

Brusel 5. října 2026
(OR. en)

13999/26

RECH 398
ATO 50
COMPET 1162

PRŮVODNÍ POZNÁMKA

Odesílatel:	Martine DEPREZOVÁ, ředitelka, za generální tajemnici Evropské komise
Datum přijetí:	1. října 2026
Příjemce:	Thérèse BLANCHETOVÁ, generální tajemnice Rady Evropské unie
Č. dok. Komise:	COM(2026) 528 final
Předmět:	ZPRÁVA KOMISE EVROPSKÉMU PARLAMENTU, RADĚ, EVROPSKÉMU HOSPODÁŘSKÉMU A SOCIÁLNÍMU VÝBORU A VÝBORU REGIONŮ Průběžné hodnocení provádění rozhodnutí Rady (Euratom) 2021/281, kterým se mění rozhodnutí 2007/198/Euratom o založení společného evropského podniku pro ITER a rozvoj energie z jaderné syntézy a o poskytnutí výhod tomuto podniku

Delegace naleznou v příloze dokument COM(2026) 528 final.

Příloha: COM(2026) 528 final



EVROPSKÁ
KOMISE

V Bruselu dne 1.10.2026
COM(2026) 528 final

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

**Průběžné hodnocení provádění rozhodnutí Rady (Euratom) 2021/281, kterým se mění
rozhodnutí 2007/198/Euratom o založení společného evropského podniku pro ITER a
rozvoj energie z jaderné syntézy a o poskytnutí výhod tomuto podniku**

{SWD(2026) 289 final}

I. ÚVOD

ITER je projekt mezinárodní vědecké spolupráce, jehož cílem je demonstrovat vědeckou a technologickou proveditelnost energie z jaderné syntézy pro mírové účely. Dohoda ITER, podepsaná v roce 2006 mezi společenstvím Euratom¹ (zastoupeným Evropskou komisí), Spojenými státy, Japonskem, Koreou, Čínou, Ruskem a Indií, zřídila organizaci ITER jako mezinárodní organizaci pro konstrukci, provoz, využívání a deaktivaci zařízení ITER² ve francouzském Cadarache, a upravuje jeho vyřazení z provozu. Dohoda ITER zavazuje každou stranu k poskytnutí věcných příspěvků (komponent nezbytných pro výstavbu zařízení ITER) a příspěvků v hotovosti (finančních prostředků na provoz organizace ITER).

Každá strana dohody musí zřídit interní agenturu jako subjekt pro koordinovanou interakci s organizací ITER a poskytování příspěvků jménem této strany. Interní agenturou Euratomu je společný evropský podnik pro ITER a rozvoj energie z jaderné syntézy (Fusion for Energy – F4E), který byl zřízen rozhodnutím Rady 2007/198/Euratom³ v březnu 2007. V rozhodnutí jsou stanoveny následující úkoly společného podniku F4E:

- poskytovat organizaci ITER finanční příspěvek Euratomu⁴,
- poskytovat příspěvek Euratomu na činnosti v rámci širšího přístupu prováděné s Japonskem⁵,
- připravit a koordinovat přípravu výstavby demonstračního reaktoru pro jadernou syntézu (DEMO) a souvisejících zařízení.

Členy společného podniku F4E jsou v současné době Euratom (zastoupený Komisí), členské státy EU, které jsou členy Euratomu⁶, a Švýcarsko. Třetí země se mohou stát členy společného podniku F4E za podmínek stanovených v rozhodnutí Rady 2007/198/Euratom o založení společného podniku F4E. Rozpočet společného podniku F4E je z 80 % financován z rozpočtu EU. Francie jako hostitelská země ITER financuje téměř 20 %. Zbytek je hrazen z členských příspěvků ostatních členů společného podniku F4E.

Rozhodnutí Rady (Euratom) 2021/281⁷ kterým se mění rozhodnutí Rady 2007/198/Euratom, ukládá Komisi provést průběžné hodnocení provádění tohoto rozhodnutí. Komise připravila toto průběžné hodnocení s podporou externího dodavatele⁸ s cílem posoudit účast Euratomu v projektu ITER prostřednictvím společného podniku F4E v souladu se zásadami zlepšování právní úpravy. Cílem tohoto hodnocení je:

¹ Euratom (Evropské společenství pro atomovou energii) je subjekt, který je právně odlišný od EU, ale má tytéž členy.

² ITER je projekt mezinárodní vědecké spolupráce, jehož cílem je demonstrovat vědeckou a technologickou proveditelnost energie z jaderné syntézy pro mírové účely.

³ [2007/198/Euratom: Rozhodnutí Rady ze dne 27. března 2007 o založení společného evropského podniku pro ITER a rozvoj energie z jaderné syntézy a o poskytnutí výhod tomuto podniku](#)

⁴ Ve fázi výstavby představuje příspěvek Euratomu přibližně 45 % nákladů na výstavbu ITER. Podíly ostatních členů ITER činí přibližně 9 %.

⁵ Souběžně s dohodou ITER uzavřel Euratom samostatnou dvoustrannou dohodu s Japonskem („Dohoda o širším přístupu“) s cílem dále usnadnit činnosti související s jadernou syntézou a koordinovat je s Japonskem.

⁶ To zahrnovalo Spojené království až do doby, kdy vstoupila v platnost dohoda o vystoupení (31. ledna 2020),

⁷ [Rozhodnutí Rady \(Euratom\) 2021/281 ze dne 22. února 2021](#) kterým se mění rozhodnutí 2007/198/Euratom o založení společného evropského podniku pro ITER a rozvoj energie z jaderné syntézy a o poskytnutí výhod tomuto podniku (viz zejména článek 5c)

⁸ Komise zveřejnila zprávu dodavatele, který byl vybrán, aby poskytl externí podklady pro průběžné hodnocení https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e8d31d19-f590-11ef-b7db-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=153343&WT.ria_f=8810&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F.

1. informovat o stavu „programu ITER“.
2. poskytnout prvky pro zlepšení programu ITER společenství Euratom a fungování společného podniku F4E v období 2025–2027.

Hodnocení se zaměřuje především na evropskou účast na projektu ITER prostřednictvím podniku Fusion for Energy v první části současného víceletého finančního rámce (VFR), tedy v období 2021–2024.

Posuzuje výkonnost projektu ITER a společného podniku F4E ve srovnání se základním rozvrhem projektu (který definuje rozsah, harmonogram a rozpočet) schváleným pro projekt ITER na dané období (základní rozvrh z roku 2016) a plánovacími dokumenty společného podniku F4E odvozenými na jeho základě⁹. Na žádost rady ITER předložila organizace ITER v červnu 2024 nový základní rozvrh, a jeho provedení proto nespadá do rozsahu tohoto hodnocení.

