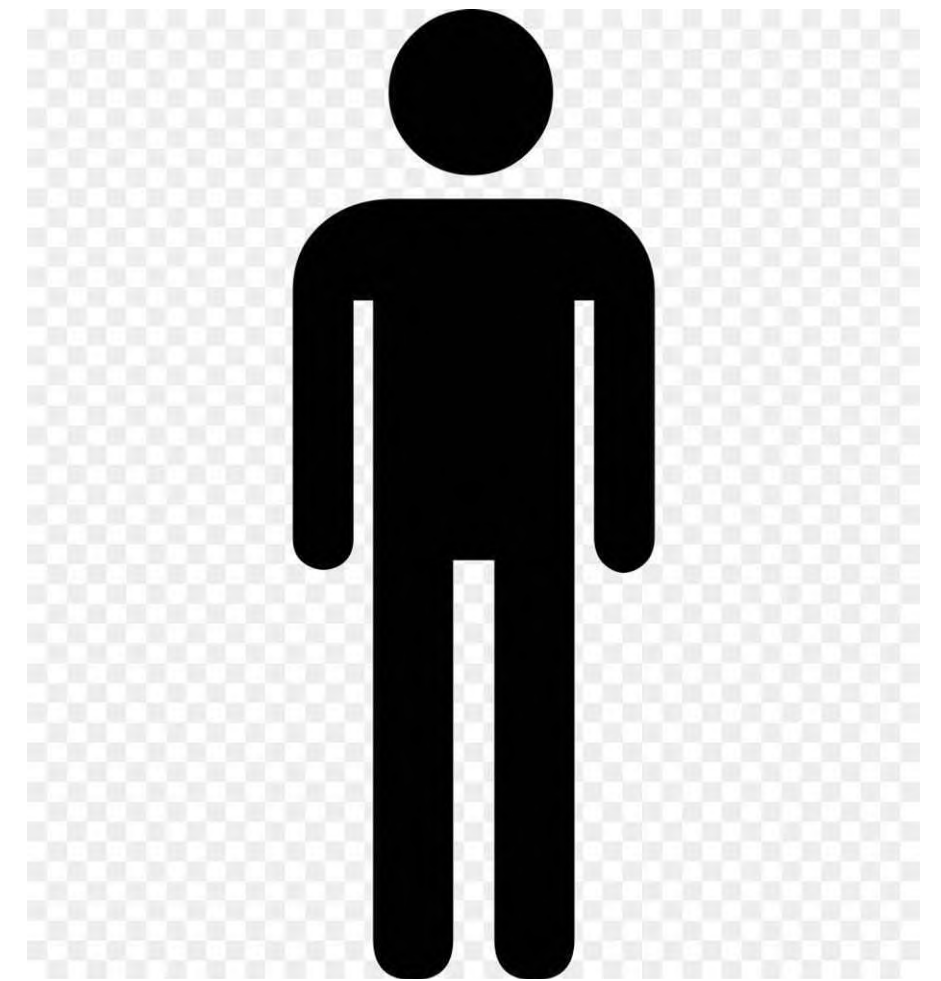
IL PROBLEMA  
( $600 \times 10^{18}$  J)

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

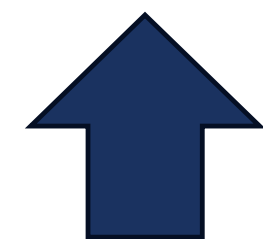
# QUANTA ENERGIA CONSUMIAMO ?

|               |                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------|
| <b>600</b>    | <b><math>\times 10^{18}</math> J (exajoule)</b> |
| <b>575,01</b> | $\times 10^{15}$ BTU (quad)                     |
| <b>168,5</b>  | $\times 10^3$ TWh                               |
| <b>95,6</b>   | $\times 10^{18}$ cal (exacalorie)               |

## QUANTA ENERGIA CONSUMIAMO ?



Circa 6 cappuccini +  
brioche all'ora per ogni  
individuo del pianeta

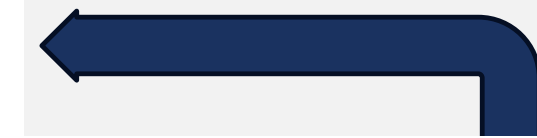


600 EJ = 460.000 miliardi di cappuccini + brioche...all'anno

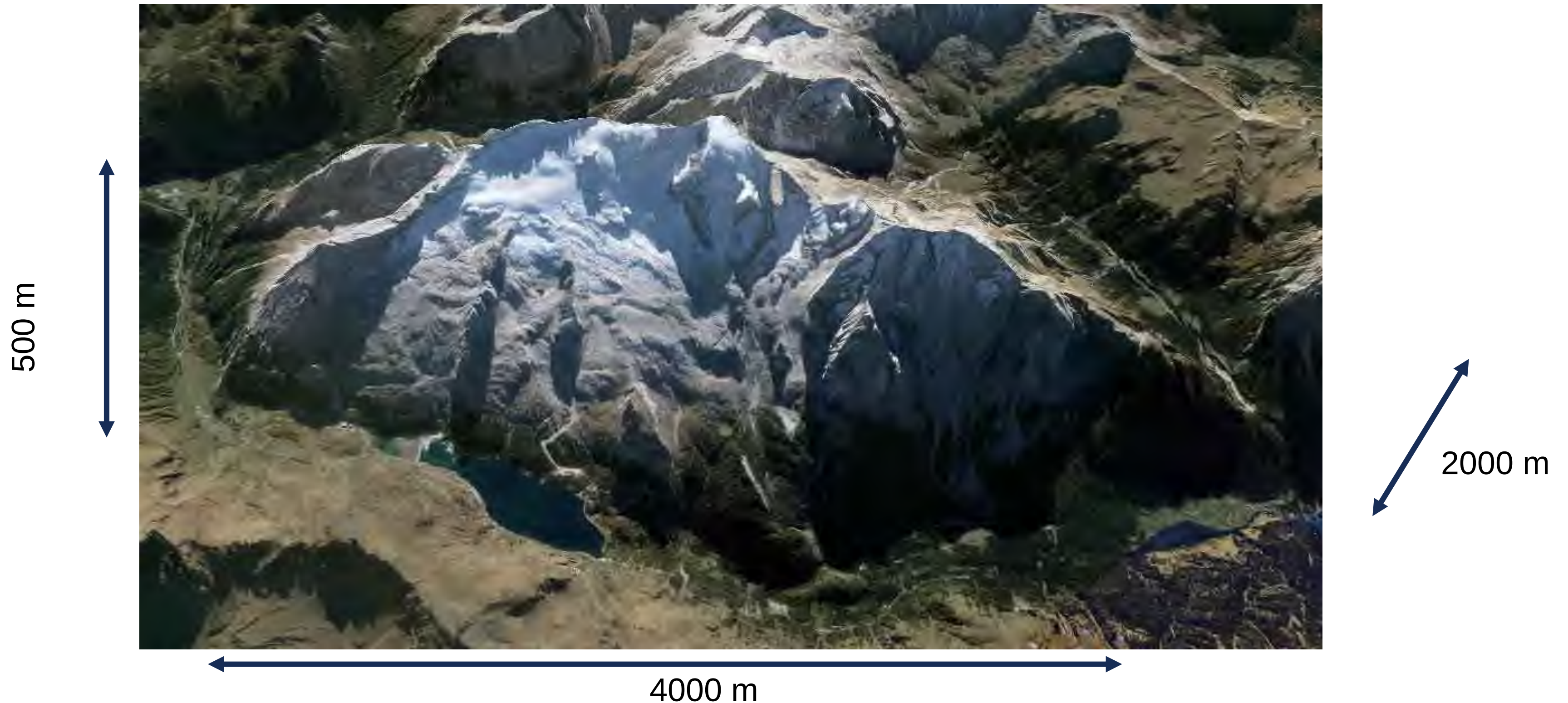
A young woman with dark hair in two braids is shown from the chest up. Her eyes are closed, and her hands are clasped together in front of her mouth in a prayerful or contemplative gesture. She is wearing a dark, patterned shirt. The background is a blue wall with a faint, repeating pattern of the European Union flag. A yellow thought bubble is superimposed on the left side of the image, containing text in Italian.

**La Tera se  
sta pe' squajà  
e questi  
penseno aee  
briosce...**

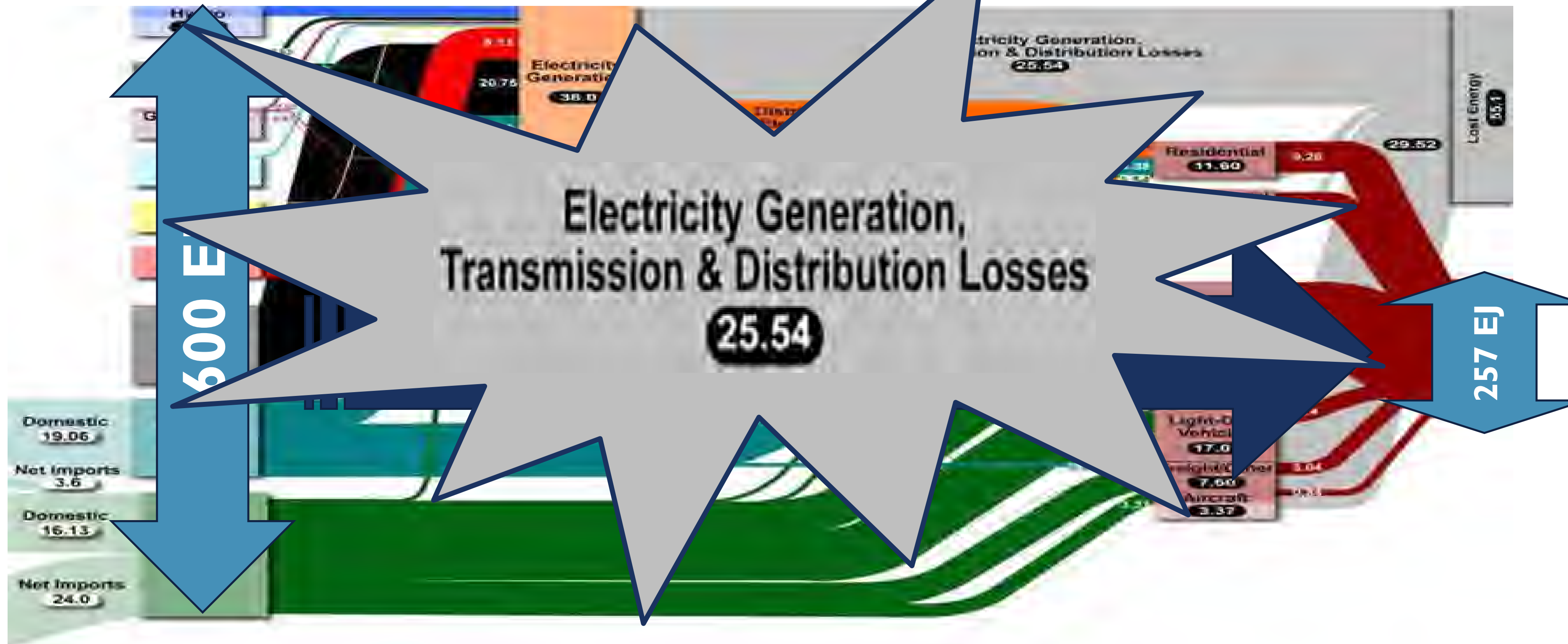
# QUANTA MATERIA «BRUCIAMO»? ?

