

Brusel 10. března 2026  
(OR. en)

7174/26

ATO 7  
ENER 116  
SAN 138

## PRŮVODNÍ POZNÁMKA

---

Odesílatel:	Martine DEPREZOVÁ, ředitelka, za generální tajemnici Evropské komise
Datum přijetí:	10. března 2026
Příjemce:	Thérèse BLANCHETOVÁ, generální tajemnice Rady Evropské unie
Č. dok. Komise:	COM(2026) 120 final
Předmět:	SDĚLENÍ KOMISE Jaderný ukázkový program předložený podle článku 40 Smlouvy o Euratomu – konečná verze (v návaznosti na stanovisko EHSV)

---

Delegace naleznou v příloze dokument COM(2026) 120 final.

Příloha: COM(2026) 120 final



V Bruselu dne 10.3.2026  
COM(2026) 120 final

## **SDĚLENÍ KOMISE**

**Jaderný ukázkový program předložený podle článku 40 Smlouvy o Euratomu – konečná verze (v návaznosti na stanovisko EHSV)**

{SWD(2026) 84 final}

## 1 Úvod

**Cenově dostupná a čistá energie z domácích zdrojů** podporuje naše cíle v oblasti dekarbonizace, konkurenceschopnosti a odolnosti, jak je uvedeno v Dohodě o čistém průmyslu <sup>(1)</sup> a Akčním plánu pro cenově dostupnou energii <sup>(2)</sup>.

Pro některé členské státy EU je **jaderná energie důležitou součástí strategií dekarbonizace, konkurenceschopnosti průmyslu a zabezpečení dodávek**. Z aktualizovaných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu vyplývá, že se očekává nárůst instalovaného výkonu jaderných elektráren. Jaderné elektrárny dodávají čistou energii, která je vhodná k výrobě nízkouhlíkové elektřiny pro základní spotřebu, a zároveň zlepšují integraci systému a poskytují flexibilitu, která usnadňuje další zavádění jiných čistých technologií. Tyto výhody jsou přínosem pro celý energetický systém EU.

Jak Komise uvedla ve svém posouzení dopadů klimatického cíle pro rok 2040<sup>(3)</sup>, k dekarbonizaci energetického systému jsou zapotřebí všechna řešení bezuhlíkové a nízkouhlíkové energie. Prognózy naznačují, že v roce 2040 budou v EU vyrábět více než 90 % elektřiny bezuhlíkové a nízkouhlíkové zdroje – půjde především o obnovitelné zdroje, které doplní jaderná energie. Realizace plánů členských států v oblasti jaderné energie bude vyžadovat **značné investice do roku 2050**, a to jak do prodloužení životnosti stávajících reaktorů, tak do výstavby nových velkých reaktorů. V dlouhodobějším horizontu jsou nutné další investice do malých modulárních reaktorů (SMR) a pokročilých modulárních reaktorů (AMR) a do jaderné syntézy.

Volba zdrojů energie v energetickém mixu, včetně rozhodnutí o využívání či nevyužívání jaderné energie, zůstává v souladu se Smlouvami EU v pravomoci jednotlivých členských států<sup>(4)</sup>. Některé země EU zavádějí jaderné programy, v jejichž rámci prodloužují provozní životnost stávajících reaktorů a oznamují výstavbu nových. Některé země pak poprvé uvažují o zařazení jaderné energie do svého energetického mixu. **Výhled podílu jaderné energie na výrobě elektřiny v EU závisí nadlouhodobém provozu stávajících reaktorů.**

**Vedoucí postavení EU v průmyslu v oblasti jaderné energie je hluboce zakořeněné v základních závazcích:** zvládnutí celého palivového cyklu, podpora ekosystémů inovativních startupů a provádění špičkového výzkumu, a to vše při zajištění nejvyšších standardů **jaderné bezpečnosti, zabezpečení a záruk, bezpečného a odpovědného nakládání s radioaktivním odpadem, špičkového vzdělávání a odborné přípravy**, jakož i podpory **transparentnosti a zapojení veřejnosti**. Zásadními prvky všech jaderných programů je další rozvoj základní infrastruktury pro nakládání s vyhořelým palivem a radioaktivním odpadem, jako jsou hlubinná geologická úložiště, a začlenění zásad oběhového hospodářství. Budoucí průmyslové plánování a investice do jaderných kapacit a výzkumné infrastruktury musí být pečlivě sladěny s pokrokem v těchto oblastech.

**Diverzifikace je na úrovni EU rozhodující;** scénáře zahrnující různou míru zavádění jaderné energie na základě rozhodnutí členských států mohou podpořit transformaci našeho energetického systému s cílem dosáhnout jak dekarbonizace našeho hospodářství, tak strategické energetické nezávislosti našeho kontinentu. V zájmu posílení hospodářské

---

<sup>(1)</sup> COM(2025) 85 final.

<sup>(2)</sup> COM(2025) 79 final.

<sup>(3)</sup> COM(2024) 63 final.

<sup>(4)</sup> Článek 194 Smlouvy o fungování Evropské unie (Smlouva o fungování EU).

bezpečnosti EU předložila Komise Plán ukončení dovozu ruské energie, v němž jsou uvedena opatření k diverzifikaci dodávek energie a snížení závislosti na vnějších zdrojích<sup>(5)</sup>.

Tento jaderný ukázkový program Komise<sup>(6)</sup> poskytuje kvantitativní a kvalitativní informace o rozsahu investičních potřeb v celém životním cyklu jaderné energie a určuje oblasti, v nichž by se měla opatření členských států upřednostnit. Jak je uvedeno níže, dosažení cílů stanovených některými členskými státy bude vyžadovat **značné investice, které budou kombinovat veřejné a soukromé financování**. Pro mobilizaci potřebných zdrojů budou mít zásadní význam jasné politické rámce pro snížení rizika projektů.

K tomuto jadernému ukázkovému programu vydal<sup>(7)</sup> v souladu se Smlouvou o Euratomu stanovisko **Evropský hospodářský a sociální výbor (EHSV)** dne 4. prosince 2025<sup>(8)</sup>. Stanovisko, které bylo přijato velkou většinou, potvrzuje, že jaderná energie hraje a bude i nadále hrát klíčovou úlohu při dekarbonizaci evropského kontinentu, zejména vzhledem k tomu, že EU musí upevnit svou strategickou autonomii v oblasti energetiky a technologií.

Stanovisko EHSV vyzývá Komisi, aby stanovila regulační a finanční opatření na podporu plánovaných investic v členských státech. EHSV dále doporučil technologicky neutrální přístup napříč všemi nástroji na podporu investic do čistých technologií, jakož i urychlení investic prostřednictvím konkrétních opatření, jako je zjednodušený proces státní podpory, fiskální opatření, postupy udělování licencí a rychlejší rozhodování na unijní i vnitrostátní úrovni (včetně závazku otevřít přístup k fondům soudržnosti EU, pokud se tak členské státy rozhodnou, a zajistit dlouhodobé financování). EHSV navíc vyjádřil doporučení týkající se vodíku, úlohy jaderné energie při integraci systému a malých modulárních reaktorů.

Komise vítá stanovisko a doporučení, která jsou v souladu s nedávnými a nadcházejícími politickými iniciativami Komise. V roce 2025 přijala Komise **nový rámec státní podpory doplňující Dohodu o čistém průmyslu (CISAF)**, jehož část zjednodušuje státní podporu pro výrobní kapacity v oblasti čistých technologií, včetně technologií jaderných. Kromě toho Komise poskytla členským státům **pokyny pro tvorbu účinných rozdílových smluv a smluv o nákupu elektřiny** v souladu s technologicky neutrálním přístupem. Komise rovněž přijala akt v přenesené pravomoci, kterým se stanoví **metodika započítávání emisí skleníkových plynů z nízkouhlíkových paliv**, čímž se dále připravuje půda pro výrobu vodíku pomocí jaderné energie.

Kromě toho Komise vypracuje **posouzení potřeb energetického systému pro účely přechodu na čistou energii**, které aktualizuje investiční potřeby v odvětví energetiky v období 2031–2040, přičemž se na energetický systém zaměří komplexně a technologicky neutrálním způsobem. V rámci energetického balíčku z března 2026, obsahujícího tento jaderný ukázkový program a strategii pro malé modulární reaktory, Komise rovněž předkládá **Investiční strategii pro čistou energii**, jejímž cílem je mobilizovat soukromé investice ve velkém měřítku pro všechny technologie čisté energie, včetně jaderné energie. Kromě toho a v návaznosti na práci Evropské průmyslové aliance pro malé modulární reaktory podporuje **strategie Komise pro malé modulární reaktory** urychlení vývoje a zavádění těchto reaktorů v EU na začátku 30. let 21. století s cílem posílit konkurenceschopnost průmyslu EU. Připravovaná **strategie EU v oblasti jaderné syntézy** stanoví komplexní soubor strategických opatření, jimiž se budou řídit činnosti evropského veřejného a soukromého sektoru

---

<sup>(5)</sup> COM(2025) 440 final/2, EUR-Lex - 52025DC0440R(01) – CS – EUR-Lex.

