

ENERGIA NUCLEARE

UNA PROSPETTIVA PER L'INDIPENDENZA ENERGETICA NAZIONALE?

MERCOLEDÌ 4 MAGGIO ORE 11
AULA P 2.4 **DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E. FERRARI**

INTERVENGONO

ING. UGO SPEZIA
GIÀ DIRETTORE DEL SETTORE
SICUREZZA NUCLEARE DI SOGIN

DOTT. LORENZO BORGHI
DOTTORE IN SCIENZE INTERNAZIONALI E ISTITUZIONI
EUROPEE. AUTORE DE "IL PROGRAMMA NUCLEARE FRANCESE E
LA FORCE DE FRAPPE"

DOTT. STEFANO VERNOLE
VICEPRESIDENTE CESE-M



LA NUOVA CRISI ENERGETICA E L'ENERGIA NUCLEARE

Ing. UGO SPEZIA (*)



(*) Ingegnere nucleare, Dirigente industriale,
già Direttore Sicurezza Nucleare SOGIN,
Membro della Giunta Esecutiva del Forum Atomico Europeo (FORATOM),
Segretario Generale dell'Associazione Italiana Nucleare (AIN),
Segretario Generale dell'Associazione Nazionale di Ingegneria Nucleare (ANDIN)

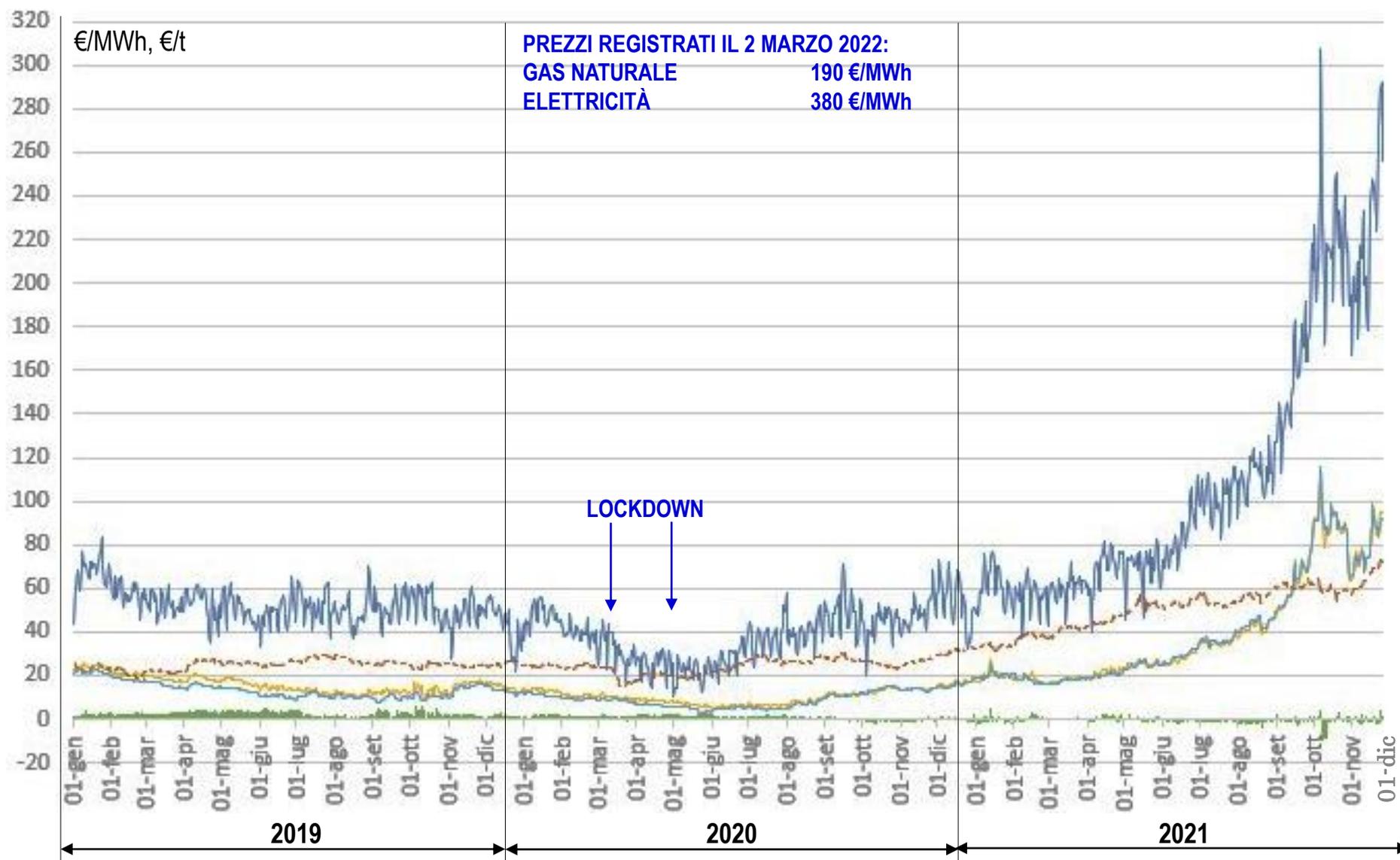
L'aumento dei prezzi dell'elettricità e del gas

Prezzo dell'energia elettrica e del gas naturale in Italia

Fonte: Staffetta Quotidiana su dati GME

- Il prezzo dell'energia elettrica è legato al prezzo del gas naturale (prima fonte di produzione elettrica in Italia) e al costo delle emissioni di CO₂.

- Prezzo dell'elettricità PUN (Prezzo Unico Nazionale) (€ / MWh)
- Prezzo del gas naturale PSV (Punto di Scambio Virtuale) (€ / MWh)
- Prezzo del gas naturale TTF (Title Transfer Facility) (€ / MWh)
- Differenza PSV-TTF
- Prezzo della CO₂ (€ / t)

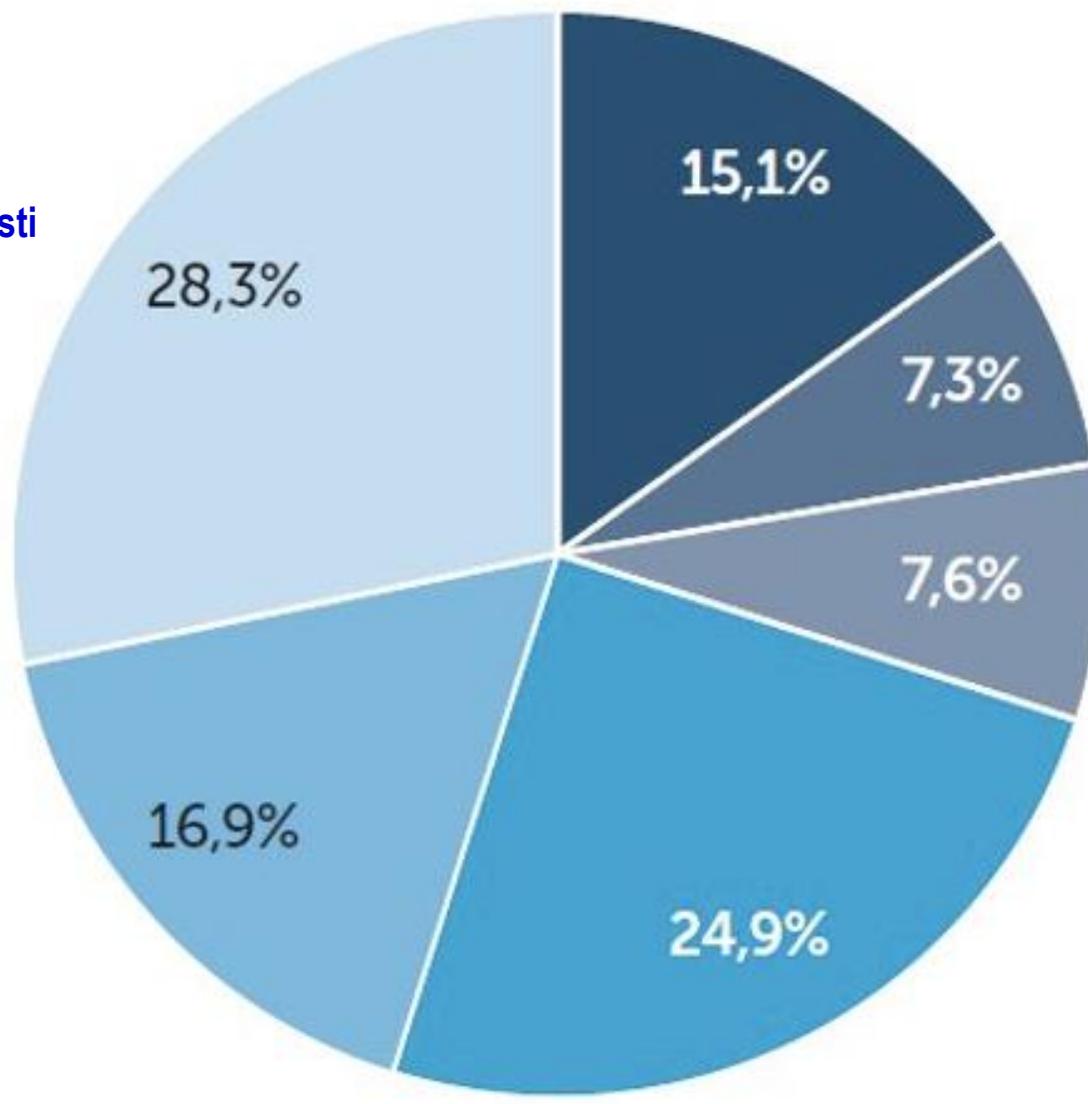


Il rincaro del gas e dell'energia elettrica

Distribuzione dei contratti d'importazione in base alla loro durata

Fonte: ARERA, Anno 2020

■ L'attuale crisi energetica non riguarda la disponibilità di energia ma i costi e ha origini speculative (la guerra Russia-Ucraina non c'entra).



- Fino a 1 anno
- 1-5 anni
- 5-10 anni
- 10-15 anni
- 15-20 anni
- Oltre 20 anni

[Mario Menichella, Fondazione David Hume, 04.03.2022:](#)

"Un rapporto di fine anno dell'OCSE ha evidenziato come l'incremento dei costi energetici – sia del gas che dell'energia elettrica – sia dovuto all'aumento (...) dei prezzi della componente gas, che in Italia contribuisce alla produzione nazionale di energia elettrica per circa il 50%.

L'ENI importa circa la metà del gas naturale importato dall'Italia (...). Tutti gli altri grossisti – che vendono la massima parte del loro gas agli utenti finali – comprano da ENI o da altri grandi importatori UE sostanzialmente al prezzo del mercato spot di Rotterdam (TTF).

(...) Dunque, ENI lucra da novembre scorso l'enorme differenza tra i prezzi spot incassati dai grossisti a cui rivende il gas ed i prezzi contrattuali pluriennali pagati all'import.

Chi/cosa c'è dietro l'aumento spropositato (da novembre 2021) dei prezzi sul mercato TTF? Nessuno sa realmente il perché, e la situazione geopolitica non è in grado di giustificarlo (...)"

Come ci siamo arrivati?

Le distorsioni del mercato elettrico

- LA RESPONSABILITÀ DELLA SITUAZIONE DI COLLASSO ECONOMICO IN CUI VERSA IL SISTEMA ENERGETICO ITALIANO NON È DELLA GUERRA IN CORSO, MA DELLA CLASSE POLITICA E DEI GOVERNI CHE SI SONO SUCCEDUTI DAGLI ANNI OTTANTA AD OGGI.

MOTIVAZIONI
"AMBIENTALI"

POLITICHE
ENERGETICHE

"RISCHI" DA EVITARE:

- CAMBIAMENTI CLIMATICI
- RISCHIO RADIOATTIVO
- RISCHI AMBIENTALI
- RISCHIO DIGHE

ALTRE ISTANZE:

- "DECRESCITA FELICE"



