



informace
o evropském výzkumu,
vývoji a inovacích

1-2/2025

EVROPSKÁ PARTNERSTVÍ V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH

**REGIONÁLNÍ NEROVNOVÁHA EVROPSKÉHO VÝZKUMU:
80 % PROSTŘEDKŮ Z PROGRAMU HE MÍŘÍ DO PRVNÍ ŠESTINY
EVROPSKÝCH REGIONŮ**

**NOVÁ KOMUNITNÍ CENTRA EIT:
CESTA K VYROVNÁNÍ INOVAČNÍCH ROZDÍLŮ**

**NOVINKY VE FINANČNÍCH PRAVIDLECH
PROGRAMU HORIZONT EVROPA**

**ROZHOVOR S KARLEM BOUZKEM O MÝTECH, VÝZVÁCH
A BUDOUCNOSTI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ**

**ALKALICKÁ ELEKTROLÝZA:
EFEKTIVNÍ CESTA K VÝROBĚ ZELENÉHO VODÍKU**

**EVROPSKÁ KRAJINA VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR ERIC
SE RYCHLE ROZRŮSTÁ**

**PROGRAM COST: NOVÉ PŘÍLEŽITOSTI PRO MLADÉ VÝZKUMNÍKY
NAPŘÍČ EVROPOU**



Informace o evropském výzkumu, vývoji a inovacích

VÁŽENÍ ČTENÁŘI,

I letošní dvojčíslo našeho časopisu otevíráme pohledem na evropská partnerství v RP. Analýza kolegy Petra Pracny přináší čtenářům zasvěcený vhled do vývoje a současného stavu evropských partnerství – jednoho z nejvýznamnějších nástrojů podpory mezinárodní výzkumné spolupráce a inovací. Autor srozumitelně mapuje přechod od různorodých forem partnerství v minulých RP k jejich současné typologii v programu Horizontu Evropa a zároveň ukazuje, jaké nové příležitosti se otevírají českým žadatelům díky aktuálním změnám a vstupům do nových iniciativ. Text je cenným průvodcem pro odborníky a instituce, které chtějí evropská partnerství nejen pochopit, ale aktivně se do nich zapojit.

Na evropské úrovni vznikají partnerství, která reagují na aktuální strategické priority. Jedním z nich je GCSS – evropské partnerství pro globálně konkurenceschopné kosmické systémy, jehož cílem je posílit technologickou suverenitu EU v oblasti kosmického průmyslu. Příležitosti nabízí také českým výzkumným a inovačním týmům. Významnou roli hraje rovněž partnerství Clean Aviation, které podporuje udržitelnost letecké dopravy a inovace včetně vodíkových technologií. Česká účast již přinesla projekty s podporou přes 19 mil. €.

Analýza regionální distribuce finančních prostředků z programu Horizont Evropa ukazuje výraznou koncentraci podpory ve vybraných metropolitních oblastech. Data hovoří jasně: více než 80 % prostředků z tohoto programu směřuje do první šestiny evropských regionů. Nejde přitom jen o objemy financí, ale o to, co jejich regionální rozložení říká o kvalitě inovačního prostředí a schopnosti jednotlivých regionů přitahovat excelentní projekty evropského významu.

Jednou z odpovědí na tuto nerovnováhu je posílení inovačních kapacit přímo v méně rozvinutých regionech. Evropský inovační a technologický institut (EIT) prostřednictvím komunitních center investuje do lokálních ekosystémů. Nejedná se jen o startupy, ale o vytváření podmínek, v nichž se výzkum stává nástrojem regionální transformace.

Pro úspěšné a udržitelné využívání evropských fondů a programů nestačí jen silné inovační kapacity. Nezbytným předpokladem je také kvalitní administrace projektů. Článek Mileny Lojkové a Josefa Kafoňky přináší přehled nejnovějších změn ve finančních pravidlech programu Horizont Evropa a slouží jako praktický průvodce pro finanční manažery.

Příklad úspěšné mezinárodní spolupráce ve formě partnerské burzy nabídl lednové setkání českých a britských expertů v Praze, zaměřené na vodíkové technologie, baterie a fotovoltaiku. Akce vedla k více než dvaceti novým kontaktům a položila základy pro společné projekty v programu Horizont Evropa.

Na vysoké evropské úrovni se dlouhodobě pohybuje výzkum týmu profesora Karla Bouzka z VŠCHT, který se věnuje vodíkovým technologiím a jejich průmyslovému využití. V našem rozhovoru pojmenovává nejen technické výzvy, ale i hlubší překážky: chybějící infrastrukturu, absenci demo stračních projektů i zakořeněnou nedůvěru k vodíku jako palivu. „Vodík bouchá? A benzín ne?“, říká s nadsázkou a připomíná, že skutečnou výzvou není technologie, ale ochota měnit zavedené myšlení.

Na vývoji vodíkových technologií se podílí i tým docenta Jaromíra Hnáta z VŠCHT, který inovuje komponenty pro alkalickou elektrolýzu vody. Nové separátory a katalytické vrstvy zvyšují bezpečnost a zlepšují reakci na kolísání výkonu obnovitelných zdrojů. I tento výzkum ukazuje, že špičkové technologie často vznikají tam, kde se odborná práce rozvíjí dlouhodobě a systematicky.

Změny však neprobíhají jen na poli technologií. Mění se i struktura evropského výzkumu – díky novým infrastrukturám pod hlavičkou ERIC nebo novým formám podpory mladých výzkumníků. Nová iniciativa COST cílí přímo na mladé vědecké talenty, pro které jsou spolupráce, mobilita a profesní růst základními předpoklady dalšího rozvoje.

Pozornost si zaslouží také osud výsledků projektů po jejich dokončení. Služba Horizon Results Booster pomáhá výstupům výzkumu najít mnohdy obtížnou cestu do praxe – a tím i naplnit jejich skutečný společenský a ekonomický potenciál.

Příjemné čtení přeje,

DANIEL FRANK

Tištěná verze ISSN 1214-7982
On-line verze ISSN 1214-8229
Evidenční číslo MK ČR E 15277

Redakční uzávěrka 10. 6. 2025

Vydavatel

Technologické centrum Praha
Ve Struhách 27, 160 00 Praha 6
Telefon: 234 006 100
e-mail: tc@tc.cz

Vydávání časopisu je financováno z projektu sdílených činností „Prohloubení integrace výzkumného a inovačního ekosystému ČR do Evropského výzkumného prostoru a podpora intenzivní mezinárodní spolupráce výzkumných organizací a podniků ČR ve výzkumu, vývoji a inovacích“ (identifikační kód MS2103), podporovaném MŠMT.

Rada časopisu ECHO

Bc. Ing. Daniel Frank
RNDr. Vladimír Albrecht, CSc.
Ing. Naděžda Witzanyová, LL.B.
RNDr. Petr Pracna, CSc.
Mgr. Milena Lojková
Mgr. Michaela Vlková
Mgr. Jana Čejková
Ing. Břetislav Koč

Redakce časopisu ECHO

Bc. Ing. Daniel Frank – frank@tc.cz
Ing. Eva Svobodová – svobodova@tc.cz
Ing. Břetislav Koč – koc@tc.cz
e-mail pro předkládání příspěvků – echo@tc.cz

Grafická úprava

MgA. Martin Procházka, creature.cz

- 03 **VODÍKU BRÁNÍ EVROPSKÁ PRAVIDLA**
(Břetislav Koč)
- 04 **EVROPSKÁ PARTNERSTVÍ V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH**
(Petr Pracna)
- 10 **EVROPSKÉ PARTNERSTVÍ PRO GLOBÁLNĚ KONKURENCESCHOPNÉ KOSMICKÉ SYSTÉMY (GCSS)**
(Ondřej Mirovský)
- 12 **ZHODNOCENÍ ČESKÉ ÚČASTI V EVROPSKÉM PARTNERSTVÍ CLEAN SKY / CLEAN AVIATION JOINT UNDERTAKING V LETECH 2011–2023**
(Karel Paiger)
- 14 **REGIONÁLNÍ ZAPOJENÍ V PROGRAMU HORIZONT EVROPA: ANALÝZA GEOGRAFICKÉ NEROVNOMĚRNOSTI**
(Vladimír Vojtěch)
- 21 **NOVÁ KOMUNITNÍ INOVAČNÍ CENTRA EVROPSKÉHO INOVAČNÍHO A TECHNOLOGICKÉHO INSTITUTU**
(Anna Vosečková)
- 22 **NOVINKY V OBLASTI FINANČNÍCH PRAVIDEL HORIZONTU EVROPA**
(Milena Lojková, Josef Kafoněk)
- 24 **SPOLUPRÁCE ČR A VELKÉ BRITÁNIE V OBLASTI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ, BATERIÍ A FOTOVOLTAIKY**
(Kateřina Dostálová)
- 25 **ROZHOVOR S PROF. KARLEM BOUZKEM NEJEN O VÝZKUMU VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ NA VŠCHT**
(Daniel Frank, Břetislav Koč)
- 30 **VÝZKUM ALKALICKÉ ELEKTROLÝZY VODY: CESTA K EFEKTIVNĚJŠÍ VÝROBĚ ZELENÉHO VODÍKU**
(Jaromír Hnát)
- 31 **VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY: EVROPSKÁ KRAJINA ERIC SE RYCHLE ROZRŮSTÁ**
(Sylvie Petršová)
- 33 **NOVÁ PRŮŘEZOVÁ AKTIVITA COST CÍLÍ NA ROZVOJ KARIÉRY MLADÝCH VÝZKUMNÝCH PRACOVNÍKŮ**
(Anna Vosečková)
- 35 **HORIZON RESULTS BOOSTER – SLUŽBA NA PODPORU VYUŽITÍ A ŠÍŘENÍ VÝSLEDKŮ RÁMCOVÝCH PROGRAMŮ EU**
(Karel Paiger)

VODÍKU BRÁNÍ EVROPSKÁ PRAVIDLA

„Čím se bude topit, nebude-li uhlí? Vodou – ovšem rozloženou na její prvky. Budou ji rozkládat snad elektřinou na její prvky, která se stane mocnou a hybnou silou... Voda je uhlím budoucnosti.“ To je citát z románu Tajuplný ostrov, který napsal Jules Verne roku 1875. Tedy před 150 roky. Další kulaté jubileum 120 let souvisí s produkcí vodíku elektřinou z větrné elektrárny roku 1905 v Dánsku v badatelně Poul la Coura.