<sup>(6)</sup> Jaderný ukázkový program Komise nebo také *Programme Illustrative Nucléaire Communautaire* (PINC) je povinností Komise podle článku 40 Smlouvy o Euratomu.

<sup>(7)</sup> COM(2025) 315 final

<sup>(8)</sup> TEN/856 – EHSV-2025

v nadcházejících letech, a potvrdí ITER jako základní kámen úsilí EU o urychlení komercializace energie z jaderné syntézy.

## 2 Jaderná energie v současném kontextu

Na konci roku 2024 bylo ve dvanácti členských státech<sup>(9)</sup> v provozu 101 jaderných reaktorů. Jejich instalovaný čistý výkon činil přibližně 98 gigawattů elektřiny (GWe). V roce 2023 bylo z jaderné energie zajištěno 23 % výroby elektřiny v EU<sup>(10)</sup>. Park reaktorů v EU zahrnuje tři nové bloky, které byly nedávno připojeny k síti, a tři další ve výstavbě<sup>(11)</sup>.

Pro srovnání, v celosvětovém měřítku bylo v roce 2023 v provozu 410 jaderných reaktorů ve více než 30 zemích. Ve výstavbě bylo dalších 63 reaktorů, z toho tři čtvrtiny v rozvíjejících se ekonomikách a polovina jen v Číně<sup>(12)</sup>.

**Pro udržení vedoucího postavení EU v tomto odvětví má zásadní význam odolný dodavatelský řetězec a konkurenceschopný evropský jaderný průmysl.** V celém životním cyklu jaderného paliva a jaderných zařízení existují zranitelná místa a závislosti, které vyžadují koordinovaný zásah členských států a Komise, přičemž k postupnému ukončení závislosti jaderné energetiky na Rusku přispěje Plán ukončení dovozu ruské energie<sup>(13)</sup>. Kromě toho **bude** pro podporu strategického vedoucího postavení EU **zásadní zapojení nových talentů a podpora startupů, změna kvalifikace stávajících pracovníků a udržení a posílení dovedností oblasti jaderných technologií.**

**Vznikají a vyžívají inovativní jaderné technologie.** Ochota několika členských států a evropského průmyslu vyvíjet **malé modulární reaktory (SMR) a pokročilé modulární reaktory (AMR)**, včetně konstrukcí založených na technologiích IV. generace, vedla k založení Evropské průmyslové aliance<sup>(14)</sup>. Do budoucna **by** vývoj a komerční využití **technologií jaderné syntézy vyžadovaly strategický přístup EU**, který by významně přispěl k dosažení a udržení ambiciózních cílů EU v oblasti klimatu, energetiky a průmyslu v druhé polovině tohoto století.

Kromě energetiky **je s jaderným hodnotovým řetězcem propojeno i moderní zdravotnictví**, kterému tento řetězec dodává radioizotopy pro lékařskou diagnostiku a léčbu. Zachování konkurenceschopnosti odvětví v EU má zásadní význam pro zajištění přístupu pacientů k životně důležitým lékařským postupům a způsobům léčby<sup>(15)</sup>.

## 3 Činnost EU v oblasti nejvyšších bezpečnostních standardů

Základ strategického vedoucího postavení EU v tomto odvětví jsou základní závazky týkající se zajištění nejvyšších možných standardů v oblasti jaderné bezpečnosti ve třech pilířích.

---

<sup>(9)</sup> V Belgii, Bulharsku, České republice, ve Španělsku, ve Francii, v Maďarsku, Nizozemsku, Rumunsku, Slovinsku (Chorvatsku), na Slovensku, ve Finsku a ve Švédsku.

<sup>(10)</sup> [Slight increase in nuclear power production in 2023 \(Mírný nárůst výroby jaderné energie v roce 2023\) – Novinky – Eurostat](#).

<sup>(11)</sup> Třetí blok jaderné elektrárny Mochovce na Slovensku byl připojen k síti v lednu 2023, finský reaktor Olkiluoto 3 zahájil komerční provoz v květnu 2023 a francouzský reaktor Flamanville 3 byl připojen k síti v prosinci 2024. Jeden reaktor na Slovensku (4. blok JE Mochovce) a další dva v Maďarsku (Paks II) jsou ve výstavbě.

<sup>(12)</sup> IEA (2025), The Path to a New Era for Nuclear Energy (Cesta do nového věku jaderné energie), IEA, Paříž <https://www.iea.org/reports/the-path-to-a-new-era-for-nuclear-energy>, licence: CC BY 4.0.

<sup>(13)</sup> COM(2025) 440 final/2, EUR-Lex - 52025DC0440R(01) – CS – EUR-Lex.

<sup>(14)</sup> [Evropská průmyslová aliance pro malé modulární reaktory – Evropská komise \(europa.eu\)](#).

<sup>(15)</sup> COM(2025) 440 final/2, EUR-Lex – 52025DC0440R(01) – EN – EUR-Lex – opatření č. 7

### 3.1 Silný a nezávislý regulační rámec

K dosažení vysoké úrovně jaderné bezpečnosti přispívají silné a nezávislé vnitrostátní regulační orgány. Zásadní součástí regulační nezávislosti jsou vnitrostátní regulační orgány s dostatečnými lidskými i finančními zdroji, které jim umožňují plnit jejich úkoly v oblasti regulace, monitorování a prosazování pravidel jaderné bezpečnosti. Aspekty přiměřenosti finančních zdrojů a kapacit lidských zdrojů regulačních orgánů řeší právní předpisy Euratomu, zejména směrnice o jaderné bezpečnosti<sup>(16)</sup> a směrnice o radioaktivním odpadu<sup>(17)</sup>.

Současně musí být prováděno *acquis* v oblasti životního prostředí, a to formou hodnocení, která vyplývají například z příslušných směrnic<sup>(18)</sup>.

Rozdílné podmínky v jednotlivých členských státech, jako je rozsah jaderného programu, charakteristiky vnitrostátního právního a regulačního rámce a struktura bezpečnostního orgánu, se promítly do vnitrostátních a systematických přístupů k odhadování potřeb regulačních zdrojů.

Skupina evropských dozorných orgánů pro jadernou bezpečnost (ENSREG) přispěla ke sdílení informací o plánech pracovních míst na vnitrostátní úrovni s cílem udržet a posílit regulační kapacity s ohledem na plány členských států. V porovnání s výchozími údaji pro rok 2024 se plánované dodatečné pozice pohybují v rozmezí od 10% do 50% nárůstu počtu zaměstnanců až po zdvojnásobení počtu zaměstnanců v závislosti na vnitrostátních podmínkách. Pro bezpečné a účinné zavádění plánů členských států je nezbytné odpovídající personální obsazení regulačních orgánů.

Přeshraniční spolupráce mezi vnitrostátními regulačními orgány může usnadnit a urychlit udělování povolení pro nová zařízení, a případně tak snížit administrativní zátěž jednotlivých regulačních orgánů. Komise doporučuje členským státům, které plánují využívat jadernou energii, aby zvážily vytvoření „regulační koalice ochotných zemí“, v jejímž rámci by mohly sblížit své předpisy nebo se dohodnout na vzájemném uznávání svých rozhodnutí o udělení povolení.

### 3.2 Transparentní a otevřený proces zapojení veřejnosti

Pro úspěch jaderných projektů je zásadní zapojení občanské společnosti a široké veřejnosti formou transparentního a otevřeného dialogu ve všech fázích jejich vývoje (strategická a politická rozhodnutí, umístění, výstavba, provoz, vyřazování z provozu, nakládání s vyhořelým palivem a radioaktivním odpadem).

Členské státy by měly zvážit investiční potřeby i v tomto odvětví, podporovat zástupce občanské společnosti a zvýšit úroveň vzdělávání nebo komunikace.

---

<sup>(16)</sup> Směrnice Rady 2009/71/Euratom ve znění směrnice Rady 2014/87/Euratom.

<sup>(17)</sup> Směrnice Rady 2011/70/Euratom.

<sup>(18)</sup> Zejména směrnice 2011/92/ES o posuzování vlivů některých veřejných a soukromých záměrů na životní prostředí, směrnice 2001/42/ES o posuzování vlivů některých plánů a programů na životní prostředí, směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin a směrnice 2000/60/ES, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky.

### 3.3 Účinné vyřazování z provozu, odpovědné nakládání s odpady a oběhové hospodářství

Účinné vyřazování z provozu a odpovědné nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým palivem mají rozhodující význam pro zajištění bezpečnosti a trvalé podpory veřejnosti pro využívání jaderné energie.

Současně s plány na rozšíření jaderné energetiky se členské státy vybízejí, aby stanovily politiky, které budou motivovat k pokroku v oblasti vyřazování jaderných zařízení z provozu, a aby urychlily realizaci potřebné infrastruktury pro nakládání s radioaktivním odpadem, včetně hlubinných geologických úložišť. Vyžaduje to vládní závazek a odpovídající financování ze strany původců odpadu v souladu se sekundárními právními předpisy Euratomu<sup>(14)</sup>. Nařízení o taxonomii stanoví technická screeningová kritéria pro klasifikaci určitých jaderných činností jako udržitelných<sup>(19)</sup>.

