

ALLEGATO PER TUTTI I GRUPPI



Accendi il dibattito sull'energia

Comprendere le esigenze energetiche di una nazione e il Trilemma Energetico

Ogni paese nel mondo ha bisogno di energia per alimentare abitazioni, aziende, scuole e trasporti. La scelta delle fonti energetiche dipende da fattori come la dimensione della popolazione, l'economia e il livello di sviluppo e soprattutto dagli obiettivi a lungo termine che ciascun paese si pone. Ogni scelta, infatti, ha un impatto di breve, medio e lungo termine sull'ambiente, sull'economia e sulla sicurezza del paese.

Il noto Rapporto Draghi "The Future of European Competitiveness", commissionato dalla Comunità Europea e rilasciato nel 2024 fornisce un quadro completo del "sistema energetico".

Ogni paese si trova ad affrontare il complesso compito di soddisfare il proprio fabbisogno energetico in modo sicuro, affidabile, sostenibile e accessibile. Questo obiettivo si riassume nel trilemma energetico, che consiste nel bilanciare tre priorità fondamentali:

1. **Affidabilità:** garantire un approvvigionamento continuo e stabile di energia per evitare interruzioni che possano influire negativamente sull'economia e sul benessere dei cittadini.
2. **Sostenibilità ambientale:** ridurre al minimo l'impatto ambientale delle attività energetiche, rispettando gli obiettivi climatici e proteggendo la salute pubblica.
3. **Accessibilità economica:** mantenere i costi energetici sufficientemente bassi da sostenere i consumatori, le imprese e la competitività del sistema economico.





Una politica energetica nazionale deve quindi affrontare questa sfida integrando considerazioni tecniche, ambientali, economiche e geopolitiche.

Fattori chiave per una politica energetica nazionale

Per soddisfare il trilemma energetico, una politica energetica nazionale deve basarsi su quattro pilastri principali:

1. Diversificazione del mix energetico

Un sistema energetico equilibrato dovrebbe includere, dove possibile, una combinazione di combustibili fossili, energie rinnovabili e energia nucleare.

- Combustibili fossili: nonostante siano dannosi per l'ambiente, sono ancora necessari come fonti stabili durante la transizione energetica. Tuttavia, la dipendenza da importazioni rappresenta un rischio significativo.

“L'UE è il maggiore importatore mondiale di gas naturale liquefatto (GNL), ma non sfrutta pienamente il proprio potere contrattuale” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 8).

- Rinnovabili: l'energia eolica, solare e idroelettrica possono offrire soluzioni a lungo termine sostenibili, ma richiedono infrastrutture avanzate per superare la loro intermittenza e non sono sufficienti per garantire la decarbonizzazione di tutti i settori.

“La decarbonizzazione potrebbe rappresentare un'opportunità per l'Europa, sia per assumere un ruolo di leadership nelle nuove tecnologie pulite sia per abbassare i costi energetici a lungo termine” (Rapporto Draghi, Parte A, p. 6).

- Nucleare: è una fonte stabile e a basse emissioni di CO₂, ma presenta costi iniziali elevati e solleva preoccupazioni tra la popolazione per la sicurezza.

“L'energia nucleare può contribuire, insieme alla diffusione delle energie rinnovabili, al raggiungimento degli obiettivi climatici dell'UE” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 20).





2. Sicurezza energetica

Garantire una fornitura energetica sicura implica ridurre la dipendenza da fornitori esterni e aumentare la resilienza delle infrastrutture energetiche.

- La crisi energetica europea legata al conflitto in Ucraina ha evidenziato i rischi della dipendenza dai combustibili fossili russi.

“I pagamenti dell’UE per i combustibili fossili russi sono quasi raddoppiati nel 2022 rispetto ai livelli precedenti, raggiungendo oltre 120 miliardi di euro” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 7).

- È necessario sviluppare risorse domestiche e rafforzare la capacità di immagazzinamento, nonché investire in infrastrutture flessibili come i terminal GNL (Gas Naturale Liquefatto) e reti elettriche intelligenti e interconnesse.