II. JAKÝCH ÚSPĚCHŮ DOSÁHLA EVROPSKÁ ÚČAST NA PROJEKTU ITER PROSTŘEDNICTVÍM SPOLEČNÉHO PODNIKU F4E V HODNOCENÉM OBDOBÍ?

a) Přehled výkonnosti systému společného podniku F4E v kostce

Hodnocení účasti společenství Euratom na projektu ITER prostřednictvím společného podniku F4E podle rozhodnutí Rady 2021/281 se zabývá pokrokem, kterého se podařilo dosáhnout v rámci tří strategických cílů definovaných v uvedeném rozhodnutí. Členové správní rady společného podniku F4E v průzkumu provedeném v roce 2024 celkově hodnotili činnost společného podniku F4E kladně. Na otázku „**Do jaké míry jsou splněny původní cíle společného podniku F4E?**“ většina respondentů odpověděla, že **společný podnik F4E splnil své cíle a činnosti definované ve stanovách společného podniku F4E (podle čl. 2 a čl. 3 přílohy rozhodnutí Rady 2007/198/Euratom)**¹⁰.

Při důkladnějším hodnocení výkonnosti společného podniku F4E je třeba rozlišovat mezi jednotlivými oblastmi činností společného podniku F4E, jak je uvedeno níže.

Pro ITER: Ve sledovaném období poskytl společný podnik F4E významnou část svých očekávaných příspěvků na projekt ITER. Podepsal 24 významných inženýrských a stavebních zakázek v celkové hodnotě 3 miliardy EUR¹¹. Společný podnik F4E dodal velkou část budov v areálu ITER ve Francii a evropské součásti magnetického systému reaktoru ITER (který je největším a nejučelnějším supravodivým magnetickým systémem, jaký byl kdy vybudován). Tyto významné úspěchy byly v říjnu 2024 dále doplněny dodáním prvního evropského oddílu vakuové nádoby¹², po kterém budou následovat další oddíly až do poloviny roku 2026.

⁹ Po schválení základního rozvrhu z roku 2016 stanovil společný podnik F4E nový harmonogram a přepočítal související odhadované náklady při dokončení příspěvku společného podniku F4E k fázi výstavby projektu až do dosažení milníku spočívajícího v získání prvního plazmatu, které se předpokládá v roce 2025. Odhadované náklady na dokončení kombinují minulé skutečné náklady a budoucí odhadované náklady (včetně pravděpodobného dopadu budoucích rizik) na dokončení úkolů společného podniku F4E v rámci projektu ITER do konce roku 2035.

¹⁰ Údaje uvedené v podpůrné studii, která je k dispozici na adrese : https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e8d31d19-f590-11ef-b7db-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=153343&WT.ria_f=8810&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F; viz strana 326 – otázka 1– součet odpovědí „do značné míry“ a „do určité míry“.

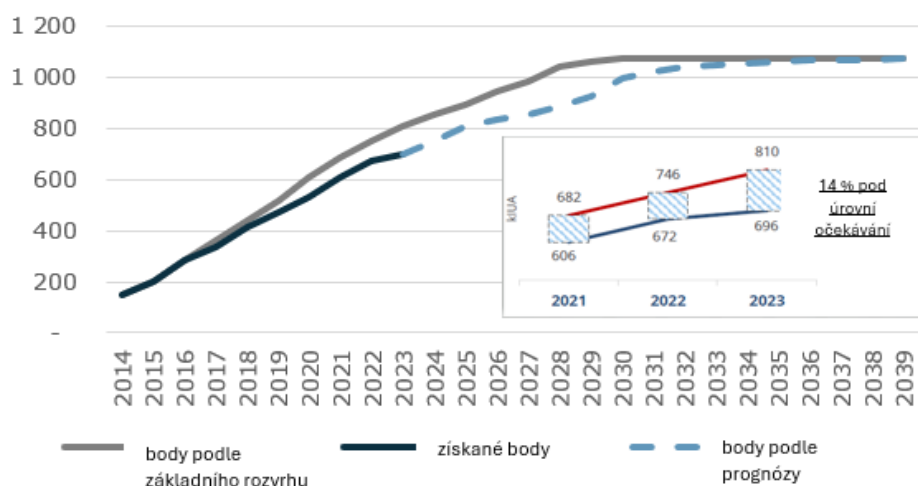
¹¹ <https://www.youtube.com/watch?v=gTc83Ql8dJA&t=31s> (výstavba ITER, říjen 2024)

<https://www.youtube.com/watch?v=NRaFSpd7cwA> (výstavba ITER, říjen 2023)

¹² <https://fusionforenergy.europa.eu/news/europes-first-iter-vacuum-vessel-sector-ready/>

Ačkoli jsou tyto úspěchy nepopíratelné, pokrok nebyl vždy v souladu se základním rozvrhem z roku 2016. Do konce roku 2023 zůstávalo plnění rozpočtu a dosahování klíčových milníků stanovených radou ITER a správní radou společného podniku F4E pod hranicí očekávání: společný podnik F4E získal 65 % ze svých bodů ITER¹³, což je o 14 procentních bodů méně, než bylo plánováno v základním rozvrhu z roku 2016. Také milníky definované správou organizace ITER (milníky rady ITER) a správou společného podniku F4E (milníky správní rady) pro sledování pokroku projektu ITER jsou oproti základnímu rozvrhu z roku 2016 v průměru o 32 měsíců opožděny.

Obrázek 1. Body ITER ve srovnání se základním rozvrhem v roce 2016 v kIUA¹⁴



Rozpočtový orgán EU vyčlenil v dokumentech týkajících se víceletého finančního rámce na financování společného podniku F4E v období 2021–2027 **5,6 miliardy** EUR. Pomalejší realizace projektu vedla ke značné míře nedostatečného vynakládání prostředků, což mělo za následek kumulaci nevyužitých prostředků ve společném podniku F4E v období 2021–2024. Správní rada a Komise se snažily přizpůsobit roční rozpočty společného podniku F4E jeho potřebám. Na základě zásady řádného finančního řízení zdrojů EU byla v současném víceletém finančním rámci vrácena **1 miliarda EUR z 5,6 miliardy EUR** do souhrnného rozpočtu EU, aby se roční rozpočtová rozhodnutí o prostředcích na závazky přizpůsobila skutečným potřebám projektu.

Tabulka 1. Závazky Euratomu vůči projektu ITER ve víceletých finančních rámcích

	2007 – 2013	2014 – 2020	2021– 2027
Evropské příspěvky na prostředky na závazky (v mil. EUR)	3 273	2 915	4 562

¹³ Body ITER jsou jednotky, které ITER používá k definování hodnoty věcných komponent, které musí dodat interní agentury a které byly dohodnuty v ujednáních o zadávání zakázek. Každý z nich představuje konkrétní práci, kterou mají interní agentury provést a dodat ji organizaci ITER. Každé ujednání o zadávání zakázek specifikuje milníky dohodnuté mezi organizací ITER a příslušnou interní agenturou, které se používají k označení pokroku při provádění ujednání o zadávání zakázek. Dosažení každého milníku odpovídá určitému uvolnění bodů denominovaných v zúčtovací jednotce ITER. Podobný systém existuje i pro program širšího přístupu, jehož zúčtovací jednotkou je zúčtovací jednotka širšího přístupu.

¹⁴ Jednotky používané v rámci ITER nebo širšího přístupu. V případě projektu ITER jsou věcné příspěvky pro organizaci ITER organizovány prostřednictvím ujednání o zadávání zakázek a představují konkrétní práce, jež mají být provedeny a dodány organizaci ITER. Když organizace ITER vypracuje ujednání o zadávání zakázek, odpovídají milníky dohodnuté pro označení realizace projektu určitému uvolnění bodů denominovaných v zúčtovací jednotce ITER.