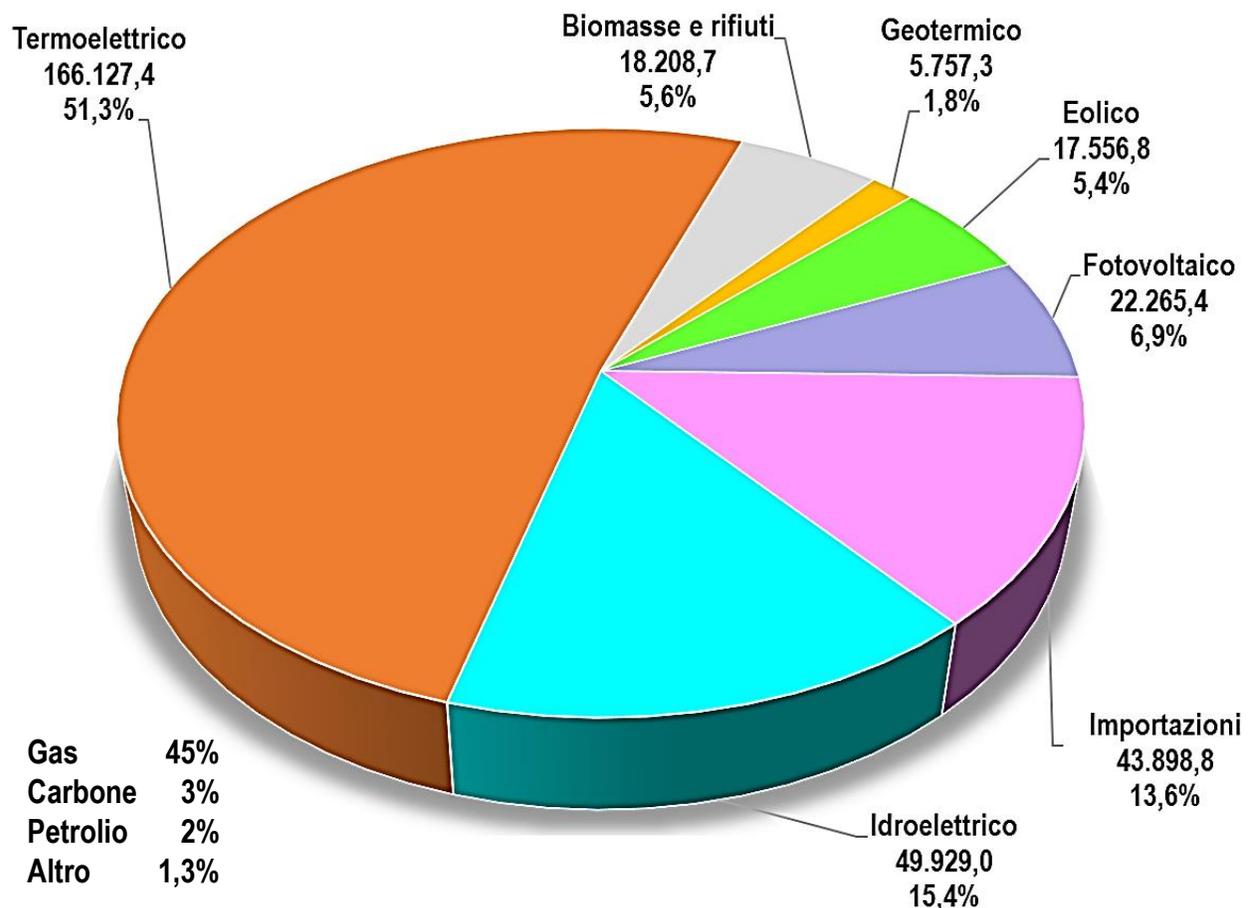
Lo squilibrio del mix elettrico

La produzione di energia elettrica per fonte in Italia e nella media UE

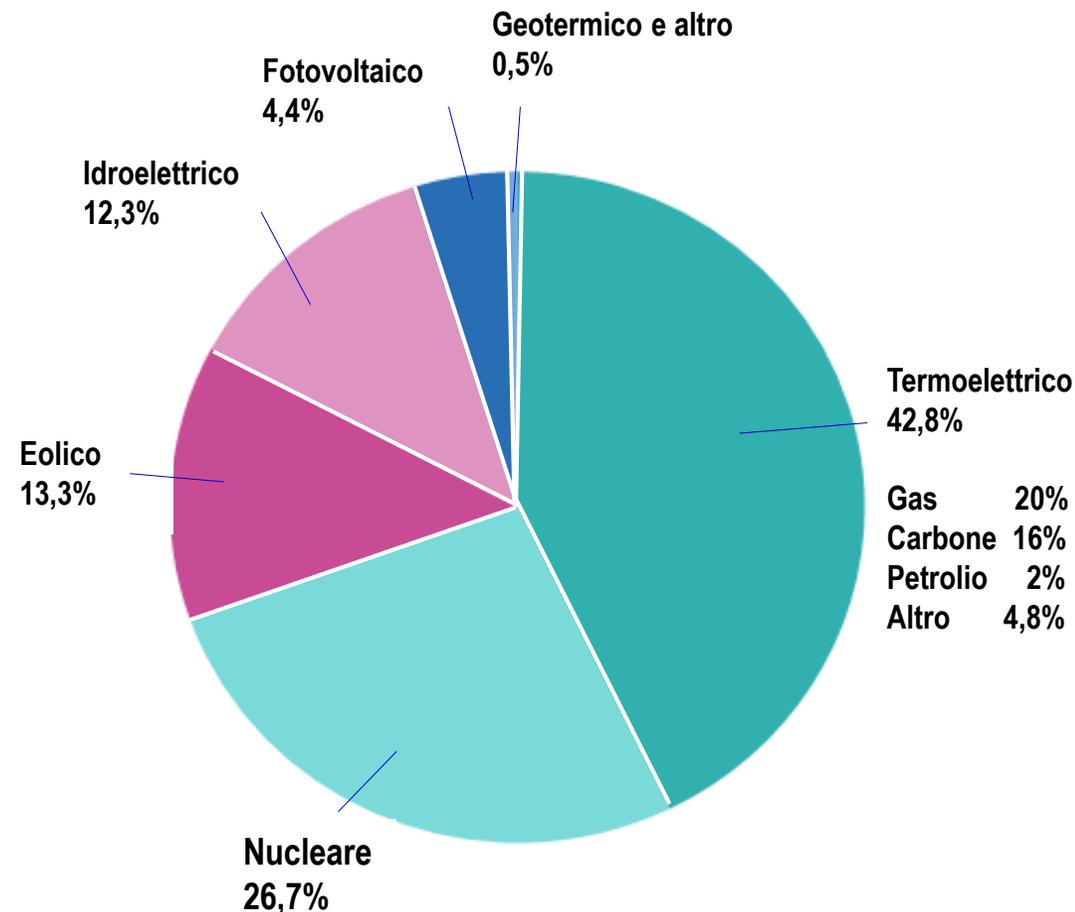
Fonte: GSE, Terna, Eurostat



ITALIA – ANNO 2019 (GWh,%)



MEDIA UE27 – ANNO 2019 (%)



NELL'UE IL 43% DELL'ENERGIA ELETTRICA È PRODOTTO DA NUCLEARE E CARBONE

La dipendenza dall'estero

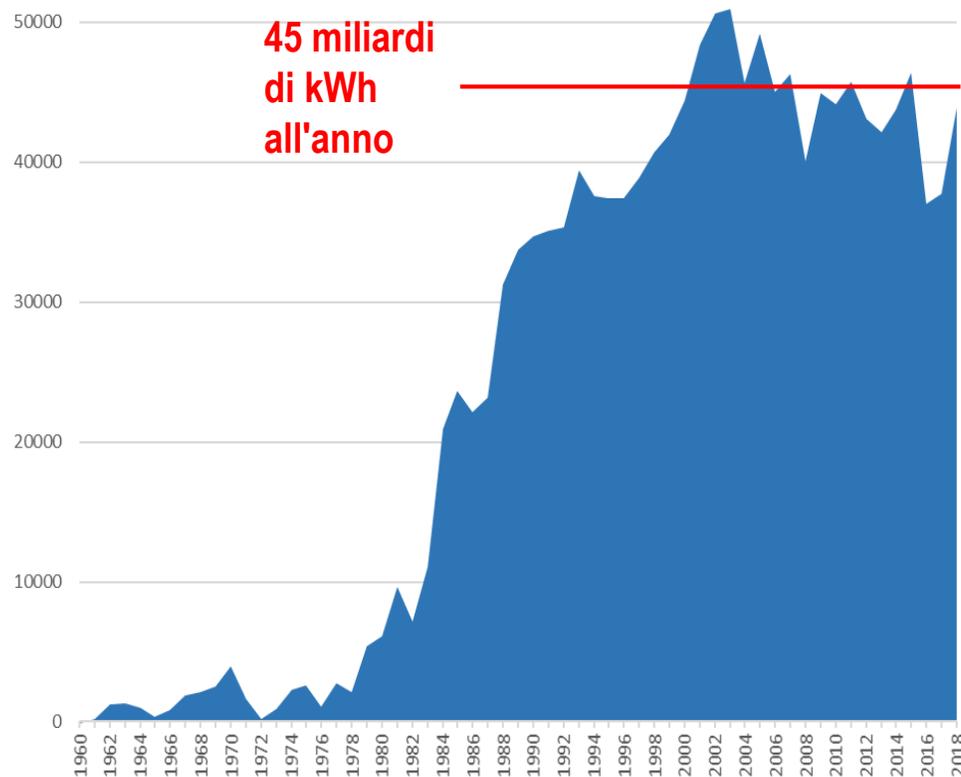
Importazioni di elettricità e di fonti energetiche primarie

Fonte: Eurostat

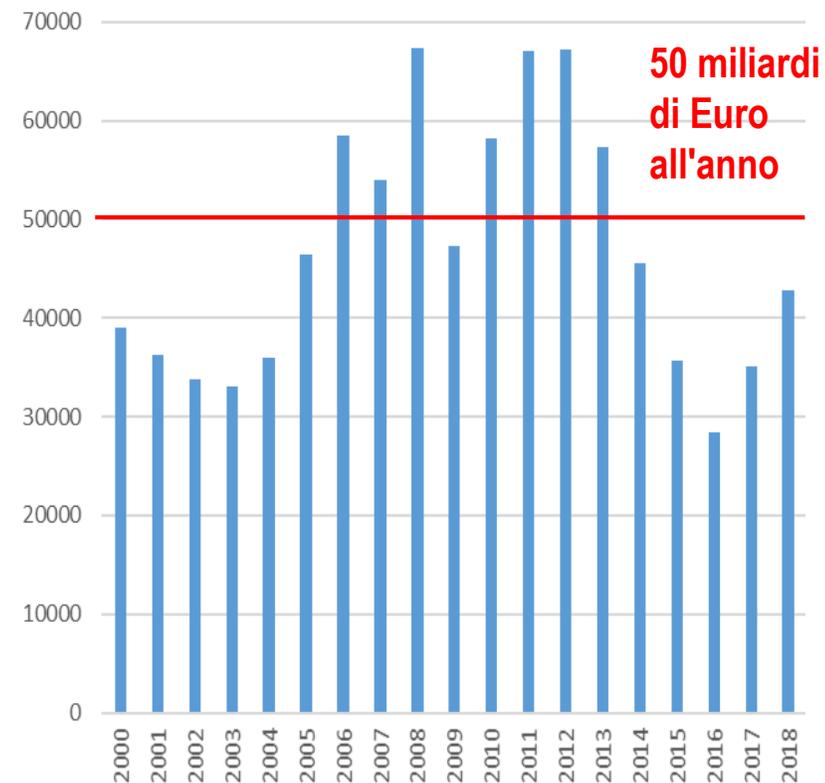
- Ogni anno l'Italia importa l'elettricità (di fonte nucleare) equivalente alla produzione di **quattro centrali nucleari** della massima taglia esistente (e la paga meno di quella prodotta internamente).

- In termini di esborso economico, gli utenti elettrici italiani pagano **ogni anno** ai produttori francesi il **costo di una centrale nucleare** della massima taglia oggi esistente.

IMPORTAZIONI NETTE DI **ENERGIA ELETTRICA** (GWh)



IMPORTAZIONI NETTE DI **FONTI ENERGETICHE** (M€)

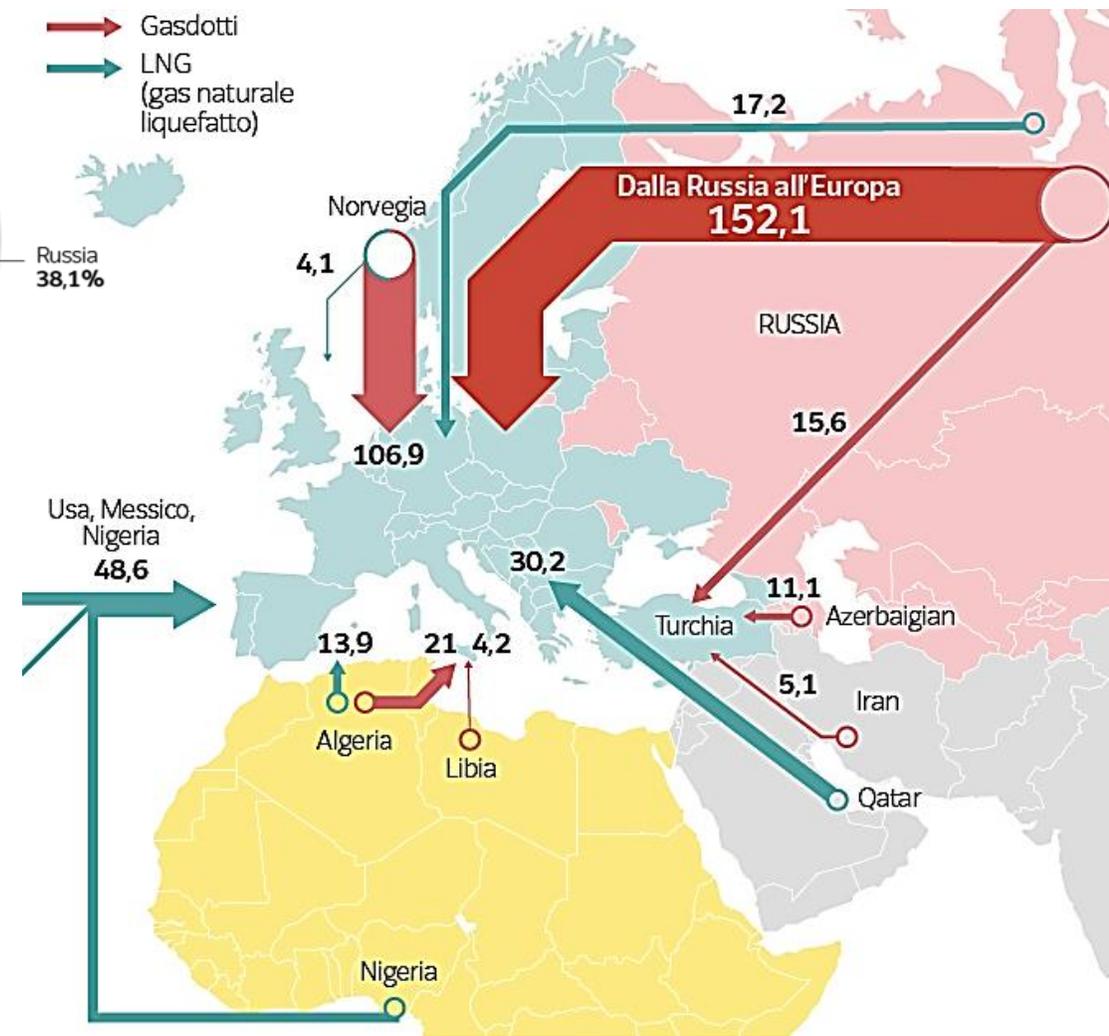
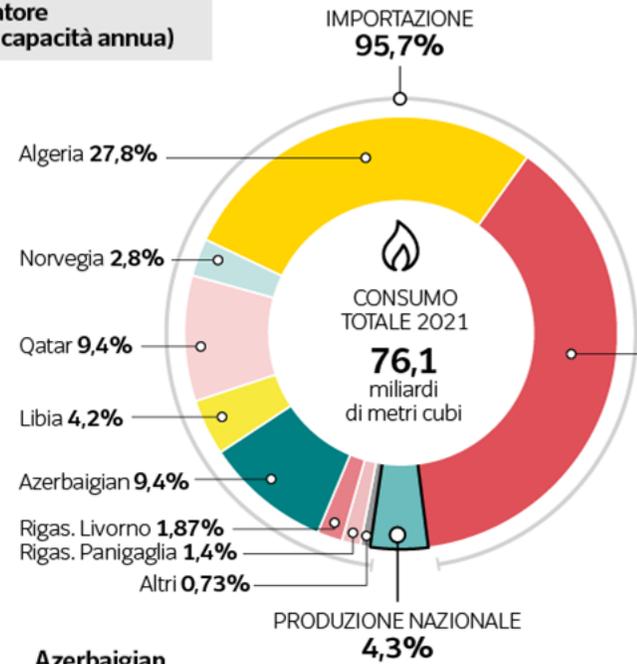
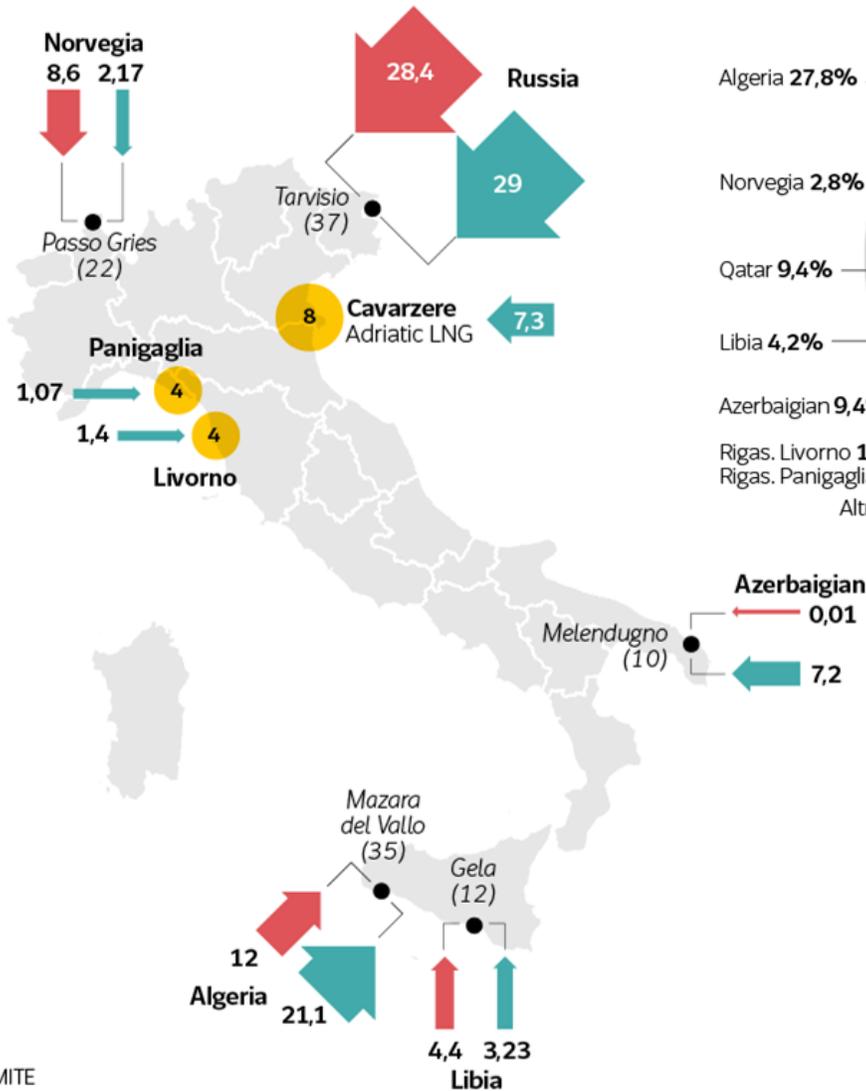


