



V Bruselu dne 28.2.2025
COM(2025) 61 final

**ZPRÁVA KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU
HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ**

**Průběžné hodnocení Programu Evropského společenství pro atomovou energii pro
výzkum a odbornou přípravu na období 2021–2025**

{SWD(2025) 54 final} - {SWD(2025) 55 final}

1. Úvod

V této zprávě jsou uvedeny výsledky průběžného hodnocení Programu Evropského společenství pro atomovou energii pro výzkum a odbornou přípravu na období 2021-2025 (dále jen „program“) doplněné o připomínky Komise v souladu s nařízením Rady, kterým se zavádí program¹. Tento program je hlavním zdrojem financování jaderného výzkumu v EU a jeho rozpočet činí téměř 1,4 miliardy EUR. Financuje rozvoj energie z jaderné syntézy a usiluje o zachování nejprísnejších norem jaderné bezpečnosti, jaderného zabezpečení a radiační ochrany, jakož i dovedností Evropy v jaderné oblasti.

Průběžné hodnocení, které provedla Komise za pomoci nezávislých odborníků, analyzuje návrh, provádění a první výsledky programu. Výsledky tohoto hodnocení, které jsou uvedeny v příloženém pracovním dokumentu útvarů Komise a shrnuty v této zprávě, byly použity při přípravě a vypracování návrhu Komise na prodloužení programu na období 2026–2027.

Hodnocení posuzuje pokrok při dosahování cílů programu, efektivní využívání zdrojů, pokračující relevanci, soudržnost (v rámci programu a s ostatními nástroji) a přidanou hodnotu EU. Zahrnuje období od roku 2021 do roku 2024 a posuzuje jak nepřímé akce prováděné Generálním ředitelstvím pro výzkum a inovace (GR RTD), tak přímé akce realizované Společným výzkumným střediskem (JRC).

2. SOUČASNÝ STAV



Zdroj: Evropská komise

Program byl zahájen v květnu 2021 s celkovým rozpočtem 1,38 miliardy EUR. Do prosince 2024 bylo přiděleno 79 % rozpočtu a provedeno 40 % plateb. Program se provádí v rámci přímého řízení prostřednictvím nepřímých a přímých akcí, které tvoří 61,5 %, resp. 38,5 % rozpočtu.

U nepřímých akcí bylo po třech výzvách k podávání žádostí a posouzení návrhů konkrétních příjemců podepsáno 58 grantů na projekty s příspěvkem Euratomu ve výši 810 milionů EUR. Kromě toho Komise poskytla finanční prostředky ve výši 2,6 milionu EUR na

¹ Ustanovení čl. 14 odst. 2 nařízení Rady (Euratom) 2021/765 ze dne 10. května 2021, kterým se zavádí Program Evropského společenství pro atomovou energii pro výzkum a odbornou přípravu na období 2021–2025, doplňující rámcový program pro výzkum a inovace Horizont Evropa, a zrušuje nařízení (Euratom) 2018/1563 (Úř. věst. L 167I, 12.5.2021, s. 81).

postdoktorandská stipendia v rámci akcí „Maria Curie-Skłodowska“ (MSCA) a na ceny za vynikající výsledky ve výzkumu v oblasti jaderného štěpení a jaderné syntézy.

U přímých akcí je rozpočet JRC (426 milionů EUR na období 2021–2024) rozdělen do tří hlavních kategorií: stálí zaměstnanci a zaměstnanci na dobu určitou (tvoří více než 63 % rozpočtu), údržba budov (29 %) a provozní náklady na vědeckou práci (8 %).

3. VÝSLEDKY HODNOCENÍ

Program úspěšně podporuje relevantní výzkum zaměřený na jadernou bezpečnost, jaderné zabezpečení a záruky v jaderné oblasti, radiační ochranu, nakládání s odpadem a rozvoj energie z jaderné syntézy. Na vyvození závěrů o dopadu programu je ještě příliš brzy, protože do roku 2024 byl dokončen pouze jeden projekt a dalších 10 z 58 zahájených projektů bude dokončeno v roce 2025. Dostupné výsledky, pokud jde o zahájené projekty, jejich rozsah a první výsledky, jakož i výstupy JRC však ukazují, že přímé a nepřímé akce realizované v rámci programu v posledních čtyřech letech jsou relevantní pro dosažení jeho cílů. Program přinesl výsledky v podobě recenzovaných publikací (cca 2 000) a počtu osob, které využily odborné přípravy a přístupu k výzkumné infrastruktuře (cca 11 000).

