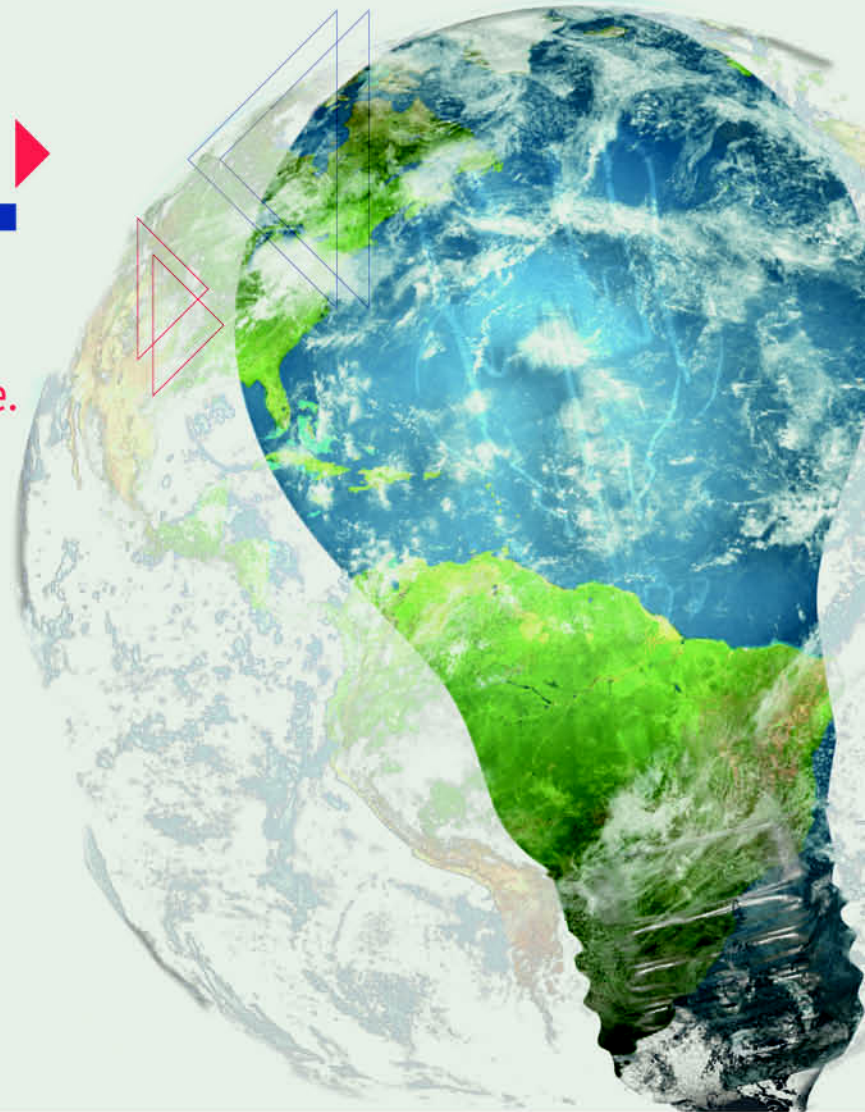


# RESTART

Rispetto e coscienza per un'energia **sostenibile**.

**BENVENUTI**

Si prega gentilmente di  
spegnere i cellulari  
durante il convegno.



PATROCINATO DA —

MAIN PARTNER —

PARTNER —

MEDIA PARTNER —

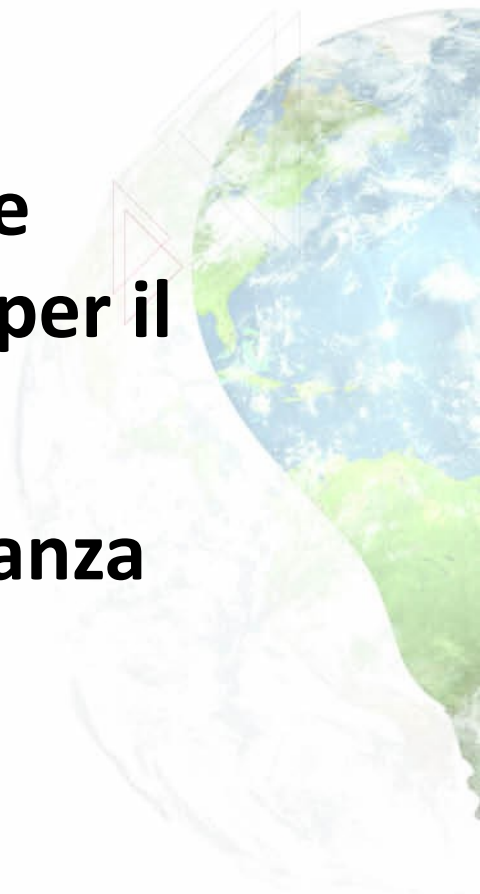


MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



# Guida pratica alla produzione mondiale di energia rinnovabile per il 100% del fabbisogno.

## Il ruolo dei prosumer e l'importanza della misura.



PATROCINATO DA —

MAIN PARTNER —

PARTNER —

MEDIA PARTNER —



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



agenzia perdonà  
comunicare in business class



# Una fotografia

RESTART



# Il cambio: BAU → WWS

RESTART

- WWS: Vento, Acqua, Sole
  - generazione pulita con tecnologie esistenti
  - sicure, collaudate
  - solo elettriche, nessuna combustione
    - emissioni zero!





# Il cambio: BAU → WWS

RESTART<sup>▶</sup>

- BAU Business As Usual
  - basato sulla combustione
    - soprattutto di carburanti fossili
    - inefficiente
    - obsoleto
    - altamente inquinante
    - politicamente non stabile
      - continuamente a rischio



100% Clean and Renewable Wind, Water and Sunlight (WWS). All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World.

