



Dokument na rokovanie

A9-0408/2023

6.12.2023

SPRÁVA

o malých modulárnych reaktoroch
(2023/2109(INI))

Výbor pre priemysel, výskum a energetiku

Spravodajca: Franc Bogovič

OBSAH

	strana
NÁVRH UZNESENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU	3
DÔVODOVÁ SPRÁVA.....	16
PRÍLOHA: SUBJEKTY ALEBO OSOBY, KTORÉ SPRAVODAJCOVI POSKYTLI INFORMÁCIE.....	21
VÝSLEDOK ZÁVEREČNÉHO HLASOVANIA V GESTORSKOM VÝBORE.....	22
ZÁVEREČNÉ HLASOVANIE PODĽA MIEN V GESTORSKOM VÝBORE	23

NÁVRH UZNESENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU

o malých modulárnych reaktoroch (2023/2109(INI))

Európsky parlament,

- so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie (ZFEÚ), a najmä na jej článok 194,
- so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva pre atómovú energiu,
- so zreteľom na dohodu prijatú na 21. konferencii zmluvných strán Rámcového dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy v Paríži 12. decembra 2015 (Parížska dohoda),
- so zreteľom na návrh Komisie zo 16. marca 2023 na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa stanovuje rámec na zaistenie bezpečných a udržateľných dodávok kritických surovín a ktorým sa menia nariadenia (EÚ) č. 168/2013, (EÚ) 2018/858, (EÚ) 2018/1724 a (EÚ) 2019/1020 (COM(2023)0160),
- so zreteľom na návrh Komisie zo 16. marca 2023 na prijatie nariadenia Európskeho parlamentu a Rady o zriadení rámca opatrení na posilnenie európskeho ekosystému výroby výrobkov emisne neutrálnych technológií (akt o emisne neutrálnom priemysle) (COM(2023)0161),
- so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/944 z 5. júna 2019 o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou a o zmene smernice 2012/27/EÚ¹, ktorá sa v súčasnosti reviduje,
- so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/943 z 5. júna 2019 o vnútornom trhu s elektrinou², ktoré sa v súčasnosti reviduje,
- so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia Spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva³, ktorá sa v súčasnosti reviduje,
- so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/941 z 5. júna 2019 o pripravenosti na riziká v sektore elektrickej energie a o zrušení smernice 2005/89/ES⁴,
- so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/852 z 18. júna 2020 o vytvorení rámca na uľahčenie udržateľných investícií a o zmene nariadenia (EÚ) 2019/2088⁵ (nariadenie o taxonómii),

¹ Ú. v. EÚ L 158, 14.6.2019, s. 125.

² Ú. v. EÚ L 158, 14.6.2019, s. 54.

³ Ú. v. ES L 327, 22.12.2000, s. 1.

⁴ Ú. v. EÚ L 158, 14.6.2019, s. 1.

⁵ Ú. v. EÚ L 198, 22.6.2020, s. 13.

- so zreteľom na delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2019/856 z 26. februára 2019, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES, pokiaľ ide o prevádzkovanie inovačného fondu⁶,
- so zreteľom na delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2022/1214 z 9. marca 2022, ktorým sa mení delegované nariadenie (EÚ) 2021/2139, pokiaľ ide o hospodárske činnosti v určitých odvetviach energetiky, a delegované nariadenie (EÚ) 2021/2178, pokiaľ ide o osobitné zverejňovanie informácií o týchto hospodárskych činnostiach⁷ (doplňujúci delegovaný akt v oblasti klímy),
- so zreteľom na smernicu Rady 2009/71/Euratom z 25. júna 2009, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre jadrovú bezpečnosť jadrových zariadení⁸, zmenenú smernicou Rady 2014/87/Euratom z 8. júla 2014⁹,
- so zreteľom na smernicu Rady 2011/70/Euratom z 19. júla 2011, ktorou sa zriaďuje rámec Spoločenstva pre zodpovedné a bezpečné nakladanie s vyhoretým palivom a rádioaktívnym odpadom¹⁰,
- so zreteľom na smernicu Rady 2013/59/Euratom z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia a ktorou sa zrušujú smernice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom¹¹,
- so zreteľom na oznámenie Komisie z 1. februára 2023 s názvom Priemyselný plán v kontexte Zelenej dohody určený pre vek emisnej neutrálnosti (COM(2023)0062),
- so zreteľom na oznámenie Komisie z 18. mája 2022 s názvom Plán REPowerEU (COM(2022)0230),
- so zreteľom na oznámenie Komisie z 10. marca 2020 s názvom Nová priemyselná stratégia pre Európu (COM(2020)0102),
- so zreteľom na oznámenie Komisie z 12. mája 2017 s názvom Jadrový objasňujúci program predložený podľa článku 40 Zmluvy o Euratome – v konečnom znení (COM(2017)0237), ako aj na sprievodný pracovný dokument útvarov Komisie,
- so zreteľom na svoje uznesenie z 19. mája 2021 o európskej stratégii pre integráciu energetických systémov¹²,
- so zreteľom na svoje uznesenie z 10. júla 2020 o komplexnom európskom prístupe k uskladňovaniu energie¹³,

⁶ Ú. v. EÚ L 140, 28.5.2019, s. 6.

⁷ Ú. v. EÚ L 188, 15.7.2022, s. 1.

⁸ Ú. v. EÚ L 172, 2.7.2009, s. 18.

⁹ Ú. v. EÚ L 219, 25.7.2014, s. 42.

¹⁰ Ú. v. EÚ L 199, 2.8.2011, s. 48.

¹¹ [Ú. v. EÚ L 13, 17.1.2014, s. 1.](#)

¹² Ú. v. EÚ C 15, 12.1.2022, s. 45.

¹³ Ú. v. EÚ C 371, 15.9.2021, s. 58.

- so zreteľom na svoje uznesenie zo 14. marca 2019 o zmene klímy – dlhodobá strategická vízia Európy pre prosperujúce, moderné, konkurencieschopné a klimaticky neutrálne hospodárstvo v súlade s Parížskou dohodou¹⁴,
 - so zreteľom na oznámenie Komisie z 11. decembra 2019 o Európskej zelenej dohode (COM(2019)0640),
 - so zreteľom na svoje uznesenie z 15. januára 2020 o európskom ekologickom dohovore¹⁵,
 - so zreteľom na svoje uznesenie z 15. decembra 2015 o správe s názvom Na ceste k európskej energetickej únii¹⁶,
 - so zreteľom na závery Európskeho jadrového fóra z roku 2022,
 - so zreteľom na spoločné vyhlásenie jadrovej aliancie zo 16. mája 2023,
 - so zreteľom na návrh európskeho partnerstva malých modulárnych reaktorov, ktorý bol výsledkom prvého seminára EÚ o malých modulárnych reaktoroch, ktorý zorganizovala Komisia 29. júna 2021,
 - so zreteľom na okrúhly stôl Komisie na vysokej úrovni o jadrovom odvetví, ktorý sa konal 15. marca 2022,
 - so zreteľom na vyhlásenie Komisie s názvom Malé modulárne reaktory v EÚ do roku 2030: výskum, inovácie, vzdelávanie a odborná príprava,
 - so zreteľom na správu Generálneho riaditeľstva Európskej komisie pre energetiku z 9. októbra 2019 s názvom Referenčné porovnávanie jadrových technických požiadaviek podľa referenčných úrovní bezpečnosti WENRA, regulačného rámca EÚ a noriem MAAE¹⁷,
 - so zreteľom na pracovný program Euratomu na roky 2023 – 2025 v oblasti jadrového výskumu a odbornej prípravy,
 - so zreteľom na článok 54 rokovacieho poriadku,
 - so zreteľom na správu Výboru pre priemysel, výskum a energetiku (A9-0408/2023),
- A. keďže EÚ je zmluvnou stranou Parížskej dohody a zaviazala sa znížiť čisté emisie skleníkových plynov do roku 2030 aspoň o 55 % v porovnaní s úrovňami z roku 1990 a dosiahnuť klimatickú neutralitu najneskôr do roku 2050;
- B. keďže sa očakáva, že podľa scenára nových politík Medzinárodnej agentúry pre energiu sa celosvetový dopyt po energii do roku 2040 zvýši o 30 %; keďže podľa správy

¹⁴ Ú. v. EÚ C 23, 21.1.2021, s. 116.