Základem programu jsou spolufinancovaná partnerství Euratomu, která představují 76 % rozpočtu na nepřímé akce a je do nich zapojena většina členských států (21 v oblasti nakládání s odpady, 23 v oblasti radiační ochrany a 26 v oblasti jaderné syntézy). Program rovněž využíval značné finanční prostředky od příjemců (45 % nákladů) prostřednictvím partnerství. Pokrok dosažený partnerstvími přitahuje více partnerů ze zemí mimo EU; například v oblasti radioaktivního odpadu se počet partnerů zdvojnásobil.

Výzkum zaměřený na bezpečnost financovaný Euratomem se neomezuje pouze na členské státy, které využívají jadernou energii; do různých projektů v této oblasti je zapojeno 21 členských států. Do programu jsou zapojeny také země rozšiřování účasti v rámci programu Horizont Evropa (14 z 15 zemí), jež využívají 13 % finančních prostředků Euratomu na výzkum zaměřený na jaderné štěpení (nárůst z 10 % v období 2014–2018). „Země rozšiřování účasti“ nyní představují 24 % účastníků projektů Euratomu (nárůst z 21 % v období 2014–2018).

V neposlední řadě ze zpráv vyplývá, že projekty zahájené v letech 2021 a 2022 dosáhly 53 % svých milníků. Údaje, které byly dostupné v době vypracovávání tohoto dokumentu, ukazují, že při dosahování cílů programu dochází k pokroku, jak je vysvětleno v níže uvedených oddílech.

3.1. Jaderná bezpečnost

V letech 2021 až 2024 bylo z programu Euratomu financováno portfolio 34 výzkumných projektů a také výzkumné činnosti JRC, které řeší široké spektrum bezpečnostních výzev pro současné i budoucí jaderné systémy. Přímé akce se rovněž zaměřují na konkrétní politickou podporu zaměřenou na posílení norem jaderné bezpečnosti v rámci EU i mimo ni. Bezpečnost současných jaderných systémů zůstává prioritou a v této oblasti bylo podpořeno 11 projektů granty ve výši 50 milionů EUR. Tyto projekty byly doplněny výzkumem JRC v oblasti analýzy projektového východiska a materiálů a součástí. Tímto způsobem se řeší především bezpečnostní otázky spojené s dlouhodobým provozem stávajících jaderných elektráren, jako je strukturální integrita, nedestruktivní posouzení materiálů, validace modelů a simulace těžkých havárií. Tento výzkum je důležitější než kdy jindy, protože průměrné stáří elektráren v

EU je 38 let a tyto elektrárny hrají důležitou roli při dekarbonizaci energetického odvětví EU a zabezpečení dodávek energie. Z hodnocení vyplynulo, že program musí více podporovat výzkum degradace a stárnutí stávajících jaderných elektráren.

Program reagoval na rostoucí zájem o malé modulární reaktory (SMR) a financoval výzkum zaměřený zejména na jejich bezpečnostní prvky a pasivní bezpečnostní systémy. Pět výzkumných projektů a výzkum v rámci JRC se společně zaměřují na ověření potenciálních výhod malých modulárních reaktorů z hlediska jednodušší konstrukce a zabudovaných bezpečnostních prvků. Zabývají se také novými výzvami v oblasti bezpečnosti, zabezpečení a záruk. Podporou zlepšování konstrukce usnadňuje výzkum financovaný Euratomem práci Evropské průmyslové aliance pro malé modulární reaktory. Kromě toho by měl pomoci zavést jednotný přístup regulačních orgánů k bezpečnostním požadavkům, a zlepšit tak bezpečnost v celé EU. Z hodnocení vyplynulo, že pro přípravu bezpečnostních argumentací pro malé modulární reaktory je třeba dále pracovat na široké škále údajů z výzkumu a také na ověření a validaci simulačních nástrojů. Větší důraz by se měl klást také na uspokojování potřeb regulačních orgánů v této oblasti.

