dossier

XIX Legislatura

16 gennaio 2026

Delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile

A.C. 2669

Senato della Repubblica

Camera dei deputati

Senato della Repubblica

SERVIZIO STUDI
TEL. 06 6706-2451 - ✉ studi1@senato.it – @SR_Studi

Dossier n.623

Camera dei deputati

SERVIZIO STUDI
Dipartimento Ambiente
Tel. 06 6760-9253 - ✉ st_ambiente@camera.it – @CD_ambiente

SERVIZIO STUDI
Dipartimento Attività produttive
TEL. 06 6760-3403 - ✉ st_attprod@camera.it –@CD_attProd

Progetti di legge n. 545

La documentazione dei Servizi e degli Uffici del Senato della Repubblica e della Camera dei deputati è destinata alle esigenze di documentazione interna per l'attività degli organi parlamentari e dei parlamentari. Si declina ogni responsabilità per la loro eventuale utilizzazione o riproduzione per fini non consentiti dalla legge. I contenuti originali possono essere riprodotti, nel rispetto della legge, a condizione che sia citata la fonte.

I N D I C E

PREMESSE

- *Il nucleare nella tassonomia dell'UE e l'alleanza industriale sugli SMR*.....3
- *Agenda ONU 2030 e prospettive di sviluppo della fonte nucleare*.....9
- *La produzione di elettricità da fonte nucleare nel mondo e in Europa*.....10
- *La posizione italiana: attività parlamentare nella XIX legislatura e prospettive di sviluppo della tecnologia nucleare nel PNIEC 2024*.....13
- *Il* Decommissioning 21
- Excursus *normativo e giurisprudenziale sul nucleare in Italia* 25
- *Il disegno di legge recante delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile*.....32

SCHEDE DI LETTURA

- Articolo 1 *(Finalità e procedimento per l'esercizio della delega)*.....37
- Articolo 2 *(Oggetto della delega)* 42
- Articolo 3 *(Principi e criteri direttivi)* 51
- Articolo 4 *(Disposizioni finanziarie)*.....66

PREMESSE

La produzione di energia nucleare in Italia, inaugurata nella prima metà degli anni ‘60 del secolo scorso, si è fermata sul finire degli anni ‘80, a seguito del referendum promosso dopo l’incidente avvenuto il 26 aprile 1986 alla centrale di Chernobyl, in Ucraina, una repubblica dell’allora Unione Sovietica. L’energia nucleare è tornata ad essere uno degli argomenti principali della politica energetica nel corso della XVI legislatura, sia per le azioni intraprese dal Governo fino al 2010 per realizzare una nuova strategia nucleare, sia per le iniziative referendarie assunte nell’opposta direzione di escludere la realizzazione di impianti di produzione di questo tipo di energia.

Prima di procedere con l’illustrazione del disegno di legge di iniziativa governativa recante la delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile (A.C. 2669), di seguito si dà conto del ruolo giocato dal nucleare nell’ambito della transizione energetica promossa a livello di **Unione europea**, delle prospettive di sviluppo della fonte nucleare secondo l’Agenda **ONU** 2030, dei **dati** sulla a produzione di elettricità da fonte nucleare nel mondo ed in Europa, della **posizione italiana** sviluppata tramite l’attività parlamentare della XIX legislatura e l’aggiornamento del Piano nazionale integrato per l’energia e il clima, dell’*excursus* normativo e giurisprudenziale sul nucleare nel contesto dell’ordinamento nazionale, e della disciplina sulla dismissione (***decomissioning***) di impianti e scorie nucleari.

Il nucleare nella tassonomia dell’UE e l’alleanza industriale sugli SMR

Nell’ambito dell’attuale percorso di transizione energetica, il tema riguardante il settore nucleare è tornato centrale, in quanto l’energia nucleare è considerata, anche dalle Istituzioni dell’UE “un’alternativa a basse emissioni di carbonio rispetto ai combustibili fossili”. La vigente normativa UE prevede infatti una legislazione tesa a migliorarne gli *standard* di sicurezza delle centrali e il corretto smaltimento dei rifiuti radioattivi.

In particolare, a livello europeo, con il regolamento (UE) 2020/852, cd. regolamento **sulla tassonomia**, è stato creato un sistema di classificazione unificato a livello dell’UE per le **attività economiche ecosostenibili**. Il regolamento è stato successivamente integrato da due regolamenti delegati

della Commissione: il regolamento delegato (UE) 2021/2139 e il regolamento delegato (UE) 2022/1214[1].

Quest'ultimo intervento include il nucleare nella tassonomia, definendo (al considerando n. 6) le **attività connesse all'energia nucleare come attività a basse emissioni di carbonio che non costituiscono "energia da fonti rinnovabili"** quale definita nella direttiva europea sulla promozione dell'uso di tali fonti. Esse neppure rientrano nelle categorie di attività economiche che forniscono (*ex se*) contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici elencate nel regolamento tassonomia (di cui all'articolo 10, par. 1, del regolamento tassonomia*)*). Le attività economiche connesse all'energia nucleare rientrerebbero, invece, tra le attività appena citate (ai sensi dell'articolo 10, paragrafo 2, del regolamento tassonomia), "**in assenza di alternative a basse emissioni di carbonio tecnologicamente ed economicamente praticabili su una scala sufficientemente ampia** da coprire la domanda di energia in modo continuo e affidabile".

Tale normativa muove dal presupposto che il nucleare è visto da alcuni Stati membri come un pilastro complementare alle rinnovabili per raggiungere la decarbonizzazione al 2050.

In sintesi, l'UE legittima il nucleare come tecnologia di transizione, ma vincola il suo sostegno finanziario al rispetto di criteri di sicurezza e sostenibilità tra i più severi al mondo. In particolare l'inclusione dell'energia nucleare nella tassonomia è subordinata al rispetto di criteri tecnici rigorosi, affinché sia garantito che i progetti nucleari:

- contribuiscano sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- non arrechino un danno significativo ad altri obiettivi ambientali;
- si basino sugli standard di sicurezza più elevati in tutte le fasi (progettazione, esercizio, smantellamento) e su una gestione sicura dei rifiuti.

Vengono inoltre richiamati i principi di difesa in profondità e cultura della sicurezza, viene promosso l'uso di tecnologie all'avanguardia (reattori di generazione III+) e riconosciuto il potenziale futuro dei reattori di IV generazione per ridurre ulteriormente i rifiuti e chiudere il ciclo del combustibile.

Con la comunicazione del 13 giugno 2025 la Commissione europea ha presentato al Comitato economico e sociale europeo un Programma

[1] Il regolamento delegato del 2022 si fonda su specifiche relazioni (cfr. considerando n. e 7) elaborate dal Centro comune di ricerca (**JRC**) della Commissione europea che aveva svolto una verifica dell'impatto della produzione di energia nucleare sugli obiettivi ambientali, secondo il principio del *Do no significant harm* (DNSH).

indicativo per il settore nucleare (PINC), ai sensi dell'articolo 40 del trattato Euratom.

La Commissione stima che oltre il 90% dell'energia elettrica nell'UE nel **2040** sarà prodotta da fonti decarbonizzate, principalmente rinnovabili, integrate dall'energia nucleare. Si prevede che la capacità nucleare installata in tutta l'UE aumenterà da 98 GWe nel 2025 a 109 circa GWe entro il 2050. È quindi importante – secondo la Commissione europea – mantenere la ***leadership*** **industriale** dell'UE in questo settore. Al contempo, garantire i più elevati standard di sicurezza, protezione e salvaguardie nucleari, nonché una gestione sicura e responsabile dei rifiuti radioattivi, rimarrà una priorità assoluta per l'UE.

A questi fini, la Commissione ritiene che migliorare le competenze della forza lavoro esistente, coinvolgere nuovi talenti e sostenere le *start-up* stimolerà l'innovazione e anche la commercializzazione e la diffusione sul mercato di tecnologie nucleari all'avanguardia, compresi i piccoli reattori modulari (**SMR**), i reattori modulari avanzati (**AMR**), i microreattori e la **fusione** a lungo termine, saranno fondamentali per il futuro del settore in Europa e nel resto del mondo.

Nel febbraio 2024 la Commissione europea aveva inoltre varato l'Alleanza industriale europea sui piccoli reattori modulari (*small modular reactors* – SMR) per garantire il successo della realizzazione dei primi progetti di piccoli reattori modulari in Europa entro l'inizio del prossimo decennio.

I piccoli reattori modulari sono reattori nucleari di nuova generazione, di potenza tipicamente inferiore a 300 MWe per modulo, concepiti per essere fabbricati in serie in stabilimenti industriali e successivamente trasportati sul sito di installazione per essere assemblati. Sono "modulari" nel senso che i loro componenti e sistemi possono essere prodotti in fabbrica come moduli standardizzati, il che può portare a vantaggi in termini di efficienza dei costi e di riduzione dei tempi di costruzione rispetto ai grandi reattori convenzionali.

L'alleanza industriale sugli SMR vuole essere una piattaforma inclusiva e trasparente, aperta a tutte le entità giuridiche pubbliche e private che soddisfino specifici criteri di ammissibilità. Qui di seguito i principali *step* finora intrapresi in seno a questa alleanza:

- Un *dissemination event* è stato organizzato il 22 marzo 2024 per promuovere l'invito a presentare domanda di adesione e ha ricevuto oltre 300 candidature.

- La prima assemblea generale si è svolta il 29-30 maggio 2024 per istituire il consiglio di governo e avviare i relativi gruppi di lavoro tecnici e basati su progetti (*project-based working groups* – PWG).
- I risultati del primo PWG sono stati pubblicati nell'ottobre 2024.
- Durante la seconda assemblea generale del settembre 2025, è stato adottato il primo Piano d'azione strategico. Il piano fornisce una panoramica completa e dettagliata delle attività previste dall'alleanza per facilitare il suo obiettivo principale: accelerare lo sviluppo, la dimostrazione e la diffusione di progetti concreti di SMR in Europa nei primi anni 2030, in molteplici ambiti contemporaneamente, iniziando immediatamente a:
- creare una forte domanda di mercato e casi d'uso concreti per gli SMR per attrarre investimenti;
- eliminare gli ostacoli agli investimenti e fornire adeguati schemi di finanziamento di supporto;
- sviluppare una filiera europea solida e scalabile, favorita da un ecosistema dinamico di aziende consolidate, PMI innovative e start-up specializzate;
- rafforzare la leadership dell'UE in R&S e mantenere l'impegno dei portatori d'interesse chiave nella ricerca e innovazione continua;
- dotare la forza lavoro europea delle giuste competenze per guidare l'innovazione e l'eccellenza;
- promuovere il coinvolgimento del pubblico per costruire fiducia e legittimità per i progetti SMR;
- implementare sicurezza, protezione fisica, salvaguardie e sostenibilità come priorità chiave nel settore degli SMR;
- garantire un approccio robusto al ciclo del combustibile, focalizzato sulle capacità domestiche, la minimizzazione dei rifiuti e la circolarità.
- Il 10 novembre 2025 la Commissione europea ha lanciato un invito a presentare contributi per definire la prossima strategia sui piccoli reattori modulari, la cui pubblicazione è prevista per la prima metà del 2026: la consultazione ha una durata di quattro settimane e la conclusione è prevista per il 4 dicembre 2025. Come spiegato dalla Commissione europea nel documento che accompagna la consultazione, oltre 10 Paesi membri, inclusa l'**Italia**, hanno espresso interesse nello sviluppo e nell'implementazione di SMR nel prossimo decennio nei loro Piani nazionali per l'energia e il clima aggiornati.

- **Small Modular Reactors *e* Advanced Modular Reactors**

Nel corso dell'indagine conoscitiva sull'energia nucleare condotta nella XIX legislatura dalle Commissioni VIII Ambiente e X Attività produttive della Camera dei deputati – su cui si veda *infra* – particolare attenzione è stata dedicata ai **piccoli reattori modulari (SMR)** e ai **reattori modulari avanzati (AMR)**, indicati come tecnologie emergenti in grado di coniugare sicurezza, modularità e sostenibilità economica. Dalle memorie degli auditi è emerso quanto segue.

Gli **SMR** sono impianti di dimensioni ridotte, con una capacità di generazione tipicamente compresa tra i 50 e i 300 MWe, concepiti per essere realizzati attraverso una **produzione seriale in fabbrica** e successivo assemblaggio in loco. Questo approccio ridurrebbe tempi e costi di costruzione, oltre a consentire un più agevole controllo di qualità e standardizzazione delle componenti. La modularità permetterebbe di adattare la capacità installata alle necessità della rete elettrica o a specifiche esigenze territoriali, con la possibilità di incrementare progressivamente la potenza tramite l'aggiunta di moduli. Le applicazioni potrebbero andare oltre la sola produzione elettrica: gli SMR possono potenzialmente fornire calore industriale, teleriscaldamento urbano e contribuire alla produzione di idrogeno a basse emissioni, rendendoli uno strumento versatile per la decarbonizzazione.

Nel corso dell'indagine sono state sollevate anche possibili criticità di questo genere di impianti, legate al costo specifico, al volume delle scorie, ai costi di gestione ed alle difficoltà di localizzazione dato il rischio idrogeologico e sismico del territorio italiano.

Gli **AMR** sono reattori modulari avanzati di **IV generazione**, che introdurrebbero soluzioni tecnologiche più innovative rispetto ai reattori convenzionali. Tra queste vi sono il raffreddamento a sali fusi, a piombo o a sodio, e l'utilizzo di reattori veloci in grado di ottimizzare l'impiego del combustibile, riducendo sensibilmente la produzione di scorie ad alta attività. La ricerca in questo campo è finalizzata a garantire non solo una maggiore efficienza energetica, ma anche un migliore bilancio ambientale, in quanto gli AMR permettono un uso più razionale delle risorse fossili e un ciclo del combustibile potenzialmente più sostenibile.

Secondo le analisi riportate nelle memorie tecniche acquisite in Parlamento, dal punto di vista socio-economico, le nuove tecnologie nucleari sarebbero percepite come una leva per la **competitività industriale** e l'occupazione. La prospettiva, dunque, non riguarderebbe solo la produzione energetica, ma l'intera filiera tecnologica, dalla progettazione alla costruzione, fino alla gestione e alla manutenzione degli impianti.

Nell'ambito dell'indagine è stato audito anche il **Ministro delle imprese e del *made in Italy*** Adolfo Urso, il quale ha sottolineato come sul piano politico-strategico, il Governo italiano ha già espresso la volontà di puntare sul "**nuovo nucleare**", includendo sia gli SMR sia gli AMR tra le tecnologie di interesse prioritario. Tale iniziativa risponde anche alla logica delineata dalla lettera *c)* dell'articolo in esame, che mira a definire criteri chiari per l'abilitazione di queste

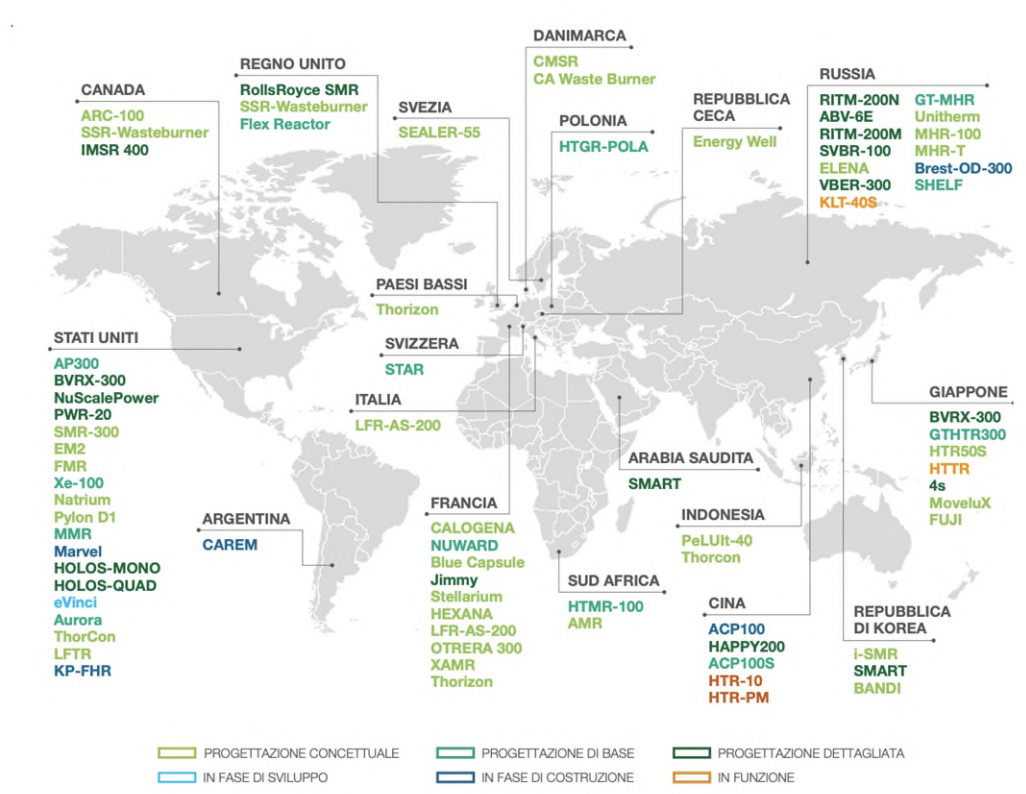
tecnologie nell'ordinamento italiano, nel rispetto delle norme europee e internazionali.

La **relazione illustrativa** al presente disegno di legge sottolinea che l'evoluzione tecnologica nel campo della ricerca nucleare – che ha condotto alla realizzazione del "nucleare di terza generazione avanzata" e, si confida, a breve, di "quarta generazione" – ha assicurato un salto di qualità in termini di sicurezza e di efficienza. Ciò varrebbe anche per i piccoli reattori modulari, sui quali è in atto un impegno europeo e mondiale per avviarne la commercializzazione già nei primi anni 2030.

In sintesi, secondo il Governo e stando ad alcune delle memorie depositate nel corso dell'indagine conoscitiva, SMR e AMR rappresenterebbero un cambio di paradigma rispetto ai grandi reattori tradizionali: più piccoli, più sicuri, più flessibili e potenzialmente più sostenibili sul piano ambientale ed economico.

Infine, nel PNIEC la competitività economica viene presentata come uno dei punti di forza di tali tecnologie. Ciò sia per la possibile riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione del sito, che a sua volta ridurrebbe anche la spesa per gli interessi durante la costruzione, sia per la standardizzazione e costruzione in fabbrica, unitamente alla dimensione ridotta dell'investimento per ogni unità modulare.

I progetti SMR nel mondo per stati di avanzamento



Fonte: Small Modular Reactor Catalogue 2024 International Atomic Energy Agency; Terna (2025).

Agenda ONU 2030 e prospettive di sviluppo della fonte nucleare

Nel rapporto redatto dalla United Nations Economic Commission for Europe (**UNECE**), organismo delle Nazioni Unite, intitolato *Application of the United Nations Framework Classification for Resources and the United Nations Resource Management System: Use of Nuclear Fuel Resources for Sustainable Development – Entry Pathways*, pubblicato a marzo 2021, si analizzano, alla luce degli obiettivi perseguiti dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, le potenzialità dell'energia nucleare come parte del cd. *energy portfolio*, e si mostra come l'impiego delle risorse di uranio a livello locale o regionale possa fornire una piattaforma per lo sviluppo sostenibile. Il documento esplora i potenziali percorsi di ingresso nel contesto dei fattori locali e regionali, compreso l'utilizzo delle risorse nazionali di uranio, che potrebbero facilitare l'energia nucleare e lo sviluppo economico, applicando la classificazione quadro delle risorse delle Nazioni Unite (UNFC) e il sistema di gestione delle risorse delle Nazioni Unite (UNRMS).

Con specifico riferimento all'Obiettivo 7 dell'Agenda 2030, *Affordable and clean energy*, il rapporto evidenzia, pag. 22, che **"l'energia nucleare è complementare alle fonti di energia rinnovabili**. Se utilizzate insieme, queste tecnologie possono contribuire a realizzare sistemi elettrici decarbonizzati a basso costo per i consumatori, come hanno dimostrato Francia e Svezia. La tecnologia dell'energia nucleare si sta evolvendo e si sta sviluppando una serie di nuove tecnologie di reattori che offrono maggiore flessibilità ed efficienza. Queste tecnologie possono contribuire più facilmente a servizi energetici come il calore industriale, l'idrogeno a basse emissioni di carbonio e la produzione di combustibili sintetici".