¹⁵ Ú. v. EÚ C 270, 7.7.2021, s. 2.

¹⁶ Ú. v. EÚ C 399, 24.11.2017, s. 21.

¹⁷ <https://data.europa.eu/doi/10.2833/972513>.

Svetovej rady pre energetiku s názvom Scenáre svetovej energetiky by sa dopyt po elektrickej energii mohol do roku 2060 zdvojnásobiť;

- C. keďže EÚ bude čeliť rastúcemu dopytu po elektrickej energii;
- D. keďže podľa Komisie musí EÚ zdvojnásobiť svoju výrobu elektrickej energie, aby vzhľadom na zelenú transformáciu elektrifikovala odvetvia, ako je vykurovanie, chladenie a doprava;
- E. keďže EÚ musí zmierniť svoje riziká vonkajšej závislosti z hľadiska dodávok energie, a to aj pokiaľ ide o dodávky palív pre jadrové elektrárne;
- F. keďže EÚ musí rozvíjať svoju strategickú autonómiu, zvýšiť odolnosť svojho dodávateľského reťazca a dosiahnuť určitý stupeň sebestačnosti, najmä odkedy útočná vojna Ruska proti Ukrajine ukázala zraniteľnosť Európy v týchto oblastiach;
- G. keďže energetický mix EÚ a budúci trh s elektrickou energiou musia priemyselným odvetviám a občanom EÚ zabezpečiť stále a spoľahlivé obnoviteľné zdroje energie a bezuhlíkovú energiu;
- H. keďže jadrová energia je technológia s nulovými emisiami, ktorá nespôsobuje znečisťovanie ovzdušia, a preto majú malé modulárne reaktory potenciál prispieť k plneniu cieľov EÚ v oblasti klímy a životného prostredia;
- I. keďže jadrová energia môže prispieť k zlepšeniu energetickej bezpečnosti v Európe, najmä v členských štátoch, ktoré sa ju rozhodnú využívať, vzhľadom na svoje relatívne nízke palivové a prevádzkové náklady a preukázanú schopnosť zabezpečiť stabilný a spoľahlivý základný odber elektrickej energie;
- J. keďže EÚ by mala pri modelovaní svojho energetického systému a jeho vplyvu na využívanie pôdy ďalej skúmať vzťah medzi intenzitou využívania pôdy na výrobu elektrickej energie a emisiami skleníkových plynov počas celého životného cyklu;
- K. keďže inovatívny vývoj v oblasti malých a pokročilých modulárnych reaktorov by mohol byť potenciálnou cestou k dosiahnutiu cieľov Únie v oblasti energetiky a klímy, pričom treba ďalej preskúmať možnosti malých modulárnych reaktorov z hľadiska výroby elektrickej energie, tepla pre priemyselné procesy, diaľkového vykurovania a chladenia, výroby vodíka a odsolovania vody;
- L. keďže malé modulárne reaktory možno definovať ako jadrové reaktory s rozsahom výkonu zvyčajne od 10 do 300 MW, ktoré sú navrhnuté, aby sa budovali v továrňach v štandardizovanej modulárnej forme;
- M. keďže mnohé výhody malých modulárnych reaktorov sú neoddeliteľne spojené s povahou ich konštrukčného riešenia (reaktory sú malé a modulárne): integrované konštrukcie, inherentná bezpečnosť, nižšie základné zásoby, zlepšená modularizácia a výrobitelnosť, zvýšená flexibilita; keďže tieto reaktory ponúkajú úsporu nákladov a skrátenie času výstavby, ako aj možnosť ich postupného zavádzania s cieľom uspokojiť rastúci dopyt po energii;

- N. keďže osobitné dialógy v oblasti klímy a energetiky o malých modulárnych reaktoroch by mohli podporiť najlepšie postupy a riešenia, priniesť nové obchodné príležitosti a príležitosti na spoluprácu a pomôcť členským štátom identifikovať možné nedostatky vo vykonávaní a zamyslieť sa nad nimi; keďže takéto dialógy môžu prispieť k ďalšiemu budovaniu obchodného modelu malých modulárnych reaktorov a predložiť riešenia na dekarbonizáciu priemyslu;
- O. keďže by sa malo vyvinúť ďalšie úsilie EÚ o hodnotenie budúcich príspevkov malých modulárnych reaktorov k bezpečnosti dodávok elektrickej energie v EÚ vzhľadom na ich flexibilné kapacity z hľadiska základného odberu;
- P. keďže malé modulárne reaktory by eventuálne mohli ponúknuť nižšie počiatkové kapitálové investície, väčšiu škálovateľnosť a flexibilitu lokalít, v ktorých nie je možné umiestniť tradičnejšie väčšie reaktory, a v súčasnosti majú potenciál pre posilnené bezpečnostné a ochranné prvky, spätnú väzbu od existujúcich veľkých reaktorov, udržateľnejšie nakladanie s odpadom a potenciálne výhody využívania novátorských systémov chladenia a palív;
- Q. keďže zavádzanie malých modulárnych reaktorov môže pomôcť stimulovať hospodársky rast, vytvárať pracovné miesta a prispieť ku globálnej konkurencieschopnosti EÚ v tejto rýchlo sa rozvíjajúcej technologickej oblasti, vďaka čomu sa Európa môže stať atraktívnym kontinentom, ktorý bude priťahovať investície v tomto odvetví;
- R. keďže konkurenti a obchodní partneri EÚ vo veľkej miere investujú doma aj v zahraničí, aby získali vedúce postavenie v oblasti novej generácie malých modulárnych reaktorov; keďže ďalšie investície do výskumu a vývoja malých modulárnych reaktorov by mohli byť rozhodujúce pre to, aby európsky jadrový priemysel znovu získal vedúce postavenie vo svete, a vyžadujú si predbežné plánovanie;
- S. keďže rastie záujem o zavedenie malých modulárnych reaktorov v EÚ, a preto by sa malo plné zapojenie aktérov palivového cyklu zväziť už v počiatkových fázach potenciálnych projektov;
- T. keďže Komisia vo svojom vyhlásení zo 4. apríla 2023 o malých modulárnych reaktoroch v EÚ do roku 2030 uvítala spoločné úsilie európskeho jadrového priemyslu a vedeckej komunity o dosiahnutie spoločného cieľa, ktorým je moderné a konkurencieschopné hospodárstvo efektívne využívajúce zdroje, a uznala, že jadrová energia, a najmä malé modulárne reaktory, môžu zohrávať dôležitú úlohu aj nad rámec výroby elektrickej energie, hlavne ak finančné prostriedky vyčlenené na výskum, vývoj a inováciu v oblasti malých modulárnych reaktorov povedú k úspešným konštrukčným riešeniam;
- U. keďže podľa spoločného vyhlásenia jadrovej aliancie zo 16. mája 2023 by jadrová energia mohla do roku 2050 poskytnúť EÚ inštalovaný výkon až 150 GW, čím by mohla v nasledujúcich 30 rokoch priamo a nepriamo prispieť k 450 000 pracovným miestam v EÚ, čo zahŕňa 200 000 vysokokvalifikovaných pracovníkov;
- V. keďže Komisia zdôraznila, že odborné znalosti v oblasti jadrovej energie a ochrany pred žiarením sú potrebné vo všetkých členských štátoch, aby sa zaistila bezpečnosť a

ochrana existujúcich a budúcich jadrových elektrární vrátane malých modulárnych reaktorov, priemyselných a zdravotníckych aplikácií a iniciatív v oblasti prieskumu vesmírneho priestoru;