Pro dohodu o širším přístupu: Program dohody o širším přístupu se skládá ze tří hlavních projektů: i) program satelitního tokamaku (JT-60SA)¹⁵, ii) činnosti zaměřené na technickou validaci a inženýrské projektové činnosti pro Mezinárodní zařízení na ozařování materiálů pro jadernou syntézu (IFMIF/EVEDA) a iii) Mezinárodní výzkumné středisko pro energii z jaderné syntézy (IFERC)¹⁶. Příspěvky Euratomu k činnostem v rámci širšího přístupu byly poskytovány v celosvětovém měřítku prostřednictvím společného podniku F4E v souladu s dohodnutým harmonogramem. V období 2021–2023 věnoval Euratom prostřednictvím společného podniku F4E na činnosti v rámci širšího přístupu 72 milionů EUR. Mezi důležité úspěchy v hodnoceném období patří zahájení provozu JT-60 SA na konci roku 2023. Po tomto zahájení následovalo období údržby a oprav, které bude brzy pokračovat zahájením prvních experimentálních kampaní. JT-60SA je v současné době největším a nejpokročilejším zařízením pro výzkum jaderné syntézy na světě a jeho výkon poskytne zásadní poznatky pro výstavbu a provoz reaktoru ITER.

Aby byla zajištěna maximální návratnost investice EU a Evropa zůstala v čele celosvětového závodu o přeměnu jaderné syntézy v životaschopný zdroj energie, je nezbytné, aby evropští vědci využili své výsadní možnosti přístupu k zařízení JT-60SA, účastnili se jeho provozu a využívání a učili se z něj.

Pro DEMO: Společný podnik F4E investoval do přípravy výstavby reaktoru DEMO jen omezené zdroje, a to především proto, že řešení zpoždění a problémů, které se vyskytly při realizaci projektu ITER, si vyžádaly více zdrojů společného podniku F4E. Podle rozhodnutí Rady 2007/198/Euratom má společný podnik F4E „připravit a koordinovat program činností v souvislosti s přípravou výstavby demonstračního reaktoru pro jadernou syntézu (DEMO)“. Celková zpoždění projektu ITER rovněž znamenala, že klíčové technologie jaderné syntézy dosáhly nižší úrovně vyspělosti, než by bylo nutné pro průmyslové činnosti v rámci přípravy na DEMO. Zapojení společného podniku F4E do činností souvisejících s reaktorem DEMO proto probíhalo především prostřednictvím konkrétních projektů v rámci dohody o širším přístupu a spolupráce s konsorciem EUROfusion, které řídí evropské výzkumné činnosti v oblasti jaderné syntézy financované z programu Euratomu pro výzkum a odbornou přípravu.

b) Analýza překročení nákladů a zpoždění při výstavbě reaktoru ITER

Projekt ITER zaznamenal ve sledovaném období významná zpoždění a překročení nákladů, a to zejména v důsledku:

- i) **příliš ambiciózního základního rozvrhu z roku 2016 přijatého radou ITER.** Základní rozvrh z roku 2016 vycházel z nejlepšího technicky dosažitelného harmonogramu a vylučoval jakýkoli typ nepředvídatelných událostí (z hlediska harmonogramu i nákladů), což zbavilo projekt flexibility potřebné pro zvládání problémů souvisejících s tím, že se jedná o první zařízení svého druhu, a ztížilo jeho celkové řízení.
- ii) **Připravenost návrhu a povaha prvního zařízení svého druhu:** Program se potýkal se značným překročením nákladů kvůli četným změnám projektu a někdy zbytečně složitým technickým požadavkům. Tyto opakované změny (zejména u budov) vedly k tomu, že dodavatelé společného podniku F4E uplatňovali nároky a přispěli ke zvýšení nákladů. Také některé komponenty, které musel společný podnik

¹⁵ Vybudovat a provozovat nejvýkonnější zařízení pro jadernou syntézu na světě JT-60SA až do dokončení výstavby reaktoru ITER.

¹⁶ Projekt, který provádí různé dílčí projekty v oblasti vědy týkající se jaderné syntézy s využitím superpočítačového vybavení.

F4E dodat, působily technické problémy, které organizace ITER a společný podnik F4E často podceňovaly, a jejich výroba trvala déle, než bylo dohodnuto nebo očekáváno. Odhadované náklady při dokončení¹⁷ společného podniku F4E se od září 2020 do prosince 2024 zvýšily o 1 205 milionů EUR.

- iii) **Problémy s kvalitou.** Organizace ITER zjistila v roce 2022 problémy s kvalitou klíčových komponent (oddílů vakuové nádoby a tepelných štítů kryostatů) dodávaných na místo stavby¹⁸. Tyto komponenty bylo třeba opravit. Provedení těchto oprav si vyžádalo dva roky. Organizace ITER optimalizovala práce na montáži strojů, aby zmírnila dopad oprav na celkový harmonogram projektu.
- iv) **Pandemie COVID-19 a důsledky války na Ukrajině.** Krize COVID způsobila ještě větší zpoždění situace. Většinu zpoždění v letech 2020 a 2021 lze vysvětlit pandemií COVID-19. Omezení pohybu, cestování a docházky do zaměstnání zavedená během pandemie zpomalila výrobu, přepravu a instalaci kritických komponent.
Výrobní náklady všech komponent z EU výrazně vzrostly v důsledku inflačních tlaků vyvolaných pandemií COVID-19 a následnými geopolitickými událostmi, zejména ruskou invazí na Ukrajinu. Tyto události vedly ke zvýšení cen surovin, jako je ocel, která je nedílnou součástí konstrukce komponent ITER.
- v) **Problémy v oblasti regulace.** Technická dokumentace a odpovědi, které poskytla organizace ITER k několika otázkám souvisejícím s vydáním licence (např. neutronová fluence, radiační mapy, seismické výpočty a svařování vakuové nádoby), nebyly v době jejich původního předložení francouzskému úřadu pro jadernou bezpečnost – v současnosti označovanému jako Úřad pro jadernou bezpečnost a radiační ochranu (ASNR) – dostatečně vyspělé. V důsledku toho úřad ASNR v lednu 2022 informoval organizaci ITER, že klíčový regulační milník – zádržný bod montáže tokamaku – nebude uvolněn v době, kterou organizace ITER předpokládala. To vedlo k pozastavení všech „nevratných“ montážních činností¹⁹, dokud organizace ITER neposkytne informace dostatečné k tomu, aby úřad ASNR mohl přistoupit k opětovnému přezkoumání těchto licenčních spisů.

Přestože v období průběžného hodnocení nebyl společný podnik F4E schopen plnit své meziroční závazky, v nedávné době zlepšil přípravu a provádění svých pracovních plánů. Před rokem 2023 se míra dokončení milníků společného podniku F4E pohybovala v rozmezí 50–60 %, což odráželo nedostatečnou spolehlivost jeho vlastních prognóz a rok od roku to vedlo ke kumulativním zpožděním. V roce 2024 vykázal společný podnik F4E výrazné zlepšení a dosáhl 84 % milníků.