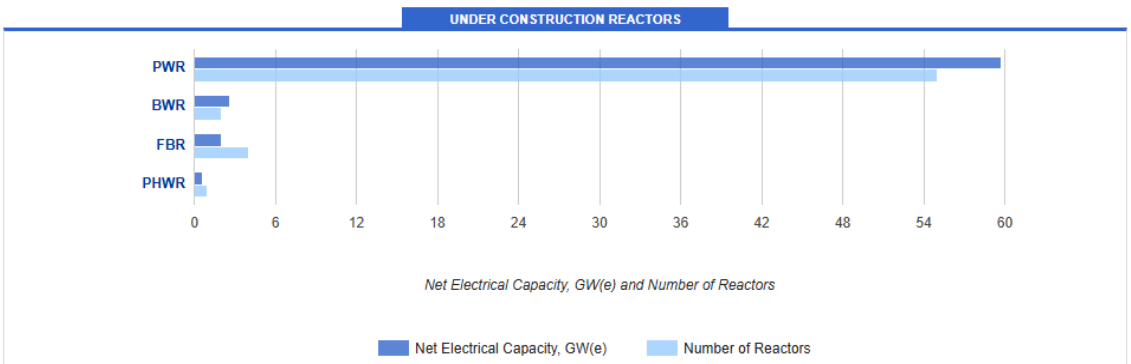
Il rapporto evidenzia, inoltre, come "per alcuni Paesi l'energia nucleare svolge un ruolo nel (relativo) mix energetico. Mentre alcuni paesi nuclearizzati hanno deciso di non mantenere tale tecnologia, la maggior parte di essi rimane invece impegnato in questo senso e molti hanno in programma di espanderla. Inoltre, un crescente numero di Paesi si sta orientando verso di essa per raggiungere le proprie esigenze di sviluppo pulito. I Paesi stanno inoltre affrontando la sfida della transizione verso un Sistema energetico profondamente decarbonizzato e stanno scoprendo, attraverso le proprie modellizzazioni clima-energia che i percorsi della tecnologia che escludono le opzioni dispacciabili a basse emissioni di carbonio – come il nucleare – pongono l'obiettivo come quasi del tutto irraggiungibile. Mentre si tratta molto dello sviluppo della fonte eolica, solare e delle tecnologie delle batterie, va notato che l'innovazione sta ridelineando anche il settore nucleare, e aprendo grandi opportunità per contribuire la decarbonizzazione dell'elettricità e di altri settori in futuro" (pag. 25-26).

L’energia nucleare è stata tra i principali temi al centro delle ultime **conferenze delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici**.

Nella XXVIII Conferenza (COP28), tenutasi a Dubai tra novembre e dicembre 2023, è stato approvato un documento che, in particolare, riconosce la necessità di riduzioni profonde, rapide e durature delle emissioni di gas serra, in linea con l’obiettivo di limitare l’aumento di temperatura a 1.5°C, e invita le parti a contribuire, l’altro, ad accelerare le tecnologie a zero e a basse emissioni, comprese, le energie rinnovabili, il nucleare, l’idrogeno, e le tecnologie di abbattimento e rimozione come la cattura, l’utilizzo e lo stoccaggio. Il tema è stato al centro anche della XXIX Conferenza (COP29), tenutasi a Baku nel novembre 2024: per maggiori approfondimenti si rimanda all’apposita documentazione redatta dal Servizio Studi della Camera.

La produzione di elettricità da fonte nucleare nel mondo e in Europa

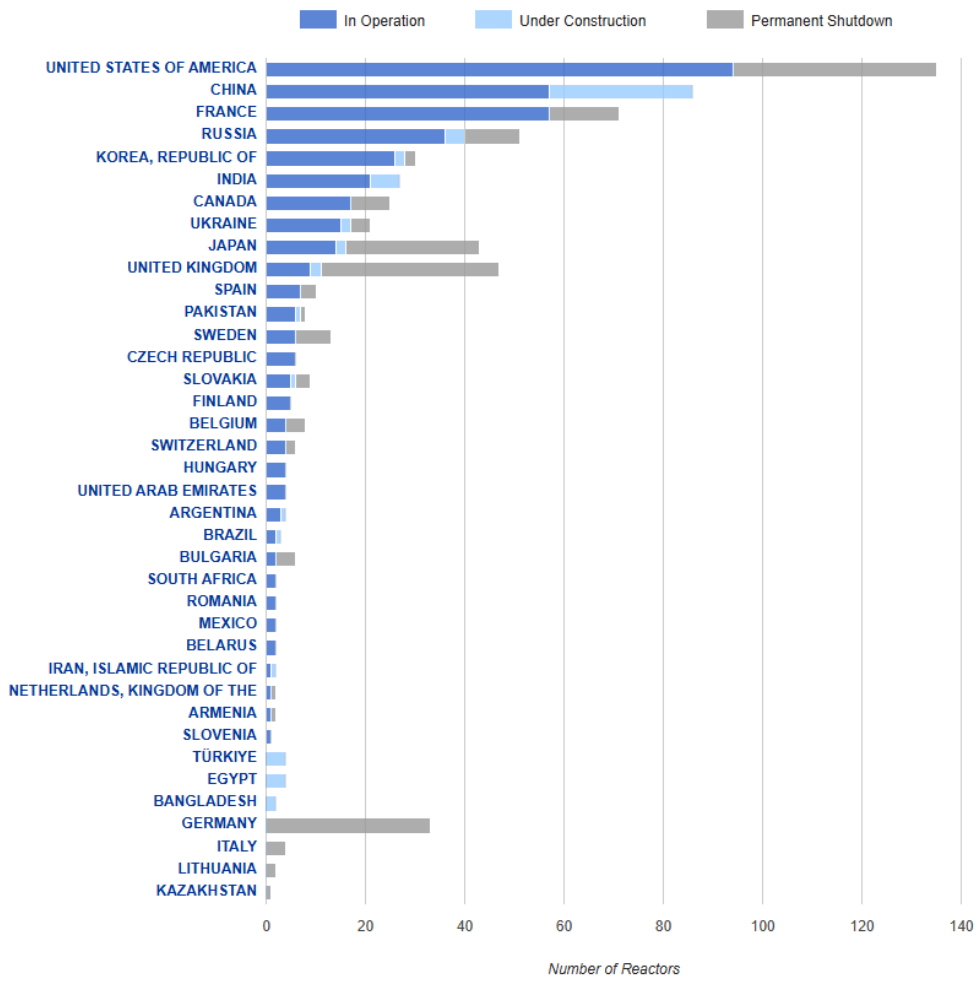
Secondo i più recenti dati dell’AIEA (*International Atomic Energy Agency*), allo stato, a livello mondiale, vi sono 31 Paesi che eserciscono impianti nucleari, con **419 reattori** in funzione, con una capacità elettrica combinata di 378,1 gigawatt GW, che producono circa il 10% dell’elettricità mondiale. Inoltre, circa 62 reattori **sono attualmente in costruzione**.



Reactor Type	Reactor Type Descriptive Name	Total Net Electrical Capacity [MW]	Number of Reactors
BWR	Boiling Light-Water Cooled and Moderated Reactor	2653	2
FBR	Fast Breeder Reactor	2054	4
PHWR	Pressurized Heavy-Water Moderated and Cooled Reactor	630	1
PWR	Pressurized Light-Water Moderated and Cooled Reactor	59703	55
Total		**65040**	**62**

Above data generated by the PRIS database. Last update on 2025-08-31

Nel grafico successivo, sempre i dati dell'AIEA mostrano i Paesi che hanno chiuso in via permanente le proprie centrali (tra i quali rientra anche l'Italia).



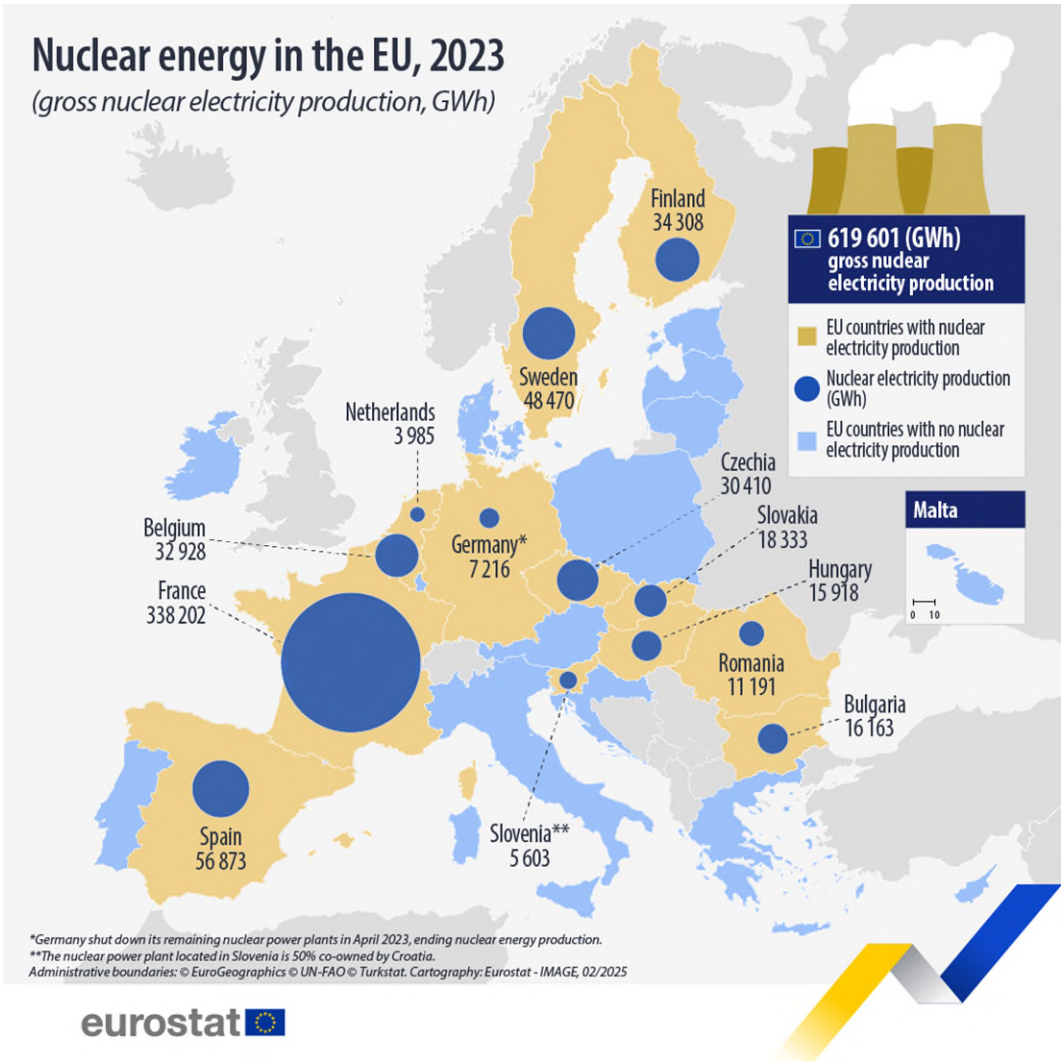
Le ultime proiezioni AIEA indicano che la capacità nucleare a livello mondiale aumenterà al 2050 di 2,5 volte quella attuale.

Per quanto concerne l'Europa, i dati Eurostat, pubblicati a febbraio 2025 e relativi all'anno 2023, mostrano che **13 Paesi dell'UE** con produzione di elettricità da fonte nucleare hanno generato **619.601 GWh di elettricità** (+1,7% rispetto al 2022, anno in cui si era registrato livello più basso dal 1990, primo anno per il quale sono disponibili dati comparabili per tutti i Paesi dell'UE).

Nel 2023 le centrali nucleari hanno contribuito per circa il **22,8%** dell'elettricità totale prodotta nell'UE. Il **maggior produttore di energia** nucleare nell'UE nel 2023 è stata la **Francia**, con una quota del 54,6% sul totale UE, seguita da Spagna (9,2%), Svezia (7,8%) e Belgio (5,3%): questi

4 Paesi dell'UE hanno prodotto il 76,9% della quantità totale di elettricità generata negli impianti nucleari dell'Unione nel 2023.

Tra il 2006 e il 2023, contrariamente alla tendenza generale dell'UE, **7 Paesi hanno aumentato la propria produzione** di elettricità nucleare: la Romania, la cui produzione di energia nucleare è iniziata solo nel 1996 (+98,7%), i Paesi Bassi (+14,9%), la Repubblica Ceca (+16,8%), l'Ungheria (+18,3%), la Finlandia (+49,8%), la Slovenia (+1,0%) e la Slovacchia (-1,8%). Nello stesso periodo, **i restanti Paesi hanno ridotto la propria produzione** di elettricità nucleare: la Lituania ha chiuso definitivamente i suoi impianti nucleari nel 2009; la Germania (che nel 2023 ha completato la chiusura di tutti i suoi reattori iniziata a fine 2021) ha registrato il calo più elevato (-95,7%), seguita da Belgio (-29,4%), Svezia (-27,6%), Francia (-24,9%), Bulgaria (-17,8%) e Spagna (-5,4%).



La posizione italiana: attività parlamentare nella XIX legislatura e prospettive di sviluppo della tecnologia nucleare nel PNIEC 2024

Per quanto concerne l'**Italia**, il **9 maggio 2023** la Camera dei deputati ha approvato una mozione sulle iniziative in materia energetica, nel quadro del raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica, con particolare riferimento all'energia nucleare. Con tale atto **si è impegnato il Governo**, tra l'altro, **a valutare** l'opportunità **di inserire, nel *mix* energetico** nazionale, quale fonte alternativa e pulita per la produzione di energia, il **nucleare**.

Tenuto conto degli indirizzi espressi in sede parlamentare, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE) ha previsto l'istituzione della **Piattaforma nazionale per un nucleare sostenibile** (PNNS), la cui finalità, tra le altre, è quella di interagire con soggetti europei e internazionali e favorire e stimolare collaborazioni e iniziative congiunte. Essa, nelle intenzioni del Ministero, costituisce anche lo strumento per attività di confronto e coordinamento internazionale con piattaforme similari già costituite a livello europeo e internazionale (cfr. la *Sustainable Nuclear Energy Technology Platform* – SNETP).

L'obiettivo prioritario della PNNS è sviluppare delle **linee guida e una *roadmap*, con orizzonte 2030 e 2050**, per seguire e coordinare gli sviluppi delle nuove tecnologie nucleari nel medio e lungo termine, valutando nel medio termine le possibili ricadute in ambito italiano, in particolare nel settore dei già citati SMR e dei reattori di IV generazione, e le possibilità di impiego di tali tecnologie, ove provate di livello di sicurezza ed economicità adeguati, e della fusione nel lungo termine, a supporto dello sviluppo della generazione di energia dalle rinnovabili, secondo gli obiettivi indicati nell'aggiornamento del PNIEC per giungere alla decarbonizzazione totale al 2050. La prima riunione della Piattaforma si è tenuta a settembre 2023 (si v. il comunicato del MASE).

Le risultanze delle indagini compiute dalla PNNS sono state impiegate nell'ambito del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) aggiornato a giugno 2024 ai fini dell'elaborazione delle **ipotesi di scenari di lungo periodo (dal 2035 al 2050)**: tali ipotesi prevedono una quota di generazione da fonte nucleare, quale possibile ulteriore contributo alla decarbonizzazione. Sui contenuti specifici del PNIEC si rinvia al *box* successivo.

- ***Gli obiettivi del PNIEC in materia di energia nucleare***

Il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC), inviato alle Istituzioni europee a fine **giugno 2024**, riconosce le grandi potenzialità legate allo sviluppo delle nuove tecnologie nucleari per l'Italia, finalizzate anche a

contribuire al rilancio dell'energia nucleare, non soltanto a livello internazionale ma potenzialmente anche a livello nazionale.

Nel **Capitolo 2.1.1**, **Sezione "Energia nucleare"**, sono riportate alcune ipotesi di scenario di decarbonizzazione al 2050 che includono una quota di energia nucleare, nelle quali si dimostra il vantaggio che l'inserimento della fonte nucleare porterebbe al sistema energetico nazionale, in affiancamento sia alle fonti rinnovabili che alle altre tecnologie di generazione elettrica programmabili a basse emissioni carboniche (riducendo in parte, tra gli altri, la necessità di ricorrere alla generazione sia a gas che a bioenergie dotata di CCS) (p. 31-32).

Nel Capitolo si rileva, preliminarmente, che il settore elettrico svolgerà un ruolo fondamentale nel raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica al 2050, anche perché l'elettrificazione dei consumi finali e la produzione di idrogeno ed *e-fuel* per decarbonizzare i settori *hard-to-abate* richiederanno grandi quantità di energia elettrica, a sua volta decarbonizzata.

La letteratura scientifica internazionale è concorde nell'affermare che un sistema elettrico interamente basato su fonti rinnovabili, in particolare non programmabili, è possibile, ma non economicamente efficiente, in quanto più ci si avvicina al 100% di quota rinnovabile, più i costi di sistema (ad es. per lo sviluppo dei sistemi di accumulo e delle reti) crescono rapidamente.

Occorre, quindi, secondo il PNIEC, **disporre di una certa quota di generazione elettrica programmabile esente da emissioni di gas climalteranti, che potrebbe includere il nucleare, in grado di affiancare le fonti rinnovabili non programmabili** per garantire una loro migliore integrazione nel sistema.

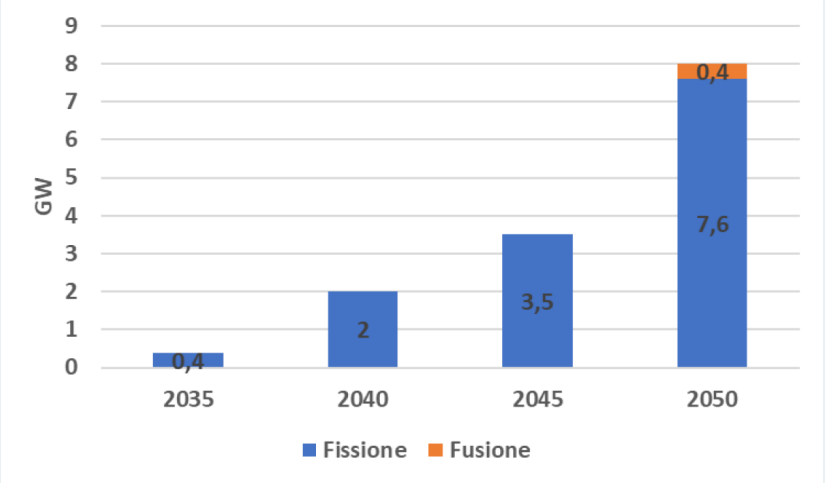
In tale contesto, nell'ambito della citata Piattaforma nazionale per un nucleare sostenibile (PNNS), tre specifici gruppi di lavoro, coordinati dal MASE con RSE ed ENEA, si sono occupati di:

a) valutare disponibilità, potenziali di sviluppo, costi e prestazioni, rispettivamente, dei nuovi piccoli reattori modulari a fissione e dei reattori a fusione su un orizzonte temporale fino al 2050;

b) in base a tali parametri, realizzare analisi di scenario sul medesimo orizzonte temporale per valutare il contributo che tali tecnologie potrebbero fornire per raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica.

In particolare, mediante il modello del sistema energetico nazionale "TIMES" di_RSE, utilizzato anche per definire gli scenari alla base del PNIEC, si è pervenuti alla conclusione che **le tecnologie nucleari, sia economicamente che energeticamente, sono convenienti.** Accertata in tal modo la convenienza del ricorso alle tecnologie nucleari, si è proseguito, con un approccio maggiormente concreto, a concentrare l'analisi su uno scenario nucleare "conservativo", caratterizzato da uno sviluppo di impianti nucleari dell'ordine della metà del potenziale massimo installabile (p. 90-91)

Sviluppo della capacità di generazione nucleare nello scenario considerato, rappresentata unicamente da nucleare avanzato (in particolare i piccoli impianti modulari: SMR, AMR e micro-reattori) e, in anni prossimi al 2050, da una quota di energia da fusione.



Fonte: PNIEC 2024

Inoltre, si sottolinea che, in base ai dati forniti dalla PNNS, è possibile prevedere una **piccola quota di energia da fusione a ridosso dell'anno 2050**, **quando potrebbero essere disponibili i primi impianti**. L'energia da fusione è quindi prevista potersi sviluppare maggiormente, a livello mondiale, nella seconda metà del secolo, non in alternativa ma in sinergia con l'energia da fissione nucleare e con le altre fonti di energia.

Come accennato sopra, per ragioni di efficienza economica è vantaggioso affiancare alle fonti rinnovabili non programmabili una quota di generazione elettrica programmabile e senza emissioni di Co_2. Negli scenari "Net Zero" al 2050, in assenza di nucleare, tale quota è soddisfatta dagli impianti idroelettrici a bacino e a serbatoio, da impianti di generazione a bioenergie e da impianti di generazione a gas naturale con cattura e sequestro della Co_2 (CCS). Poiché la tecnologia CCS non è in grado di catturare il 100% della Co_2 emessa, per conseguire il "Net Zero" sull'intero parco di generazione è necessario applicare la CCS anche a parte degli impianti alimentati a bioenergie, ottenendo in tal modo emissioni "negative". Peraltro, tali emissioni "negative" nel settore elettrico sono necessarie anche a compensare emissioni residue dei settori industria e trasporti per la parte non completamente decarbonizzabile, con orizzonte 2050.

Sulla base di tali ipotesi, partendo dai dati forniti dalla PNNS, con specifico riferimento alle **tecnologie dei piccoli reattori modulari a fissione (con installazione a partire dal 2035)** e dei **reattori a fusione (con installazione a partire dalla seconda metà del decennio 2040-50)**, il modello del sistema energetico nazionale "TIMES" di RSE trova conveniente – secondo il Governo – ricorrere al nucleare, riducendo in parte la necessità di ricorrere alla generazione sia a gas che a bioenergie dotata di CCS.

