Parlamento europeo
2019-2024

TESTI APPROVATI

P9_TA(2023)0456

Piccoli reattori modulari

Risoluzione del Parlamento europeo del 12 dicembre 2023 sui piccoli reattori modulari (2023/2109(INI))

Il Parlamento europeo,

– visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 194,

– visto il trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica,

– visto l'accordo adottato in occasione della 21ª conferenza delle parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici svoltasi a Parigi il 12 dicembre 2015 ("accordo di Parigi"),

– vista la proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 marzo 2023, presentata dalla Commissione, che istituisce un quadro atto a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche e che modifica i regolamenti (UE) 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1724 e (UE) 2019/1020 (COM(2023)0160),

– vista la proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio, presentata dalla Commissione il 16 marzo 2023, che istituisce un quadro di misure per rafforzare l'ecosistema europeo di produzione di prodotti delle tecnologie a zero emissioni nette (regolamento sull'industria a zero emissioni nette) (COM(2023)0161),

– vista la direttiva (UE) 2019/944 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE[1], attualmente oggetto di revisione,

[1] GU L 158 del 14.6.2019, pag. 125.

– visto il regolamento (UE) 2019/943 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, sul mercato interno dell'energia elettrica[1], attualmente oggetto di revisione,

– vista la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque[2], attualmente oggetto di revisione,

– Regolamento (UE) 2019/941 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 2005/89/CE[3],

– visto il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020, relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088[4] (regolamento sulla tassonomia dell'UE),

– visto il regolamento delegato (UE) 2019/856 della Commissione, del 26 febbraio 2019, che integra la direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda il funzionamento del fondo per l'innovazione[5],

– visto il regolamento delegato (UE) 2022/1214 della Commissione, del 9 marzo 2022, che modifica il regolamento delegato (UE) 2021/2139 per quanto riguarda le attività economiche in taluni settori energetici e il regolamento delegato (UE) 2021/2178 per quanto riguarda la comunicazione al pubblico di informazioni specifiche relative a tali attività economiche[6] (atto delegato complementare sul clima).

– vista la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio, del 25 giugno 2009, che istituisce un quadro comunitario per la sicurezza nucleare degli impianti nucleari[7], modificata dalla direttiva 2014/87/Euratom del Consiglio dell'8 luglio 2014[8],

– vista la direttiva 2011/70/Euratom del Consiglio, del 19 luglio 2011, che istituisce un quadro comunitario per la gestione responsabile e sicura del combustibile nucleare esaurito e dei rifiuti radioattivi[9],

– vista la direttiva 2013/59/Euratom del Consiglio, del 5 dicembre 2013, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla

---

1 GU L 158 del 14.6.2019, pag. 54.
2 GU L 327 del 22.12.2000, pag. 1.
3 GU L 158 del 14.6.2019, pag. 1.
4 GU L 198 del 22.6.2020, pag. 13.
5 GU L 140 del 28.5.2019, pag. 6.
6 GU L 188 del 15.7.2022, pag. 1.
7 GU L 172 del 2.7.2009, pag. 18.
8 GU L 219 del 25.7.2014, pag. 42.
9 GU L 199 del 2.8.2011, pag. 48.

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[1] ,

– vista la comunicazione della Commissione del 1° febbraio 2023, dal titolo "Un piano industriale del Green Deal per l'era a zero emissioni nette" (COM(2023)0062),

– vista la comunicazione della Commissione, del 18 maggio 2022, dal titolo "Piano REPowerEU" (COM(2022)0230),

– vista la comunicazione della Commissione del 10 marzo 2020 dal titolo "Una nuova strategia industriale per l'Europa" (COM(2020)0102),

– visti la comunicazione della Commissione del 12 maggio 2017 dal titolo "Programma indicativo per il settore nucleare presentato a norma dell'articolo 40 del trattato Euratom – Final" (COM(2017)0237) e il relativo documento di lavoro dei servizi della Commissione,

– vista la sua risoluzione del 19 maggio 2021 su una strategia europea di integrazione dei sistemi energetici[2],

– vista la sua risoluzione del 10 luglio 2020 su un approccio europeo globale allo stoccaggio dell'energia[3],

– vista la sua risoluzione del 14 marzo 2019 sul cambiamento climatico: visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra in conformità dell'accordo di Parigi[4],

– vista la comunicazione della Commissione dell'11 dicembre 2019 dal titolo "Il Green Deal europeo" (COM(2019)0640),

– vista la sua risoluzione del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo[5],

– vista la sua risoluzione del 15 dicembre 2015 sui progressi verso un'Unione europea dell'energia[6],

– viste le conclusioni del forum europeo sull'energia nucleare del 2022,

---

1 GU L 13 del 17.1.2014, pag. 1.
2 GU C 15 del 12.1.2022, pag. 45.
3 GU C 371 del 15.9.2021, pag. 58.
4 GU C 23 del 21.1.2021, pag. 116.
5 GU C 270 del 7.7.2021, pag. 2.
6 GU C 399 del 24.11.2017, pag. 21.