M. Z. Jacobson, M. A. Delucchi and others. (U.C. Berkeley, Stanford University), 2017

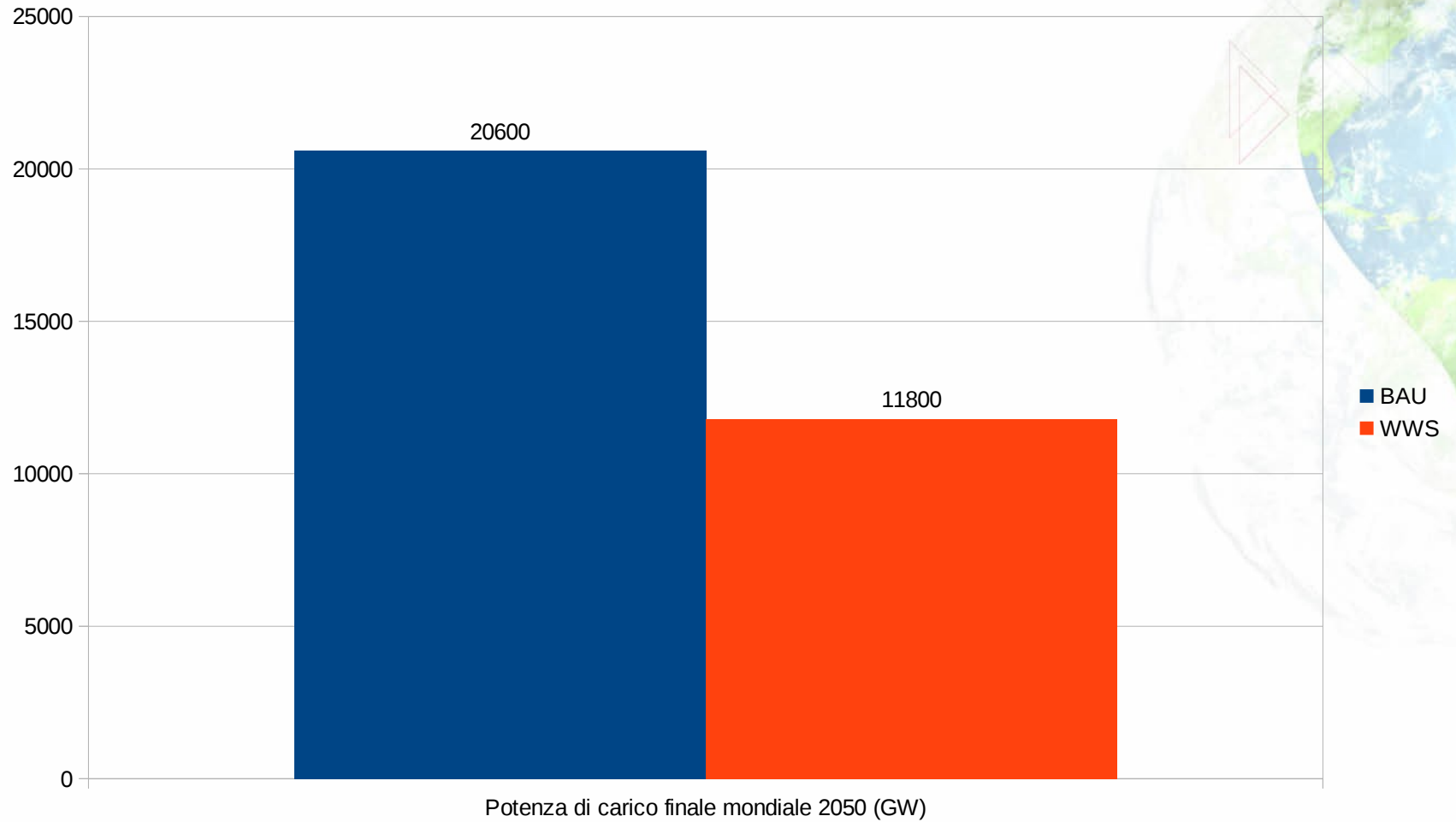
- **passi**

- calcolo della domanda in ciascun settore per ciascun paese
- calcolo del numero di generatori
- verifica della risorsa e potenziale di installazione
- calcolo del costo dell'energia
- verifiche