III. OPATŘENÍ PŘIJATÁ KE ZLEPŠENÍ VÝKONNOSTI PROJEKTU ITER

Na úrovni organizace ITER: Nový generální ředitel organizace ITER usiloval od svého nástupu do funkce v září 2022 o nové nastavení základního rozvrhu projektu a o řadu reforem

¹⁷ Odhadované náklady při dokončení kombinují minulé skutečné náklady a budoucí odhadované náklady (včetně pravděpodobného dopadu budoucích rizik) na dokončení úkolů společného podniku F4E v rámci projektu ITER do konce roku 2035.

¹⁸ Nejprve došlo ke korozi a prasknutí několika tepelných štítů, které mají udržovat kapalné helium používané jako chladivo reaktoru ITER v chladu a chránit stěny zařízení, a to v důsledku interakce svarů s kyselinou používanou k mytí kovu. Za druhé se zjistilo, že některé součásti vakuové nádoby, které měly být vzájemně propojeny s mimořádnou přesností, nebyly vyrobeny dostatečně přesně. (Zdroj: F4E (2023). Konsolidovaná výroční zpráva o činnosti za rok 2022).

¹⁹ Mezi nevratné činnosti patří například svařování oddílů vakuové nádoby do jednoho celku.

v oblasti řízení s cílem vrátit projekt zpět na správnou cestu. Generální ředitel organizace ITER zejména důkladně změnil organizaci, zavedl maticovou strukturu projektu a zefektivnil rozhodovací proces. Kromě toho zrušil jednu úroveň řízení a zcela reorganizoval řídicí tým, v němž postupně zavedl systém delegování pravomocí²⁰. Organizace ITER rovněž určila způsoby oprav klíčových komponent dodávaných některými členy (oddíly vakuové nádoby a tepelné štíty) a zlepšila spolupráci s francouzským Úřadem pro jadernou bezpečnost (ASNR). Přestože řada problémů přetrvává i nadále, rada ITER v roce 2024 uznala, že došlo ke znatelnému zlepšení²¹.

Na úrovni společného podniku F4E: Po případu sebevraždy, k němuž došlo v květnu 2021 a který vedl ke stávce zaměstnanců společného podniku F4E, prošel společný podnik F4E důkladnou reorganizací s cílem provést reformy, které správní rada společného podniku F4E považovala za nezbytné. Tyto události odhalily kulturu přepracovanosti, stresu a nepříjemných manažerských praktik. To v červnu 2022 vedlo k odvolání ředitele společného podniku F4E. Byla přijata nezbytná opatření k zajištění psychické pohody všech zaměstnanců a ke zlepšení rozložení pracovní zátěže v rámci organizace.

V květnu 2023 byl přijat nový ředitel, který byl pověřen i) zajištěním užší integrace mezi společným podnikem F4E a organizací ITER; ii) vytvořením moderní, rozmanité a flexibilní organizace; iii) urychlením poskytnutí evropského příspěvku k projektu ITER v souladu s dohodnutým harmonogramem, rozpočtem a kvalitou; iv) transparentní spoluprací se správní radou; v) zavedením řádného finančního řízení a zlepšením rozpočtového plánování a výkaznictví; a vi) obnovením spolupráce se zúčastněnými stranami v oblasti vědy a průmyslu a dlouhodobé perspektivy společného podniku F4E. Dne 1. července 2024 vstoupilo ve společném podniku F4E v platnost nové maticové organizační schéma, které má zefektivnit jeho řízení a zlepšit interakci s organizací ITER.

Komise se postavila do čela řízení společného podniku F4E, aby zajistila, že vedení společného podniku F4E zavede naléhavá opatření požadovaná správní radou pro zachování dobrých pracovních podmínek zaměstnanců, pro výběr nového ředitele a pro zajištění toho, aby se společný podnik F4E soustředil na své hlavní poslání a dodával do projektu ITER své klíčové komponenty, například oddíly vakuové nádoby. Útvary Komise, které zastupují Euratom v řízení společného podniku F4E, revidovaly svou strategii dohledu, aby posílily zejména i) sledování pokroku kritických projektů a výkonnostních cílů, ii) identifikaci rizik a opatření k jejich zmírnění a iii) ochranu zájmů EU při provádění poslání společného podniku F4E.

Integrace organizace ITER a společného podniku F4E: Organizace ITER označila integraci svých činností s činnostmi interních agentur za oblast umožňující zlepšení účinnosti projektu. V důsledku toho organizace ITER a společný podnik F4E zkoumají způsoby, jak lépe propojit své činnosti a využít potenciálních synergií a doplňkovosti mezi oběma organizacemi. Od září 2023 vyvíjí společný podnik F4E a organizace ITER velké úsilí, aby určily nejdůležitější činnosti a funkce, které je třeba integrovat, a aby vytvořily integrované týmy, které budou ve střednědobém horizontu sdílet harmonogramy, nástroje (IT, databáze, ukazatele) a informace a efektivněji pracovat na dosahování společných cílů.

Očekávaným výsledkem této integrace je zvýšení efektivity a potenciální úspory, protože organizace ITER a společný podnik F4E by mohly společně určovat, jak optimalizovat způsob navrhování, pořizování a dodávání komponent. To bude důležité zejména pro včasný návrh komponent a systémů (zařízení horkých komor, diagnostika, vytápění, komponenty umístěné uvnitř nádoby), které má společný podnik F4E teprve dodat. Integrace navíc nabízí nové

²⁰ Zdroj: dopis generálního ředitele IC-32/10 (DG/2023/OUT/0114 (94EGSL) – odstavec „reorganizace“.

²¹ Zápis z třicátého pátého zasedání rady ITER (IC-35), listopad 2024

kariérní vyhlídky pro zaměstnance společného podniku F4E a umožní udržet si kvalifikované pracovníky i po dodání komponent. Podmínky pro vyslání zaměstnanců společného podniku F4E do organizace ITER (statut zaměstnanců organizace ITER a společného podniku F4E se liší) byly vyjasněny ve správní dohodě podepsané v roce 2024.

Revize základního rozvrhu: V červnu 2024 předložila organizace ITER revizi základního rozvrhu projektu (rozsah, harmonogram a náklady) s cílem zmírnit klíčová rizika montáže a uvedení do provozu, definovat nepředvídané události s ohledem na harmonogram a náklady a zároveň zapracovat poznatky získané v rámci předchozích činností, které byly provedeny jako první svého druhu. Tento nový harmonogram přinesl významné změny v sekvencování montáže zařízení ITER. V důsledku toho nyní revidovaný časový plán počítá se „zahájením výzkumného provozu“, přičemž první jaderný provoz s použitím paliva deuterium-deuterium (DD) by měl být zahájen v roce 2035, což oproti předchozímu harmonogramu neznamená žádné zpoždění. Zahájení výroby energie z jaderné syntézy ve fázi použití paliva deuterium-tritium (DT) se nyní očekává v roce 2039. Tento nový základní rozvrh se opírá o přístup postupného vydávání licencí, podle kterého bude organizace ITER řídit prokazování bezpečnosti požadované francouzským regulačním orgánem pro jadernou bezpečnost (ASNR) po jednotlivých fázích, přičemž bude vycházet z předchozích fází, aby v následujících fázích snížila rizika.