– vista la dichiarazione congiunta dell'Alleanza per il nucleare del 16 maggio 2023,

– vista la proposta di un partenariato europeo per i piccoli rettori modulari, scaturita dal primo seminario dell'UE sui piccoli reattori modulari, organizzato dalla Commissione il 29 giugno 2021,

– vista la tavola rotonda nucleare ad alto livello organizzata dalla Commissione il 15 marzo 2022,

– vista la dichiarazione della Commissione del 4 aprile 2023 sul tema "Piccoli reattori modulari dell'UE 2030: ricerca e innovazione, istruzione e formazione",

– vista la relazione della Direzione generale dell'Energia della Commissione del 9 ottobre 2019 dal titolo "Analisi comparativa dei requisiti tecnici nucleari rispetto ai livelli di riferimento di sicurezza dell'Associazione delle autorità di regolamentazione nucleare dell'Europa occidentale (WENRA), al quadro normativo dell'UE e alle norme dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica (AIEA)"[1],

– visto il programma di lavoro Euratom 2023-2025 per la ricerca e la formazione nel settore nucleare,

– visto l'articolo 54 del suo regolamento,

– vista la relazione della commissione per l'industria, la ricerca e l'energia (A9-0408/2023),

A. considerando che l'UE è parte dell'accordo di Parigi e si è impegnata a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030 e a conseguire la neutralità climatica al più tardi entro il 2050;

B. considerando che si prevede un aumento della domanda globale di energia pari al 30 % entro il 2040, secondo lo scenario delle nuove politiche dell'Agenzia internazionale per l'energia; che, secondo gli "scenari energetici mondiali" del Consiglio mondiale dell'energia, la domanda di energia elettrica potrebbe raddoppiare entro il 2060;

C. considerando che l'UE si troverà ad affrontare una domanda crescente di energia elettrica;

D. considerando che, secondo la Commissione, l'UE deve raddoppiare la produzione di energia elettrica al fine di elettrificare settori come il riscaldamento, il raffreddamento e i trasporti alla luce della transizione verde;

---

1 https://data.europa.eu/doi/10.2833/972513.

E. considerando che l'UE deve mitigare i propri rischi riguardanti la dipendenza esterna in termini di approvvigionamento energetico, anche per quanto riguarda la fornitura di combustibili per le centrali nucleari;

F. considerando che l'UE deve sviluppare la propria autonomia strategica, rafforzare la sua resilienza della catena di approvvigionamento e raggiungere un certo grado di autosufficienza, in particolare dal momento che la guerra di aggressione della Russia contro l'Ucraina ha dimostrato le vulnerabilità dell'Europa in tali aree;

G. considerando che il mix energetico dell'UE e il futuro mercato dell'energia elettrica devono garantire alle industrie e ai cittadini dell'Unione un'energia elettrica costante, affidabile e senza di emissioni di carbonio;

H. considerando che l'energia nucleare è una tecnologia a zero emissioni che non comporta inquinamento atmosferico e che pertanto i piccoli reattori modulari possono contribuire al conseguimento degli obiettivi climatici e ambientali dell'Unione;

I. considerando che l'energia nucleare può contribuire a migliorare la sicurezza energetica in Europa e in particolare negli Stati membri che scelgono di utilizzarla, dati i suoi costi relativamente bassi per il combustibile e di esercizio, così come la comprovata capacità di fornire un carico di base stabile e affidabile per la fornitura di energia elettrica;

J. considerando che l'UE dovrebbe analizzare ulteriormente la relazione tra l'intensità dell'uso del territorio associata all'energia elettrica e le emissioni di gas a effetto serra del ciclo di vita nella sua modellizzazione del sistema energetico, nonché nel suo impatto sull'uso di suolo;

K. considerando che gli sviluppi innovativi nella tecnologia dei piccoli reattori modulari e dei reattori modulari avanzati possono offrire un percorso potenziale verso il conseguimento degli obiettivi dell'Unione in materia di energia e clima, mentre le possibilità fornite dai piccoli reattori modulari in termini di produzione di energia elettrica e stabilità della rete, calore per processi industriali, teleriscaldamento e raffreddamento, generazione di idrogeno e desalinizzazione dell'acqua, devono essere ulteriormente approfondite;

L. considerando che i piccoli reattori modulari possono essere definiti come reattori nucleari con una potenza generalmente compresa tra 10 e 300 MW, progettati per essere integrati nelle fabbriche con moduli standardizzati;

M. considerando che molti vantaggi dei piccoli reattori modulari sono intrinsecamente legati alla natura della loro progettazione (piccoli e modulari): progettazioni integrate, sicurezza intrinseca, materiale contenuto nel nocciolo inferiore, modularizzazione e producibilità migliorate, maggiore flessibilità; che i piccoli reattori modulari consentono risparmi in termini di costi e tempi di costruzione e possono essere utilizzati in modo incrementale per soddisfare la crescente domanda di energia.