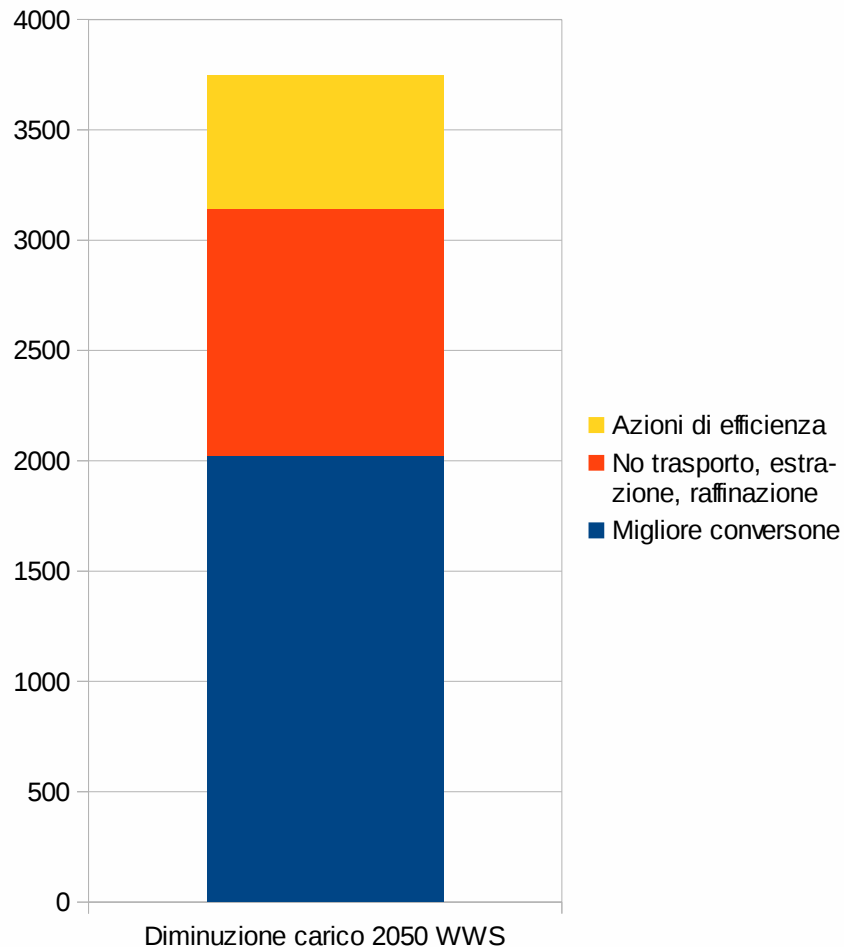


# Domanda mondiale

RESTART



# Risparmio mondiale

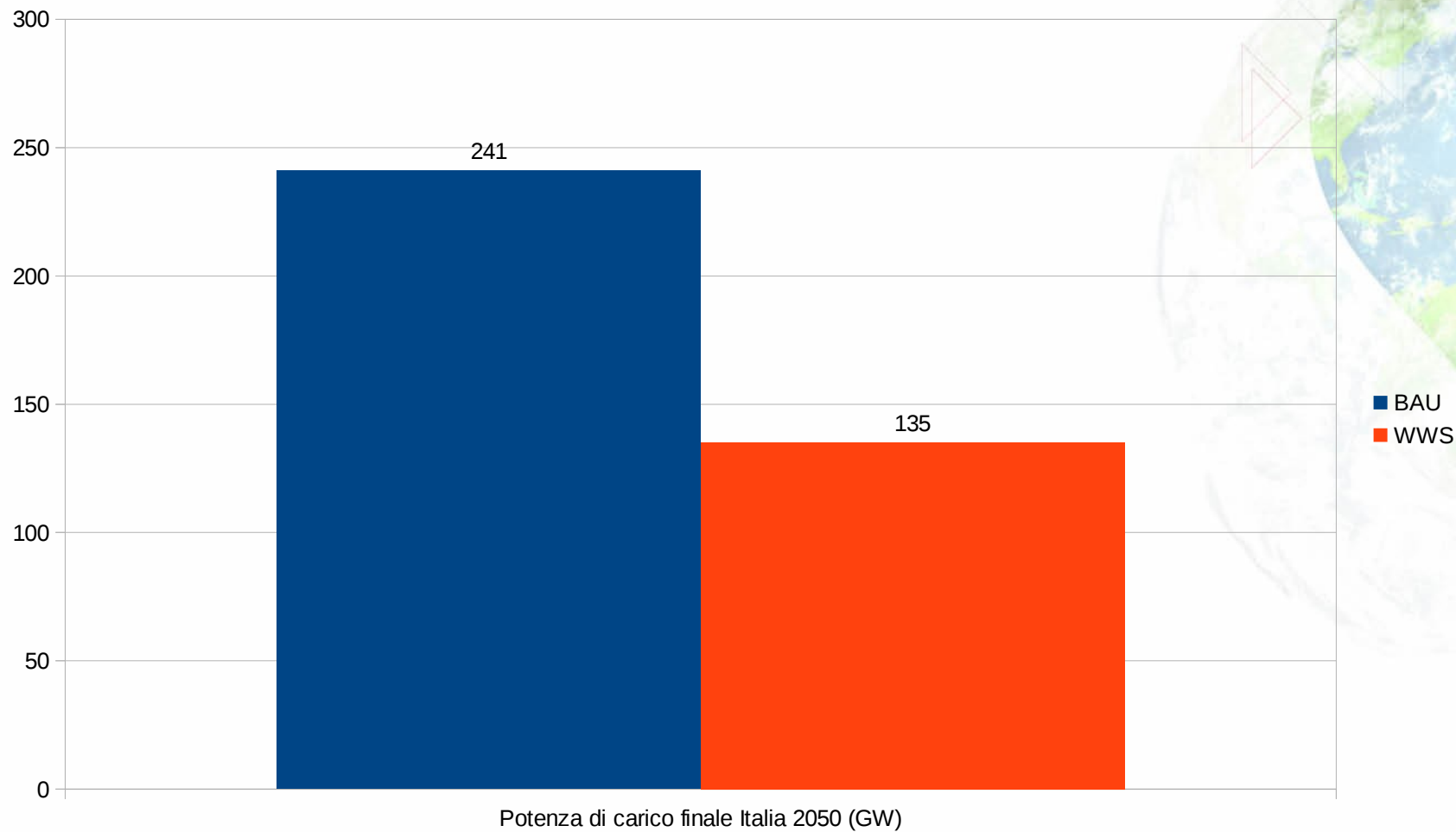


- 43% (8800 GW) di minore carico grazie a:
  - migliore efficienza di conversione
  - Eliminazione trasporti, estrazione, raffinazione
  - Comportamenti di risparmio energetico