1. víta vyhlásenie Komisie o malých modulárnych reaktoroch v EÚ do roku 2030, v ktorom sa zdôrazňuje úloha výskumu, inovácií, vzdelávania a odbornej prípravy pri zaistení bezpečnosti malých modulárnych reaktorov v EÚ a potreba, aby všetky odvetvia prispievali k transformácii hospodárstva EÚ s cieľom dosiahnuť klimatickú neutralitu, energetickú bezpečnosť a strategickú autonómiu;
2. uznáva, že je potrebné vyriešiť klimatickú krízu; domnieva sa, že EÚ by sa mala zamerať na celú škálu riešení ponúkajúcich emisnú neutralitu s cieľom zvýšiť svoje šance na dosiahnutie klimatickej neutrality do roku 2050 a zároveň diverzifikovať svoju kapacitu na výrobu energie s cieľom zvýšiť bezpečnosť dodávok;
3. zdôrazňuje, že je potrebné preskúmať potenciál malých modulárnych reaktorov pri poskytovaní spoľahlivých a cenovo dostupných dodávok elektrickej energie EÚ na požiadanie s potenciálnou kapacitou na zabezpečenie pevného základného odberu čistej elektrickej energie, tepla a pary pre priemysel a domácnosti vrátane prípadnej dodatočnej modernizácie uhoľných elektrární; vyzdvihuje potrebu ďalšieho výskumu a vývoja malých modulárnych reaktorov s cieľom zaistiť bezpečnosť, efektívnosť a nákladovú účinnosť týchto technológií;
4. vyzýva na vypracovanie komplexnej stratégie zavádzania malých modulárnych reaktorov v EÚ, ktorá zohľadní osobitné potreby a okolnosti rôznych regiónov a odvetví vrátane odľahlých a riedko osídlených oblastí a rôznych hospodárskych odvetví; domnieva sa, že takáto stratégia by mala pripraviť pôdu pre stanovenie jasných usmernení pre plánovanie, povoľovanie a harmonogramy, reguláciu a bezpečnosť;
5. uznáva sociálno-ekonomické vplyvy spojené so zavádzaním malých modulárnych reaktorov, pokiaľ ide o vysokokvalifikované pracovné miesta a spoločnosti s vysokou pridanou hodnotou vytvorené v EÚ;
6. nabáda Komisiu a členské štáty, aby zvyšovali informovanosť verejnosti a jej chápanie potenciálnych prínosov malých modulárnych reaktorov a zabezpečili transparentné a inkluzívne rozhodovacie procesy v tejto oblasti;

EÚ ako významný potenciálny trh pre malé modulárne reaktory

7. uznáva európsky dodávateľský reťazec jadrového paliva ako strategické aktívum a uvedomuje si dôležitú úlohu, ktorú bude zohrávať pri podpore vývoja technológie reaktorov novej generácie.
8. nabáda na preskúmanie potenciálneho využívania malých modulárnych reaktorov na výrobu nízkouhlíkového vodíka, a to tak na jeho priame použitie v priemysle, ako aj na výrobu udržateľných syntetických palív; pripomína, že vzhľadom na prognózy celosvetového nárastu dopytu po vodíku je na zabezpečenie očakávaného rozsahu výroby vodíka potrebného na dekarbonizáciu európskeho priemyslu potrebné obrovské množstvo novej elektrickej kapacity;

9. uznáva potenciálnu úlohu malých modulárnych reaktorov pre výrobu tepla a pary v priemyselných procesoch, najmä v odvetviach náročných na znižovanie emisií;
10. nabáda, aby sa preskúmal potenciál malých modulárnych reaktorov pre diaľkové vykurovanie a chladenie tam, kde nie sú k dispozícii iné čisté zdroje energie; pripomína, že vykurovanie a chladenie predstavujú približne polovicu celkovej spotreby energie v EÚ a väčšina z nej je v súčasnosti pokrytá fosílnymi palivami; uznáva, že malé modulárne reaktory môžu poskytovať bezemisné teplo s nízkou teplotou pre systémy diaľkového vykurovania; konštatuje, že malé modulárne reaktory môžu byť navrhnuté tak, aby vyrábali len teplo, a preto môžu fungovať pri nižších teplotách a tlaku;
11. uznáva potenciál využívania malých modulárnych reaktorov pre konkurencieschopné a udržateľné odsolovanie vody;
12. uznáva potenciálnu hodnotu malých modulárnych reaktorov pre zvýšenie výroby elektrickej energie a zlepšenie stability siete;

Globálne preteky o vedúce postavenie na budúcom trhu s malými modulárnymi reaktormi

13. zdôrazňuje, že doteraz sú malé modulárne reaktory funkčné iba v Rusku a Číne, ale že v súčasnosti sa v 18 krajinách nachádza v rôznych fázach vývoja a zavádzania viac ako 80 konštrukčných riešení malých modulárnych reaktorov; zdôrazňuje, že EÚ by si mala udržať svoje vedúce technologické postavenie na budúcom trhu s malými modulárnymi reaktormi; zdôrazňuje, že súťaž v oblasti malých modulárnych reaktorov je intenzívna, pričom sa už začali mnohé iniciatívy;
14. zdôrazňuje, že jadrová energia v krajinách, ktoré ju využívajú, zohráva úlohu pri vyvažovaní celkového energetického systému, obmedzovaní závislosti od krajín mimo EÚ a dosahovaní energetickej bezpečnosti a stabilných cien energie;
15. uznáva, že EÚ už má v oblasti jadrových technológií vysokú úroveň odborných znalostí a skúseností, ktoré možno využiť pri vývoji a zavádzaní malých modulárnych reaktorov; konštatuje, že palivový cyklus si bude vyžadovať ďalšie prispôbenie, pričom konečným cieľom je vytvoriť dodávateľský reťazec pre výrobu malých modulárnych reaktorov, ktorý by mohol vytvoriť väčšinu pridanej hodnoty v Európe;
16. trvá na tom, že malé modulárne reaktory by mohli vytvoriť ďalšie priemyselné príležitosti nad rámec tradičného jadrového odvetvia a otvoriť perspektívu vstupu nových aktérov do jadrového dodávateľského reťazca, a tým posilniť konkurencieschopnosť EÚ v celom rade hospodárskych odvetví;
17. uznáva, že rozsah príspevku malých modulárnych reaktorov k európskej energetickej nezávislosti vo veľkej miere závisí od umiestnenia ich hodnotového reťazca na európskom území; zdôrazňuje, že hodnotový reťazec umiestnený v EÚ posilní aj zručnosti a know-how týkajúce sa tejto technológie; žiada preto, aby sa pri budúcich verejných obstarávaníach týkajúcich sa malých modulárnych reaktorov uplatňovala zásada európskej preferencie;

Partnerstvo v oblasti malých modulárnych reaktorov

18. uznáva, že čoraz väčší počet členských štátov zohľadňuje jadrovú energiu vo svojom energetickom mixe, a preto je potrebné koordinovať toto úsilie, a konštatuje, že tieto členské štáty majú príležitosť na spoločný rozvoj európskeho malého modulárneho reaktora;
19. víta vytvorenie tzv. európskeho partnerstva pre malé modulárne reaktory vo forme systému spolupráce so zapojením zainteresovaných strán z oblasti priemyslu, výskumných a technologických organizácií, potenciálnych zákazníkov, európskych regulačných orgánov a Komisie;
20. konštatuje, že jadrová aliancia požiadala Komisiu, aby aktívne podporovala predbežné partnerstvo v oblasti malých modulárnych reaktorov a pretavila ho na plnohodnotné partnerstvo;