N. considerando che dialoghi specifici sul clima e sull'energia relativi ai piccoli reattori modulari potrebbero promuovere le migliori pratiche e soluzioni, offrire nuove opportunità commerciali e di collaborazione nonché aiutare gli Stati membri a individuare eventuali lacune nell'attuazione e a riflettere sulle stesse; che tali dialoghi possono contribuire a sviluppare ulteriormente il modello imprenditoriale dei piccoli reattori modulari e presentare soluzioni per decarbonizzare il settore;

O. considerando che l'UE dovrebbe compiere ulteriori sforzi per valutare i futuri contributi dei piccoli reattori modulari alla sicurezza della fornitura di energia elettrica dell'UE, date le loro capacità di carico di base flessibili;

P. considerando che i piccoli reattori modulari potrebbero potenzialmente offrire la possibilità di un minore investimento iniziale di capitale, maggiori scalabilità e flessibilità di localizzazione in siti che non sono in grado di accogliere reattori più tradizionali di grandi dimensioni, e che ora hanno il potenziale per una sicurezza intrinseca, un feedback proveniente dai reattori di grandi dimensioni esistenti, una gestione dei rifiuti più sostenibile, nonché potenziali benefici nell'uso di nuovi sistemi di raffreddamento e di carburanti;

Q. considerando che la diffusione dei piccoli reattori modulari può contribuire a stimolare la crescita economica, creare posti di lavoro e contribuire alla competitività globale dell'UE in questo settore tecnologico in rapida evoluzione, rendendo l'Europa un continente attraente per gli investimenti in questo settore;

R. considerando che i concorrenti e i partner commerciali dell'UE investono somme ingenti a livello nazionale ed estero per conquistare la leadership nei piccoli reattori modulari di prossima generazione; che ulteriori investimenti nella ricerca e nello sviluppo dei piccoli reattori modulari potrebbero essere decisivi affinché l'industria nucleare europea si riappropri della leadership mondiale e richiedono una pianificazione preventiva;

S. considerando che esiste un crescente interesse per la diffusione dei piccoli reattori modulari nell'UE e pertanto il pieno coinvolgimento degli attori del ciclo del combustibile dovrebbe essere preso in considerazione fin dalle fasi iniziali dei potenziali progetti;

T. considerando che la Commissione, nella sua dichiarazione del 4 aprile 2023 sui piccoli reattori modulari dell'UE 2030, ha accolto con favore gli sforzi di collaborazione dell'industria nucleare europea e della comunità scientifica per conseguire l'obiettivo comune di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, e ha riconosciuto che il nucleare, e in particolare i piccoli reattori modulari, possono svolgere un ruolo importante anche al di là della produzione di energia elettrica, in particolare se i fondi destinati alla ricerca, allo sviluppo e all'innovazione in tale settore porteranno allo sviluppo di soluzioni progettuali proficue;

U. considerando che, secondo la dichiarazione congiunta dell'Alleanza nucleare, del 16 maggio 2023, l'energia nucleare potrebbe fornire all'UE fino a 150 GW di capacità installata entro il 2050, contribuendo potenzialmente, direttamente e indirettamente, a creare 450 000 posti di lavoro nell'UE nei prossimi 30 anni, di cui 200 000 per lavoratori altamente qualificati;

V. considerando che la Commissione ha sottolineato che sono necessarie competenze in materia nucleare e di radioprotezione in tutti gli Stati membri per garantire la sicurezza, la protezione e la salvaguardia delle centrali nucleari esistenti e future, compresi i piccoli reattori modulari, le applicazioni industriali e mediche e le iniziative di esplorazione spaziale;

1. accoglie con favore la dichiarazione della Commissione sui piccoli reattori modulari 2030 dell'UE, in cui si sottolinea il ruolo della ricerca, dell'innovazione, dell'istruzione e della formazione nella sicurezza dei piccoli reattori modulari nell'UE e la necessità che tutti i settori contribuiscano alla trasformazione dell'economia dell'UE per conseguire la neutralità climatica, la sicurezza energetica e l'autonomia strategica;