# Domanda Italia

RESTART



**Produzione mondiale**

**RESTART**

Domanda

**11800 GW**

Domanda Italia

**135 GW**



**Produzione mondiale**

**RESTART**

Servono

**46164 GW**

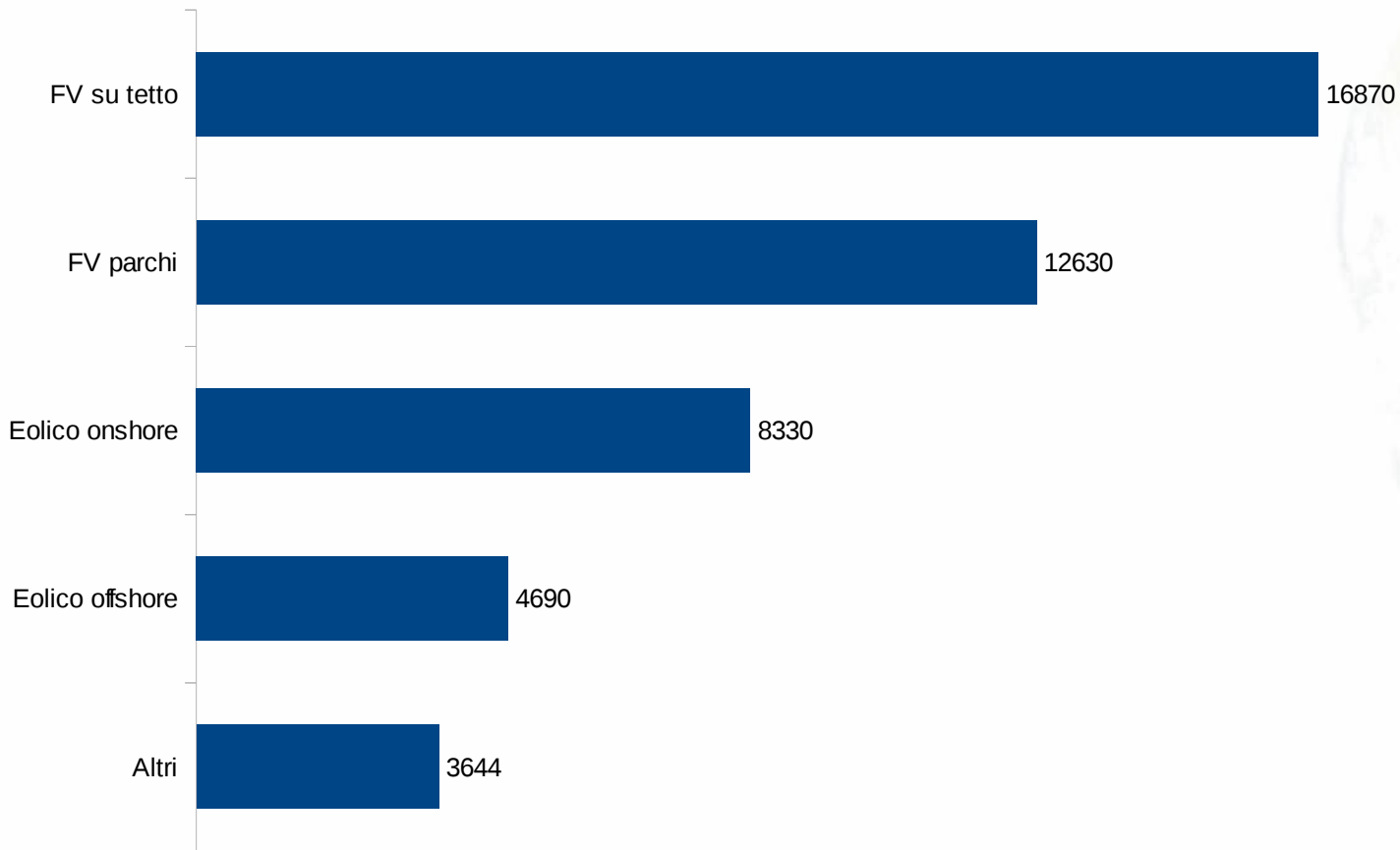