BŘETISLAV KOČ

Technologické centrum Praha
koc@tc.cz

Zpracováno s využitím tiskové zprávy
České vodíkové technologické platformy
Hytep

O vodíku jako prostředku ozelenění energetického i spotřebního mixu v řetězci od výroby po uplatnění vodíku, vyrobeného právě elektrolýzou vody, je v poslední době možné stále víc slyšet nebo číst. Převážně je v nich používán termín „obnovitelný vodík“, což je, přísně vzato, nesmysl, protože vodík nelze obnovit. Myšlen je vodík, vyrobený z obnovitelných zdrojů energie, takže mnohem – i když metaforicky – je výstižnější termín „zelený vodík“.

Toto vydání Echa přináší na téma vodík několik článků. Ukazují výzkumné aktivity i jejich s mírnou nadsázkou jen poloprovozní aplikace, naznačují však i reálné zábrany, které praktickému komerčnímu uplatnění brání. Česká vodíková technologická platforma HYTEP, sdružující firmy a instituce zabývající se vodíkem, vidí největší brzdy rozvoje tohoto oboru v pravidlech EU pro výrobu „zeleného“ vodíku.

Podle loni aktualizované Vodíkové strategie ČR by se u nás do roku 2030 mělo vyrábět ročně 20 tisíc tun vodíku v elektrolýzách poháněných elektřinou z obnovitelných zdrojů. Podle zástupců HYTEPu je plnění cíle ohroženo. „Abychom mohli těch 20 tisíc tun vyrobit, potřebovali bychom u nás elektrolýzery o výkonu 300 až 400 megawattů instalovaného výkonu. Osobně se domnívám, že se nám to bohužel nepovede, a to z mnoha důvodů,“ říká výkonná ředitelka HYTEP Veronika Vohlídková.

Aby mohl být vodík certifikován jako obnovitelný, musí být vyráběn z tzv. plně obnovitelné elektřiny. To znamená, že elektrické zdroje a elektrolýzér musí splnit tato tři pravidla:

1. Adicionalitu – obnovitelný zdroj energie (OZE) nesmí být spuštěn dříve než 36 měsíců před spuštěním elektrolýzéry.
2. Časovou korelaci – elektrolýzér musí do roku 2030 párovat vyrobenou elektřinu a spotřebovanou elektřinu v rámci daného měsíce a od roku 2030 v rámci dané hodiny. V praxi tak bude od roku 2030 elektrolýzér vyrábět obnovitelný vodík pouze když v dané hodině svítí slunce nebo fouká vítr.
3. Geografickou korelaci – elektrolýzér a obnovitelné zdroje energie se musí nacházet ve stejné nabídkové zóně. V České republice máme jednu. Podmínka výrazně omezuje možnost využít pro výrobu obnovitelného vodíku OZE ze sousedních nabídkových zón (pro ČR například z Rakouska, Polska, Německa nebo Slovenska).

Tato pravidla EU pro výrobu obnovitelného vodíku jsou zbytečně přísná, administrativně náročná a v žádném jiném oboru se taková nevyskytují. Platforma HYTEP uspořádala v květnu na Stálém zastoupení ČR při EU v Bruselu kulatý stůl, kterého se zúčastnili i zástupci Maďarska, Německa, Francie, Belgie a Španělska. Zástupců Evropské komise prezentovali problémy, které rozvoj oboru brzdí.

O reálných realizacích vodíkových technologií v ČR přinese ECHO článek v příštím čísle.

EVROPSKÁ PARTNERSTVÍ V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH

Abstrakt: Evropská partnerství mají více než dvacetiletou historii, do které se otiskl dynamický vývoj výzkumu a zároveň společenské změny, které ho provázejí a formují. Byla a jsou neoddělitelnou součástí rámcových programů, počínaje 6. rámcovým programem po současný Horizont Evropa. Během této doby došlo k rozrůznění forem implementace partnerství, ale hlavně nárůstu objemu prostředků vynakládaných na rozvoj mezinárodní spolupráce a zároveň i zapojování evropského průmyslu do mezinárodního výzkumu a inovací. Partnerství představují obsahově i finančně významnou složku rámcových programů, v současném Horizontu Evropa především v jeho pilíři 2 – Globální výzvy a konkurenceschopnost.

Článek si klade za cíl propojit kontext časového vývoje evropských partnerství se současným stavem 58 partnerství v programu HE a pro čtenáře připravit půdu pro přístup k podrobnějším informacím na webu Horizont Evropa, který spravuje Národní centrum pro evropský výzkum (NICER) Technologického centra Praha.

PETR PRACNA

Technologické centrum Praha
pracna@tc.cz

Abstract: European partnerships span a history of more than 20 years, carrying an imprint of a dynamic progress of research together with accompanying societal changes. They represent an inseparable part of Framework programmes, ranging from FP6 till the current Horizon Europe. The implementation forms have vastly diversified during this period and above all the amount of invested funding has raised dramatically, together with the participation of European industries in the international research and innovations. European partnerships represent in terms of scope and funding a considerable part of Framework programmes, in the current Horizon Europe above all in its Pillar 2 – Global Challenges and Competitiveness.

The motivation of this contribution aims at connecting the current 58 EU partnerships in Horizon Europe with their evolution in time and prepare ground for readers' access to more detailed information sources available in the national Horizon Europe portal administrated by the National Information Centre for European Research (NICER) of Technology Centre Prague.

Pojem evropských partnerství (EP) je natolik široký, že svým objemem představuje problém jejich popisu v jednom uceleném dokumentu v dostatečném detailu, který by dokázal zachytit specifičnost každého z nich. Přehled současného stavu EP je uveden na webových stránkách Evropské komise (EK) [1] včetně řady odkazů na weby každého z nich, kde se však pro zájemce o účast v jejich výzvách přehlednost situace komplikuje jejich naprosto unikátním uspořádáním. Vzhledem k aktualizacím webů se přitom téměř úplně ztrácí informace o vývoji EP v čase, kterou uvádí v různých monitorovacích zprávách [2-4], z nichž částečně vychází tato kompilace. O vytvoření určitého systematického pohledu na EP (jejich výzvy, dokumenty, aktuality apod.) se snaží web Horizont Evropa Technologického centra Praha v sekci Evropská partnerství [5, schéma 1], který zohledňuje jejich příslušnost ke klastrové struktuře současného Rámcového programu (RP) Horizont Evropa (HE). Pro pochopení současné scény evropských partnerství je určité užitečná rekapitulace jejich vývoje, který začal už v průběhu 6. rámcového programu (6. RP, 2002–2006).

EVROPSKÁ PARTNERSTVÍ VEŘEJNÉHO SEKTORU

Vůbec první evropská partnerství začala vznikat od roku 2002. Katalyzátorem jejich rozvoje potom bylo rozšíření EU o nových 13 členských zemí v letech 2004 a 2007, charakteristické vzniklou potřebou jejich integrace do Evropského výzkumného prostoru (ERA), překonávání fragmentace národních výzkumných programů a jejich sbližování a zároveň snahou o překonávání ekonomických rozdílů. První implementační formou bylo schéma ERA-NET propojující výzkumné iniciativy probíhající na národních, příp. regionálních úrovních, umožňující návrhy (bottom-up) založené na jejich prioritách. Kolem témat relevantních pro 6. RP (vědy o živé přírodě, genomika a biotechnologie pro

zdraví, technologie pro informační společnost, nanovědy a nanotechnologie, udržitelný rozvoj a globální změna) vzniklo 72 Public-to Public (P2P) partnerství, která z členských zemí přinesla do jejich rozpočtů příspěvky téměř 900 mil. €. 7. rámcový program (7. RP, 2007–2013) s výrazně vyšším rozpočtem 50 mld. € rozšířil rozsah výzkumných a inovačních aktivit pro zvýšení konkurenceschopnosti a řešení společenských výzev v oblastech zdraví, potravin, zemědělství a biotechnologií, informačních a komunikačních technologií, energetiky, životního prostředí včetně globální změny, dopravy a výzkumu vesmíru i společensko-ekonomických a humanitních věd. Vedle pokračujícího schématu ERA-NET vzniklo schéma ERA-NET Plus umožňující dodatečný příspěvek EK (tzv. top-up) na zvýšení dopadu a posílení rozpočtů společných mezinárodních výzev. Vzniklo tím celkem 112 nových partnerství (22 z nich v novém formátu ERA-NET Plus), která do rozpočtů

jejich mezinárodních výzev přinesla přes 3 mld. € příspěvků z národních a regionálních grantových agentur členských zemí EU, asociovaných i třetích zemí. Partnerství vzniklá v předchozím RP nemusela s jeho koncem nutně skončit. Stejnou kontinuitu měla i partnerství na přechodu mezi dalšími RP, jak uvidíme dalších částech.