I flussi di gas in Europa e in Italia

Flussi annui in miliardi di metri cubi

Fonte: MITE, BP – Anno 2020-2021

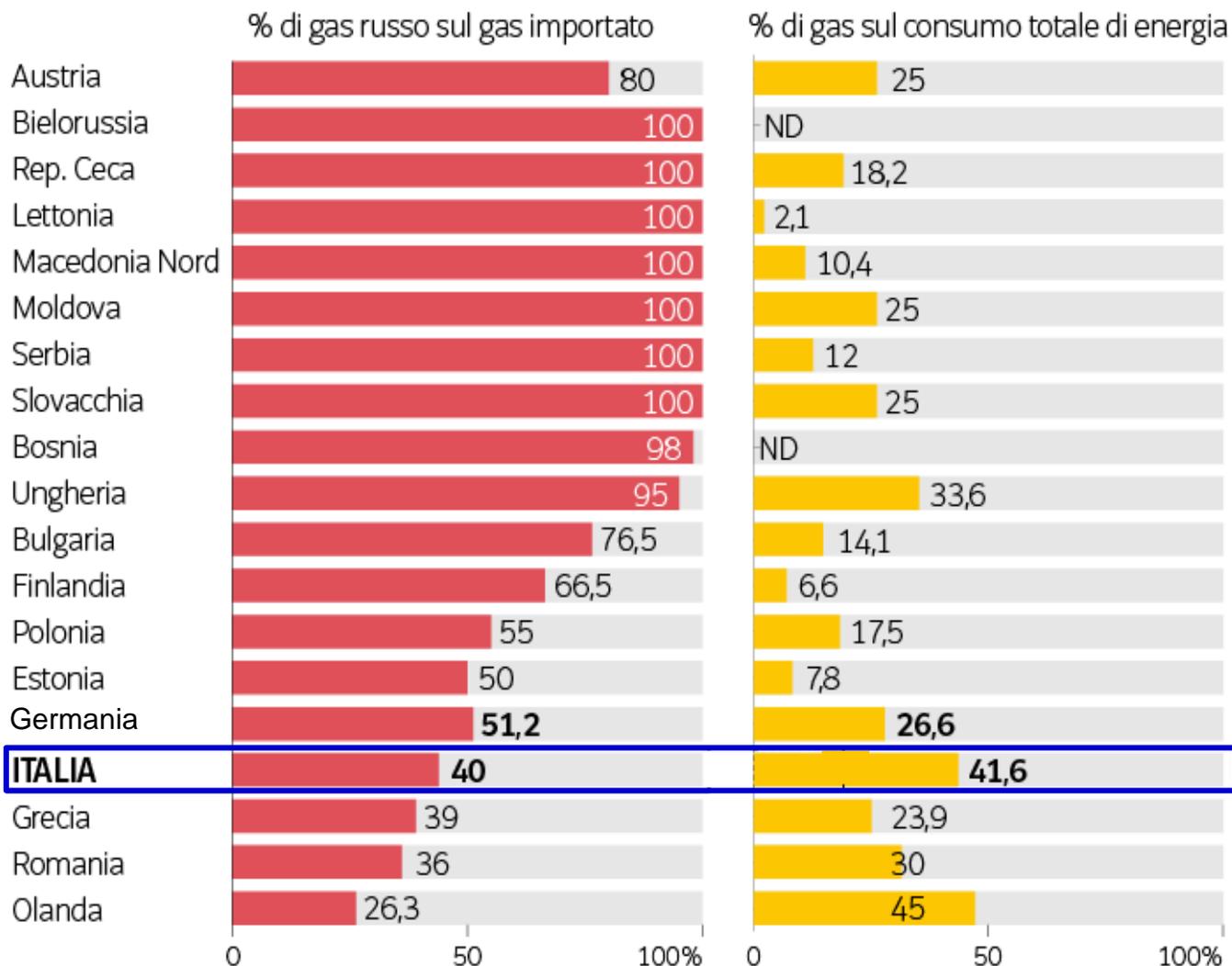
➔ 2020 ➔ 2021 ● Punto di ingresso metanodotto X Rigassificatore (massima capacità annua)



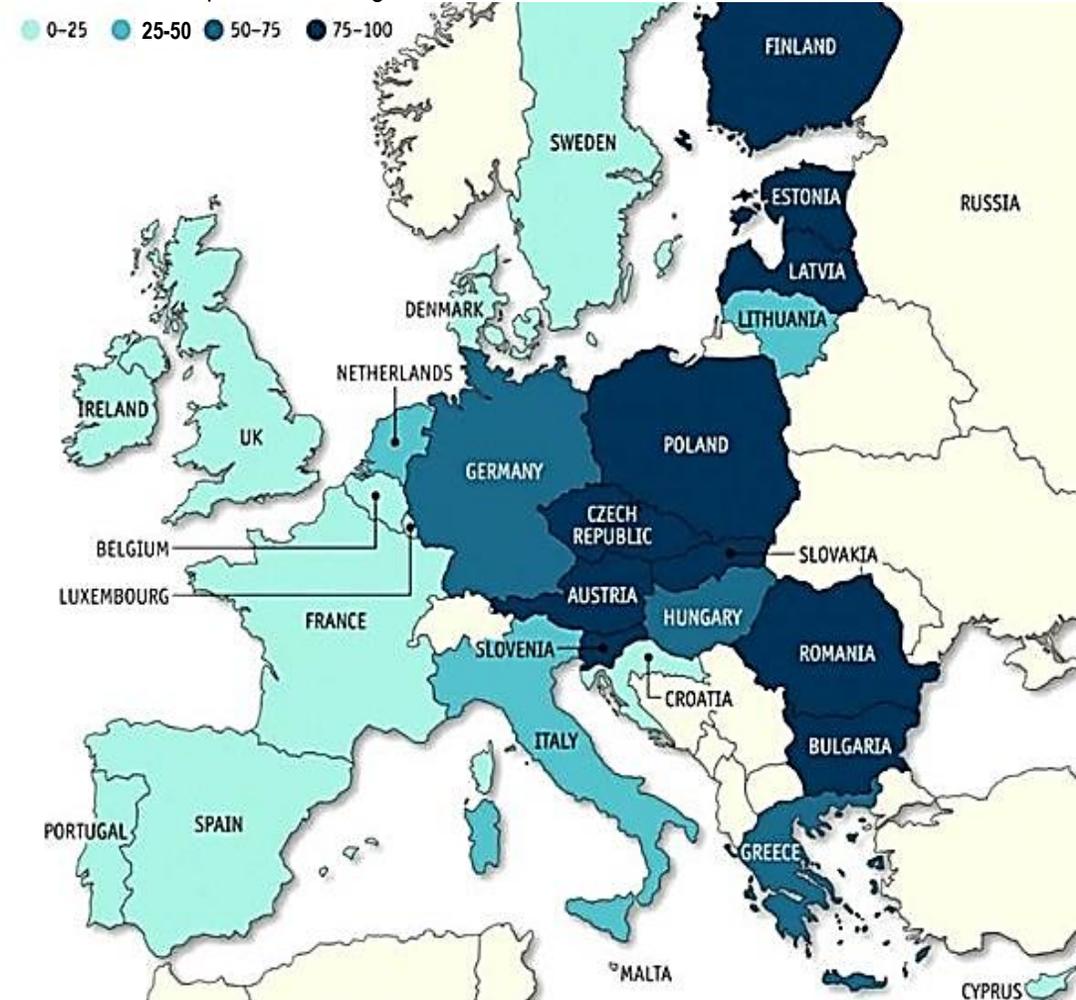
La dipendenza dal gas russo

Situazione nei paesi europei

Fonte: Eurostat, ENI – Anno 2020



Percentuali di dipendenza dal gas russo



Le risposte sbagliate della politica e del governo

Ovvero, cosa non fare...

LE RISPOSTE DI IERI...



1987:
PRESIDENTE
LEGAMBIENTE
NO AL NUCLEARE



1996:
PRESIDENTE ENEL
NO AL NUCLEARE
NO AL CARBONE
SI AL GAS



2010:
PRESIDENTE
FORUM NUCLEARE
ITALIANO
SI AL NUCLEARE



2018:
PRESIDENTE
SORGENIA
SI AL
FOTOVOLTAICO

- L'Italia è il 4° importatore mondiale di gas dopo USA, Germania e Giappone. Dal 1975 ad oggi siamo passati dalla dipendenza dal petrolio a quella dal gas.
- L'attuale crisi non riguarda la disponibilità di energia ma i costi e ha origini speculative: la guerra tra Russia e Ucraina non c'entra.
- Ha poco senso ridurre la dipendenza dal gas russo (economico e abbondante) per elemosinare gas da paesi politicamente instabili (come l'Algeria e l'Egitto) o che non lo producono ancora (come l'Angola, il Congo e il Mozambico).
- Gli accordi stabiliti finora dal governo sostituiranno solo il 10% del fabbisogno di gas dell'Italia, solo fra una decina d'anni e richiederanno la realizzazione di nuovi impianti di rigassificazione.
- Una crisi di costi non si risolve incrementando il ricorso a eolico e fotovoltaico, che sono le fonti più costose e richiedono comunque impianti sostitutivi di tipo convenzionale.
- Tutti gli impianti fotovoltaici ed eolici in funzione in Italia (32 GWe) producono quanto una sola centrale nucleare con tre reattori.

LE RISPOSTE DI OGGI...

RINUNCIA AL GAS RUSSO



ACQUISTO DI GAS CHE NON ESISTE



PIÙ EOLICO E FOTOVOLTAICO



L'incentivazione delle fonti rinnovabili

Meccanismi di incentivazione applicati a ciascuna fonte primaria e costi di incentivazione sostenuti nel 2019

(Fonte: GSE)

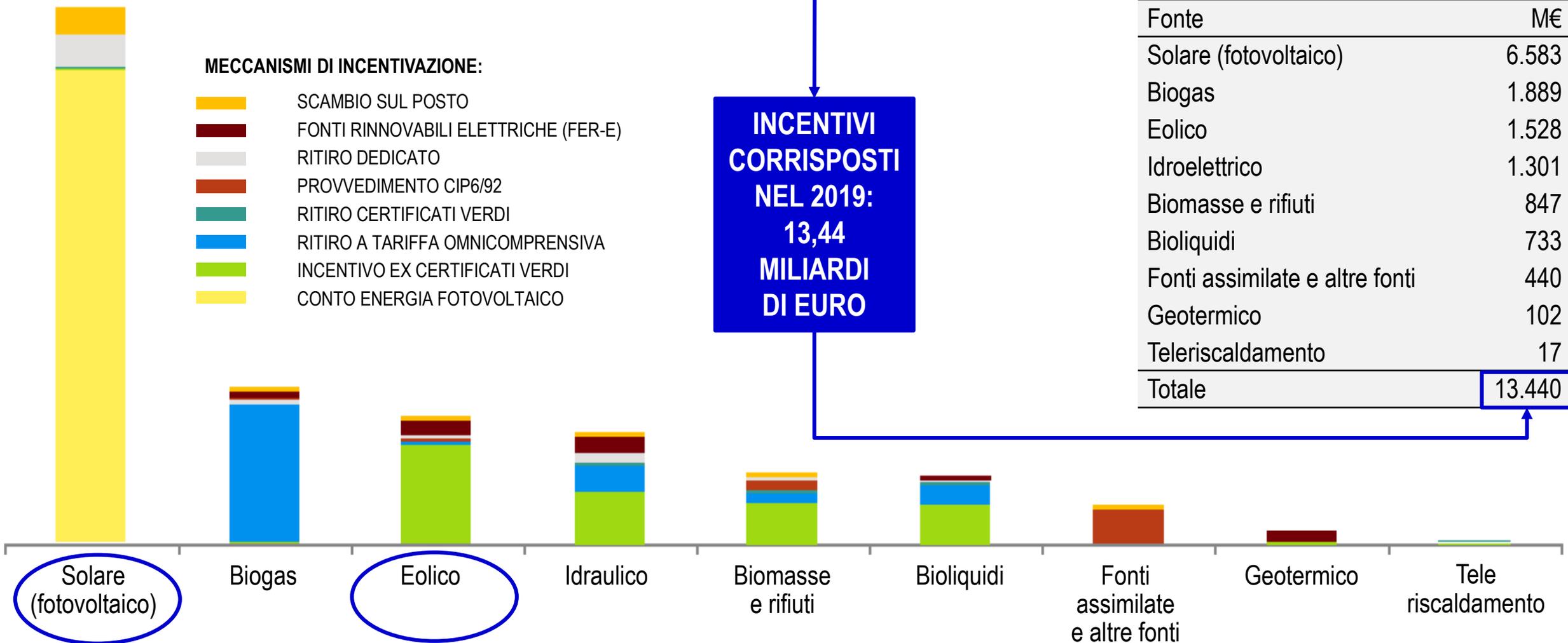


MECCANISMI DI INCENTIVAZIONE:

- SCAMBIO SUL POSTO
- FONTI RINNOVABILI ELETTRICHE (FER-E)
- RITIRO DEDICATO
- PROVVEDIMENTO CIP6/92
- RITIRO CERTIFICATI VERDI
- RITIRO A TARIFFA OMNICOMPRESIVA
- INCENTIVO EX CERTIFICATI VERDI
- CONTO ENERGIA FOTOVOLTAICO

**INCENTIVI
CORRISPOSTI
NEL 2019:
13,44
MILIARDI
DI EURO**

Fonte	M€
Solare (fotovoltaico)	6.583
Biogas	1.889
Eolico	1.528
Idroelettrico	1.301
Biomasse e rifiuti	847
Bioliquidi	733
Fonti assimilate e altre fonti	440
Geotermico	102
Teleriscaldamento	17
Totale	13.440



L'incentivazione delle fonti rinnovabili

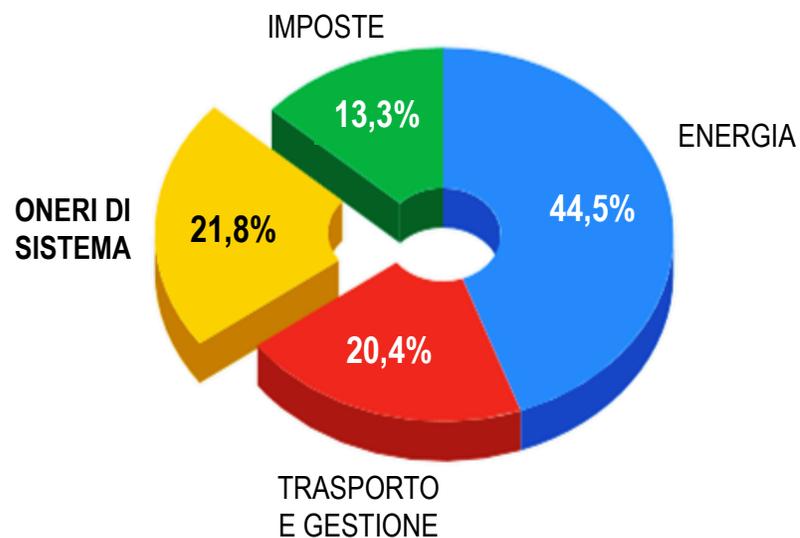
Gli "oneri di sistema"

(Fonte: ARERA)