Per l'Italia

**528 GW**



# Produzione: tipi di generatori

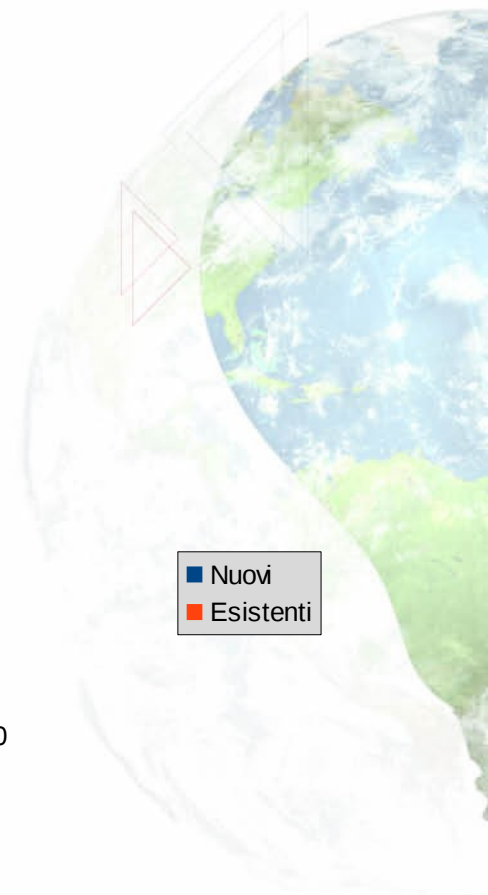
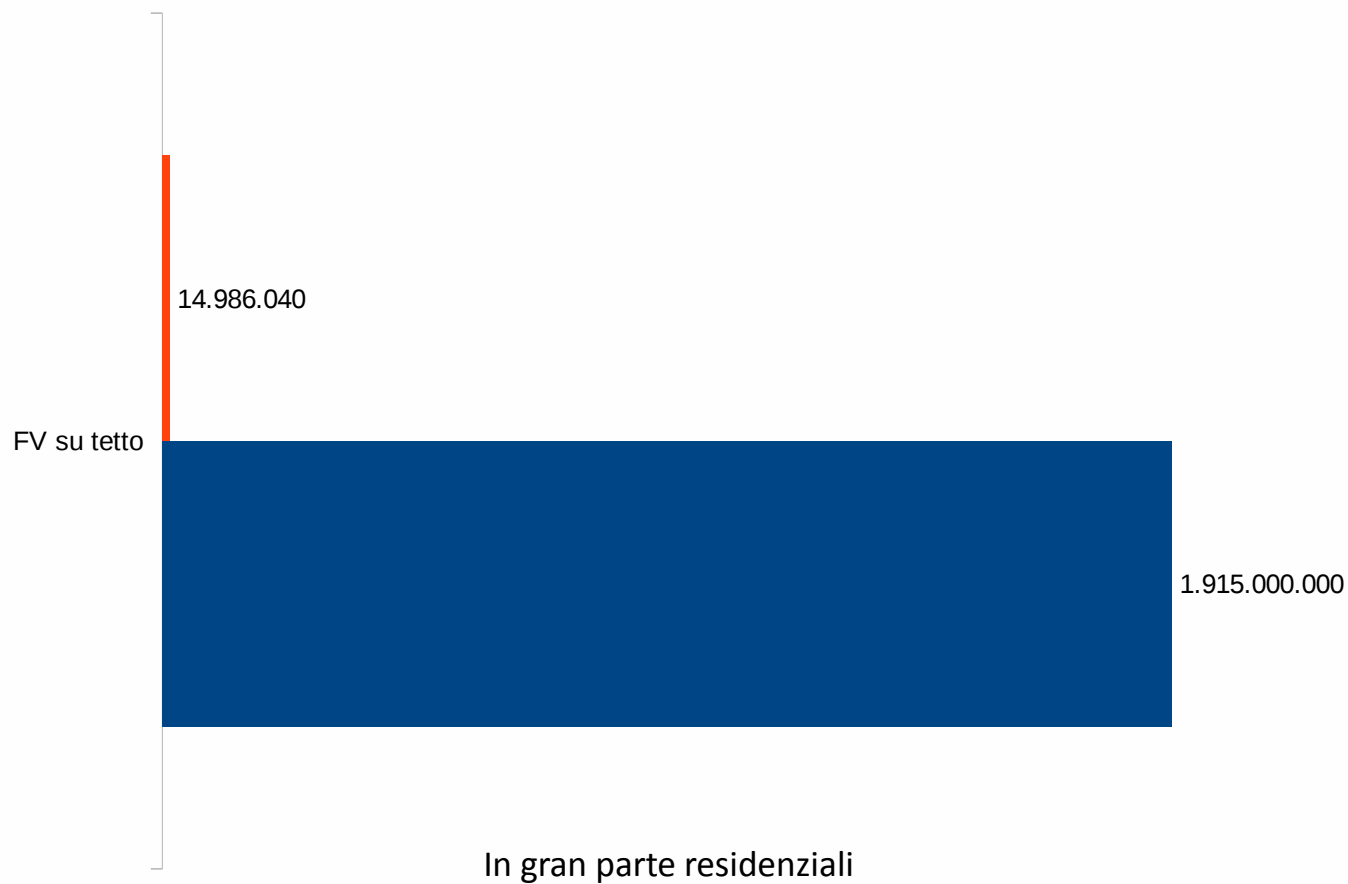
## Potenza per tipo di generatore (GW)