Rámcový program Horizont 2020 (H2020, 2014–2020) s ještě výrazněji zvýšeným rozpočtem 81 mld. € byl zaměřen na ekonomický růst a vytváření pracovních míst založených na výzkumu a inovacích. Priority H2020 se samozřejmě dále rozvíjely ve prospěch společnosti, ekonomiky a životního prostředí. V oblasti partnerství P2P se pokračováním dřívějších schémat ERA-NET stal nástroj ERA-NET Cofund s podstatnou složkou kofinancování z prostředků EK až do výše 33 % uznatelných nákladů na vyhlašované mezinárodní výzvy a další aktivity těchto partnerství. Ty byly doplňkem k výzvám druhého průmyslového pilíře programu H2020 i jeho třetího pilíře – Společenských výzev. Vedle těchto partnerství vznikaly v tomto období tzv. společné programovací iniciativy (Joint Programming Initiatives, JPIs) zaměřené na řešení velkých společenských výzev vyžadujících koordinované výzkumné úsilí, ke kterým se dobrovolně mohly s finančním příspěvkem připojovat členské země EU a vytvářet rozsáhlé a déletrvající výzkumné programy. Do stejné kategorie partnerství veřejného sektoru se stejnou logikou implementace jako ERA-NET Cofund akce patřily European Joint Programme (EJP) Cofunds využívané hlavně v oblasti mezinárodních akcí medicínského výzkumu. S přechodem do současného programového období HE byly všechny výše uvedené nástroje převedeny pod společnou implementační formu společně financovaných (co-funded) partnerství.

V období programu H2020 tak vzniklo zhruba 90 dalších partnerství typu P2P, ve kterých členské státy, asociované a třetí země přispěly celkem více než 6 mld. € na financování svých společných mezinárodních výzev. Téměř třetina z tohoto počtu partnerství zůstala aktivní i v současném programu HE, jejich počet se však stále zmenšuje. Do současnosti je tak stále aktivní např. ERA-NET Cofund M-ERA s poslední výzvou v roce 2025, zaměřený na podporu materiálového výzkumu, na který navazuje v mnohem širším rozsahu dále zmíněné nové společné programované partnerství Innovative Advanced Materials for EU.

EVROPSKÁ PARTNERSTVÍ VEŘEJNÉHO A SOUKROMÉHO SEKTORU

Úvahy o spojení veřejných a soukromých finančních prostředků na podporu ambiciózních výzkumných úkolů na evropské úrovni se datují již od roku 2006. Základní představu o vytvoření tzv. **společných technologických iniciativ (JTI)** a jejich náplni uveřejnila Evropská komise v listopadu 2006 v dokumentu Roadmap for Joint Technology Initiatives [6]. V součinnosti s několika důležitými Evropskými technologickými platformami pak v roce 2007 vzniklo podle tehdejšího článku 171 (později nahrazeného článkem 187) Smlouvy o fungování EU prvních pět JTI:

- **Innovative Medicine Initiative (IMI)**,
- **Clean Sky** v oblasti letectví,
- **Fuel Cells and Hydrogen (FCH)** v oblasti energetiky,
- **Nanoelectronics** (ARTEMIS),
- **Embedded Electronic Systems** (ENIAC),

kteří o rok později doplnilo JTI **Single European Sky ATM Research (SESAR)**. Pro jejich implementaci byly založeny na EK nezávislé právní subjekty, tzv. společné podniky JTI-JU (Joint Undertaking). Vzhledem k této nezávislosti mohly JTI-JU disponovat finančními prostředky na podporu výzkumu a inovací a vypisovat vlastní výzvy k předkládání návrhů projektů na základě svých strategických dokumentů (Strategic Research and Innovation Agenda, SRIA) projednaných s EK. Zhruba polovinu finančních prostředků tvořil příspěvek EK (v případě partnerství ENIAC a ARTEMIS i příspěvek členských zemí zastoupených v JU), druhou polovinu příspěvky ze soukromé sféry zahrnující i nefinanční příspěvky (in-kind) ve formě poskytnutí technologických kapacit a jejich obsluhy pro účely řešených projektů.

Uvedená **institucionalizovaná partnerství** získala podporu EK i v dalším RP H2020 (s případnou změnou názvu) a s jeho počátkem byla založena další dvě partnerství tohoto typu **Shift2Rail (S2R)** a **Bio-based Industries (BBI)**.

Ve stejné době došlo také ke spojení iniciativ ENIAC a ARTEMIS do **JU ECSEL** (Electronic Components and Systems for European Leadership). V průběhu období H2020 k nim přibýlo **EuroHPC**, které se do formy JU transformovalo v roce 2018 z programu High Performance Computing, jenž byl součástí programu Future and Emerging Technologies prvního pilíře H2020. I v tomto případě šlo tzv. 'tripartitní' formu implementace umožňující kofinancování z národních zdrojů, opírající se o článek 185 TFEU. Do této skupiny partnerství patřilo i partnerství **EMPIR** (European Metrology Programme for Innovation and Research), které vzniklo v roce 2014 z programu EMRP (European Metrology Research Programme) pod novým názvem **EURAMET**. Jeho výzvy jsou orientované hlavně na spolupráci národních metrologických institucí, nicméně jsou otevřené i pro další subjekty. Garantem českého zastoupení v tomto partnerství je Český metrologický institut.

I na přelomu programových období v roce 2020 došlo k přejmenování mnohých partnerství, přičemž byly znovu podepsány smlouvy pokračující JU s EK. Načasování těchto procesů umožnilo vyhlášení jejich výzev až od roku 2022. Tuto ne vždy zřejmou či dohledatelnou kontinuitu nejlépe zachycují tabulky v BMR2022 [3]. Partnerství **EDCTP** (**European & Developing Countries Clinical Trials Partnership**) se do institucionalizované formy transformovalo se začátkem programu HE z dřívějšího EDCPT2 založeného v roce 2014 podle čl. 185 [7].

K ještě výraznější proměně došlo v roce 2023 u partnerství **Key Digital Technologies** (KDT, následník partnerství ECSEL), které reagovalo na bouřlivý vývoj v oblasti polovodičů a problémy s narušením dodavatelských řetězců elektronických čipů v době pandemie covidu-19. Vedle prvního pilíře nového **Chips JU**, který převzal výzkumně-inovační agendu partnerství KDT, byl vytvořen druhý, investiční pilíř, na podporu výstavby velkých evropských čipových továren. Tato transformace ve formě dodatku ke grantové dohodě EU s KDT JU znamenala i velké přesuny financí do rozpočtu Chips JU, především z digitální části Kladru 4 a v menší míře i Kladru 5, společně s řadou výzkumně-inovačních agend. Do nově vzniklého CHIPS JU se s končícím Flagship Graphene v roce 2023 rovněž integrovaly jeho aktivity, což bylo stvrzeno i tím, že výkonným ředitelem CHIPS JU se stal iniciátor a ředitel Flagship Graphene Jari Kinaret.

Posilování institucionalizovaných partnerství a vznik nových je spojeno často se snižováním počtu témat a objemu financí ve výzvách RP, tak aby se podobná témata neřešila duplicitně. Proto je třeba při vyhledávání vhodných témat ve výzvách vždy třeba sledovat současně pracovní programy RP a institucionalizovaných partnerství společně i s ohledem na obsah strategických dokumentů na obou stranách.

Druhou formu partnerství veřejného a soukromého sektoru představují tzv. **smluvní partnerství (contractual Public-private Partnerships, cPPP)**, která začala vznikat o něco později než JTI-JU, v letech 2008–2009 v reakci na Plán oživení evropské ekonomiky (European Economic Recovery Plan) uveřejněný v období krize v roce 2008 [8]. Evropská komise chtěla sdružováním prostředků z veřejných a soukromých zdrojů podpořit rozvoj inovací ve strategických průmyslových sektorech. Konkrétně šlo o výrobní a automobilový průmysl, stavebnictví a internet. Hlavní roli v jejich formování sehrály oborové technologické platformy a s nimi svázané průmyslové asociace již existující nebo pro tento účel nově zakládané, které reprezentovaly zájmy a potřeby jednotlivých sektorů evropského průmyslu. Tyto průmyslové asociace se pak staly partnery EK při strategickém plánování priorit zmíněných průmyslových odvětví. Podobně jako výše uvedená institucionalizovaná partnerství, vypracovaly dlouhodobé plány výzkumu a inovací (roadmaps) a na jejich základě definovaly své krátkodobější strategie (Strategic Research and Innovation Agenda, SRIA), které se pak promítly do přípravy konkrétních témat pracovních programů ve výzvách 7. RP.

Evropská komise začala v roce 2009 s podporou prvních tří smluvních partnerství, kterými byly:

- **Továrny budoucnosti (Factories of the Future – FoF)**,
- **Energeticky efektivní budovy (Energy-efficient Buildings – EeB)**,
- **Zelená (ekologická) auta (Green Cars – GC)**,

v nichž byly v letech 2010–2013 vyhlášeny celkem čtyři výzvy. V roce 2011 se k nim přidalo další partnerství – **Internet Budoucnosti (Future Internet – FI PPP)**.