Upravený politický a regulačný rámec: technologická neutralita

21. uznáva, že základnou podmienkou rozvoja malých modulárnych reaktorov v EÚ je zabezpečiť zavedenie priaznivého a technologicky neutrálneho politického rámca, ktorý bude zohľadňovať rôzne technológie výroby čistej energie a riešiť otázky jadrovej bezpečnosti; zdôrazňuje potrebu predvídateľného právneho rámca, ktorý poskytne investorom istotu počas celej životnosti malých modulárnych reaktorov;
22. konštatuje, že v súčasnosti neexistuje jednotný trh malých modulárnych reaktorov vzhľadom na citlivé vnímanie technológií jadrovej energie v jednotlivých štátoch a túžbu mnohých krajín presadzovať vlastný priemysel; uznáva, že nato, aby malé modulárne reaktory mohli využívať výhody plynúce z možných úspor z rozsahu, by bolo potrebné zaviesť štandardizovaný licenčný rámec;
23. uznáva, že na zabezpečenie dlhodobej predvídateľnosti trhov s energiou a na podporu budúcich investícií do malých modulárnych reaktorov je potrebné zaviesť vhodné zmluvné a finančné mechanizmy, ako sú dvojstranné dlhodobé zmluvy a rozdielové zmluvy;
24. vyzýva Komisiu, aby predložila osobitnú priemyselnú stratégiu EÚ pre malé modulárne reaktory, ktorá bude zahŕňať zameranie na účinné postupy vydávania povolení, prístup k financovaniu a stabilné dodávateľské reťazce s cieľom umožniť zavádzanie domácich technológií malých modulárnych reaktorov a zvyšovať informovanosť o malých modulárnych reaktoroch;
25. uznáva potrebu chrániť zraniteľnosť systémov informačných technológií potrebných na fungovanie malých modulárnych reaktorov vzhľadom na riziko kybernetických útokov; zdôrazňuje, že kybernetická bezpečnosť sa musí považovať za základnú súčasť celkovej jadrovej bezpečnosti;

Integrácia trhu a zavádzanie

26. zdôrazňuje význam proaktívneho predvídania, inovácií a prispôsobovania sa s cieľom účinne splniť očakávania vývojárov malých modulárnych reaktorov, pokiaľ ide o palivový cyklus a nakladanie s odpadom, vrátane prípravných prác na zabezpečenie

prevádzkovej pripravenosti osobitných požiadaviek na palivový cyklus v začiatkovej fáze pred zavedením malých modulárnych reaktorov;

27. zdôrazňuje, že rozhodnutia o začiatkových, ako aj konečných otázkach by sa mali prijímať včas vo fáze vývoja s aktívnym zapojením odvetvia palivového cyklu s cieľom optimalizovať a validovať nové koncepcie s dôrazom na prevádzkové náklady počas životného cyklu a dlhodobú bezpečnosť dodávok, ako aj programy nakladania s vyhoreným palivom a rádioaktívnym odpadom; poznamenáva, že toto včasné zapojenie aktérov palivového cyklu je kľúčom k ľahšiemu a rýchlejšiemu komerčnému zavádzaniu malých modulárnych reaktorov;
28. zdôrazňuje, že jasná podpora zo strany verejných orgánov s cieľom zaručiť konkurencieschopnosť dodávateľského reťazca malých modulárnych reaktorov bude nevyhnutná nato, aby poskytovatelia služieb mohli zaujať dlhodobé hľadisko a urýchliť svoje projekty s cieľom využiť príležitosti na trhu; zdôrazňuje potrebu rýchlych povolovacích postupov, keď budú malé modulárne reaktory pripravené pre trh; nabáda Komisiu, aby zvažila spôsoby, ako urýchliť povoloacie postupy na zavádzanie malých modulárnych reaktorov;

Harmonizácia režimov udeľovania licencií pre malé modulárne reaktory

29. zdôrazňuje, že kľúčovým faktorom úspechu malých modulárnych reaktorov je sériová výroba, ktorá by výrobcom umožnila zlepšiť ich procesy a znížiť náklady a výrobný čas;
30. vyzýva na urýchlenie spolupráce vnútroštátnych regulačných orgánov pre jadrovú bezpečnosť s cieľom harmonizovať proces pred udelením licencie a normalizáciu návrhov malých modulárnych reaktorov na základe všeobecne akceptovaných posúdeniach bezpečnosti; uznáva, že štandardné návrhy modelov malých modulárnych reaktorov sú predpokladom ich úspešného zavedenia v komerčnom rozsahu a musia sa vyrovnávať s existenciou rôznych regulačných prístupov v členských štátoch EÚ;
31. víta medzinárodné iniciatívy na vypracovanie osobitných návrhov malých modulárnych reaktorov; trvá na tom, že spoločné preskúmania konštrukčných riešení malých modulárnych reaktorov môžu urýchliť proces udeľovania licencií bez toho, aby bola ohrozená jadrová bezpečnosť a ochrana;
32. vyzýva Komisiu, aby prevzala aktívnu úlohu pri vytváraní a podpore „regulačných aliancií“ medzi členskými štátmi, v prípade potreby v spolupráci s medzinárodnými organizáciami; domnieva sa, že jedným z cieľov by malo byť zabezpečenie vyššieho stupňa rovnocennosti v rámci postupov udeľovania povolení pre malé modulárne reaktory;
33. nabáda regulačné orgány a vnútroštátne orgány, aby naďalej vytvárali podmienky na uľahčenie a harmonizáciu procesu udeľovania povolení pre malé modulárne reaktory v Únii; domnieva sa, že je v strategickom záujme EÚ nabádať vnútroštátne regulačné orgány, aby prijímali technologicky inkluzívne postupy udeľovania licencií založené na výkonnosti a na vedomostiach o rizikách, ktoré môžu zjednodušiť posudzovanie bezpečnosti, znížiť regulačné zaťaženie, zvýšiť bezpečnosť, znížiť náklady a uľahčiť inovácie;

Finančná podpora domácej produkcie malých modulárnych reaktorov

34. uznáva, že treba dostatočne preskúmať a identifikovať všetky dostupné možnosti financovania európskej produkcie malých modulárnych reaktorov a rozšíriť a podporovať súvisiaci dodávateľský reťazec; vyzýva Komisiu a členské štáty, aby posúdili dostupné zdroje na financovanie zavádzania malých modulárnych reaktorov a v prípade, že to považujú za potrebné, načrtli plán riešenia nedostatkov vo financovaní;
35. zdôrazňuje, že domáca produkcia malých modulárnych reaktorov má vysoké kapitálové náklady, ktoré by mohli zmierniť mnohé nástroje, ako sú súkromné investície, vnútroštátne dotácie, európske fondy a úvery Európskej investičnej banky (EIB); konštatuje, že na tento účel by bolo potrebné, aby EIB zosúladila svoju politiku poskytovania úverov v oblasti energetiky s taxonómiou EÚ s cieľom podporovať investície do výroby malých modulárnych reaktorov;
36. vyzýva Komisiu, aby preskúmala možnosť, aby členské štáty využívali akékoľvek oprávnené finančné prostriedky z Fondu na spravodlivú transformáciu na financovanie výskumu a vývoja malých modulárnych reaktorov;
37. uznáva, že je potrebné, aby sa technológie jadrového štiepenia a energie jadrovej syntézy vrátane technológií jadrového palivového cyklu zahrnuli podľa aktu o emisne neutrálnom priemysle do zoznamu emisne neutrálnych technológií, ktoré sú v súčasnosti oprávnené na podporu v rámci Platformy strategických technológií pre Európu (STEP) a potenciálne oprávnené v rámci podobných nástrojov v budúcnosti;
38. víta skutočnosť, že z výskumného a vzdelávacieho programu Euratomu sa už financujú výskumné projekty súvisiace s bezpečnosťou a udeľovaním licencií pre technológie malých modulárnych reaktorov a pokročilých modulárnych reaktorov; zdôrazňuje, že je naliehavo potrebné koordinovanejšie a cielenejšie financovanie, ak chce EÚ zostať konkurencieschopná pri rozvoji odvetvia malých modulárnych reaktorov vrátane zlepšenia odpadového hospodárstva a recyklačných kapacít palív;
39. odporúča zvážiť inkluzívny prístup malých modulárnych reaktorov k financovaniu EÚ nad rámec systémov financovania Euratomu;
40. požaduje zriadenie špecializovanej európskej štruktúry pre malé modulárne reaktory, ako je nový spoločný podnik alebo priemyselné združenie pre malé modulárne reaktory, alebo vytvorenie dôležitého projektu spoločného európskeho záujmu konkrétne pre malé modulárne reaktory, ktorého cieľom by mohlo byť vypracovanie programu demonštračných činností pre pokročilé reaktory;
41. domnieva sa, že na začatie štúdií uskutočniteľnosti malých modulárnych reaktorov je potrebná európska finančná podpora; je presvedčený, že rozvoj vznikajúceho odvetvia malých modulárnych reaktorov v EÚ by mohol byť prínosom pre jej ciele v oblasti zamestnanosti, pretože by mohol podporiť vytváranie vysokokvalitných pracovných miest a stáží a uľahčiť rekvalifikáciu alebo zvyšovanie úrovne zručností pracovníkov;
42. vyjadruje znepokojenie nad celkovým rozpočtom pre malé modulárne reaktory v porovnaní so štedrými dotáciami, ktoré poskytujú hospodárski partneri a konkurenti, najmä Čína, Rusko a USA;