2. riconosce che la crisi climatica deve essere risolta; ritiene che l'UE dovrebbe concentrarsi sull'intera gamma di soluzioni a zero emissioni nette al fine di amplificare le sue possibilità di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, e diversificare la sua capacità di produzione energetica per migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento;

3. sottolinea la necessità di approfondire in merito al potenziale dei piccoli reattori modulari nel fornire all'Unione un'offerta di energia elettrica affidabile, a prezzi accessibili e a richiesta, con la potenziale capacità di fornire un carico di base stabile di energia elettrica pulita, calore e vapore per l'industria e i nuclei famigliari, compresa l'eventuale riqualificazione delle centrali elettriche a carbone; sottolinea la necessità di una continua attività di ricerca e sviluppo per i piccoli reattori modulari per garantire la sicurezza, l'efficienza e l'efficacia in termini di costi di tali tecnologie;

4. chiede lo sviluppo di una strategia globale per la diffusione dei piccoli reattori modulari nell'UE, tenendo conto delle esigenze e delle circostanze specifiche delle diverse regioni, incluse le aree remote e scarsamente popolate, e dei diversi settori economici; ritiene che tale strategia dovrebbe aprire la strada alla definizione di orientamenti chiari in materia di pianificazione, autorizzazione e scadenze, regolamentazione e sicurezza;

5. riconosce gli impatti socioeconomici derivanti dalla diffusione dei piccoli reattori modulari in termini di posti di lavoro altamente qualificati e di imprese ad alto valore aggiunto creati nell'UE;

6. incoraggia la Commissione e gli Stati membri a promuovere la sensibilizzazione e la comprensione del pubblico in merito ai potenziali vantaggi dei piccoli reattori modulari, e a garantire processi decisionali trasparenti e inclusivi in questo settore;

L'UE come significativo mercato potenziale per i piccoli reattori modulari

7. riconosce che la catena di approvvigionamento europea del combustibile nucleare è una risorsa strategica e ne riconosce l'importante ruolo nel sostenere l'evoluzione della tecnologia dei reattori di prossima generazione;

8. incoraggia l'approfondimento del potenziale utilizzo dei piccoli reattori modulari per la produzione di idrogeno a basse emissioni di carbonio, sia per il suo utilizzo diretto nell'industria, sia per la produzione di combustibili sintetici sostenibili; ricorda che occorrono grandi quantità di nuova capacità elettrica per garantire l'attesa produzione di idrogeno necessaria a decarbonizzare l'industria europea, considerando la prevista espansione della domanda di idrogeno a livello mondiale;

9. riconosce il ruolo potenziale dei piccoli reattori modulari per la produzione di calore e di vapore per i processi industriali, soprattutto nei settori in cui le emissioni sono più difficili da azzerare;

10. incoraggia l'approfondimento del ruolo potenziale dei piccoli reattori modulari per il teleriscaldamento e raffreddamento laddove non siano disponibili altre fonti di energia pulita; ricorda che il riscaldamento e il raffreddamento costituiscono circa la metà del consumo energetico totale dell'UE, la maggior parte del quale è tutt'ora fornita da combustibili fossili; riconosce che i piccoli reattori modulari potrebbero fornire calore a zero emissioni e a basse temperature ai sistemi di teleriscaldamento; osserva che i piccoli reattori modulari possono essere progettati per produrre solo calore e pertanto possono funzionare a temperature e pressione inferiori;

11. riconosce il potenziale uso dei piccoli reattori modulari per la desalinizzazione dell'acqua sostenibile e competitiva;

12. riconosce il potenziale valore dei piccoli reattori modulari per aumentare la produzione elettrica e migliorare la stabilità della rete;

Corsa globale alla leadership nel futuro mercato dei piccoli reattori modulari

13. sottolinea che finora i piccoli reattori modulari sono operativi soltanto in Russia e in Cina, ma che oltre 80 progetti di piccoli reattori modulari si trovano attualmente in diverse fasi di sviluppo e diffusione in 18 paesi; sottolinea che l'UE dovrebbe mantenere la sua leadership tecnologica nel futuro mercato dei piccoli reattori modulari; sottolinea che la concorrenza relativa ai piccoli reattori modulari è accesa e che sono già state avviate numerose iniziative;

14. sottolinea che l'energia nucleare, nei paesi che ne fanno uso, svolge un ruolo nell'equilibrare il sistema energetico complessivo, limitando la dipendenza dai paesi terzi e conseguendo la sicurezza energetica e la stabilità dei prezzi dell'energia;