Si è quindi proceduto a confrontare **due scenari**:

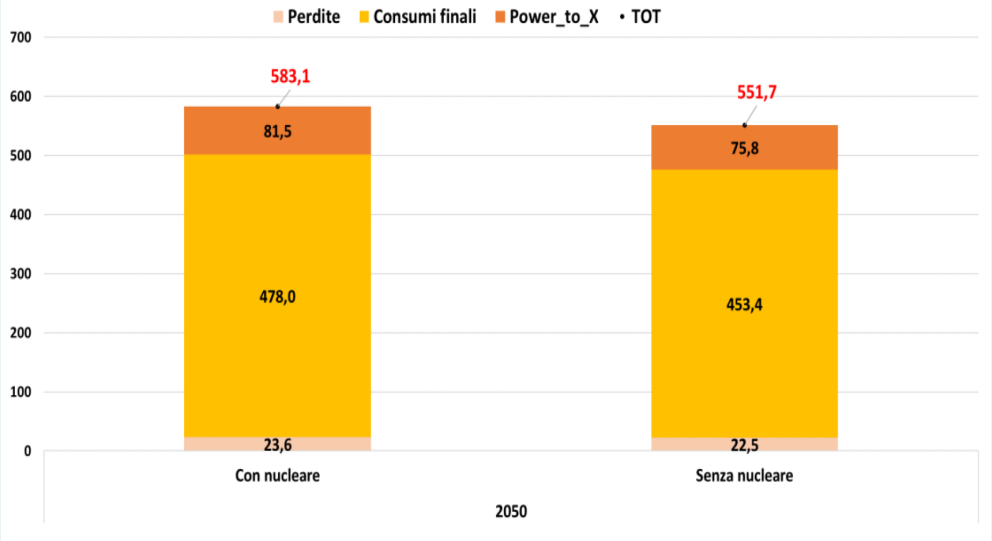
• Scenario **senza nucleare**, in cui sono incluse tutte le tecnologie (comprese rinnovabili e gas/bioenergie con CCS), senza la possibilità di ricorrere al nucleare;

• Scenario **con nucleare**, in cui sono incluse tutte le tecnologie (comprese rinnovabili e gas/bioenergie con CCS), in cui è anche possibile inserire una quota

di generazione nucleare, autolimitata alla metà del potenziale installabile, che raggiungerebbe gli **8 GW al 2050** (valore medio considerato. L'intervallo di riferimento è 7,5 ÷ 8,5 GW).

Nella tabella successiva è riportata la richiesta di energia elettrica al 2050 negli scenari con e senza nucleare, che presentano entrambi un alto livello di domanda di elettricità, la quale comprende appieno il potenziale di sviluppo delle fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaico ed eolico. Si nota che tale richiesta di energia elettrica è superiore nello scenario con nucleare: infatti, mentre lo scenario senza nucleare deve compensare una maggiore quantità di emissioni ricorrendo a quelle "negative", lo scenario con nucleare, potendo produrre energia elettrica a costi inferiori rispetto agli impianti convenzionali con CCS, decarbonizza i settori di uso finale ricorrendo ad una maggiore elettrificazione e produzione di idrogeno e combustibili sintetici.

Richiesta di energia elettrica al 2050 negli scenari con e senza nucleare

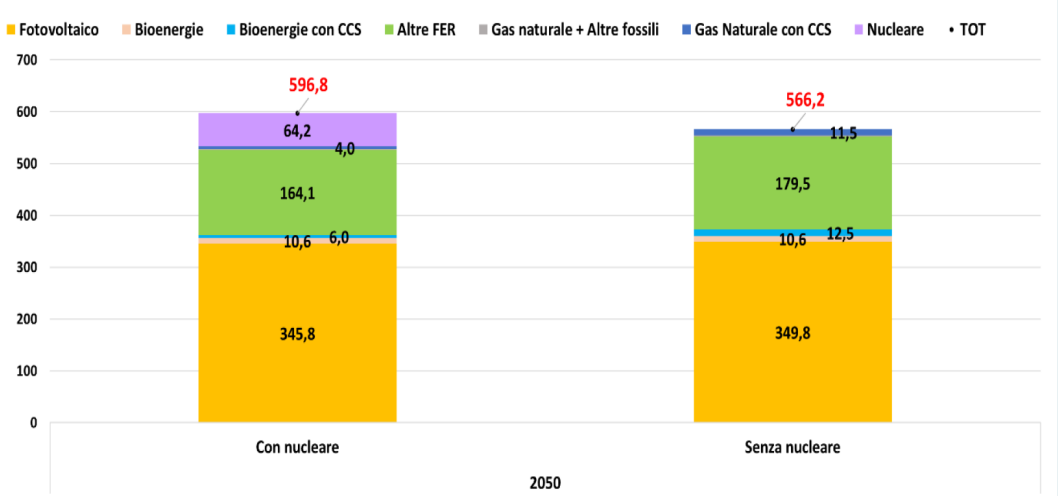


Fonte: PNIEC 2024

Nella tabella successiva, sempre tratta dal PNIEC 2024, è mostrata la **produzione nazionale di energia elettrica al 2050** negli scenari con e senza nucleare. In termini di **fonti rinnovabili non programmabili**, entrambi gli scenari al 2050 sono caratterizzati da una capacità installata di circa 245 GW di fotovoltaico e circa 51 GW di eolico. In entrambi gli scenari è inoltre considerata una limitata quantità di energia importata, pari a 17,7 TWh, corrispondenti al valore assunto nello scenario "EURef2020", riferimento considerato anche per gli scenari alla base del PNIEC.

Si nota come al 2050, **nello scenario "con nucleare", la produzione da nucleare copre circa l'11% della richiesta di energia elettrica**. Oltre a soddisfare una maggiore richiesta, il nucleare riduce la necessità di ricorrere sia alla generazione a gas naturale con CCS, che passa da 11,5 a 4 TWh, sia alla produzione da bioenergie con CCS, che passa da 12,5 a 6 TWh.

Produzione nazionale di energia elettrica al 2050 negli scenari con e senza nucleare



Fonte: PNIEC 2024

Degli **8 GW di capacità di generazione nucleare al 2050, circa 1,3 GW funzionano in modalità cogenerativa**, fornendo al settore industriale calore per un ammontare pari a 16 TWh termici.

Confrontando i valori di costo per gli scenari considerati, risulterebbe che **lo scenario conservativo "con nucleare" sarebbe in grado di raggiungere l'obiettivo "Net Zero" ad un costo stimato di circa 17 miliardi di euro inferiore** al costo dello scenario senza nucleare, su tutto l'orizzonte temporale preso a riferimento. Rileva sottolineare che, senza la limitazione sulla capacità nucleare alla metà del potenziale installabile, considerando quindi lo sviluppo dell'intero potenziale di reattori ricavato dalla Piattaforma, lo scenario "con nucleare" arriverebbe a coprire circa il 22% della richiesta nazionale di energia elettrica (circa 16 GW di capacità nucleare al 2050).

Il PNIEC precisa, inoltre, che:

- i valori presentati saranno successivamente consolidati in vista dell'aggiornamento della "Strategia Italiana di Lungo Termine sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra", da finalizzare entro il 2025;
- l'ipotesi di scenario nucleare non modifica né inficia in alcun modo le ipotesi 2030 alla base dell'aggiornamento del PNIEC e le relative conclusioni, ma si limita ad evidenziare, a valle delle analisi portate avanti all'interno della PNNS, un potenziale ruolo dell'energia nucleare per contribuire al "Net Zero" al 2050 (p. 94).

Il PNIEC mette poi in evidenza la **competitività economica** degli ***Small Modular Reactor* (SMR)** di III generazione avanzata e degli ***Advanced Modular Reactor* (AMR)** di IV generazione, nonché dei **microreattori** (potenze < 30 MWe per singolo modulo).

I fattori dirimenti per compensare l'assenza di economia di scala sarebbero:

a) la riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione del sito, che a sua volta ridurrebbe anche la spesa per gli interessi durante la costruzione (uno dei costi più rilevanti per gli impianti recenti di grandi dimensioni);

b) la standardizzazione e costruzione in fabbrica che, unitamente alla dimensione ridotta dell'investimento per ogni unità modulare, consentirebbe di raggiungere il pieno beneficio della curva di apprendimento più rapidamente e con una spesa complessiva inferiore.

In aggiunta, secondo il PNIEC (p. 187) l'**energia da fusione**, **nel lungo termine (oltre il 2050), potrà essere in grado di garantire ulteriormente la sostenibilità** senza produzione di CO_2, non necessariamente in alternativa ma in sinergia con l'energia da fissione nucleare e con le altre fonti di energia. Potrà pertanto essere utilizzata per soddisfare la rapida crescita della domanda globale di energia, che dovrebbe più che raddoppiare entro il 2050 per l'effetto combinato degli aumenti della popolazione e del fabbisogno energetico nei paesi in via di sviluppo.

Nel PNIEC si mette in rilievo che la **ricerca pubblica italiana nel settore "energetico"** trova attuazione attraverso i seguenti principali programmi:

- Ricerca di sistema elettrico (RdS), a sostegno dell'innovazione tecnologica di interesse generale per il settore elettrico, articolata su base triennale;
- Programma italiano ***Mission Innovation***;
- Ricerca sull'idrogeno, a valere sul Piano nazionale di ripresa e resilienza.

Nell'ambito della nuova programmazione di *Mission Innovation*, il D.M. 16 novembre 2023 n. 386 mette a disposizione uno stanziamento pari a 502 milioni di euro, nel triennio 2023-2026, per attività di ricerca e lo sviluppo di *clean tech* a zero emissioni di carbonio.

In particolare:

a) al programma *Green Powered Future Mission* sono destinati 317 milioni di euro (circa 63% del totale), di cui 135 milioni per l'Accordo di programma in materia di nucleare e 182 milioni sui seguenti ambiti tecnologici: fonti rinnovabili, stoccaggio dell'energia, tecnologie di rete, dati e digitalizzazione delle stesse;

b) al programma *Clean Hydrogen Mission* sono destinati 118 milioni (circa 23% del totale);

c) ai progetti e attività trasversali tra le precedenti missioni sono destinati 36 milioni (circa 7% del totale);

d) ai progetti internazionali sono destinati 11 milioni (circa 2% del totale).

Il panorama del mondo della **ricerca, sviluppo e formazione nel settore nucleare nazionale** è, comunque, per sua natura, **intrinsecamente connesso e direttamente legato al relativo tessuto industriale**. Il PNIEC mette in rilievo l'alto contenuto scientifico e tecnologico del settore, che spinge le **università** a collaborare con i centri di ricerca del territorio per dare forza alla loro missione di ricerca, professionalizzazione dei giovani esperti di settore ed il relativo sviluppo di competenze. L'obiettivo finale è, infatti, quello di trasferire queste competenze alla filiera produttiva, in modo da incrementarne il valore tecnologico e la competitività nel panorama internazionale.

L'importanza del **mantenimento di competenze nucleari e la relativa trasmissione alle future generazioni** ha spinto le università con programmi dedicati all'ingegneria nucleare a conglobarsi nel **Consorzio interuniversitario per la ricerca tecnologica nucleare (CIRTEN).** I politecnici di Milano e Torino insieme alle università di Bologna, Padova, Palermo, Pisa e Roma "La Sapienza" hanno sfruttato le sinergiche competenze nel campo nucleare per fare massa critica e rafforzare la partecipazione a svariati programmi di ricerca nazionali ed internazionali. Tra i principali si citano il coinvolgimento del CIRTEN nella "Ricerca di Sistema Elettrico" dove, all'interno del filone dedicato all'energia nucleare da fissione, si è occupato di svariate attività di calcolo e modellistica a supporto dello sviluppo di sistemi SMR e AMR.

Per la parte di **ricerca più spiccatamente sperimentale**, il SIET, partecipata ENEA, svolge un ruolo di punta. Ha svolto test in scala rilevante a supporto della qualifica di componenti cardine, con l'ausilio delle sue numerose infrastrutture sperimentali, tra cui si cita l'impianto Simulatore pressurizzato per esperienze di sicurezza, un *unicum* a livello mondiale per dimensioni e potenza. Tra le collaborazioni più rilevanti si citano i test per la qualifica del generatore di vapore per il **progetto di SMR** dell'azienda americana NuScale Power e gli esperimenti sugli innovativi sistemi di sicurezza passivi dell'SMR AP600 dell'americana Westinghouse per verificarne l'efficacia e consentirne il licensing da parte dell'ente regolatore americano. SIET è anche coinvolta nello sviluppo di sistemi LFR, dove ha messo a disposizione le sue infrastrutture per test su generatori di vapore innovativi e sistemi di sicurezza passivi auto-regolanti pensati per il dimostratore europeo della filiera, ALFRED.

L'ENEA, infine, che ha storicamente agito da collante nazionale per il tessuto della ricerca e sviluppo in ambito nucleare, ha contribuito all'avanzamento di **sistemi SMR e AMR**, sia con attività di progettazione che con relativo sviluppo tecnologico e sperimentazione a supporto. Nell'ambito degli AMR la maggior parte degli sforzi dell'ente degli ultimi 30 anni è stata rivolta ai sistemi LFR (reattori veloci raffreddati al piombo) dove l'Italia ha un ruolo centrale fra i Paesi occidentali. Dai primi studi sull'amplificatore di energia agli sviluppi europei degli *Accelerator Driven System (ADS)*, alle **molteplici attività di collaborazione in ambito UE sui metalli liquidi** e a quelle nazionali (programmi **TRASCO – Trasmutazione Scorie I, II, e III**), ENEA ha sempre assunto la funzione di polo per la ricerca applicata e spesso ha coordinato e indirizzato le attività di ricerca e sviluppo europee e nazionali.

In ambito di **energia da fusione**, l'Italia ha una lunga tradizione di ricerca per lo sviluppo dell'energia da fusione ed ha sviluppato competenze su tutti gli aspetti scientifici, tecnologici e industriali, e ha una riconosciuta esperienza nella progettazione, realizzazione e utilizzo di sistemi e impianti sperimentali per fusione. Grazie alla **costruzione della *facility DTT* presso il Centro ricerche ENEA di Frascati**, l'Italia partecipa ad una delle maggiori istallazioni di ricerca di caratura internazionale e di importanza fondamentale per ITER e i futuri impianti a fusione. DTT è un'iniziativa italiana, parte integrante della *roadmap* europea per la fusione, che vede coinvolti tutti gli enti di ricerca, la gran parte

delle università attive nella fusione ed ENI, la maggiore industria energetica nazionale (PNIEC, p. 359-360)

Inoltre, ENEA coordina e partecipa ad una **serie di progetti europei (EURATOM) nel settore della fissione nucleare** di nuova generazione, potendo così valorizzare il proprio *know-how*, condividere infrastrutture di ricerca, metodologie e codici di calcolo, approccio alla sicurezza, tecnologia, e integrare perfettamente le proprie attività di R&S nella SNETP.

Nel settore della **fusione nucleare**, ENEA svolge il ruolo di ***Programme Manager* nazionale del Programma Fusione Europeo** coordinando, in qualità di ***Head Research Unit (HRU)***, le attività della compagine italiana (composta dai principali soggetti industriali, enti di ricerca e università impegnati nel settore) nel consorzio EUROfusion che gestisce le risorse economiche messe a disposizione da EURATOM per la ricerca sulla fusione nucleare (p. 362)

Contestualmente, a livello parlamentare, il **26 febbraio 2024**, è stata presentata, alla Camera dei deputati, la proposta di legge A.C. 1742, recante disposizioni per l'adozione di una strategia nazionale di sviluppo delle tecnologie nucleari di nuova generazione. La proposta di legge è stata assegnata alle Commissioni riunite VIII (Ambiente) e X Attività produttive in sede referente il 19 marzo 2024 e il relativo esame, ancora in corso, è stato avviato il 17 luglio 2024. Per un approfondimento si rimanda al *dossier* del Servizio Studi della Camera.

Al Senato, il 7 maggio 2024 è stata presentata la proposta di legge A.S. 1132 recante disposizioni per la costruzione di nuovi impianti di produzione di energia nucleare, poi assegnata l'11 luglio 2024 alla 8^ Commissione. Anche in tal caso l'esame è ancora in corso.

Le medesime Commissione riunite VIII (Ambiente) e X (Attività produttive) della Camera dei deputati, nella seduta del **5 marzo 2024**, hanno deliberato lo svolgimento di un'indagine conoscitiva sul ruolo dell'energia nucleare nella transizione energetica e nel processo di decarbonizzazione. L'indagine conoscitiva – il cui termine finale è stato originariamente previsto per il 15 giugno 2024 e poi più volte prorogato – si è conclusa il 4 marzo 2025: nella seduta del 18 dicembre 2025 è stato approvato il documento conclusivo dell'indagine.

In tale ambito, il **Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica**, Gilberto Pichetto Fratin, audito il 9 ottobre 2024, ha evidenziato che "per abilitare alla produzione di energia tramite il nuovo nucleare sostenibile è necessario un quadro legislativo e normativo chiaramente definito. Nell'ambito della Piattaforma [nazionale per un nucleare sostenibile] sono state già definite una serie di proposte di revisione, di aspetti essenzialmente autorizzativi, ma serve un riordino complessivo della

normativa di settore, integrandola in un quadro unificato". A questo scopo, il Ministro ha indicato la costituzione di "un gruppo di lavoro con l'obiettivo di riordinare la legislazione di settore, definire le proposte legislative e un quadro delle azioni da intraprendere che tengano conto dello sviluppo delle tecnologie nucleari innovative a livello globale e delle indicazioni delle agenzie internazionali, al fine di consentire la produzione di energia da fonte nucleare sostenibile in Italia".

Nella medesima occasione il Ministro ha quindi **annunciato** la presentazione di "un **disegno di legge di delega al Governo** che possa abilitare la produzione da fonte nucleare tramite le nuove tecnologie nucleari sostenibili, come gli SMR, gli AMR e i micro-reattori. La delega e i decreti legislativi ad essa allegati – ha precisato – dovranno necessariamente riguardare anche l'intero sistema di *governance*, procedendo a una **revisione e a un riordino delle competenze e delle funzioni attualmente esistenti** nel Paese. L'idea è di partire dal Programma nazionale per un nucleare sostenibile, che terrà conto degli esiti della piattaforma, con cui individuare l'effettivo fabbisogno di energia da fonte nucleare sostenibile a supporto dello sviluppo delle energie rinnovabili, ai fini della decarbonizzazione, anche in termini di competenze da ricostituire e di impegno sulla partecipazione alla ricerca e sviluppo nei progetti nazionali e internazionali". Si tratta del disegno di legge oggetto del presente *dossier*.

Da ultimo, il Ministro Pichetto Fratin il 25 giugno 2025 ha reso un'altra audizione di fronte alle Commissioni riunite VIII e X della Camera vertente in particolare sul tema della gestione delle scorie nucleari e dell'individuazione delle aree idonee o del deposito nazionale.

Il Decommissioning

Le principali disposizioni normative

Secondo quanto prevede l'articolo 2 del decreto legislativo n. 31/2010, il *decommissioning* (smantellamento) è "l'insieme delle azioni pianificate, tecniche e gestionali, da effettuare su un impianto nucleare a seguito del suo definitivo spegnimento o della cessazione definitiva dell'esercizio, nel rispetto dei requisiti di sicurezza e di protezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, fino allo smantellamento finale o comunque al rilascio del sito esente da vincoli di natura radiologica".

Come detto, la società **SOGIN** – ai sensi di quanto prevede il combinato disposto dell'articolo 25, comma 3, e dell'articolo 26 del d.lgs. n. 31/2010 – è soggetto responsabile degli impianti a fine vita, del mantenimento in sicurezza degli stessi ed è incaricata di provvedere alla localizzazione,

realizzazione ed esercizio del **Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi** e dell'annesso **Parco tecnologico (DNPT)**.

I compiti di SOGIN[2], delineati nell'articolo 26, e dettagliati nel comma 1 del medesimo articolo, sono stati da ultimo ulteriormente precisati e integrati con l'articolo 11 del D.L. n. 181/2023, il quale prevede che la Società predisponga, entro il 9 gennaio 2023 (trenta giorni dalla data di entrata in vigore della disposizione, avvenuta il 10 dicembre 2023), un **programma degli interventi oggetto di misure premiali** e delle relative misure premiali a vantaggio delle comunità territoriali ospitanti il Parco tecnologico e lo trasmette al MASE, che ha il compito di approvarlo entro i successivi trenta giorni. Per il riconoscimento delle misure premiali, stanzia un milione di euro a decorrere dall'anno 2024.

L'articolo 11 del D.L. n. 181/2023 precisa (con una novella all'articolo 25 del d.lgs. n. 31/2010), che **tra le attività connesse alla gestione dei rifiuti radioattivi** e del combustibile irraggiato **da svolgere nel Parco tecnologico rientra** – oltre alla caratterizzazione, il trattamento, il condizionamento e lo stoccaggio, già previsti dal testo previgente – **anche lo smaltimento**.

Lo stesso articolo 11 del D.L. n. 181/2023 reca poi alcune modifiche e integrazioni all'articolo 27 del d.lgs. 31/2010, che disciplina la procedura per l'individuazione dell'area destinata ad ospitare il DNPT.