Prispôsobenie dodávateľského reťazca a palivového cyklu

43. zdôrazňuje, že silný, výkonný a spoľahlivý dodávateľský reťazec nachádzajúci sa v EÚ má zásadný význam pre úspech výroby malých modulárnych reaktorov; pripomína, že EÚ je naďalej závislá od dovážaného uránu, čo so sebou nesie riziká pre jej strategickú suverenitu a bezpečnosť dodávok;
44. vyzýva Komisiu, aby vykonala posúdenie s cieľom zabezpečiť, aby rozvoj malých modulárnych reaktorov nebrzdili potenciálne nedostatky v dodávateľskom reťazci, a aby v tomto smere prijala zodpovedajúce úpravy;
45. uznáva, že je dôležité identifikovať hlavné výzvy pri prispôbovaní hodnotového reťazca osobitným charakteristikám malých modulárnych reaktorov v porovnaní s veľkými reaktormi a že je potrebné konzultovať so všetkými kľúčovými verejnými a súkromnými aktérmi na trhu s energiou;
46. berie na vedomie úpravy, ktoré je potrebné vykonať v palivovom cykle na zabezpečenie dodávok pre malé modulárne reaktory, ako aj investičné potreby ďalších zariadení;
47. podporuje úsilie európskeho priemyslu o zabezpečenie dodávok nových druhov palív, ktoré by mohli byť potrebné pre niektoré malé modulárne reaktory;
48. zdôrazňuje, že možnosť začlenenia normalizovaných zariadení a vysokokvalitných priemyselných komponentov obchodnej kvality do návrhov malých modulárnych reaktorov môže výrazne prispieť k optimalizácii dodávateľského reťazca, čím sa urýchlia lehoty na schválenie;

Inovácie, výskum a vývoj

49. uznáva potrebu vymedziť komplexný plán výskumu a vývoja, ktorý by spĺňal očakávania trhu a bezpečnostné požiadavky, ako aj potrebu stanoviť experimentálnu infraštruktúru potrebnú na vykonávanie tohto plánu spolu s nevyhnutnými programami odbornej prípravy a vzdelávania;
50. víta skutočnosť, že Spoločenstvo Euratom v spolupráci so Spoločným výskumným centrom (JRC) otvára výskumné infraštruktúry EÚ a podporuje prístup k jedinečným infraštruktúram jadrového výskumu v Európe;
51. zdôrazňuje, že na zachovanie najvyšších noriem bezpečnosti a ochrany pred žiarením je nevyhnutné zachovať potrebu experimentovania, testovania a uznávania nových palív, materiálov a technológií počas celého životného cyklu pokročilých malých modulárnych reaktorov, odbornej prípravy a budovania ľudských zdrojov, šírenia poznatkov a preklenutia priepasti medzi výskumom a priemyslom;
52. víta iniciatívy programov Horizont Európa a Digitálna Európa, ktoré prinášajú nové výhody v oblasti aditívnej výroby, digitálnych technológií, robotiky a umelej inteligencie, a zdôrazňuje, že by sa mali v plnej miere realizovať takéto synergie medzi programom Euratomu a inými programami EÚ;

53. zdôrazňuje, že výskum a vývoj by sa nemali zameriavať len na potreby prvej generácie ľahkovodných malých modulárnych reaktorov, ktoré by sa podľa očakávania mali zapojiť do elektrizačnej sústavy začiatkom 30. rokov tohto storočia, ale mali by tiež ďalej podporovať typy reaktorov štvrtej generácie, známe ako pokročilé modulárne reaktory;
54. zdôrazňuje, že je potrebné zvýšiť zdroje EÚ na výskum a vývoj malých modulárnych reaktorov, čo môže viesť k pozitívnym sociálno-ekonomickým vplyvom na EÚ;

Zručnosti

55. uznáva, že je potrebné zdokonaľiť existujúcu odbornú prípravu zameranú na kľúčové zručnosti v oblasti jadrovej výstavby v celom hodnotovom reťazci a zosúladiť ich s osobitnými požiadavkami malých modulárnych reaktorov a zároveň zabezpečiť predchádzanie nedostatku zručností v širšom jadrovom priemysle, najmä pokiaľ ide o zručnosti, po ktorých je vysoký dopyt;
56. zdôrazňuje význam strategického plánovania pracovnej sily, ktoré by malo byť orientované na budúcnosť a schopné prispôbiť sa vzhľadom na potenciálne zmeny v požiadavkách na zručnosti pri zavádzaní malých modulárnych reaktorov v širšom dodávateľskom reťazci;

Vyrad'ovanie z prevádzky a nakladanie s odpadom

57. uznáva už dobre zavedené pravidlá týkajúce sa zodpovednosti vlastníkov jadrových elektrární a držiteľov licencií za bezpečné nakladanie s rádioaktívnym odpadom, jeho skladovanie a ukladanie, ako aj za nakladanie s vyhoretým jadrovým palivom;
58. víta potenciál minimalizácie odpadu v rámci nových technológií malých modulárnych reaktorov, najmä prostredníctvom zníženia objemu aj radiotoxicity odpadu; podporuje najnovšie výskumno-vývojové úsilie v oblasti nakladania s jadrovým odpadom, jeho recyklácie a opätovného použitia; zdôrazňuje veľký význam opätovného použitia z hľadiska stability dodávok;
59. vyzýva na vytvorenie osobitej stratégie na uzatvorenie cyklu jadrového paliva založenej na podpore vývojárov inovačných technológií;
60. poznamenáva, že podľa JRC panuje v otázke vysokoaktívneho rádioaktívneho odpadu a vyhoretoho paliva vo vedeckej, technologickej a regulačnej komunite široký konsenzus v tom, že konečné uloženie v hlbinných geologických úložiskách je najúčinnjším a najbezpečnejším riešením, ktoré môže zabezpečiť, aby počas požadovaného časového obdobia nedošlo k výraznému poškodeniu ľudskeho života a životného prostredia; uznáva, že niektoré členské štáty sú v pokročilom štádiu realizácie svojich vnútroštátnych hlbinných geologických úložisk, ktorých prevádzka by sa podľa očakávaní mala začať v tomto desaťročí;

Zodpovednosť a podávanie správ

61. zdôrazňuje, že Komisia musí prekladať výročnú správu, v ktorej posúdi pokrok dosiahnutý vo vývoji malých modulárnych reaktorov; žiada, aby sa v tejto správe

vyhodnotilo geografické rozdelenie financovania, počet vytvorených pracovných miest a zmeny ponuky a dopytu a aby sa posúdili meniace sa náklady na zavádzanie malých modulárnych reaktorov, rozvoj špecializovaných infraštruktúr malých modulárnych reaktorov, ako aj nadnárodná spolupráca v tejto oblasti; zastáva názor, že v správe by sa mala dodatočne vyhodnotiť technická uskutočniteľnosť, udeľovanie licencií, umiestnenie, financovanie, dodávateľský reťazec, bezpečnostné opatrenia, zapojenie a pokrok v oblasti paliva v súvislosti s rôznymi malými modulárnymi reaktormi; je presvedčený, že správa by v neposlednom rade mala preskúmať regulačné prekážky, ktoré bránia zavádzaniu technológií malých modulárnych reaktorov, a odporučiť opatrenia na potenciálne zmiernenie týchto výziev;

62. vyzýva Komisiu, aby sa intenzívne angažovala v rozvoji projektov malých modulárnych reaktorov, a najmä aby pripravila právny rámec pre túto technologickú voľbu prostredníctvom prehodnotenia a harmonizácie licenčných rámcov a iných právnych aspektov;
63. vyzýva členské štáty, ktoré majú veľký záujem o jadrovú energiu a malé modulárne reaktory, aby preukázali finančné a regulačné odhodlanie prispievať k úspešnému rozvoju malých modulárnych reaktorov v EÚ, a to v úzkej spolupráci s Komisiou, ktorá by sa mala usilovať o napredovanie vývoja v tejto oblasti;

o

o o

64. poveruje svoju predsedníčku, aby postúpila toto uznesenie Rade, Komisii, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru, Európskemu výboru regiónov a členským štátom.