**600** **$\times 10^{18}$  J (esajoule)****14,5** $\times 10^9$  Ton. Eq. di Petrolio**17,8** $\times 10^{12}$  metri cubi di gas naturale**19,6** $\times 10^{12}$  Ton. Carbone (antracite)**7,22** $\times 10^6$  Ton. di uranio**3,78****CMO (cubic mile of oil)****1:2.500.000 !!!**

3.78 CMO SONO CIRCA 4 VOLTE IL MASSICCIO DELLA MARMOLADA



# COME USIAMO L'ENERGIA



## Single Bitcoin Transaction Footprints

### Carbon Footprint

744.12 kgCO<sub>2</sub>



Equivalent to the carbon footprint of 1,649,234 VISA transactions or 124,021 hours of watching Youtube.

### Electrical Energy

1334.13 kWh



Equivalent to the power consumption of an average U.S. household over 45.73 days.

### Electronic Waste

339.60 grams



Equivalent to the weight of 2.07 iPhones 12 or 0.69 iPads. (Find more info on e-waste [here](#).)

### Fresh Water Consumption

21,026 liters



Equivalent to the amount of water in a backyard swimming pool.

...E IL  
PROBLEMA  
SAREBBERO LE  
MACCHINE  
ELETTRICHE??

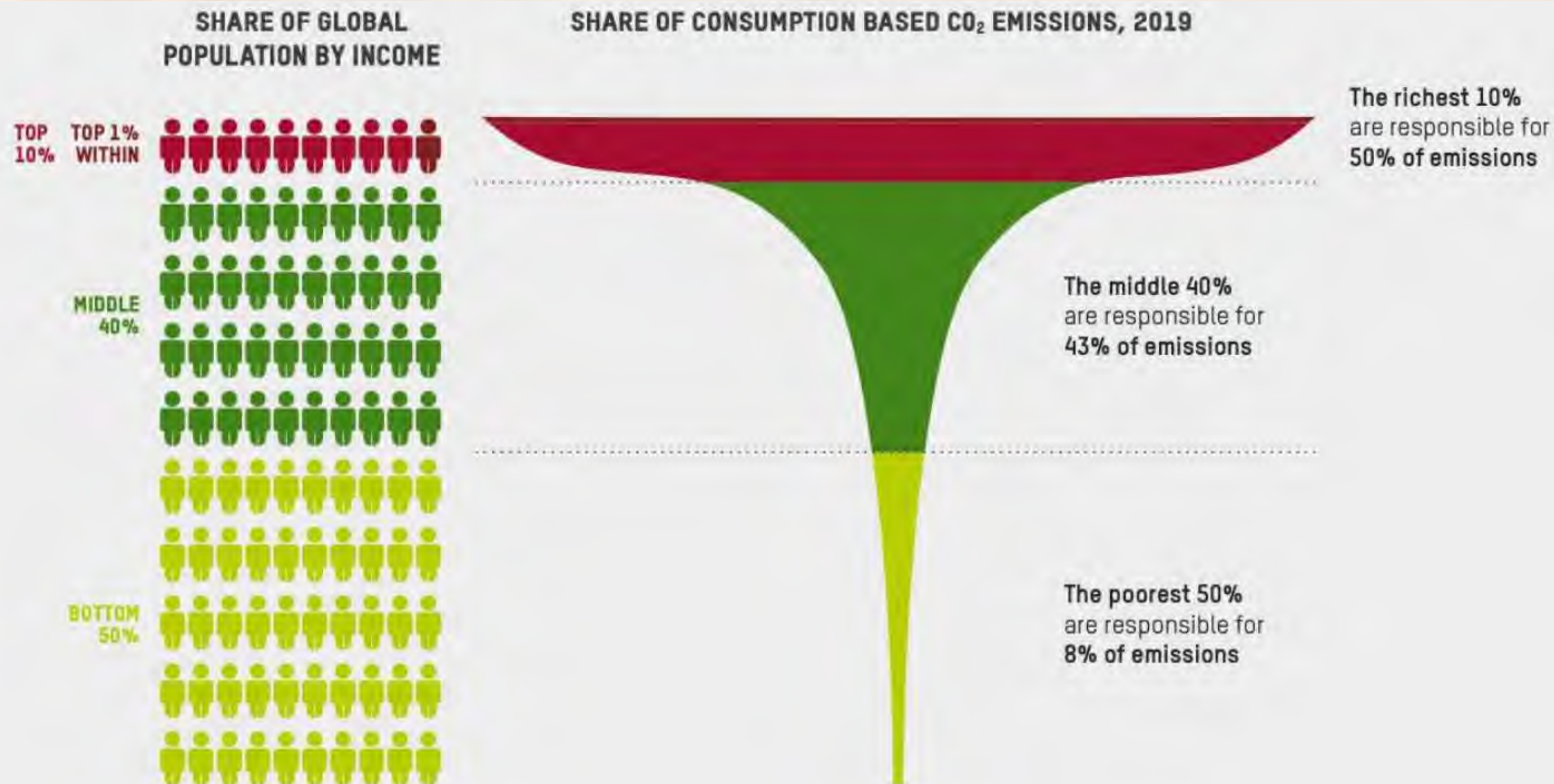


...e il problema sarebbero le macchine elettriche??

FINANZA

# Elon Musk e Jeff Bezos emettono in 90 minuti le emissioni di carbonio che tu produci in tutta la tua vita. #BuoneFeste

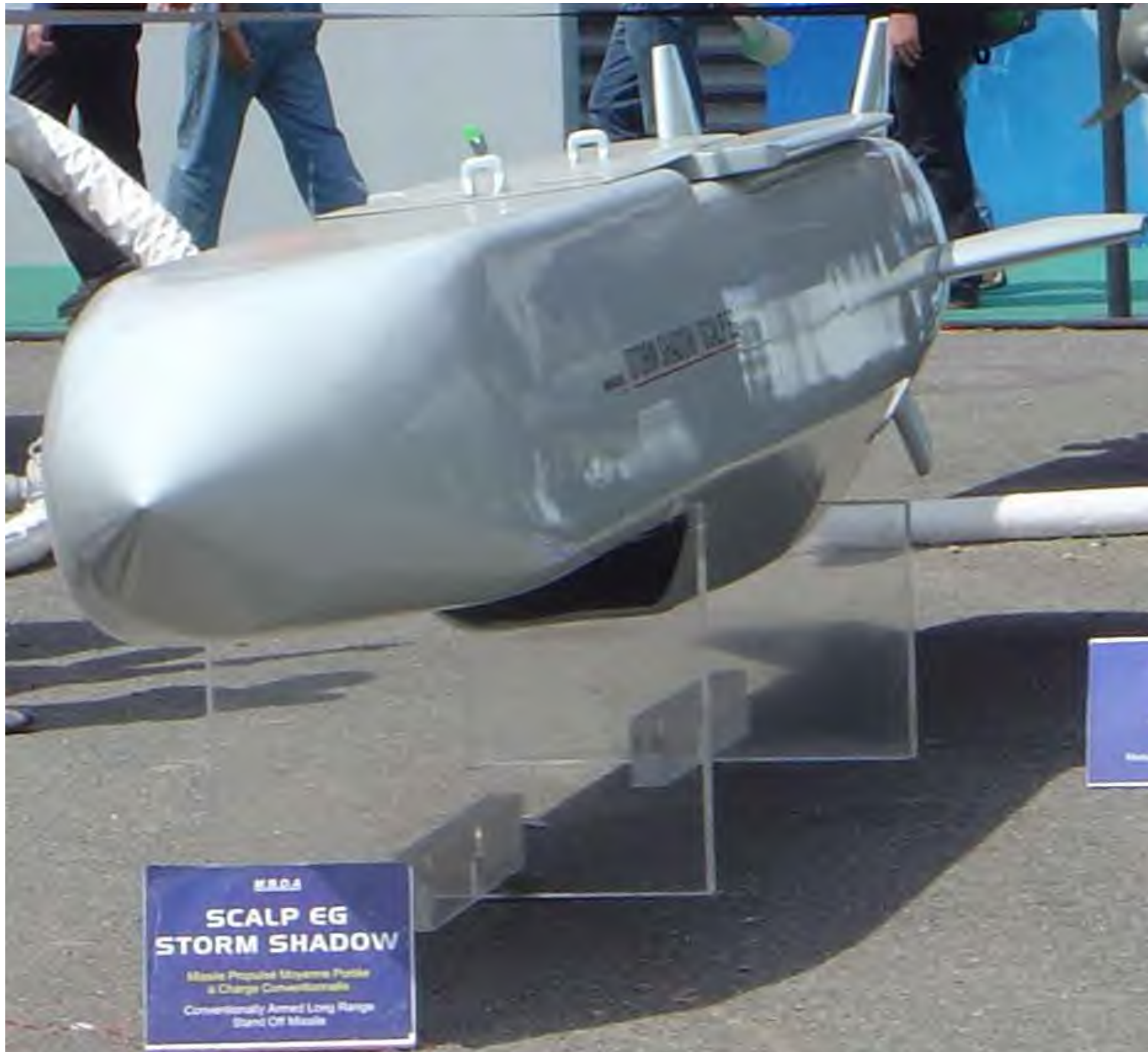
di Cristina Da Field



<https://www.infodata.ilsol e24ore.com/2024/12/30/ elon-musk-e-jeff-bezos- emettono-in-90-minuti- le-emissioni-di-carbonio- che-tu-produci-in-tutta- la-tua-vita/>



...e il problema sarebbero le macchine elettriche??