La maggior parte di tali modifiche è finalizzata a disciplinare un procedimento alternativo, a quello attualmente previsto per l'individuazione del sito del Deposito (che si basa sulla redazione di una Carta nazionale delle aree idonee – CNAI), che prevede la presentazione di autocandidature e, sulla base di queste, la predisposizione di una Carta nazionale delle aree autocandidate (CNAA).

Si ricorda che allo stato risulta pendente una **procedura di infrazione** aperta dalla Commissione europea (p.i. n. 2020/2266) in materia di *decommissioning*: alcuni aspetti del Programma nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi non fossero pienamente conformi agli obblighi di cui alla direttiva 2011/70/Euratom del Consiglio.

L'individuazione dell'area destinata ad ospitare il DNPT

Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE) ha pubblicato sul proprio sito *web*, il 13 dicembre 2023, l'elenco delle 51 aree presenti nella proposta di Carta nazionale delle aree idonee (CNAI). Occorre inoltre ricordare che, nella risposta all'interrogazione 5-01858, resa nella seduta del 7 maggio 2024 della Commissione VIII, è stato evidenziato

[2] Per approfondimenti sui compiti e le attività della Sogin si rinvia alla relazione della Corte dei conti approvata con la determinazione del 28 novembre 2024, n. 164 (Doc. XV, n. 334).

che non risultano pervenute "ulteriori autocandidature ad eccezione di quella del Comune di Trino. Tuttavia, ..., tale proposta è stata successivamente revocata con la delibera di Giunta comunale del 12 marzo scorso. La procedura di localizzazione del DNTP proseguirà, pertanto, secondo le tempistiche e le procedure stabilite dal decreto legislativo n. 31 del 2010, così come modificato dal decreto-legge Energia".

Con il comunicato del 27 novembre 2024, il MASE ha reso noto di aver "avviato la fase di *scoping* prevista dalla procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) sulla proposta di Carta nazionale delle aree idonee ad ospitare il Deposito nazionale dei rifiuti radioattivi e il Parco tecnologico".

Nel documento consegnato dalla SOGIN nel corso dell'audizione del 4 febbraio 2025 svolta, presso le Commissioni riunite VIII (Ambiente) e X (Attività produttive) della Camera, nell'ambito dell'indagine conoscitiva sul ruolo dell'energia nucleare nella transizione energetica e nel processo di decarbonizzazione, viene evidenziato, tra l'altro, che "il percorso di **VAS attualmente in atto**, che durerà almeno un anno, sarà seguito dalla emissione del decreto CNAI al quale seguiranno le manifestazioni di interesse dei comuni individuati. Occorreranno almeno 15 mesi per la caratterizzazione del sito e un altro mese per il decreto che individuerà il sito. Ulteriori sei mesi per il progetto definitivo e lo studio di impatto ambientale, oltre a 15 mesi per il decreto di autorizzazione unica. In totale, se tutto dovesse andare liscio, sarebbero 55 mesi (quindi, grosso modo, **la procedura autorizzativa del DNPT dovrebbe concludersi verso la fine del 2029**, *n.d.r.*).

I siti ove si producono o detengono rifiuti radioattivi

Secondo quanto riportato sul sito www.depositonazionale.it (realizzato dalla SOGIN), "in Italia i centri che producono e/o detengono rifiuti radioattivi sono decine: installazioni nucleari (4 centrali e 4 impianti del ciclo del combustibile); centri di ricerca nucleare; centri di gestione di rifiuti industriali; centri del Servizio Integrato (rifiuti medicali)".

Nello stesso sito *web* viene evidenziato che "per volume e livello di radioattività dei rifiuti prodotti, i principali centri sono i siti nucleari in fase di smantellamento. Significativi, per la loro numerosità sul territorio nazionale, sono i centri di medicina nucleare, fra cui gli ospedali. Queste strutture trattengono la maggior parte dei rifiuti radioattivi che producono fino al loro completo decadimento, per poi smaltirli come rifiuti convenzionali. La restante parte viene conferita agli operatori del Servizio Integrato, il sistema di raccolta e gestione dei rifiuti radioattivi sanitari e industriali, che provvedono al loro stoccaggio nei propri depositi temporanei in attesa, previo trattamento e condizionamento, del

conferimento al Deposito Nazionale" (DN). Nel medesimo sito *web* sono inoltre disponibili: una mappa dei siti in questione; i dati relativi ai rifiuti radioattivi stoccati al 31 dicembre 2023; nonché il documento Stima dei rifiuti radioattivi da conferire al DN.

In relazione ai **siti che ospitano centrali nucleari e impianti del ciclo del combustibile nucleare**, si ricorda che il decreto-legge n. 314/2003 (c.d. decreto Scanzano), ha stabilito:

- **misure di compensazione territoriale** a favore dei siti citati, prevedendo che alla data della messa in esercizio del deposito nazionale tali misure siano trasferite al territorio che ospita il deposito in misura proporzionale all'allocazione dei rifiuti radioattivi (art. 4, comma 1);
- che l'assegnazione annuale del contributo è effettuata **con deliberazione del CIPESS** (Comitato interministeriale per la programmazione economica e lo sviluppo sostenibile).

In attuazione di tali disposizioni sono state emanate, nel corso degli anni, le delibere di assegnazione del citato contributo. L'ultima in ordine cronologico è la delibera CIPESS 25 febbraio 2025, n. 7, con la quale è stato effettuato il riparto relativo all'anno 2023.

La fiscalizzazione degli oneri afferenti al decommissioning

Infine, si rammenta che con i commi da 20 a 23 dell'articolo 1 della legge di bilancio 2023 (L. n. 197/2022) è stata disposta la **fiscalizzazione degli oneri generali di sistema afferenti allo smantellamento delle centrali nucleari, alla chiusura del ciclo combustibile** e alle connesse **misure di compensazione territoriale**. Tali oneri non sono dunque più assoggettati all'obbligo di riscossione da parte dei fornitori (attraverso la componente tariffaria A_{2RIM} e *AmctRIM* della bolletta elettrica), ma sono compensati dallo Stato. A decorrere dall'anno 2023, infatti, le misure afferenti al nucleare e alla compensazione territoriale sono adottate nel limite di spesa di **400 milioni** di euro annui, di cui 15 milioni destinati alle misure di compensazione territoriale, da trasferire alla Cassa per i servizi energetici e ambientali - **CSEA** (ex Cassa conguaglio per il settore elettrico-CCSE) entro il 28 febbraio di ogni anno. Per l'**anno 2024**, la predetta **autorizzazione di spesa** è stata **ridotta** di 105.581.278 euro dall'art. 1, comma 451, della **legge di bilancio 2024** (L. n. 213/2023).

Excursus *normativo e giurisprudenziale sul nucleare in Italia*

Si espone di seguito un riepilogo, nel contesto dell'ordinamento giuridico italiano, delle fonti normative e della giurisprudenza in materia di energia nucleare:

- La legge n. 1860/1962 ("Impiego pacifico dell'energia nucleare"), ha dettato norme circa l'esercizio di impianti di produzione e utilizzazione dell'energia nucleare a scopi industriali, nonché gli impianti per il trattamento e l'utilizzazione dei minerali, materie grezze, materie fissili speciali, uranio arricchito e materie radioattive. La legge è tutt'ora vigente[3]. L'articolo 10 prevede che possano essere dichiarate di pubblica utilità le opere necessarie per la costruzione di impianti nucleari autorizzati dal Governo. L'articolo 28, comma 2, lett. *b)* del d.lgs. n. 300/1999, come modificato dall'articolo 2 del D.L. n. 22/2021, attribuisce al Ministero della transizione ecologica, ridenominato, con il D.L. n. 173/2022, Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE), i compiti di autorizzazione di impianti di produzione di energia di competenza statale e i compiti inerenti la sicurezza nucleare e la disciplina dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi.
  Ai sensi dell'articolo 33 della legge 1860/1962, mai espressamente abrogato, le disposizioni previste dalla legge, ad eccezione dell'articolo 6 (in materia autorizzativa) si applicano anche agli impianti nucleari destinati alla produzione di energia elettrica.

- La legge n. 393/1975, anch'esso tuttora vigente, all'articolo 2, ha previsto che – nel quadro del piano nazionale per l'energia, su proposta del Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato (ora MASE) – **il CIPE** (ora CIPESS) d'intesa con la commissione consultiva interregionale e sentito il CNEN (ora ENEA), approvi i **programmi pluriennali** dell'(allora) ENEL per la **costruzione di centrali elettronucleari** e determini le regioni nel cui territorio possono essere insediate le centrali stesse, tenendo conto anche delle esigenze di un equilibrato sviluppo economico del Paese. La competenza al rilascio della conseguente autorizzazione è attribuita al Ministro per l'industria,

[3] In alcune sue parti, la legge n. 1860/1962 è stata modificata
- dal d.lgs. 4 marzo 2014, n. 45, in attuazione della direttiva 2011/70/EURATOM e dalla legge 23 luglio 2020, n. 97, per conformare l'ordinamento interno agli accordi sottoscritti dall'Italia in materia di responsabilità civile nel campo dell'energia nucleare;
- più recentemente, dalla L. 23 luglio 2020, n. 97, di Ratifica ed esecuzione di una serie di protocolli internazionali sulla responsabilità civile nel campo dell'energia nucleare.

il commercio e l'artigianato (ora Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica).

- La legge n. 8/1983 prevedeva norme per l'erogazione di contributi a favore dei comuni e delle regioni sedi di centrali elettriche alimentate con combustibili diversi dagli idrocarburi: per maggiori approfondimenti si rinvia alla relativa ai lavori preparatori dai quali è possibile risalire ai resoconti relativi al dibattito parlamentare nel corso dell'*iter*.

- La sentenza della Corte Costituzionale n. 25/87 ha riconosciuto ammissibili tre *referendum* inerenti al nucleare.
  Col primo quesito si chiedeva se abrogare o meno la norma – art. 1 comma 13, della sopra citata legge n. 8/1983 – che lasciava al CIPE la decisione sulla localizzazione delle centrali nei comuni che non rispondevano nei tempi previsti.
  Il secondo quesito chiedeva di abrogare la possibilità di finanziare economicamente i comuni che ospitavano centrali nucleari – art. 1 commi 1-12 della medesima legge n.8/1983.
  Il terzo quesito chiedeva l'abrogazione della norma – articolo unico, comma primo, lett. *b)* della Legge n. 856 del 18 dicembre 1973 – che permetteva la partecipazione dell'ENEL alla costruzione e gestione di centrali nucleari all'estero.
  Il **referendum**, fissato per i giorni 8 e 9 novembre 1987, ebbe **esito positivo**. Di conseguenza, i **DPR n. 499/1987 e 498/1987 hanno abrogato** l'articolo 1, commi 1-12 e comma 13 della legge n. 8/1983 e il DPR n. 500/1987 ha abrogato l'articolo unico, comma primo, della legge n. 856/1973 limitatamente alla lettera *b).*

- Il decreto-legge n. 522/1988 ("disposizioni urgenti in materia di politica energetica"), convertito nella legge n. 42/1989, ha dato conto della volontà popolare espressa dal referendum di non dare ulteriore seguito allo sviluppo energetico del Paese mediante la costruzione ed il potenziamento di centrali elettronucleari e delle conseguenti **delibere CIPE (del 27 novembre, del 2 e del 23 dicembre 1987)** di sospensione dei lavori della centrale di Montalto di Castro. Il Governo De Mita aveva assunto l'impegno, in sede di dichiarazioni programmatiche, di riconvertire la centrale elettronucleare in costruzione di Montalto in altra polivalente. Il decreto legge ha disposto, quindi, la fine dei lavori per la centrale nucleare di **Montalto di Castro** e la sua riconversione in centrale termoelettrica. Per maggiori approfondimenti si rinvia alla pagina dei lavori preparatori dai quali è possibile risalire ai resoconti relativi al dibattito parlamentare nel corso dell'*iter* di conversione.

Come ricostruito dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas nella memoria per la Commissione parlamentare di inchiesta sul ciclo dei rifiuti e sulle attività illecite ad esso connesse del 3 settembre 1998 (pag. 3), fu presa anche la decisione di sospendere i lavori della centrale nucleare di **Trino Vercellese 2** e successivamente di interromperne i lavori e chiudere le centrali nucleari dell'Enel in funzione **(Foce Verde, Caorso** e **Trino Vercellese 1**), con l'esclusione pertanto della centrale nucleare del Garigliano che era già stata assunta alla fine della sua vita utile (si veda, anche, il Piano energetico nazionale – PEN – del 1988 e il suo successivo aggiornamento).

- Il CIPE, oltre a dare attuazione alle suddette decisioni, fornì direttive al CIP per il rimborso all'Enel ed alle imprese appaltatrici dei relativi oneri. Il CIPE dispose che la copertura degli oneri da rimborsare fosse assicurata attraverso le tariffe elettriche con la maggiorazione straordinaria del **sovrapprezzo termico di cui al provvedimento CIP 27 gennaio 1988, n. 3/88**[4].

- L'articolo 3, comma 2, della legge n. 481/1995 – istitutivo dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas, ora Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (**ARERA**) – ha conferito a tale Autorità, in virtù delle **competenze** tariffarie ad essa conferite, il compito di accertare "la sussistenza dei presupposti delle voci" in tariffa "derivanti dalla reintegrazione degli oneri connessi alla sospensione e alla interruzione dei lavori per la realizzazione di centrali nucleari e alla **chiusura definitiva delle centrali nucleari**" nonché di verificare "la congruità dei criteri adottati per determinare i rimborsi" degli oneri suddetti con eventuale modifica dei provvedimenti in precedenza adottati dal CIP e dal Ministero dell'industria. Con delibera 16 maggio 1997, n. 45/97, l'Autorità nominò un gruppo di studio sui presupposti e sui criteri per il rimborso degli oneri nucleari e il 12 giugno terminò le verifiche di congruità.

[4] Il CIP di conseguenza adottò – sulla base di valutazioni effettuate dal Comitato per la valutazione degli oneri connessi alle decisioni assunte in materia di energia nucleare (Comitato per la valutazione degli oneri nucleari), costituito con due delibere del CIPE adottate in data 23 dicembre 1997 – una serie di provvedimenti con cui individuò una procedura di accertamento, affinché la Cassa conguaglio per il settore elettrico potesse procedere alla liquidazione degli oneri in questione, e prorogò l'applicazione della predetta maggiorazione straordinaria. **Tra il 1990 ed il 1994** il CIP e, successivamente alla sua soppressione (avvenuta con DPR del 20 aprile 1994, n. 373), il Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, hanno complessivamente riconosciuto tali oneri (circa 10,8 miliardi di lire) (fonte: memoria del 3 settembre 1998 dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas , già sopra citata)

- Il successivo decreto legislativo n. 79/1999, nel quadro della liberalizzazione del mercato elettrico, ha previsto, all'articolo 13, comma 2, lett. *e)*, che l'Enel costituisse una **società per lo smantellamento delle centrali** elettronucleari dismesse, la **chiusura del ciclo del combustibile** e le attività connesse.
  È stata così costituita la Società gestione impianti nucleari - **SOGIN**. L'anno successivo, in virtù dello stesso decreto (articolo 13, comma 4), l'intero pacchetto azionario è stato trasferito da Enel al Ministero del tesoro, bilancio e programmazione economica, ora Ministero dell'economia e delle finanze (MEF).

- Con il decreto-legge n. 314/2003, convertito con modificazioni dalla legge n. 368/2003, sono state introdotte disposizioni relative alla realizzazione di un **deposito nazionale dei rifiuti radioattivi**. Successivamente alla conversione del decreto, modifiche alla disciplina del deposito e alle relative competenze di SOGIN sono state apportate dai commi 98-106 dell'articolo 1 della legge n. 239/2004 (cd. legge Marzano). L'articolo 17, del decreto legislativo n. 52/2007 – ora articolo 74 del decreto legislativo n. 101/2020, che ha abrogato il decreto legislativo n. 52/2007 – ha individuato la SOGIN quale **operatore nazionale del "servizio integrato"**, deputato a garantire **la messa in sicurezza di lungo periodo delle sorgenti radioattive dismesse** ai fini del loro futuro smaltimento, assicurando un immagazzinamento in sicurezza per un periodo di almeno cinquanta anni.

- La società **SOGIN** è stata quindi incaricata – ai sensi di quanto prevede l'articolo 26 del decreto legislativo n. 31/15 febbraio 2010 – di provvedere alla localizzazione, realizzazione ed esercizio del **deposito nazionale dei rifiuti radioattivi** e dell'annesso **Parco tecnologico**. La stessa Società svolge attività di mercato nell'ambito del *decommissioning* e della gestione dei rifiuti radioattivi. Si rinvia, *infra*, all'apposito paragrafo che illustra i successivi interventi normativi e lo stato dell'arte.

- Nel corso della **XVI legislatura**, è stata valutata l'ipotesi di un riavvio dei progetti di sviluppo dell'energia nucleare.
  Il decreto-legge n. 112/2008 (L. n. 133/2008), all'articolo 7**,** prevedeva la definizione, da parte del Consiglio dei Ministri, su proposta dell'allora Ministro dello sviluppo economico, di una **Strategia energetica nazionale**, per la determinazione delle misure necessarie per conseguire una serie di obiettivi, tra cui, al comma 1, lett. *d)*, la **realizzazione** nel territorio nazionale di **impianti** di **produzione di energia nucleare** e, alla lett. d-*bis*), **la promozione della ricerca sul nucleare di quarta**

generazione o da fusione (altri obiettivi riguardavano la promozione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica, la diversificazione delle fonti di energia e delle aree geografiche di approvvigionamento e l'incremento degli investimenti in ricerca e sviluppo nel settore energetico e partecipazione ad accordi internazionali di cooperazione tecnologica).
Circa un anno dopo, la legge n. 99/2009, all'articolo 25, ha conferito al Governo la **delega ad adottare decreti legislativi recanti la disciplina della localizzazione 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 dei sistemi per il deposito definitivo dei materiali e rifiuti radioattivi e per la definizione delle misure compensative da corrispondere e da realizzare in favore delle popolazioni interessate. Con i medesimi decreti legislativi delegati (uno o più) dovevano essere stabilite **le procedure autorizzative e i requisiti soggettivi per lo svolgimento delle attività di costruzione, di esercizio e di disattivazione degli impianti**. Il successivo articolo 26 demandava al CIPE, su proposta del Ministro dello sviluppo economico, sentito il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentite le Commissioni parlamentari competenti, la definizione delle tipologie degli impianti per la produzione di energia elettrica nucleare che potevano essere realizzati nel territorio nazionale e l'articolo 29 istituiva l'Agenzia per la sicurezza nucleare.
La delega prevista al citato articolo 25 è stata esercitata con l'approvazione del decreto legislativo n. 31/2010, che al Titolo II disciplinava il 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 sul *decommissioning* degli impianti. Il testo originario del decreto, all'articolo 35, abrogava, inoltre, la precedente disciplina sulla localizzazione ed autorizzazione degli impianti nucleari di cui all'articolo 10 della legge 31 dicembre 1962, n. 1860 e agli articoli 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 20, 22 e 23 della legge n. 393/1975.

- Il 26 gennaio 2011 la **Corte Costituzionale** ha ammesso, con sentenza n. 28/2011, il **referendum abrogativo** proposto sull'articolo 7, comma 1, let. *d)* del D.L. n. 112/2008, sulle parti della delega contenuta all'articolo 25, e sull'articolo 29, per le parti di tale articolo relative alla localizzazione e esercizio degli impianti nucleari, sull'articolo 26, della legge n. 99/2009; nonché sull'articolo 133, comma 1, let. *o)* del d.lgs. n. 104/2010 che aveva inserito le controversie in materia di energia nucleare tra le materie devolute alla giurisdizione esclusiva del giudice

amministrativo. Tra le disposizioni del d.lgs. n. 31/2010 oggetto del referendum abrogativo proposto, era compreso anche l'articolo 35 che, come visto, a sua volta abrogava l'articolo 10 della legge n. 1860/1962 e gli articoli da 1 a 7, 20 e 23 della legge n. 393/1975, sulla localizzazione degli impianti nucleari.