Implementace tohoto typu partnerství pokračovala i v následujícím období RP Horizont 2020, první dvě pod identickými názvy a zbývající dvě jako **Evropská iniciativa pro zelená (ekologická) vozidla (European Green Vehicles Initiative – EGVI)** a **Pokročilé internetové sítě 5. generace (Advanced 5G Networks for the Future Internet – 5G)**. K nim postupně přibýlo šest dalších:

- **Udržitelný zpracovatelský průmysl (Sustainable Process Industry through Resource Efficiency – SPIRE),**
- **Fotonika (Photonics),**
- **Robotika (Robotics),**
- **Vysoce výkonné výpočty (High Performance Computing – HPC),** transformované ještě během období RP H2020 na **EuroHPC JU,**
- **Velká data (Big Data),**
- **Kybernetická bezpečnost (Cybersecurity).**

Cybersecurity jako cPPP vzniklo v roce 2016, témata příslušející k tomuto partnerství se ve výzvách pracovních programů H2020 v prioritě Společenské výzvy – Bezpečnost však nikdy neobjevila. Nyní je problematika kybernetické bezpečnosti řízena Evropskou organizací pro kybernetickou bezpečnost ECSC (European Cyber Security Organisation) a relevantní témata spadají do okruhu působnosti programu Digitální Evropa (Digital Europe Programme, DEP).

EVROPSKÁ PARTNERSTVÍ PO ROCE 2021

S příchodem nového RP Horizont Evropa došlo i u tohoto typu partnerství (formálně přejmenovaných na **partnerství společně programovaná**) k řadě změn. V Klastru 4 bylo partnerství FoF přejmenováno na **Made in Europe (MiEU)**. V tomto klastru dále pokračovalo pod novým názvem partnerství **Towards Zero-emission Road Transport (ZZERO, následník EGVI)**. Nově zde pak vznikla partnerství **Connected and Automated Mobility (CCAM), Batteries (Batt2030)** a **Zero-emission Waterborne Transport (ZEWIT)**. Pro úplnost ještě doplňme, že v Klastru 4 se spojením partnerství Robotics a Big Data s iniciativami umělé inteligence (AI) etablovalo partnerství **AI, Data, Robotics (ADRA)** a nově **Clean Steel (CSP)** se zaměřením na dekarbonizaci výroby oceli. I přes tyto změny zůstává scéna společně programovaných partnerství stabilní a přehledná.

Mezi novými společně programovanými partnerstvími bylo od roku 2021 ještě uváděno partnerství **Global Competitive Space Systems**, jehož formální založení bylo však odkládáno až do roku 2024. Jeho témata jsou zařazena do výzev Klastru 4 od roku 2025. Více podrobností o tomto partnerství najdete v následujícím článku tohoto vydání časopisu.

Všechna společně programovaná partnerství jsou přímo financována z prostředků rámcových programů, a proto jsou součástí jejich výzev zveřejňovaných v pracovních programech, většinou dvouletých, s označením příslušnosti k tomu kterému partnerství. Partnerství institucionalizovaná mají obvykle své pracovní programy jednoleté, uveřejňované s předstihem několika měsíců před otevřením každoročních výzev. Do konce předchozího programového období H2020 byly výzvy publikované jen na webech jednotlivých JU a pouze výjimečně zároveň na portálu EK FTOP (Funding and Tenders Opportunities Portal). Součástí racionalizace evropských partnerství na přechodu do období současného programu Horizont Evropa bylo i zahrnutí výzev všech JU na FTOP, což usnadňuje například jednotné elektronické podávání projektových návrhů i hledání přehledů financovaných projektů podle jednotlivých témat na jednom společném místě.

Společným rysem obou typů partnerství veřejného a soukromého sektoru je nesporný vliv průmyslových asociací a platform na zaměření témat, která jsou součástí jejich výzev. Ačkoliv jsou tyto výzvy naprosto otevřené a účast v nich není podmíněna členstvím žadatelů v průmyslových asociacích, mají jejich významní členové přístup ke znění témat mnohem dříve, než dochází k jejich publikování v době vyhlášení výzev, a mají také výhodu v určitém předstihu při formování projektových konsorcií. Velmi často se stávají koordinátory projektů a vzhledem ke svým

zkušenostem a vlivu představují určitou „extraligu“ mezi všemi žadateli o projekty těchto partnerství. Souvislost mezi úspěšností žadatelů a jejich členstvím a postavením v průmyslových asociacích jsme systematicky sledovali ve výzvách prvních smluvních partnerství Factories of the Future (asociace EFFRA), Energy-efficient Buildings (asociace E2BA a později Evropská technologická platforma stavebnictví ECTP) a SPIRE (asociace A.SPIRE) v počátečních výzvách H2020 v letech 2014–2016 a popsali v článku časopisu ECHO [9], v nichž se koordinátoři a další partneři financovaných projektů často rekrutovali právě z řad významných členů příslušných asociací a platform. Tyto trendy sledujeme i nadále až do současnosti s velmi podobnými výsledky. Podobný „synergický“ efekt se dá předpokládat i u všech dalších smluvních partnerství založených na stejném principu. Pro zvýšení úspěšnosti v tomto typu výzev doporučujeme českým žadatelům nejen podrobné prostudování priorit partnerství zakotvených v jejich strategických dokumentech (SRIA), na jejichž základě vznikají témata pracovních programů, ale hlavně vyhledávání strategických partnerů v řadách členů příslušných asociací. To je sice v principu možné na nejrůznějších partnerských burzách, mnohem účinnější je to však prostřednictvím dlouhodobé práce v pracovních skupinách těchto asociací, které zmíněná konkrétní témata připravují. K tomuto je také dobré podotknout, že budoucí úspěšní koordinátoři na partnerských burzách obvykle aktivně nevystupují, pouze sledují dění a jen si vybírají potenciálně zajímavé partnery. Podobná situace je i v on-line nástrojích na hledání projektových partnerů, v nichž typicky dominují nabídky dílčích expertiz relevantní pro jednotlivá témata nad ojedinělými poptávkami potenciálních koordinátorů na doplnění již zčásti vytvořeného konsorcia.

Výše doporučené zapojení do práce v průmyslových asociacích je většinou spojeno s určitými finančními náklady (ročními členskými poplatky), ale hlavně s časovými investicemi a překonáváním určitých bariér při vstupu do již etablovaných řídicích struktur partnerství. Právě zde můžeme pozorovat pozitivní trendy v kontinuálně se zlepšujících parametrech účasti a úspěšnosti českých žadatelů.

Pracovní programy výzev **partnerství veřejného a soukromého sektoru (Co-prog/JU)**, tedy zaměření témat jejich výzev, jsou prakticky v rukou významných členů průmyslových asociací (platform). Jejich výhodou je, že znají znění témat dříve, než jsou publikována v pracovních programech, a tudíž mohou pracovat na projektových návrzích s větším předstihem než ostatní. Protože jsou zároveň v zásadě autory znění pracovních programů, je celkem přirozené, že jejich projektové návrhy mají tu nejlepší kvalitu.

Počet evropských partnerství během téměř dvou dekad jejich vývoje, především v oblasti partnerství veřejného sektoru, narostl ke konci období H2020 na více než stovku, a proto se EK rozhodla s přechodem do nového programového období tuto scénu zracionalizovat a více sjednotit pravidla implementace pro jednotlivé typy partnerství. S počátkem programového období programu HE tak bylo ve strategickém plánu EK zakotveno 49 partnerství. Logiku této transformace zachycuje schéma 2, s obsahem převzatým z [2] a přizpůsobený barevnému rozlišení tří typů partnerství v současném programu HE, které používá i náš web Horizont Evropa. Protože ne všechny změny se udály na přelomu roků 2020 a 2021 a některá společně financovaná partnerství z předchozího období mají přesah až do současnosti, lze tuto postupnou transformaci v detailech lépe sledovat například v tabulkách a grafech BMR 2022 [3].

Se začátkem RP Horizont Evropa vzniklo transformací několika desítek různých forem partnerství veřejného sektoru (P2P) **15 partnerství** formálně přejmenovaných na **partnerství společně financovaná**. Česká republika vstoupila prostřednictvím Technologické agentury ČR do čtyř z nich, příslušejících tematicky do Klastru 5 (**Driving Urban Transition a Clean Energy Transition**) a Klastru 6 (**Water4All a Rescuing Biodiversity**). K dalším pěti společně financovaným partnerstvím v Klastru 6 (**Agriculture of Data, Agroecology, Animal Health & Welfare, Safe & Sustainable Food Systems a Sustainable Blue Economy**) ale Česká republika, resp. její národní grantové agentury doposud nepřistoupily. To znamená, že jejich výzev se žadatelé z ČR zatím účastnit nemohou. Pro vstup České republiky zůstávají otevřené v dalších letech, podobně jak k tomu došlo v posledním roce u EP v Klastru 1, o kterých píšeme dále.

Transformace Evropských partnerství však zůstává i nadále živým procesem. Již v období publikování první monitorovací zprávy BMR 2022 [3] probíhala jednání o možných nových Evropských partnerstvích, která byla potom zakotvena ve Druhém strategickém plánu EK na roky 2025–2027 [10] a přinesla do jejich mozaiky dalších 9 partnerství, z toho 5 společně financovaných a 4 společně programovaná. Dvě nová společně financovaná partnerství patří do Klastru 2 druhého pilíře Kultura, kreativita a inkluzivní společnost, kde předtím žádná partnerství implementována nebyla.

Přehled současného stavu evropských partnerství je zachycen **schématem 1** tak, jak je používán i webem Horizont Evropa [5]. Zahrnuje příslušnost partnerství k jednotlivým klastrům a potažmo kompetencím klastrových NCP (národních kontaktů programu HE) a obsahuje označení těch společně financovaných partnerství, která jsou implementována českými poskytovateli prostředků VaVaI na mezinárodní spolupráci a jejichž výzev se tedy mohou žadatelé z ČR účastnit.