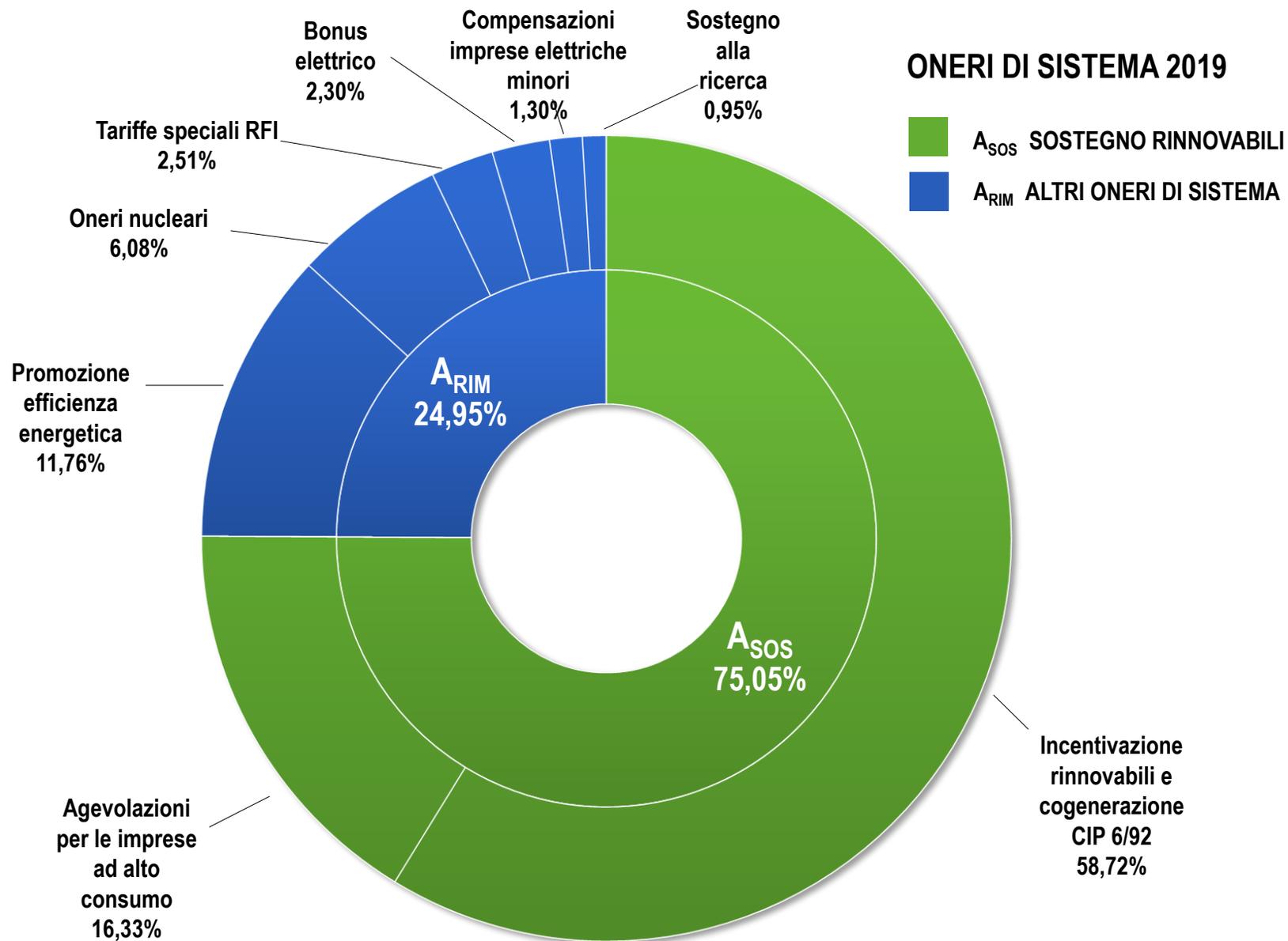
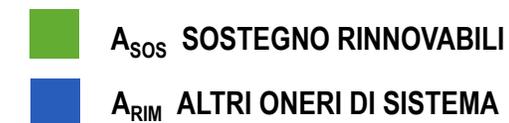
- **GLI INCENTIVI CONCESSI ALLE FONTI RINNOVABILI SONO ADDEBITATI AGLI UTENTI ELETTRICI COME "ONERI DI SISTEMA"**

(componente Asos, ex componente A3 della bolletta elettrica).

BOLLETTA ELETTRICA 2019



ONERI DI SISTEMA 2019



Fonti rinnovabili o ...quasi: la fantasia al potere

La "Garanzia di origine"

(Elaborazione su dati GSE e Terna)



- Chi acquista energia elettrica dall'estero e la vende in Italia può certificare l'elettricità importata **come se fosse prodotta da fonti rinnovabili**, e incassare in tal modo gli **incentivi previsti dalla normativa italiana**.
- Questo meccanismo è regolato dal **DM 31 luglio 2009** sulla "**Garanzia di origine**" dell'elettricità, figlio della **Direttiva europea 2009/28/CE**.
- I dati reali dicono che il **35%** dell'elettricità immessa nella rete italiana è prodotta dalle fonti rinnovabili e il **14%** dalle importazioni, ovvero dal nucleare francese. Applicando il DM la quota proveniente dalle fonti rinnovabili si gonfia fino al **41%**, mentre il contributo del nucleare si riduce al **4%**.
- Ovviamente l'Unione Europea (EUROSTAT) **non riconosce queste percentuali...**

CONTRIBUTI ALLA PRODUZIONE ELETTRICA

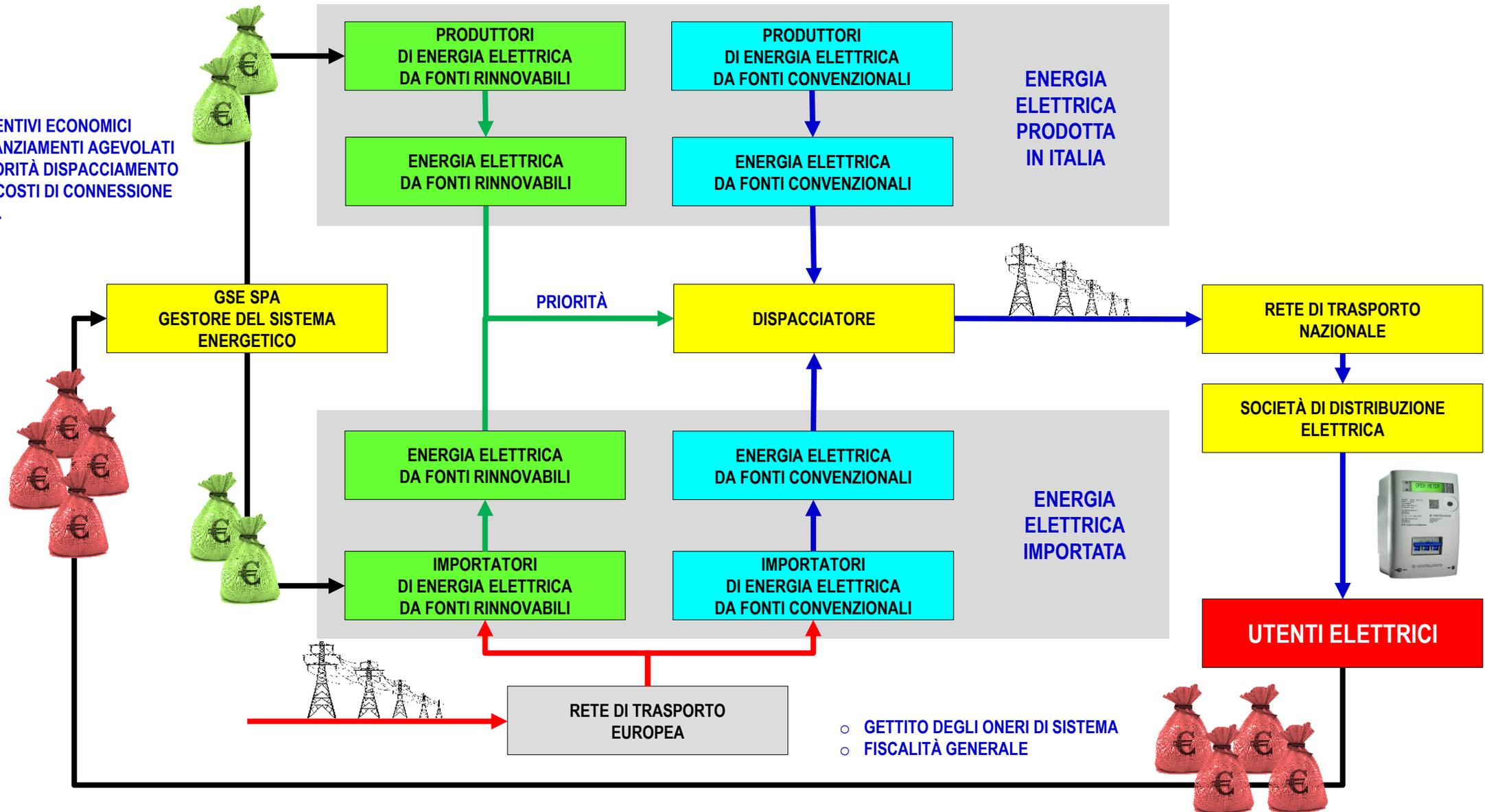
 DM 31.07.2009 "Garanzia di origine" (dati GSE)
 Componenti reali (dati Terna)

Fonti primarie	Dati reali (%)	DM (%)
- Fonti rinnovabili	35,1	40,8
- Fonti fossili (gas)	51,3	52,1
- Import (nucleare)	13,6	4,1
- Altre fonti	-	3,0
Totale	100,0	100,0

L'incentivazione delle fonti rinnovabili nel settore elettrico

Produzione e importazione di energia elettrica

- INCENTIVI ECONOMICI
- FINANZIAMENTI AGEVOLATI
- PRIORITÀ DISPACCIAMENTO
- NO COSTI DI CONNESSIONE
- ETC.



L'incentivazione delle fonti rinnovabili nel settore elettrico

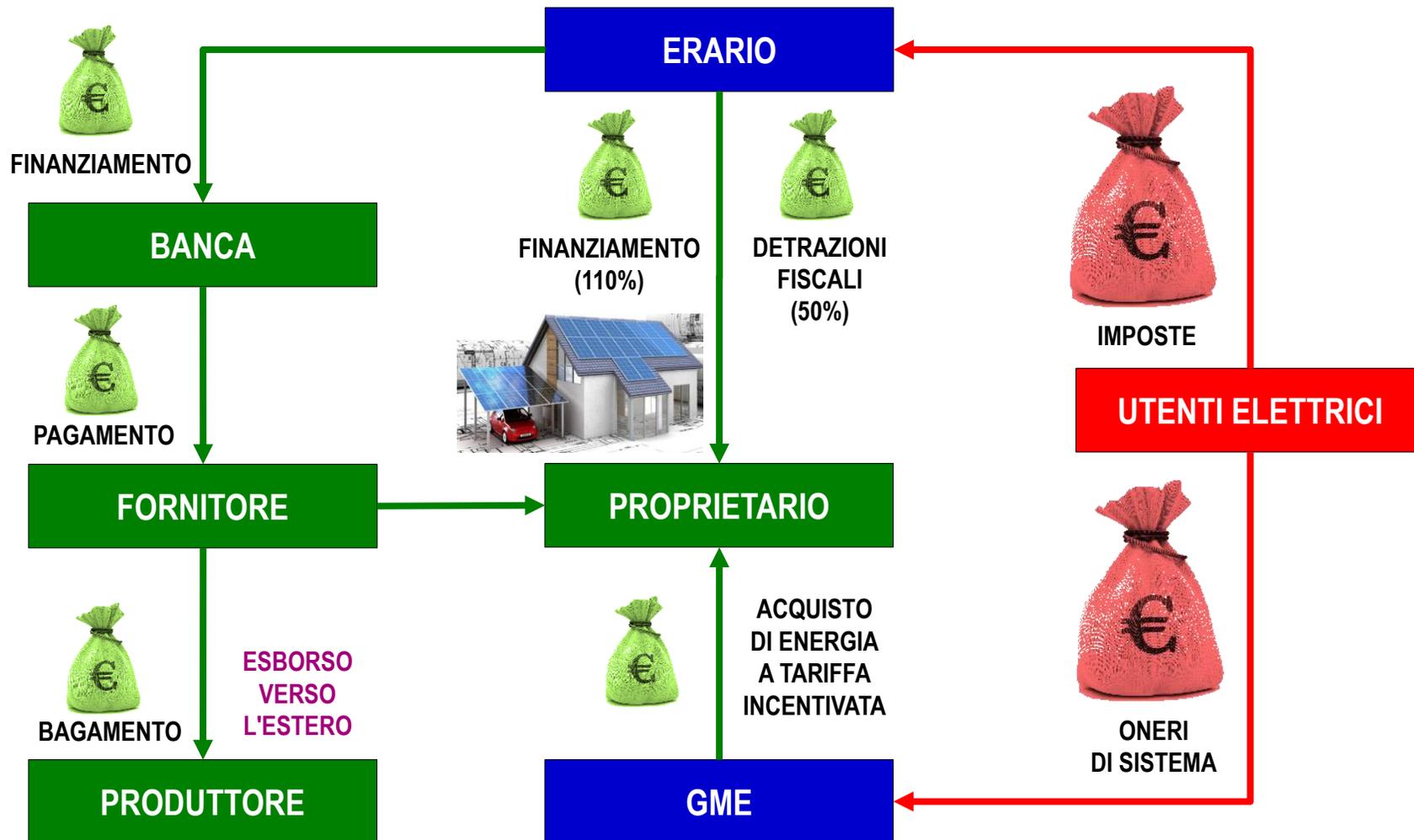
Il business del fotovoltaico: chi ci guadagna e chi ci rimette

- Le fonti rinnovabili sono incentivate perché **non sono competitive sul piano tecnico-economico**.
- L'incentivazione opera secondo un **meccanismo di dubbia costituzionalità (e moralità)** che genera **profitti per pochi a carico di tutti gli utenti elettrici** (senza distinzione di censo).
- Il meccanismo **non produce alcun vantaggio per la collettività** in termini economici ed energetici.

I "GABELLIERI"

CHI LUCRA...

...E CHI PAGA



I riflessi sulla bolletta elettrica

Il costo reale delle fonti rinnovabili (anno 2019)

(Fonte: La mia bolletta elettrica – Anno 2019)

Utenza civile tipo:

Potenza impegnata 4,5 kW
Consumo 3.300 kWh/anno

Bolletta elettrica <u>bimestrale</u>	Totale bolletta		Componente rinnovabile		Componente convenzionale	
	Euro		%	Euro	%	Euro
Costo dell'energia	56,62 €		40,80%	23,10 €	59,20%	33,52 €
Costi di trasporto e contatore	23,67 €		40,80%	9,66 €	59,20%	14,01 €
Oneri di sistema	25,42 €		73,15%	18,59 €	26,85%	6,83 €
Imposte e accise	24,10 €		40,80%	9,83 €	59,20%	14,27 €
Totale	129,81 €			61,19 €		68,62 €
kWh consumati	550 kWh		35,13%	193 kWh	64,87%	357 kWh
Costo medio del kWh	23,6 c€/kWh			32 c€/kWh		19 c€/kWh

Incentivi pagati nel 2019:

Fonte	Incentivazioni 2019 M€	Produzione 2019 GWh	Incentivi 2019 c€/kWh
Fotovoltaico	6.583	22.265,40	29,57
Eolico	1.528	17.556,80	8,70
Biomasse e rifiuti	847	18.208,70	4,65
Idroelettrico	1.301	49.929,00	2,61
Geotermico	102	5.757,30	1,77

L'incentivazione delle fonti rinnovabili

Inefficienza della spesa

(Fonte: Dati GSE Anno 2019; Cortei dei Conti, Deliberazione 2 agosto 2021, n. 13/2021/G)

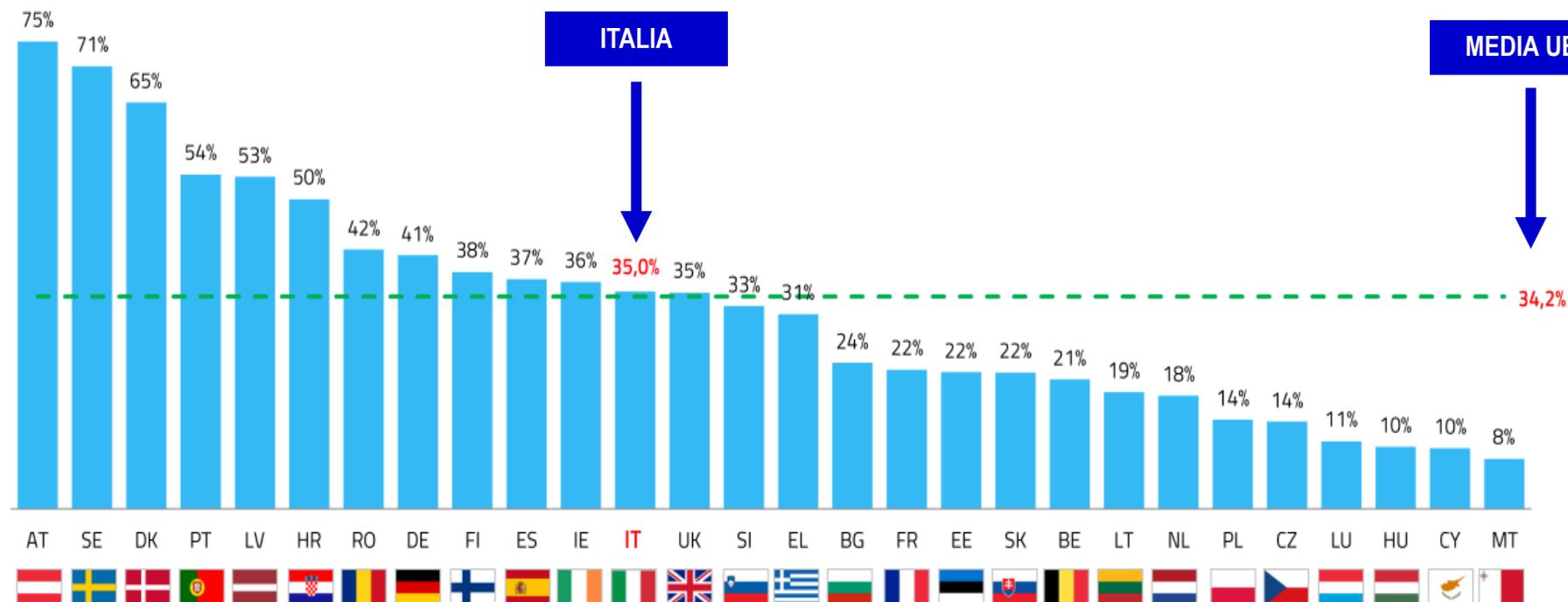
■ In Italia la **quota di produzione elettrica da rinnovabili** è analoga alla media europea:

- Italia: **35,0 %**
- Media UE: **34,2 %**

■ Ma le **incentivazioni concesse alle fonti rinnovabili** sono **più che doppie** rispetto alla media UE:

- Italia: **36,43 euro / MWh**
- Media UE: **17,60 euro / MWh**

QUOTA DI PRODUZIONE ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI – ANNO 2019



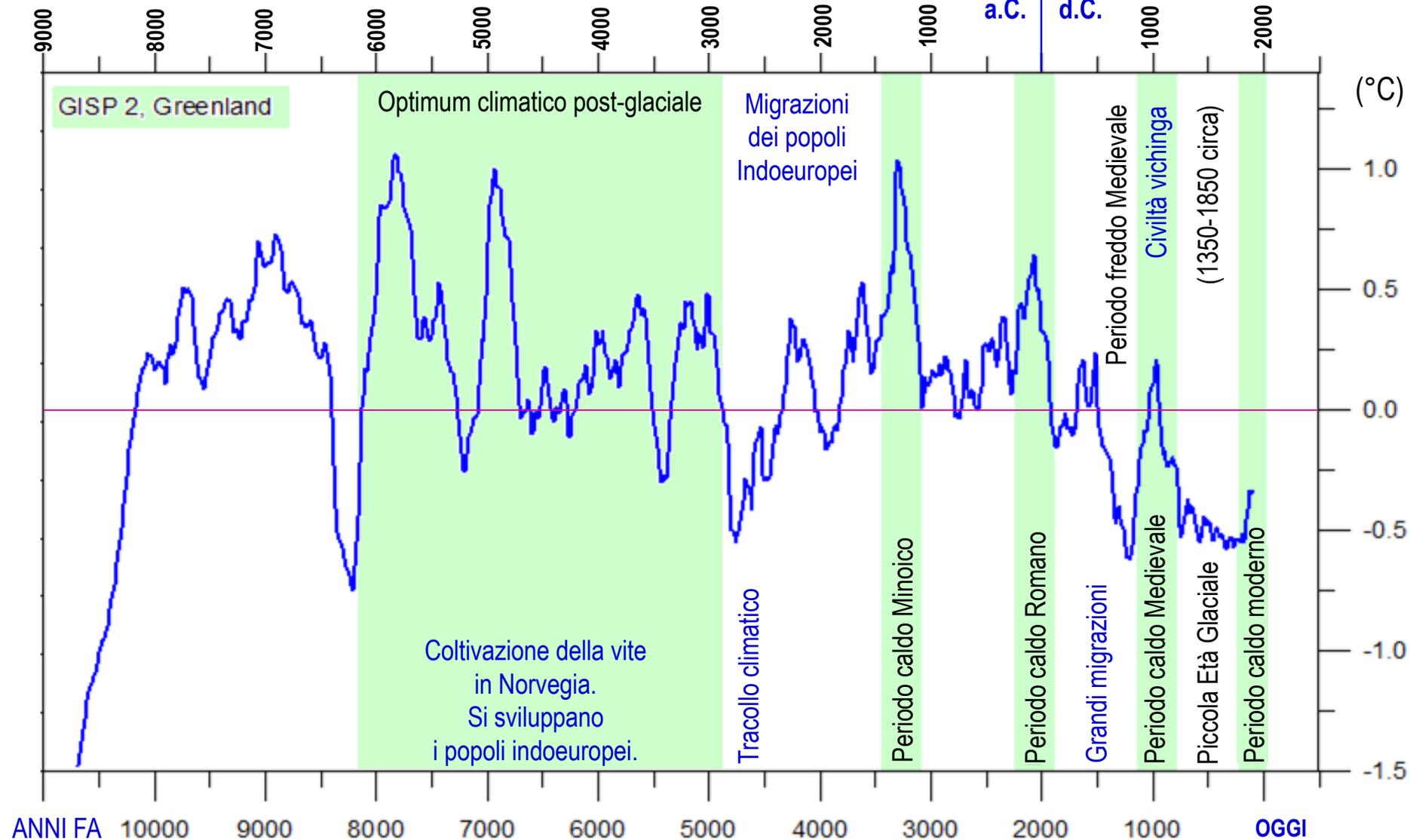
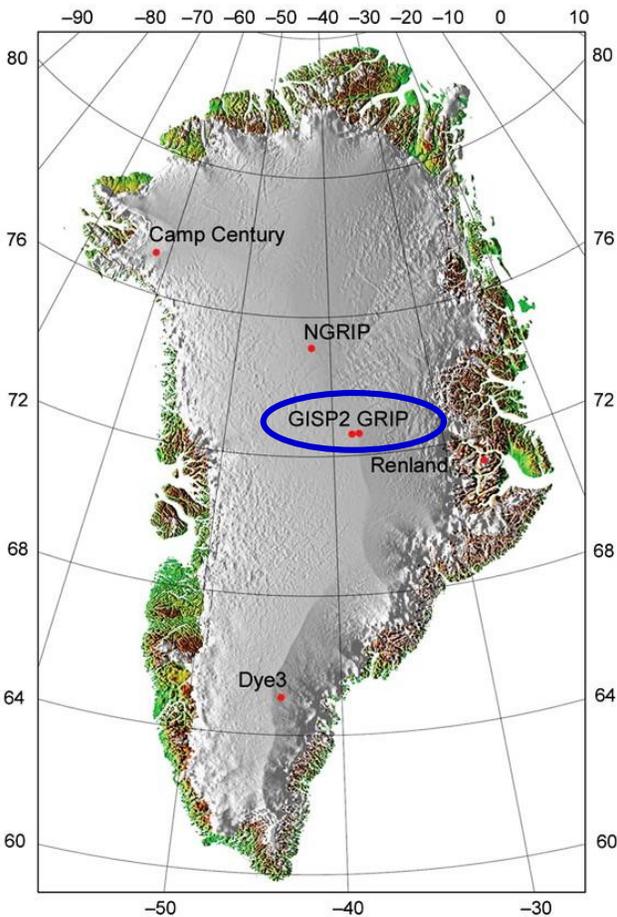
GLI ALTRI PAESI EUROPEI COMPENSANO LE DISECONOMIE ASSOCIATE A FOTOVOLTAICO ED EOLICO GRAZIE AD ELEVATE QUOTE DI PRODUZIONE ELETTRICA DA NUCLEARE E CARBONE. L'ITALIA NON UTILIZZA QUESTE FONTI E NON PUÒ COMPENSARE LE DISECONOMIE.

Le emissioni antropiche di CO₂ determinano i cambiamenti climatici?

Evoluzione del clima in Europa dopo l'ultima glaciazione

(Fonte: Carotaggio GISP 2, Groenlandia)

**ANOMALIA TERMICA (°C)
RISPETTO ALLA MEDIA
SU 10.000 ANNI**



L'incentivazione delle fonti rinnovabili

Effetti negativi

L'incentivazione delle fonti rinnovabili:

- Non ha **giustificazioni ambientali**, ma favorisce lo sviluppo impianti **tecnicamente inefficienti** che **invadono il territorio, deturpano il paesaggio e degradano l'ambiente**.
- Altera la **competizione tecnico-economica** tra le diverse fonti di produzione elettrica.
- Determina **distorsioni del mercato elettrico**.
- Distorce le **statistiche** sull'utilizzo delle fonti primarie per la produzione elettrica.
- Penalizza le fonti **strategiche e competitive sul piano economico**.
- Sostiene artificialmente **settori antieconomici a spese della collettività**, generando fenomeni **speculativi e corruttivi**.
- Incrementa inutilmente i **costi finali dell'energia** per l'utenza elettrica.

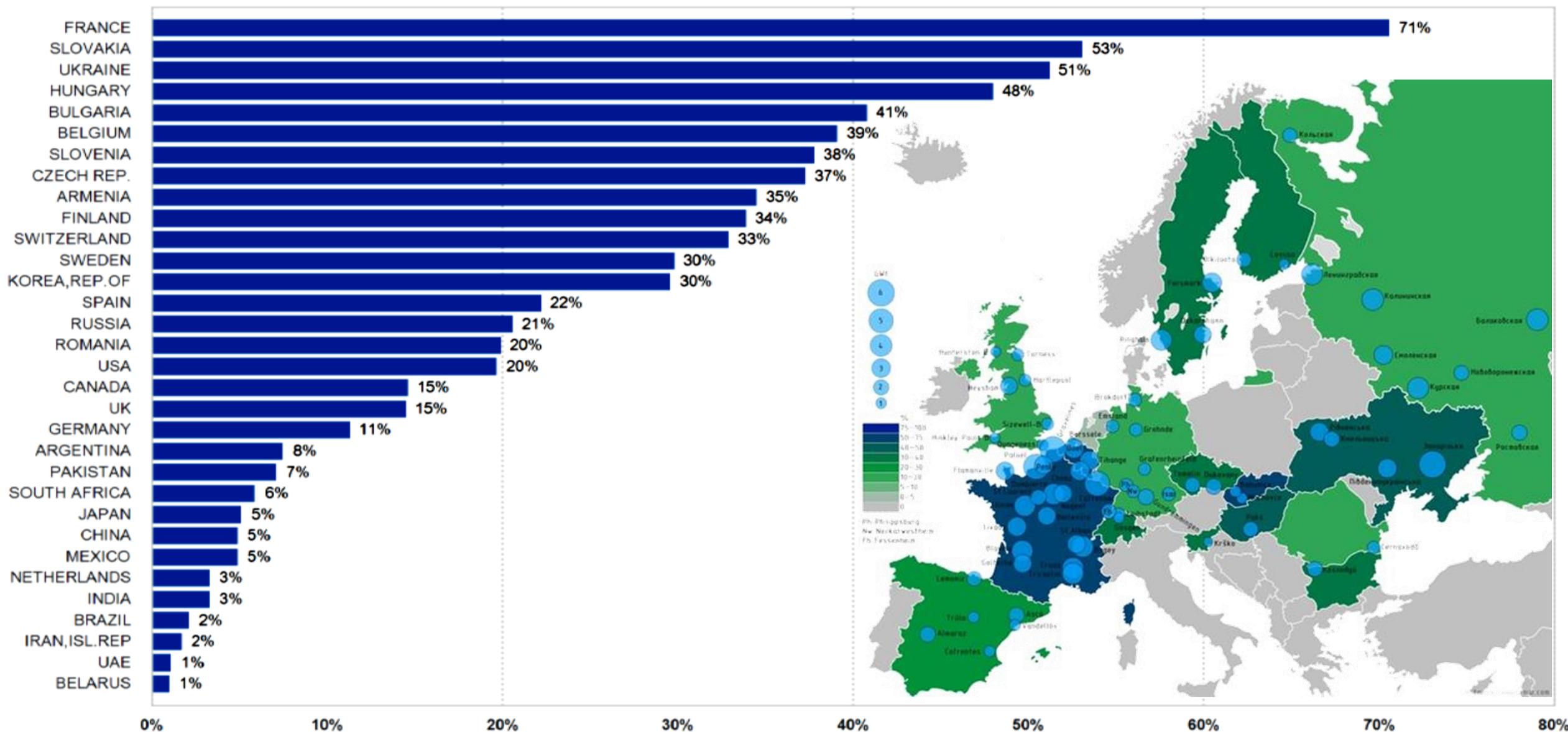


Orvieto, progetto di parco eolico sul Monte Peglia

Ruolo dell'energia nucleare

Quota nucleare nella produzione elettrica nazionale (2020)

Fonte: ONU-IAEA Power Reactor Information Service (PRIS)

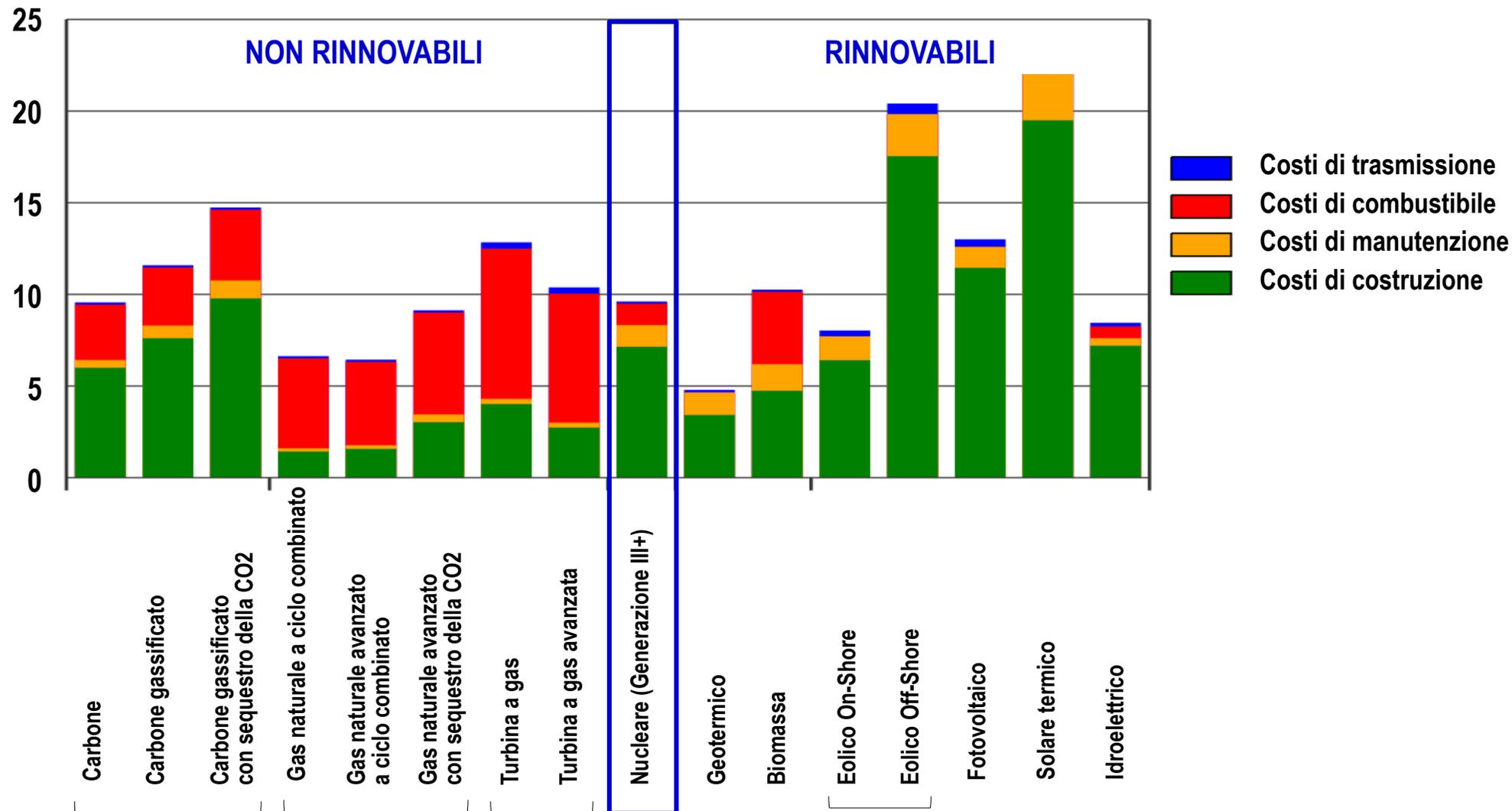


Economia delle fonti energetiche

Costi di generazione dell'energia elettrica (LCOE) da diverse fonti primarie

Fonte: US-DOE, 2019

Costo del kWh
(c\$ / kWh)