Altri: Idroelettrico, concentrazione, moto ondoso, geotermico, mareomotrici

# Produzione: impianti FV su tetto

Numerosità



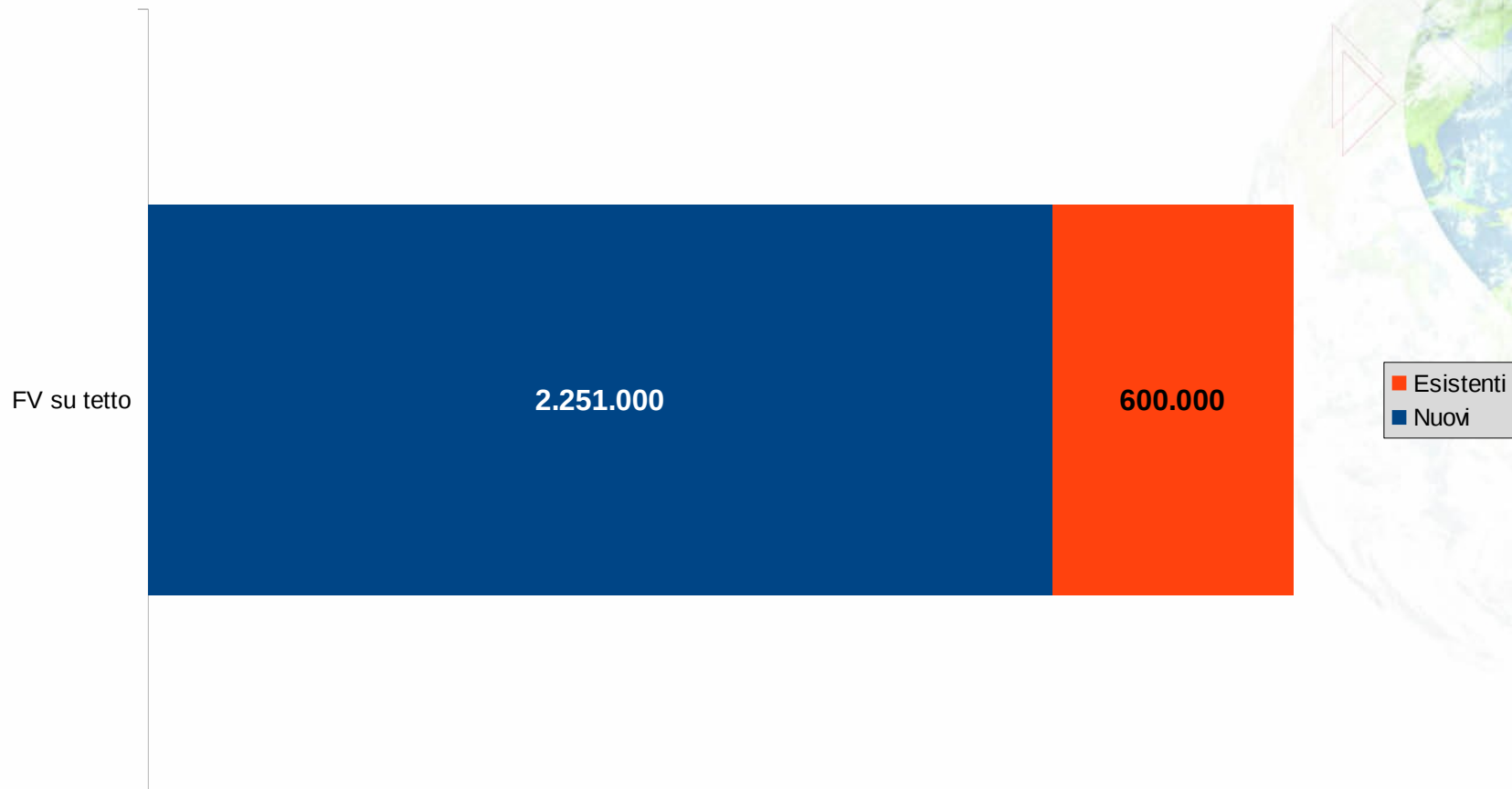
■ Nuovi  
■ Esistenti



# Produzione Italia: impianti FV su tetto

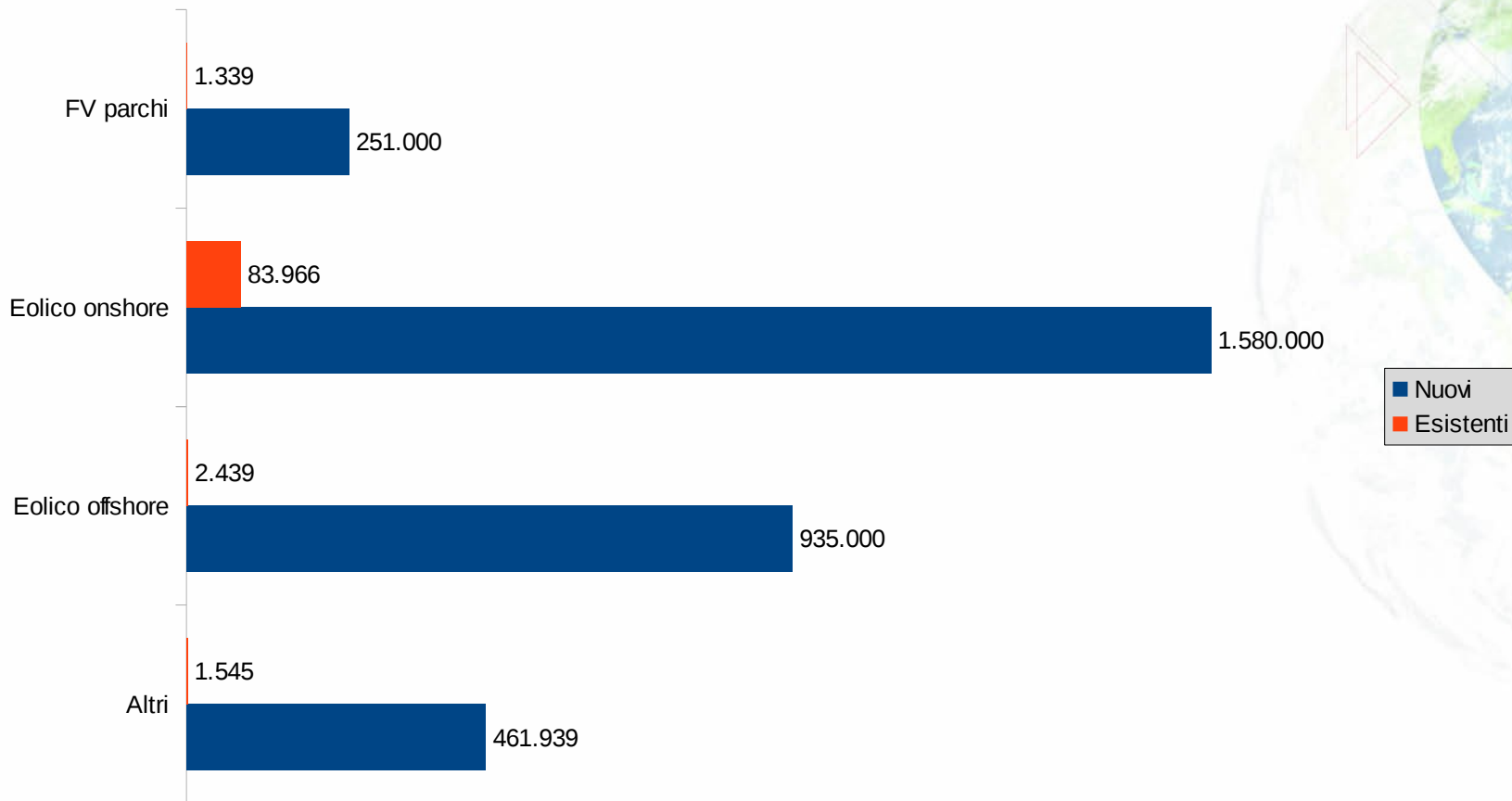
RESTART

Numerosità



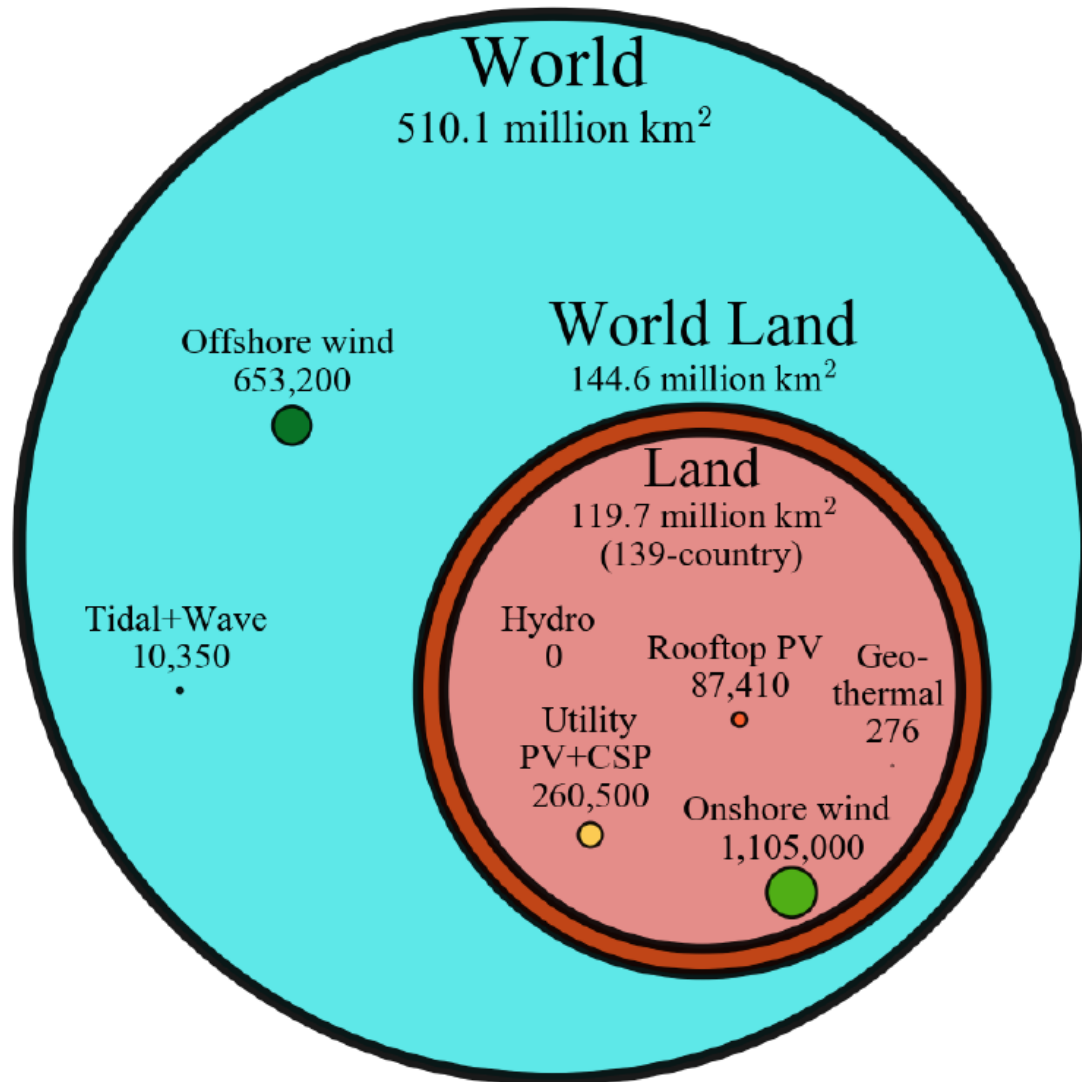
# Produzione: numero altri impianti

RESTART

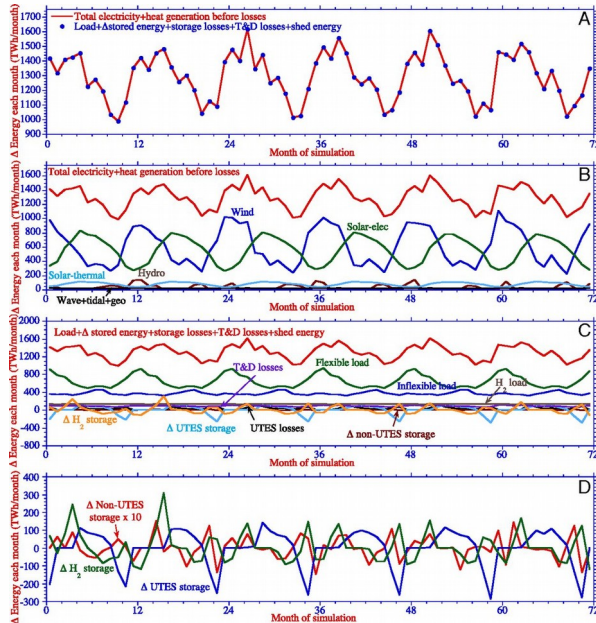


Altri: Idroelettrico, concentrazione, moto ondoso, geotermico, mareomotrici

# Produzione: superficie necessaria



# Bilanciamento



- Elettrificazione di tutti i settori
  - trasporto idrogeno
- Le fonti si equilibrano
  - studio su intervalli di 30s
  - considera
    - eventi estremi
    - interferenze tra generatori
- Livellamento della domanda con storage in solare a concentrazione, riscaldamento a bassa temperatura, freddo (acqua e ghiaccio), stazioni di pompaggio idro, idrogeno.
  - basso costo
  - tecnologia esistente
- Jacobson MZ, Delucchi MA, Cameron MA, Frew BA (2015) A low-cost solution to the grid reliability problem with 100% penetration of intermittent wind, water, and solar for all purposes.



Costo dell'energia WWS

**€ 0,08 kWh**

Costo della trasformazione

**Mld€ 115.000**

(2.500.000 €/Mwh)