IV. JAKÝ DOPAD MĚLA EVROPSKÁ ÚČAST V PROGRAMU ITER PROSTŘEDNICTVÍM SPOLEČNÉHO PODNIKU F4E?

Účast EU v projektu ITER prostřednictvím společného podniku F4E má významný hospodářský, sociální a technologický dopad. Od svého založení zadal společný podnik F4E veřejné zakázky v celkové hodnotě 7,6 miliardy EUR a poskytl granty v hodnotě 114 milionů EUR. Z těchto výdajů měla prospěch celá řada evropských společností, které mohly prokázat svou excelenci, rozvíjet nové dovednosti a technologie a někdy i vyvážet své know-how²².

Analýza makroekonomických dopadů v posouzení na období 2018–2024²³ ukazuje, že v porovnání se situací, kdy by výdaje spojené se společným podnikem F4E nebyly vynaloženy a příslušné finanční prostředky by byly namísto toho ušetřeny, by těchto dle odhadu přibližně 5,62 miliardy EUR (v cenách roku 2024) vynaložených v rámci společného podniku F4E vytvořilo dodatečnou hrubou přidanou hodnotu ve výši přibližně 5,95 miliardy EUR a podpořilo přibližně 39 000 pracovních let.

Pokud jde o dopady na úrovni podniků, společnosti, které v letech 2018 až 2024 dodávaly zboží nebo služby společnému podniku F4E, hlásily významné účinky v podobě získání zkušeností, které posílily jejich technické i organizační schopnosti. Spolupráce v rámci společného podniku F4E přinesla významné dopady v oblasti znalostí a inovací. Přibližně polovina dotazovaných firem uvedla zlepšení výrobků nebo procesů, často prostřednictvím technologických úprav, přičemž menší skupina dodavatelů uváděla pokročilejší výsledky, jako jsou patenty, vedlejší produkty nebo špičkové technologie.

²² Příklad znalostního transferu naleznete na adrese <https://www.axios.com/pro/climate-deals/2024/05/01/commonwealth-fusion-progress>.

²³ 13. ROČNÍ POSOUZENÍ POKROKU SPOLEČNÉHO PODNIKU FUSION FOR ENERGY, Závěrečná zpráva o studii, 2025.

V souvislosti s tímto průběžným hodnocením průzkum mezi dodavateli společného podniku F4E provedený v roce 2024 potvrdil, že **smlouvy se společným podnikem F4E výrazně zlepšily jejich technické a organizační znalosti**. Práce na výstavbě reaktoru ITER přispěla také k vědeckým inovacím a vývoji nových technologií, což dokazuje 39 konkrétních aplikací²⁴. Tyto aplikace jsou konkrétními případy úspěšného transferu know-how získaného prostřednictvím zakázek provedených pro společný podnik F4E do průmyslových činností buď v jaderné oblasti, nebo v jiných odvětvích (vodík, pneumatikářský průmysl, mobilní stroje atd.). Na druhou stranu společnosti sice zdůrazňovaly četné výhody účasti na postupech pro ITER (např. znalosti, získání důvěryhodnosti, rozvoj mezinárodní spolupráce), avšak uvedly, že jejich účast není vždy synonymem ziskovosti a výhod. Důležité je, že několik dodavatelů uvedlo, že je třeba **využít získané poznatky a zajistit, aby byly realizovány projekty doplňující projekt ITER**. V opačném případě se společnosti vystavují riziku ztráty dovedností, které díky těmto zakázkám získaly.

Další studie²⁵ zdůrazňují vedlejší dopady projektu ITER. Například vývoj supravodivých elektromagnetů pro projekt ITER společností ASG Superconductors přinesl pokročilé technologie použitelné i mimo oblast jaderné syntézy²⁶ včetně lékařské diagnostiky, polovodičů, elektroniky a obrany.

Evropská účast v projektu ITER umožnila vznik interního dodavatelského řetězce EU, který nabízí evropským průmyslovým odvětvím a malým a středním podnikům v oblasti špičkových technologií cenné příležitosti k inovacím a vývoji „vedlejších“ produktů pro využití mimo oblast jaderné syntézy. Společný podnik F4E zařadil vývoj a vytvoření evropského dodavatelského řetězce v oblasti jaderné syntézy do samotného centra své průmyslové politiky. Nedávné iniciativy ukazují, že se toto odvětví začíná v Evropě strukturovat: bylo vytvořeno několik startupů, které získaly významné finanční prostředky²⁷. Kromě toho byly v Evropě v roce 2024 založeny tři obchodní asociace pro jadernou syntézu, jejichž cílem je sdružovat zájmy začínajících podniků a průmyslových odvětví v tomto odvětví (European Fusion Association, Fusion Europe a pobočka EU Fusion Industry Association). Jedná se o nový trend: před rokem 2024 neexistovala v Evropě žádná taková asociace, která by se věnovala speciálně průmyslové jaderné syntéze, a v USA existovala pouze jediná, Fusion Industry Association, která informovala o pokroku v oblasti jaderné syntézy především v USA a v Evropě.

Očekává se, že evropské zapojení do projektu ITER bude v dlouhodobém horizontu pozitivně přispívat i k cílům EU v oblasti klimatu. Proto se Komise domnívá, že 100 % výdajů souvisejících s projektem ITER v období 2021–2027 přispěje k úsilí v oblasti klimatu hrazenému z rozpočtu EU. Očekává se, že finanční částky vynaložené na evropskou účast v projektu ITER přispějí k dlouhodobým cílům Komise v oblasti klimatu, zejména k tomu, aby se „Evropa stala prvním klimaticky neutrálním kontinentem díky tomu, že se stane moderní ekonomikou účinně využívající zdroje“. Přestože se od projektu ITER neočekává výroba elektřiny, jedná se o klíčový projekt pro rozvoj energie z jaderné syntézy, která může v budoucnu představovat nový zdroj bezemisní energie. Účast v projektu ITER tak přispívá k

²⁴ <https://fusion-technology-transfer.europa.eu/fusion-technology-portfolio/>

²⁵ Například studie LGI a IHS Markit (2020): [Follow up study on the economic benefits of ITER and BA projects to EU industry](#) (Následná studie o ekonomických přínosech projektů ITER a širšího přístupu pro průmysl EU) – Úřad pro publikace EU (europa.eu)

²⁶ [Follow up study on the economic benefits of ITER and BA projects to EU industry](#) (Následná studie o ekonomických přínosech projektů ITER a širšího přístupu pro průmysl EU) – Úřad pro publikace EU

²⁷ Globální investice do soukromého sektoru v oblasti jaderné syntézy, zpráva F4E Fusion Observatory, 2. vydání, 2025.

dlouhodobému úsilí Evropské unie „zajistit přístup k cenově dostupným, spolehlivým, udržitelným a moderním zdrojům energie pro všechny“.