ČESKÁ ÚČAST VE VÝZVÁCH EVROPSKÝCH PARTNERSTVÍ

Monitorování účasti ve výzvách obou typů partnerství veřejného a soukromého sektoru je snazší, protože jejich výzvy a financované projekty jsou kompletně podchyceny jak na FTOP, tak v portálu CORDIS. Přehled české účasti v programu HE do konce roku 2023, včetně obou typů partnerství veřejného a soukromého sektoru, byl součástí speciálního čísla časopisu ECHO 1/2024 [11]. Vývoj české účasti v čase je zachycován v sekci **Hodnocení rámcových programů** národního portálu Horizont Evropa a v jeho aktualitách publikovaných po periodických aktualizacích databáze financovaných projektů e-CORDa [12–13]. Z nich je patrné, že právě tato partnerství patří z hlediska české účasti k nejúspěšnějším především ve výzvách Klastřů 4 a 5, a to jak podle počtů úspěšných účastí, tak podle výše získaných prostředků.

Složitější a méně přehledná je situace u společně financovaných partnerství, protože každé partnerství má svůj specifický formát přehledu financovaných projektů, ze kterého není vždy možné získat informace o finančních příspěvcích příjemcům podle zemí jejich původu a velmi těžko je tak můžeme mezi sebou porovnávat. O všech se dá obecně říci, že úspěšnost českých žadatelů (ve smyslu poměru počtu žádostí a počtu financovaných projektů) je výrazně lepší než u výzev partnerství veřejného a soukromého sektoru.

Mezi společně financovanými partnerstvími z pohledu počtu projektových návrhů podávaných českými žadatelí vyniká ERA-NET Cofund M-ERA [14] zaměřený na materiálový výzkum, jehož konsorcium navazující na dvě předchozí vzniklo ještě v posledním roce programu H2020 a jehož výzvy byly vyhlašovány až do roku 2025. Díky dobré spolupráci s TA ČR zde od roku 2018 podrobněji sledujeme výsledky zapojování českých subjektů. Do sedmi výzev v období 2018–2024 se zapojilo téměř 500 českých žadatelů ve více než 320 projektových návrzích. V nich 69 žadatelů získalo dohromady 45 projektů (15,2 %) z celkového počtu 296 v tomto období financovaných a přes 11 mil. € (4,2 %) z celkového objemu financování 266 mil. €.

V tomto partnerství jsou **parametry účasti nových členských zemí EU-13** zcela nadprůměrné v porovnání s celým rámcovým programem HE. Minimálně jednoho účastníka z EU-13 mělo v uvedeném období v průměru 70 % financovaných projektů, přičemž v roce 2024 tento podíl stoupl až na 84 %. Rovněž počet projektů koordinovaných subjektem z EU-13 kontinuálně rostl až na 45 % ve výzvě roku 2024. Mezi zeměmi EU-13 hrají podle počtu úspěšných žadatelů prim Polsko a Česká republika, která s výjimkou jediné výzvy roku 2018 byla vždy na druhém místě. Dalšími dvěma nejúspěšnějšími zeměmi byly, opět až na jedinou výjimku, Rumunsko a Lotyšsko. Tyto čtyři země posbíraly v sedmi zmíněných výzvách přes 75 % financovaných účastí ze všech zemí EU-13 [14]. Přestože paralelně s tímto společně financovaným partnerstvím vzniklo v Klastru 4 nové společně programované partnerství Innovative Advanced Materials for EU, **viz dále**, velmi úspěšné parametry účasti nových členských zemí EU-13 pravděpodobně umožní jeho fungování v dalších letech s podporou programu Widening v rámci HE.

PRŮŘEZOVÁ PARTNERSTVÍ

Dvě partnerství vznikla s počátkem programového období HE nejsou zakotvena v klastrech 2. pilíře HE jako všechna předchozí. Partnerství **European Open Science Cloud** (EOSC, [15]) má průřezový charakter spojující 2. a 3. pilíř HE a patří do okruhu společně programovaných partnerství. Specifické je jeho tripartitní řízení, v němž jsou partnery EK vedle asociace EOSC také všechny členské a asociované země EU. Českým pověřeným zástupcem v asociaci EOSC je CESNET, řádnými členy jsou Masarykova universita a VŠB-TUO a pozorovateli Ústav fyzikální chemie AV ČR a Národní technická knihovna. Partnerství zabezpečuje politiku otevřeného přístupu k vědeckým datům a s nimi spojenými službami (Open Data Access) v souladu s principem FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).

Společně financované partnerství **Innovative SMEs** bylo navrženo na desetileté období od počátku programového období HE. Vzhledem k podpoře malých a středních podniků (SMEs) je partnerství zařazeno do 3. pilíře HE v části European Innovation Ecosystems (EIE). Jeho konsorcium se zformovalo ve výzvě INNOVSMES-2021 s tím, že bude každé dva roky prodlužováno dodatkem k jeho grantové dohodě. Koordinátorem konsorcia, které sdružuje 40 partnerů z EU a dalších 5 mimo EU, je síť EUREKA, jejímž členem je od roku 1995 i Česká republika. Síť EUREKA od počátku své existence v roce 1985 rozdělila v téměř 7 500 projektech přes 48 mld. €. V rámci současného partnerství implementuje několik flexibilních programů podporujících mezinárodní spolupráci SMEs, jejich pronikání na zahraniční trhy a poskytuje jim v této oblasti odborné poradenství. Českou účast administrativně zajišťuje Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [16].

Pro úplnost v našem přehledu uvádíme i evropská partnerství zakladaná od roku 2010 pod hlavičkou **European Institute of Innovation and Technology** (EIT), tzv. Knowledge and Innovation Communities (KIC). Jejich společným jmenovatelem je vytváření sítí univerzit, podnikatelského sektoru a výzkumných organizací a zaměření společného úsilí na zlepšování kvality života. První tři společenství EIT-KICs (InnoEnergy*, Climate a Digital*) byla založena v roce 2010, následovala další dvě v roce 2015 (Health* a RawMaterials*), jedno v roce 2017 Food, dvě v roce 2019 Manufacturing* a Urban Mobility** a poslední Culture and Creativity vznikl s počátkem nového programového období HE v roce 2021. Všechna společenství jsou otevřena pro účast českých subjektů, přičemž těsnější spolupráce existuje u KIC, které mají v ČR zastoupení v podobě inovačního hubu (vyznačeno výše v textu*) nebo kolokačního centra (**).

NOVÁ SPOLEČNĚ PROGRAMOVANÁ PARTNERSTVÍ NA OBDOBÍ 2025–2027

Nová partnerství tohoto typu vznikla v 'technologických' klastrech – tří v Klastru 4 (**Innovative Advanced Materials for EU, Textiles of the Future a Virtual Worlds**) a jedno v Klastru 5 (**Solar Photovoltaics**).

Témata jejich výzev jsou součástí pracovních programů příslušných klastřů na rok 2025, které byly publikovány v polovině května, jen těsně před otevřením výzev. Tato témata uvádí národní portál Horizont Evropa jak ve výzvách relevantních klastřů, tak v sekci Evropských partnerství.

První kroky formování partnerství **Innovative Advanced Materials for EU (IAM4EU)** se datují od počátku roku 2022, kdy byl publikován dokument Materials 2030 Manifesto [17] definující pokročilé materiály jako „páteř prosperity industriální společnosti“, přispívající ke klimatické neutralitě a cirkularitě celkem devíti sektorů v duchu dvojité, tedy zelené a digitální transformace. Až po publikování AMI2030 Strategic Materials Agenda [17] v dubnu 2023 došlo ke zúžení agendy pro první období implementace partnerství v letech 2025–2027 na čtyři oblasti: **elektroniku, energetiku, dopravu a stavebnictví**. Základní filozofií tohoto partnerství je vytváření nových materiálů s vysokou užitnou hodnotou, které by Evropu učinily méně závislou na primárních surovinách, kterých má nedostatek, včetně tzv. kritických surovin. Toto partnerství v jistém smyslu navazuje na výše uvedené partnerství M-ERA, které v roce 2025 vyhlásilo svoji poslední výzvu. Posun od společně financovaného ke společně programovanému partnerství

znamená snahu pokrývat celé hodnotové řetězce od výzkumu až po komercializaci s posíleným zapojením průmyslového sektoru. To přináší zároveň zvýšení vlivu zakládajících a významných členů asociace IAM-I [18], která je partnerem EK v implementaci tohoto partnerství na obsah jeho výzev v pracovních programech.

Cílem partnerství **Textiles of the Future (T4F)** je nastartování návratu textilní výroby zpět do Evropy v nové kvalitě. Smutným faktem současného stavu, kdy je přes 80 % evropské spotřeby textilu a oblečení vyráběno mimo EU, je také to, že se tím mimo jiné zpomalilo tempo vývoje inovativních textilních technologií. Spolu s tím dochází k velké nadprodukci přebytkových oděvů a dalších textilních materiálů. Digitalizace celého dodavatelského řetězce od návrhu přes výrobu podle okamžité poptávky až po efektivní recyklaci na konci životnosti textilních výrobků jsou součástí politiky udržitelné oběhové ekonomiky EU [19]. Toto partnerství je svým finančním objemem (10 mil. € na rok 2025) nejmenším společně programovaným EP.