SCALP  
STORM SHADOW

450 KG DI ESPLOSIVO

$2.6 \cdot 10^9$  J DI ENERGIA

# 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...**

# PROGETTO NUCLEARE ITALIANO

Costruire **8 reattori da 1.6 GW** cadauno per un totale di 12.800 MWe con tecnologia **EPR francese**:

- Investimento Totale: 53,8 miliardi di € per 8 reattori
- Investimento unitario: 5,8 miliardi di € per ogni reattore EPR da 1.600 Mwe
- Costo smantellamento: 0,960 miliardi di € per singolo reattore EPR a fine vita
- Costo totale: **4.200 €/kWe** EPR installato
- Ore disponibilità operative: 7500 h/anno
- Ciclo di vita prevista per reattore: **60 anni**
- **Produzione annua: 96 TWh**

# I 12 E I 13 GIUGNO 2011: REFERENDUM SUL NUCLEARE

## REFERENDUM POPOLARE

Nuove centrali per la produzione di energia nucleare  
Abrogazione parziale di norme

Volete voi che sia abrogato il decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133, nel testo risultante per effetto di modificazioni ed integrazioni successive, recante "Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria", limitatamente alle seguenti parti: art. 7, comma 1, lettera d; "d) realizzazione nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia nucleare"; nonché la legge 23 luglio 2009, n. 99, nel testo risultante per effetto di modificazioni ed integrazioni successive, recante "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia", limitatamente alle seguenti parti: art. 25, comma 1, limitatamente alle parole: "della localizzazione nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, di impianti di fabbricazione del combustibile nucleare"; art. 25, comma 1, limitatamente alle parole: "Con i medesimi decreti sono altresì stabiliti le procedure autorizzative e i requisiti soggettivi per lo svolgimento delle attività di costruzione, di esercizio e di disattivazione degli impianti di cui al primo periodo"; art. 25, comma 2, lettera c); limitatamente alle parole: "con oneri a carico delle imprese coinvolte nella costruzione o nell'esercizio degli impianti e delle strutture, alla quale è fatto divieto di trasferire tali oneri a carico degli utenti finali"; art. 25, comma 2, lettera d); limitatamente alle parole: "che i titolari di autorizzazioni di attività devono adottare"; art. 25, comma 2, lettera g); limitatamente alle parole: "la costruzione e l'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica nucleare e di impianti per"; art. 25, comma 2, lettera g); limitatamente alle parole: "per" che segue le parole "dei rifiuti radioattivi o"; art. 25, comma 2, lettera h); "i) previsione che le approvazioni relative ai requisiti e alle specifiche tecniche degli impianti nucleari, già concesse negli ultimi dieci anni dalle Autorità competenti di Paesi membri dell'Agenzia per l'Energia nucleare dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (AENOCSE) o dalle autorità competenti di Paesi con i quali siano definiti accordi bilaterali di cooperazione tecnologica e industriale nel settore nucleare, siano considerate valide in Italia, previa approvazione dell'Agenzia per la sicurezza nucleare"; art. 25, comma 2, lettera h); limitatamente alle parole: "gli oneri relativi a"; art. 25, comma 2, lettera h); limitatamente alle parole: "a titolo oneroso a carico degli esercenti le attività nucleari e possano essere"; art. 25, comma 2, lettera h); "i) previsione delle modalità attraverso le quali i produttori di energia elettrica nucleare dovranno provvedere alla costituzione di un fondo per il «decommissioning»; art. 25, comma 2, lettera d); limitatamente alla virgola che segue le parole "per le popolazioni"; art. 25, comma 2, lettera o); limitatamente alle parole: "al fine di creare le condizioni idonee per l'esecuzione degli interventi e per la gestione degli impianti"; art. 25, comma 2, lettera g); "i) previsione, nell'ambito delle risorse di bilancio disponibili allo scopo, di una opportuna campagna di informazione alla popolazione italiana sull'energia nucleare, con particolare riferimento alla sua sicurezza e alla sua economicità"; art. 25, comma 3: "Nei giudizi davanti agli organi di giustizia amministrativa che comunque riguardano le procedure di progettazione, approvazione e realizzazione delle opere, infrastrutture e insediamenti produttivi concernenti il settore dell'energia nucleare e relative attività di espropiazione, occupazione e asservimento si applicano le disposizioni di cui all'art. 246 del codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, di cui al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 103"; art. 26, comma 4: "4. Al comma 4 dell'articolo 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 29, dopo le parole: «fonti energetiche rinnovabili» sono inserite le seguenti: «, energia nucleare prodotta sul territorio nazionale»"; art. 26; art. 29, comma 1, limitatamente alle parole: "gli impieghi pacifici dell'energia nucleare"; art. 29, comma 1, limitatamente alle parole: "sia da impianti di produzione di elettricità sia"; art. 29, comma 1, limitatamente alle parole: "costruzione, esercizio e la"; art. 29, comma 4, limitatamente alle parole: "nell'ambito di priorità e indirizzi di politica energetica nazionale e"; art. 29, comma 5, lettera c); limitatamente alle parole: "sugli impianti nucleari nazionali e loro infrastrutture"; art. 29, comma 5, lettera e); limitatamente alle parole: "dal progetto, della costruzione e dell'esercizio degli impianti nucleari, nonché delle infrastrutture pertinenti"; art. 29, comma 5, lettera g); limitatamente alle parole: "da parte dei medesimi soggetti"; art. 29, comma 5, lettera g); limitatamente alle parole: "di cui alle autorizzazioni"; art. 29, comma 5, lettera g); limitatamente alle parole: "medesime"; art. 29, comma 5, lettera h); "i) l'Agenzia informa il pubblico con trasparenza circa gli effetti sulla popolazione e sull'ambiente delle radiazioni ionizzanti dovuti alle operazioni degli impianti nucleari ed all'utilizzo delle tecnologie nucleari, sia in situazioni ordinarie che straordinarie"; art. 29, comma 5, lettera h); limitatamente alle parole: "all'esercizio o"; art. 133, comma 1, lett. o); del d.lgs. 2 luglio 2010, n. 104, limitatamente alle parole: "vi comprende quelle inerenti l'energia da fonte nucleare", nonché il decreto legislativo 15 febbraio 2010, n. 31, nel testo risultante per effetto di modificazioni ed integrazioni successive, recante "Disciplina della localizzazione, della realizzazione e dell'esercizio nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, di impianti di fabbricazione del combustibile nucleare, dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi, nonché misure compensative o campagne informative al pubblico, a norma dell'art. 25 della legge 23 luglio 2009, n. 99", limitatamente alle seguenti parti: il titolo del decreto legislativo, limitatamente alle parole: "della localizzazione, della realizzazione e dell'esercizio nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, di impianti di fabbricazione del combustibile nucleare, dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi, nonché misure compensative o campagne informative al pubblico"; art. 1, comma 1, limitatamente alle parole: "della disciplina della localizzazione nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, di impianti di fabbricazione del combustibile nucleare"; art. 1, comma 1, lettera a); "a) le procedure autorizzative e i requisiti soggettivi degli operatori per lo svolgimento nel territorio nazionale delle attività di costruzione, di esercizio e di disattivazione degli impianti di cui all'art. 2, comma 1, lettera e); nonché per l'esercizio delle strutture per lo stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi ubicate nello stesso sito dei suddetti impianti e ad essi direttamente connesse"; art. 1, comma 1, lettera b); "b) il Fondo per la disattivazione degli impianti nucleari"; art. 1, comma 1, lettera c); "c) le misure compensative relative alle attività di costruzione e di esercizio degli impianti di cui alla lettera a), da corrispondere in favore delle persone residenti, delle imprese operanti nel territorio circostante il sito e degli enti locali interessati"; art. 1, comma 1, lettera d); limitatamente alle parole: "e future"; art. 1, comma 1, lettera g); "g) un programma per la definizione e la realizzazione di una "Campagna di informazione nazionale in materia di produzione di energia elettrica da fonte nucleare"; art. 1, comma 1, lettera h); "h) le sanzioni irrogabili in caso di violazione delle norme prescrittive di cui al presente decreto"; art. 2, comma 1, lettera b); "b) "area idonea" è la porzione di territorio nazionale rispondente alle caratteristiche ambientali e tecniche ed ai relativi parametri di riferimento che qualificano l'idoneità all'insediamento di impianti nucleari"; art. 2, comma 1, lettera c); "c) "sito" è la porzione dell'area idonea che viene certificata per l'insediamento di uno o più impianti nucleari"; art. 2, comma 1, lettera d); "d) "impianti nucleari" sono gli impianti di produzione di energia elettrica di origine nucleare e gli impianti di fabbricazione del combustibile nucleare, realizzati nel sito, comprensivi delle opere connesse e delle relative pertinenze, in comprese le strutture ubicate nello stesso sito per lo stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi direttamente connesse all'impianto nucleare, le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, le opere di sviluppo e adeguamento della rete elettrica di trasmissione nazionale necessarie all'immissione in rete dell'energia prodotta, le eventuali vie di accesso specifiche"; art. 2, comma 1, lettera f); "f) "operatore" è la persona fisica o giuridica o il consorzio di persone fisiche o giuridiche che manifesta l'intenzione ovvero è titolare di autorizzazione alla realizzazione ed esercizio di un impianto nucleare"; art. 2, comma 1, lettera v); limitatamente alle parole: "dall'esercizio di impianti nucleari, compresi i rifiuti derivanti"; art. 3, comma 1, limitatamente alle parole: "con il quale sono delineati gli obiettivi strategici in materia nucleare, tra i quali, in via prioritaria, la protezione dalle radiazioni ionizzanti e la sicurezza nucleare"; art. 3, comma 1, limitatamente alle parole: "la potenza complessiva ed i tempi stessi di costruzione e di messa in esercizio degli impianti nucleari da realizzare"; art. 3, comma 1, limitatamente alle parole: "valuta il contributo dell'energia nucleare in termini di sicurezza e diversificazione energetica"; art. 3, comma 1, limitatamente alle parole: "benefici economici e sociali e delinea le linee guida del processo di realizzazione"; art. 3, comma 2: "2. La Strategia nucleare costituisce parte integrante della strategia energetica nazionale di cui all'art. 7 del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133"; art. 3, comma 3, lettera a); "a) l'affidabilità dell'energia nucleare, in termini di sicurezza nucleare ambientale e degli impianti, di eventuale impatto sulla radioprotezione della popolazione e nei confronti dei rischi di proliferazione"; art. 3, comma 3, lettera b); "b) i benefici, in termini di sicurezza degli approvvigionamenti, derivanti dall'introduzione di una quota significativa di energia nucleare nel contesto energetico nazionale"; art. 3, comma 3, lettera c); "c) gli obiettivi di capacità di potenza elettrica che si intende installare in rapporto ai fabbisogni energetici nazionali ed i relativi archi temporali"; art. 3, comma 3, lettera d); "d) il contributo che si intende apportare, attraverso il ricorso all'energia nucleare, in quanto tecnologia a basso tenore di carbonio, al raggiungimento degli obiettivi ambientali assunti in sede europea nell'ambito del pacchetto clima energia nonché alla riduzione degli inquinanti chimico-fisici"; art. 3, comma 3, lettera e); "e) il sistema di sicurezza e cooperazioni internazionali e la capacità dell'industria nazionale ed internazionale di soddisfare gli obiettivi del programma"; art. 3, comma 3, lettera f); "f) gli orientamenti sulle modalità realizzative tali da conseguire obiettivi di efficienza nei tempi e nei costi e fornire strumenti di garanzia, anche attraverso la formulazione o la previsione di emanazione di specifici indirizzi"; art. 3, comma 3, lettera g); limitatamente alle parole: "impianti a fine vita, per i nuovi insediamenti e per gli"; art. 3, comma 3, lettera h); "h) i benefici attesi per il sistema industriale italiano e i parametri delle compensazioni per popolazione e sistema delle imprese"; art. 3, comma 3, lettera i); "i) la capacità di trasmissione della rete elettrica nazionale, con l'eventuale proposta di adeguamento della stessa al fine di soddisfare l'obiettivo prefissato di potenza da installare"; art. 3, comma 3, lettera j); "j) gli obiettivi in materia di approvvigionamento, trattamento e arricchimento del combustibile nucleare"; l'intero Titolo II, rubricato "Procedimento unico per la localizzazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti nucleari, disposizioni sui benefici economici per le persone residenti, gli enti locali e le imprese, disposizioni sulla disattivazione degli impianti"; contenente gli artt. da 4 a 24; art. 26, comma 1, limitatamente alle parole: "della disattivazione"; art. 26, comma 1, lettera d); limitatamente alle parole: "coese dagli operatori interessati al trattamento ed allo smaltimento dei rifiuti radioattivi il corrispettivo per le attività di cui all'art. 27, con modalità e secondo tariffe stabilite con decreto del Ministero dello sviluppo economico di concerto con il Ministero dell'economia e finanza, ed"; art. 26, comma 1, lettera d); limitatamente alle parole: "calcolate ai sensi dell'art. 29 del presente decreto legislativo"; art. 26, comma 1, lettera e); art. 26, comma 1, lettera f); art. 26, comma 1, lettera g); limitatamente alle parole: "in caso di crisi"; art. 27, comma 1, limitatamente alle parole: "Si applica quanto previsto dall'art. 12"; art. 28; art. 30, comma 1, limitatamente alle parole: "riferito ai rifiuti radioattivi rinvenienti dalle attività disciplinate dal Titolo II del presente decreto legislativo ed uno riferito ai rifiuti radioattivi rinvenienti dalle attività disciplinate da norme precedenti"; art. 30, comma 2: "2. Per quanto concerne i rifiuti radioattivi derivanti dalle attività disciplinate dal Titolo II del presente decreto legislativo, il contributo di cui al comma 1 è posto a carico della Bogen S.p.A., secondo criteri definiti con decreto del Ministro dello Sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e del mare e con il Ministro dell'economia e finanza entro del volume complessivo e del contenuto di radioattività. Tale contributo è ripartito secondo quanto previsto all'art. 23, comma 4"; art. 30, comma 3: "3. La disposizione di cui al comma 2 non si applica ai rifiuti radioattivi derivanti da attività già esaurite al momento dell'entrata in vigore del presente decreto, per i quali rimane ferma la disciplina di cui all'art. 4 del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 314, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 dicembre 2003, n. 368, così come modificata dall'art. 74ter del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 febbraio 2009, n. 19"; l'intero Titolo IV, rubricato "Campagna di informazione", contenente gli artt. 31 e 32; art. 33; art. 34; art. 35, comma 1: "1. Sono abrogate le seguenti disposizioni di legge: a) articolo 10 della legge 31 dicembre 1982, n. 1860; b) articoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 20, 22 e 23 della legge 2 agosto 1975, n. 390"?