15. riconosce che l'UE dispone già di un elevato livello di competenza ed esperienza in materia di tecnologie nucleari che possono essere applicate allo sviluppo e alla diffusione dei piccoli reattori nucleari; osserva che il ciclo del combustibile richiederà un ulteriore adattamento, con l'obiettivo ultimo di sviluppare una catena di approvvigionamento per la produzione di piccoli reattori modulari che potrebbe generare la maggior parte del valore aggiunto in Europa;

16. conferma che i piccoli reattori modulari potrebbero creare ulteriori opportunità industriali al di là del settore nucleare tradizionale e potrebbero aprire prospettive per l'ingresso di nuovi attori nella catena di approvvigionamento nucleare, rafforzando in tal modo la competitività dell'UE in una serie di settori economici;

17. riconosce che l'entità del contributo dei piccoli reattori modulari all'indipendenza energetica europea dipende in larga misura dall'ubicazione della loro catena del valore all'interno del territorio europeo; sottolinea che una catena del valore situata nell'UE rafforzerà anche le competenze e il know-how relativi a questa tecnologia; chiede pertanto una preferenza europea nei futuri appalti pubblici relativi ai piccoli reattori modulari;

Partenariato sui piccoli reattori modulari

18. riconosce che un numero crescente di Stati membri sta prendendo in considerazione il nucleare per il proprio mix energetico, da qui l'esigenza di coordinare gli sforzi, e prende atto dell'opportunità per

questi Stati membri di sviluppare congiuntamente un piccolo reattore modulare europeo;

19. accoglie con favore la creazione del cosiddetto "partenariato europeo per i piccoli reattori modulari" sotto forma di sistema collaborativo che coinvolge i portatori di interessi industriali, le organizzazioni di ricerca e tecnologiche, i clienti interessati, le autorità europee di regolamentazione e la Commissione;

20. osserva che l'Alleanza per il nucleare ha chiesto alla Commissione di sostenere attivamente il partenariato preliminare sui piccoli reattori modulari e di trasformarlo in un partenariato a pieno titolo;

Adeguamento del quadro politico e normativo: neutralità tecnologica

21. riconosce che una condizione fondamentale per lo sviluppo dei piccoli reattori modulari nell'UE è garantire l'esistenza di una politica propizia e tecnologicamente neutra, così come di un quadro normativo stabile a lungo termine, che consideri le differenti tecnologie in materia di energia pulita e affronti le questioni della sicurezza nucleare; sottolinea la necessità di un quadro giuridico prevedibile che fornisca certezza agli investitori per tutto il ciclo di vita dei piccoli reattori modulari;

22. prende atto che, attualmente, non esiste un mercato unificato per i piccoli reattori modulari, date le sensibilità nazionali riguardo alla tecnologia dell'energia nucleare e la volontà di ciascun paese di sostenere le proprie industrie; riconosce che, affinché i piccoli reattori modulari possano beneficiare di un'eventuale economia di scala, sarebbe necessario mettere in atto un quadro di concessione delle licenze standardizzato;

23. riconosce che l'attuazione di meccanismi contrattuali e finanziari adeguati, come i contratti bilaterali a lungo termine e i contratti per differenza, è necessaria per garantire la prevedibilità a lungo termine dei mercati energetici e per promuovere gli investimenti in piccoli reattori modulari;

24. invita la Commissione ad avviare una strategia industriale specifica dell'UE per i piccoli reattori modulari che si concentri su procedure di autorizzazione efficienti, accesso ai finanziamenti e catene di approvvigionamento stabili, con l'obiettivo di consentire la diffusione delle tecnologie dei piccoli reattori modulari nazionali e sensibilizzare in merito a questi ultimi;

25. riconosce la necessità, dato il rischio di attacchi informatici, di proteggere la vulnerabilità dei sistemi informatici necessari per il funzionamento dei piccoli reattori modulari; sottolinea che la

sicurezza informatica deve essere considerata una parte fondamentale della sicurezza nucleare complessiva;

Integrazione del mercato e diffusione

26. sottolinea l'importanza dell'anticipazione proattiva, dell'innovazione e dell'adattamento per soddisfare efficacemente le aspettative dei progettisti dei piccoli reattori modulari in termini di ciclo del combustibile e gestione dei rifiuti, compresi i lavori preparatori volti a garantire la prontezza operativa di requisiti specifici del ciclo iniziale del combustibile prima dell'introduzione dei piccoli reattori modulari;

27. sottolinea che le decisioni relative ai problemi iniziali e finali dovrebbero essere prese all'inizio della fase di sviluppo, coinvolgendo attivamente l'industria del ciclo del combustibile per ottimizzare e convalidare nuovi concetti, tenendo conto dei costi operativi del ciclo di vita e della sicurezza a lungo termine dell'approvvigionamento nonché dei programmi di gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi; osserva che questo coinvolgimento tempestivo degli attori del ciclo del combustibile è fondamentale per consentire una diffusione commerciale più semplice e rapida dei piccoli reattori modulari;