Cíle partnerství **Virtual Worlds (VW)** vycházejí ze strategie webu nové generace [20], spojující virtuální světy s reálnými objekty a prostředím a posilující spolupráci mezi lidmi a stroji (Web 4.0, [21]). Mezi sektory, pro které by nové technologie měly mít největší přínos, patří zdravotnictví, vzdělávání, umění a design a v neposlední řadě veškerá průmyslová výroba a logistika.

Partnerství **Solar Photovoltaics (SP)**, pro které je strategickým partnerem EK v implementaci Evropská technologická a inovační platforma pro fotovoltaiku (ETIP PV, [22]), se bude zasazovat o snižování závislosti Evropy na fosilních palivech a zvýšení cílového 45% podílu obnovitelných zdrojů energie do roku 2030, které je základem evropské strategie REPowerEU. Pro dekarbonizaci Evropy partnerství SP deklaruje těsnou spolupráci s European Battery Alliance (EBA) a European Green Hydrogen Acceleration Center (EGHAC).

NOVÁ SPOLEČNĚ FINANCOVANÁ PARTNERSTVÍ

Nová společně financovaná partnerství schválená na období od roku 2025 najdeme po jednom v Klastru 1 druhého pilíře programu HE (**Brain Health**), Klastru 4 (**Raw Materials for the Green and Digital Transition**) a Klastru 6 (**Forest and Forestry for a Sustainable Future**) a dvě v Klastru 2 (**Resilient Cultural Heritage** a **Social Transformations and Resilience**). Obecně se o nich dá říci, že jako první krok nutný pro jejich implementaci musí proběhnout výzvy roku 2025 v příslušných klastrech, ve kterých vzniknou konsorcia národních, případně regionálních poskytovatelů podpory na VaVal. Ta by potom počínaje rokem 2026 měla vyhlášovat své mezinárodní výzvy. V tomto okamžiku jsou finanční závazky ČR na vstup do nich potvrzeny u partnerství v klastrech 1, 4 a 6. U jednoho partnerství, **Resilient Cultural Heritage**, příslušejícího do Klastru 2, nebyl finanční závazek ČR potvrzen, u druhého, **Social Transformations and Resilience**, zatím ještě probíhá jednání.

U partnerství **Brain Health** probíhají jeho přípravy na úrovni dvouletého přípravného projektu CSA se stejným názvem [23] zahájeného v listopadu 2023. Úkolem projektového konsorcia složeného z 21 partnerů z 11 zemí je především vytvoření sítě národních a regionálních poskytovatelů prostředků pro budoucí EP, ke které se hlásí již přes 50 institucí z 28 zemí, formulace jeho budoucího konceptu a vypracování Strategické a výzkumné agendy.

Také partnerství **Pandemic Preparedness** je připravováno dvouletým CSA projektu BE READY [24]. Česká republika v tomto přípravném projektu zapojena není, Agentura pro zdravotnický výzkum ČR (AZV) však plánuje zapojení do budoucího partnerství, které by podle první verze její SRIA mělo být společně financované. Jeho cílem je vytvořit systém opatření na zvládání hrozeb globálních infekcí a zajistit pro ně mezinárodní financování.

Partnerství **Raw Materials for the Green and Digital Transition** si klade za cíl zabezpečení zdrojů surovin včetně kritických materiálů pro odolný evropský průmysl. Vychází ze Strategické a inovační agendy vytvořené předcházejícím partnerstvím ERA-MIN3 [25] a opírá se o Critical Raw Materials Act [26] s vytyčením priorit pro využívání vnitřních zdrojů EU nebo zabezpečení jejich získávání ze zemí mimo EU. Nedílnou a důležitou složkou partnerství je i informační systém

Raw Materials Information System (RMIS) vytvořený a spravovaný JRC. Partnerství navazující na tři dřívější ERA-NET Cofundy ERA-MIN bude pokrývat celý hodnotový řetězec od těžby až po recyklaci a posilovat cirkularitu. Toto a následující partnerství bude implementováno Technologickou agenturou ČR.

Nové partnerství **Forest and Forestry for a Sustainable Future** navazuje na ERA-NET Cofund ForestValue2 [27] a několik předchozích úspěšných P2P partnerství sahajících zpět až do roku 2004, která vytvořila základ mezinárodní spolupráce a posílila investice národních poskytovatelů do jejich mezinárodních výzev. Poslední partnerství **ForestValue2** připravuje SRIA nového partnerství, která posiluje transformaci lesního hospodářství k uhlíkové neutralitě a zároveň podporuje integraci „widening“ zemí do evropského ekosystému. Česká republika má u těchto dvou partnerství potvrzen finanční závazek, což znamená pro české žadatele možnost účasti v jejich výzvách.

Výzvy **společně financovaných partnerství Co-fund** představují především pro začínající účastníky mezinárodních projektů v jistém smyslu „přátelštější“ prostředí. Konsorcia v jejich výzvách bývají menší (samozřejmě s nižším rozpočtem na projekt) a velmi často se pohybují těsně nad dolní hranici minimálního nutného počtu žadatelů, většinou ze tří zúčastněných zemí. Požadované výsledky projektů jsou definovány volněji, než je tomu u velmi komplexních témat ve výzvách RP. Proto je pro začínající žadatele snadnější vytvoření konsorcia, velmi často vycházejícího z existující dvoustranné výzkumné spolupráce.

STARONOVÁ SPOLEČNĚ FINANCOVANÁ PARTNERSTVÍ V KLASTRU 1

Přestože v Klastru 1 – Zdraví zatím přibýlo pouze jedno nové společně financované partnerství **Brain Health** [21] na období 2025–2027, je faktická situace pro české žadatele na tomto poli ve skutečnosti opravdu nová. Agentura pro zdravotnický výzkum ČR se v minulém roce rozhodla vstoupit do čtyř dlouhodobě fungujících společně financovaných EP, a tím umožnit zapojení českých žadatelů do výzev roku 2024. Jedná se konkrétně o partnerství **European Rare Diseases Research Alliance** (ERDERA, [26]), **Personalised Medicine** (PerMed, [27]), **ERA for Health Research** (ERA4Health, [28]) a **Transforming Health and Care Systems** (THCS, [29]). Parametry dvoukolových výzev roku 2024, které měly uzávěrky 1. kola s předkládáním zkrácených projektových návrhů v lednu a únoru 2025, jsou k dispozici na webu AZV [30]. Potvrzují zájem českých žadatelů, protože do čtyř výzev bylo podáno přes 40 návrhů s českou účastí. Momentálně v nich probíhají hodnocení 1. kola, uzávěrky 2. kola výzev všech partnerství byla plánována na červen 2025. U partnerství **One Health Antimicrobial Resistance** (OH AMR) [31] existuje možnost, že se v budoucnu i jeho výzev budou moci čeští žadatelé účastnit.

ZÁVĚR

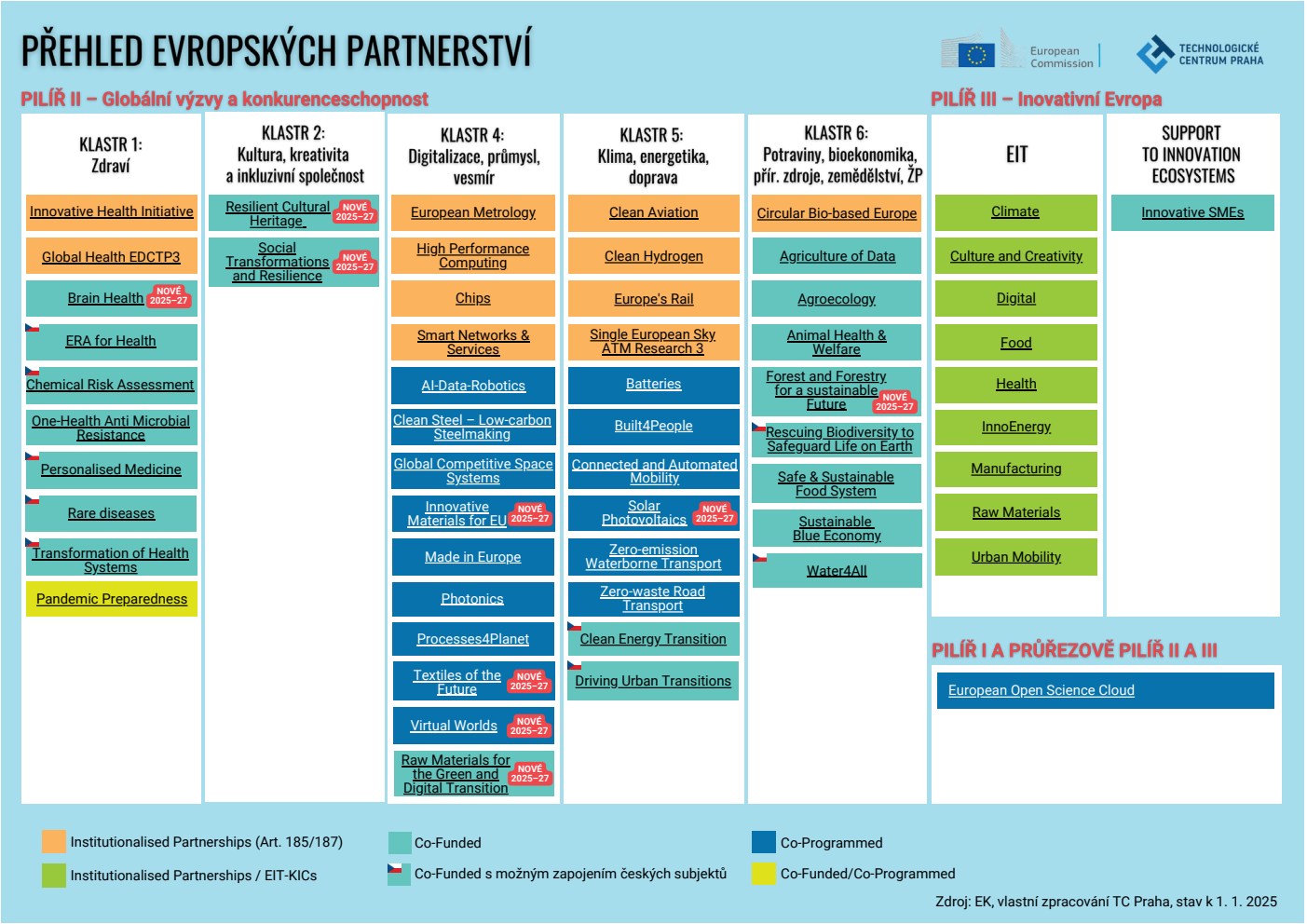
Evropská partnerství jsou podstatnou složkou RP HE, především jeho druhého pilíře – Globální výzvy a konkurenceschopnost průmyslu. Evropská komise do nich podle své monitorovací zprávy z roku 2024 [4] vkládá zhruba čtvrtinu (26 %) z celkového rozpočtu na RP HE a tvoří tak ve druhém pilíři téměř 40 % jeho rozpočtu. Vedle toho by měla rozpočty projektů doplnit o dalších více než 38 mld. € z národních a soukromých zdrojů.