V EU se při dodávce 620 TWh elektřiny v referenčním roce 2023 každoročně vyprodukuje přibližně 40 000 m<sup>3</sup> radioaktivního odpadu a přibližně 1 000 tun těžkých kovů<sup>(20)</sup> z vyhořelého jaderného paliva<sup>(21)</sup>.

Jaderný průmysl EU má dostatečné prostředky k provádění činností v oblasti nakládání s radioaktivním odpadem (jak v případě provozu, tak v případě vyřazování z provozu) a prací na vyřazování jaderných zařízení z provozu, přičemž uplatňuje zásady oběhového hospodářství a maximalizuje recyklaci a opětovné použití materiálů/zařízení. Jako příklad lze uvést, že více než 95 % materiálů vzniklých při demontáži reaktorů V1 v Bohunicích na Slovensku bylo recyklováno. Jednotkové náklady na celkové vyřazení této elektrárny z provozu lze odhadnout na 8,33 EUR za dodanou MWh<sup>(22)</sup>, včetně všech operací nakládání s odpady s výjimkou geologického ukládání vysokoaktivního odpadu.

Přestože se hodnocení nákladů na základě zkušeností postupně zpřesňuje, je třeba usilovat o další zlepšení, aby se zvýšila transparentnost a bezpečnost financování. K dokončení infrastruktury pro nakládání s radioaktivním odpadem, včetně geologických úložišť, je zapotřebí značných finančních prostředků. V poslední zprávě, kterou zveřejnila Komise<sup>(23)</sup>, činil celkový odhad nákladů EU na nakládání s veškerým radioaktivním odpadem, tj. včetně odpadu vzniklého z minulých činností, veškerého odpadu očekávaného z probíhajících a budoucích činností a vyřazování provozních činností z provozu, přibližně **300 miliard EUR**<sup>(24)</sup>.

---

<sup>(19)</sup> Nařízení (EU) 2020/852, Úř. věst. L 198, 22.6.2020, s. 13; nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2022/1214, Úř. věst. L 188, 15.7.2022, s. 1.

<sup>(20)</sup> Tuna těžkých kovů (tTK) je jednotka hmotnosti používaná k vyčíslení uranu, plutonia, thoria a směsí těchto prvků.

<sup>(21)</sup> Shedding light on energy in Europe – 2025 edition (Jak rozumět energiím v Evropě – ročník 2025), ESTAT, ISBN 978-92-68-22424-3.

<sup>(22)</sup> Částka 8,33 EUR za MWh představuje poměr, kde: i) je v čitateli součet výdajů vynaložených na vyřazování z provozu a na všechny činnosti nakládání s odpady s výjimkou geologického ukládání; a ii) ve jmenovateli je vyjádřena elektrická energie vyrobená během doby provozní životnosti elektrárny.

<sup>(23)</sup> COM(2024) 197 final, Zpráva Komise Radě a Evropskému parlamentu o pokroku v provádění směrnice Rady 2011/70/EURATOM a inventáři radioaktivního odpadu a vyhořelého paliva, které se nachází na území Společenství, a výhledu do budoucna – TŘETÍ ZPRÁVA.

<sup>(24)</sup> Tato částka je součtem jednotlivých odhadů členských států. Jejich odhady se však značně liší z hlediska metodiky, předpokladů, úplnosti údajů, oblasti působnosti a časového rámce. Číselné údaje jednotlivých členských států mohou, ale nemusí představovat současné hodnoty.

V souladu se zásadami oběhového hospodářství je třeba dále zkoumat mnohačetnou recyklaci použitého paliva výrobou nového paliva (MOX) pro jaderné reaktory.

#### 4 Výhled ohledně jaderné energie v elektrizační soustavě EU

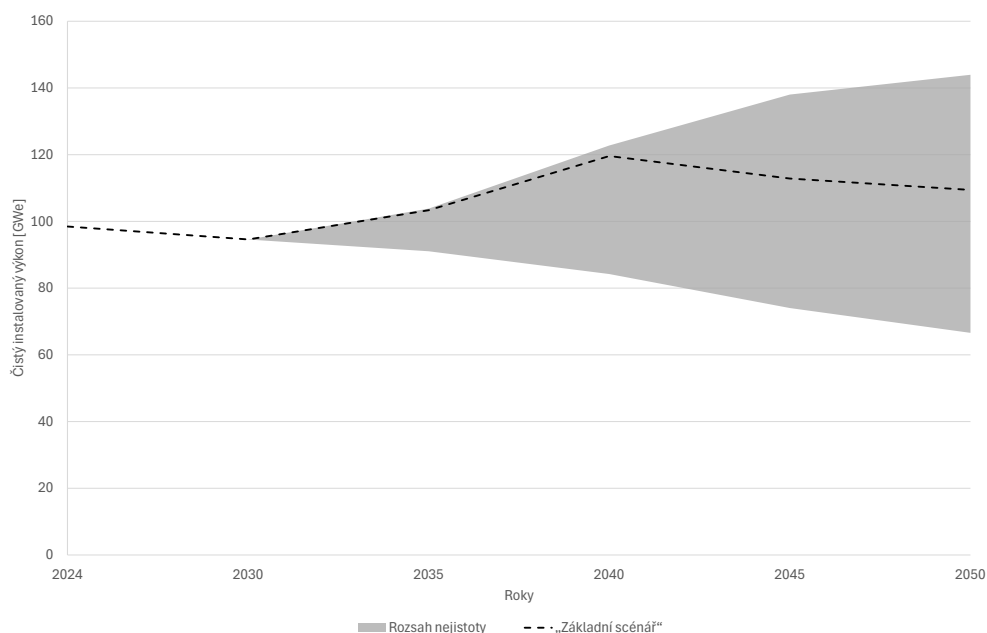
Podíváme-li se na dříve zveřejněný PINC z roku 2017<sup>(25)</sup> <sup>(26)</sup>, byl možný scénář pro jadernou energii v EU-27 stanoven na 80 GWe v roce 2025. Současná kapacita je mírně nižší než 100 GWe, což je způsobeno především vyšším počtem stávajících zařízení, která pokračují v dlouhodobém provozu, než se předpokládalo v době předchozího PINC.

Analýza předložená v doprovodném pracovním dokumentu útvarů Komise obsahuje scénář zavádění velkých jaderných reaktorů včetně analýz citlivosti, vyhlídky na zavádění malých modulárních reaktorů a analýzy nedostatků zahrnující trh s jaderným palivovým cyklem a zařízeními a průmyslový dodavatelský řetězec.

##### 4.1 Kapacita pro výrobu jaderné energie do roku 2050

Především na základě aktualizovaných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu<sup>(27)</sup> a investičních projektů oznámených Komisi podle článku 41 Smlouvy o Euratomu vychází „základní“ scénář, podle kterého dosáhne v roce 2050 čistá kapacita výroby elektřiny z velkých jaderných reaktorů 109 Gwe, z předpokladů, že: i) životnost alespoň některých stávajících reaktorů bude prodloužena nad 60 let; a ii) plánované projekty výstavby nových reaktorů budou realizovány včas. Vzhledem k tomu, že prodloužení životnosti podléhá ověření, zda jsou splněny standardy jaderné bezpečnosti, záruk a zabezpečení, panuje nejistota ohledně dostupnosti všech takových reaktorů v roce 2050. Nejistota panuje také v souvislosti s výstavbou nových reaktorů podle plánu (v souladu s harmonogramem a plánovaným rozpočtem). Tyto nejistoty byly posouzeny a vyústily v řadu výsledků, které se pohybují kolem „základního“ scénáře (obrázek 1).

Obrázek 1 – Vývoj kapacity podle „základního“ scénáře a rozsah nejistot.



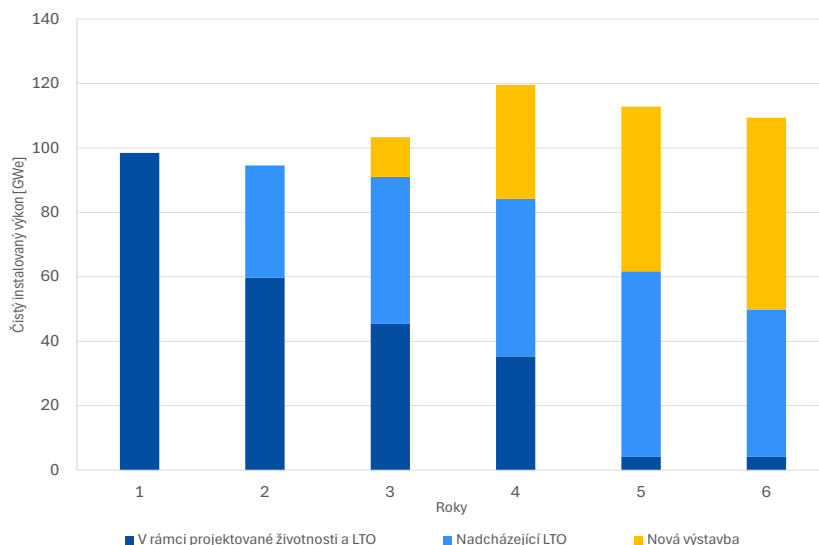
<sup>(25)</sup> COM(2017) 237 final.