V oblasti jaderného palivového cyklu se podpora Euratomu zaměřuje na vývoj paliva pro reaktory ruské konstrukce v členských státech EU (a na Ukrajině), paliva odolného vůči haváriím a paliva pro výzkumné reaktory. Devět projektů podpořených granty ve výši 45,6 milionu EUR se zabývalo třemi hlavními otázkami: i) zabezpečení dodávek; ii) zvýšení výkonu a iii) zvýšení bezpečnosti v případě havárie. V této oblasti přispívá experimentální výzkum JRC zejména k analýze chování paliva. Výše uvedené činnosti doplňuje nové spolufinancované evropské partnerství pro jaderné materiály (CONNECT-NM), které bylo zahájeno v říjnu 2024 a jehož cílem je zvýšit bezpečnost, účinnost a hospodárnost jaderné energie zlepšením vlastností materiálů a sledováním a předpovídáním chování materiálů v provozu.

3.2. Nakládání s radioaktivním odpadem

Úspěšné uzavření společného evropského programu v oblasti nakládání s radioaktivním odpadem (EURAD) a zahájení jeho nástupce, spolufinancovaného evropského partnerství (EURAD-2), ukazuje, že společné plánování a provádění výzkumu v oblasti nakládání s radioaktivním odpadem je v EU dobře zavedeno. Členské státy projevily silný závazek vůči partnerství EURAD-2 a roste i zájem ze strany zemí mimo EU. Partnerství je důležitým nástrojem pro předávání znalostí a zkušeností členských států, které jsou na pokročilé úrovni z hlediska odborných znalostí a provádění, státům, které teprve začínají vyvíjet metody nakládání s jaderným odpadem a příslušná úložiště, což pomáhá plnit požadavky stanovené směrnicí 2011/70/Euratom (směrnice o radioaktivním odpadu). Hodnocení zdůraznilo potřebu přizpůsobit partnerství měnící se situaci, kdy je schváleno nebo ve výstavbě více hloubkových geologických úložišť. V souladu se svou účastí v partnerství EURAD a EURAD-2 přispívá JRC k charakterizaci odpadů ve svých specializovaných testovacích zařízeních a zároveň poskytuje odborné posudky na podporu monitorování provádění směrnice o radioaktivním odpadu v členských státech ze strany Komise. Spolu s projekty na podporu vyřazování z provozu program financoval celou řadu akcí, které se týkaly specifického cíle bezpečného nakládání s radioaktivním odpadem.

3.3. Radiační technologie a ochrana

Komise zahájila devět projektů, z nichž čtyři byly s účastí JRC, a poskytla na ně granty ve výši 50 milionů EUR. Zahrnují všechny oblasti radiační technologie a ochrany stanovené v nařízení

Rady (jiné než energetické využití ionizujícího záření, rizika nízkých dávek, havarijní připravenost, monitorování životního prostředí). Spolufinancované evropské partnerství pro radiační ochranu PIANOFORTE dosáhlo značného pokroku a zapojilo příjemce z většiny členských států i ze zemí mimo EU. Má proto velký potenciál hrát i nadále vedoucí úlohu ve výzkumu radiační ochrany v Evropě. Doporučení Výboru Euratomu pro vědu a techniku navrhuje zlepšení této akce v nadcházejících letech. Výzkum JRC, který se opírá o specializovanou evropskou infrastrukturu a dlouholeté odborné znalosti, zásadně přispívá k havarijní připravenosti monitorováním radioaktivity životního prostředí. Přispívá také k jinému než energetickému využití, zejména v medicíně, díky vývoji nových radioizotopů pro cílenou alfa terapii.

Značný počet návrhů předložených v rámci výzev k podávání žádostí svědčí o potenciálu pro inovativní využití ionizujícího záření v medicíně, oběhovém hospodářství, průzkumu vzdáleného kosmického prostoru a monitorování životního prostředí. Tento potenciál by mohl být dle doporučení Výboru Euratomu pro vědu a techniku dále využit v součinnosti s programem Horizont Evropa.

