

Audizione presso le Commissioni riunite VIII (Ambiente, Territorio, Lavori Pubblici) e X (Attività produttive, commercio e turismo) della Camera dei Deputati, nell'ambito dell'esame, in sede referente, del Disegno di legge C. 2669 Governo abbinato alla proposta di legge C. 1742 Lupi, recante delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile

- **prof. ing. Manlio Guadagnuolo** -

Onorevoli Presidenti, Onorevoli Deputati,

sono Manlio Guadagnuolo, Segretario Generale della Fondazione «Istituto di Ricerche Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile», e ritengo che siano di particolare interesse gli scenari che si stanno delineando nel panorama della ricerca e dello sviluppo dell'energia nucleare sostenibile, di cui al Disegno di legge delega C. 2669 Governo.

Il Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile è stato istituito con la Legge n.145/2018, e il suo Statuto è stato approvato con D.P.R. n. 195/2020.

E' fondato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, dal Ministero dell'Università e della Ricerca, e dal Ministero dell'Economia e delle Finanze.

Aspira a diventare un hub nazionale e internazionale di eccellenza, essendo nato per accelerare la crescita sostenibile del nostro Paese e il miglioramento della competitività del sistema produttivo nazionale, nonché per proiettare l'Italia sulla scena internazionale della sostenibilità e dell'innovazione.

Svolge qualsivoglia azione volta a sviluppare il suo ruolo strategico per la ricerca, lo sviluppo, l'innovazione, il trasferimento tecnologico, l'industrializzazione, l'attrazione di imprese e investimenti, la costituzione o la partecipazione in imprese, nonché in veicoli di investimento, pubblici e privati, sui temi di interesse del Tecnopolo.

Sulla base delle proprie competenze, il Tecnopolo potrebbe, quindi, assumere un ruolo di catalizzatore e acceleratore per gli obiettivi del Disegno di legge delega, attraverso le seguenti direttrici:

- **Hub di Collaborazione e Ricerca:** Il Tecnopolo può promuovere partenariati tra istituzioni, imprese e centri di eccellenza. nazionali e internazionali, puntando a ridurre la frammentazione della ricerca sui temi dello sviluppo sostenibile.
- **Accelerazione Tecnologica:** Il Tecnopolo potrebbe contribuire a portare l'innovazione da bassi a intermedi livelli di maturità tecnologica (TRL). Tale funzione è essenziale per la valutazione e la messa a terra dei progetti di mini-nucleare sostenibile (SMR: Small Modular Reactors) entro i tempi previsti dal legislatore (5-10 anni).
- **Formazione, Divulgazione e Monitoraggio:** Il Tecnopolo può rispondere direttamente alla necessità di creare nuove competenze specialistiche richieste dalle filiere delle energie rinnovabili e di quella circolare. Inoltre, il Tecnopolo potrebbe svolgere il ruolo di coordinatore di un Osservatorio permanente sulla tematica, che guardi alla ricerca e al

trasferimento tecnologico verso il sistema industriale, nonché alla definizione di modelli di business sostenibili.

- **Sperimentazione, Attrattività di Investimenti e Sviluppo d'Impresa:** Il Tecnopolo potrebbe favorire l'attrazione di investimenti privati/pubblici e la creazione di SPV (Special Purpose Vehicle) per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, grazie anche ai vantaggi delle procedure autorizzative integrate semplificate, che comprendono la variante agli strumenti urbanistici e la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza degli interventi (come previsto dall'art.3, comma 1, lettere g), h) e i) del Disegno di legge delega).

Ritengo sia di particolare interesse, per quanto riguarda le **soluzioni localizzative di impianti di mini-nucleare sostenibile** (di tipologia SMR), lo studio di loro **applicazioni offshore, eventualmente anche ad integrazione dei numerosi parchi eolici attualmente in fase di pianificazione e realizzazione lungo le coste dell'area mediterranea, possibilmente nell'ambito delle Zone Economiche Esclusive (ZEE).**

Le Zone Economiche Esclusive (ZEE), ai sensi della Legge n. 91 del 2021, sono **aree di mare che si estendono oltre le acque territoriali** di uno Stato costiero, fino a un massimo di 200 miglia marine (circa 370 km) dalla costa. **All'interno della sua ZEE, lo Stato ha il diritto esclusivo anche di installare isole artificiali o piattaforme.**

Il Disegno di legge n. 2669 non contiene riferimenti espliciti alla possibile installazione di impianti di mini-nucleare sostenibile su piattaforme offshore né alla loro potenziale integrazione con parchi eolici in mare. Tuttavia, il testo introduce una cornice normativa e di ricerca che rende tecnicamente e giuridicamente possibili tali sviluppi nel prossimo futuro.

La potenziale **integrazione tra mini-nucleare sostenibile offshore e parchi eolici offshore** rappresenta una delle frontiere più interessanti della transizione energetica che caratterizza la cosiddetta "blue economy". Non si tratta solo di vicinanza fisica, ma di una vera e propria sinergia tecnica ed economica, che potrebbe dar vita a veri e propri **"Distretti offshore delle energie sostenibili"**.