A konečně **projekt ITER** jako příklad celosvětového partnerství zahrnujícího sedm mezinárodních partnerů (Euratom, Spojené státy, Japonsko, Jižní Korea, Čína, Rusko a Indie), kteří představují více než polovinu světové populace, **přispívá k cíli „Oživit globální partnerství pro udržitelný rozvoj a posílit prostředky pro jeho uplatňování“**.²⁸

V. JE EVROPSKÁ ÚČAST V PROGRAMU ITER PROSTŘEDNICTVÍM SPOLEČNÉHO PODNIKU F4E STÁLE RELEVANTNÍ I DO BUDOUCNA?

a) Měla by evropská účast v projektu ITER pokračovat i nadále navzdory náročným podmínkám?

Dohoda ITER stanoví, že hostitelská strana, tj. Euratom, nemůže od dohody, a tedy ani od projektu, odstoupit. Euratom je proto stranou, která má na úspěchu projektu ITER největší zájem. Je rovněž nutné zajistit, aby projekt ITER zůstal i nadále relevantní, aby bylo možné zdůvodnit pokračující zapojení EU.

Několik světových iniciativ v oblasti jaderné syntézy v poslední době zaznamenalo významné pokroky.²⁹ a rytmus oznámení se od roku 2021 zvýšil.³⁰ Některé země – například Spojené státy, Čína, Korea, Německo a Velká Británie – rovněž vyvinuly vlastní programy jaderné syntézy a navýšily svou finanční podporu veřejných laboratoří a/nebo soukromých společností. Na komerčním využití energie z jaderné syntézy pracuje nejméně 45 společností po celém světě. Některé z nedávno vzniklých soukromých společností, kterým se daří získávat stále větší množství soukromých finančních prostředků, si stanovily mimořádně ambiciózní cíle, pokud jde o demonstraci komerční výroby energie z jaderné syntézy (tj. v příštím desetiletí).

Různé strany včetně některých členů komunity zabývajících se jadernou fúzí začaly naznačovat, že komercializace energie z jaderné fúze může být již na dosah. Tento optimismus sice

²⁸ Cíl udržitelného rozvoje 17

²⁹ Výhledová studie o celosvětovém vývoji v oblasti rozvoje energie z jaderné syntézy, včetně malých soukromých iniciativ: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/83bc3ecd-b19c-11ed-8912-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-292762830>

³⁰ 1) Zařízení NIF (National Ignition Facility) v USA je největší celosvětovou iniciativou v oblasti jaderné syntézy s inerciálním udržením (ICF). V roce 2021 dosáhlo zařízení NIF jako první na světě „zapálení“ ve stavu hořícího plazmatu, kdy se plazma převážně sama zahřívá fúzními reakcemi v plazmatu. V prosinci 2022 dosáhl nový experiment v NIF „cílového zisku“ když vyprodukoval pomocí jaderné syntézy více energie (3,15 MJ), než bylo množství energie dodané laserem do terčíku jaderné syntézy (2,05 MJ) – což je metrika pro dosažení robustně zapáleného fúzního plazmatu. Po prosincovém experimentu následovala čtyři další zapálení. Experiment provedený v únoru 2024 vyprodukoval odhadem 5,2 MJ, což znamenalo více než dvojnásobek vstupní energie 2,2 MJ. Rekordů v oblasti jaderné syntézy týkajících se teplot a udržení plazmatu bylo dosaženo rovněž v tokamacích KSTAR (Korea) a EAST (Čína).

2) Japonský tokamak JT-60SA, který vznikl ve spolupráci EU a Japonska v rámci dohody o širším přístupu, dosáhl vytvoření prvního plazmatu koncem roku 2023.

3) 20. ledna 2025 dosáhl čínský experimentální vyspělý supravodivý tokamak (EAST) v Hefei **nového světového rekordu, když udržel extrémně horké plazma stabilní po dobu 1066 sekund.** To je téměř trojnásobek předchozího světového rekordu 403 sekund, který v roce 2023 vytvořila také společnost EAST. [Chinese “Artificial Sun“ Achieves New Record in a Significant Milestone Toward Fusion Power Generation ---Hefei Institutes of Physical Science, The Chinese Academy of Sciences \(Čínské „umělé slunce“ dosáhlo nového rekordu a významného milníku na cestě k výrobě energie pomocí jaderné syntézy---Ústav fyzikálních věd v Hefei, Čínská akademie věd\)](#)

motivuje a přitahuje investice, ale může také zastřít rozsah technických a finančních problémů, které jsou stále před námi. Nerealistická očekávání hrozí nejen zklamáním, ale také oslabením důvěry veřejnosti a politiků, což by mohlo zpomalit tentýž pokrok, který má projekt ITER naopak urychlit. Přestože bylo vynaloženo mimořádné úsilí, aby projekt ITER zahrnoval co nejvíce technologií relevantních pro reaktor včetně supravodivých magnetů, aktivně chlazených komponent vystavených plazmatu, manipulace s tritiem a systémů dálkové údržby, jeho význam zůstává v zásadě experimentální. Cílem projektu ITER je prozkoumat a zvládnout fyziku provozu hořícího plazmatu s dlouhými pulsy, nikoliv odstranit všechny technologické nedostatky potřebné pro komerční elektrárnu založenou na jaderné syntéze. Několik klíčových technologických nedostatků bude i nadále mimo rámec projektu ITER a bude je třeba řešit prostřednictvím doplňkového výzkumu a vývoje. Jednou z nejvýznamnějších překážek dlouhodobého úspěchu jaderné syntézy zůstávají i nadále náklady. Veřejná a politická očekávání by měla zůstat v souladu s technickou a fyzickou realitou, aby se předešlo rizikům spojeným s nadměrnými sliby.

Draghiho zpráva zdůrazňuje, že „jaderná syntéza je převratná technologie, která má potenciál způsobit revoluci v energetice ve druhé polovině tohoto století. [...]. Mohla by hrát klíčovou roli jako **nízkouhlíkové řešení šetrné ke klimatu, které je cenově dostupné a bezpečné**, a je založeno na bohatých a dostupných zásobách palivového materiálu. Projekt ITER [...] posunul EU do čela světového výzkumu jaderné syntézy a investoval miliardy eur do dodavatelského řetězce a výzkumu v tomto odvětví. Navzdory významnému pokroku v celosvětovém výzkumu jaderné syntézy je její praktické využití vzdáleno ještě několik desetiletí, což **vyžaduje další soustředěné úsilí a investice, aby se tento revoluční zdroj energie dostal na trh**.“ Proto jsou investice do projektu ITER – a do jaderné syntézy obecně – pro EU i nadále plně v souladu s jejími prioritami,³¹ které zahrnují vybudování prosperující Evropy schopné posílit svou konkurenceschopnost a zajistit přechod na dekarbonizované hospodářství.

Přestože se objevují veřejné a soukromé iniciativy v oblasti jaderné syntézy, které projekt ITER doplňují nebo sledují alternativní odlišné cesty, různé zúčastněné strany (včetně společností a laboratoří) se domnívají, že **ITER je dnes jedinečným projektem, který je schopen integrovaně řešit všechny technologické problémy jaderné syntézy (včetně získávání tritia a udržování plazmatu)**.

ITER tak zůstává nejdůležitějším projektem, který v současné době probíhá a který urychluje rozvoj jaderné syntézy v EU.

b) Měla by evropská účast na projektu ITER pokračovat prostřednictvím společného podniku F4E?