- l'**11 marzo 2011** un incidente nucleare ebbe luogo a **Fukushima**, in Giappone. Dopo venti giorni, fu approvato un decreto-legge n. 34/2011 (legge n. 75/2011), che all'articolo 5, comma 1 stabiliva che "al fine di acquisire ulteriori evidenze scientifiche, mediante il supporto dell'Agenzia per la sicurezza nucleare, sui profili relativi alla sicurezza nucleare, tenendo conto dello sviluppo tecnologico in tale settore e delle decisioni che saranno assunte a livello di Unione europea, non si procede alla definizione e attuazione del programma di localizzazione, realizzazione ed esercizio nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare".
  Il comma 2 dispose **l'abrogazione** dell'intero articolo 7 del D.L. n. 112/2008, che prevedeva la **definizione di una strategia energetica nazionale (prevedendo, tra i criteri direttivi, la realizzazione di impianti nucleari**), il comma 3 l'abrogazione **delle parti della delega relative alla realizzazione e all'esercizio di impianti nucleari** per la produzione di energia elettrica di cui all'articolo 25 e dell'articolo 29 della legge n. 99/2009 e l'abrogazione dell'articolo 26 sull'**individuazione delle tipologie impiantistiche realizzabili**; il comma 4 l'abrogazione dell'articolo 133, comma 1, lett. *o)* del d.lgs. n. 31/2010 relativo alla giurisdizione esclusiva del giudice ordinario. Il comma 5 modificava poi in più punti il d.lgs. 31/2010 punti per tener conto del più ristretto ambito di applicazione. Tra i punti modificati, si evidenzia anche la sostituzione dell'articolo 35 del d.lgs. n. 31/2010, il cui nuovo testo non ha più previsto l'abrogazione dell'articolo 10 della legge n. 1860/1962 e degli articoli da 1 a 7, 20 e 23 della legge n. 393/1975, sulla localizzazione degli impianti nucleari.
  Infine, lo stesso articolo 5 del D.L. n. 34/2011, al comma 8, prevedeva, entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del decreto l'adozione di una **Strategia energetica nazionale**, che individuasse le priorità e le misure necessarie al fine di garantire la sicurezza nella produzione di energia, la diversificazione delle fonti energetiche e delle aree geografiche di approvvigionamento, il miglioramento della competitività del sistema energetico nazionale e lo sviluppo delle infrastrutture nella prospettiva del mercato interno europeo, l'incremento degli investimenti in ricerca e sviluppo nel settore energetico e la partecipazione ad accordi internazionali di cooperazione tecnologica, la sostenibilità ambientale nella produzione e negli usi

dell'energia, anche ai fini della riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, la valorizzazione e lo sviluppo di filiere industriali nazionali. Nella definizione della Strategia, il Consiglio dei Ministri era chiamato a tener conto delle valutazioni effettuate a livello di Unione europea e a livello internazionale sulla sicurezza delle tecnologie disponibili, degli obiettivi fissati a livello di Unione europea e a livello internazionale in materia di cambiamenti climatici, delle indicazioni dell'Unione europea e degli organismi internazionali in materia di scenari energetici e ambientali.

- La Corte Suprema di Cassazione, Ufficio centrale per il referendum, con ordinanza del 3 giugno 2011, ha disposto il **trasferimento della richiesta di abrogazione referendaria sulle disposizioni di cui all'articolo 5, commi 1 e 8, D.L. n. 34/2011**, sulla base delle seguenti motivazioni: "la **nuova normativa**, in contraddizione manifesta con le dichiarate abrogazioni, **dà luogo ad una politica flessibile** dell'energia, che include e non esclude anche nei tempi più prossimi, la produzione di energia a mezzo di centrali nucleari e vanifica nell'attuale e in modo totale il fine abrogativo della proposta referendaria". La Corte Costituzionale, con sentenza n. 174/2011 ha dichiarato ammissibile la richiesta di referendum popolare, come modificata per effetto dell'ordinanza dell'Ufficio centrale per il referendum.

- In esito al referendum, il D.P.R. n. 114/2011 ha disposto **l'abrogazione dei commi 1 e 8 dell'articolo 5 del D.L. n. 34/2011**, che disponevano non si procedesse alla definizione e attuazione del programma di localizzazione, realizzazione ed esercizio di impianti di produzione di energia elettrica nucleare (comma 5) e che si adottasse la strategia energetica nazionale tenendo conto, *inter alia*, delle valutazioni effettuate a livello di Unione europea e a livello internazionale sulla sicurezza delle tecnologie disponibili (comma 8).

- Il decreto legislativo n. 185/2011 ha dato attuazione della direttiva 2009/71/EURATOM che istituisce un quadro comunitario per la **sicurezza** degli impianti nucleari.

- Si ricorda la giurisprudenza costituzionale circa il **divieto di ripristino della normativa abrogata dalla volontà popolare** desumibile dall'art. 75 Cost.: secondo la sentenza n. 199/2012 va infatti scongiurato il rischio che l'esercizio del referendum abrogativo "venga posto nel nulla e che ne venga vanificato l'effetto utile, senza che si sia determinato, successivamente all'abrogazione, alcun mutamento né del quadro politico, né delle circostanze di fatto, tale da giustificare un simile effetto".

- Il decreto legislativo n. 45/2014 ha dato attuazione della direttiva 2011/70/EURATOM, che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei **rifiuti radioattivi**.

- Il decreto legislativo 137/2017 ha dato attuazione della direttiva 2014/87/Euratom, che modifica la direttiva 2009/71/Euratom, che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari.

- Il decreto legislativo n. 101/2020 ha dato attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera *a)*, della legge n. 117/2019.

Il disegno di legge recante delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile

Il disegno di legge in esame è stato presentato in prima lettura alla Camera dei deputati il 17 ottobre 2025 (A.C. 2669), venendo poi assegnato alle Commissioni riunite VIII e X in data 1° dicembre 2025.

Il disegno di legge è stato corredato di relazione illustrativa, relazione tecnica, analisi tecnico-normativa (ATN), e analisi di impatto della regolamentazione (AIR).

Prima della trasmissione per l'esame parlamentare, il disegno di legge ha conosciuto i seguenti passaggi:

- stando all'ATN, nei mesi di giugno-dicembre 2024 il gruppo di lavoro costituito dal Prof. Avv. Guzzetta, a tal fine appositamente incaricato con decreto del MASE del 13 giugno 2024, ha elaborato la bozza di disegno di legge delega, sottoponendola alla valutazione del MASE;
- nella seduta del Consiglio dei ministri del 28 febbraio 2025 è stato approvato un testo in esame preliminare;
- il 18 aprile 2025 risulta apposto il "visto" sul disegno di legge da parte del Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato;
- nella seduta del 30 luglio 2025 la Conferenza unificata ha espresso parere favorevole sul disegno di legge: in particolare, il parere è

stato espresso a maggioranza, **condizionato** alla previsione dell'**intesa** delle regioni sui decreti legislativi attuativi, e con il **parere negativo** delle Regioni **Sardegna**, **Toscana**, **Umbria**; anche l'Associazione nazionale comuni italiani (**ANCI**) ha espresso parere favorevole, con la condizione che quando vengano coinvolti i comuni nella consultazione sulla scelta delle aree idonee ci sia poi una valutazione degli eventuali **ristori** per la scelta di queste aree; parere favorevole è stato espresso anche dall'Unione province d'Italia (UPI);

- nella seduta del Consiglio dei ministri del 2 ottobre 2025 il testo del disegno di legge è stato approvato in esame definitivo.

Si segnala, infine, che il Piano strutturale di bilancio a medio termine 2025-2029, presentato dal Governo alle Camere a settembre 2024, nel preannunciare la presentazione di un disegno di legge di delega per l'introduzione di un quadro legislativo di riferimento per accogliere la proposta di ripresa della produzione di energia nucleare in Italia **aveva qualificato** tale disegno di legge come **collegato alla manovra di finanza pubblica per il 2025**. Tuttavia il 9 aprile 2025 il Consiglio dei ministri ha poi deliberato il Documento di finanza pubblica (DFP), alla luce del quale (si v. in particolare la Relazione annuale sui progressi compiuti nel 2024) un disegno di legge sul nucleare non compare più tra i provvedimenti collegati alla manovra. Una tale iniziativa normativa non compare tra i collegati alla manovra neanche all'interno del Documento programmatico di finanza pubblica (DPFP) deliberato dal Consiglio dei ministri il 2 ottobre 2025.

Il disegno di legge trasmesso alla Camera si presenta composto di **quattro articoli**, dedicati rispettivamente alle finalità e al procedimento per l'esercizio della delega (articolo 1), all'oggetto della delega (articolo 2), ai principi e criteri direttivi (articolo 3) e alle disposizioni finanziarie (articolo 4). Se ne illustra il contenuto nel dettaglio qui di seguito.

Schede di lettura

Articolo 1
(Finalità e procedimento per l'esercizio della delega)

L'**articolo 1**, al **comma 1**, conferisce al Governo la delega, da esercitare entro un anno, per disciplinare la **produzione di energia da fonte nucleare sostenibile**. La normativa deve rispettare gli obblighi europei e internazionali, le politiche di decarbonizzazione al 2050 ed è volta al conseguimento della sicurezza e indipendenza energetica dell'Italia, nonché al contenimento dei costi dei consumi energetici per gli utenti.
Il **comma 2** regola la **procedura di adozione dei decreti legislativi**. In particolare essi sono adottati su proposta del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con altri Ministeri competenti, previa acquisizione dell'intesa della Conferenza unificata, del parere del Consiglio di Stato e del parere delle Commissioni parlamentari competenti per materia e per i profili finanziari.
Il **comma 3** prevede la possibilità di adottare **interventi integrativi e correttivi** entro due anni dall'entrata in vigore dei decreti attuativi della delega.

L'articolo 1, al **comma 1**, delega il Governo ad adottare, **entro dodici mesi** dalla data di entrata in vigore del disegno di legge in esame, uno o più **decreti legislativi**, anche mediante codificazione recanti la disciplina, per:

- la **produzione di energia** da fonte **nucleare sostenibile** sul territorio nazionale, anche ai fini della produzione di **idrogeno**,
- la disattivazione e lo smantellamento degli impianti esistenti,
- la gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile nucleare esaurito,
- la ricerca, lo sviluppo e l'**utilizzo** dell'**energia** da **fusione**,
- la riorganizzazione delle competenze e delle funzioni in materia, anche mediante riordino e modificazioni della normativa vigente.

Il comma richiama il **rispetto degli obblighi europei e internazionali** e le politiche europee indirizzate al raggiungimento degli **obiettivi di decarbonizzazione al 2050**, nonché il fine del **conseguimento della sicurezza e dell'indipendenza energetica** del Paese e del **contenimento dei costi dei consumi energetici** per i clienti finali domestici e non domestici.

- ***La produzione di energia nucleare nel panorama europeo ed internazionale***

L'articolo 1 del disegno di legge in esame individua le finalità generali e disciplina le modalità di esercizio della delega al Governo. La norma si colloca in un quadro di obblighi sovranazionali che l'Italia è chiamata a rispettare, derivanti dall'ordinamento dell'Unione europea e dagli accordi internazionali sul clima e sull'energia. Essa, infatti, richiama espressamente l'obiettivo della **decarbonizzazione entro il 2050**, in coerenza con il *Green Deal europeo* e con la traiettoria *Net Zero* definita sia dall'UE che dall'Agenzia internazionale dell'energia (IEA).

La delega conferita al Governo non si limita alla disciplina della produzione di energia nucleare sostenibile, ma comprende anche la gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito, lo smantellamento degli impianti esistenti e la ricerca nel campo della fusione nucleare. Ne deriva il tentativo di adottare un approccio integrato, che guarda all'intero ciclo di vita del nucleare, dalla sperimentazione alla disattivazione, con un obiettivo di **codificazione organica** e di superamento della stratificazione normativa oggi esistente.

La relazione illustrativa fornisce una panoramica sulle **tre direttrici** entro cui si sviluppa la presente legge delega (obblighi europei e internazionali, politiche per la decarbonizzazione entro il 2050, sicurezza energetica nazionale), di cui si dirà brevemente e che sono sviluppate più approfonditamente nelle **premesse** del presente *dossier*.

Gli obblighi europei e internazionali

L'articolo in commento richiama espressamente il rispetto degli obblighi europei e internazionali. Tali obblighi costituiscono il fondamento giuridico e politico della disciplina proposta e si collocano all'interno di un sistema multilivello che vincola l'Italia.

Sul piano europeo, il Trattato Euratom rappresenta il pilastro normativo per la promozione della ricerca, la sicurezza nucleare e la gestione dei rifiuti radioattivi. Esso impone agli Stati membri di adottare misure legislative e regolamentari atte a garantire la **tutela della salute**, la **salvaguardia ambientale** e la **sicurezza degli impianti nucleari**. A ciò si affiancano le direttive 2009/71/Euratom e 2011/70/Euratom, le quali hanno introdotto obblighi stringenti in materia di sicurezza nucleare e di gestione responsabile dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito.

Altrettanto rilevante è il regolamento (UE) 2020/852 sulla tassonomia delle attività sostenibili, che include l'energia nucleare tra le fonti eleggibili come "*green*", purché rispettino rigorosi requisiti ambientali e di sicurezza. Tale riconoscimento consente al nucleare di accedere a forme di finanziamento sostenibile e lo inserisce nella strategia climatica europea.

Infine, sul piano internazionale, l'Italia è vincolata agli obiettivi dell'**Accordo di Parigi del 2015**, che impone agli Stati contraenti la riduzione delle emissioni di gas serra in modo da mantenere l'aumento medio della temperatura globale entro 1,5 °C rispetto ai livelli pre-industriali. L'energia nucleare, come confermato

dall'Agenzia internazionale per l'energia (IEA) e dall'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA), costituisce una delle tecnologie in grado di contribuire in maniera sostanziale a tale traguardo.

La relazione illustrativa allegata alla proposta di legge in esame, sottolinea che la politica energetica deve essere inquadrata nel contesto delle **attività sostenibili** previste dall'Agenda ONU 2030 e dalle politiche dell'Unione europea. In tale prospettiva, il parametro della sostenibilità di una tecnologia energetica si misura in base alla capacità di bilanciare le **tre componenti dello sviluppo sostenibile**: **economica**, **sociale** e **ambientale**.

Con specifico riferimento al nucleare, la relazione richiama espressamente l'inserimento dell'energia nucleare tra le **attività ecosostenibili** contemplate dal regolamento (UE) 2020/852 (di cui si è detto) e dal successivo **regolamento delegato (UE) 2022/1214**, il quale recepisce (al Considerando n. 6) le conclusioni del gruppo di esperti tecnici sulla finanza sostenibile del marzo 2020, che hanno confermato come il nucleare produca emissioni di gas serra prossime allo zero e possa offrire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

La relazione evidenzia che le politiche nucleari europee e internazionali sono concepite come strumenti per garantire, oltre alla tutela ambientale, lo sviluppo economico-sociale e la stabilità dell'approvvigionamento energetico, in un contesto geopolitico e climatico sempre più complesso.

Decarbonizzazione e obiettivi al 2050

La proposta di legge si colloca all'interno della cornice del ***Green Deal* europeo** e della **strategia climatica nazionale**, entrambe volte al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050. Sul punto, il regolamento (UE) 2022/1114, cd. *European Climate Law*, sancisce l'obiettivo giuridicamente vincolante della neutralità climatica (*Net Zero*) entro il 2050 e una **riduzione delle emissioni di almeno il 55%** entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990[5]. In tale contesto, la decarbonizzazione del settore energetico rappresenta un obiettivo inderogabile.

Il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima – PNIEC 2024 – ha riconosciuto le potenzialità legate allo sviluppo delle nuove tecnologie nucleari per l'Italia, finalizzate anche a contribuire al rilancio dell'energia nucleare, non soltanto a livello internazionale ma potenzialmente anche a livello nazionale.

La relazione illustrativa ribadisce la difficoltà di raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica al 2050 affidandosi esclusivamente alle fonti rinnovabili, seppur centrali nella strategia di decarbonizzazione. La crescita della domanda elettrica, trainata da fenomeni come l'elettrificazione dei consumi, lo sviluppo dei data center e dei sistemi di intelligenza artificiale, richiede fonti stabili, continue e programmabili.

In questa prospettiva, il nucleare sostenibile rappresenterebbe, secondo il Governo, una tecnologia "*low carbon*" in grado di garantire **stabilità di rete**, programmabilità della produzione e continuità di approvvigionamento. La

[5] A luglio del 2025, inoltre, la Commissione europea ha proposto una modifica della *European Climate Law* fissando un ulteriore obiettivo climatico al 2040. L'intento è quello di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra dell'UE del 90% entro il 2040, rispetto ai livelli del 1990, come indicato negli Orientamenti politici della Commissione per il periodo 2024-2029.

relazione richiama anche le proiezioni del PNIEC, ai sensi delle quali il nucleare arriverebbe a coprire circa il 22% della richiesta nazionale di energia elettrica (circa 16 GW di capacità nucleare al 2050). Per un approfondimento sugli obiettivi del PNIEC in materia di energia nucleare si rimanda al *box* dedicato al tema contenuto nella premessa del presente *dossier*.

La relazione illustrativa richiama anche il rapporto IEA "*Net Zero by 2050*" (2021), secondo cui ridurre drasticamente il ruolo del nucleare renderebbe più oneroso e meno realistico il conseguimento degli obiettivi climatici di neutralità climatica.

Sicurezza e indipendenza energetica

La relazione illustrativa collega il tema della sostenibilità a quello della **sicurezza e indipendenza energetica** del Paese, sottolineando la dipendenza dell'Italia dalle importazioni di energia elettrica, soprattutto nelle ore notturne.

In questo senso, l'articolo 1 si inserirebbe nella prospettiva di una **sovranità energetica europea**, e dovrebbe a rafforzare il ruolo dell'Italia nelle politiche comuni e riducendo l'impatto delle crisi geopolitiche sull'approvvigionamento.

Il Governo evidenzia altresì che la dipendenza esterna, aggravata dall'instabilità geopolitica internazionale, espone il Paese al rischio di *shock* improvvisi nelle forniture e di forti oscillazioni dei costi. Per questa ragione, si propone un **nuovo *mix* energetico** che includa, accanto alle rinnovabili e al gas decarbonizzato mediante CCS (*Carbon Capture and Storage*, ossia sistemi di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica per ridurne le emissioni), anche una quota di energia nucleare.

La sicurezza degli approvvigionamenti, la riduzione della vulnerabilità ai prezzi e la possibilità di assicurare continuità di fornitura ai settori industriali emergono dunque come fattori strategici che giustificherebbero l'inserimento del nucleare sostenibile nel *mix* energetico.

Il **comma 2** disciplina l'*iter* di adozione dei decreti legislativi di cui al comma 1.

Nello specifico, i decreti legislativi sono adottati su proposta del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, di **concerto**, per gli aspetti di competenza in relazione all'oggetto dei decreti stessi, con:

- il Ministro delle imprese e del *made in Italy*;
- il Ministro dell'università e della ricerca;
- il Ministro della salute;
- il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti;
- il Ministro della cultura;
- il Ministro del lavoro e delle politiche sociali;
- il Ministro per la protezione civile e le politiche del mare;
- il Ministro per lo sport e i giovani;
- il Ministro dell'economia e delle finanze.

È richiesta la **previa** acquisizione dell'**intesa della Conferenza unificata**, di cui all'articolo 8 del decreto legislativo n. 281/1997.

È richiesto altresì il **parere del Consiglio di Stato**, che è reso nel termine di quarantacinque giorni dalla data di trasmissione di ciascuno schema di decreto legislativo, decorso il quale il Governo può comunque procedere.

Successivamente, gli schemi di decreto legislativo sono trasmessi al Parlamento per l'espressione dei pareri da parte delle **Commissioni parlamentari competenti per materia e per i profili finanziari**, che si pronunciano nel termine di quarantacinque giorni dalla data di trasmissione, decorsi i quali il decreto legislativo può essere comunque adottato. Viene altresì precisato che, qualora il **termine** previsto per l'espressione del parere delle Commissioni parlamentari scada nei trenta giorni che precedono la scadenza del termine per l'esercizio della delega, o successivamente, quest'ultimo è **prorogato** di novanta giorni.

Ove il parere delle Commissioni parlamentari ritenga specificamente talune **disposizioni non conformi ai principi e criteri direttivi** di cui all'articolo 3 (alla cui scheda di lettura si rinvia), il Governo, se non intende conformarsi al medesimo parere, trasmette nuovamente i testi alle Camere con le proprie osservazioni e con eventuali modificazioni, corredate dei necessari elementi integrativi di informazione e motivazione. Le Commissioni parlamentari potranno quindi esprimersi sulle osservazioni del Governo entro il termine di dieci giorni dall'assegnazione, decorso il quale il decreto legislativo può essere comunque adottato.

Ai sensi del **comma 3**, entro **due anni** dalla data di entrata in vigore di ciascuno dei decreti legislativi, è prevista la possibilità di adottare uno o più decreti legislativi recanti **disposizioni integrative e correttive**. Tali decreti sono adottati secondo la procedura indicata al comma 2, e nel rispetto dei principi e criteri direttivi della delega, indicati nell'articolo 3.

Articolo 2
(Oggetto della delega)

L'**articolo 2** definisce l'**oggetto** della delega legislativa al Governo, demandando alla stessa di prevedere:

- un **programma nazionale**, finalizzato allo sviluppo della produzione di energia da fonte nucleare sostenibile;
- adeguati **strumenti informativi e formativi** sul ruolo delle tecnologie nucleari al fine della decarbonizzazione;
- disposizioni di adeguamento alla disciplina dell'UE e degli accordi internazionali in materia;
- la disciplina della **disattivazione e** dello **smantellamento** delle installazioni nucleari esistenti sul territorio nazionale;
- la disciplina della sperimentazione, della localizzazione, della costruzione o installazione e dell'esercizio di **impianti di**:
  - **produzione di energia nucleare**, anche ai fini della produzione di idrogeno, e dei relativi sistemi di sicurezza;
  - fabbricazione e di riprocessamento del **combustibile** nucleare;
  - stoccaggio temporaneo dei **rifiuti radioattivi** e del combustibile esaurito, nonché di impianti di smaltimento definitivo;
- la disciplina della ricerca, dello sviluppo e dell'utilizzo dell'energia da **fusione**;
- le modalità di promozione delle attività di ricerca e sviluppo nel settore della **fissione** nucleare e dell'energia da fusione;
- la previsione di misure di **promozione** e **valorizzazione** dei **territori** interessati;
- modalità di formazione di tecnici, ricercatori, ingegneri e altre figure professionali per lo **sviluppo delle competenze** necessarie;
- il riordino della disciplina sulla **sicurezza**, sulla **vigilanza** e controllo, anche valutando l'istituzione di un'**autorità amministrativa indipendente**;
- la disciplina di un sistema di garanzie in relazione all'intero **ciclo di vita** degli impianti;
- la disciplina delle eventuali modalità di sostegno alla realizzazione di impianti e alla produzione di energia da fonte nucleare sostenibile;
- il **coordinamento con le altre norme** che regolano il **mercato energetico**.