Economia delle fonti energetiche

Composizione di costi di generazione dell'energia elettrica da diverse fonti

- Le diverse fonti di produzione elettrica differiscono notevolmente per la **composizione** del costo di produzione del kWh:

FONTI FOSSILI (PETROLIO, GAS, CARBONE)



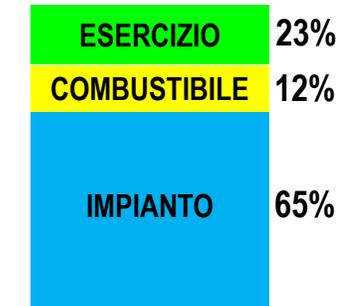
- basso costo di impianto
- alto costo del combustibile
- alto costo delle emissioni di CO₂

IDROELETTRICO EOLICO FOTOVOLTAICO



- alto costo di impianto
- costo nullo del combustibile
- costo nullo delle emissioni di CO₂

NUCLEARE



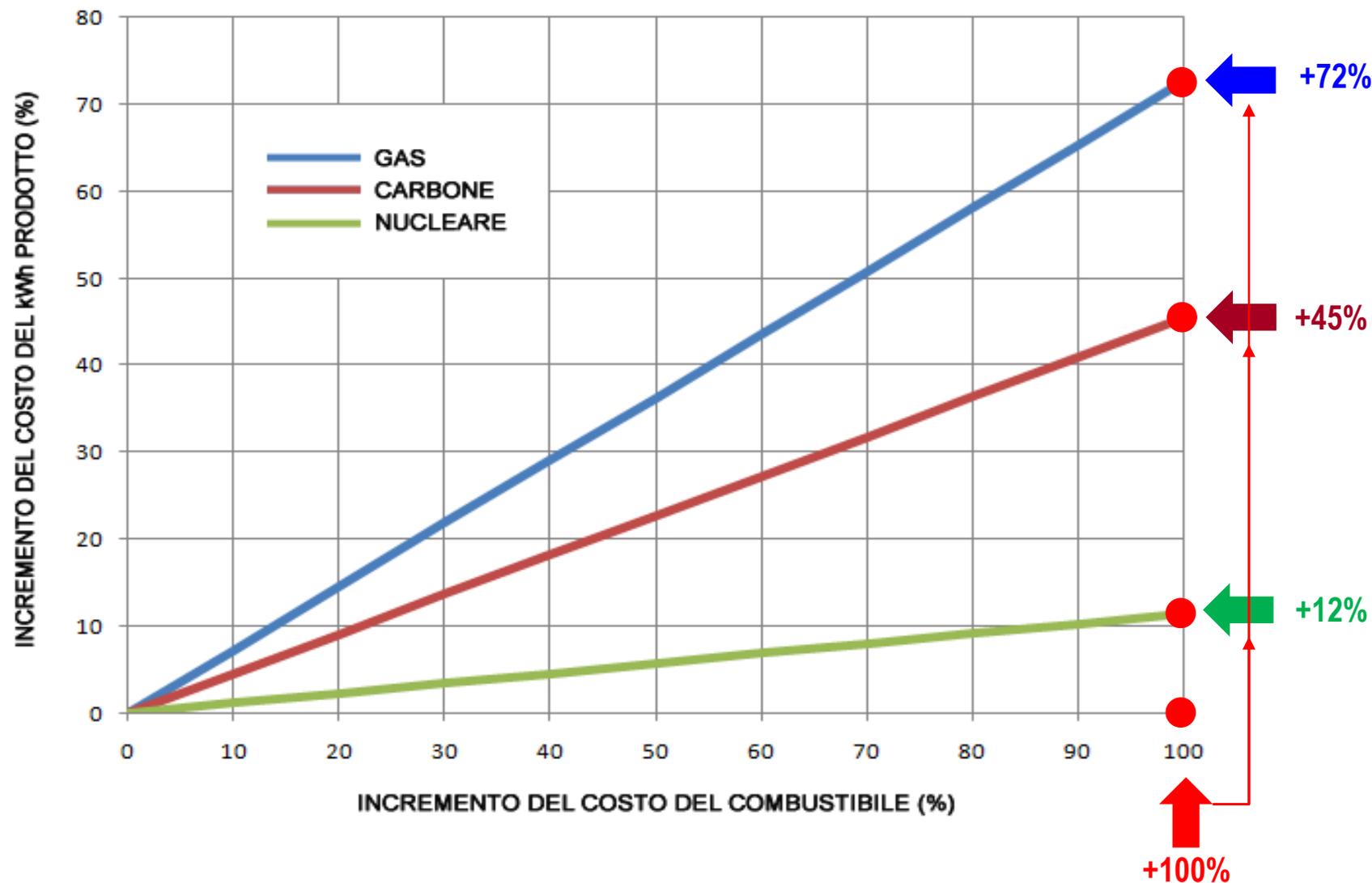
- alto costo di impianto
- basso costo del combustibile
- costo nullo delle emissioni di CO₂

- Per chi non dispone di **fonti proprie** (come l'Italia) conviene usare le tecnologie di produzione che hanno una bassa componente dovuta al combustibile (**esborso verso l'estero**) anche se hanno un alto costo di impianto e di esercizio (**investimenti in sede nazionale**).

Economia delle fonti energetiche

Influenza del costo del combustibile sul costo del kWh

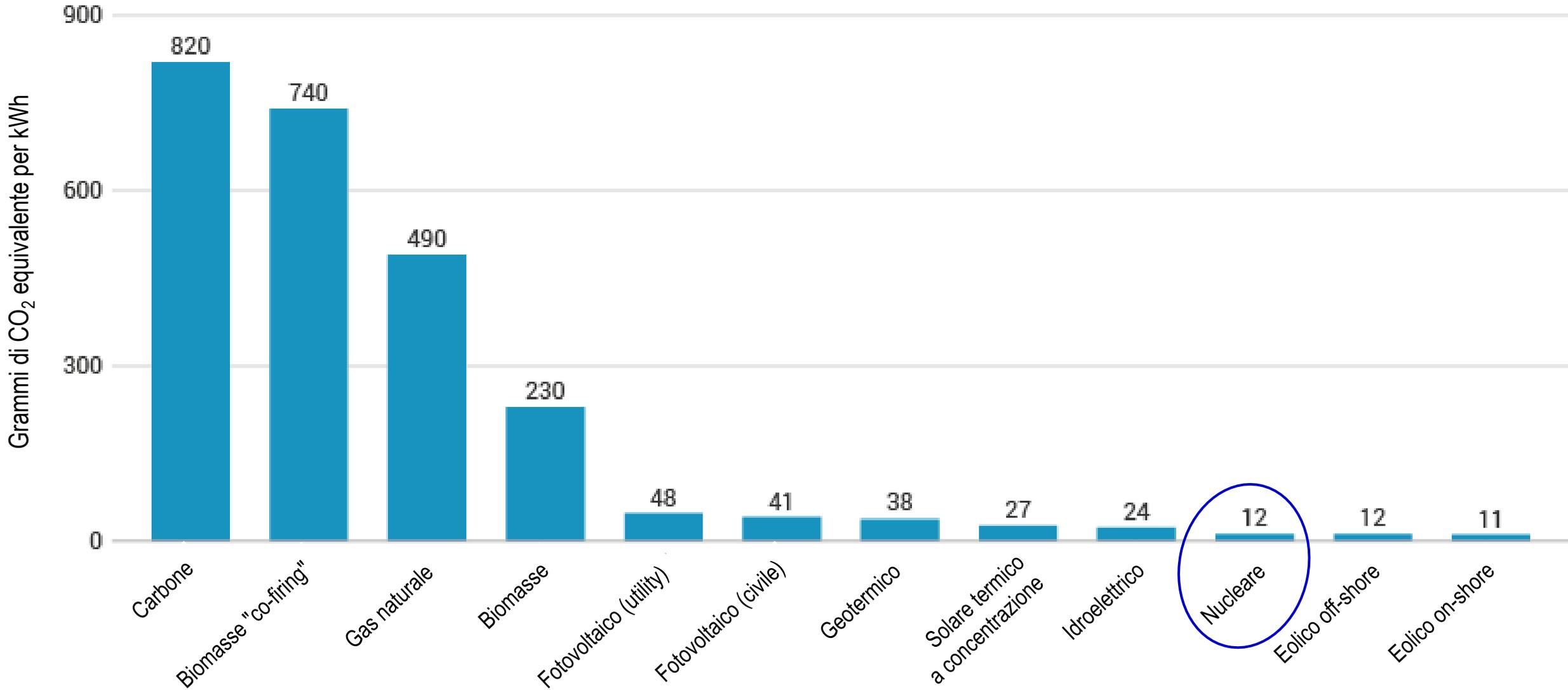
- La struttura dei costi di produzione dell'elettricità nucleare rende il costo dell'energia nucleare poco sensibile a un eventuale aumento dei costi del combustibile.
- A fronte di un aumento del costo del combustibile del 100%, l'aumento del costo del kWh è pari
 - al 72% per il gas
 - al 45% per il carbone
 - al 12% per il nucleare



Caratteristiche ambientali

Emissioni di CO₂

Fonte: ONU-IPCC

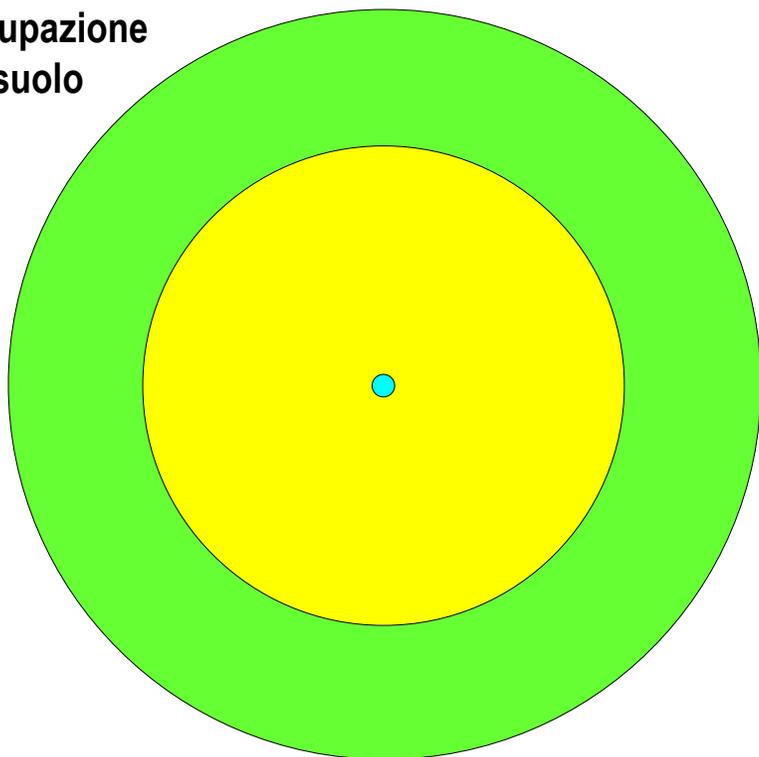


Caratteristiche ambientali

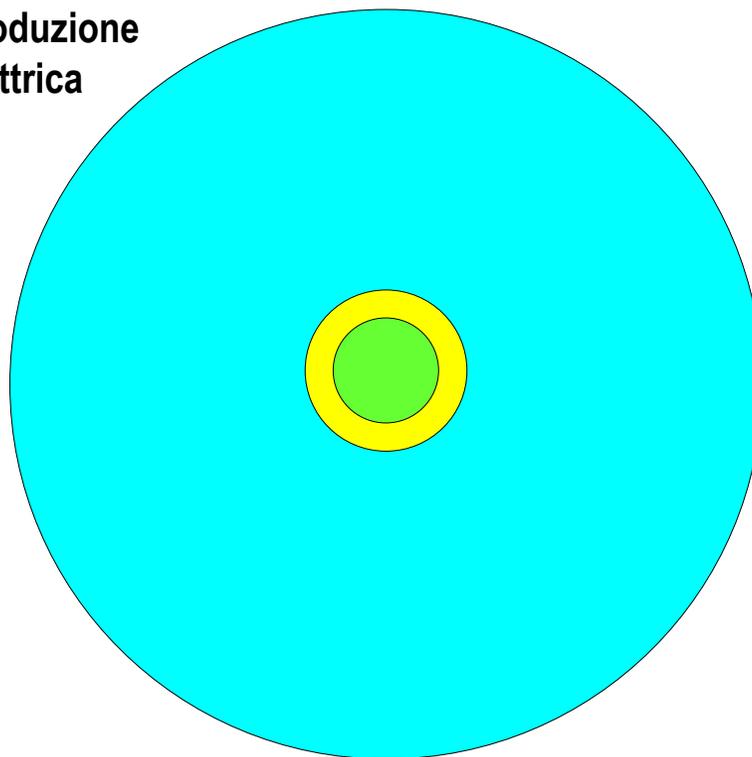
Occupazione del suolo

Impianto da 1 GW	Occupazione (ha)	Resa (GW/ha)	Utilizzazione (%)	Produzione (TWh)
Nucleare	10	0,1	90%	7,9
Eolico	1000	0,001	20%	1,7
Fotovoltaico	2200	0,00045	13%	1,1

Occupazione del suolo



Produzione elettrica



SOSTITUZIONE DEL PARCO VEICOLARE ITALIANO CON VEICOLI ELETTRICI

Fabbisogno annuo di elettricità: **80 TWh**

Utilizzando impianti nucleari

Fattore di utilizzazione	90%
Potenza installata necessaria	10 GW
Superficie occupata	100 ha
Costo di impianto (5 G€/GW)	50 G€
Costo del suolo (25 k€/ha)	2,5 M€

Utilizzando impianti eolici

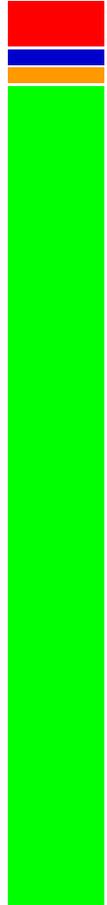
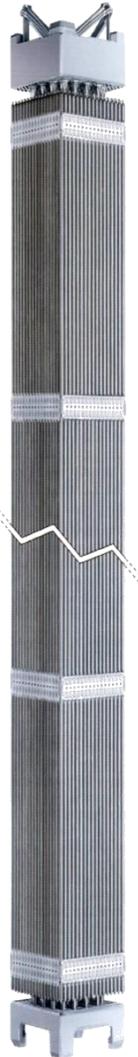
Fattore di utilizzazione	20%
Potenza installata necessaria	45 GW
Superficie occupata	45.000 ha
Costo di impianto (1,5 G€/GW)	67,5 G€
Costo del suolo (25 k€/ha)	1,12 G€

Utilizzando impianti fotovoltaici

Fattore di utilizzazione	13%
Potenza installata necessaria	70 GW
Superficie occupata	156.000 ha
Costo di impianto (4 G€/GW)	280 G€
Costo del suolo (25 k€/ha)	3,9 G€

L'energia nucleare e i materiali radioattivi

Ritrattamento del combustibile esaurito



COMBUSTIBILE ESAURITO

prodotti di fissione	3%	scorie
plutonio	1%	riciclo
uranio 235	1%	riciclo
uranio 238	95%	riciclo