DÔVODOVÁ SPRÁVA

Úvod

Ambícia EÚ dosiahnuť do roku 2050 nulovú bilanciu emisií je hlavnou výzvou budúcnosti. Tento cieľ si vyžaduje energetický systém s veľmi nízkymi emisiami CO₂ založený na obnoviteľných aj jadrových zdrojoch – dvoch pilieroch budúceho energetického mixu.

V súčasnosti má na svojom území jadrové elektrárne 12 z 27 členských štátov EÚ (Belgicko, Bulharsko, Česko, Fínsko, Francúzsko, Holandsko, Maďarsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Španielsko a Švédsko). Okrem toho ďalšie krajiny, ako napríklad Poľsko, po prvýkrát navrhujú rozvinúť odvetvie jadrovej energie. V roku 2021 tvorila jadrová energia 13,1 % energetického mixu EÚ a predstavovala 25 % všetkej vyrobenej elektrickej energie.

Diskusia o jadrovej energii v EÚ sa zameriava na príležitosti aj výzvy. Mnohé členské štáty vidia potenciál v riešeníach, ktoré vyplývajú z rozšírenia prevádzky existujúcich veľkých jadrových elektrární a výstavby nových jadrových elektrární spolu s vývojom malých modulárnych reaktorov. Je pravdepodobné, že začiatkom tridsiatych rokov tohto storočia sa malé modulárne reaktory stanú komerčne životaschopným jadrovými zariadeniami, ktoré by sa mohli používať na výrobu elektrickej energie, diaľkové vykurovanie, odsolovanie, procesné teplo pre energeticky náročné priemyselné odvetvia a výrobu vodíka.

Malé modulárne reaktory

Malé modulárne reaktory sú jadrové reaktory s rozsahom výkonu od 10 do 300 MW. Sú založené na existujúcich technológiách a navrhnuté tak, aby boli zostavené v továrňach v štandardizovanej modulárnej forme. Majú zníženú kapacitu výkonu v porovnaní s veľkými jadrovými elektrárnami, ale ich veľkou výhodou je, že sa dajú zmontovať v továrni, a následne prepraviť a postaviť na mieste. Malé modulárne reaktory by sa mohli využívať okrem iného na výrobu elektrickej energie v odľahlých oblastiach s obmedzenou kapacitou siete alebo v oblastiach, v ktorých využívanie veľkých tradičných jadrových elektrární nie je možné. Malé modulárne reaktory ponúkajú úspory nákladov a času spojeného s výstavbou a vyžadujú si menej paliva. Malé modulárne reaktory využívajú reakcie jadrového štiepenia na výrobu tepla určeného na výrobu energie.

Jednou z najdôležitejších výhod malých modulárnych reaktorov je zjednodušenie a štandardizácia konštrukčného riešenia, čo môže mať pozitívny vplyv na celkovú cenu investícií a môže postupne viesť k ich rozšíreniu vzhľadom na rastúci dopyt po energii. Hlavnou výzvou zavádzania malých modulárnych reaktorov je neistota vyplývajúca zo skutočnosti, že konštrukčné riešenie ešte nie je v pokročilom štádiu. Očakávané výhody ešte musí overiť a preukázať vedecká obec. To má vplyv na vnímanie rizika a obmedzuje potenciálnu veľkosť trhu. Ďalšou výzvou je vytvorenie spoľahlivého dodávateľského reťazca.

Počas uplynulých troch rokov vývoj v tejto oblasti obzvlášť pokročil. Začalo sa mnoho iniciatív, ktoré sa v oblasti výskumu a vývoja zameriavajú na tvorbu nových koncepcií a v samotnom odvetví na tvorbu nových konštrukčných riešení. Zmobilizovali sa aj verejní aktéri s cieľom vytvoriť priaznivý finančný a regulačný rámec. Do tejto oblasti investovali aj

bezpečnostné orgány. Preto sa v podmienkach silnej medzinárodnej hospodárskej súťaže vytvára celý ekosystém, ktorý ešte treba konsolidovať.

Rozvoj a zavádzanie malých modulárnych reaktorov si vyžaduje komplexnú stratégiu, ktorá zohľadní osobitné potreby a okolnosti rôznych regiónov a odvetví. To zahŕňa ďalší výskum a vývoj s cieľom zaistiť bezpečnosť, efektívnosť a nákladovú účinnosť týchto technológií. Takisto je nevyhnutné podporovať informovanosť verejnosti a zvyšovať chápanie prínosov a výziev jadrovej energie a malých modulárnych reaktorov, čím sa zabezpečia transparentné a inkluzívne rozhodovacie procesy. Úsilie EÚ v oblasti vzdelávania, odbornej prípravy, výskumu a inovácií je kľúčom k nakladaniu s rádioaktívnym odpadom a vyhoretým palivom a rozvoju technológií budúcnosti.

OECD uvádza, že malé modulárne reaktory by sa do začiatku tridsiatych rokov mohli stať komerčne životaschopným jadrovým produktom. Očakáva sa, že malé modulárne reaktory sa budú využívať na výrobu elektrickej energie, diaľkové vykurovanie, odsolovanie, procesné teplo pre energeticky náročné priemyselné odvetvia (ocel, amoniak atď.) a výrobu vodíka. Mohli by podporiť dekarbonizáciu zariadení na výrobu energie, odvetví priemyslu a dopravy, ktoré sú náročné na znižovanie emisií. Aby sa maximalizovali hospodárske výhody malých modulárnych reaktorov, bolo by nevyhnutné vytvoriť takmer celosvetový trh s jedným konštrukčným riešením reaktora, ktorý by sa hromadne vyrábal. To by si vyžadovalo vyššiu úroveň regulačnej harmonizácie a konsolidácie trhu ako v súčasnosti.

Dôležitosť malých modulárnych reaktorov

Pokiaľ ide o výrobu elektrickej energie, malé modulárne reaktory majú niekoľko kľúčových prínosov, ako je zníženie počiatkových kapitálových investícií v porovnaní s veľkými elektrárnami, pokiaľ ide o objem a časový rámec výstavby, zjednodušené konštrukčné riešenie vzhľadom na ich menšiu veľkosť a účinok sériovej výroby v dôsledku opakovanej výroby malých modulárnych reaktorov v továrňach, čím sa znižujú náklady. Malé modulárne reaktory majú takisto potenciál otvoriť nové trhy s dodávkou nízkouhlíkovej elektrickej energie, ako sú izolované alebo odľahlé oblasti, a sú prispôbené malým a stredným elektrizačným sústavám. V rámci svojho rozsahu by malé modulárne reaktory mohli v EÚ potenciálne nahradiť stredne veľké elektrárne na fosílné palivá, ako sú uhľové elektrárne.