Názory členů správní rady společného podniku F4E shromážděné během přípravy tohoto přezkumu se týkaly rovněž vhodnosti společného podniku F4E pro realizaci účasti Euratomu v projektu ITER. Přes 90 % respondentů se zejména domnívalo, že společný podnik F4E dodává organizaci ITER kvalitní komponenty, vybavení, materiály a další zdroje. Menší spokojenost však členové správy projevovali se schopností společného podniku F4E koordinovat své činnosti s organizací ITER (přibližně 55% spokojenost).

³¹ https://european-union.europa.eu/priorities-and-actions/eu-priorities/european-union-priorities-2024-2029_cs

Členové správní rady identifikovali některé faktory, které zhoršovaly řízení projektu³². Mezi tyto faktory patří: nedostatečná vyspělost návrhu, který poskytla a odsouhlasila organizace ITER, příliš ambiciózní základní rozvrh pro komponenty typu „první svého druhu“ a nedostatečná flexibilita umožňující reagovat na nepředvídané okolnosti. Podle nich byly četné vnitřní organizační změny ve společném podniku F4E a nedostatečná spolupráce s organizací ITER na škodu projektu ITER. **Nedomnívají se, že je nutné revidovat mandát společného podniku F4E, ale 51 % z nich se domnívá, že se úkoly společného podniku F4E a organizace ITER částečně překrývají.**

Euratom se domnívá, že lepší integrace mezi organizací ITER a společným podnikem F4E je nezbytným opatřením ke zlepšení, kterého musí být dosaženo, aby společný podnik F4E i nadále plnil svůj účel, tj. účinné a efektivní poskytování příspěvků Euratomu na projekt ITER a další příslušné programy (zejména širší přístup a přípravy na DEMO) v souladu se svým mandátem. Integrace mezi organizací ITER a společným podnikem F4E musí být dosaženo zejména u připravovaných klíčových technologických projektů (jako jsou například horké komory). Za tímto účelem probíhají opatření, jejichž účinnost bude třeba systematicky sledovat.

c) Mohou dodávky technologií a inovativních komponentů pro ITER, které provádí společný podnik F4E, přispět ke globální konkurenceschopnosti EU v oblasti klíčových technologií jaderné syntézy pro budoucí elektrárny založené na jaderné syntéze?

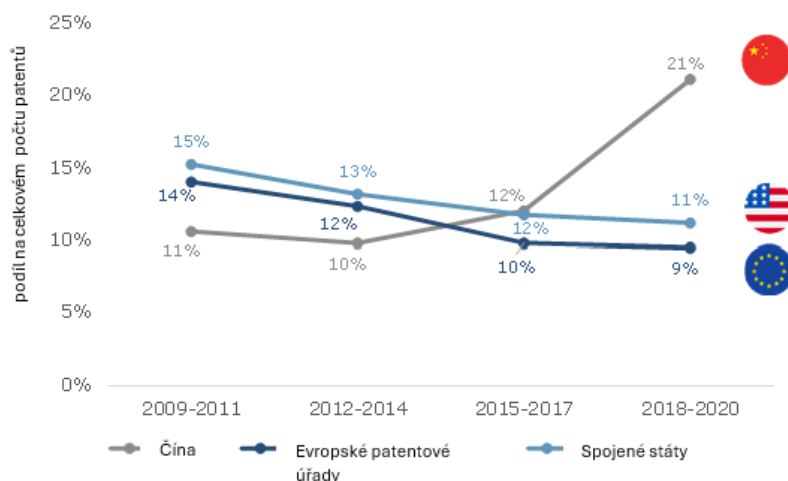
Navzdory významným technologickým výhodám spojeným s projektem ITER v EU Čína a USA rychle pokračují v práci a navazují na pokrok dosažený v rámci projektu ITER a na další iniciativy, přičemž jsou stimulovány působivým nárůstem finančních prostředků pro startupy a ambiciózní vnitrostátní programy. Podíl patentů v EU v posledních desetiletích klesal a vedení v závodě o získávání patentů převzala Čína se svými masivními investicemi. Čína v poslední době zvýšila své úsilí a nyní je možné, že „na jadernou syntézu vynakládá 1,5 miliardy dolarů ročně, což je téměř dvojnásobek toho, co na tento výzkum letos vyčlenila vláda USA“³³. Čína také v lednu 2024 zahájila činnost vnitrostátního konsorcia, které má do roku 2035 postavit reaktor pro jadernou syntézu³⁴.

³² Údaje uvedené v podpůrné studii, která je k dispozici na adrese https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e8d31d19-f590-11ef-b7db-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=153343&WT.ria_f=8810&WT.ria_ev=search&WT.URL=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2F; viz strana 329 – otázka 6a a 6b – součet odpovědí „neutrální“, „negativní“ a „vůbec ne“.

³³ Čínský závod o světové prvenství v oblasti jaderné syntézy (nature.com): https://www.nature.com/articles/d41586-024-02759-x?utm_campaign=nature&utm_medium=Social&utm_source=Twitter&mc_cid=fc9d5a2010#Echobox=172485496

³⁴ <https://www.ans.org/news/article-5668/china-launches-fusion-consortium-to-build-artificial-sun/>

Obrázek 2. Podíly patentů na jadernou fúzi³⁵



Společný podnik F4E již vynaložil určité úsilí na sledování toho, zda dodávané komponenty vytvářejí patenty a podporují celosvětové prvenství EU v oblasti technologií jaderné syntézy. To pomáhá posoudit, zda má EU ze svých investic strategický prospěch. V rámci svého poslání³⁶ přijala správní rada společného podniku F4E pravidla ohledně průmyslové politiky navržená ředitelem společného podniku F4E. Tato politika by měla sloužit zájmům evropských podniků. Řízením postupů zadávacích řízení společný podnik F4E zároveň buduje síť společností, které se budou pravděpodobně podílet na vývoji komerčního projektu jaderné syntézy. Potřeba vytvořit účinnou průmyslovou politiku tak přesahuje jeho primární poslání, kterým je dodávat komponenty pro ITER.

Zvyšuje se riziko, že přínosy projektu ITER budou oslabeny jeho neustále rostoucími náklady a zpožděním jeho provádění. Pokračující snahy organizace ITER a společného podniku F4E o optimalizaci harmonogramu a nákladů prostřednictvím přepracování základního rozvrhu, reorganizace a integrace se zdají být důležitější než kdy jindy. Současně je třeba usilovat o to, aby evropský průmysl špičkových technologií a malé a střední podniky měly možnost inovovat a vyvíjet komponenty, které jsou cenné a vhodné pro budoucí komerční reaktory na bázi jaderné syntézy.

EU by také měla podporovat evropské podniky při vývoji know-how a odstraňování zjištěných technologických nedostatků na cestě ke komerční jaderné syntéze. V tomto ohledu Komise upevní silný dodavatelský řetězec EU a podpoří dynamické odvětví startupů v oblasti jaderné syntézy. Podpoří spolupráci průmyslu a výzkumu při překonávání technologických překážek a umožní výstavbu klíčových zařízení pro první elektrárnu svého druhu na bázi jaderné syntézy.