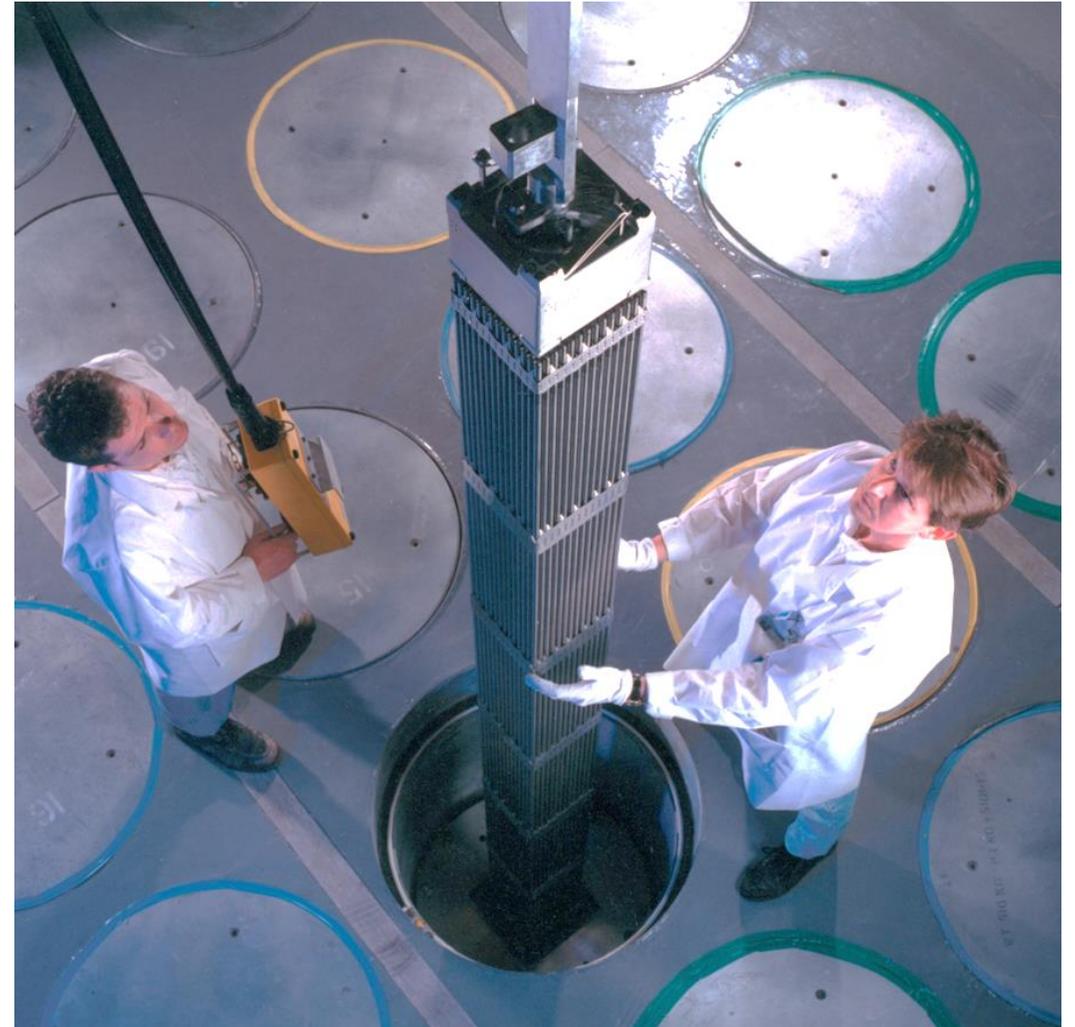


Il 97% del combustibile esaurito è riciclabile per la fabbricazione di combustibile fresco.

Solo il 3% del combustibile esaurito è costituito da scorie radioattive.

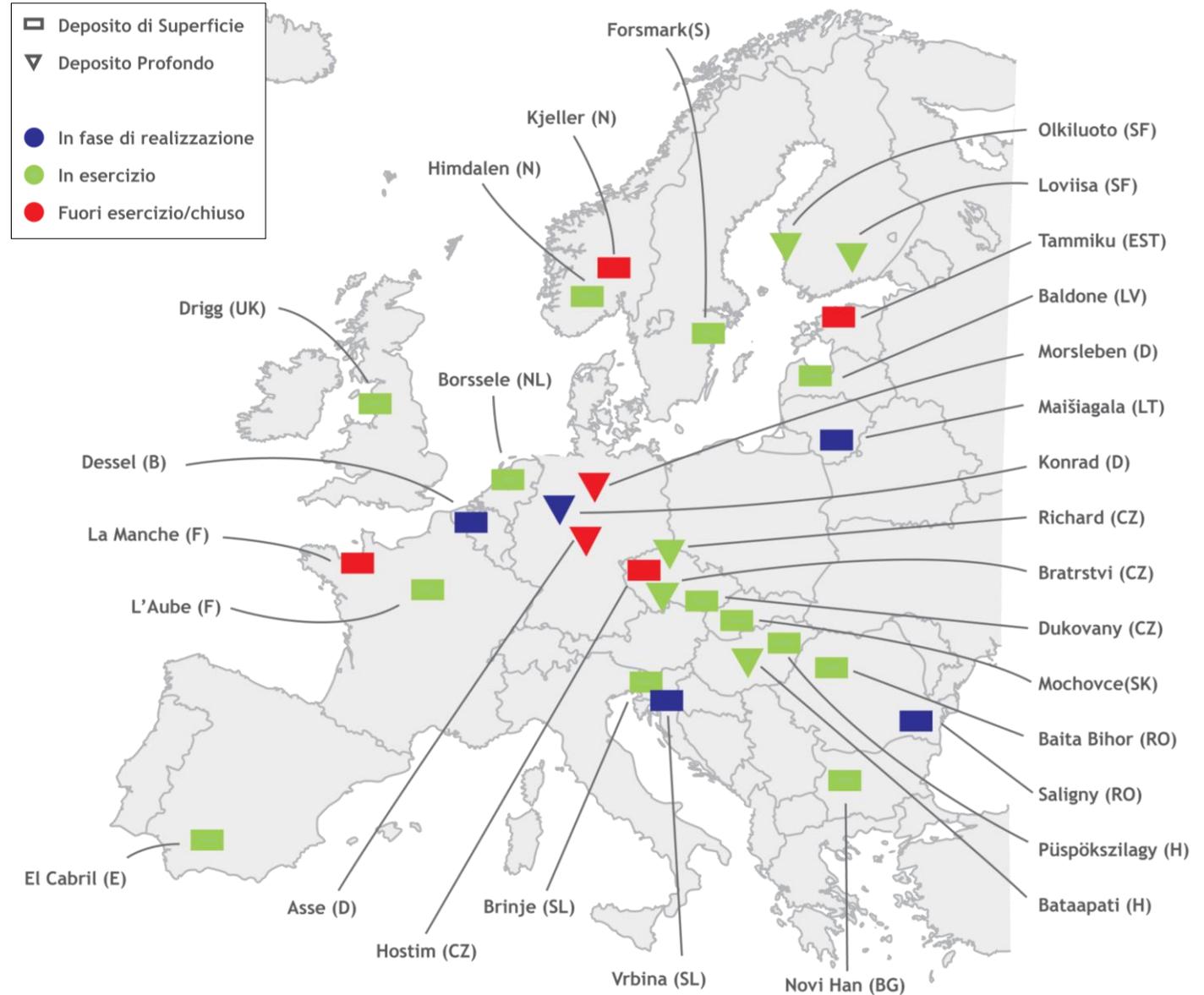
Una centrale nucleare da 1000 MW richiede ogni anno 20 tonnellate di combustibile e produce:

- 600 kg di scorie ad alta attività
- 2 tonnellate di rifiuti di processo ad alta attività
- 20 tonnellate di rifiuti di processo a bassa e media attività
- 2 GBq di effluenti radioattivi a lunga vita



Gestione dei materiali radioattivi

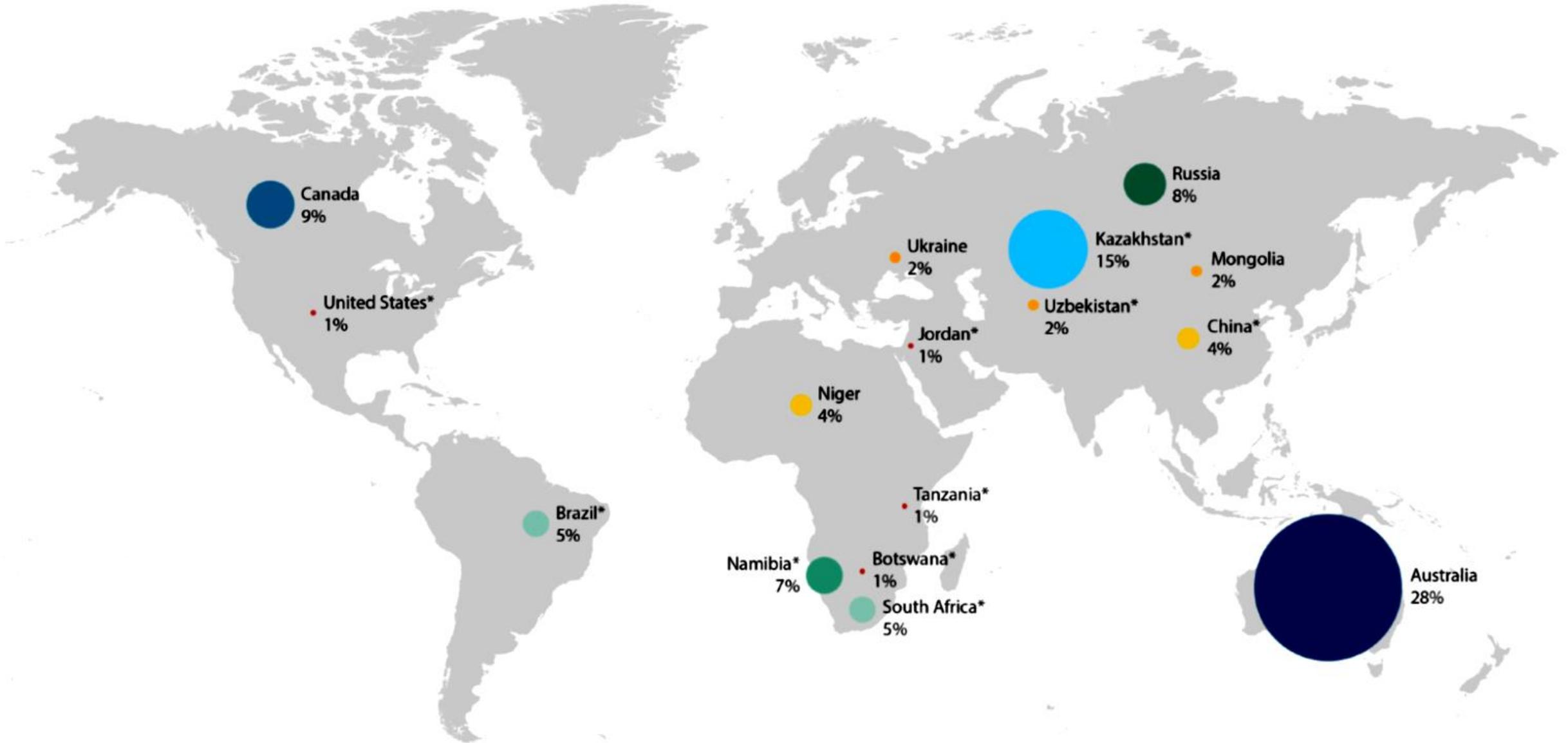
I depositi definitivi di materiali radioattivi in Europa e la localizzazione del deposito nazionale in Italia