# 14 GIUGNO 2011: CERTIFICAZIONE DEI RISULTATI

## Referendum, i "Sì" oltre il 95% risultato storico, "U... tutti"

In Italia ha votato il 57% degli aventi diritto, la minima per tutti i quesiti anche considerando gli italiani all'estero. Esplosione di gioia nelle piazze d'Italia. Tra gli slogan: «Basta Berlusconi» e «Maroni a una aperta». *di TIZIANO BONATTI*



ROMA. L'attesa per la certificazione dei referendum popolari del 12 giugno si è conclusa con un risultato storico: il 57% degli aventi diritto. Dato che, considerando i votanti all'estero, il "Sì" tocca il 95%, un successo travolgente, già percepito più vicino da ieri sera, ma sorprendente anche nel momento della rivelazione. E il trionfo esplode ovunque: nelle piazze e su internet, dai promotori e dagli elettori per i risultati e un "momento nuovo" di partecipazione. Quelle che il ministero dell'Interno sono percentuali di risultato risoluto con il quorum raggiunto e superato per la prima volta dal 1993.

# 15 GIUGNO 2011

## Avviso al pubblico



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

AVVISO PUBBLICO DI AVVIO DI PROCEDIMENTO per il riesame di Autorizzazione Integrata Ambientale, ai sensi dell'art. 29-octies, comma 4, del decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, su proposta della Regione Toscana ha avviato in data 08 giugno 2011 il procedimento amministrativo per il riesame, ai sensi dell'art. 29-octies, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, della Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000501 del 06 agosto 2010 per l'esercizio da parte della società ENEL Produzione SpA, della centrale termoelettrica, da circa 1280 MW elettrici, alimentata ad olio combustibile, localizzata nel comune di Piombino in Località "Torre del Sale".

# PIOMBINO «TORRE DEL SALE» – 1280 MW



## LA STORIA....DOPO

- La procedura è stata bloccata con l'intervento di comitati di cittadini.
- Nel 2015, accertata l'impossibilità di proseguire, la centrale viene dismessa e viene avviato il percorso di sostenibilità ambientale.
- Le prime attività di demolizione del perimetro sono iniziate nel 2021 e dovranno essere concluse entro il 2025.

IL 29 OTTOBRE 2024



In Slovacchia, attraverso la partecipazione nella utility Slovenske Elektrarne, Enel ha contribuito alla realizzazione di un reattore nucleare (Mochovce 3) da 440 MW, recentemente connesso alla rete, ed è attualmente impegnata nella realizzazione di una seconda unità (COD 2024).

Si tratta di **una delle tre centrali in costruzione in Europa negli ultimi 30 anni**, e una delle sole due entrate in funzione finora nello stesso arco di tempo. **Con Mochovce 3&4 (unità 3 entrata al 100% in produzione a settembre 2023), Enel ha consolidato la sua leadership tecnologica coordinando, in qualità di Owner & Architect Engineer tutte le fasi esecutive del progetto: dal design alla scelta dei fornitori, passando per la realizzazione e la messa in produzione dell'impianto.**

La centrale nucleare slovacca è un modello di evolutionary design poiché è stata realizzata aggiornando il design originale russo con standard di sicurezza occidentali elevati ed è stata infine sottoposta agli stress test post-Fukushima, permettendo all'impianto di raggiungere gli stessi livelli di sicurezza delle attuali centrali di III generazione.



## Nuclear power plants in Slovakia

TUTTAVIA...

# FACCIAMOCI I CONTI IN TASCA...

- Consumo stand-by:  $10\text{ W} \times 24\text{ h} = 240\text{ Wh}$  al giorno per ogni abitazione
- N. di abitazioni in Italia: 30.000.000 + o –
- Perdite giornaliere: 7.2 GWh
- Perdite annuali: 2.638 GWh

**Ovvero, circa l'1% dell'energia consumata serve per tenere accesi i diodi led di televisori e caricabatterie.....**

**Inoltre**

$$10\text{ W} * 30.000.000 = 300\text{ MW}$$

**...una centrale termoelettrica è accesa giorno e notte per niente!!!**

# CENTRALE TERMOELETTRICA SANTA BARBARA - CAVRIGLIA



Centrale a ciclo  
combinato  
a gas metano

**Potenza  
produttiva  
340 MW**

QUANTO  
MANCA A  
STACCARRE LA  
SPINA?



# L'IMPRONTA ECOLOGICA

- **Impronta ecologica** è un termine con cui si indica il determinato "peso" che ognuno di noi ha sulla Terra.
- L'**impronta ecologica** è un metodo di misurazione che indica quanto territorio biologicamente produttivo viene utilizzato da un individuo, una famiglia, una città, una regione, un paese o dall'intera umanità per produrre le risorse che consuma e per assorbire i rifiuti che genera.



# L'IMPRONTA ECOLOGICA...COME SI CALCOLA

- Per un maglione occorrono circa 600-700 grammi di cotone per filato.
- Siccome, in media, si ottengono 100 g/m<sup>2</sup>/anno di cotone per filato, servono 6-7 m<sup>2</sup>/anno per ottenere un maglione.
- Inoltre, servono circa 550 litri/m<sup>2</sup>/anno di acqua, per la coltivazione.
- Se 8 miliardi di persone hanno necessità di un maglione di cotone all'anno, allora servono fino 56 miliardi m<sup>2</sup>/anno di terreno e 4.400 miliardi di litri d'acqua per 8 miliardi di maglioni.
- La SAU (Superficie Arabile Utile) mondiale è pari a circa 5 miliardi di ettari (50.000 miliardi di metri quadri), di cui solo 14.000 miliardi di metri quadri sono destinati a coltivazioni (...ci sono anche i pascoli e le coltivazioni permanenti)...
- Si fa presto a capire come tutto questo non basti e servono altre risorse...

# CALCOLA LA TUA IMPRONTA ECOLOGICA



<http://www.footprintcalculator.org/>

# ECOLOGICAL FOOTPRINT MONDO : PROIEZIONE 2008

## - Biocapacity Budget



73%  
biocapacity used



160%  
biocapacity used



# COUNTRY OVERSHOOT DAYS 2024

È LA DATA IN CUI CADREBBE  
L'EARTH OVERSHOOT DAY SE  
TUTTA L'UMANITÀ  
CONSUMASSE QUANTO LA  
POPOLAZIONE DI QUEL  
PAESE.

For a full list of countries, visit [overshootday.org/country-overshoot-days](https://overshootday.org/country-overshoot-days).



