

Centrale di Latina

16 Settembre 2026



Dalle armi nucleari all'energia di pace Raffronti energetici

Ing. Angelo Antonio Papa del Comitato per una Civiltà dell'Amore
e Vice Presidente di Roma



Associato

Testata nucleare e Centrale nucleare

- Una testata nucleare contiene U_{235} o Pu_{239} arricchito oltre il 93% e non ha alcun dispositivo di sicurezza per spegnerla una volta attivata
- Tale arricchimento è NECESSARIO per garantire l'esplosione
- Una centrale nucleare termica attualmente in esercizio e disponibile contiene al massimo il 5% di U_{235} o Pu_{239}
- Una centrale nucleare veloce sperimentale contiene al massimo il 20% di Uranio o Plutonio
- Le centrali per produzione di energia elettrica hanno molti dispositivi di sicurezza per spegnere la reazione in corso
- **Pertanto una centrale nucleare non può esplodere come una testata nucleare perché non contiene il materiale esplosivo NECESSARIO**

DENSITA' ENERGETICA DELLE FONTI PRIMARIE DI ENERGIA

- **Olio combustibile**
 - - **1 kg** di olio combustibile contiene **10.000 kcal/kg**
- **Carbone**
 - - **1kg** di carbone contiene **4.000 – 7.000 kcal/kg**
- **Gas Metano**
 - **1 m³** di gas metano contiene 8.200 – 9.600 kcal/m³ – 1 m³ pesa circa 0,7 kg per cui la densità è valutabile pari a **11.700 – 13.700 kcal/kg**
- **Nucleare**
 - - **1 kg** di U235 o Pu 239 contiene **2x10¹⁰ kcal/kg (20.000.000.000 kcal/kg)**
- **Foto Voltaico**
 - - **1 cella** produce 2-3 Wh pari a 1,72 – 2,58 kcal/h – 1 cella pesa 10 – 15 g per cui la densità energetica si può valutare $(1000/10) \times 2,58 =$ **258 kcal/h**
- **Eolico**
 - - **1 pala** eolica da **3 MW** produce 7.000.000 kWh/anno che equivale ad una potenza costante di 799 kW pari a **687.214 Kcal** (1 kW = 860 kcal)
- **Idrogeno**
 - - **1 kg di H2 liquido** a 20,15 °K e 1 bar (densità 70 g/litro) contiene 34.000 kcal/kg per cui in 1kg ci sono 14,3 litri liquidi. A temperatura ambiente 20°C (1 litro liquido=845 litri gassosi) 1 kg pari a 11.830 litri gassosi contiene **34.000 kcal/kg**