<sup>(26)</sup> Přizpůsobení také z důvodu brexitu.

<sup>(27)</sup> COM(2025) 274 final.

Elektrárny, jejichž životnost se prodlužuje, budou mít v roce 2050 významný podíl na instalovaném výkonu jaderných elektráren (viz světle modré sloupce na obrázku 2). Podle jednoho ze scénářů by instalovaný výkon mohl do roku 2050 klesnout na méně než 70 GWe. Naopak, pokud by se životnost stávajících reaktorů prodloužila na 70 nebo dokonce 80 let a všechny plánované projekty nové výstavby by byly dokončeny včas, mohl by instalovaný výkon v roce 2050 dosáhnout 144 GWe<sup>(28)</sup>. Míra úspěšnosti prodloužení životnosti bude hlavním faktorem podmiňujícím celou řadu výsledků.

Obrázek 2 – „Základní“ scénář velkých kapacit pro výrobu energie v EU, 2024–2050. Zkratka LTO označuje dlouhodobý provoz (prodloužení životnosti).



Kromě tradičních velkých reaktorů může být scénář doplněn o malé modulární reaktory. Evropská průmyslová aliance pro malé modulární reaktory vypracovává strategický plán, který by umožnil uvést první reaktory do komerčního provozu v prvních letech příštího desetiletí. V roce 2023, v přípravné fázi Evropské průmyslové aliance pro malé modulární reaktory, vyústilo předběžné hodnocení odvětvových organizací v odhadovaný výkon malých modulárních reaktorů v rozmezí od 17 GWe do 53 GWe do roku 2050<sup>(29)</sup>. Tyto prognózy jsou v souladu s dalšími novějšími zprávami<sup>(30)</sup>; <sup>(31)</sup>.

<sup>(28)</sup> V roce 2023 udělila finská vláda jaderné elektrárně Loviisa nové povolení k provozu do konce roku 2050, kdy bude mít za sebou více než 70 let provozu. Tyto předložené scénáře odrážejí pouze potenciální dlouhodobý provoz jaderných elektráren provozovaných v současnosti. Nezohledňují potenciální opětovné spuštění již odstavených elektráren, které by v takovém případě mohly zajistit další výkon.

<sup>(29)</sup> [Evropské předběžné partnerství pro malé modulární reaktory – nucleareurope](#). Upozorňujeme, že tento scénář zahrnuje energii pro výrobu elektřiny a dodávky tepla.

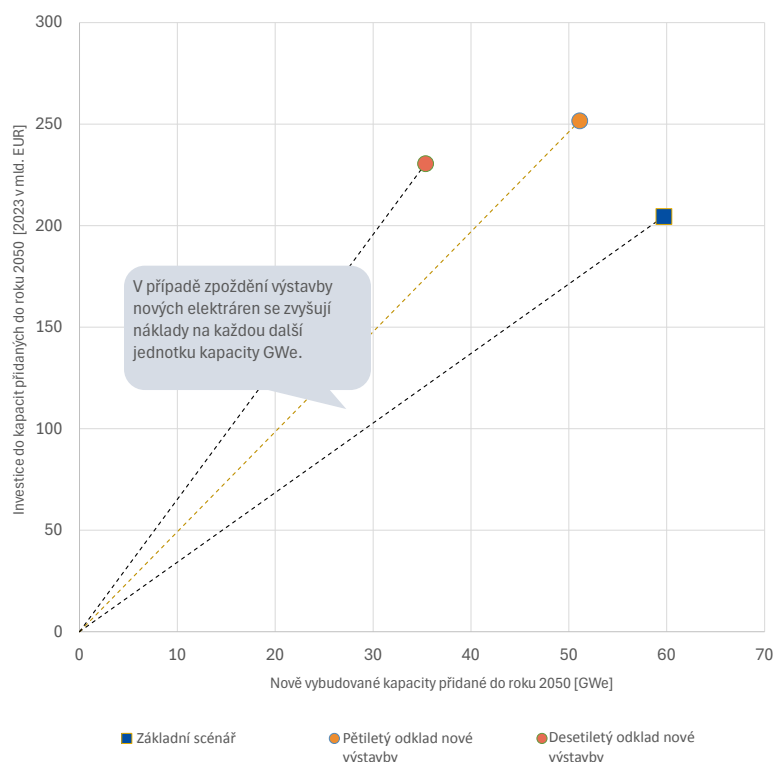
<sup>(30)</sup> The Path to a New Era for Nuclear Energy (Cesta do nového věku jaderné energie), IEA, 2025, [The Path to a New Era for Nuclear Energy](#). Agentura IEA zohlednila velké reaktory a malé modulární reaktory společně a předpokládá, že celosvětová instalovaná kapacita na výrobu jaderné energie vzroste ze 416 GWe v roce 2023 podle tří scénářů do roku 2050 na 650 GWe, 870 GWe a více než 1 000 GWe.

<sup>(31)</sup> Pathways to 2050: the role of nuclear in a low-carbon Europe (Možnosti pro rok 2050: význam jaderné energie v nízkouhlíkové Evropě), Compass Lexecon, 2024, [Pathways to 2050 - nucleareurope](#).

V návaznosti na činnost Evropské průmyslové aliance pro malé modulární reaktory má strategie Komise pro malé modulární reaktory<sup>(32)</sup> za cíl podpořit rychlejší vývoj a zavádění těchto reaktorů v EU již po roce 2030.

„Základní“ scénář vyžaduje investice v přibližné výši **241 miliard EUR z hlediska čisté současné hodnoty**<sup>(33)</sup>, přičemž výstavba nových velkých reaktorů předpokládá 205 miliard EUR a prodloužení životnosti 36 miliard EUR. Skutečná prodloužení životnosti tedy sice určí instalovaný výkon do roku 2050, ale představují pouze menší část investičních potřeb. Na druhou stranu je důležitou součástí celkových investičních potřeb výstavba nových velkých reaktorů podle plánu a v souladu s plánovaným rozpočtem. Následující kvantitativní příklad ukazuje, že pokud by se projekty nové výstavby zpozdily o pět let, instalovaný výkon v roce 2050 by se snížil o téměř 9 GWe, zatímco potřebné investice by se zvýšily o více než 45 miliard EUR<sup>(34)</sup>, tj. zaplatilo by se více peněz za nižší výkon (obrázek 3). Vzhledem k tomu, že zpoždění způsobují další náklady, investiční potřeby do roku 2050 i nadále značně převyšují 200 miliard EUR, přestože dostupný výkon klesá.

Obrázek 3 – Investiční potřeby pro nově vybudované kapacity do roku 2050 v případě scénářů odloženého zavedení nově vybudovaných reaktorů.



## 4.2 Účinky na energetický systém

Zajištěním čisté a spolehlivé elektřiny pro základní spotřebu i flexibilní energie může jaderná energie přispět k integraci systému a zajistit flexibilitu a setrvačnost pro stabilitu sítě. Vysoké

<sup>(32)</sup> COM(2026) 117

<sup>(33)</sup> Komise vypočítala současnou hodnotu pomocí diskontní sazby ve výši 7,5 %. Uvedené investiční potřeby zahrnují novou výstavbu a prodloužení životnosti. Oddíl 3.3 je věnován investičním potřebám vyřazování z provozu a nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým palivem odděleně.

<sup>(34)</sup> Kvantitativní příklad předpokládá, že náklady na výstavbu rostou úměrně s dobou výstavby.

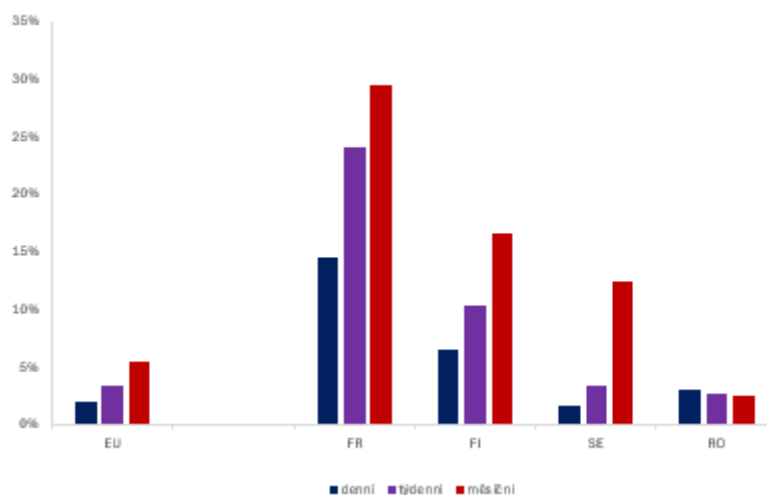
počáteční kapitálové náklady na jadernou energii lze zmírnit systémovými úsporami, které snižují investiční potřeby do přenosové, distribuční a skladovací infrastruktury.