EARTH  
OVERSHOOT  
DAY

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2023 Edition  
[data.footprintnetwork.org](https://data.footprintnetwork.org)

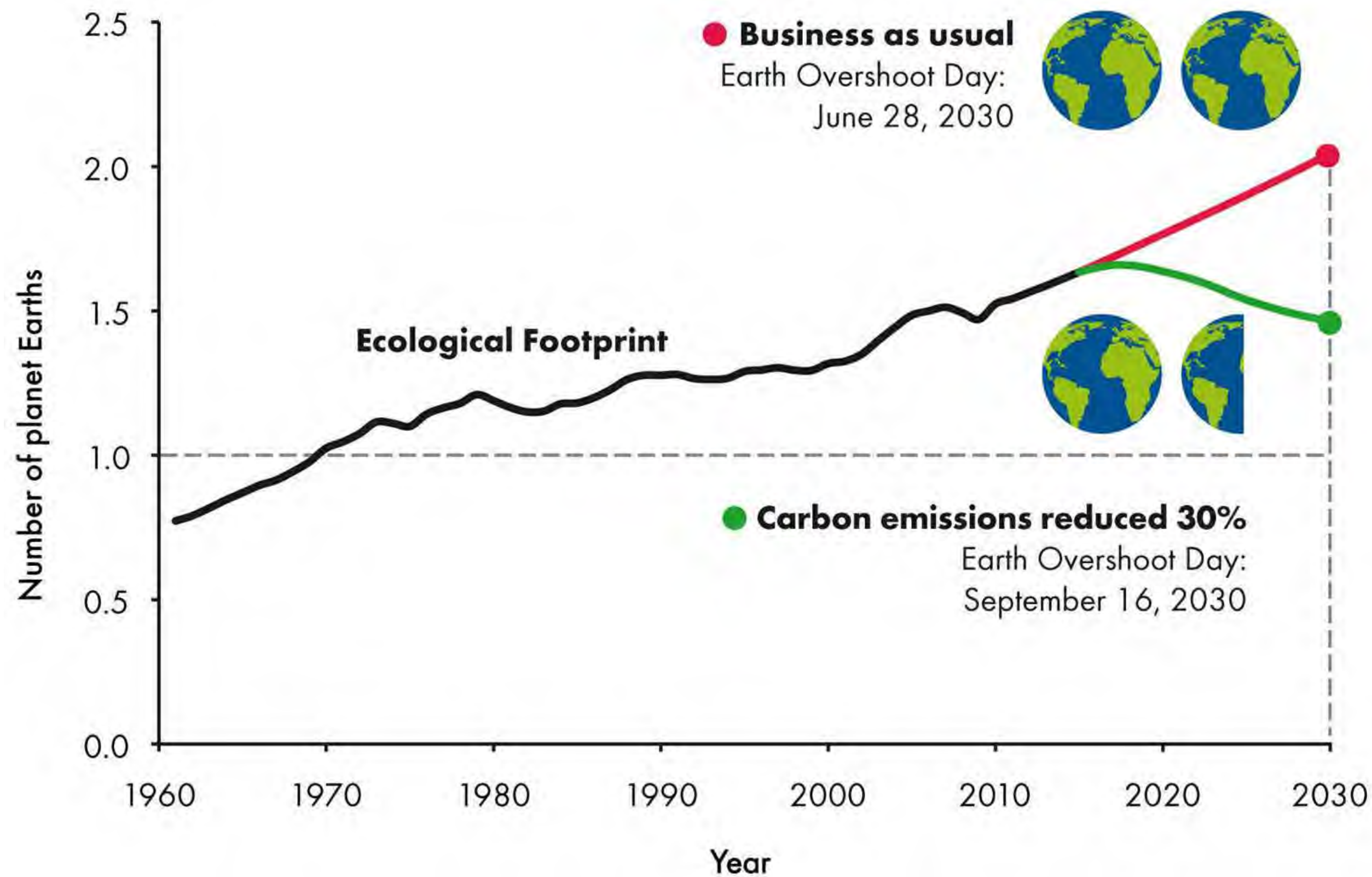


Global Footprint Network  
Advancing the Science of Sustainability

# COUNTRY OVERSHOOT DAYS 2026



# QUANTI PIANETI SERVONO PER SOSTENERE L'UMANITÀ?



---

DI QUESTO PASSO NEL 2060 SERVIRANNO TRE PIANETI PER  
SODDISFARE LE ESIGENZE DELLA POPOLAZIONE MONDIALE...



- 
- Mio padre cavalcava un cammello.
  - Io guido un'auto.
  - Mio figlio pilota un aereo a reazione.
  - ..Suo figlio cavalcherà un cammello.

PROVERBIO SAUDITA



LE SOLUZIONI...

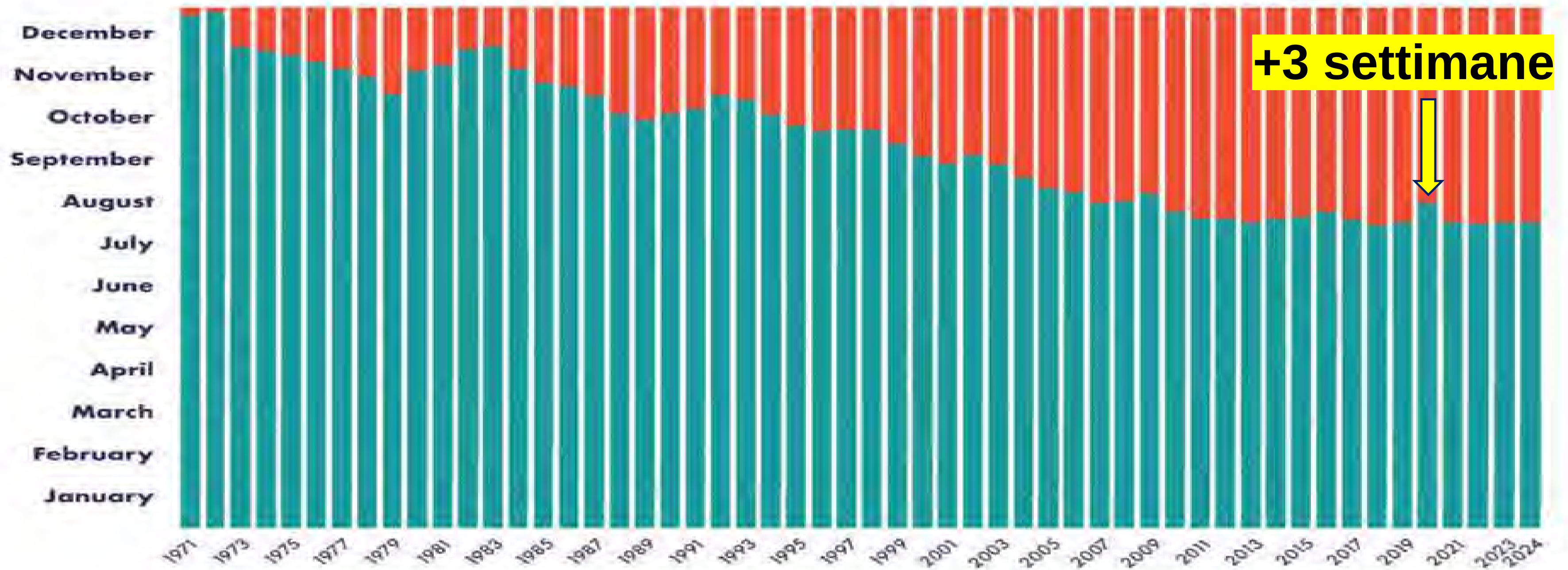


NUOVO  
MODELLO  
PER  
I SUV DEL  
2060...



# EarthOvershoot Day

1971 - 2024



AI

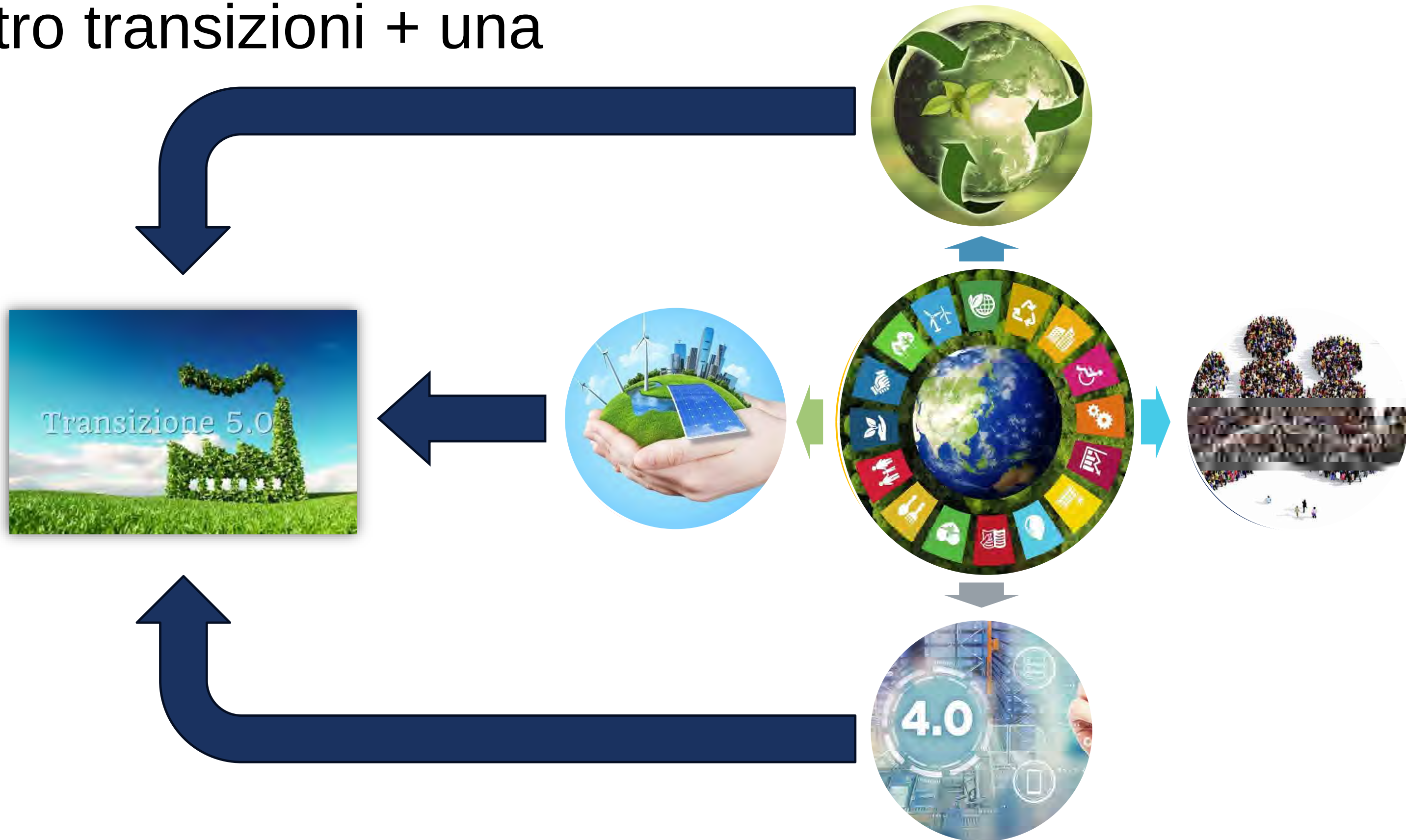


/A



lo **Sviluppo Sostenibile** è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni.