28. sottolinea che un chiaro sostegno da parte delle autorità pubbliche per garantire la competitività della catena di approvvigionamento dei piccoli reattori modulari sarà essenziale per consentire ai fornitori di servizi di adottare una visione a lungo termine e accelerare i loro progetti per cogliere le opportunità offerte dal mercato; sottolinea la necessità di procedure di autorizzazione rapide nel momento i cui i piccoli reattori modulari saranno pronti per il mercato; incoraggia la Commissione a valutare modalità per accelerare le procedure di autorizzazione per la messa in opera dei piccoli reattori modulari;

Armonizzazione dei regimi di licenza per i piccoli reattori modulari

29. sottolinea che il fattore chiave del successo dei piccoli reattori modulari è la produzione in serie, che consentirebbe ai produttori di migliorare i propri processi, e ridurre i costi e i tempi di produzione;

30. chiede un'accelerazione della cooperazione tra i regolatori nazionali in materia di sicurezza nucleare per armonizzare il processo di pre-autorizzazione e la standardizzazione delle progettazioni dei piccoli reattori modulari, sulla base di valutazioni della sicurezza comunemente accettate; riconosce che i modelli standard di piccoli reattori modulari sono un prerequisito per la loro efficace diffusione su scala commerciale e devono superare l'esistenza di approcci normativi diversi negli Stati membri dell'UE;

31. accoglie con favore le iniziative internazionali volte a sviluppare modelli specifici di piccoli reattori modulari; conferma che le revisioni congiunte dei modelli di piccoli reattori modulari possono accelerare il processo di concessione delle licenze senza compromettere la sicurezza nucleare;

32. invita la Commissione ad assumere un ruolo proattivo nella creazione e nel sostegno di "alleanze normative" tra gli Stati membri, ove necessario in cooperazione con le organizzazioni internazionali; ritiene che uno degli obiettivi sia quello di garantire un maggior grado di equivalenza nelle procedure di autorizzazione dei piccoli reattori modulari;

33. incoraggia gli organi di regolamentazione e le autorità nazionali a perseverare nel creare le condizioni per razionalizzare e armonizzare il processo di autorizzazione dei piccoli reattori modulari nell'Unione; ritiene che sia nell'interesse strategico dell'UE incoraggiare i regolatori nazionali ad adottare processi di concessione delle licenze inclusivi della tecnologia, basati sulle prestazioni e informati sui rischi per poter ottimizzare le valutazioni della sicurezza, ridurre gli oneri normativi, migliorare la sicurezza, abbassare i costi e facilitare l'innovazione;

Sostegno finanziario alla produzione interna di piccoli reattori modulari

34. riconosce la necessità di esplorare e individuare in modo sufficiente tutte le opzioni possibili per il finanziamento della produzione europea di piccoli reattori modulari, nonché per l'ampliamento e il sostegno della relativa catena di approvvigionamento; invita la Commissione e gli Stati membri a valutare le fonti di finanziamento disponibili per la diffusione dei piccoli reattori modulari e, se necessario, a delineare un piano per affrontare le carenze di finanziamenti;

35. sottolinea che la produzione interna di piccoli reattori modulari ha elevati costi di investimento che potrebbero essere facilitati da numerosi strumenti quali investimenti privati, sovvenzioni nazionali, fondi europei e prestiti della Banca europea per gli investimenti (BEI); osserva che ciò obbligherebbe la BEI ad allineare la sua politica di prestiti nel settore dell'energia alla tassonomia dell'UE per sostenere gli investimenti nella produzione di piccoli reattori modulari;

36. invita la Commissione ad approfondire la possibilità per gli Stati membri di utilizzare i fondi disponibili dei piani nazionali o il Fondo per una transizione giusta per finanziare progetti di ricerca e sviluppo dei piccoli reattori modulari;

37. riconosce la necessità di includere le tecnologie di energia da fusione e fissione nucleari, comprese le tecnologie del ciclo del combustibile nucleare, nell'elenco delle tecnologie a zero emissioni nette ai sensi del regolamento sull'industria a zero emissioni nette, attualmente ammissibili al sostegno nell'ambito della piattaforma "Tecnologie strategiche per l'Europa" (*Strategic Technologies for Europe Platform* – STEP) e potenzialmente ammissibili a titolo di strumenti analoghi in futuro;