3.4. Jaderné zabezpečení, záruky v jaderné oblasti a nešíření

Vzhledem k probíhajícím geopolitickým změnám je v EU věnována větší pozornost otázkám nešíření a bezpečnosti. V letech 2021 až 2024 poskytovalo JRC odbornou přípravu na podporu donucovacím orgánům, civilní ochraně a celním orgánům v boji proti nedovolenému obchodu s jaderným materiálem a na posílení jaderných záruk. JRC také přímo přispívá k budování kapacit proti chemickým, biologickým, radiologickým a jaderným (CBRN)² hrozbám a podporuje projekty související s jadernou bezpečností mimo EU. Výzkum v rámci přímých akcí se zaměřuje na vývoj a zdokonalování analytických technik a metodik pro zabezpečení jaderných materiálů. Díky tomuto výzkumu je JRC klíčovým hráčem v oblasti monitorování a prevence šíření jaderných materiálů. JRC rovněž provádí velký výzkum zaměřený na záruky v jaderné oblasti s cílem podpořit Mezinárodní agenturu pro atomovou energii (MAAE) v rámci podpůrného programu Evropské komise a poskytuje politickou podporu v oblasti záruk.

3.5. Odborné znalosti a kompetence v jaderné oblasti

Akce programu poskytují přímou podporu studentům a výzkumným pracovníkům a přinášejí stabilitu a předvídatelnost pro uživatele jaderných výzkumných zařízení. Přímé a nepřímé akce Euratomu poskytují specializovanou odbornou přípravu a přístup k výzkumné infrastruktuře – prostřednictvím projektu OFFERR a programu JRC s otevřeným přístupem – a podporují mobilitu a studium výzkumných pracovníků na magisterské, doktorandské a postdoktorandské úrovni. Do roku 2024 využilo odbornou přípravu více než 3 000 osob a téměř 1 000 doktorandů a dalších studentů využilo podporu mobility. První výsledky jsou slibné a očekává se, že evropská partnerství a JRC dosáhnou většiny cílů. Evropská iniciativa pro dovednosti v oblasti jaderné energetiky, plánovaná na rok 2025, by měla přinést další pokyny pro činnost Euratomu a užší zapojení odvětví. Ačkoliv je počet udělených postdoktorandských stipendií v rámci akce „Marie Curie-Sklódowska“ nízký, ukazují na existující potenciál synergií mezi Euratomem a programem Horizont Evropa. Pokud budou k dispozici finanční prostředky, mohl by být tento projekt rozšířen na další nástroje v rámci akce „Marie Curie-Sklódowska“, například na doktorandské sítě. Hodnocení zdůraznilo potřebu pokračovat v rozvoji ekosystému

² Chemické, biologické, radiologické a jaderné materiály a látky, které by mohly potenciálně poškodit společnost v důsledku jejich náhodného nebo úmyslného uvolnění či šíření.

infrastruktury, včetně členských států a zařízení JRC, s cílem zajistit praktický a udržitelný přístup k výzkumné infrastruktuře pro kooperativní projekty a partnerství.

3.6. Energie z jaderné syntézy

Spolufinancované evropské partnerství EUROfusion³ dosáhlo v letech 2021 až 2024 hmatatelného pokroku v experimentálních kampaních a výzkumu zaměřeném na osm úkolů plánu rozvoje energie z jaderné syntézy. Podle různých ukazatelů přináší projekt EUROfusion výsledky při dosahování milníků v oblasti výzkumu stanovených v roce 2021, přičemž podporuje mobilitu a přístup k výzkumným zařízením a vychovává novou generaci výzkumných pracovníků a inženýrů. Přesto nezávislé hodnocení vyjádřilo pochybnosti o tom, zda je výzkumný program přiměřený z hlediska dosažení jeho hlavního dlouhodobého cíle, kterým je výroba elektřiny z jaderné syntézy. Tyto pochybnosti sdílí i Komise.