Požadavky na flexibilitu se mají zvyšovat ve všech časových rovinách (denní, týdenní a sezónní). Jaderná energie může v případě svého využití sloužit především k pokrytí týdenních a dlouhodobějších měsíčních potřeb flexibility (obrázek 4).

Může přispět k podpoře integrace celého systému na domácí půdě i v přeshraniční rovině. Údaje o obchodu s elektřinou ukazují, že členské státy s jadernou energií jsou čistými vývozci (9 z 10 čistých vývozců v roce 2023 mělo jaderné kapacity)<sup>(35)</sup>.

Jaderná energie může při zohlednění jejích nákladů přispět spolu s dalšími nákladově efektivními řešeními (včetně flexibility, skladování, sítí a propojení) i ke snížení celkových nákladů na systém tím, že doplní obnovitelné zdroje (jako je větrná a solární energie) o stabilní, nízkouhlíkový výkon, který podporuje stabilitu sítě, integraci a potřeby skladování<sup>(36)</sup>. Je třeba je sladit, a minimalizovat tak náklady na dekarbonizaci v souladu s cíli EU v oblasti klimatu.

Obrázek 4 – Příspěvek jaderné energie k denním, týdenním a měsíčním potřebám flexibility v objemu energie v EU a vybraných členských státech v roce 2030.



### 4.3 Vznikající inovativní technologie

Na celém světě roste zájem o rozvoj odvětví malých a pokročilých modulárních reaktorů (SMR a AMR) a mikroreaktorů. Ačkoli na trhu s energií nejsou konkurenty velkých reaktorů, jsou koncipovány pro rychlejší a efektivnější zavádění než velké reaktory, protože moduly vyráběné v továrnách využívají soutěžních účinků sériové výroby. Malé a pokročilé modulární reaktory nekonkurují velkým reaktorům, protože mohou pokrývat jiné potřeby energie.

Ačkoli v EU existuje řada projektů vypracovaných startupy, je zapotřebí tyto elektrárny, které budou prvními svého druhu, realizovat, a tak prokázat jejich potenciál. V EU neodpovídá velikost trhu v jednotlivých zemích potřebným objemům výroby, aby se mohly realizovat úspory ze sériové výroby. Proto je zapotřebí přijmout koordinovaný přístup napříč členskými státy, například navázat větší spolupráci příslušných vnitrostátních orgánů v otázce regulačních požadavků. V této souvislosti Komise oznámila zahájení fáze návrhu nového potenciálního významného projektu společného evropského zájmu v oblasti inovativních jaderných

<sup>(35)</sup> Průvodní pracovní dokument útvarů Komise, oddíly 2.2.2 a 2.2.3.

<sup>(36)</sup> IEA (2025), The Path to a New Era for Nuclear Energy (Cesta do nového věku jaderné energie), IEA, Paříž <https://www.iea.org/reports/the-path-to-a-new-era-for-nuclear-energy>, licence: CC BY 4.0

technologií. Zainteresované země EU budou s podporou nového centra na podporu přípravy významných projektů společného evropského zájmu připravovat jeho rozsah a strukturu.

Kvůli poměrně malé půdní stopě, menší spotřebě chladicí vody, kombinovanému využití tepla a především očekávanému snížení nákladů na výstavbu jsou tyto reaktory pro soukromé investory potenciálně atraktivnější variantou. Významným příkladem jsou značné kapitálové investice technicky vyspělých společností do dodávek nízkoemisní a spolehlivé energie pro datová centra a zvýšené využívání umělé inteligence (v roce 2020 činila spotřeba datových center celosvětově více než 10 % spotřeby elektřiny v EU).

Kromě toho mohou malé a pokročilé modulární reaktory tvořit součást budoucích hybridních energetických systémů a sloužit jako spolehlivý zdroj tepla pro městské části a specifická těžko dekarbonizovatelná odvětví, včetně nízkouhlíkové výroby vodíku. Malé modulární reaktory mohou účinně pomoci vyrovnávat zatížení sítě, neboť ve srovnání s velkými jadernými reaktory mají obvykle větší provozní flexibilitu. Vzhledem ke své velikosti mohou být tyto reaktory umístěny na nejrůznějších místech; na jedné straně může tato vlastnost pomoci optimalizovat využití stávajících infrastruktur a usnadnit integraci různých a doplňkových zdrojů energie v daném regionu, na druhé straně však představuje zvláštní výzvy v oblasti bezpečnosti, zabezpečení a záruk, které je třeba řešit. Na obecné úrovni by členské státy měly při výběru lokalit provádět vedle obecného posouzení rizik u plánované infrastruktury také prověřování z hlediska klimatických rizik a zohlednit, které oblasti jsou příznivější pro snížení zjištěných rizik na přijatelnou úroveň.

Mikroreaktory jsou koncipovány jako schopné přepravy, a to i letecky. I přes vysoké měrné náklady na elektřinu (předpokládané kolem 140 USD/MWh) se proto těší zájmu o využití v obranných aplikacích, na obtížně přístupných trzích, jako jsou odlehlá těžební místa, kde jsou vysoké náklady na energii, v ropném a plynárenském průmyslu na moři i na pevnině a v námořní dopravě.

#### 4.4 Modely financování

Aby bylo možné vnitrostátní plány realizovat, měly by členské státy, které se rozhodly využívat jadernou energii, zvážit včasné investice a přípravu politik pro zachování udržitelného průmyslového ekosystému pro jadernou energii.

Komise zjistila, že soukromým subjektům chybějí tržní nástroje, které by jim umožnily realizovat požadované rozdělení rizik, a také problémy spojené s rizikem „zadržení“<sup>(37)</sup>, tj. vnímaným rizikem, že se platné zákony a předpisy změní poté, co soukromé subjekty v projektu utopily kapitál.

Řešením proto může být kombinace různých zdrojů financování doplněná nástroji ke snižování rizika, kdy veřejná intervence řeší výše uvedené problémy s přihlédnutím k přínosům, např. k potenciálu zvýšit integraci systému a nabídku flexibility.

Nástroje stanovené v revidovaném Uspořádání trhu s elektřinou umožňují členským státům podpořit realizátory projektů přerozdělením rizik na trhu s elektřinou a rizik výstavby. Financování projektů se může opírat také o smlouvy o nákupu elektřiny (PPA). V takových případech mohou členské státy navrhnout nástroje podpory zaměřené na výrobce v dané smlouvě. Jiné jurisdikce, např. USA a Spojené království, zkoušejí další inovativní nástroje pro

<sup>(37)</sup> Rozhodnutí Komise (EU) 2015/658 ze dne 8. října 2014 o státní podpoře SA.34947 (2013/C) (ex 2013/N), kterou Spojené království zamýšlí poskytnout za účelem podpory jaderné elektrárny Hinkley Point C.

další řízení rizika výstavby, např. úpravou modelu regulační báze aktiv, což je možnost, kterou nedávno zvažovaly i některé členské státy.

Komise poskytla členským státům pokyny k tomu, jak koncipovat rozdílové smlouvy na projekty v oblasti energetiky<sup>(38)</sup>, včetně jejich případné kombinování se smlouvami o nákupu elektřiny, v souladu s pravidly státní podpory, jak je uvedeno v Draghiho zprávě a oznámeno v Dohodě o čistém průmyslu. V souladu s přístupem uvedeným v dokumentu Uspořádání trhu s elektřinou podporuje Komise ve spolupráci s EIB PPA, včetně přeshraničních PPA, technologicky neutrálním způsobem.

Při navrhování prvků veřejné podpory by členské státy měly zachovat pobídky, které zajistí efektivní chování jejich příjemců, např. včasnou realizaci výstavby v rámci rozpočtu a přidělování kapacity na základě tržních signálů.

## **5 Nad rámec výroby elektřiny**

Jak stávající park jaderných reaktorů, tak nové plánované investice na úrovni EU i na celosvětové úrovni jsou z velké části zaměřeny na dodávky elektřiny. Jaderné technologie však mohou být také zdrojem nízkouhlíkového tepla pro domácnosti a nejrůznější průmyslové využití a jsou také nápomocné při výrobě radioizotopů v lékařství.

### **5.1 Dodávky tepla**

Mnoho průmyslových procesů vyžaduje vysokoteplotní teplo, které se zpravidla vyrábí s využitím fosilních paliv. V současné době činí poptávka po průmyslovém teple v EU přibližně 1900 TWh, přičemž přibližně 960 TWh je potřeba při teplotách od 500 °C do 1000 °C. V souladu s předpokládanou elektrifikací odvětví poptávky se podle studií<sup>(39)</sup> sníží poptávka po vysokoteplotním teple o 40 % na přibližně 620 TWh v roce 2050.

Teplo z jaderných elektráren se již využívá nebo se o něm uvažuje pro dálkové vytápění, chemický průmysl nebo odsolování vody. Kromě toho vývojáři malých modulárních reaktorů počítají s možným využitím těchto technologií na trhu s vysokoteplotním teplem, protože mohou přispívat buď přímými dodávkami tepla pro těžko dekarbonizovatelné procesy, nebo prostřednictvím výroby vodíku (obrázek 5).