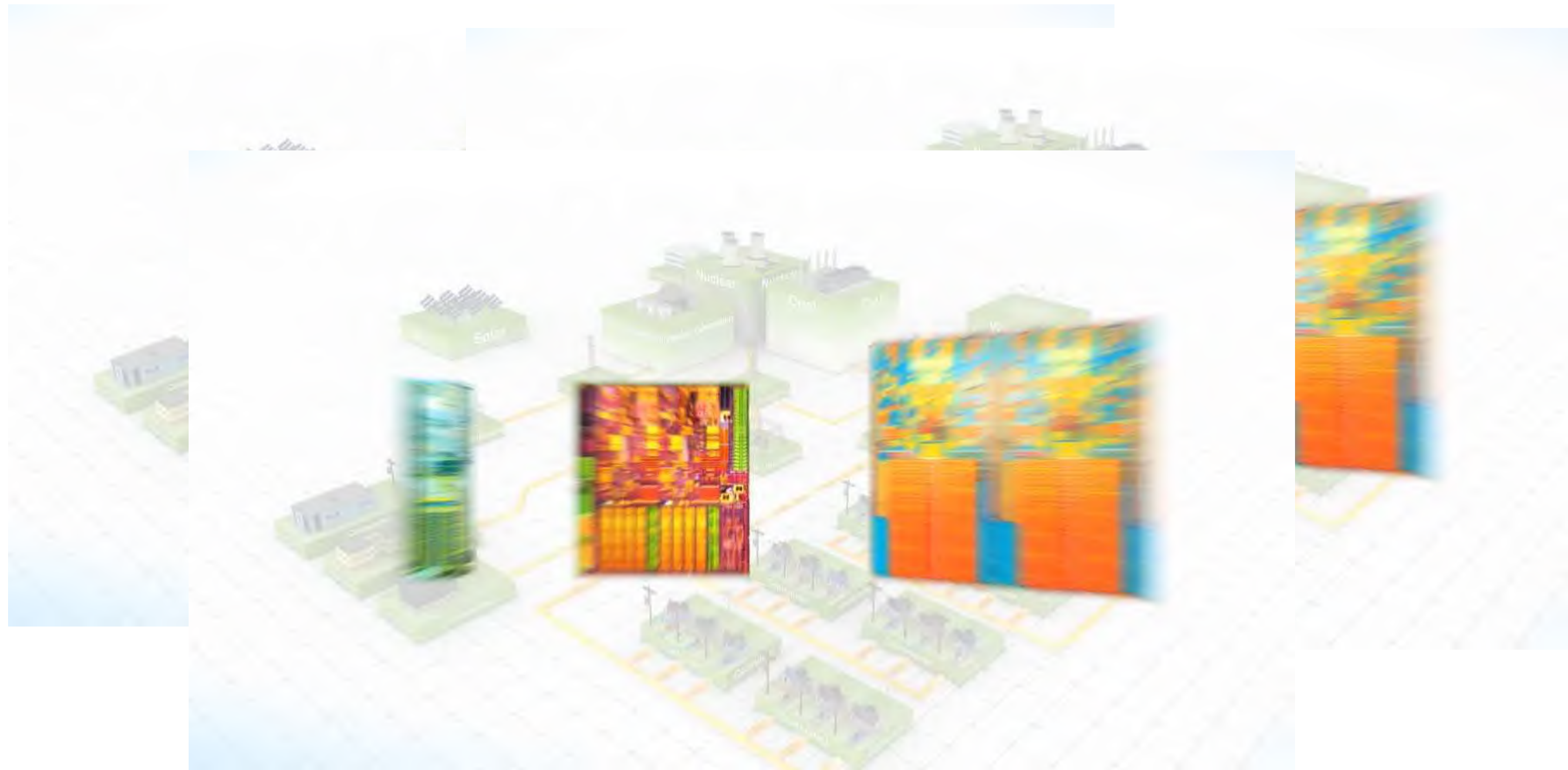
Le quattro transizioni + una



# LA PIRAMIDE ENERGETICA



# RETI «PENSANTI» PER L'ENERGIA: LE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI



# Demand Response



# Demand Response



# Demand Response



# GESTIONE DELLE INTERRUZIONI IN TEMPO REALE

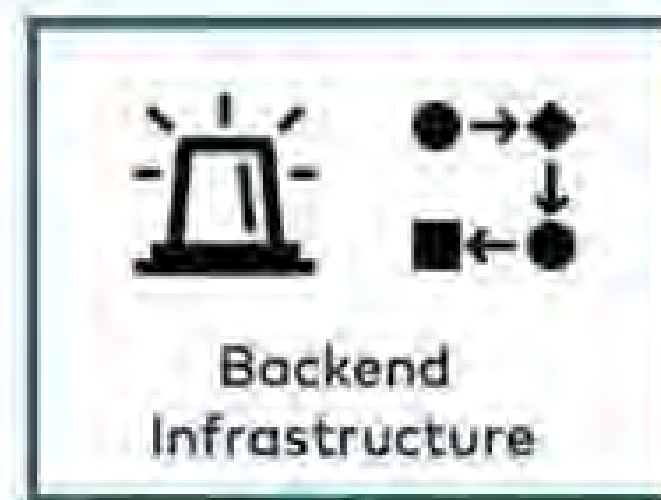
## Real-Time Outage Management for a Better Customer Experience