Strategie výzkumu v oblasti jaderné syntézy v EU je v současné době stanovena v plánu EUROfusion, který byl zveřejněn v roce 2012 a aktualizován v roce 2017. Tento plán, založený na postupném vývoji a využívání zařízení JET⁴, ITER⁵ a DEMO⁶, je považován za příliš složitý a má nerealistický harmonogram. Hlavní obavou je, že organizace ITER v současné době přehodnocuje základní rozvrh projektu, což může vést k desetiletému zpoždění prvních experimentů a k nečinnosti průmyslového dodavatelského řetězce. Druhým problémem je nedostatečné zaměření na řešení nedostatků klíčových základních technologií pro vývoj fúzních reaktorů, jako jsou materiály odolné vůči záření, množivé zóny a palivový cyklus tritia, technologie ohřevu plazmatu a pokročilé magnetické systémy pro lepší udržení plazmatu. Tuto obavu ještě zhoršuje nedostatek specializovaných zařízení pro testování a kvalifikaci součástí v příslušném prostředí syntézy. Další obavou je, že náklady na první fúzní elektrárnu dosud nebyly vyčísleny a jsou pravděpodobně velmi vysoké. Ačkoli je plán EUROfusion působivým kooperativním úsilím evropských laboratoří, rizika a nejistoty v jejich příslušných misích nebyly dosud plně posouzeny ani vyčísleny. Přetrvávají značné technologické problémy a v současné době není jasné, kolik času a zdrojů bude potřeba k jejich vyřešení.

Prostředí jaderné syntézy se rychle mění a stává se dynamičtější díky několika soukromým iniciativám v Evropě i ve světě. Existuje značné riziko, že plán EUROfusion jako spolufinancované partnerství v rámci veřejného sektoru tento dynamický vývoj systematicky nezohlední. Znalosti a průmyslový potenciál EU v oblasti inženýrství jaderné syntézy, které se vyvíjely po desetiletí a do nichž byly investovány značné veřejné prostředky, by mohly být ztraceny a přesunuty do zemí mimo EU s příznivějším hospodářským a regulačním prostředím.

Existuje rostoucí shoda, která byla zachycena zejména na akcích⁷ a v rámci veřejné konzultace organizované Komisí v roce 2024, že dnešní přístup Euratomu k rozvoji jaderné syntézy by se měl odklonit od vnímání projektu ITER a dalších iniciativ jako postupných kroků. Panuje přesvědčení, že je naléhavě nutné vypracovat strategii EU, která poskytne správné podmínky

³ Grant Euratomu ve výši 549 milionů EUR (55 % celkových nákladů). Více informací naleznete na internetových stránkách <https://euro-fusion.org/> a <https://cordis.europa.eu/project/id/101052200>

⁴ Společný evropský torus, <https://www.euro-fusion.org/jet/>

⁵ <https://www.iter.org/>

⁶ <https://euro-fusion.org/programme/demo/>

⁷ Kulatý stůl na vysoké úrovni o podpoře inovací v oblasti energie z jaderné syntézy v Evropě (14. března 2024) a setkání odborníků na téma „plán EU pro energii z jaderné syntézy“ (23. dubna 2024)

a vhodný rámec pro řešení technologických překážek na cestě ke komerčnímu využití energie z jaderné syntézy.

3.7. Účinnost a zjednodušení

Průběžné hodnocení ukazuje celkově dobrou účinnost řízení a provádění programu ze strany Komise. U nepřímých akcí činí správní výdaje 5,4 %, což je méně než strop ve výši 6 % stanovený v nařízení Rady. Vzhledem ke snížení počtu zaměstnanců o 20 % v důsledku rozpočtových škrťů programu zavedlo JRC opatření na zvýšení účinnosti ve stávajících oblastech výzkumu. To se odráží v nové strategii pro jaderné činnosti a řízení jeho infrastruktury. Pokud jde o ukazatele výkonnosti, program si vede dobře. Průměrná doba pro udělení grantu je 230 dní, což je podobné jako u programu Horizont Evropa a znamená to zlepšení oproti programu pro období 2014–2020 (238 dní) a programu pro období 2007–2013 (313 dní).