Z pohledu českých žadatelů jsou pro nově vstupující subjekty jednodušší a úspěšnější výzvy společně financovaných partnerství, které jsou volněji tematicky vymezené konkrétními požadavky na očekávané dopady projektů. Také se v nich typicky vytvářejí menší konsorcia než v partnerstvích společně programovaných a institucionalizovaných a žadatelé v nich tak mohou snáze uplatnit již existující kontakty se zahraničními partnery. Naproti tomu konsorcia ve výzvách

partnerství veřejného a soukromého sektoru bývají vzhledem ke komplexnějšímu charakteru řešených problémů rozsáhlejší a typicky mívají 7-10 partnerů u výzkumně-inovačních akcí (RIA) a často ještě více v případě inovačních akcí (IA). Témata jejich výzev se odvolávají na priority definované ve strategických dokumentech partnerství (SRIA), které musí projektové návrhy rozvíjet. Kvalitní projektové návrhy vznikají velmi často v konsorciích koordinovaných významnými členy průmyslových asociací a platform, které mají vliv na formulování témat pro výzvy těchto partnerství, a proniknout do takových konsorcií nebývá tak snadné jako u výzev společně financovaných partnerství.

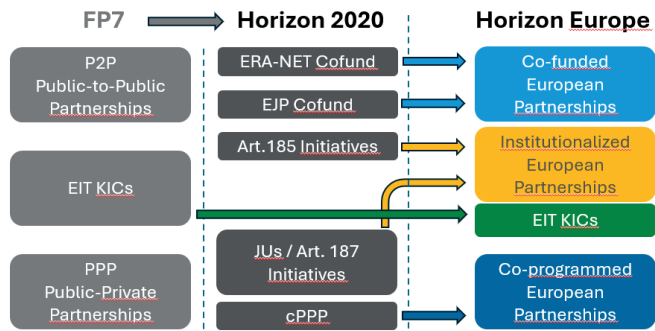
V každém případě účast v přípravě projektových návrhů, a ještě více v řešení financovaných projektů posunuje české partnery k vyšší kvalitě zapojování do mezinárodní spolupráce a často pak otvírá cestu k dalším úspěšným projektovým žádostem. Zkvalitňování projektových návrhů pomáhá i možnost tzv. pre-screeningu, tedy posouzení projektových návrhů zkušeným hodnotitelem evropských projektů před vlastním podáním projektového návrhu, které je poskytováno koordinátorům nebo vedoucím pracovních balíčků připravovaných návrhů z „widening“ zemí prostřednictvím služeb projektu NCPWIDERA.NET [33]. Tento nástroj se vztahuje na projektové návrhy do výzev

SCHÉMA 1: PŘEHLED EVROPSKÝCH PARTNERSTVÍ



Zdroj: zdroj EK, BMR2024 [4] a zpracování TC

SCHÉMA 2: VÝVOJ TYPŮ IMPLEMENTACE EVROPSKÝCH PARTNERSTVÍ V POSLOUPNOSTI RP



Zdroj: ERA-LEARN s úpravami autora

všech klastrů druhého pilíře a programu EIC Pathfinder třetího pilíře Horizontu Evropa a výzev všech institucionalizovaných partnerství. V neposlední řadě jsou pro navrhovatele nesporným přínosem také osobní zkušenosti z účasti v hodnotícím procesu výzev.

POUŽITÉ ZDROJE

[1] https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en
[2] https://www.era-learn.eu/documents/annual_report_2023
[3] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a6cbe152-d19e-11ec-a95f-01aa75ed71a1/language-en>

- [4] https://research-and-innovation.ec.europa.eu/events/upcoming-events/biennial-monitoring-report-bmr-2024-partnerships-horizon-europe-launch-2024-09-19_en
- [5] <https://www.horizontevropa.cz/cs/struktura-programu-he/evropska-partnerstvi>
- [6] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/memo_07_570/MEMO_07_570_EN.pdf
- [7] <https://www.edctp.org/web/app/uploads/2022/06/Summary-of-achievements-2021%E2%80%932022.pdf>
- [8] https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication13504_en.pdf
- [9] <https://archiv.tc.cz/cs/storage/749ab9260181f7387e2c37d340fd4cb8c1e68d?uid=749ab9260181f7387e2c37d340fd4cb8c1e68d>
- [10] https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/strategic-plan_en
- [11] <https://www.tc.cz/cs/publikace/169/echo-special-1---2024>
- [12] <https://www.horizontevropa.cz/cs/mohlo-by-vas-zajimat/hodnoceni-ramcovych-programu/narodni-studie-monitoring/informace/yiifnews/2486/cr-v-horizontu-evropa-k-breznu...>
- [13] <https://www.horizontevropa.cz/cs/mohlo-by-vas-zajimat/hodnoceni-ramcovych-programu/narodni-studie-monitoring/informace/yiifnews/2767/cr-v-horizontu-evropa-k-srpnu...>
- [14] <https://www.m-era.net/>
- [15] https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/our-digital-future/open-science/european-open-science-cloud-eosc_en
- [16] <https://msmt.gov.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/eureka>
- [17] <https://www.horizontevropa.cz/cs/struktura-programu-he/evropska-partnerstvi/digitalizace-prumysl-vesmir/innovative-materials-for-eu---nove-2025-27/informace>
- [18] <https://www.iam-i.eu/>
- [19] <https://www.textile-platform.eu/news/textile-etp-unveils-the-strategic-research-and-innovation-agenda-for-textiles-of-the-future-european-partnership>
- [20] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/virtual-worlds>
- [21] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/virtual-and-augmented-reality-coalition>
- [22] <https://etip-pv.eu/about/>
- [23] <https://www.brainhealth-partnership.eu/>
- [24] <https://beready4pandemics.eu/>
- [25] <https://www.era-min.eu/ri-agenda>
- [26] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/european-critical-raw-materials-act_en
- [27] <https://forestvalue.org/>
- [28] <https://www.ejprarediseases.org/erdera/>
- [29] <https://www.icpermed.eu/icpermed/ep-permed/>
- [30] <https://era4health.eu/>
- [31] <https://www.thcspartnership.eu/>
- [32] <https://www.azvcr.cz/mezinarodni-spoluprace/>
- [33] <https://www.jpamr.eu/activities/one-health-amr/>
- [34] <https://www.horizontevropa.cz/cs/aktuality/yiifnews/2256/pre-screening-navrhu-projektu-horizont-evropa>

EVROPSKÉ PARTNERSTVÍ PRO GLOBÁLNĚ KONKURENCESCHOPNÉ KOSMICKÉ SYSTÉMY (GCSS)

Evropská unie spustila v programu Horizont Evropa společně programované partnerství GCSS – Globally Competitive Space Systems, jehož cílem je posílit technologickou soběstačnost a konkurenceschopnost evropského kosmického sektoru. Partnerství sdružuje špičkové výzkumné a průmyslové aktéry pod koordinací SPACE EIC a v roce 2025 vstupuje do klíčové fáze realizace prostřednictvím konkrétních výzev programu Horizont Evropa. Následující text představuje cíle GCSS, příležitosti pro české subjekty i aktuální otevřené výzvy programu.

ONDŘEJ MIROVSKÝ
Technologické centrum Praha
mirovsky@tc.cz

Pro úpravu struktury článku
byla použita AI

PROČ EVROPA POTŘEBUJE GCSS?

Kosmický sektor patří mezi klíčové strategické oblasti evropské politiky. Družice a návnazná infrastruktura slouží nejen vědeckému výzkumu, ale především k denním potřebám obyvatel. Díky kosmickému sektoru posilujeme bezpečnostní kapacity (např. pozorování rizikových oblastí), podporujeme klimatickou politiku (např. data z programu Copernicus sledují měnění se klima), dále máme nové datové a komunikační služby s přímým dopadem na občany (např. Galileo) a také máme nástroje pro nové komerční aplikace v dopravě, logistice, zemědělství, krizovém řízení apod.