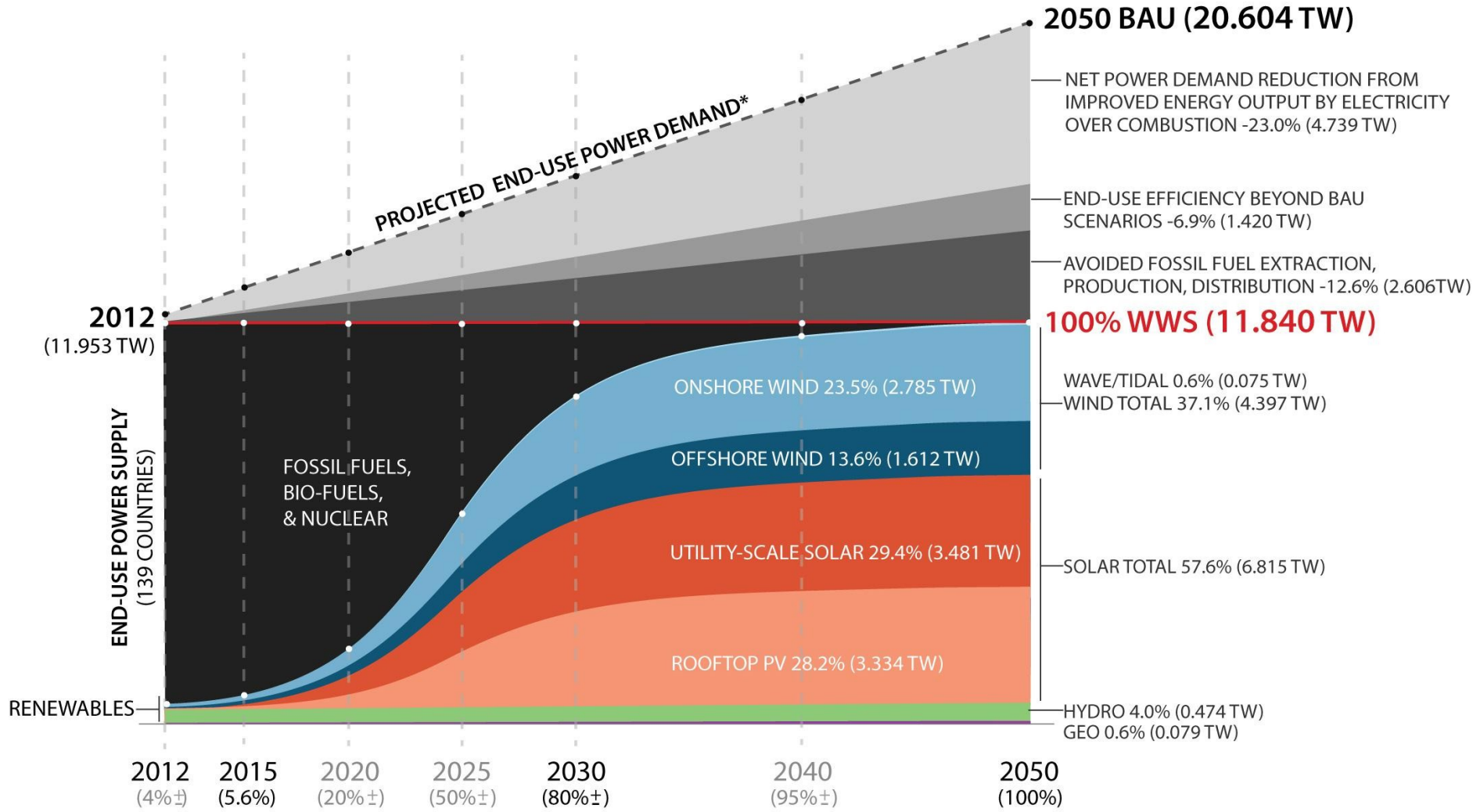


# Vantaggi

RESTART<sup>▶</sup>

- **Enorme riduzione dell'inquinamento**
  - Si salvano 3.500.000 persone/anno
  - Risparmio di Mld€ 20.000 / anno per danni
- **52.000.000 nuovi posti di lavoro**
  - a tempo pieno
  - permanenti
  - 27.000.000 posti di lavoro persi nel fossile





- Oltre un miliardo di impianti FV necessari
  - E possibili!
- Le persone devono essere convinte
  - vantaggio materiale: guadagnare o risparmiare.
    - non perdere un'occasione
    - imitazione
  - consapevolezza ambientale
    - imitazione
  - Occorre soddisfare
    - il bisogno di stima
    - bisogno di autorealizzazione



# Combattere il dubbio

RESTART

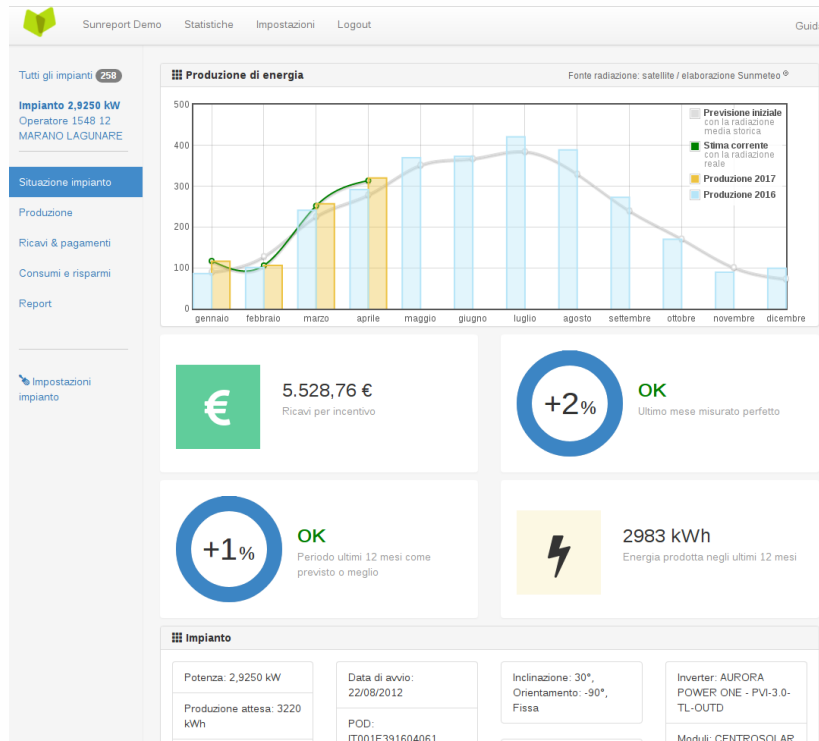
“Il nostro prodotto è il dubbio, lo strumento migliore per competere con il ‘sapere.’”

MEMORANDUM INTERNO  
DI UN'INDUSTRIA DEL TABACCO

NEL 1994 I DIRIGENTI DELL'INDUSTRIA DELLE  
SIGARETTE GIURANO DAVANTI AL CONGRESSO  
CHE LA NICOTINA NON PROVOCA DIPENDENZA.

- Il dubbio è il nemico più grande delle energie rinnovabili e della lotta al cambiamento climatico (Al Gore “La scelta”)
- Il dubbio si scoglie con i fatti
- La misura è un fatto e toglie i dubbi





- Abbiamo inventato un sistema per togliere tutti i dubbi sul fotovoltaico. Misura:

- produzione

- efficienza e contributo di energia pulita

- ricavi e pagamenti

- ritorno dell'investimento
- guadagni

- => consapevolezza, soddisfazione e sostegno



Tutte le fonti sul nostro sito  
[www.sunreport.it/wws](http://www.sunreport.it/wws)

Grazie.



PATROCINATO DA

MAIN PARTNER

PARTNER

MEDIA PARTNER



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