Za účelem zjednodušení provádění se program opírá o pravidla a opatření programu Horizont Evropa. Zavedení zjednodušeného vykazování nákladů v rámci programu Horizont Evropa, zejména volitelných jednotkových nákladů na zaměstnance, přináší další zjednodušení a pomáhá omezit chyby. Jednotkové náklady na zaměstnance by již mohly být použity pro nové granty z výzvy k podávání žádostí na období 2023–2025. Další opatření, jako je jednotný, jednodušší institucionální přístup k účtování nákladů na zaměstnance a posun kontrolní strategie programu Horizont Evropa směrem k identifikaci a řešení vysoce rizikových oblastí, by mohla snížit nesrovnalosti a usnadnit práci příjemců.

3.8. Relevance a přidaná hodnota

Vzhledem ke zrychlujícímu se vývoji a rozšiřujícímu se využívání jaderných technologií na celém světě poskytuje program Euratomu znalosti a řešení potřebné k tomu, aby bylo možné z těchto pokroků těžit a řešit společenské obavy z radiačních rizik. Tematická hodnocení potvrdila význam současných akcí Euratomu v daných oblastech. Zdůraznila však také, že je třeba se zasadit o zlepšení organizace a fungování spolufinancovaných evropských partnerství, aby se zajistilo, že výzkum zůstane relevantní a že se bude zabývat nejnaléhavějšími problémy. Podle hodnocení přispívají vědecké a technické znalosti JRC poskytované Komisi a členským státům spolu s používáním specializovaných nástrojů a zařízení k posílení bezpečného a zabezpečeného využívání jaderných technologií.

Začleněná rozpočtová flexibilita, některé nevyčerpané finanční prostředky z programu ITER a úvěry pro země mimo EU z programu na období 2014–2020 umožnily současnému programu řešit nové výzvy, jako je energetická bezpečnost (alternativní palivo pro reaktory typu VVER⁸) a strategická autonomie v oblasti jaderných materiálů a údajů, a podpořit výzkumné pracovníky na Ukrajině. Ačkoli nařízení Rady poskytuje flexibilitu, pokud jde o způsoby provádění a nástroje, hlavním omezujícím faktorem je dnes malý rozpočet, který se ještě zhoršil nedostatkem příjmů od třetích stran, neboť dosud nebyla uzavřena žádná dohoda o přidružení se Švýcarskem ani se Spojeným královstvím. Přidružení Ukrajiny k programu Euratomu má velkou vědeckou a politickou hodnotu, ale nemá významný dopad na rozpočet. Přímé akce JRC poskytují nástroje, které lze rychle aktivovat a přeusměřovat, jako je nástroj pro diagnostiku a prognózu nebezpečí při jaderných mimořádných událostech (DAPHNE), který byl na

⁸ Řada konstrukcí tlakovodních reaktorů původně vyvíjených v Sovětském svazu a nyní v Rusku. Dvacet reaktorů typu VVER ruské konstrukce je v EU (Bulharsko, Česko, Finsko, Maďarsko a Slovensko) a patnáct na Ukrajině.

Ukrajíně použit k posouzení radiologických rizik pro jaderné elektrárny ve válečných podmínkách.

Hodnocení jasně ukazuje evropskou přidanou hodnotu programu, a to společný rozvoj znalostí o různých způsobech využití záření a snižování rizik. Z následných veřejných konzultací vyplývá, že hlavní přidanou hodnotou pro výzkumné pracovníky je lepší přeshraniční sdílení znalostí a osvědčených postupů, větší přeshraniční spolupráce a mobilita a širší předávání výsledků.