38. accoglie con favore il fatto che il programma Euratom di ricerca e formazione finanzi già progetti di ricerca relativi alla sicurezza e alla concessione di licenze per le tecnologie dei piccoli reattori modulari e dei reattori modulari avanzati; sottolinea che occorrono con urgenza finanziamenti più coordinati e mirati se l'UE vuole rimanere competitiva nello sviluppo dell'industria dei piccoli reattori modulari, anche mediante il miglioramento della gestione dei rifiuti e le capacità di riciclo dei combustibili;

39. raccomanda di prendere in considerazione l'accesso inclusivo dei piccoli reattori modulari ai finanziamenti dell'UE al di là dei regimi di finanziamento Euratom;

40. chiede l'istituzione di una struttura europea specifica per i piccoli reattori modulari, come una nuova impresa comune o un'alleanza industriale per i piccoli reattori modulari, oppure la creazione di un importante progetto di comune interesse europeo specifico per i piccoli reattori modulari, che potrebbe mirare a sviluppare un programma avanzato di dimostrazione dei reattori;

41. ritiene che sia necessario un sostegno finanziario europeo per avviare studi di fattibilità per i piccoli reattori modulari; ritiene che lo sviluppo di una nascente industria dei piccoli reattori modulari nell'UE potrebbe essere vantaggioso per i suoi obiettivi occupazionali, promuovendo potenzialmente la creazione di posti di lavoro altamente qualificati e tirocini, nonché agevolando la riqualificazione o il miglioramento delle competenze dei lavoratori;

42. esprime preoccupazione a proposito della dotazione complessiva per i piccoli reattori modulari se confrontata con le generose sovvenzioni erogate da partner e concorrenti economici, in particolare Cina, Russia e Stati Uniti;

Adattamento della catena di approvvigionamento e del ciclo del combustibile

43. sottolinea che una catena di approvvigionamento solida, capace e affidabile situata nell'UE è fondamentale per il successo della produzione di piccoli reattori modulari; ricorda che l'UE continua a dipendere dalle importazioni di uranio, il che comporta rischi intrinseci per la sua sovranità strategica e la sicurezza dell'approvvigionamento;

44. invita la Commissione a effettuare una valutazione per garantire che lo sviluppo dei piccoli reattori modulari non sia ostacolato da potenziali carenze nella catena di approvvigionamento, e ad adeguarsi di conseguenza;

45. riconosce l'importanza di individuare le principali sfide nell'adattare la catena del valore alle caratteristiche specifiche dei piccoli reattori modulari rispetto ai grandi reattori e la necessità di consultazioni con tutti gli attori principali pubblici e privati nel mercato dell'energia;

46. riconosce sia gli adattamenti necessari nel ciclo del combustibile per rifornire i piccoli reattori modulari che la necessità di investimenti per strutture aggiuntive;

47. incoraggia gli sforzi dell'industria europea per garantire la fornitura di nuovi tipi di combustibili, che potrebbero essere necessari per alcuni piccoli reattori modulari;

48. sottolinea che l'opportunità di includere apparecchiature standardizzate e componenti industriali di alta qualità di livello commerciale all'interno delle progettazioni dei piccoli reattori modulari può contribuire notevolmente all'ottimizzazione della catena di approvvigionamento, accelerando i tempi di approvazione;

Innovazione, ricerca e sviluppo

49. riconosce la necessità di definire una tabella di marcia globale in materia di ricerca e sviluppo (R&S) che soddisfi sia le aspettative del mercato che i requisiti di sicurezza e, inoltre, di individuare le infrastrutture sperimentali necessarie per attuare tale tabella di marcia, unitamente ai necessari programmi di formazione e istruzione;

50. accoglie con favore il fatto che, in collaborazione con il centro comune di ricerca (*Joint Research Centre* – JRC), la comunità Euratom apra le infrastrutture di ricerca dell'UE e sostenga l'accesso a infrastrutture di ricerca nucleare uniche in Europa;

51. afferma che, per mantenere i più elevati standard di sicurezza e protezione contro le radiazioni, è fondamentale considerare sempre la necessità di sperimentare, testare e qualificare nuovi combustibili, materiali e tecnologie per l'intero ciclo di vita dei piccoli reattori modulari avanzati, nonché garantire la formazione e lo sviluppo delle capacità umane, la diffusione delle conoscenze e il superamento del divario tra ricerca e industria;

52. accoglie con favore le iniziative dei programmi Orizzonte Europa ed Europa digitale che apportano nuovi vantaggi nella produzione additiva, nelle tecnologie digitali, nella robotica e nell'intelligenza

artificiale e sottolinea che dovrebbero essere realizzate pienamente tali sinergie tra il programma Euratom e altri programmi dell'UE;