Okrem nízkouhlíkovej výroby elektrickej energie sú malé modulárne reaktory vďaka svojej hybridizačnej kapacite a veľkosti prospešnou možnosťou na dekarbonizáciu určitých spôsobov použitia alebo odvetví, ktoré sú doteraz závislé od fosílnych palív. Okrem toho používanie malých modulárnych reaktorov môže dopĺňať vysokovýkonné reaktory (existujúce jadrové elektrárne a nové elektrárne), ako aj obnoviteľné zdroje energie, a to vďaka malej veľkosti. Malé modulárne reaktory by mohli zmierniť obmedzenia siete, opätovne využiť bývalé priemyselné lokality, a tým pomôcť znížiť zastavanosť pôdy. Sú tiež menej náročné, pokiaľ ide o systémy chladenia vody, čo je v súvislosti so zmenou klímy aktuálnou otázkou.

Potenciálnymi odbytiskami pre teplo vyrábané malými modulárnymi reaktormi sú chemický, papierenský a potravinársky priemysel. Ďalšie priemyselné odvetvia, ako napríklad oceľársky priemysel v kombinácii s výrobou vodíka alebo výroba e-palív pre odvetvie leteckej a námornej dopravy, sú ďalšími potenciálnymi spôsobmi uplatnenia malých modulárnych reaktorov na trhu. V odvetví vodíka by prepojenie malých modulárnych reaktorov a

pokročilých modulárnych reaktorov s vysokoteplotnými elektrolyzermi umožnilo uspokojiť dopyt po vodíku, ktorý by sa mal odteraz do roku 2050 zvýšiť o 50 %, a to s vynikajúcou energetickou účinnosťou.

Vyhlásenie o malých modulárnych reaktoroch v EÚ do roku 2030 z apríla 2023

V júni 2021 Európska komisia zorganizovala prvý seminár EÚ o malých modulárnych reaktoroch¹ s cieľom zapojiť priemyselných aktérov EÚ a konsolidovať priemyselný hodnotový reťazec. Jeho hmatateľným výsledkom bol návrh na vytvorenie tzv. európskeho partnerstva pre malé modulárne reaktory², systému spolupráce zahŕňajúceho zainteresované strany z odvetvia, výskumné a technologické organizácie a potenciálnych zákazníkov. V rámci prípravnej fázy sa európske predbežné partnerstvo pre malé modulárne reaktory³ snaží identifikovať podmienky a obmedzenia bezpečného konštrukčného riešenia, výstavby a prevádzky malých modulárnych reaktorov v Európe a po jeho zavedení aj jeho súladu s legislatívnym rámcom EÚ. Jeho riadiaci výbor bol zriadený v roku 2022 a jeho úlohou je dohliadať na návrh a vypracovanie plánu rozvoja malých modulárnych reaktorov v Európe.

Podpísaním vyhlásenia o malých modulárnych reaktoroch v EÚ do roku 2030⁴ v apríli 2023 Európska komisia opätovne potvrdila svoj záväzok podporovať výskum, inovácie, vzdelávanie a odbornú prípravu s cieľom zaviesť malé modulárne reaktory v Európe do roku 2030. Vo vyhlásení sa zdôrazňuje význam lepšieho regulačného rámca a zapojenia zainteresovaných strán. Vyhlásenie predstavuje malé modulárne reaktory ako možnosť na ďalšie zlepšenie jadrovej bezpečnosti a zvýšenie stability siete, čím sa podporí väčší prienik obnoviteľných zdrojov energie.

Výzvy

Odkedy Rusko vo februári 2022 napadlo Ukrajinu, Európska únia sa zameriava na zníženie svojej závislosti od dovážaných fosílnych palív. Veľká závislosť EÚ od ruskej jadrovej technológie, dodávok uránu a zaobchádzania s vyhoretým jadrovým palivom však vo veľkej miere unikli pozornosti sankčných radarov. Podľa údajov Svetového združenia jadrovej energie⁵, ktoré je odvetvovou organizáciou, EÚ získava 20 % zdrojov prírodného uránu z Ruska.

Ďalšou výzvou sú náklady vyplývajúce z prispôsobenia reaktorov na schvaľovanie nových dodávateľov palív. Tieto náklady vytvárajú prekážku, ale diverzifikácia dodávok, ktorá z nich vyplýva, je spôsob, ako zabezpečiť nepretržitú prevádzku zariadení.

Okrem toho stále existujú určité výzvy, pokiaľ ide o potvrdenie zdôvodnenia malých modulárnych reaktorov, zabezpečenie predvídateľných a zjednodušených postupov a rámcov udeľovania licencií, rozvoj globálnych dodávateľských reťazcov na zabezpečenie ziskovosti, identifikáciu vhodných lokalít pre jadrové zariadenie a dosiahnutie transparentného modelu dialógu medzi dotknutými zainteresovanými stranami.

Nakladanie s odpadom

¹ https://www.nucleareurope.eu/wp-content/uploads/2022/12/2022-10-14_ESMRP_WorkshopPresentation.pdf

² <https://snetp.eu/wp-content/uploads/2022/06/SNETP-TS1-P1-Foratom.pdf#page=3>.

³ <https://snetp.eu/european-smr-pre-partnership/>.

⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-04/ec_rtd_eu-smr-declaration-2030.pdf

⁵ <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/european-union.aspx>.

Rádioaktívny odpad je výsledkom výroby elektrickej energie v jadrových elektrárnach alebo využívania rádioaktívnych materiálov nesúvisiacich s elektrickou energiou (medicína, výskum, priemysel a poľnohospodárstvo). Hoci sa rádioaktivita časom znižuje (rádioaktívny rozpad), tieto materiály môžu zostať nebezpečné až tisíce rokov.

Rádioaktívny odpad pochádzajúci z výroby elektrickej energie v jadrových elektrárnach je hlušina uránu, vyhoreté (použitú) palivo reaktora a iný rádioaktívny odpad. Väčšina odpadu (z hľadiska objemu)⁶ pochádzajúceho z jadrovej energie má relatívne nízku úroveň rádioaktivity. Vyhoreté palivo sa považuje za vysokoaktívny rádioaktívny odpad. V súčasnosti sú dvomi dominantnými možnosťami, ako s ním nakladať, opätovné spracovanie a priame ukladanie v hlbinných geologických úložiskách alebo ich kombinácia.

Oživenie jadra?

Rozhodnutie využívať jadrovú energiu je na členských štátoch, zatiaľ čo Európska komisia sa opakovane zaviazala k technologickej neutralite. Členské štáty musia pri rozhodovaní o zahrnutí jadrovej energie do svojho energetického mixu analyzovať nielen potreby trhu s energiou, ale aj vnímanie verejnosťou. Posledný prieskum Eurobarometra o výrobe jadrovej energie, ktorý sa uskutočnil v roku 2008, ukázal, že verejná mienka v EÚ je výrazne rozdelená, keďže takmer rovnaký podiel respondentov vyjadril podporu (44 %) a nesúhlas (45 %) s jadrovou energiou. Prieskum ukázal, že občania v krajinách s funkčnými jadrovými elektrárnami podporujú jadrovú energiu viac. Z nedávnych štúdií⁷ vyplýva, že od roku 2019 dochádza k postupnému nárastu podpory a vojna na Ukrajine sa stala ústrednou témou, ktorá zvyšuje podporu využívania jadrovej energie v EÚ.

Niektoré členské štáty sú aktívnymi podporovateľmi jadrovej energie. Okrem Francúzska, ktoré je rozhodným zástancom týchto riešení, vládne silné odhodlanie využívať jadrovú energiu vo východných členských štátoch: v Bulharsku, Česku, Poľsku, Rumunsku a na Slovensku. Tieto krajiny považujú jadrovú energiu za spôsob postupného vyradovania uhlia a iných fosílnych palív. Navyše aj Švédsko nedávno oznámilo, že vybuduje nové jadrové elektrárne.

Vzhľadom na inváziu Ruska na Ukrajinu sa diskusie o využívaní jadrovej energie zintenzívnili. Náhle zníženie dodávok fosílnych palív z Ruska a rýchly nárast cien energie sa stali zlomovým bodom. Niektoré krajiny, ktoré váhali s jadrovou energiou, sa k nej uchýlili čisto z nevyhnutnosti.