3.9. Soudržnost a synergie

Komise se snaží zvýšit soulad mezi programem a ostatními programy EU. Interně GŘ pro výzkum a inovace a JRC úzce spolupracují na koordinaci nepřímých a přímých akcí, například na společném vypracovávání pracovních programů. Soulad se strategiemi programu ITER a členských států v oblasti jaderné syntézy je zajištěn koordinací mezi GŘ pro výzkum a inovace a GŘ pro energetiku za podpory expertní skupiny pro jadernou syntézu⁹. Partnerství v rámci programu podporuje členské státy při provádění směrnic Euratomu o základních bezpečnostních normách a o nakládání s radioaktivním odpadem a vyhořelým palivem. JRC se podílí na 47 % projektových konsorcií financovaných z grantů Euratomu a poskytuje odborné znalosti a přístup ke specializované výzkumné infrastruktuře. Tím jsou zajištěny synergie s výzkumnými organizacemi a akademickou obcí v celé jaderné oblasti. Synergie s programem Horizont Evropa zahrnují postdoktorandská stipendia v rámci akce „Marie Curie-Sklodowska“ pro výzkumné pracovníky v jaderné oblasti financovaná Euratomem. Z hodnocení vyplynulo, že další synergie, zejména v oblasti jiného než energetického využití ionizačního záření, by mohly být mnohem lépe využity, pokud by byl navýšen rozpočet a bylo by snazší provádět společné akce s programem Horizont Evropa.

4. ZÁVĚRY

Akce financované z programu po dobu čtyř let pomáhají členským státům spolupracovat na vývoji jaderných technologií bez ohledu na to, zda se v jednotlivých státech rozhodnou vyrábět nebo spotřebovávat jadernou energii. To členským státům umožňuje využít příležitosti, které tyto technologie nabízejí, v zájmu všech a zároveň snížit rizika spojená s ionizujícím zářením. Nedávné akce Euratomu přinášejí výsledky a poskytují podpůrný rámec pro rozvoj, sdílení a udržování odborných znalostí a dovedností v oblasti jaderné bezpečnosti a zabezpečení, bezpečného nakládání s radioaktivním odpadem a radiační ochrany. Přibližují také EU k výrobě energie z jaderné syntézy. Tyto znalosti budou mít zásadní význam pro ty členské státy, které chtějí využívat jadernou energii jako součást své skladby zdrojů energie (ať už jde o domácí nebo dováženou technologii), a pro ty státy, které potřebují mít 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.

Rozhodnutí Rady v roce 2021 snížit rozpočet programu o 20 % omezilo možnosti financovat vynikající návrhy na výzkum. Také znemožnilo úsilí JRC řešit vznikající výzvy s potřebnou flexibilitou a kapacitou v době obnoveného zájmu o jaderné technologie.

⁹ Expertní skupina Komise pro výzkum a vývoj v oblasti jaderné syntézy, více informací naleznete na internetové stránce <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=en&groupId=3929>

Z tohoto hodnocení vyplynula důležitá zjištění popsaná níže pro návrh Komise na prodloužení programu Euratomu na období 2026–2027. Mezi tato zjištění patří:

- Program se zabýval novými výzvami, jako je výzkum alternativního paliva pro reaktory ruské konstrukce používané v některých členských státech, větší strategická autonomie v oblasti jaderných materiálů a údajů a podpora výzkumných pracovníků na Ukrajině. Výsledky výzvy k podávání žádostí na inovativní způsoby využití ionizujícího záření ukazují velký zájem v oblasti medicíny, oběhového hospodářství, výzkumu vesmíru a monitorování životního prostředí, což by mohlo být dále rozvíjeno v součinnosti s programem Horizont Evropa. Tyto nové akce přilákaly nové zájemce. Omezený rozpočet spolu s potřebou zachovat zaměření programu na hlavní činnosti v oblasti jaderné bezpečnosti, radioaktivního odpadu a radiační ochrany však znamená, že možnosti pokračovat ve financování těchto nových akcí v letech 2026–2027 budou velmi omezené.
- Provádění programu se opírá o pravidla a opatření programu Horizont Evropa. Veřejná konzultace ukázala, že příjemci programu jsou se současnými nástroji, postupy a podporou, kterou dostávají od Komise, převážně spokojeni. Komise bude v období 2026–2027 pokračovat ve zjednodušování a zároveň zajistí kontinuitu uplatňování pravidel.
- Hodnocení dospělo k závěru, že zachování stejného rozsahu programu a rozpočtu pro výzkum zaměřeného na jaderné štěpení jako v letech 2021–2025 by zajistilo kontinuitu výzkumu pro bezpečný provoz stávajících jaderných elektráren v Evropě a pro posuzování bezpečnosti nových technologií reaktorů. Financování výzkumných projektů v této oblasti však bude velmi selektivní, protože většinu rozpočtu na jaderné štěpení budou absorbovat spolufinancovaná partnerství. Současný rozsah ani úroveň financování nebudou dostačující, pokud Evropa bude chtít: i) dohnat mezinárodní konkurenci; ii) řešit klíčové otázky vývoje malých modulárních reaktorů, pokročilých paliv a palivových cyklů a iii) podstatně zvýšit dovednosti v oblasti jaderné energetiky v EU.
- Program by měl v období 2026–2027 nadále poskytovat finanční prostředky na spolufinancovaná evropská partnerství v oblasti výzkumu zaměřeného na jaderné štěpení: PIANOFORTE (radiační ochrana), EURAD-2 (nakládání s radioaktivním odpadem) a Connect-NM (jaderné materiály). Tato partnerství jsou výsledkem dlouhodobého úsilí výzkumné komunity, zúčastněných stran a členských států o pokrok ve společném výzkumném programu a řešení klíčových výzev ve všech dotčených oblastech. Přestože již bylo dosaženo vědeckého pokroku, Komise bude usilovat o další zlepšení organizace a fungování partnerství, aby zajistila, že výzkum financovaný z programu Euratomu zůstane relevantní a bude řešit nejnaléhavější výzvy. Komise bude věnovat zvláštní pozornost partnerstvím, aby systematicky zvažovala dlouhodobé perspektivy širokého spektra zúčastněných stran a členských států.
- Výsledky výzkumu jaderné syntézy financovaného Euratomem jsou působivé, ale nestačí na to, aby se energie z jaderné syntézy dostala na trh včas, a podpořila tak úsilí EU o dekarbonizaci a zvýšení konkurenceschopnosti. Energie z jaderné syntézy se stane realitou pouze tehdy, pokud bude vycházet z přesných předpokladů o technické složitosti a bude založena na realistických investicích do průmyslových dodavatelských řetězců. Program se musí vyvíjet tak, aby odstranil technologické překážky, které vyžadují další zaměření a investice, zapojil více soukromé financování a odvětvové zkušenosti a zvýšil mezinárodní spolupráci se spolehlivými partnery, u kterých existuje jasná přidaná hodnota pro EU. Komise již zahájila přípravu společně plánovaného evropského partnerství v této oblasti, které bude sdružovat zúčastněné strany z veřejného a soukromého sektoru. Akce na období

2026–2027 připraví půdu pro toto partnerství a pro doplňkové inovační akce. Nové partnerství tohoto druhu znamená také přehodnocení úlohy a činností programu EUROfusion, který bude hrát významnou roli v rozvoji základů vědy o jaderné syntéze. Další podrobnosti budou uvedeny ve sdělení o strategii EU pro jadernou syntézu, které se v současné době připravuje.

- Zvláštní úlohu v programu hraje Společné výzkumné středisko. Jeho čtyři jaderná pracoviště poskytla odborné znalosti a zařízení polovině výzkumných projektů Euratomu zahájených od roku 2021. Tato pracoviště provádějí také vlastní vysoce relevantní výzkum, poskytují odbornou přípravu a vypracovávají analýzy. To přináší prospěch členským státům a politickou podporu Komisi v celém spektru aktivit, od jaderné bezpečnosti až po zabezpečení a záruky. Hodnocení vyzdvihlo úsilí o zlepšení celkové efektivity JRC zavedením nového způsobu práce založeného na portfoliích. To vedlo k lepší integraci vědeckých činností. Rovněž zmínilo zavedení nové strategie pro jadernou oblast, jejímž cílem je zlepšit řízení infrastruktury, lépe spolupracovat se zúčastněnými stranami a posílit komunikaci. V období 2026–2027 bude JRC pokračovat v řešení výzev v oblasti výzkumu zaměřeného na jaderné zabezpečení, jadernou bezpečnost, havarijní připravenost a strategickou energetickou autonomii a přispívat k udržování odborných znalostí v oblasti jaderné energetiky v EU.