I principali vantaggi sarebbero:

1. la localizzazione degli impianti di mini-nucleare sostenibile molto lontano dai territori, anche costieri;
2. l'ottimizzazione dell'infrastruttura, grazie alla condivisione dello stesso cavo sottomarino ad alta tensione per trasportare l'energia a terra, riducendo, così, sensibilmente, i costi di connessione, che rappresentano una delle voci di spesa più alte per l'offshore;
3. la stabilizzazione della rete (baseload del mini-nucleare + variabilità dell'eolico);
4. la co-localizzazione e la logistica, per realizzare un'unica piattaforma di comando per meglio coordinare le attività di manutenzione sia delle turbine che del reattore. Inoltre, potrebbe realizzarsi l'uso di piattaforme condivise o sistemi di ormeggio che riducano l'impatto sul fondale marino.

Per poter rafforzare, a livello nazionale e internazionale, l'attività di ricerca, sviluppo ed eventuale industrializzazione di tali soluzioni tecnologiche, ritengo che il Tecnopolo debba operare sulle seguenti linee strategiche:

1) Adesione del MASE alle attività del Tecnopolo

Allo stato attuale sono membri fondatori della Fondazione Tecnopolo il Ministero delle Imprese e del Made in Italy, il Ministero dell'università e della ricerca, e il Ministero dell'economia e delle finanze.

L'adesione del MASE (Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica) alle attività del Tecnopolo risulterebbe di grande importanza, per la coerenza con gli scopi istituzionali della Fondazione, che mirano a fare del Tecnopolo un hub strategico per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile.

2) Adesione al Tecnopolo, attraverso il "Comitato dei Partecipanti", di soggetti pubblici, industriali e scientifici, operanti a livello nazionale e internazionale nel settore dello sviluppo di tecnologie sostenibili.

In base allo Statuto, il Comitato dei partecipanti è l'organo che riunisce i soggetti (pubblici, imprese private, università, centri di ricerca) che contribuiscono, anche finanziariamente, alle attività del Tecnopolo.

Per sviluppare progetti di frontiera come il mini-nucleare sostenibile (SMR) e le piattaforme galleggianti, è opportuno coinvolgere in tale Comitato specifiche categorie di soggetti che possano apportare utili competenze tecniche, autorizzative e industriali.

3) Collaborazione del Tecnopolo Mediterraneo con la Fondazione per l'Intelligenza Artificiale (AI4I) con sede a Torino.

Il Tecnopolo Mediterraneo ha avviato un'attività di interlocuzione con la Fondazione per l'Intelligenza Artificiale (AI4I), con sede a Torino, che potrebbe focalizzarsi, in particolare, sullo sviluppo di un Digital Twin del Distretto offshore delle energie sostenibili.

L'obiettivo potrebbe essere quello della creazione di un ecosistema digitale, capace di monitorare e simulare l'intero ciclo di vita di tali impianti e piattaforme galleggianti, mitigando i rischi ambientali e operativi.

4) Utilizzo delle competenze del Centro R&S di Acciaierie d'Italia nel Tecnopolo

Con Ordine del giorno n. G/1731/2/9 al DDL n.1731, approvato dal Senato della Repubblica il 14 gennaio 2026, il Governo è stato impegnato ad adottare misure urgenti affinché le attività, le risorse e le competenze del Centro di ricerca e sviluppo di Acciaierie d'Italia siano integrate all'interno del Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile.

Ciò consentirebbe di affrontare le "sfide strutturali" di queste infrastrutture, attraverso lo studio e l'utilizzo di acciai e materiali innovativi e sostenibili.

5) Conclusioni

La transizione energetica richiede, oggi, un approccio pragmatico, multidisciplinare e libero da pregiudizi ideologici.

In tale scenario, a mio avviso, il cosiddetto mini-nucleare sostenibile suscita particolare interesse per le attività di ricerca, sviluppo e innovazione del Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile.

Qualora venisse individuata la tecnologia “sostenibile” da industrializzare, il posizionamento offshore degli impianti potrebbe rappresentare la soluzione più immediata, sicura e a sostanziale impatto zero.

La potenziale integrazione tra mini-nucleare sostenibile offshore e parchi eolici offshore potrebbe dar vita a veri e propri “Distretti offshore delle energie sostenibili”, eventualmente da localizzare all’interno delle Zone Economiche Esclusive (ZEE).

Pertanto, propongo i seguenti emendamenti al Disegno di legge delega C. 2669:

- 1) all'Art. 2, comma 1, lettera f), dopo le parole “*la disciplina della sperimentazione, della localizzazione,*”, aggiungere le seguenti: “*includendo le applicazioni offshore e galleggianti,*”;
- 2) all’Art. 2, comma 1, lettera n), dopo le parole “*le modalità di formazione di tecnici, ricercatori, ingegneri e di altre figure professionali per lo sviluppo delle competenze necessarie alla filiera industriale e al settore nucleare*”, aggiungere le seguenti: “*; prevedendo il coinvolgimento della Fondazione Istituto di Ricerche Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile*”;
- 3) dopo l’Art. 2, comma 1, lettera r), inserire la seguente lettera: “*s) l’istituzione di un Osservatorio permanente per la formazione, la ricerca e il trasferimento tecnologico in favore del sistema industriale, oltre che per la definizione di modelli di business sostenibili, prevedendo quale soggetto Coordinatore la Fondazione Istituto di Ricerche Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile*”.

Vivissimi ringraziamenti e buon prosieguo dei lavori.

Roma, 18/02/2026

prof. ing. Manlio Guadagnuolo
Segretario Generale
Fondazione Istituto di Ricerche
Tecnopolo Mediterraneo per lo Sviluppo Sostenibile