Komise připravuje partnerství veřejného a soukromého sektoru v oblasti jaderné syntézy ve formě spoluprogramovaného partnerství, aby se soukromý sektor zapojil již ne jako dodavatel, ale jako partner. Komise rovněž posílí podporu zdola nahoru pro vznik a růst startupů v oblasti

³⁵ Pozn.: „Evropské patentové úřady“ zahrnují patentové úřady jednotlivých členských států a Evropskou patentovou organizaci, která zahrnuje všechny členské státy EU a další evropské země, jako je Turecko a Spojené království. Na Smlouvu o patentové spolupráci připadá v průměru 10 % patentů. Významný podíl mají rovněž Japonsko a Korea (obvykle 6–12 %).

³⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/HTML/?uri=CELEX:02007D0198-20210101> – příloha – články 6 a 9

jaderné syntézy tím, že zvýší spolufinancování Euratomu v rámci výzvy Evropské rady pro inovace týkající se jaderné syntézy.

d) Může být účast EU na projektu ITER prostřednictvím společného podniku F4E hlouběji začleněna do širšího vývoje jaderné syntézy?

Tvrdá celosvětová konkurence a neustále se vyvíjející prostředí energetických technologií vyžadují úpravy politik a postupů, kterými by se měly řídit instituce i členské státy EU. Podpůrná studie dodavatele poukazuje na široký konsensus zúčastněných stran ohledně toho, že by se zasahování evropských veřejných orgánů do rozvoje jaderné syntézy mělo odklonit od sekvenčního přístupu k projektu ITER a dalším iniciativám (tj. nejprve vybudovat ITER, pak další iniciativy, jako je DEMO) a že by EU měla navrhnout celkovou strategii pro odvětví jaderné syntézy.

Draghiho zpráva (2024) tuto myšlenku podpořila a vyzvala k „*vypracování zastřešující inovační strategie EU pro energii z jaderné syntézy a k podpoře vytvoření partnerství veřejného a soukromého sektoru na podporu její rychlé a ekonomicky životaschopné komercializace. Cílem tohoto partnerství by mělo být vytvoření stabilního a předvídatelného ekosystému pro průmyslové inovace s využitím projektu ITER a zároveň zajištění jasného plánu technologického rozvoje. Zavedení energie z jaderné syntézy bude vyžadovat součinnost veřejných a soukromých investic.*“

Komise na konci roku 2023 zřídila expertní skupinu, která má pomoci zajistit soudržnost činností Euratomu v oblasti projektu ITER a výzkumu jaderné syntézy. Tato expertní skupina pro jadernou syntézu (FEG), složená z 25 členů nominovaných členskými státy EU (Kypr a Lucembursko nejsou na základě vlastního rozhodnutí zastoupeny) a pozorovatelů ze společného podniku F4E a konsorcia EUROfusion, formulovala své názory ve stanovisku FEG.

Komise v současné době vypracovává komplexní strategii dalšího rozvoje jaderné syntézy v Evropě, přičemž bere v úvahu širokou škálu podnětů včetně názorů skupiny FEG a výsledků dalších konzultací s odborníky a veřejností.

Je zřejmé, že kromě účasti v projektu ITER bude pro rozvoj jaderné syntézy v Evropě nutná i intervence veřejné politiky na úrovni EU. Tato veřejná intervence bude mít klíčový význam pro vybudování nových výzkumných a technologických infrastruktur, které budou řešit zbývající technologické nedostatky na podporu jaderné syntézy. Takové projekty mohou nabídnout příležitosti pro další zapojení společného podniku F4E do širšího rozvoje jaderné syntézy.

Příkladem je již probíhající výstavba evropského zařízení na testování a prověřování způsobilosti materiálů vhodných pro jadernou syntézu. Španělsko a Chorvatsko investovaly do projektu IFMIF-DONES v návaznosti na výzkumné projekty realizované ve spolupráci s konsorciem EUROfusion, které prokázaly relevanci tohoto projektu³⁷. Své příspěvky nedávno oznámily i další země, například Itálie a Japonsko. V červenci 2025 rozhodla správní rada společného podniku F4E o příspěvku Evropy prostřednictvím společného podniku F4E.

Zkušenosti získané v rámci společného podniku F4E jsou rovněž velmi důležité pro další úvahy o způsobech posílení a diverzifikace zdrojů financování jaderné syntézy v Evropě. Americké společnosti sice již získaly obrovské investice a další země (zejména Čína, Spojené království) významně investovaly do programů jaderné syntézy, avšak i Evropa musí vyvinout

³⁷ <https://ifmif-dones.es>

nástroje schopné financovat inovativní projekty v odvětví jaderné syntézy a snažit se snížit jejich rizika kombinací zdrojů financování z evropských i vnitrostátních zdrojů.

VI. ZÁVĚRY

Hodnocení se zaměřilo na evropskou účast na projektu ITER prostřednictvím společného podniku Fusion for Energy v průběhu současného víceletého finančního rámce (VFR) na období 2021–2024. Evropská intervence obecně dosáhla svých cílů.

Ačkoli vnější faktory, jako byla pandemie COVID-19 a inflační tlaky, měly ve sledovaném období na projekt vážný dopad, hlavní zdroj obtíží byl strukturální: příliš ambiciózní základní rozvrh 2016 bez plánu pro nepředvídané události, časté změny návrhu, podcenění rizik a složitosti projektu.

Společný podnik F4E a organizace ITER nesplnily v průběhu průběžného hodnocení všechny cíle. Obě organizace však v poslední době zlepšily tempo realizace projektu.

Navzdory zpožděním má projekt ITER i nadále klíčový význam pro demonstraci proveditelnosti jaderné syntézy a pro řešení výzev v oblasti klíčových základních technologií. Projekt vytváří pozitivní ekonomické, průmyslové a sociální dopady.

Analýza makroekonomických dopadů v posouzení zahrnujícím období 2018–2024 ukazuje, že v porovnání se situací, kdy by výdaje spojené se společným podnikem F4E nebyly vynaloženy a namísto toho by byly příslušné finanční prostředky ušetřeny, by dle odhadu přibližně 5,62 miliardy EUR (v cenách roku 2024) vynaložených v rámci společného podniku F4E vytvořilo dodatečnou hrubou přidanou hodnotu ve výši přibližně 5,95 miliardy EUR a podpořilo přibližně 39 000 pracovních let.

Společný podnik F4E vybudoval v Evropě jedinečné know-how v oblasti vývoje komponentů nezbytných pro zařízení pro jadernou syntézu. Přispěl k rozvoji silného evropského dodavatelského řetězce v oblasti jaderné syntézy.

Cílem projektu ITER je prozkoumat a zvládnout fyziku provozu hořícího plazmatu s dlouhými pulsy, nikoliv odstranit všechny technologické nedostatky potřebné pro komerční elektrárnu založenou na jaderné syntéze. Několik klíčových technologických nedostatků zůstane i nadále mimo rámec projektu ITER a bude je třeba řešit prostřednictvím doplňkového výzkumu a vývoje. Přípravuje se komplexní strategie pro rozvoj jaderné syntézy v EU. Vychází z projektu ITER a navrhuje opatření k odstranění zbývajících nedostatků.