L'**articolo 2**, costituito da un unico comma, delinea in termini ampi le materie che i futuri decreti legislativi dovranno regolare, predisponendo una **cornice normativa comprensiva dell'intero ciclo di vita dell'energia**

nucleare, dalla programmazione nazionale sino allo smantellamento degli impianti e alla gestione dei rifiuti radioattivi.

La norma dunque definisce l'oggetto della delega legislativa al Governo, articolandolo nei seguenti punti.

a) Previsione di un **programma nazionale**, finalizzato allo sviluppo della produzione di energia da fonte nucleare sostenibile che concorra:
   - alla strategia nazionale per il raggiungimento degli obiettivi di neutralità carbonica;
   - a garantire al Paese la sicurezza e l'indipendenza energetica;
   - a prevenire i rischi di interruzione della fornitura di energia e a contenere i costi della stessa.

   Tale previsione si raccorda con le analisi di scenario riportate dal Governo nella relazione illustrativa, ove si sottolinea come l'Italia non possa raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione puntando unicamente sulle fonti rinnovabili. In questo quadro, **il nucleare viene qualificato quale fonte a basso contenuto di carbonio programmabile e continua**, capace di integrare le rinnovabili e di assicurare continuità e stabilità alla rete elettrica.
   Più in particolare, la relazione illustrativa afferma che tale programma "ha ad oggetto la definizione degli obiettivi per l'inserimento del nucleare sostenibile nel ***mix*** **energetico** italiano coerentemente con le finalità di perseguimento della strategia di decarbonizzazione e sicurezza degli approvvigionamenti, l'indipendenza energetica, onde raggiungere gli obiettivi di neutralità carbonica al 2050 e aumentare la competitività nazionale, contribuendo a contenere i costi per i clienti finali domestici e non domestici e di fornire la cornice, non vincolante, per orientare le proposte dei privati finalizzate a ottenere i titoli abilitativi ed esercitare le attività nel settore nucleare".

b) Disciplina delle **competenze** per l'approvazione, l'attuazione e il monitoraggio del predetto programma nazionale.

c) Previsione di adeguati **strumenti informativi** e **formativi** sul ruolo delle tecnologie nucleari al fine della decarbonizzazione.

d) Adeguamento della normativa nazionale alle **disposizioni dell'UE e** agli **accordi internazionali vincolanti** per l'ordinamento interno.
   Il riferimento al diritto dell'Unione europea e agli accordi internazionali vincolanti, come riportato anche nella relazione illustrativa, evidenzierebbe il radicamento della disciplina nel contesto sovranazionale. La proposta intende porsi in conformità con il

regolamento UE sulla tassonomia delle attività sostenibili (reg. 2020/852 e reg. delegato 2022/1214), nonché con le direttive Euratom (2009/71 e 2011/70), che impongono standard elevati di sicurezza e gestione dei rifiuti radioattivi. Per una ricostruzione di tale tassonomia, si veda quanto detto nella premessa del presente *dossier*.

e) Disciplina della **disattivazione e** dello **smantellamento** delle **installazioni nucleari esistenti** sul territorio nazionale che non siano destinate alla ricerca, nonché disciplina della destinazione d'uso dei relativi siti, anche per le finalità di seguito indicate (cfr. successive lettere *f), g)* e *h)*): sul punto si rinvia agli approfondimenti contenuti nelle premesse del presente *dossier*.
La relazione illustrativa sottolinea la volontà di assicurare una cesura rispetto agli impianti nucleari del passato, che, nella proposta, sono espressamente destinati alla dismissione definitiva, salva la eventuale riconversione dei relativi siti: l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, incluse le tecnologie modulari e avanzate, rappresenterebbe, infatti, secondo il Governo "una **completa rottura con le esperienze nucleari precedenti**, in particolare con gli ex impianti nucleari installati in Italia (tutti di cosiddetta 'prima' o 'seconda generazione')", i quali, si legge, "appartengono a un passato tecnologico ormai superato".

f) Disciplina della sperimentazione, della localizzazione, della costruzione o installazione e dell'esercizio di **nuovi impianti di produzione di energia da fonte nucleare sostenibile** sul territorio nazionale, **anche ai fini della produzione di idrogeno**, e dei relativi sistemi di sicurezza e di radioprotezione.
La disposizione riguarda la parte cd. operativa della delega. I "nuovi impianti" sono rappresentati, ad esempio, dai piccoli reattori modulari, *Small Modular Reactors* (**SMR**) e delle tecnologie di IV generazione. Tali impianti sarebbero caratterizzati da programmabilità e sicurezza intrinseca, e sono considerati dal Governo fondamentali per integrare le rinnovabili. Secondo relazione illustrativa questi reattori sarebbero caratterizzati da tempi di costruzione ridotti e maggiore flessibilità nella produzione energetica e sarebbe in atto un impegno europeo e mondiale per avviarne la commercializzazione già nei primi anni 2030.
Secondo il Governo, inoltre, sarebbe "necessario valutare le modalità di sostegno finanziario da dedicare alla ricerca tecnologica e allo sviluppo dei relativi reattori", per evitare di restare esclusi dai benefici economici e sociali che potrebbero derivare dallo sviluppo delle nuove tecnologie nucleari, fra cui gli SMR, gli *Advanced Modular Reactor* (**AMR**), i micro-reattori e l'energia da fusione.

Per un approfondimento su tali tecnologie avanzate (SMR e AMR in particolare) si rinvia a quanto detto nelle premesse del presente *dossier*.

g) Disciplina della **s**perimentazione, della localizzazione, della costruzione e dell'esercizio di **impianti di fabbricazione e di riprocessamento del combustibile nucleare** sul territorio nazionale e dei relativi sistemi di sicurezza e di radioprotezione.

h) Disciplina della sperimentazione, della localizzazione, della costruzione e dell'esercizio di **impianti** di **stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi** e del combustibile esaurito, nonché di impianti di **smaltimento definitivo**, qualora non riciclabile o riutilizzabile, e dei relativi sistemi di sicurezza e radioprotezione: anche in questo caso per maggiori approfondimenti si rinvia a quanto già riferito nelle premesse del presente *dossier* in materia di *decommissioning*.

i) Disciplina della ricerca, dello sviluppo e dell'utilizzo dell'**energia da fusione**, anche per i profili regolatori.

l) Modalità di promozione delle attività di ricerca e sviluppo nel settore della **fissione nucleare** e dell'energia da **fusione**, anche mediante forme di incentivazione dei relativi investimenti.

m) Previsione di misure di promozione e valorizzazione dei **territori interessati**.
La delega prevede misure di **compensazione** e valorizzazione per i territori che ospiteranno infrastrutture nucleari (il corrispettivo criterio direttivo è dettato dalla lett. *q)* dell'articolo 3, comma 1, del disegno di legge in esame). Ciò dovrebbe essere funzionale a bilanciare il potenziale impatto sociale e a favorire l'accettabilità locale dei progetti. La relazione tecnica evidenzia che tali misure potrebbero comportare **oneri non quantificabili, allo stato, né nell'*an* né nel *quantum***, potendo, peraltro, il relativo modello di finanziamento essere posto anche non a carico della finanza pubblica. Da questa considerazione discende la previsione dell'**articolo 4, comma 3**, del disegno di legge in esame che, in conformità con quanto disposto sulla copertura finanziaria delle leggi (articolo 17, comma 2, della legge n. 196/2009), stabilisce che qualora i decreti legislativi attuativi della lettera *m)* determinassero nuovi o maggiori oneri non coperti al proprio interno né mediante le risorse di cui al comma 1 dell'articolo 4, né mediante utilizzo dell'accantonamento di competenza del MASE dei fondi speciali di cui all'articolo 1, comma 883, della legge di bilancio per il 2025 (L. n.

207/2024), gli stessi decreti potranno essere adottati solo successivamente o contestualmente all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi di stanziamento delle occorrenti risorse finanziarie. Sul punto si rimanda alla scheda di commento all'articolo 4.

n) Modalità di **formazione** di tecnici, ricercatori, ingegneri e altre figure professionali per lo **sviluppo delle competenze** necessarie al settore industriale nucleare.
Tale punto è ripreso anche dal successivo articolo 3, comma 1, lett. *gg)*, che prevede un rafforzamento dell'offerta formativa universitaria e post-universitaria, come ribadito nella relazione tecnica, senza nuovi oneri per lo Stato.

o) Il riordino della disciplina della **sicurezza**, della vigilanza e del controllo, attraverso il riordino o la soppressione degli organi e degli enti titolari di competenza in materia, anche al fine di valutare l'istituzione di un'**autorità amministrativa indipendente** per la sicurezza nucleare.
La norma apre dunque alla possibilità di istituire un'autorità amministrativa indipendente. La relazione illustrativa sottolinea che ciò sarebbe coerente con le esperienze internazionali. In particolare, riferendosi agli impianti innovativi, evidenzia che ogni progetto nucleare dovrebbe "aderire ai più elevati *standard* di sicurezza fissati dalle Agenzie internazionali e dalle autorità di sicurezza dei singoli Paesi" e che, in quest'ottica, la possibilità di istituire una autorità amministrativa indipendente, competente per la sicurezza nucleare, con compiti di regolazione, vigilanza e controllo sulle infrastrutture nucleari, si porrebbe in linea con gli obblighi di derivazione europea discendenti dalle direttive 2009/71/Euratom e 2011/70/Euratom.
Anche in questo caso la relazione tecnica precisa **l'impossibilità di determinare *ex ante* l'impatto finanziario** della previsione in commento. Ciò in quanto i decreti legislativi da emanare potrebbero – compatibilmente con il diritto dell'Unione europea – sia istituire una nuova autorità amministrativa indipendente, sia scegliere un diverso modello di *governance*. Una stima dei relativi oneri, dunque, potrebbe compiersi solo dopo aver compiuto la scelta circa il modello organizzativo. Nella relazione si precisa, inoltre, che qualora si decidesse di istituire un'autorità amministrativa indipendente, essa disporrebbe – tra i tratti distintivi del proprio regime giuridico – di autonomia finanziaria: in linea con quanto già previsto per altre autorità italiane, ciò comporterebbe che i costi di funzionamento, nella misura non coperta dal bilancio dello Stato, sarebbero sostenuti tramite

contributi versati dagli operatori del settore di riferimento. Anche in tal caso, il comma 3 dell'**articolo 4** del disegno di legge in esame stabilisce un vincolo di copertura finanziaria: i decreti attuativi della lettera *o)* qui in commento potranno essere adottati solo dopo o contestualmente all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi che stanzino le necessarie risorse, qualora gli oneri da essi derivanti non risultino coperti dai fondi ordinari previsti, né dalle risorse dell'accantonamento di competenza del MASE dei fondi speciali.

p) Disciplina di un **sistema di garanzie** in relazione all'intero **ciclo di vita** degli impianti.
La relazione illustrativa sottolinea l'importanza di prevedere che "i promotori dei progetti nucleari forniscano adeguate garanzie **finanziarie e giuridiche** per coprire i costi di costruzione, gestione e smantellamento degli impianti e per i rischi, anche a loro non direttamente imputabili, derivanti dall'attività nucleare".

q) Disciplina delle eventuali **modalità di sostegno** alla realizzazione di impianti e alla produzione di energia da fonte nucleare sostenibile, coerentemente con il programma nazionale di sviluppo del nucleare. Analogamente a quanto detto in relazione alle lett. *m)* e *o*), la relazione tecnica precisa l'**impossibilità di determinare l'impatto finanziario** anche di questa previsione. Inoltre, nell'eventualità in cui dai decreti legislativi dovessero derivare oneri, il relativo finanziamento potrebbe o meno essere posto a carico della finanza pubblica. La relazione precisa inoltre che il programma nazionale sul nucleare ha anche il compito di orientare lo sviluppo complessivo della produzione energetica da **fonti rinnovabili**, in base al fabbisogno specifico dei diversi territori. Pertanto, nel definire le eventuali forme di sostegno al nucleare, si dovrà tener conto dell'equilibrio complessivo del sistema energetico, valutando come il nucleare si inserisca accanto alle rinnovabili e alle altre fonti disponibili. Anche in tal caso, dunque, l'adozione di decreti attuativi della lettera *q)* è subordinata, ove gli stessi siano onerosi e gli oneri non siano altrimenti coperti, all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi che stanzino le necessarie risorse.

r) **Coordinamento** della disciplina della produzione di energia da fonte nucleare **con le altre norme** che regolano il **mercato energetico**.

Posti tali obiettivi, la relazione illustrativa li inquadra nel contesto di **un intervento organico sulla materia** della produzione di energia da fonte

nucleare sostenibile e da fusione, che si fonderebbe su quattro "**scelte fondamentali**":

1) La prima scelta fondamentale dovrebbe consistere in una cesura netta rispetto agli **impianti nucleari del passato**, i quali, secondo quanto previsto dal disegno di legge, sono **destinati alla dismissione definitiva**, salva la possibilità di riconversione dei relativi siti (v. *supra*, articolo 2, comma 1, lett. *e)*).
2) La seconda scelta fondamentale consisterebbe nella predisposizione di una **disciplina organica dell'intero ciclo di vita** dell'energia nucleare, che comprenda l'eventuale fase di sperimentazione e progettazione, l'autorizzazione degli impianti, il loro esercizio, la gestione, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti radioattivi, fino allo smantellamento degli impianti. Tale disciplina dovrà conformarsi agli ***standard*** di qualità e sicurezza stabiliti e validati da organismi internazionali e sovranazionali, in modo da ridurre al minimo l'impatto sociale e ambientale connesso al ciclo di vita dell'energia nucleare (v. *supra*, articolo 2, comma 1, lett. da *f)* ad *h)*).
3) La terza scelta fondamentale implicherebbe un **coordinamento e un dialogo costante con i gestori delle reti elettriche**, al fine di garantire la stabilità e l'equilibrio del sistema energetico. Il Governo afferma che l'opportunità di elaborare una nuova politica nucleare non può prescindere dalla valutazione dei suoi effetti sull'**assetto complessivo del sistema elettrico** nazionale, ivi compreso il mercato elettrico (v. *supra*, articolo 2, comma 1, lett. *r)*). In coerenza con l'attuale architettura del mercato elettrico italiano, si legge, "vengono prospettate eventuali **modalità di sostegno** alla produzione di energia da fonte nucleare, che affianchino la fondamentale iniziativa economica privata, in grado di valorizzare adeguatamente le caratteristiche e il ruolo di tali tecnologie all'interno del sistema elettrico nazionale" (v. *supra*, articolo 2, comma 1, lett. *q)*).
4) La quarta scelta fondamentale richiederebbe che i **promotori dei progetti** nucleari prestino idonee garanzie finanziarie e giuridiche atte a coprire i costi di costruzione, gestione e smantellamento degli impianti, nonché i rischi connessi all'attività nucleare, anche ove non direttamente imputabili agli stessi promotori (v. *supra*, articolo 2, comma 1, lett. *p)*).

Tutti gli aspetti citati – prosegue la relazione illustrativa – dovranno **essere considerati all'interno** del **programma nazionale** finalizzato allo sviluppo della produzione di energia da fonte nucleare sostenibile (v. *supra*, art. 2, comma 1, lett. *a)*).

In proposito si può osservare che il disegno di legge in esame reca una **delega ampia**, **che abbraccia non solo la fissazione dei criteri per l'adozione programma nazionale** finalizzato allo sviluppo della produzione di energia da fonte nucleare sostenibile **–** le cui tempistiche e la cui connessione con il PNIEC non vengono esplicitate **–** ma anche, e contestualmente, **la disciplina dell'intero settore**. Tale disciplina, **almeno in parte**, si porrebbe come logicamente appartenente alla fase successiva, per così dire attuativa del programma da adottare. Tale fase, data la natura complessa e a lungo termine degli interventi necessari e la tempistica prevista per l'effettivo ingresso sul mercato delle nuove tecnologie, verosimilmente troverà articolazione in un medio-lungo periodo, richiedendo interventi legislativi che abbracciano un tempo presumibilmente superiore ai 12 mesi per l'esercizio della delega legislativa in oggetto, e agli ulteriori 24 mesi per eventuali decreti legislativi correttivi e integrativi.

Sul punto, dalle intenzioni del Governo espresse nel **PNIEC 2024** (su cui v. la ricostruzione riportata nelle premesse del presente *dossier*) si evince che la possibilità di riprendere la produzione di energia nucleare sul territorio nazionale è subordinata al completamento di "opportune e necessarie modifiche di ordinamento nazionale in materia" (*cfr*. PNIEC, pag. 16 e 187). Tali modifiche hanno un ampio spettro e coinvolgono l'ambito legislativo e di *governance* fino all'aggiornamento della normativa tecnica di settore. Inoltre, la Piattaforma nazionale per un nucleare sostenibile (PNNS), istituita dal MASE a novembre 2023, ha tra le sue finalità quella di definire un "percorso finalizzato alla **possibile ripresa** dell'utilizzo dell'energia nucleare in Italia" (si legge sempre a pag. 16 del PNIEC). L'orizzonte temporale di lungo termine sarebbe testimoniato anche dal fatto che la PNNS ha come obiettivo prioritario lo sviluppo di "linee guida e di una *roadmap* con **orizzonte fino al 2050**, per seguire e coordinare gli sviluppi delle nuove tecnologie nucleari nel medio e lungo termine, valutando, nel medio termine (**post-2030**), le possibilità d'impiego dei nuovi piccoli reattori modulari a fissione e le loro possibili ricadute in ambito nazionale, ove provate ad un livello di sicurezza adeguato, nonché, nel lungo termine, dell'energia da fusione, in un'ottica di affiancamento alla sempre maggiore penetrazione della generazione di energia da fonti rinnovabili" (*cfr*. PNIEC pag. 31). Le nuove tecnologie nucleari (come gli SMR, gli AMR e i microreattori), dunque, sono valutate per un impiego nel medio termine (post-2030), con il loro ingresso sul mercato previsto "a ridosso dell'anno **2035**" (*cfr*. PNIEC pag. 187).

Essendo le tecnologie ancora in corso di sviluppo, lo scenario nucleare, sebbene considerato vantaggioso per raggiungere il *Net Zero* al 2050, non modificherebbe le ipotesi al 2030 che sono alla base dell'ultimo aggiornamento del PNIEC. Ciò sembrerebbe rafforzare l'idea che la

pianificazione per la produzione nucleare sia un impegno strategico a lungo termine, piuttosto che un obiettivo di attuazione entro il prossimo triennio.

In proposito si segnala che il 26 novembre 2025 è stato presentato il Nuclear Energy Innovation Outlook 2025, il rapporto curato dalla School of Management del Politecnico di Milano sulle prospettive dell'impatto del "nuovo nucleare", da cui emergerebbe che un contributo rilevante nel *mix* energetico nazionale sarà apprezzabile a partire dal 2040, con i primi impianti costruiti a partire dal 2035, e una prospettiva di eventuale sviluppo orientata al 2050.

In sintesi, la disciplina legislativa rappresenta una condizione preliminare necessaria, ma il suo orizzonte di implementazione e dispiegamento, in conformità con il più volte citato PNIEC, è fissato per il 2035 e oltre.

Articolo 3
(Principi e criteri direttivi)

L'**articolo 3**, al **comma 1**, stabilisce i principi e criteri direttivi della delega legislativa.
Il **comma 2** prevede che i decreti legislativi attuativi della delega abroghino le disposizioni con essi incompatibili, rechino le opportune disposizioni di coordinamento con la normativa vigente, nonché le disposizioni transitorie e finali.

L'**articolo 3**, al **comma 1**, stabilisce **28 principi e criteri direttivi della delega**.

Per ciò che attiene al **programma nazionale**, già enunciato nell'articolo 2, comma 1, lett. *a)* e *b)* quale oggetto della delega legislativa in esame, la **lett. *a)*** dell'articolo 3, comma 1, dispone che, nell'esercizio della delega, si proceda alla **definizione dei criteri e dei procedimenti** per l'approvazione e l'attuazione del predetto programma. Si dispone che il programma coinvolga anche il sistema universitario e degli enti pubblici di ricerca, e che abbia ad oggetto gli **obiettivi per l'inserimento del nucleare sostenibile nel *mix* energetico** italiano coerentemente con le finalità di perseguimento della strategia di decarbonizzazione e sicurezza degli approvvigionamenti, l'indipendenza energetica, onde raggiungere gli obiettivi di neutralità carbonica al 2050 e aumentare la competitività nazionale, contribuendo a contenere i costi dell'energia per i clienti finali domestici e non domestici e al fine – come precisato nella relazione illustrativa – di fornire la cornice, non vincolante, per orientare le proposte dei privati finalizzate a ottenere i titoli abilitativi ed esercitare le attività nel settore nucleare.