Hurricane



Power  
Outage



Alert



Estimated  
Outage  
Time



Consume  
Food

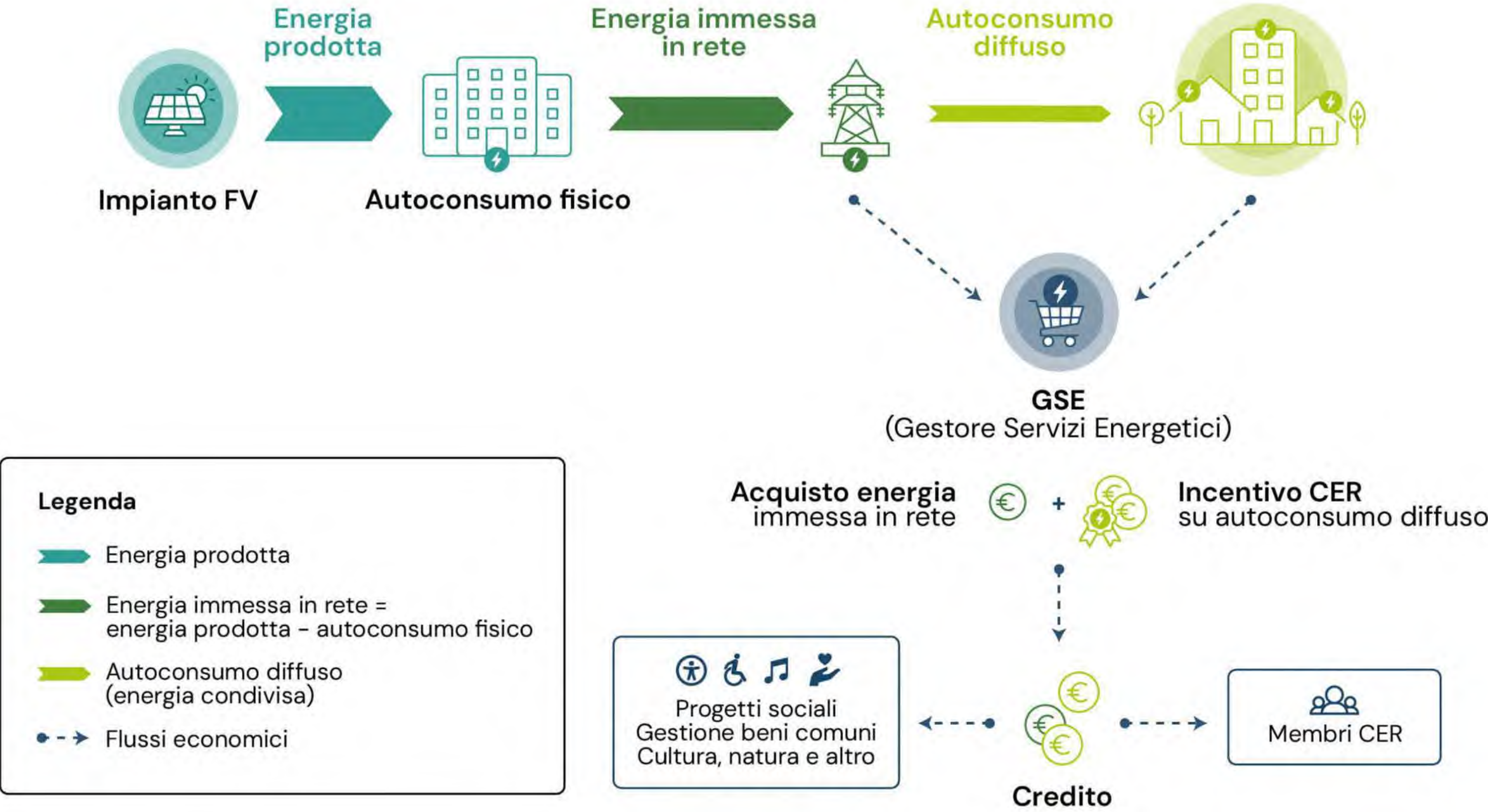


# GLI INCENTIVI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

# IL CONTRIBUTO SULL'AUTOCONSUMO



## Comma 2, Articolo 31 - Comunità energetiche rinnovabili

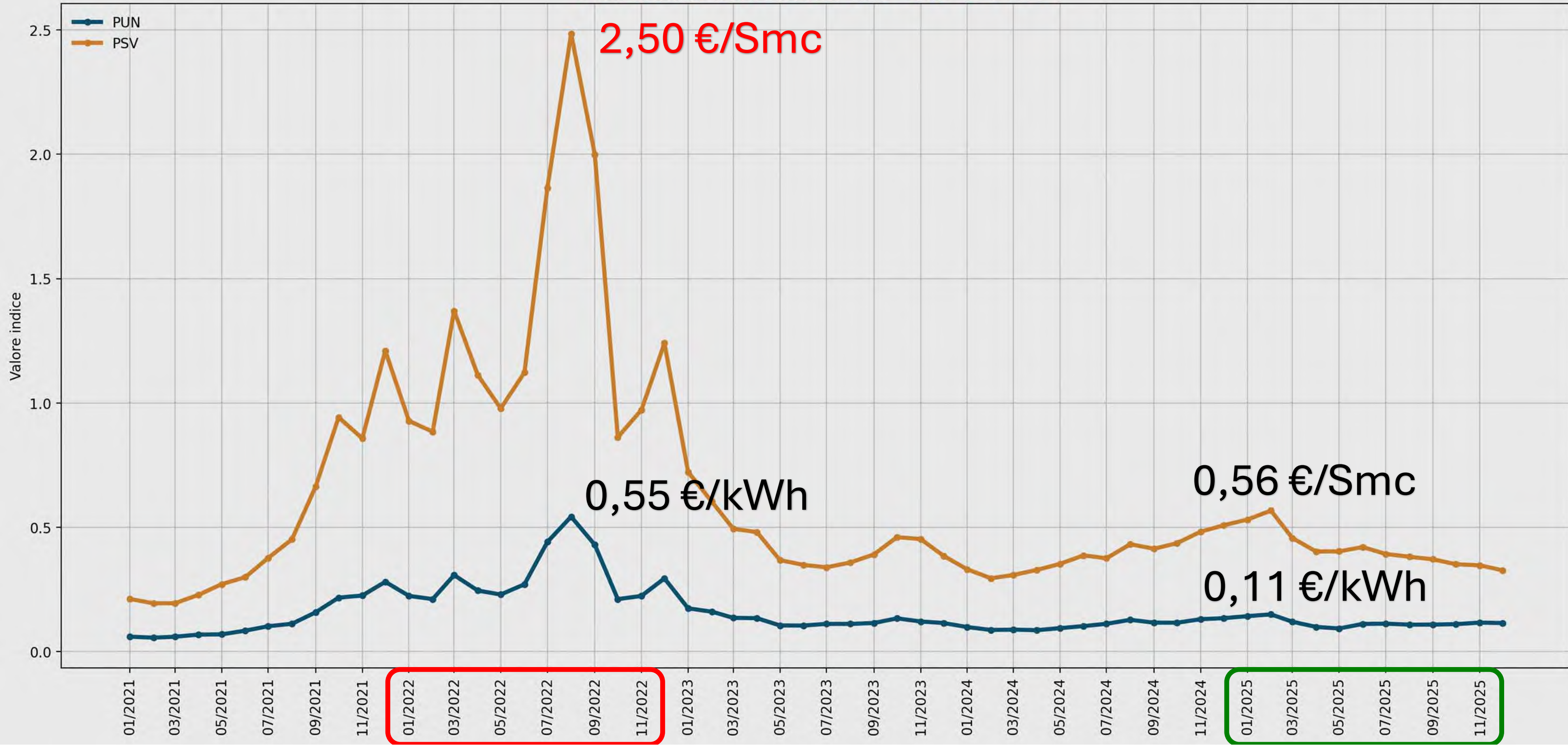
f) nel rispetto delle finalità di cui al comma 1, lettera a), la comunità può produrre altre forme di energia da fonti rinnovabili finalizzate all'utilizzo da parte dei membri, **può promuovere interventi integrati di domotica, interventi di efficienza energetica, nonché offrire servizi di ricarica dei veicoli elettrici ai propri membri e assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio (PPA) e può 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.

# Cosa vuol dire «fare efficienza»



## Andamento indici PUN e PSV



# CLASSE ENERGETICA DI UNA ABITAZIONE E COSTO ANNUO

APPARTAMENTO DI 120 m<sup>2</sup>

Novembre 2023

|           | Punteggio | EPgl            | kWh/m2 anno   |
|-----------|-----------|-----------------|---------------|
| Classe A4 | 10        | ≤ 0,40          | ≤ 30          |
| Classe A3 | 9         | > 0,41 e ≤ 0,60 |               |
| Classe A2 | 8         | > 0,61 e ≤ 0,8  |               |
| Classe A1 | 7         | > 0,81 e ≤ 1,00 |               |
| Classe B  | 6         | > 1,01 e ≤ 2,20 | > 31 e ≤ 50   |
| Classe C  | 5         | > 2,21 e ≤ 1,50 | > 51 e ≤ 70   |
| Classe D  | 4         | > 1,51 e ≤ 2,00 | > 71 e ≤ 90   |
| Classe E  | 3         | > 2,01 e ≤ 2,60 | > 91 e ≤ 120  |
| Classe F  | 2         | > 2,61 e ≤ 3,50 | > 121 e ≤ 160 |
| Classe G  | 1         | > 3,51          | > 160         |