53. sottolinea che la R&S dovrebbe non solo concentrarsi sulle esigenze della prima generazione di piccoli reattori modulari, che si prevede saranno connessi alla rete elettrica per l'inizio del decennio 2030, ma dovrebbe anche sostenere ulteriormente i tipi di reattori di quarta generazione, i cosiddetti "reattori modulari avanzati";

54. sottolinea che sono necessarie maggiori risorse dell'UE per la R&S dei piccoli reattori modulari, il che può portare a impatti socioeconomici positivi per l'UE;

Competenze

55. riconosce la necessità di perfezionare la formazione esistente in materia di competenze fondamentali per la costruzione nucleare lungo tutta la catena del valore e di allinearle ai requisiti specifici dei piccoli reattori modulari, garantendo nel contempo la prevenzione della carenza di competenze in tutta l'industria nucleare, in particolare per quanto riguarda le competenze per cui vi è un'elevata domanda;

56. sottolinea l'importanza della pianificazione strategica della forza lavoro, che dovrebbe essere lungimirante e adattabile, tenendo in considerazione i potenziali cambiamenti nei requisiti di competenze per la diffusione dei piccoli reattori modulari nella più ampia catena di approvvigionamento;

Disattivazione e gestione dei rifiuti

57. riconosce le norme già consolidate per quanto riguarda la responsabilità dei proprietari delle centrali nucleari e dei titolari di licenze per la gestione, lo stoccaggio e lo smaltimento sicuri dei rifiuti radioattivi, nonché per la gestione del combustibile nucleare esaurito;

58. accoglie con favore il potenziale di riduzione al minimo dei rifiuti nelle nuove tecnologie di piccoli reattori modulari, in particolare attraverso la riduzione del volume e della radiotossicità dei rifiuti; sostiene i più recenti sforzi di R&S nella gestione, nel riciclo e nel riutilizzo dei rifiuti nucleari; sottolinea la grande importanza del riutilizzo per quanto riguarda la stabilità dell'approvvigionamento;

59. chiede l'elaborazione di una strategia specifica sulla chiusura del ciclo del combustibile nucleare basata sul sostegno degli sviluppatori di tecnologie innovative;

60. osserva che, secondo il JRC, per i rifiuti altamente radioattivi e il combustibile esaurito esiste un ampio consenso tra le comunità scientifiche, tecnologiche e normative sul fatto che lo smaltimento

finale in depositi geologici di profondità è la soluzione più efficace e più sicura possibile in grado di garantire che non sia causato alcun danno significativo alla vita umana e all'ambiente per il periodo di tempo richiesto; riconosce che alcuni Stati membri si trovano in una fase avanzata di attuazione dei rispettivi impianti nazionali di smaltimento geologico di profondità, la cui messa in funzione è prevista per questo decennio;

Responsabilità e relazioni

61. sottolinea la necessità di una relazione annuale della Commissione che valuti i progressi compiuti nello sviluppo dei piccoli reattori modulari; chiede che la presente relazione valuti la ripartizione geografica dei finanziamenti, il numero di posti di lavoro creati e i cambiamenti nell'offerta e nella domanda, e valuti l'evoluzione dei costi di attuazione dei piccoli reattori modulari, lo sviluppo di infrastrutture dedicati ai piccoli reattori modulari, nonché la collaborazione transnazionale in questo settore; ritiene che la relazione dovrebbe inoltre valutare la fattibilità tecnica, la concessione di licenze, l'ubicazione, il finanziamento, la catena di approvvigionamento, le misure di sicurezza, l'impegno e i progressi in termini di combustibile dei diversi reattori dei piccoli reattori modulari; ritiene, infine, che la relazione dovrebbe esaminare gli ostacoli normativi all'adozione delle tecnologie dei piccoli reattori modulari e raccomandare misure per attenuare potenzialmente tali sfide;

62. invita la Commissione a impegnarsi strenuamente nello sviluppo di progetti per piccoli reattori modulari e in particolare a predisporre un quadro giuridico riguardante questa scelta tecnologica, mediante la revisione e l'armonizzazione dei quadri di concessione delle licenze e altri aspetti giuridici;

63. invita gli Stati membri con un forte interesse per il nucleare e per i piccoli reattori modulari a dimostrare un impegno finanziario e normativo per contribuire al successo dello sviluppo dei piccoli reattori modulari nell'UE, in stretta collaborazione con la Commissione, la quale dovrebbe cercare di far progredire gli sviluppi in questo settore;

°

° °

64. incarica la sua Presidente di trasmettere la presente risoluzione al Consiglio, alla Commissione, al Comitato economico e sociale europeo, al Comitato delle regioni nonché agli Stati membri.