Le lettere da ***b)*** a ***d)*** del comma 1 fissano i **criteri generali** relativi perseguimento della sostenibilità ambientale, in accordo con il diritto sovranazionale, nella **produzione di energia nucleare**, nell'individuazione delle **tipologie di impianti abilitabili** ed in riferimento alle **migliori tecnologie utilizzabili** per la minimizzazione della produzione di rifiuti radioattivi.

- Segnatamente, la **lett. *b)*** prevede il perseguimento della **sostenibilità** ambientale, sociale ed economica nella produzione di energia da fonte nucleare, nel quadro del Trattato Euratom e del diritto dell'Unione europea, nonché degli accordi internazionali vincolanti

per l'ordinamento interno; il **rispetto** dei **criteri** previsti dalle norme sulla **tassonomia dell'UE** relativa alle attività sostenibili, nonché dei **parametri tecnici** individuati dall'Agenzia internazionale per l'energia atomica (**AIEA**). Ciò al fine di assicurare elevati livelli di sicurezza degli impianti, che – nel concorrere agli obiettivi di sicurezza e indipendenza energetica del Paese e di contenimento dei costi per i clienti finali domestici e non domestici – soddisfino le esigenze di tutela della salute dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente, anche nell'interesse delle future generazioni, conformemente all'articolo 9 della Costituzione.

Si ricorda che le norme sulla tassonomia dell'UE relativa alle attività sostenibili sono il Reg. (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020, e il Reg. delegato (UE) 2022/1214 della Commissione europea, del 9 marzo 2022, che vengono richiamate anche nella relazione illustrativa insieme al Trattato Euratom ed alle direttive 2009/71/Euratom e 2011/70/Euratom (di cui si è detto nella scheda di commento all'articolo 1 e nelle premesse del presente *dossier*).

- ***AIEA***

L'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA) è stata istituita nel 1957[6], come organismo autonomo collegato al sistema delle Nazioni Unite. La sua missione si fonda su tre pilastri principali: promuovere l'**uso pacifico dell'energia nucleare**, garantire **elevati livelli di sicurezza nucleare** e protezione radiologica, e **prevenire la proliferazione delle armi atomiche** attraverso meccanismi di salvaguardia e ispezione. L'Italia, in qualità di Paese fondatore, ha assunto sin dall'inizio obblighi di cooperazione e di adeguamento agli standard elaborati in sede AIEA, partecipando anche ai meccanismi di revisione periodica promossi dall'Agenzia.

L'AIEA non adotta norme giuridicamente vincolanti, ma predispone un *corpus* tecnico articolato di standard e linee guida che costituiscono parametri di riferimento per i legislatori nazionali e per l'Unione europea. Questo *corpus*, raccolto nelle *Safety Standards Series*, comprende requisiti generali e specifici nonché guide tecniche di dettaglio. L'AIEA elabora i suoi standard tecnici attraverso una suddivisione ordinata in tre principali insiemi:

- *Safety Fundamentals*, che definiscono l'obiettivo supremo della sicurezza e i principi fondamentali di protezione;
- *Safety Requirements*, che stabiliscono le condizioni imprescindibili per assicurare la sicurezza sia attualmente sia in futuro;

[6] Lo Statuto dell'AIEA è stato approvato il 23 ottobre 1956 dalla Conferenza sullo Statuto dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica, che si è tenuta presso la sede delle Nazioni Unite. È entrato in vigore il 29 luglio 1957.

- *Safety Guides*, che offrono le migliori prassi e suggerimenti concreti per applicare correttamente le regole sopra riportate.

Fra i documenti più rilevanti figurano anche:

- *General Safety Requirements* (GSR**)**, requisiti generali su organizzazione, autorizzazioni, controlli;
- *Specific Safety Requirements* (SSR), che disciplinano in maniera puntuale la sicurezza di tipologie di impianti come le centrali nucleari in fase di progettazione ed esercizio.

I **parametri tecnici** elaborati dall'AIEA rappresentano la traduzione concreta di questi principi. Essi includono, tra gli altri, il concetto di **difesa in profondità**, che impone una **progettazione multilivello**, con barriere fisiche, sistemi di contenimento e procedure di emergenza tali da garantire la protezione anche in caso di guasti multipli; il **criterio di ridondanza e diversificazione dei sistemi di sicurezza**, finalizzato a ridurre i rischi derivanti da guasti comuni; la **valorizzazione della *safety culture***, ossia l'obbligo per operatori e autorità di sviluppare e mantenere una cultura della sicurezza attraverso formazione continua, addestramento del personale e trasparenza nelle procedure; la **gestione integrata del combustibile e dei rifiuti radioattivi** lungo tutto il ciclo di vita, con l'obiettivo della minimizzazione e della tracciabilità; e infine la preparazione e **risposta alle emergenze**, che richiede l'elaborazione di piani nazionali e la cooperazione transfrontaliera per fronteggiare situazioni incidentali.

A fianco degli standard scritti, l'AIEA organizza meccanismi di revisione tra pari che, pur non essendo giuridicamente vincolanti, svolgono un ruolo rilevante di *benchmarking* internazionale. Tra questi, le missioni OSART (*Operational Safety Review Team*), dedicate alla valutazione delle condizioni operative degli impianti, e le missioni IRRS (*Integrated Regulatory Review Service*), che esaminano l'efficacia dei sistemi regolatori nazionali.

In conclusione, pur non avendo carattere formalmente vincolante, gli standard dell'AIEA costituiscono il riferimento tecnico universale in materia di sicurezza nucleare. Il richiamo espresso a tali standard nella lettera *b)* dell'articolo 3 vincola dunque i futuri decreti delegati ad assumere come guida i parametri dell'Agenzia, garantendo che progettazione, costruzione, esercizio e disattivazione degli impianti nucleari in Italia rispondano a criteri di sicurezza riconosciuti e condivisi a livello internazionale.

- Un ulteriore punto affrontato alla **lett. *c)***, attiene all'individuazione delle **tipologie di impianti abilitabili**, sulla base dei criteri di massima sostenibilità e sicurezza di cui alla disciplina europea, che utilizzino le migliori tecnologie nucleari, incluse le **tecnologie modulari o avanzate**, secondo le convenzioni o le definizioni adottate dalla AIEA, in coerenza con la strategia nazionale per raggiungere gli obiettivi di neutralità carbonica entro il 2050. La disposizione demanda l'individuazione delle tipologie di impianti nucleari realizzabili, includendo le **tecnologie modulari e avanzate,** quali gli **SMR** (*small modular reactor*), gli **AMR** (*advanced modular*

reactor) e i micro-reattori: per un approfondimento su tali tecnologie si rimanda a quanto detto nelle premesse del presente *dossier*.

- La **lett. *d)*** prevede il riferimento allo stato dell'arte tecnico-scientifico e alle migliori tecnologie, anche in vista dell'obiettivo di valorizzare la minimizzazione della produzione di rifiuti radioattivi e l'efficienza nell'utilizzo del combustibile nucleare, anche mediante riprocessamento, riciclo o riutilizzo;

Un gruppo di principi e criteri direttivi contenuti nell'articolo in esame attiene poi ai **procedimenti autorizzatori** per l'installazione e l'esercizio degli impianti (lett. da ***e)*** a ***l)***). La relazione illustrativa evidenzia la necessità di garantire processi autorizzatori che "assicurino certezza del diritto, sicurezza, speditezza e siano ispirati alla semplificazione senza pregiudicare i livelli di sicurezza e garantendo le necessarie misure in termini di salvaguardie nucleari e non-proliferazione". In particolare, prosegue il Governo, bisognerebbe individuare procedimenti abilitativi integrati di competenza del MASE, "improntati al rispetto dei migliori standard internazionali, sia per la sperimentazione, costruzione ed esercizio degli impianti di produzione, sia per le attività di messa in sicurezza dei rifiuti radioattivi e per lo smantellamento degli impianti a fine vita, nel rispetto delle attribuzioni dell'Autorità per la sicurezza nucleare e nel rispetto del principio di leale collaborazione".

- Segnatamente, la **lett. *e)*** prevede la definizione dei criteri e dei **procedimenti per la localizzazione** degli impianti nucleari (di cui all'articolo 2, comma 1, lettere *f)*, *g)* e *h)*), che dovranno essere attivati **su istanza dei proponenti**: più nello specifico, gli impianti in parola sono quelli per la produzione di energia da fonte nucleare sostenibile, per la fabbricazione e il riprocessamento del combustibile nucleare, e per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito e lo smaltimento definitivo. Il dettato normativo richiede espressamente il rispetto delle **norme tecniche e degli standard di sicurezza** nazionali, europei e internazionali, e di tener conto, ove applicabile delle norme nazionali in tema di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti energetici. Ciò significa che i procedimenti di localizzazione dovranno tener conto della normativa Euratom e delle direttive UE (in particolare la direttiva 2009/71/Euratom, come modificata dalla direttiva 2014/87/Euratom, sulla sicurezza nucleare e la direttiva 2011/70/Euratom sulla gestione dei rifiuti radioattivi) e delle linee guida e standard dell'**AIEA,** nella progettazione. Il riferimento alla

"disciplina generale in materia di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio" rimanda alla necessità di coordinare i procedimenti nucleari con quelli già noti per altre fonti energetiche. In sostanza, **il criterio di localizzazione** nucleare non potrà essere disgiunto dal **sistema autorizzativo vigente per gli impianti di produzione di energia**, pur richiedendo livelli di approfondimento tecnico e di sicurezza significativamente superiori.

Con riferimento alla localizzazione degli impianti nucleari, si osserva che, come emerso nel corso della summenzionata indagine conoscitiva sull'energia nucleare, l'individuazione dei siti è complicata dal fatto che una parte significativa del territorio italiano presenta un livello di **sismicità** medio o elevato, nonché dall'esistenza di un alto rischio idrogeologico (stando ad alcune memorie depositate, circa il 95% del territorio nazionale sarebbe a rischio idrogeologico).

- Viene stabilito dalla **lett. *f)*** che la **sperimentazione, costruzione, installazione ed esercizio** degli impianti nucleari (ivi comprese le opere collegate) siano sottoposte a **procedimenti abilitativi integrati**, affidati alla competenza del MASE, nel rispetto, ove istituita, delle attribuzioni dell'Autorità amministrativa indipendente (di cui all'articolo 2, comma 1, lettera *o)*), e nel rispetto del principio di leale collaborazione.
  Per quanto riguarda la disciplina di procedimenti abilitativi integrati di competenza del MASE, la relazione tecnica afferma che non si determinano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, potendo, semmai, la disposizione condurre il legislatore delegato a introdurre nell'ordinamento norme suscettibili di comportare nuove entrate per la finanza pubblica.

- La ***lett. g)*** dispone di prevedere che il titolo abilitativo rilasciato a seguito del procedimento di cui alla lettera *f)* sostituisce ogni provvedimento amministrativo, autorizzazione, concessione, licenza, nulla osta, atto di assenso, comunque denominato, ad eccezione dei provvedimenti di valutazione ambientale di cui alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006.

- La ***lett. h)*** dispone di prevedere che i titoli abilitativi alla sperimentazione, alla costruzione o installazione e all'esercizio degli impianti di cui all'articolo 2, comma 1, lettere *f)*, *g)* e *h)*, costituiscano anche variante ai vigenti strumenti urbanistici, qualora necessario per ragioni attinenti alle esigenze di esercizio unitario

delle funzioni concernenti l'attuazione delle politiche energetiche da fonte nucleare, nel rispetto del principio di leale collaborazione;

- La ***lett. i)*** dispone di prevedere che gli interventi relativi agli impianti di cui all'articolo 2, comma 1, lettere *f), g)* e *h),* e alle relative opere connesse sono di pubblica utilità, indifferibili e urgenti e che il relativo titolo abilitativo può comprendere, ove necessario, la dichiarazione di inamovibilità e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio;

  La dichiarazione di pubblica utilità è disciplinata dagli articoli da 12 a 14 del testo unico in materia di espropriazione (D.P.R. n. 327/2001). In particolare, l'art. 12 dispone in ordine agli atti che comportano la dichiarazione di pubblica utilità, stabilendo comunque che, in base alla normativa vigente, può equivalere a dichiarazione di pubblica utilità l'approvazione di uno strumento urbanistico, anche di settore o attuativo, la definizione di una conferenza di servizi o il perfezionamento di un accordo di programma, ovvero il rilascio di una concessione, di una autorizzazione o di un atto avente effetti equivalenti. La dichiarazione attribuisce alle opere, anche private, la natura giuridica di opera pubblica e costituisce presupposto per eventuali procedure espropriative. Relativamente alla dichiarazione di indifferibilità e urgenza, si ricorda che essa costituisce il presupposto di legittimità del provvedimento d'occupazione d'urgenza (di cui all'art. 22-bis del citato D.P.R. n. 327 del 2001).

  Si ricorda che la dichiarazione di pubblica utilità e l'apposizione sul bene da espropriare del vincolo preordinato all'esproprio sono (ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n. 327/2001, che disciplina le fasi del procedimento espropriativo) presupposti necessari per l'emanazione del decreto di esproprio.

  L'articolo 9, nel disciplinare il citato vincolo, dispone tra l'altro che lo stesso ha la durata di cinque anni.

  In relazione alla dichiarazione di inamovibilità, il D.P.R. 327/2001 si limita a prevedere (all'art. 52-quater) che "sono escluse dalla procedura di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio le aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche per le quali il promotore dell'espropriazione non richieda la dichiarazione di inamovibilità".

- Ai sensi della **lett. *l)*** è disposta la previsione di una disciplina per il riconoscimento di titoli comunque denominati, ivi incluse le certificazioni, già **rilasciati dalle competenti autorità di uno Stato membro dell'Agenzia per l'energia nucleare** (NEA), dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), o di un altro Stato con il quale sono stati stipulati accordi bilaterali di cooperazione tecnologica e industriale nel settore

nucleare, ferme restando le competenze dell'Autorità amministrativa indipendente di cui all'articolo 2, comma 1, lettera *o)*, ove istituita.

• ***NEA***

L'Agenzia per l'energia nucleare (NEA) è un'organizzazione intergovernativa che fa parte dell'**Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)**. È stata fondata nel 1958 con l'obiettivo di facilitare la cooperazione tra i Paesi membri dotati di infrastrutture tecnologiche nucleari avanzate.

L'obiettivo dell'Agenzia è assistere i suoi paesi membri nel mantenimento e nell'ulteriore sviluppo, attraverso la cooperazione internazionale, delle basi scientifiche, tecnologiche e giuridiche necessarie per un uso sicuro, ecologicamente corretto ed economico dell'energia nucleare a fini pacifici. Fornisce valutazioni autorevoli e crea intese comuni su questioni chiave, come contributo alle decisioni governative in materia di politica energetica nucleare e alle più ampie analisi dell'OCSE in settori quali l'energia e lo sviluppo sostenibile di economie a basse emissioni di carbonio.

Sinteticamente, la NEA si occupa di aiutare i suoi membri a:

- **sviluppare conoscenze scientifiche e tecniche** necessarie per l'uso sicuro, sostenibile ed economico dell'energia nucleare;
- **promuovere elevati standard di sicurezza nucleare**, protezione radiologica e tutela ambientale;
- **favorire lo scambio di informazioni e di esperienze** tra i paesi membri, creando gruppi di lavoro e forum di esperti;
- **coordinare progetti di ricerca internazionali** su temi come i reattori nucleari, la gestione dei rifiuti radioattivi e i cicli del combustibile.

Le principali aree di attività in cui opera l'Agenzia, sono le seguenti:

- **ricerca sulla sicurezza nucleare**: sviluppa linee guida, conduce studi e favorisce la condivisione di buone pratiche tra autorità di regolamentazione e operatori;
- **normativa sulla sicurezza nucleare**: vengono messe in atto misure tecniche e organizzative in tutte le fasi del ciclo di vita di un impianto nucleare, ed in ogni fase, il rispetto di determinati principi e pratiche che definiscono la cosiddetta cultura della sicurezza è essenziale per garantire il funzionamento sicuro degli impianti nucleari;
- **economia nucleare**: la NEA collabora con esperti globali per studiare i costi legati alla produzione di energia nucleare, coprendo l'intero ciclo del combustibile nucleare, dall'esplorazione delle risorse di uranio ai costi di smantellamento, compresa la costruzione di centrali nucleari, il loro funzionamento e manutenzione, nonché la gestione dei rifiuti.
- **scienza nucleare**: sostiene progetti di ricerca sulle tecnologie di fissione e fusione, nonché sulla fisica dei reattori;
- **protezione radiologica**;
- **gestione dei rifiuti radioattivi**: studia soluzioni a lungo termine per lo stoccaggio e lo smaltimento sicuro;

- **diritto ed economia dell'energia nucleare**: fornisce analisi su questioni legali, regolatorie ed economiche connesse all'uso del nucleare. Il diritto nucleare copre tutti gli aspetti dell'energia nucleare e, più specificamente, i suoi quattro ambiti più importanti: sicurezza, protezione, garanzie e responsabilità. Nell'ambito delle sue attività, la NEA mantiene informazioni sugli accordi multilaterali in materia di energia nucleare, tra cui articoli pertinenti pubblicati nel *Nuclear Law Bulletin*;
- **risorse umane e conoscenza**: promuove programmi di formazione e sviluppo delle competenze nel settore.

Un gruppo di principi e criteri direttivi si concentra sulla **sperimentazione sul territorio nazionale** delle tecnologie nucleari avanzate e, conseguentemente, sulla **tutela della sicurezza** ambientale e paesaggistica, sulla **valorizzazione del territorio**, assieme alla più generale sicurezza nella gestione degli impianti (controlli di sicurezza, garanzie per i rischi connessi all'esercizio delle attività).

- La **lett. *m)*** dispone che vengano definite condizioni, criteri e modalità per abilitare soggetti, anche privati, alla **sperimentazione sul territorio nazionale di tecnologie nucleari avanzate**. Tali indicazioni possono prevedere eventualmente anche **forme di sostegno**, e devono rispettare le norme tecniche e gli *standard* di sicurezza previsti a livello nazionale, europeo e internazionale, ferme restando le competenze dell'Autorità amministrativa indipendente di cui all'articolo 2, comma 1, lettera *o)*, ove istituita.
  Inoltre, dovranno definirsi i criteri e le modalità per l'**individuazione dei siti** destinati alla sperimentazione delle tecnologie nucleari avanzate e per la messa a disposizione di siti esistenti o eventualmente già destinati alla ricerca.
  Ai sensi della relazione tecnica, i decreti legislativi di attuazione della disposizione in esame sono suscettibili di comportare **oneri non quantificabili *ex ante*** potendo, peraltro, il relativo modello di finanziamento, essere posto anche non a carico della finanza pubblica: a tal fine, similmente a quanto visto alcuni degli obiettivi della delega delineati nell'articolo 2, l'**articolo 4, comma 3**, del disegno di legge in esame prevede che l'adozione di decreti attuativi della lettera *m)* è subordinata, ove gli stessi siano onerosi e gli oneri non siano altrimenti coperti, all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi che stanzino le necessarie risorse.

- La **lett. *n)*** dispone che nell'esercizio della delega venga garantito il **rispetto** del **paesaggio e** del **patrimonio storico artistico nazionale**, come tutelato ai sensi dell'articolo 9 della Costituzione. Tale articolo

viene citato anche alla lett *b)* (v. *supra*), come criterio generale che la disciplina in esame deve perseguire.
La necessità di un **bilanciamento** tra sviluppo energetico e protezione del territorio implica che, durante il processo di autorizzazione, vengano tenuti in considerazione tutti i vincoli paesaggistici e i beni culturali che potrebbero essere influenzati dalla costruzione degli impianti nucleari.

- La **lett. *o)*** dispone la previsione di adeguate **garanzie finanziarie**, con oneri esclusivamente a carico del soggetto abilitato, per la gestione dell'intero **ciclo di vita degli impianti**, anche tramite costituzione di uno o più **fondi** destinati alla copertura dei costi per la disattivazione degli impianti stessi e per la gestione dei rifiuti radioattivi e del combustibile nucleare esaurito fino allo smantellamento finale. La relazione tecnica precisa che i decreti legislativi di cui alla disposizione in esame sarebbero suscettibili di non determinare alcun impatto sulla finanza pubblica, tuttavia, non essendo comunque eventuali **oneri** quantificabili *ex ante* all'**articolo 4, comma 3**, del disegno di legge in esame viene ripetuta la clausola di copertura già vista *supra* per lettera *m)*.

- La **lett. *p)*** indica la previsione di opportune **forme di protezione** per i **siti che ospitano gli impianti** di produzione di energia da fonte nucleare, di fabbricazione e riprocessamento del combustibile nonché di stoccaggio e di smaltimento dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito.
  Anche per quanto riguarda questo principio/criterio direttivo la relazione tecnica afferma che i relativi decreti legislativi non dovrebbero determinare alcun impatto sulla finanza pubblica, potendo il legislatore delegato, a mero titolo esemplificativo, optare per la disciplina di misure da attuarsi in sede realizzativa dell'impianto, come requisito del progetto abilitabile o assentibile. Anche per questa previsione all'**articolo 4, comma 3**, del disegno di legge in esame viene comunque inserita la clausola di copertura già vista *supra* per lettera *m)*.