Disponibilità di uranio

Distribuzione delle risorse identificate estraibili a meno di 130 \$/kgU

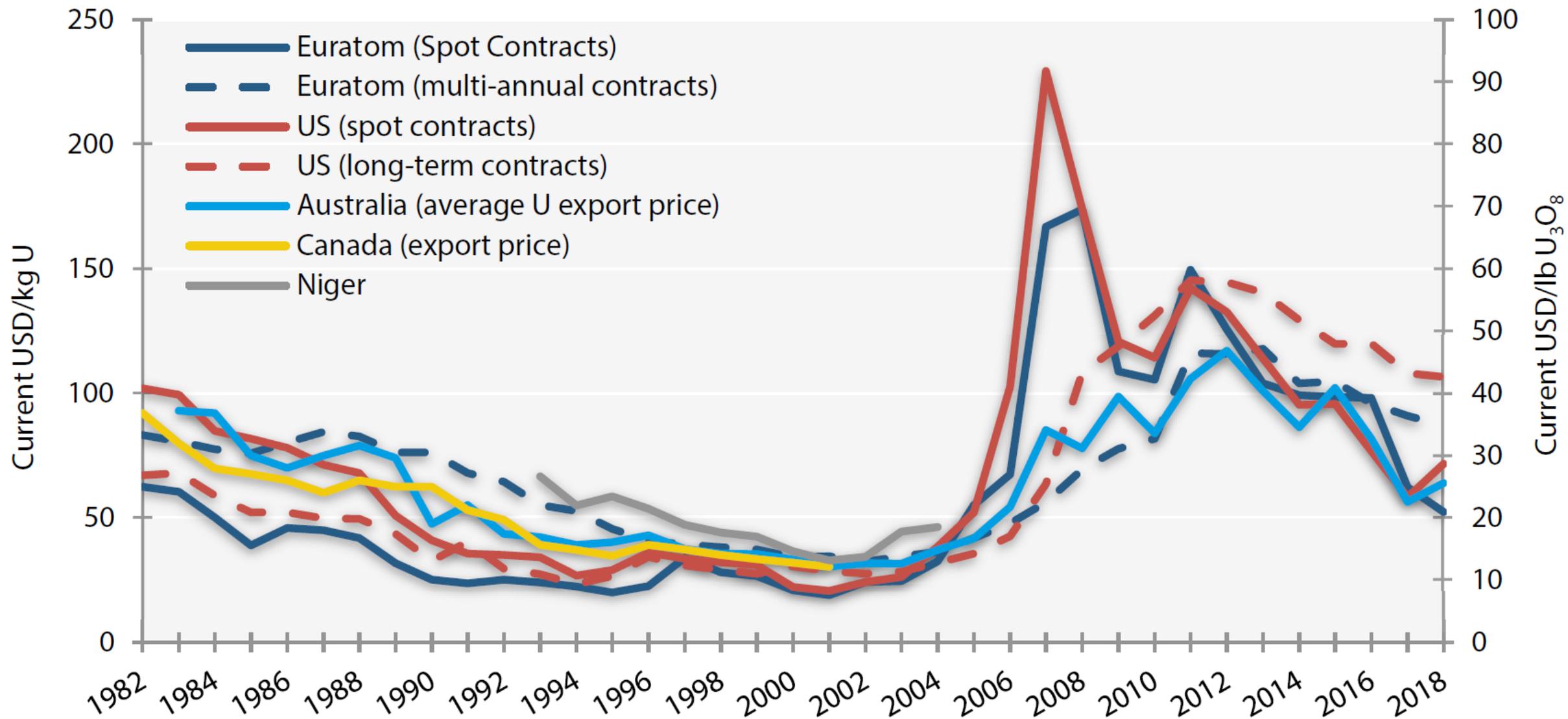
Fonte: IAEA-NEA, Uranium 2020



Costo dell'uranio

Andamento del costo dell'uranio nel periodo 1982-2018

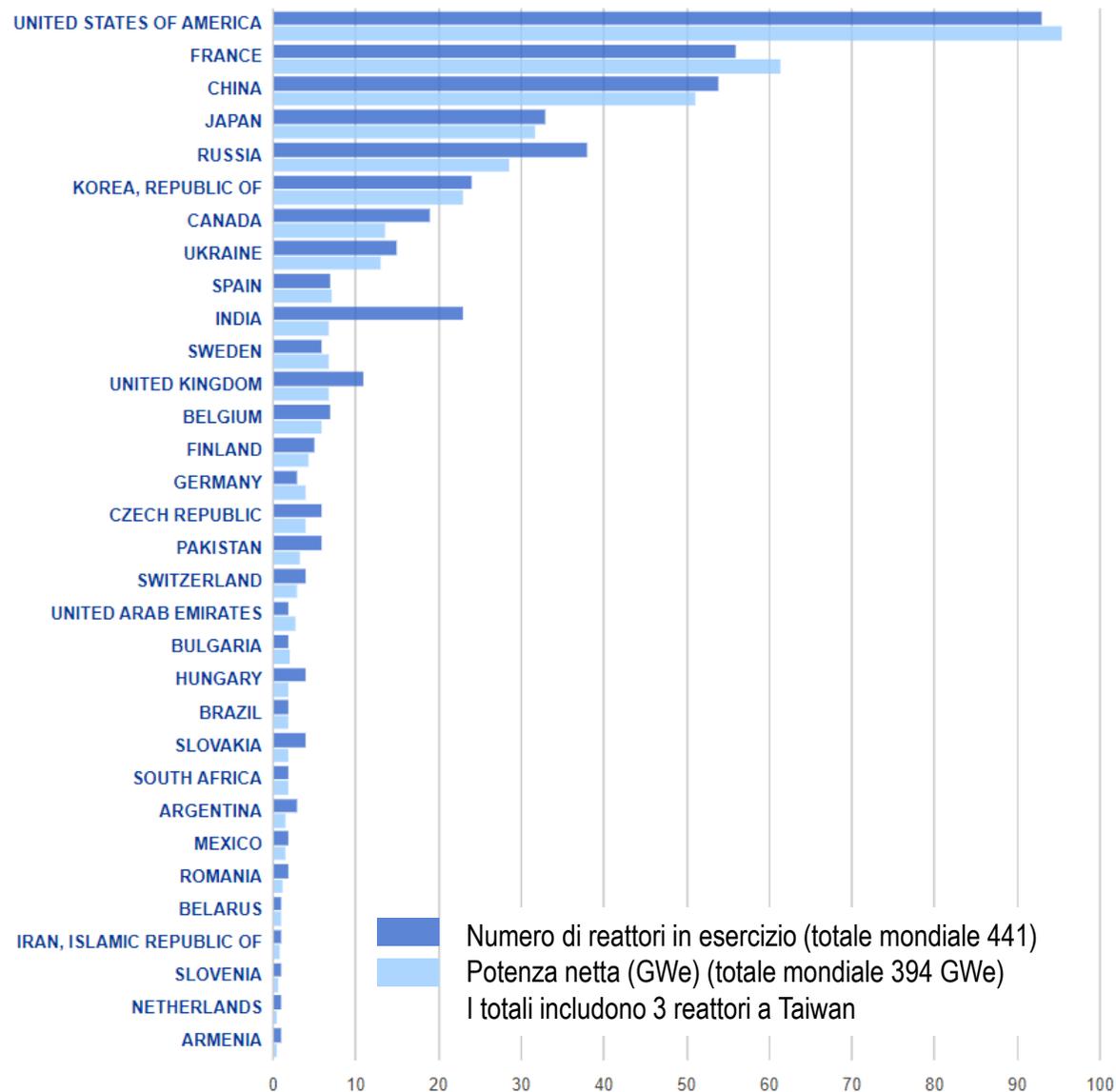
Fonte: IAEA-NEA, Uranium 2020, 2021



L'energia nucleare nel mondo

Reattori in esercizio nel mondo al 27.04.2022

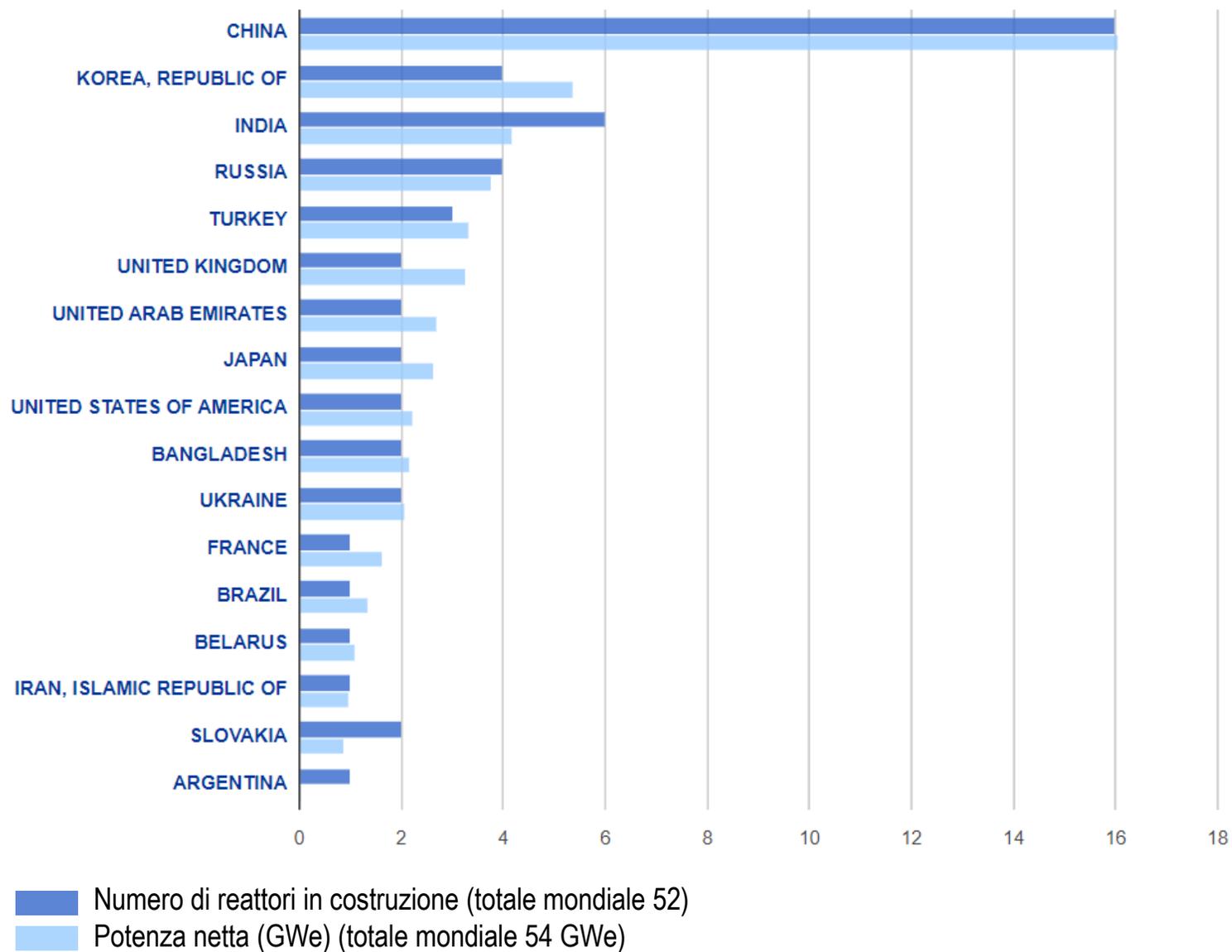
Fonte: ONU-IAEA Power Reactor Information Service (PRIS)



L'energia nucleare nel mondo

Reattori in costruzione nel mondo al 27.04.2022

Fonte: ONU-IAEA Power Reactor Information Service (PRIS)

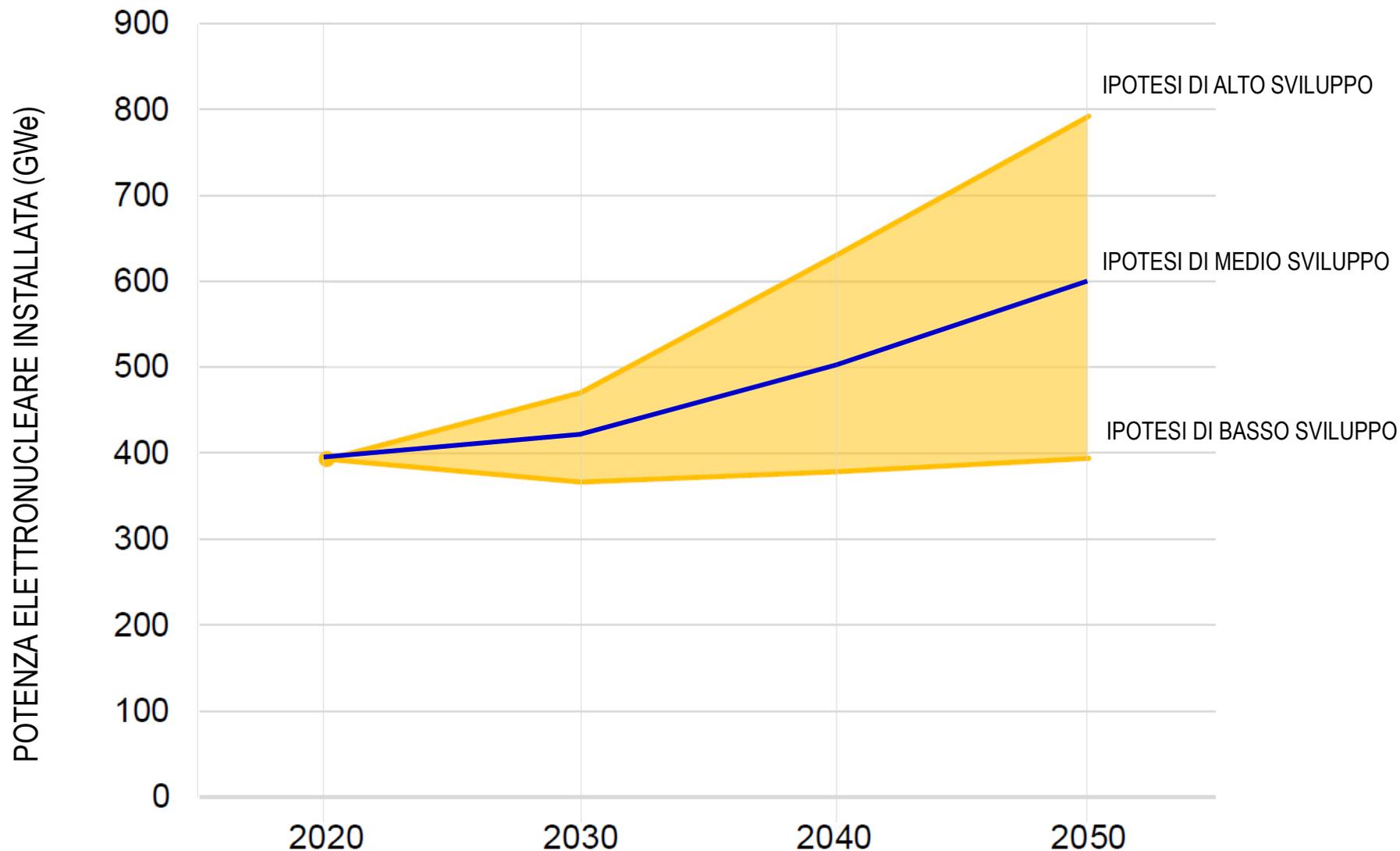


Previsioni di sviluppo

Potenza nucleare installata (GWe)

Fonte: IAEA, Reference Data Series No. 1, 2021

- Le **previsioni di sviluppo** dell'energia nucleare a lungo termine (2050) sono **incerte**.
 - ipotesi di minima: la potenza installata resta **ai livelli attuali**.
 - ipotesi di massima: la potenza installata **raddoppia**.
 - ipotesi intermedia: la potenza installata **cresce del 50%**.
- I programmi nucleari già approvati da **Cina, India e Russia** (complessivamente **400 GWe**) inducono a ritenere che lo scenario più probabile sia quello di **massimo sviluppo**.



Evoluzione tecnologica dei reattori nucleari

Classificazione delle configurazioni impiantistiche in generazioni

REATTORI PROTOTIPALI

Potenza tipica:
150-300 MWe

Obiettivi:
Sviluppo della tecnologia

Esempi:
Obninsk (URSS), RBMK URSS
Shippingport (USA), PWR Westinghouse
Calder Hall (UK), GCR UKAEA
Dresden (USA), BWR GE
Rolphton NPD (Canada), CANDU AECL

In Italia:
Trino (PWR Westinghouse)
Latina (GCR UKAEA)
Garigliano (BWR General Electric)

REATTORI COMMERCIALI

Potenza tipica:
500-1000 MWe

Obiettivi:
Potenza, FU, MOX, vita utile

Esempi:
Reattori BWR GE
Reattori PWR Westinghouse
Reattori GCR UKAEA
Reattori CANDU AECL
Reattori RBMK URSS
Reattori VVER URSS

In Italia:
Caorso (BWR General Electric)
Montalto (BWR GE)
PUN (PWR Westinghouse)

REATTORI AVANZATI

Potenza tipica:
600-1200 MWe

Obiettivi:
Advanced LWRs, potenza,
rendimento, FU, MOX, sicurezza
intrinseca, vita utile

Esempi:
ABWR GE-Toshiba-Hitachi
APWR Westinghouse
AP600 Westinghouse
System 80+ CE-ABB
VVER 1200 AEM (Rosatom)

REATTORI EVOLUTIVI

Potenza tipica:
1000-1500 MWe

Obiettivi:
Evolutionary LWRs, potenza,
rendimento, FU, MOX, sicurezza
passiva, vita utile, prefabbricazione

Esempi:
ESBWR GE-Hitachi (1)
AP1000 Westinghouse-Toshiba (2)
EPR Areva (2)

REATTORI INNOVATIVI

Potenza tipica:
Non precisabile, concezione modulare

Obiettivi:
Uso del combustibile (U, Pu,Th), FU, rendimento,
sicurezza intrinseca e passiva, vita utile,
modularità, prefabbricazione

Generation IV International Forum (GIF)
Iniziativa internazionale (14 paesi)

6 filiere di riferimento:

- Gas-cooled Fast Reactor (GFR)
- Lead-cooled Fast Reactor (LFR)
- Molten Salt Reactor (MSR)
- Supercritical Water-cooled Reactor (SCWR)
- Sodium-cooled Fast Reactor (SFR)
- Very High Temperature Reactor (VHTR)

GENERATION I

GENERATION II

GENERATION III

GENERATION III+

GENERATION IV

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

2030

2040

Centrali nucleari galleggianti

Soluzioni disponibili e in fase di sviluppo

RUSSIA

ROSATOM



CINA

**CGN, China General Nuclear
CNNC, China National Nuclear Corporation**



SVEZIA E GIAPPONE

SEABORG



- Dal 2019 la centrale nucleare galleggiante "Akademik Lomonosov" fornisce elettricità e calore alla città russa di Pevek nella regione artica della Chukotka.



Obiettivi di politica energetica

Come correggere gli errori del passato

Fonte: Eurostat

- Le politiche energetiche attuate dagli anni Novanta ad oggi hanno reso il sistema elettrico italiano **insostenibile sul piano economico**.
- Nel **breve termine**, è necessario:
 - restituire al governo centrale **poteri di indirizzo** del sistema energetico nazionale
 - ricostruire nella pubblica opinione un **quadro informativo corretto**
 - eliminare dalle scelte politiche qualsiasi **preclusione di tipo ideologico**
 - eliminare **la carbon tax** e **le incentivazioni** al fotovoltaico e all'eolico
 - inserire nel **PNRR** un **piano di riassetto urgente del sistema elettrico**
- Nel **medio termine** è necessario:
 - convertire **a carbone** alcuni impianti termoelettrici
 - costruire **impianti nucleari**
 - costruire **impianti idroelettrici di grande taglia** e **impianti di pompaggio**
 - costruire **rigassificatori**
- Nel **lungo termine** è necessario raggiungere un **mix produttivo economicamente sostenibile**:
 - carbone (20%)
 - nucleare (20%)
 - gas (20%)
 - idroelettrico (20%)
 - altre fonti rinnovabili (20%)



Il blocco degli impianti idroelettrici di grande taglia

Il Progetto SIGEV – Sistema Idroelettrico Gallo-Engadina-Venosta

■ Progetto SIGEV:

- Progetto di collaborazione fra **Italia** e **Svizzera** realizzabile in **6 anni**
- Comporta un investimento in ambito nazionale di **1,6 miliardi di Euro**
- Incrementa del **17%** la produzione idroelettrica nazionale
- Evita un consumo di **1,3 miliardi di mc / anno** di gas naturale
- Evita l'emissione di **4,6 milioni di t / anno** di CO₂

■ Storia del progetto:



Data	Evento
2004	SET (oggi SIVE) sottopone il progetto alla Commissione di vigilanza italo-svizzera sulla Convenzione di Livigno del 1957
17.07.2004	SET presenta la domanda di concessione all'Ufficio Istruttore di Sondrio.
30.09.2004	La Commissione italo-svizzera esprime parere favorevole alla realizzazione del progetto, confermando che: <ul style="list-style-type: none">• la concessione è di competenza del Governo italiano (Ministero dello sviluppo economico, Ministero dell'ambiente)• l'istruttoria tecnica sul progetto è demandata alla Provincia di Sondrio (Ufficio Istruttore)
26.09.2006	La Provincia di Sondrio approva un ordine del giorno di moratoria delle concessioni idroelettriche . La Regione Lombardia lo fa proprio.
15.11.2006	La Commissione Ambiente del Senato impegna il Governo ad una moratoria delle concessioni idroelettriche in provincia di Sondrio.
27.04.2007	L'Ufficio Istruttore di Sondrio (autorizzato dal Ministero dell'Ambiente) respinge la domanda di concessione .
28.07.2018	Il DL n. 135/2018 (cd. "Decreto Semplificazioni") trasferisce alle Regioni le concessioni idroelettriche sopra i 4 MW .