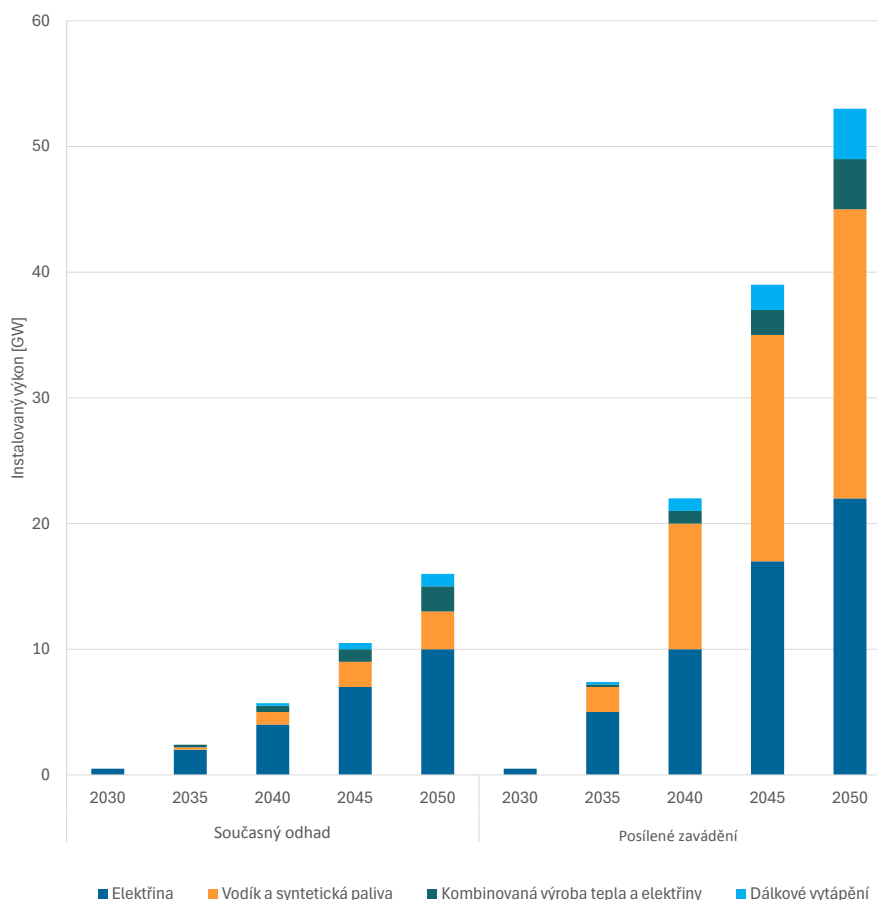
Jedním z možných případů využití malých modulárních reaktorů je dálkové vytápění. Tuto možnost využití zkoumá například projekt CityHeat, který byl vybrán Evropskou průmyslovou aliancí pro malé modulární reaktory.

---

<sup>(38)</sup> C(2025) 8479 final.

<sup>(39)</sup> Průvodní pracovní dokument útvarů Komise, oddíl 3.1.2.

Obrázek 5 – Scénáře zavádění malých modulárních reaktorů s podíly dodávek tepla/vodíku.



## 5.2 Lékařské radioizotopy

Výzkumné jaderné reaktory hrají klíčovou roli při výrobě radioizotopů, které jsou nezbytné ve zdravotnictví i pro různá průmyslová využití.

V lékařství jsou radioizotopy nepostradatelné pro diagnostiku takových onemocnění, jako je rakovina, srdeční, plicní a neurologické onemocnění, a mají stále větší význam pro léčbu rakoviny. Podle prognóz se počet pacientů způsobilých pro léčbu radiofarmaky/radioligandy v EU do roku 2035 ztrojnásobí<sup>(40)</sup>. Proto jsou bezpečné a dlouhodobé dodávky lékařských radioizotopů v EU pro všechny občany životně důležité.

EU zaujímá na tomto trhu celosvětově přední postavení a trvale poskytuje více než 65 % celosvětových služeb v oblasti ozařování a má silnou exportní pozici. Existují však slabá místa, u nichž je třeba jednat včas, jako jsou specifické závislosti na zahraničí (např. dodávky vysoce koncentrovaného mírně obohaceného uranu – HALEU) a stárnutí výzkumných reaktorů v EU. Probíhá sice výstavba dvou výzkumných reaktorů na výrobu radioizotopů pro lékařské účely, které mají být dokončeny brzy po roce 2030, je však třeba usilovat o inovace, které by diverzifikovaly výrobní prostředky a zvýšily odolnost systému.

<sup>(40)</sup> Průvodní pracovní dokument útvarů Komise, oddíl 3.2.1.

Ostatní západní země, konkrétně USA a Spojené království, již investovaly značné částky do domácích dodávek HALEU v řádu 1,2 miliardy USD a 300 milionů GBP<sup>(41)</sup>. Členské státy by se jim měly vyrovnat podobnými investicemi do zajištění výchozích materiálů a rozvoje nových průmyslových kapacit.

V rámci akčního plánu Strategické agendy pro lékařské, průmyslové a výzkumné aplikace jaderných a radiačních technologií (SAMIRA)<sup>(42)</sup> zahájila Komise proces směřující k vytvoření „Evropské iniciativy pro radioizotopy“ (ERVI) s cílem zajistit do EU dodávky lékařských radioizotopů<sup>(43)</sup>.

## 6 Strategická nezávislost a diverzifikace

Strategická nezávislost EU je spojena se silnými a slabými stránkami dodavatelského řetězce. Vzhledem k vnitrostátním plánům zahrnujícím jadernou energii, jejichž cílem je dekarbonizace energetického systému a zachování energetické bezpečnosti, **je třeba podporovat konkurenceschopný ekosystém jaderného průmyslu v EU.**

### 6.1 Kontrola dodavatelského řetězce palivového cyklu

Zajištění bezpečnosti dodávek od rudy po jaderné palivo by mělo zůstat strategickým cílem členských států s programy v oblasti jaderné energie, včetně odstranění současné závislosti a zamezení závislosti v budoucnosti. Všechny členské státy by měly rovněž zvážit strategický význam zabezpečení dodávek radioizotopů.

Neodůvodněná vojenská agrese Ruska vůči Ukrajině narušila globální systém dodávek všech zdrojů energie. Ovlivnila trh EU v celém dodavatelském řetězci jaderného paliva: je třeba strategicky řešit zejména služby v oblasti konverze, obohacování a výroby paliva, v menší míře i těžbu uranu.

Strategická nezávislost EU je křehká, protože služby konverze a obohacování (jak na domácí půdě, tak u podobně smýšlejících partnerů) nejsou dostatečné k zajištění dostatečných dodávek s ohledem na předpokládané scénáře rozšíření jaderné energetiky. V „základním“ scénáři odpovídá kapacita dodávek EU pro konverzi sotva předpokládané poptávce do roku 2050, zatímco kapacita dodávek pro obohacování v EU je podle prognóz mírně dostačující, přičemž nesporný nedostatek souvisí s HALEU, který je potřebný zejména pro některé malé modulární reaktory.

Ceny konverze a obohacování uranu se od února 2022 do prosince 2023 téměř ztrojnásobily. Je nezbytné zvýšit kapacity pro konverzi a obohacování v EU, aby byla uspokojena poptávka a zabráněno se závislosti na jediném nebo nespolehlivém dodavateli. Zatímco byly oznámeny investice do nových kapacit pro obohacování<sup>(44)</sup>, investice do kapacit pro konverzi pokulhávají, viz obrázek 6. Poskytovatelé služeb konverze i obohacování potřebují dlouhodobé závazky, aby mohli tyto investice realizovat.