- Ai sensi della **lett. *q)***, bisogna prevedere modalità tramite cui i soggetti abilitati alla costruzione e gestione degli impianti nucleari partecipino attivamente alla **promozione, sviluppo e valorizzazione dei territori** che ospitano o che sono interessati dagli impianti stessi. Il criterio in parola ricalca l'oggetto della delega definito al lett. *m)* dell'articolo 2 (alla cui scheda di lettura si rimanda).

Come evidenziato nella relazione illustrativa, si privilegiano modalità fondate su accordi tra il soggetto medesimo e le amministrazioni interessate. La relazione tecnica ribadisce anche in questa sede quanto affermato con riferimento alle lett. *m), o)* e *p)* e l'**articolo 4, comma 3**, rinnova la specifica clausola di copertura.

- La **lett. *r)*** dispone che siano garantite forme di **consultazione dei comuni interessati** "nell'ipotesi di individuazione *ex ante*" delle aree aventi le caratteristiche per ospitare gli impianti di cui all'articolo 2, comma 2, lett. *f), g)* e *h)*. Sul punto si ricorda quanto espresso dall'Associazione nazionale comuni italiani (ANCI), in sede di Conferenza permanente sul disegno di legge in esame (v. *supra* nelle premesse del presente *dossier*), condizionando il proprio parere favorevole appunto al coinvolgimento dei comuni sulla scelta delle aree idonee.

- La **lett. *s)*** la definizione delle modalità a cui i soggetti abilitati devono attenersi per lo **stoccaggio** temporaneo dei **rifiuti radioattivi** e del **combustibile esaurito** e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi e del combustibile esaurito, qualora non riprocessabile, riciclabile o riutilizzabile, e per la **disattivazione e lo smantellamento finale degli impianti**, nel rispetto dei principi di cui all'articolo 4, comma 3, della direttiva 2011/70/Euratom del Consiglio, del 19 luglio 2011.

  L'articolo 4, comma 3 della direttiva 2011/70/Euratom, che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi, dispone che le politiche nazionali sono basate su sei principi chiave. In particolare:

  a. la generazione di rifiuti radioattivi è tenuta al minimo ragionevolmente praticabile, tanto in termini di attività quanto di volume, mediante adeguate misure di progettazione e pratiche di esercizio e disattivazione, compresi il riciclaggio e il riutilizzo di materie prime;
  b. sono tenute in considerazione le interconnessioni tra tutte le fasi della generazione e gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi;
  c. il combustibile esaurito e i rifiuti radioattivi sono gestiti in sicurezza, anche nel lungo periodo con caratteristiche di sicurezza passiva;
  d. l'attuazione delle misure segue un approccio calibrato;
  e. i costi per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi sono sostenuti da coloro che hanno prodotto questi stessi materiali;
  f. si applica un processo decisionale documentato e basato su prove in relazione a tutte le fasi della gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi.

- La **lett. *t)*** prevede che gli **oneri dei controlli** di sicurezza e di radioprotezione siano posti **a carico degli esercenti le attività nucleari** e che rispetto a tali controlli sia assicurata la massima **trasparenza** nei confronti dei cittadini e delle amministrazioni locali. Tali controlli devono essere svolti dai soggetti competenti in tempi certi e compatibili con la programmazione complessiva delle attività.

- La **lett. *u)*** prevede che i decreti individuino gli **strumenti di garanzia** nonché di **copertura finanziaria e assicurativa**, a carico dell'esercente le attività nucleari, contro i rischi relativi all'esercizio delle attività medesime, anche per motivi indipendenti dall'esercente stesso.

- La **lett. *bb)*** dispone la previsione che l'Autorità amministrativa indipendente per la sicurezza nucleare, ove istituita, svolga compiti di **certificazione**, **vigilanza**, **sorveglianza** e **controllo** relativamente al rispetto della disciplina tecnica in materia di sicurezza secondo le migliori prassi europee e internazionali. Ciò, precisa la **relazione illustrativa**, in adempimento degli obblighi previsti dall'ordinamento eurounitario.
  Attualmente, nel sistema regolatorio italiano in ambito nucleare occupa una posizione centrale l'**Ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione** (ISIN), un'**autorità di regolamentazione indipendente** istituita con il d.lgs. n. 45/2014, in conformità con le direttive Euratom 2009/71 e 2011/70. L'ISIN svolge funzioni di monitoraggio, autorizzative, di controllo, di vigilanza, di emanazione di guide tecniche e di informazione sulla sicurezza nucleare e sulla radioprotezione. Prima dell'attivazione dell'ISIN, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) era l'autorità nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione. Nel corso dell'indagine conoscitiva sull'energia nucleare condotta presso le Commissioni VIII e X della Camera dei deputati, è stato audito il direttore dell'ISIN, Francesco Campanella, il quale ha sottolineato l'importanza che, pur nel rispetto del carattere di indipendenza, un'eventuale Autorità regolatoria moderna in ambito nucleare si dimostri pronta a garantire un dialogo aperto e trasparente tanto col sistema degli *stakeholders* quanto con i portatori di interesse, anche al fine di compartecipare, non solo all'evidenziazione precoce delle criticità, ma anche a quella, altrettanto precoce, delle soluzioni che possono risolvere tali criticità, per garantire la sicurezza nucleare del paese, ma anche la sua competitività.

Un gruppo di principi e criteri direttivi si concentra sulla **ricerca e innovazione**, nonché sulla **formazione** degli operatori del settore: si tratta di principi e criteri indicati nelle lettere ***ee), gg), hh)***.

Sul tema del potenziamento della formazione del personale impiegato nel settore del nucleare, della universitaria e post-universitaria, e delle attività di ricerca e sviluppo nel corso della menzionata **indagine conoscitiva** sull'energia nucleare alla Camera si sono espressi più soggetti auditi. È emerso come il settore nucleare in Italia vanti una solida tradizione in termini di competenze e *know-how*, nonostante la cessazione della produzione di energia nucleare dal 1990. Tuttavia si rileva che per affrontare la crescente domanda di specialisti nel settore, è essenziale rafforzare le politiche di formazione, incrementando la preparazione professionale in ambito universitario e post-universitario. Su questa scia, i percorsi di formazione dovrebbero non solo aggiornare le competenze esistenti, ma sviluppare anche nuove figure professionali in grado di affrontare i complessi progetti di sviluppo nucleare, come i reattori modulari e la fusione nucleare. Si suggerisce un'alleanza tra le università italiane e le principali realtà industriali del settore per promuovere la formazione pratica e l'acquisizione di competenze avanzate, con l'obiettivo di stimolare l'occupazione altamente qualificata. Particolare enfasi è stata altresì posta sulla ricerca e sviluppo come motori fondamentali per l'innovazione nel settore nucleare. Le proposte in materia includono l'intensificazione della cooperazione tra l'industria e gli enti di ricerca pubblici, nonché la creazione di programmi di finanziamento dedicati allo sviluppo delle tecnologie nucleari di nuova generazione. In conclusione, viene sollecitato un impegno coordinato tra istituzioni, università, e industria, al fine di formare il personale altamente specializzato, incentivare la ricerca avanzata, e garantire una continua innovazione nel settore nucleare.

- La **lett. *ee)*** sottolinea la volontà di dare risalto alla **formazione del personale** impiegato nel settore del nucleare. Prevede infatti la definizione degli ***standard* tecnico-qualitativi** che il personale deve possedere, nonché del fabbisogno formativo. Tale formazione sarà sostenuta attraverso accordi, convenzioni e programmi con istituzioni di formazione, di alta formazione e con enti pubblici di ricerca.

- La previsione di cui alla **lett. *gg)*** – sulla scia di quanto previsto dall'articolo 2, lett. *n)* – riguarda il **rafforzamento della formazione universitaria e post-universitaria** per promuovere le discipline scientifiche e tecnologiche necessarie allo sviluppo del nucleare sostenibile. Tale potenziamento riguarda anche forme di

collaborazione con enti pubblici di ricerca, imprese, nonché con i soggetti abilitati alla sperimentazione, costruzione ed esercizio degli impianti per la produzione di energia nucleare – di cui all'articolo 2, comma 1, lettere *f)*, *g)* e *h)*.
Riguardo a questo punto, la relazione tecnica precisa che la disposizione non presenta profili di carattere finanziario e non determina alcun impatto sui saldi di finanza pubblica, in quanto i soggetti coinvolti possono attuare le iniziative di cui si è detto, nell'ambito della loro autonomia e della propria programmazione economico-finanziaria, entro i limiti delle rispettive disponibilità di bilancio e con i medesimi strumenti di finanziamento già previsti a legislazione vigente per i medesimi soggetti.

- Infine, nell'ambito della ricerca, la **lett. *hh)*** dispone la valorizzazione delle **attività di ricerca e sviluppo**, dei processi di **innovazione** e di **trasferimento tecnologico** in materia di energia nucleare sostenibile, svolti dalle università e dagli enti pubblici di ricerca, anche in collaborazione con le imprese.
  Secondo la relazione tecnica, analogamente a quanto detto in merito alla lett. *gg)*, la previsione normativa è sostenibile e compatibile con le risorse previste a legislazione vigente. Si precisa inoltre che le predette iniziative verrebbero implementate utilizzando le risorse umane, strumentali e finanziarie previste a legislazione vigente dalle università e dagli enti pubblici di ricerca, senza determinare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

I restanti principi e criteri direttivi, che si passa ad esaminare, contengono disposizioni che riguardano il **coinvolgimento di regioni ed enti locali**, l'opportunità di **informare** adeguatamente i cittadini, la **disciplina sanzionatoria,** disposizioni **economico-finanziarie** e di coordinamento con le altre norme che regolano il mercato energetico.

- A tal proposito, la **lett. *v)*** prevede l'individuazione dei casi in cui è necessaria l'acquisizione dell'**intesa** delle regioni interessate ovvero della Conferenza unificata (di cui all'articolo 8 del d.lgs. n. 281/1997), nonché delle modalità di esercizio del **potere sostitutivo** del Governo, secondo quanto previsto dall'articolo 120 della Costituzione. Ciò nel rispetto del **principio di leale collaborazione**.

- Le **lett. *z)*** e ***aa)*** prevedono rispettivamente l'attuazione di una opportuna **campagna di informazione ai cittadini** sull'energia nucleare – con particolare riferimento alla relativa sicurezza e

sostenibilità – e di forme di **informazione capillare** per le **popolazioni direttamente interessate** dalla localizzazione degli impianti, nonché di consultazione delle medesime.
L'articolo 4, comma 2, del disegno di legge in esame, prevede che per l'attuazione di queste previsioni è autorizzata la **spesa** di 1,5 milioni per il 2025 e di 6 milioni per il 2026.

- La **lett. *bb)*** ha dispone la previsione di **sanzioni** per la violazione delle norme imperative previste dai decreti legislativi da emanarsi.
  Su questo punto, la relazione tecnica afferma che – come già riportato per quanto riguarda la lett. *f)* del comma in esame – non si determinano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, potendo, semmai, la disposizione condurre il legislatore delegato a introdurre nell'ordinamento norme suscettibili di comportare nuove entrate per la finanza pubblica.

  La **lett. *cc)*** prevede la determinazione dei criteri per l'attribuzione di eventuali **forme di sostegno** per gli **operatori** che intendano esercitare le attività nucleari, sulla base anche del principio di valorizzazione della maggiore coerenza con il programma nazionale.
  La **relazione tecnica**, ribadisce anche in questa sede quanto affermato con riferimento alle lett. *m), o)*, *p)* e *q)* del comma in esame (ovvero l'impossibilità di definire *ex ante* l'onerosità di questa misura) e l'**articolo 4, comma 3**, rinnova anche per questa lett. *cc)* la specifica clausola di copertura degli eventuali oneri. Inoltre, nella relazione del Governo si legge che il programma nazionale è destinato, tra l'altro, "a orientare lo sviluppo della produzione di energia da fonte rinnovabile avuto riguardo al fabbisogno di energia (programmabile) nei vari territori. Pertanto, nella disciplina delle modalità di sostegno, il legislatore delegato dovrà necessariamente tenere conto di quello sviluppo orientato al fabbisogno che sarà indicato nel Programma nazionale".

- Infine, la **lett. *ff)*** dispone la necessità di un **coordinamento** della disciplina della produzione di energia da fonte nucleare **con le altre disposizioni che regolano il mercato elettrico**, tenendo conto delle specifiche caratteristiche della produzione di energia elettrica da fonte nucleare.
  Ciò è sottolineato anche nella relazione illustrativa, che annovera il dialogo con i gestori delle reti elettriche, onde assicurare stabilità e bilanciamento del sistema energetico, fra le "scelte fondamentali" su cui su fonderebbe il disegno di legge in esame.

Infine, il **comma 2** dell'articolo 3 stabilisce che i decreti legislativi previsti dall'articolo 1:

- **abrogano espressamente** le disposizioni oggetto di riassetto e quelle con essi incompatibili;
- devono inoltre introdurre **disposizioni di coordinamento** per far sì che le disposizioni non abrogate o non modificate siano coerenti con il nuovo quadro normativo;
- infine devono contenere le **disposizioni transitorie e finali** necessarie.

Articolo 4
(Disposizioni finanziarie)

L'**articolo 4** reca le norme di copertura. Per l'attuazione degli investimenti previsti dalla delega si provvede, nella misura di **20 milioni** di euro **per ciascun degli anni 2027**, **2028** e **2029**, a valere sulle risorse del Fondo per il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese assegnate al MASE (comma 1).
Per l'attuazione dei principi e criteri direttivi della delega concernenti la realizzazione di campagne informative a beneficio dei cittadini e delle specifiche popolazioni interessate dalla localizzazione degli impianti, è autorizzata una spesa di **1,5 milioni** di euro per l'anno **2025** e di **6 milioni** di euro per l'anno **2026**, mediante corrispondente riduzione dello stanziamento del fondo speciale di parte corrente relativo al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (comma 2).
Si prevede inoltre che i **decreti legislativi** siano corredati di **relazione tecnica**. Nel caso in cui i decreti legislativi comportassero nuovi o maggiori oneri non coperti al proprio interno né mediante le risorse previste dal comma 1 e dagli accantonamenti dei fondi speciali di competenza del MASE, gli stessi potranno essere adottati solo successivamente o contestualmente all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi di stanziamento delle occorrenti risorse finanziarie (comma 3). È presente, infine, una clausola di neutralità finanziaria (comma 4).

Il **comma 1** dispone che per l'attuazione degli investimenti previsti dalla delega si provvede a valere sulle risorse assegnate al **Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica** per effetto dell'articolo 1, comma 875, della legge 30 dicembre 2024, n. 207, nella misura di **20 milioni** di euro **per ciascun anno 2027**, **2028** e **2029**.

La citata norma della legge di bilancio 2025 ha istituito nello stato di previsione del MEF il **Fondo per il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese** con una dotazione complessiva di 18,5 miliardi di euro per gli anni dal 2027 al 2036. L'allegato VI della stessa legge di bilancio 2025 definisce le risorse destinate a ciascuna amministrazione. Dall'allegato VI risulta che al **Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica** competono **192 milioni** di euro per il **2027**, **100 milioni** di euro per il **2028** e **50 milioni** di euro per il **2029**.

Secondo quanto previsto dal successivo comma 876 della legge di bilancio 2025, le assegnazioni del Fondo relative ai Ministeri di cui all'allegato VI sono disposte con uno o più decreti del Ministro dell'economia e delle finanze, su proposta dei Ministri interessati. Il Fondo è destinato a interventi, anche già

finanziati parzialmente, che presentino un cronoprogramma procedurale compatibile con il rispetto dei saldi di finanza pubblica, nei limiti delle risorse previste per ciascuna amministrazione dal suddetto allegato VI. I predetti decreti sono comunicati alle Commissioni parlamentari competenti e alla Corte dei conti. I decreti prevedono le modalità di monitoraggio degli interventi mediante i sistemi informativi della Ragioneria generale dello Stato e il relativo CUP nonché la disciplina della revoca in caso di mancato rispetto del cronoprogramma. Tali risorse possono essere destinate anche alla rimodulazione o riprogrammazione delle risorse previste a legislazione vigente, tenuto conto dei tempi di realizzazione del singolo intervento.

Il **comma 2** reca un'apposita **autorizzazione di spesa** per l'attuazione dei principi e criteri direttivi della delega concernenti la realizzazione di **campagne informative** a beneficio dei cittadini e delle specifiche popolazioni interessate dalla localizzazione degli impianti (articolo 3, comma 1, lettere *z)* e *aa)*), pari a euro **1,5 milioni per l'anno 2025** e **6 milioni di euro per l'anno 2026**, mediante corrispondente riduzione dello stanziamento del **fondo speciale di parte corrente** iscritto, ai fini del bilancio 2025-2027, nell'ambito del programma "Fondi di riserva e speciali" della missione "Fondi da ripartire" dello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze per l'anno 2025, allo scopo parzialmente **utilizzando l'accantonamento relativo al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica**.

Il **comma 3** dispone che i decreti legislativi delegati siano corredati di relazione tecnica che dia conto della neutralità finanziaria dei medesimi ovvero dei nuovi o maggiori oneri da essi derivanti e dei corrispondenti mezzi di copertura. In conformità a quanto previsto dall'articolo 17, comma 2, della legge di contabilità e finanza pubblica (legge n. 196/2009) è previsto che, **qualora i decreti legislativi** adottati in attuazione di determinati oggetti e criteri di delega **determinassero nuovi o maggiori oneri** non coperti al proprio interno né mediante le risorse previste dal comma 1 e dagli accantonamenti dei fondi speciali di competenza del MASE (articolo 1, comma 883, della legge n. 207/2024), gli stessi **potranno essere adottati solo successivamente o contestualmente all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi di stanziamento delle occorrenti risorse finanziarie**.

In particolare, ricapitolando quanto già detto nelle schede di lettura relative agli articoli 2 e 3 del disegno di legge, la relazione tecnica afferma che **non è possibile**, allo stato, **valutare puntualmente gli effetti finanziari** derivanti dall'adozione dei decreti in materia di:

- misure di promozione e di valorizzazione dei territori ospitanti gli impianti (art. 2, co. 1, lett. *m*);

- riordino della disciplina della sicurezza, della vigilanza e del controllo nel settore nucleare (art. 2, co. 1, lett. *o*);
- sostegno alla realizzazione di impianti e, più in generale, alla produzione di energia da fonte nucleare sostenibile (art. 2, co.1, lett. *q*);
- condizioni, criteri e modalità per promuovere la sperimentazione di tecnologie nucleari avanzate; reperimento di siti idonei all'effettuazione di tali sperimentazioni; messa a disposizione di siti esistenti o eventualmente già destinati alla ricerca nell'oggi ovvero al momento dell'emanazione dei decreti legislativi (art. 3, co. 1, lett. *m*);
- garanzie finanziarie, con oneri esclusivamente a carico dei soggetti abilitati, per la costruzione e l'esercizio degli impianti (art. 3, co. 1, lett. *o*);
- forme di protezione per i siti che ospitano gli impianti di produzione di energia da fonte nucleare sostenibile (art. 3, co. 1, lett. *p*);
- modalità di partecipazione del soggetto abilitato alla promozione, allo sviluppo e alla valorizzazione del territorio interessato (art. 3, co. 1, lett. *q*);
- forme di sostegno per gli operatori che intendano esercitare le attività nucleari sulla base di un principio di coerenza con il programma nazionale (art. 3, co. 1, lett. *cc*).

Si ricorda che l'articolo 17, comma 2, della legge n. 196/2009 dispone che le leggi di delega comportanti oneri devono indicare i mezzi di copertura necessari per l'adozione dei relativi decreti legislativi. Qualora, in sede di conferimento della delega, per la complessità della materia trattata, non sia possibile procedere alla determinazione degli effetti finanziari derivanti dai decreti legislativi, la quantificazione degli stessi è effettuata al momento dell'adozione dei singoli decreti legislativi. I decreti legislativi dai quali derivano nuovi o maggiori oneri sono emanati solo successivamente all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi che stanzino le occorrenti risorse finanziarie. A ciascuno schema di decreto legislativo è allegata una relazione tecnica che dà conto della neutralità finanziaria del medesimo decreto ovvero dei nuovi o maggiori oneri da esso derivanti e dei corrispondenti mezzi di copertura.

Si segnala, infine che i fondi speciali, citati dalla norma in commento, di cui all'articolo 1, comma 883, della legge n. 207/2024, sono quelli determinati dalle tabelle A e B della legge di bilancio 2025, ovvero il fondo speciale di parte corrente e il fondo speciale di conto capitale, mediante i quali si determinano le disponibilità per la copertura finanziaria dei provvedimenti legislativi che si prevede possano essere approvati nel corso degli esercizi finanziari compresi nel bilancio pluriennale.

Il **comma 4**, infine, prevede che, fermo restando quanto disposto ai commi 1 e 2, dall'attuazione delle deleghe recate dalla legge delega non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica e che le amministrazioni interessate provvedono agli adempimenti di rispettiva competenza con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.