Confronto con energia rinnovabile

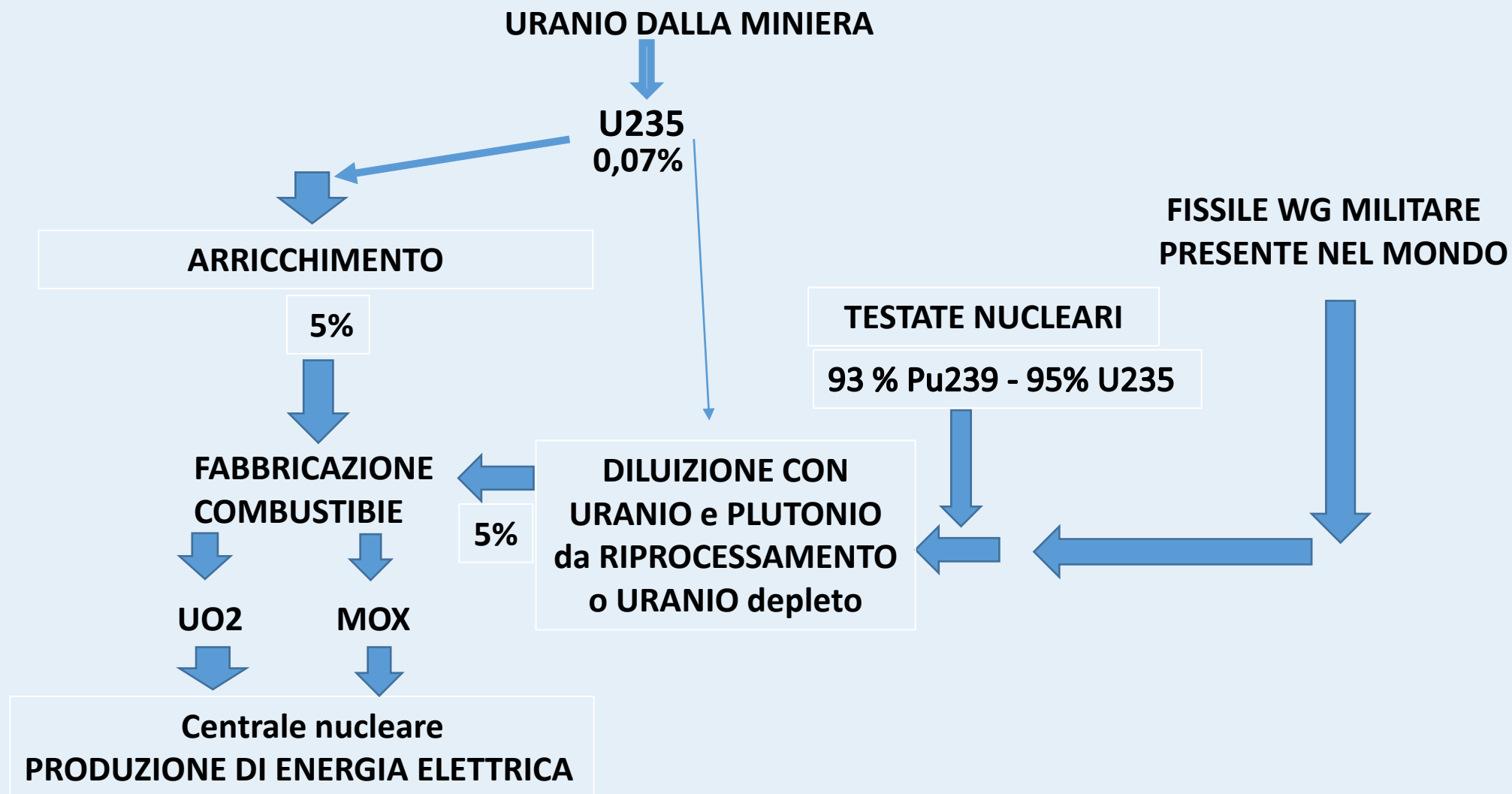
- **PRODUZIONE ENERGETICA**

- **Una centrale nucleare da 1000 MWe (200 ha) equivale a:**
 - **- 1.126 pale eoliche da 3 MWe (2.000 ha)** che non garantiscono la continuità di produzione
 - **- 1.500 ha di impianti fotovoltaici** che non garantiscono la continuità di produzione
 - **- 88.235 kg di Idrogeno a 25°K – 840.335 m³ a 25°K (70 g/lit) – 7 milioni di m³ a 20°C**

Densità energetica delle principali fonti fossili

- **1kg di U_{235} o di PU_{239} equivale a :**
 - **2.000 tonnellate di Olio combustibile**
 - **600 tonnellate di H_2**
 - **- 1.469.864 kg di Gas metano** (1.570 tonnellate) (2,1 milioni di m^3)
-
- **1kg di U_{235} occupa un volume di 50 cm^3**
 - **2.000 ton. di olio combustibile occupano un volume di 2000 m^3**
 - **600 ton. di H_2 occupano un volume 7 milioni di m^3 gassosi**
 - **1.469 tonnellate di Gas metano occupano 2,1 milioni di m^3**

Conversione delle testate nucleari



Conversione dei Fissili militari

- **Produzione di energia elettrica e ricavi economici**
- Il Piano USA-Russia Megatons to Megawatts M2M di 500 MT di HEU (U-235 altamente arricchito al 95%) ha generato 6500 TWh
- Oggi i quantitativi di fissile militare U-235 e Plutonio-wg presente nei relativi magazzini del mondo e nelle 13.000 testate nucleari ammontano complessivamente a 1.630 MT (di cui 205 MT di Pu e 1425 MT di Uranio HEU)
- Tali quantitativi Uranio confrontati proporzionalmente alle 500 MT del Piano M2M possono generare 21.190 TWh corrispondenti ad un valore di circa 5.297 MLD\$ (prezzo medio 0,25 \$/kWh)
- Per la eliminazione nei reattori delle 205 MT di Plutonio WG da cui si ottengono 2.665 TWh per un valore di almeno 667 MLD\$ va tenuto conto dei costi (valutabili 2,5 Milioni\$/ton HM) della sua fabbricazione come combustibile MOX (al 7% di Pu) pari a 7,3 MLD\$

Conversione dei Fissili militari

VANTAGGI

- 1 – Si eliminano effettivamente per sempre, senza possibilità di recupero, le testate nucleari e la proliferazione nucleare del Plutonio dai reattori attuali
- 2 – Si ottiene energia elettrica a costi inferiori in quanto si riducono i costi di estrazione dalle miniere e i costi di arricchimento dell'Uranio 235 per il combustibile commerciale che usa solo Uranio naturale
- 3- Si può diluire l'Uranio militare anche con l'Uranio depleto presente negli impianti di arricchimento o impoverito presente negli impianti di riprocessamento, diminuendo i loro costi di manutenzione e di stoccaggio, riducendo l'uso militare dell'Uranio depleto e iniziando una economia circolare dell'Uranio e del Plutonio
- 4 – Utilizzando l'Uranio e il Plutonio delle testate nucleari si produce energia elettrica per vari anni nel mondo
- 5 – Con una quota del risparmio economico si può realizzare una economia sostenibile nei Paesi in via di sviluppo evitando il dramma di emigrazioni forzate a causa della povertà. Attività già fatta dal **Comitato per una Civiltà dell'Amore**

CONSIDERAZIONI STRATEGICHE

- **Durata degli impianti**

- Impianto Fotovoltaico – 25 – 30 anni (perdita efficienza 1%/anno) (Strutture 30 – 40 anni)
- Impianto eolico – 20 – 30 anni (35 anni con manutenzione frequente)
- Impianto a combustibile fossile – 35 – 40 anni
- Impianto nucleare – 60 – 80 anni
- Batterie – 8 – 10 anni (da tenere in carica sempre)

- **Riserve strategiche**

- Combustibili fossili Italia – 90 giorni
- Nucleare – OLTRE 10 anni
- Gas Italia – 42 miliardi di m³ – consumo 2025 - 63 miliardi di m³

- **Economia Circolare possibile in primis con energia nucleare**

- Nel mondo vi sono 43.000 tonnellate di combustibile esaurito dal cui riprocessamento ricavando 6.500 ton di fissile e producendo nuovo combustibile per 130.000 ton con un costo di 1.400 MLD\$ si possono generare 84.000 TWh per un ricavo di oltre 20.000 MLD\$