---

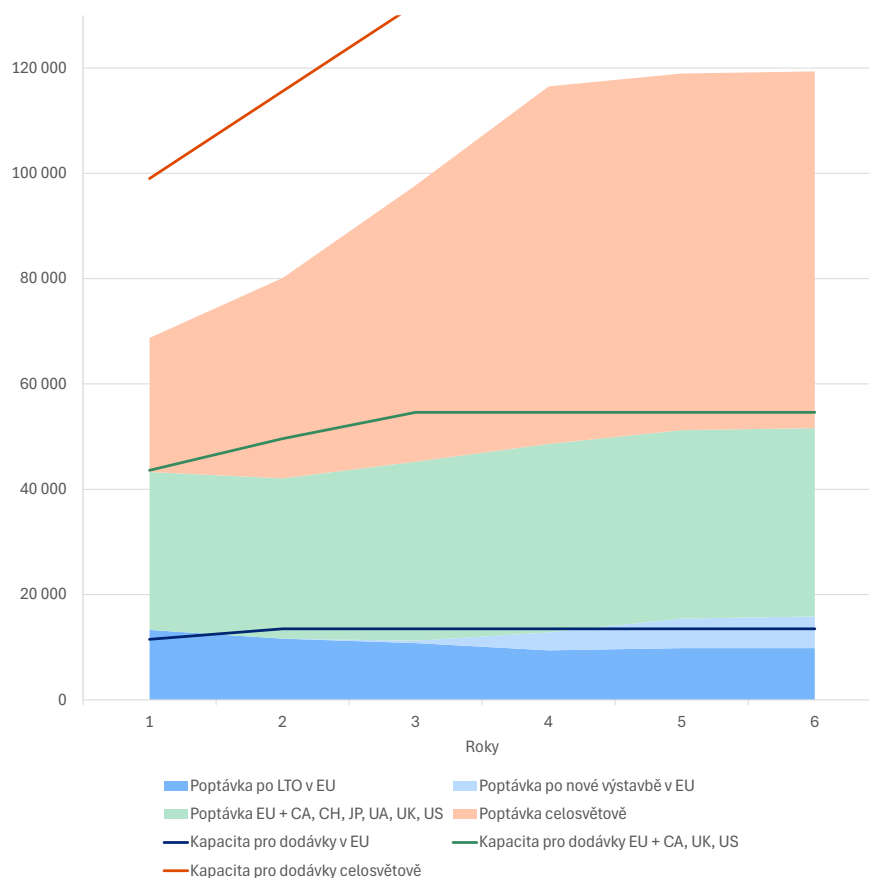
(41) Průvodní pracovní dokument útvarů Komise, Box Supply of High-assay low-enriched uranium (HALEU) (Komplexní dodávky vysoce koncentrovaného mírně obohaceného uranu – HALEU).

(42) [Akční plán agendy SAMIRA – Evropská komise.](#)

(43) COM(2025) 440 final/2, EUR-Lex – 52025DC0440R(01) – CS – EUR-Lex – opatření č. 7

(44) [Francie: EIB and Orano sign a loan agreement for €400 million relating to the project to extend the Georges Besse 2 uranium enrichment plant](#) (Francie: EIB a společnost Orano podepisují úvěrovou smlouvu ve výši 400 milionů EUR na projekt rozšíření závodu na obohacování uranu Georges Besse 2), Evropská investiční banka, 10. března 2025.

Obrázek 6 – Celosvětová poptávka po službách konverze versus prognózy kapacity nabídky. (tU jako UF<sub>6</sub> za rok).



Většina elektráren v EU může nakupovat jaderné palivo nejméně od dvou alternativních dodavatelů. Výjimkou byla závislost na jediném typu a dodavateli paliva v případě jaderných reaktorů ruského typu provozovaných v EU (VVER), která se stala zranitelným místem z hlediska zabezpečení dodávek<sup>(45)</sup>. Téměř všichni zainteresovaní provozovatelé v EU přijali opatření k diverzifikaci dodávek jaderného paliva. Očekává se, že dodávky alternativního paliva typu VVER budou plně k dispozici do roku 2027, pokud to schválí regulační orgány.

Těžba uranu v EU se v posledních desetiletích výrazně snížila, což v zájmu pokrytí potřeb jaderné energie v regionu vedlo k velké závislosti na dovozu z pěti zemí. Světový trh s uranem se v důsledku neodůvodněné vojenské agrese Ruska vůči Ukrajině, státního převratu v Nigeru, problémů s produkcí, potíží s dopravou a silnější poptávky potýká s problémy, což ovlivnilo prognózu nabídky a poptávky a vytvořilo tlak na růst cen uranu.

Aby bylo možné zajistit hospodářskou bezpečnost EU, je nezbytné ukončit dodávky od nespolehlivých partnerů. Předpokladem je zajistit, aby ruskou kapacitu mohly nahradit bezpečné a otevřené trhy. V této souvislosti je zásadní posílit spolupráci mezi EU a spolehlivými mezinárodními partnery. EU a několik zemí by měly koordinovat své kroky, aby

<sup>(45)</sup> Palivo do těchto reaktorů původně dodávala společnost TVEL (RU), dceřiná společnost Rosatomu, v rámci smluv zahrnujících balíčky, které nabízejí uran a veškeré související služby včetně výroby palivových souborů.

zajistily odolný jaderný dodavatelský řetězec a byly splněny cíle, které Komise představila v Plánu ukončení dovozu ruské energie <sup>(46)</sup>.

## 6.2 Kapacita průmyslového dodavatelského řetězce během celého životního cyklu

Dodavatelský řetězec pro výrobu jaderné energie v EU má výrazně vnitrostátní charakter a měl by být schopen řešit případná nadcházející narušení způsobená geopolitickými důvody, dostupností surovin nebo změnou klimatu. Aby se realizovala předpokládaná poptávka po jaderné kapacitě v EU, je nezbytné zabezpečit stabilní, spolehlivý a propojený dodavatelský řetězec. V posledních desetiletích se dodavatelský řetězec pro výrobu jaderné energie v EU vyznačoval tendencí k útlumu i přeorientování na údržbu a modernizaci, nikoli na novou výstavbu.

Ze současných plánů na výstavbu nových jaderných elektráren v EU vyplývá, že dodavatelský řetězec musí zvýšit své kapacity, aby mohl poskytovat všechny potřebné komponenty pro jadernou elektrárnu. Aby bylo do roku 2050 dosaženo 60 GWe nové rozsáhlé jaderné kapacity, musely by se členské státy a průmysl zapojit do více stavebních projektů současně. To znamená, že vzhledem k dlouhému období výstavby velkých jaderných elektráren by v příštích 25 letech musel být současně postaven ekvivalent přibližně 20 GWe, což představuje přibližně 15 velkých jaderných reaktorů. Analýza Komise identifikovala kritické výrobní procesy, jako je těžké kování, které vyžadují okamžitý zásah<sup>(47)</sup>. Zvýšení odolnosti dodavatelského řetězce pro výrobu jaderné energie v EU by rovněž umožnilo další diverzifikaci jaderných technologií a souvisejícího palivového cyklu.

### *Dostupnost pracovní síly a dovedností*

Vysoká poptávka po kvalifikovaných pracovnících se týká všech aspektů jaderného ekosystému, včetně jaderných inženýrů a vědců, provozovatelů elektráren, techniků a pracovníků regulačních orgánů. Hrozící nedostatek pracovních sil, který se ještě zhoršuje v důsledku stárnutí pracovní síly a nedostatečného přílivu mladších odborníků v důsledku nízké atraktivity tohoto odvětví a nedostatečného vzdělávání v oborech přírodních věd, technologie, inženýrství a matematiky (STEM), představuje pro úřady pro jadernou bezpečnost a jaderný průmysl v EU různé výzvy.

Odhady potřeb odvětví jaderné energetiky v EU z hlediska pracovních míst nabídla vypracovaná studie<sup>(48)</sup>. Do roku 2050 bude třeba přijmout dalších 180 000 až 250 000 nových odborníků, kteří nahradí zaměstnance odcházející do důchodu. Na pokrytí fáze výstavby plánovaných nových jaderných elektráren může být zapotřebí přibližně 100 000 až 150 000 odborníků. Dalších 40 000 až téměř 65 000 odborníků je potřeba pro provoz a údržbu plánovaných jaderných elektráren. A konečně v oblasti vyřazování z provozu může být zapotřebí dalších 40 000 odborníků. I při scénáři nulového růstu (odpovídajícímu „základnímu“ scénáři) by bylo stále zapotřebí přijmout přibližně 100 000 osob, které by nahradily pracovníky odcházející do důchodu. Aby si EU udržela vedoucí postavení, je třeba věnovat zvláštní pozornost také odvětví jaderné syntézy.

Tento problém může vyřešit víceúrovňová reakce zahrnující zmapování potřeb pracovních sil, zlepšení vzdělávání a odborné přípravy, zlepšení komunikace, nabídku lepších pracovních

---

<sup>(46)</sup> COM(2025) 440 final/2, EUR-Lex - 52025DC0440R(01) – CS – EUR-Lex.

<sup>(47)</sup> Průvodní pracovní dokument útvarů Komise, oddíl 4.3.2.

<sup>(48)</sup> Připravuje se ke zveřejnění zpráva o evropském jaderném ekosystému, kterou pro GŘ ENER vypracovala společnost Deloitte.

podmínek a podporu mobility pracovníků (ze sousedních odvětví nebo ze třetích zemí) a přístup k infrastruktuře jaderného výzkumu.

Pokud nebudou přijata žádná opatření, bude se Evropa potýkat s nedostatkem dovedností a kvalifikovaných pracovních sil v odvětví jaderné energetiky, mimo jiné také v případě určitých regulačních orgánů. Tento rozdíl může být ještě výraznější u špičkových technologií, jako jsou malé modulární reaktory. Pracovní síla potřebuje doplnit, omladit a předat dovednosti a zkušenosti další generaci. Zatímco odvětví jaderné energetiky musí převzít iniciativu a přilákat nové talenty, Komise a členské státy mohou tento proces podpořit, např. prostřednictvím akademií průmyslu pro nulové čisté emise a posílením dalších opatření financovaných z programu Euratomu pro výzkum a odbornou přípravu na podporu posuzování, udržování a rozvoje nezbytných strategických pravomocí na úrovni EU.