3. Affidabilità e resilienza del sistema

Le interruzioni di fornitura possono derivare da eventi climatici, crisi geopolitiche o carenze infrastrutturali.

- Investimenti in sistemi di accumulo di energia e in reti resilienti possono mitigare l’intermittenza delle fonti rinnovabili.

“La proliferazione della produzione di energie rinnovabili può portare a fluttuazioni nella fornitura, richiedendo investimenti in flessibilità e sistemi di stoccaggio” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 22).

- Un mix diversificato può garantire una fornitura stabile anche durante picchi di domanda o interruzioni delle importazioni.

4. Sostenibilità economica

Il costo dell’energia deve rimanere competitivo per sostenere i consumatori e promuovere l’innovazione industriale.

- Le energie rinnovabili e il nucleare richiedono investimenti iniziali significativi, ma offrono risparmi nel lungo termine riducendo la dipendenza dalle fluttuazioni dei prezzi dei combustibili fossili.





“I costi di costruzione di parchi eolici offshore sono aumentati del 40% (nel 2023) nell’UE negli ultimi due anni” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 22) .

- La mancata transizione energetica potrebbe portare a costi più elevati per affrontare crisi future.

Rischi di un sistema energetico non equilibrato

Se un paese non affronta efficacemente il trilemma energetico, i rischi possono essere gravi e di vasta portata:

1. Crisi di sicurezza energetica: Dipendere eccessivamente da fornitori esterni può rendere il sistema vulnerabile a interruzioni, come dimostrato dalla crisi energetica europea del 2022.

2. Impatto ambientale e climatico: L’uso prolungato di combustibili fossili senza alternative sostenibili aumenterebbe le emissioni di gas serra, accelerando il cambiamento climatico. Questo avrebbe un impatto negativo sulla salute pubblica e aumenterebbe i costi sanitari e ambientali.

3. Perdita di competitività economica: I prezzi elevati dell’energia e l’incertezza del mercato possono scoraggiare gli investimenti industriali e danneggiare l’occupazione.

“Prezzi energetici elevati... rappresentano un grave ostacolo agli investimenti per il 60% delle aziende europee” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 6) .

4. Sovraccarico delle infrastrutture: Senza investimenti in reti elettriche e gasdotti moderni, il sistema potrebbe diventare inefficiente e incapace di integrare nuove fonti di energia.

Un esempio illuminante: la Energiewende Tedesca

La politica energetica della Germania, nota come Energiewende (transizione energetica), è stata progettata per affrontare il trilemma energetico, puntando su energia affidabile, sostenibile e accessibile. Tuttavia, nonostante alcuni successi, ha mostrato diverse debolezze che ne hanno compromesso gli obiettivi.





Accendi il dibattito sull'energia

Risultati principali della Energiewende

1. Sostenibilità ambientale

- Forte espansione delle energie rinnovabili, in particolare solare ed eolica, che coprivano circa il 52% del consumo lordo di elettricità nel 2023.
- Chiusura graduale delle centrali nucleari, completata nel 2023, a seguito delle campagne di opposizione all'energia nucleare.
- Nonostante l'aumento delle rinnovabili, la chiusura delle centrali nucleari ha portato a un aumento dell'uso del carbone di fatto mantenendo le emissioni di CO₂.

2. Accessibilità economica

- Alti investimenti iniziali nelle rinnovabili hanno stimolato l'innovazione tecnologica e ridotto i costi a lungo termine di queste tecnologie.
- Tuttavia, i costi associati al rinnovamento delle infrastrutture per assorbire l'incremento delle fonti intermittenti hanno comportato un aumento dei costi energetici per consumatori e imprese, sollevando preoccupazioni e critiche sulla sostenibilità economica della Energiewende e la competitività della nazione.

3. Affidabilità e sicurezza energetica

- L'incremento delle fonti rinnovabili intermittenti, come eolico e solare, senza adeguati sistemi di accumulo energetico possibili, ha creato scompensi nella stabilità e affidabilità della rete elettrica.
- La dipendenza crescente dal gas naturale, in particolare dalla Russia, ha esposto la Germania a rischi geopolitici e vulnerabilità, emersi chiaramente durante la crisi energetica del 2022.