Classe A1, 30 kWh/m<sup>2</sup> anno

= 410 m<sup>3</sup> di metano/anno \* 1,5€/ m<sup>3</sup> = **615€**

Classe C, 60 kWh/m<sup>2</sup> anno

= 820 m<sup>3</sup> di metano/anno \* 1,5€/ m<sup>3</sup> = **1.230€**

Classe G, 160 kWh/m<sup>2</sup> anno

= 2.300 m<sup>3</sup> di metano/anno \* 1,5€/ m<sup>3</sup> = **3.450€**



# CLASSE ENERGETICA DI UNA ABITAZIONE E COSTO ANNUO

APPARTAMENTO DI 120 m<sup>2</sup>

Novembre 2024

Classe A1, 30 kWh/m<sup>2</sup> anno

= 410 m<sup>3</sup> di metano/anno \* 0,7€/ m<sup>3</sup> = 287€

Classe C, 60 kWh/m<sup>2</sup> anno

= 820 m<sup>3</sup> di metano/anno \* 0,7€/ m<sup>3</sup> = 574€

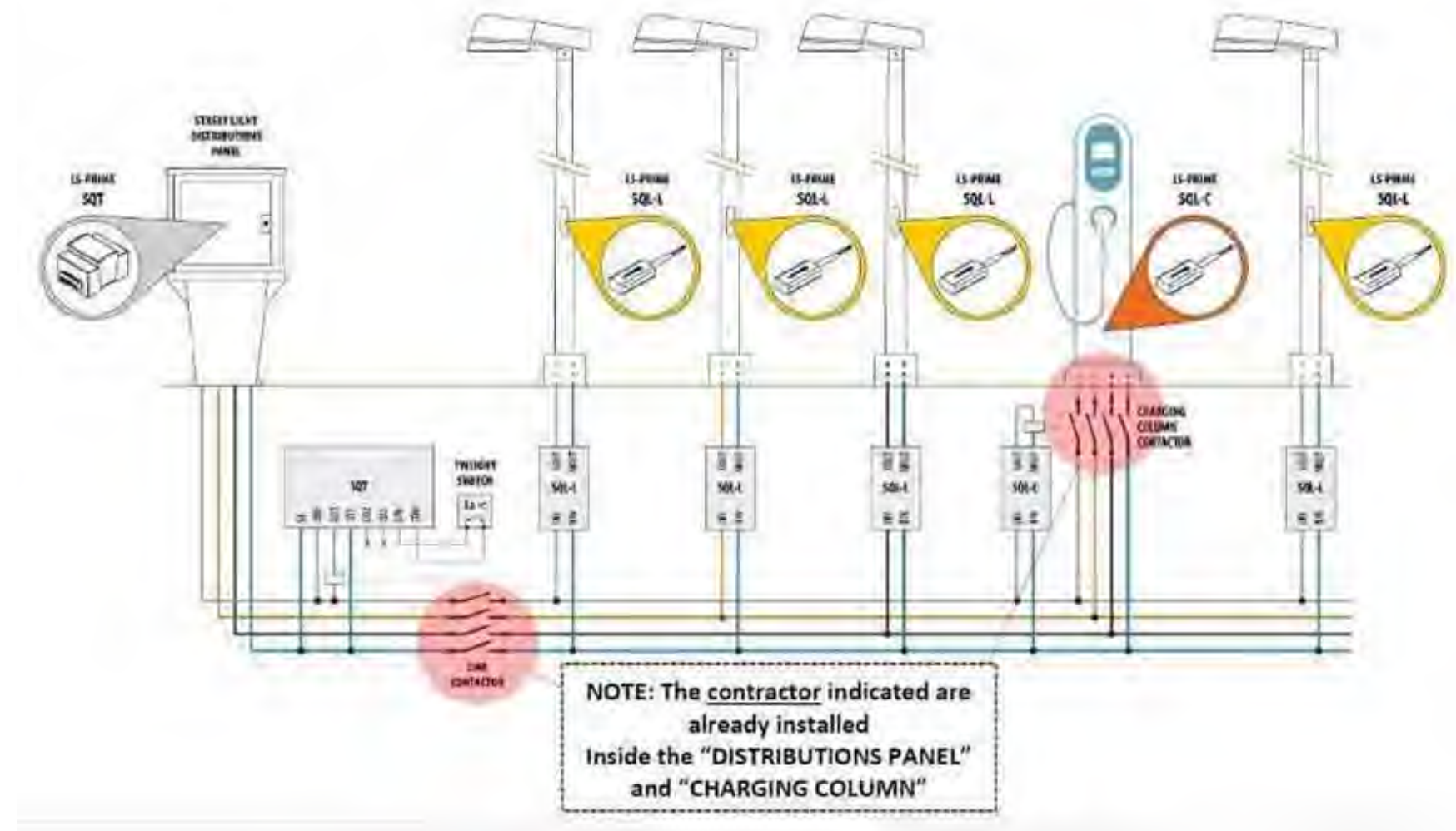
Classe G, 160 kWh/m<sup>2</sup> anno

= 2.300 m<sup>3</sup> di metano/anno \* 0,7€/ m<sup>3</sup> = 1.610€

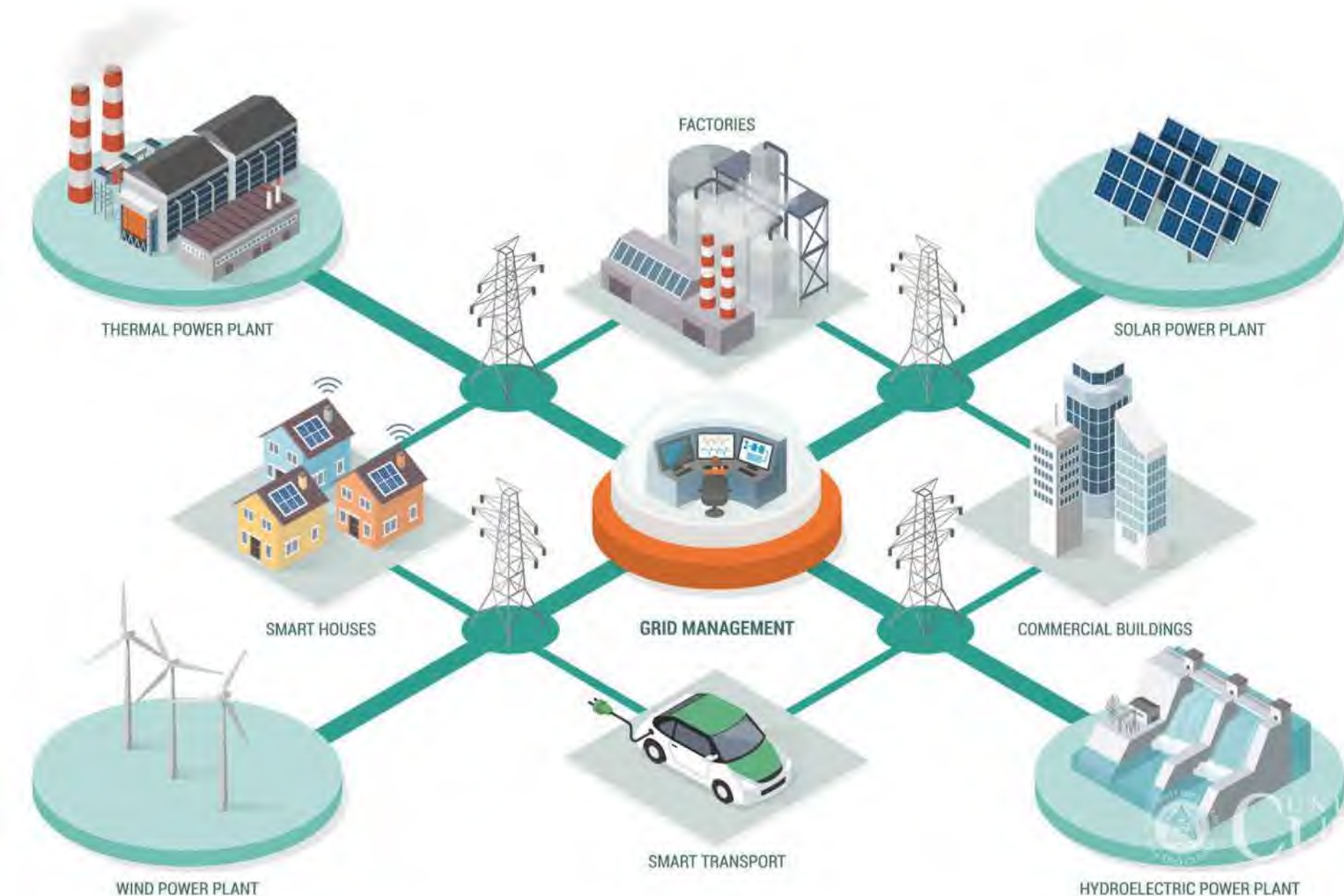
|           | Punteggio | EPgl            | kWh/m2 anno   |
|-----------|-----------|-----------------|---------------|
| Classe A4 | 10        | ≤ 0,40          | ≤ 30          |
| Classe A3 | 9         | > 0,41 e ≤ 0,60 |               |
| Classe A2 | 8         | > 0,61 e ≤ 0,8  |               |
| Classe A1 | 7         | > 0,81 e ≤ 1,00 |               |
| Classe B  | 6         | > 1,01 e ≤ 2,20 | > 31 e ≤ 50   |
| Classe C  | 5         | > 2,21 e ≤ 1,50 | > 51 e ≤ 70   |
| Classe D  | 4         | > 1,51 e ≤ 2,00 | > 71 e ≤ 90   |
| Classe E  | 3         | > 2,01 e ≤ 2,60 | > 91 e ≤ 120  |
| Classe F  | 2         | > 2,61 e ≤ 3,50 | > 121 e ≤ 160 |
| Classe G  | 1         | > 3,51          | > 160         |



# RICARICA DA PALO ILLUMINAZIONE



Il **mercato locale della flessibilità (MLF)** è la sede di negoziazione organizzata e gestita dal GME attraverso la quale i gestori delle reti di distribuzione che vi aderiscono, possono approvvigionarsi dei servizi ancillari locali di flessibilità, nell'ambito dei progetti pilota istituiti ai sensi della [Deliberazione dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente del 3 agosto 2021 n. 352/2021/R/EEL](#).



Il DSO, una volta identificata la zona critica in cui è necessaria l'erogazione del servizio di flessibilità, rende noti:

- Il tipo di servizio richiesto
- La potenza massima accettabile
- Gli aggregati dinamici (gestiti dal BSP) a cui è aperto il mercato
- Il margine di flessibilità associato ad ogni aggregato
- L'orario di inizio e chiusura della sessione di mercato
- Il massimo prezzo per l'utilizzo (€/kWh)

# Mercato locale della flessibilità – progetto ARETI



| Data       | Prodotto       | Quanti<br>d'ora | Prezzo medio della<br>disponibilità | Prezzo medio per la variazione di<br>potenza |                          | Quantità totale |           |            |           | Operatori |
|------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|------------|-----------|-----------|
|            |                |                 |                                     | Vendita (a<br>salire)                        | Acquisto (a<br>scendere) | Accettata       | Rifiutata | Accettata  | Rifiutata |           |
|            |                | h               | €/MWhanno                           | €/MWh                                        |                          | MW              |           | kWh        |           | N         |
| 25/02/2025 | P_MTF_20250225 | 8.828           | 53.784,26                           | 287,10                                       | -                        | 9,000           | 0,702     | 9,000,000  | 702,000   | 11        |
| 26/02/2025 | P_MTF_20250226 | 8.808           | 40.000,00                           | 220,77                                       |                          | 12,116          | 0,100     | 12,000,000 | 100,000   | 2         |
| 29/05/2025 | P_MTF_20250529 | 19.108          | 57.498,24                           | 327,13                                       | -                        | 15,000          | 4,331     | 15,000,000 | 4,331,000 | 11        |
| 30/05/2025 | P_MTF_20250530 | 19.108          | 39.746,15                           | 218,46                                       | -                        | 1,300           | 0,200     | 1,300,000  | 200,000   | 3         |

# Mercato locale della flessibilità – progetto UNARETI



| Data       | Prodotto        | Quart/ d'ora | Prezzo medio della disponibilità | Prezzo medio per la variazione di potenza |    | Quantità totale |       |                    |                       | Operatori |
|------------|-----------------|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----|-----------------|-------|--------------------|-----------------------|-----------|
|            |                 | N.           | €/MWh/orario                     | €/MWh                                     | MW | kW              | N.    |                    |                       |           |
|            |                 |              |                                  |                                           |    |                 |       | Vendita (a salire) | Acquisto (a scendere) |           |
| 25/05/2025 | UNR Servizi STD | 398          | 497,636,23                       | 83,98                                     | -  | 25,000          | 2,553 | 25,000,000         | 2,553,300             | 8         |
| 19/05/2025 | UNR Servizi STE | 1144         | 491,110,115                      | 707,60                                    | -  | 30,000          | 3,708 | 30,000,000         | 3,708,300             | 10        |

| Legenda Esiti MLF                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quarti d'ora N.                                                        | Numero totale di quarti d'ora relativi al prodotto                                                                                                                                                                                              |
| Prezzo medio della disponibilità, €/MW/anno                            | Media ponderata con le relative quantità dei prezzi offerti dall'operatore per la disponibilità a fornire i servizi ancillari locali a salire ovvero a scendere e accettati nel mercato.                                                        |
| Prezzo medio per la variazione di potenza, €/MWh Vendita (a salire)    | Media ponderata con le relative quantità dei prezzi offerti in vendita per la variazione di potenza in caso di utilizzo da parte del DSO della disponibilità per la fornitura di servizi ancillari locali a salire e accettati nel mercato.     |
| Prezzo medio per la variazione di potenza, €/MWh Acquisto (a scendere) | Media ponderata con le relative quantità dei prezzi offerti in acquisto per la variazione di potenza in caso di utilizzo da parte del DSO della disponibilità per la fornitura dei servizi ancillari locali a scendere e accettati nel mercato. |
| Quantità totale, Accettata, MW                                         | Somma delle quantità offerte dall'operatore per la disponibilità a fornire i servizi ancillari locali a salire ovvero a scendere e accettate nel mercato, espressa in MW.                                                                       |
| Quantità totale, Rifiutata, MW                                         | Somma delle quantità offerte dall'operatore per la disponibilità a fornire i servizi ancillari locali a salire ovvero a scendere e non accettate nel mercato, espressa in MW.                                                                   |
| Quantità totale, Accettata, kW                                         | Somma delle quantità offerte dall'operatore per la disponibilità a fornire i servizi ancillari locali a salire ovvero a scendere e accettate nel mercato, espressa in kW.                                                                       |
| Quantità totale, Rifiutata, kW                                         | Somma delle quantità offerte dall'operatore per la disponibilità a fornire i servizi ancillari locali a salire ovvero a scendere e non accettate nel mercato, espressa in kW.                                                                   |
| Operatori, N.                                                          | N. operatori con offerte congrue.                                                                                                                                                                                                               |

# COLD IRONING E LE CER PORTUALI



## IL PIANO DEL MARE

EDIZIONE 2014



COMITATO INTERMINISTERIALE PER LE  
POLITICHE DEL MARE

### Par. 2.3.6 La transizione energetica nei porti – le comunità energetiche rinnovabili

Occorre, pertanto, pervadere in tal senso la pianificazione e realizzazione delle infrastrutture energetiche portuali e promuovere la costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) nei porti e nelle relative aree retroportuali, in linea con la recente Strategia Europea sui Porti. Queste ultime rappresentano strumenti efficaci per favorire la produzione e l'autoconsumo collettivo di energia da fonti rinnovabili, ridurre la dipendenza dalla rete nazionale e ottimizzare i costi energetici per operatori, imprese e servizi portuali. È altresì importante adottare gli specifici decreti attuativi della legge 91/2022 che consente alle Autorità di Sistema Portuale (AdSP) di costituire CER anche **in deroga alla normativa portuale e al limite di 1 MW** per impianto, per favorire l'installazione di fonti rinnovabili nei porti.

IN DEFINITIVA...

Comunità Energetica Rinnovabile

=

Rete «pensante»...

...pensata per l'energia

# GRAZIE

contatti:

**Francesco Grasso**

francesco.grasso@unifi.it