Cílem projektu SKILLS4NUCLEAR<sup>(49)</sup>, který byl zahájen v roce 2025 s finanční podporou Euratomu ve výši 1,5 milionu EUR, je posílit budování kapacit v oblasti jaderné bezpečnosti, vyřazování jaderných zařízení z provozu, nakládání s odpady, radiační ochrany a lékařských aplikací a zároveň podpořit rozvoj pracovních sil řízený průmyslem. Kromě toho bude v rámci projektu zřízeno evropské fórum pro pracovní sílu a dovednosti v jaderné energetice, které bude aktualizovat vzdělávací programy na základě nového vývoje a rozvíjet iniciativy pro změnu kvalifikace a prohlubování dovedností pracovníků.

Zásadní význam představuje potřeba stabilní evropské infrastruktury pro jaderný výzkum, neboť podporuje špičkový výzkum, podněcuje inovace a posiluje spolupráci mezi členskými státy. Jedná se mimo jiné o vývoj a údržbu experimentálních zařízení, platforem pro sdílení dat a integrovaných výzkumných sítí, které vědcům a inženýrům umožňují provádět komplexní studie v oblasti jaderné bezpečnosti, záruk, nakládání s odpady, energie z jaderné syntézy a vývoje technologií reaktorů nové generace. Zajišťuje také, aby se Evropa stále držela v popředí jaderné vědy a technologie a udržela si konkurenční výhodu v celosvětovém výzkumu a při řešení budoucích výzev v oblasti energetiky a životního prostředí.

### 6.3 Strategická mezinárodní spolupráce

Rámec vnějších vztahů Euratomu slouží k prosazování nejvyšších standardů jaderné bezpečnosti, usnadňuje výměnu znalostí a technologií a podporuje konkurenceschopný dodavatelský řetězec pro výrobu jaderné energie v EU prostřednictvím perspektivních partnerství a obchodní a komerční spolupráce<sup>(50)</sup>.

Za účelem posílení strategické autonomie EU je nezbytné přezkoumat stávající dohody o spolupráci nebo uzavřít nové. Mohou také pomoci zlepšit dodržování mezinárodních standardů a usnadnit začlenění vznikajících a inovativních technologií, jako jsou malé modulární reaktory a energie z jaderné syntézy.

Ze všeho nejdůležitější je, že intenzivnější spolupráce mezi EU a spolehlivými partnery zvýší bezpečnost dodávek uranu a služeb jaderného palivového cyklu a usnadní přístup na trhy pro dodavatelský řetězec EU, aby se mohly rozvíjet její průmyslové kapacity.

V zájmu posílení spolupráce mezi EU a spolehlivými partnery by Společenství Euratom mělo obnovit (např. s Kanadou nebo Kazachstánem) nebo sjednat nové dohody o spolupráci v jaderné oblasti a memoranda o porozumění.

---

<sup>(49)</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/101213280>

<sup>(50)</sup> Kromě toho je pro lepší přijímání nejvyšších mezinárodních standardů jaderné bezpečnosti na celém světě klíčovým nástrojem Evropský nástroj pro mezinárodní spolupráci v oblasti jaderné bezpečnosti (INSC).

## 6.4 Vedoucí postavení ve výzkumu a odborné přípravě

Veřejný a soukromý výzkum na vnitrostátní úrovni významně přispívá k vedoucímu postavení EU v oblasti jaderných technologií. Výzkumné úsilí přispívá k zajištění nejvyšších standardů jaderné bezpečnosti a záruk při výstavbě nových jaderných elektráren nebo při prodlužování životnosti elektráren stávajících. Úkolem Euratomu je doplňovat příspěvky členských států prostřednictvím Programu Euratomu pro výzkum a odbornou přípravu. Z programu na období 2021–2025 byl podpořen rozvoj základních znalostí<sup>(51)</sup> pro ty členské státy, které plánují využívat jadernou energii, a pro ty, které potřebují získat jistotu, že jaderné elektrárny v sousedních zemích splňují nejvyšší bezpečnostní normy. Veřejnost bude mít prospěch i z výzkumu dalších způsobů využití ionizujícího záření financovaného Euratomem, zejména v medicíně. Cílem návrhu Komise na Program Euratomu na období 2028–2032<sup>(52)</sup> je zvýšit financování výzkumu bezpečných a inovativních jaderných technologií pro prosperující, odolnou a udržitelnou EU.

## 7 Příprava na budoucnost s energií z jaderné syntézy

Stěžejní projekt EU ITER, který má sídlo ve Francii, je největším experimentem s jadernou syntézou na světě, jehož cílem je prokázat vědeckou a technologickou proveditelnost jaderné syntézy. Projekt ITER jako hlavní hnací síla inovací zajišťuje znalosti a průmyslovou základnu, které jsou nezbytné pro vývoj první demonstrační termojaderné elektrárny v EU.

Je velmi důležité, aby další investice do projektu ITER a do jaderné syntézy obecně byly součástí širší evropské činnosti zaměřené na zvládnutí jaderné syntézy nejen jako téma výzkumu, ale také jako nástroje pro dlouhodobou energetickou nezávislost, dekarbonizaci a krátkodobou konkurenceschopnost evropského průmyslu. Komerčializaci energie z jaderné syntézy mohou urychlit partnerství veřejného a soukromého sektoru využitím silných stránek obou sektorů. Souběžně s vymezením a případným zavedením diferencovaného a přiměřeného regulačního rámce pro zařízení pro jadernou syntézu bude nutné pokračovat ve výdajích na vývoj palivového cyklu pro technologie jaderné syntézy a na odstranění technologických nedostatků.

V souladu s Draghiho zprávou a jak bylo oznámeno v Akčním plánu pro cenově dostupnou energii, Komise připravuje komplexní strategii EU v oblasti jaderné syntézy, přičemž projekt ITER byl potvrzen coby její nosný pilíř s cílem urychlit dlouhodobý rozvoj energie z jaderné syntézy.

Tento vývoj je podporován výzkumem a vývojem technologií, které jsou prováděny v rámci evropského partnerství EUROfusion<sup>(53)</sup> a společného podniku Fusion for Energy (F4E) spolufinancovaných ze strany Euratomu. Komerční využití energie z jaderné syntézy by mělo být urychleno posílením rozsáhlé komunity pro jadernou syntézu sdružené v expertní skupině pro jadernou syntézu a v evropské platformě zúčastněných stran pro jadernou syntézu, zahájením partnerství veřejného a soukromého sektoru s průmyslem a podporou startupů v oblasti jaderné syntézy.

## 8 Závěry

Vzhledem k tomu, že se několik zemí EU rozhodlo spoléhat na jadernou energii, bude tato energie i nadále hrát důležitou roli v diverzifikovaném energetickém systému EU. Proto je

<sup>(51)</sup> Viz průběžné hodnocení, COM(2025) 61.

<sup>(52)</sup> COM(2025) 594 final.

<sup>(53)</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/101052200>

nezbytné zajistit její bezpečnou, účinnou a udržitelnou integraci a využívat veškerých přínosů, které jaderná energie může nabídnout, včetně integrace systému.

Všechny investiční projekty v jaderném průmyslu EU musí splňovat nejvyšší standardy jaderné bezpečnosti, radiační ochrany, nakládání s radioaktivním odpadem a záruky platné v EU. Nové jaderné projekty musí naplňovat nejpřísnější bezpečnostní cíle a zajistit, aby inovativní typy reaktorů tyto přísné požadavky splňovaly. Členské státy by měly zintenzivnit své úsilí o nalezení dlouhodobých řešení pro nakládání s vysokoaktivním odpadem a vyhořelým palivem.

Pokud jde o skutečný instalovaný výkon, očekává se v roce 2050 široká škála výsledků. Rozhodující význam bude mít prodloužení životnosti za přísných bezpečnostních podmínek a nové elektrárny, stejně jako schopnost průmyslu plnit zadání včas a v rámci rozpočtu.

V průběhu celého životního cyklu jaderné energie až do roku 2050 se očekávají významné investice. V porovnání s dříve zveřejněným PINC Komise nezaznamenala výraznou změnu v předpokládaných částkách investic, plány jsou však přesněji formulované a diverzifikované a zaměřují se na inovativní technologie a celý průmyslový ekosystém. Zvláštní pozornost je třeba věnovat vývoji a skutečnému zavádění malých modulárních reaktorů, zvýšení odolnosti dodavatelského řetězce, zajištění dostatečné, diverzifikované a svrchované kapacity EU pro konverzi a obohacování, kapacitě v oblasti regulace, výzkumu, pracovní síle a zabezpečení dodávek lékařských radioizotopů.

Aby dodavatelský řetězec pro výrobu jaderné energie v EU prosperoval, potřebuje stabilní dlouhodobé závazky, vyšší úroveň standardizace a posílenou spolupráci. Zásadní význam mají investice do konkurenceschopnosti jaderného průmyslu EU a posílení jeho dodavatelského řetězce s ambicí působit celosvětově.