Debolezze e cause della crisi

1. Chiusura delle centrali nucleari

- La decisione di eliminare l'energia nucleare, non compensata da un incremento sufficiente di altre fonti pilotabili e a basse emissioni, ha reso il sistema meno resiliente e più costoso.





“Le regioni che più hanno sofferto dell’aumento dei costi energetici includono quelle dell’Europa Centrale e dell’Est che hanno una maggiore presenza di industrie ad alto consumo energetico” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 10) .

- Ciò ha costretto la Germania a utilizzare invece ancora più carbone, aumentando le emissioni di CO2 e rallentando i progressi climatici con emissioni essenzialmente costanti.

2. Dipendenza dal gas naturale russo

- L’enfasi sul gas naturale come fonte di transizione ha ulteriormente legato la Germania a fornitori esteri, aggravando le vulnerabilità economiche e geopolitiche.

“I pagamenti EU per i combustibili fossili della Russia sono quasi raddoppiati nel 2022 [...] dovuti alla dipendenza dalla forniture via gasdotti” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 7).

- La crisi energetica del 2022 ha rivelato la fragilità del modello tedesco, con costi energetici alle stelle e difficoltà nel garantire forniture stabili.

3. Problemi di affidabilità delle rinnovabili

- L’elevata dipendenza da eolico e solare (alta percentuale di penetrazione), senza adeguati sistemi di accumulo o altre fonti stabili e a basse emissioni, ha reso la fornitura intermittente e non sempre sincronizzata con la domanda.

“La produzione da fonti rinnovabili intermittenti [...] crea grosse sfide per gli operatori del Sistema energetico per garantirne la stabilità” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 14) .

- Il rallentamento nella costruzione di infrastrutture di rete ha inoltre ulteriormente ostacolato l’integrazione delle rinnovabili.

4. Costi elevati per cittadini e imprese

- Gli elevati sussidi alle rinnovabili e il costo di gestione della transizione hanno reso l’energia molto più cara, minando la competitività industriale.

“Gli elevati costi dell’energia [...] sono un impedimento maggiore agli investimenti per il 60% delle aziende Europee” (Rapporto Draghi, Parte B, p. 6).





Conclusioni

La politica energetica tedesca ha certo contribuito alla promozione delle rinnovabili, ma ha fallito nell'equilibrare il trilemma energetico. La dipendenza dal gas russo, l'abbandono prematuro del nucleare e le infrastrutture inadeguate hanno ridotto la sicurezza e l'affidabilità del sistema, mentre l'aumento dei costi ha danneggiato l'accessibilità economica. Un approccio più bilanciato, con investimenti in accumulo energetico e diversificazione delle fonti, sarà essenziale per correggere queste debolezze. Una pianificazione equilibrata in un mix-energetico a basse emissioni è essenziale per affrontare le sfide future.

Per affrontare le sfide del trilemma energetico, una politica energetica efficace deve:

- Considerare gli obiettivi socio-economici-ambientali del paese nel breve, medio e lungo termine.
- Diversificare il mix energetico, combinando combustibili fossili, rinnovabili e nucleare in modo equilibrato.
- Garantire sicurezza energetica, riducendo la dipendenza da importazioni e aumentando la resilienza infrastrutturale possibile con una diversificazione di tecnologie.
- Promuovere la sostenibilità, investendo in tecnologie pulite e abbattendo le emissioni, riducendo gradualmente la dipendenza dai combustibili fossili.
- Assicurare l'accessibilità economica, mantenendo competitivi i costi dell'energia attraverso una pianificazione a lungo termine.

Un sistema energetico complesso richiede una visione integrata e flessibile per rispondere alle esigenze attuali senza compromettere il futuro. Investire in infrastrutture moderne, promuovere l'innovazione e coordinare politiche tra diversi settori sono passi essenziali per garantire un'energia sicura, sostenibile e accessibile per tutti.