Inovácie, know-how

Hoci sa príležitosti týkajúce sa malých modulárnych reaktorov rýchlo rozvíjajú, niektoré neistoty pretrvávajú. Preto je potrebná jasnejšia globálna podpora s cieľom motivovať európskych aktérov, aby napredovali a mobilizovali svoje zručnosti a technologické know-how. Tento potrebný globálny prístup k zavádzaniu malých modulárnych reaktorov si vyžaduje priemyselnú stratégiu, v rámci ktorej sa európske odborné znalosti môžu zamerať na

⁶ <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/nuclear-power-and-the-environment.php#:~:text=Nuclear%20energy%20produces%20radioactive%20waste,health%20for%20thousands%20of%20years.>

⁷ <https://www.robert-schuman.eu/en/european-issues/0662-a-return-to-grace-for-nuclear-power-in-european-public-opinion-some-elements-of-a-rapid-paradigm.>

oblasti excelentnosti. Je potrebné vytvoriť štruktúru pre tento rozvíjajúci sa sektor na európskej úrovni, aby sa zachovala konkurencieschopnosť priemyslu EÚ.

Finančná podpora domácej výroby malých modulárnych reaktorov

Takisto je jednoznačne potrebná významná európska finančná podpora na rozvíjanie inováčných riešení pre nové koncepcie reaktorov, nové palivá, čoraz viac obehové nakladanie s vyhoretým palivom rozvojom nových recyklačných procesov a rozvíjanie bezpečnej a konkurencieschopnej logistickej základne.

V posledných rokoch bol zaznamenaný pozitívny vývoj vo výskumnom a vzdelávacom programe Euratomu, ale ešte treba vyriešiť mnohé otázky, najmä pokiaľ ide o pokročilé koncepcie malých modulárnych reaktorov. Programy Euratomu sa zameriavajú len na činnosti v oblasti výskumu a vývoja a jeho rozpočet je veľmi obmedzený v porovnaní s inými strategickými technológiami, ktoré budú takisto zohrávať úlohu pri dekarbonizácii energetického systému. Pre úspešný rozvoj malých modulárnych reaktorov je preto dôležité zvýšiť financovanie programu Euratom v oblasti výskumu a odbornej prípravy a poskytnúť prístup k iným európskym programom financovania, ktoré v súčasnosti nie sú k dispozícii pre jadrové projekty.

**PRÍLOHA: SUBJEKTY ALEBO OSOBY,
KTORÉ SPRAVODAJCOVI POSKYTLI INFORMÁCIE**

V súlade s článkom 8 prílohy I k rokovaciemu poriadku spravodajca vyhlasuje, že počas prípravy správy až do jej prijatia vo výbore mu poskytl informácie tieto subjekty alebo osoby:

Subjekt a/alebo osoba
Bulgarian Atomic Forum Association (BULATOM)
CEA (French Alternative Energies and Atomic Energy Commission)
Clean Air Task Force, Inc.
EDF (Électricité de France)
EGE (Ecole de Guerre Economique)
European Commission
Euratom
EU Advisor Climate and Energy at the Dutch House of Representatives, Kasper van der Gugten
ENSREG (European Nuclear Safety Regulators Group)
Finland, Mr Kai Mykkänen, Minister of Climate and the Environment, Finland
Foratom
Fortum Oyj
Hydrogen Europe
Naarea
nucleareurope
NEA (Nuclear Energy Agency)
Nuward
OECD
Orano
PGE Polska Grupa Energetyczna SA
Slovenian Chamber of Commerce
STUK Radiation and Nuclear Safety Authority in Finland
Teollisuuden Voima Oyj (TVO) Finland
Organizácia podujatí/politických diskusií alebo účasť na nich
1. Working Policy Breakfast on SMR Report - 19 September 2023 - European Parliament, Brussels.
2. Dinner debate on how to speed up SMR development in Europe – case of Finland - 25 October 2023, European Parliament, Brussels.
3. Eurelectric, Launch of Eurelectric Position Paper on SMRs, 9 November 2023.
4. EEF - The role of SMRs in EU's strategic autonomy and decarbonisation: A value chain approach, 21 November 2023, European Parliament, Strasbourg.
5. World nuclear Exhibition Paris, 30 November 2023, Paris.
6. K4I - The Role of SMRs in the EU's Energy and Climate Strategy, 6 December 2023, European Parliament, Brussels.

Vypracovanie uvedeného zoznamu je vo výlučnej zodpovednosti spravodajcu.

VÝSLEDOK ZÁVEREČNÉHO HLASOVANIA V GESTORSKOM VÝBORE

Dátum prijatia	28.11.2023
Výsledok záverečného hlasovania	+ : 40 - : 9 0 : 6
Poslanci prítomní na záverečnom hlasovaní	Nicola Beer, Tom Berendsen, Vasile Blaga, Paolo Borchia, Marc Botenga, Jerzy Buzek, Ignazio Corrao, Beatrice Covassi, Ciarán Cuffe, Josianne Cutajar, Nicola Danti, Valter Flego, Niels Fuglsang, Lina Gálvez Muñoz, Jens Geier, Nicolás González Casares, Bart Groothuis, Christophe Grudler, Robert Hajšel, Ivars Ijabs, Romana Jerković, Izabela-Helena Kloc, Zdzisław Krasnodębski, Georg Mayer, Marina Measure, Iskra Mihaylova, Angelika Niebler, Johan Nissinen, Mauri Pekkarinen, Mikuláš Peksa, Tsvetelina Penkova, Morten Petersen, Clara Ponsatí Obiols, Robert Roos, Sara Skyttedal, Maria Spyraki, Riho Terras, Patrizia Toia, Henna Virkkunen, Pernille Weiss
Náhradníci prítomní na záverečnom hlasovaní	Pascal Arimont, Franc Bogovič, Damien Carême, Francesca Donato, Matthias Ecke, Marian-Jean Marinescu, Alin Mituța, Jutta Paulus, Massimiliano Salini, Ernő Schaller-Baross
Náhradníci (čl. 209 ods. 7) prítomní na záverečnom hlasovaní	Carmen Avram, Peter Jahr, Virginie Joron, Ljudmila Novak, Milan Zver

ZÁVEREČNÉ HLASOVANIE PODĽA MIEN V GESTORSKOM VÝBORE

40	+
ECR	Izabela-Helena Kloc, Zdzisław Krasnodębski, Johan Nissinen, Robert Roos
ID	Paolo Borchia, Virginie Joron
NI	Francesca Donato, Ernő Schaller-Baross
PPE	Pascal Arimont, Tom Berendsen, Vasile Blaga, Franc Bogovič, Jerzy Buzek, Peter Jahr, Marian-Jean Marinescu, Angelika Niebler, Ljudmila Novak, Massimiliano Salini, Sara Skytvedal, Maria Spyraiki, Riho Terras, Henna Virkkunen, Pernille Weiss, Milan Zver
Renew	Nicola Beer, Nicola Danti, Valter Flego, Bart Groothuis, Christophe Grudler, Ivars Ijabs, Iskra Mihaylova, Alin Mituța, Mauri Pekkarinen, Morten Petersen
S&D	Carmen Avram, Josianne Cutajar, Nicolás González Casares, Robert Hajšel, Romana Jerković, Tsvetelina Penkova

9	-
ID	Georg Mayer
S&D	Beatrice Covassi, Patrizia Toia
The Left	Marc Botenga, Marina Mesure
Verts/ALE	Damien Carême, Ignazio Corrao, Ciarán Cuffe, Jutta Paulus

6	0
NI	Clara Ponsatí Obiols
S&D	Matthias Ecke, Niels Fuglsang, Lina Gálvez Muñoz, Jens Geier
Verts/ALE	Mikuláš Peksa

Vysvetlenie použitých znakov:

+ : za

- : proti

0 : zdržali sa hlasovania