Evropská unie však i přes úspěchy zůstává závislá na některých technologiích z USA, Číny či dalších mimoevropských zemí. Partnerství GCSS si klade za cíl tento stav změnit prostřednictvím vývoje nezávislých evropských řešení.

KDO ZA TÍM STOJÍ?

GCSS je spoluprogramované partnerství (tzv. Co-programmed European Partnership), které sdružuje veřejné financování EU (prostřednictvím Horizontu Evropa) a průmyslové a výzkumné aktéry organizované v rámci asociace SPACE EIC.

MEZI JEJÍ ČLENY PATŘÍ:

- velké průmyslové podniky: Airbus Defence and Space, OHB System AG, Thales Alenia Space,
- výzkumné instituce a univerzity: Fraunhofer, Politecnico di Milano, TalTech, ONERA,
- kosmické agentury: CNES, DLR, Portugal Space,
- oborová sdružení a klustry: Eurospace, SME4Space, ESA BICs.

Více na: <https://www.space-aisbl.org/space-aisbl/>

PRIORITY PARTNERSTVÍ

Partnerství GCSS se zaměřuje na tři klíčové priority:

1. Technologická autonomie – vývoj kritických komponent bez nutnosti dovozu z mimoevropských zemí.
2. Digitální transformace – podpora inovací, jako jsou on-board AI, edge computing a datová interoperabilita.
3. Komerčializace a aplikace – zajištění přenosu výsledků výzkumu do komerční praxe.

AKTUÁLNÍ VÝZVY HORIZONT EVROPA PRO ROK 2025

GCSS je přímo propojeno s výzvami pracovního programu Horizon Europe pro Klastř 4 – Digital, Industry and Space, konkrétně:

1. HORIZON-CL4-2025-02-SPACE-31

Digital enablers and building blocks for Earth Observation and Satellite Telecommunication for Space Solutions

Cíl: Vývoj základních digitálních technologií a modulů pro pozorování Země a satelitní komunikaci.

2. HORIZON-CL4-2025-02-SPACE-32

Preparing demonstration missions for collaborative Earth Observation and Satellite Telecommunication

Cíl: Demonstrace technologické připravenosti systémů propojujících EO a SatCom aplikace.

3. HORIZON-CL4-2025-02-SPACE-12

Digital solutions for autonomy for space transportation systems, design and simulation tools – Digital enablers and building blocks

Cíl: Inovace ve space transportation systémech a snížení nákladů na mise

4. HORIZON-CL4-2025-02-SPACE-13

Digital solutions for autonomy for space transportation systems, design and simulation tools – targeting demonstration

Cíl: Vzdálená včasná identifikace závad na space transportation systémech před selháním

Výše uvedené výzvy jsou výslovně označeny jako aktivity v rámci GCSS.

ČESKÝ ROZMĚR A PŘÍLEŽITOSTI

ČR si v posledních letech buduje stále silnější postavení v evropském kosmickém ekosystému. Významným milníkem je sídlo agentury EUS-PA v Praze, která koordinuje klíčové programy Galileo a Copernicus. ČR je zároveň aktivně zapojena do evropských inovačních struktur prostřednictvím ESA BIC akceleratorů, které podporují rozvoj technologických startupů s kosmickým přesahem.

Silné know-how českých institucí se koncentruje zejména v oblastech optických systémů, elektroniky, zpracování dat a kosmických aplikací – a to jak v akademické sféře (např. AV ČR, ČVUT, VZLU), tak v soukromém sektoru. Ekosystém doplňuje aktivní komunita, která se formuje kolem národních iniciativ, jako jsou Czech Space Portal, ESA Technology Broker, Space hub Czechinvest apod.

Významným strategickým rámcem pro rozvoj sektoru je Národní kosmický plán ČR, jehož cílem je posílit zapojení ČR do mezinárodní spolupráce, rozvíjet inovace a podporovat růst kosmického průmyslu.

Partnerství GCSS je plně v souladu s tímto plánem a poskytuje nástroje k jeho konkrétnímu naplňování, zejména v oblasti podpory evropské technologické autonomie, komercializace výsledků výzkumu a rozvoje průmyslových kapacit.

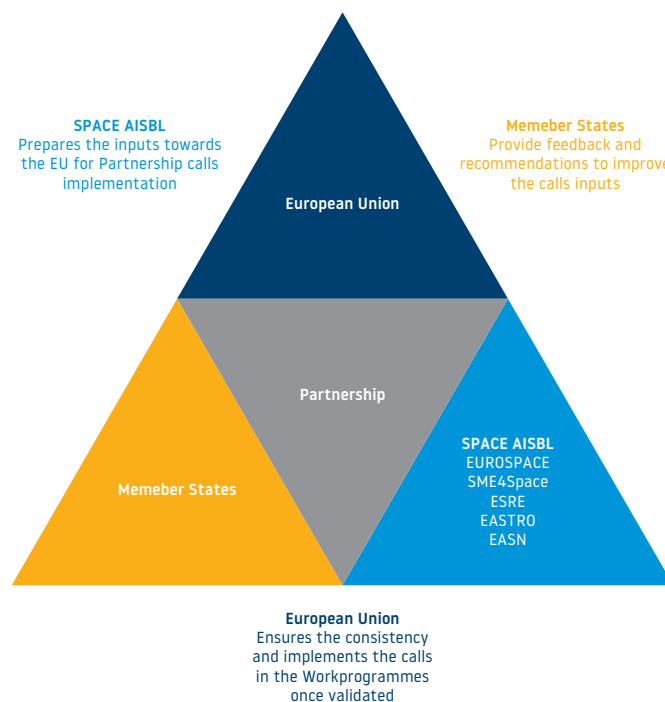
Více o Národním kosmickém plánu: <https://www.czechspaceportal.cz/narodni-strategie/narodni-kosmicky-plan/>

ZÁVĚR

GCSS není určité formálním partnerstvím, ale představuje reálný strategický nástroj EU pro posílení své suverenity a globální konkurenceschopnosti v kosmickém prostoru.

Rok 2025 je klíčový z hlediska spuštění výzev, realizace demonstračních misí a propojení výzkumu s komercí. Pro české inovační prostředí jde o příležitost, kterou stojí za to využít.

SCHÉMA: INSTITUCIONÁLNÍ RÁMEC A PROCES PŘÍPRAVY VÝZEV V PARTNERSTVÍ SPACE GCSS



Zdroj: <https://www.space-aisbl.org/gcss-partnership>

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] „Our Structure - SPACE AISBL Association“. Space AISBL, <https://www.space-aisbl.org/space-aisbl/>.
- [2] „Národní kosmický plán“. Czech Space Portal, <https://www.czechspaceportal.cz/narodni-strategie/narodni-kosmicky-plan/>.
- [3] „GCSS Partnership - SPACE AISBL Association“. Space AISBL, <https://www.space-aisbl.org/gcss-partnership/>.
- [4] Pracovní program Horizon Europe – Cluster 4 (SPACE): <https://www.horizont2020.cz/cs/podpora/hledani-partneru/cluster-4-work-programme-2025>

ZHODNOCENÍ ČESKÉ ÚČASTI V EVROPSKÉM PARTNERSTVÍ CLEAN SKY / CLEAN AVIATION JOINT UNDERTAKING V LETECH 2011–2023

CSJU/CAJU – SPOLEČNÝ PODNIK LETECKÉHO PRŮMYSLU A EVROPSKÉ KOMISE

V roce 2008 zformoval evropský letecký průmysl spolu s Evropskou komisí (EK) společný podnik Clean Sky Joint Undertaking (CSJU). Jedná se o formu partnerství veřejného a soukromého sektoru známou také jako Public-Private Partnership. Pracovníci CSJU zajišťovali řízení předchozích programů Clean Sky a Clean Sky 2. Od roku 2022 se partnerství nazývá Clean Aviation Joint Undertaking (CAJU) a je odpovědné za aktuálně běžící program Clean Aviation.

Vzhledem ke skutečnosti, že programy CSJU/CAJU široce pokrývají hlavní výzkumná témata evropského letectví, nepřekvapí, že většina disponibilních finančních prostředků EK určených pro letecký výzkum a vývoj je alokována právě přes tento společný podnik. Standardní výzvy v programu Horizont Evropa tak mají pro oblast leteckých technologií jen doplňkový význam.

TABULKA 1: PŘEHLED ROZPOČTŮ A DOTACÍ EK
U JEDNOTLIVÝCH PROGRAMŮ CSJU/CAJU

Programy JU	Programové období	Celkový rozpočet	Dotace EK
Clean Sky	2008–2014, 7. RP	1,6 mld. €	800 mil. €
Clean Sky 2	2014–2024, H2020	4 mld. €	1,75 mld. €
Clean Aviation	2022–2031, HE	4,1 mld. €	1,7 mld. €

Zdroj: Evropská komise

ČESKÉ ZAVÁHÁNÍ V PRVNÍM PROGRAMU CLEAN SKY

Členství ve společném podniku CSJU/CAJU s sebou obecně nese významné finanční a kapacitní závazky, které v praxi mohou splnit především velké průmyslové společnosti a některá větší výzkumná centra. V případě prvního programu Clean Sky se vstupní podmínky a závazky, prezentované české komunitě zástupci CSJU, jevíly v podstatě jako nedosažitelné. Kromě toho z hlediska orientace výzkumných aktivit zde nebyla pro český letecký průmysl ani tematická blízkost. V roce 2008 se navíc jednalo o zcela nový a neodzkoušený formát spolupráce v 7. RP. Výsledkem bylo, že zájem o účast ze strany českých firem byl minimální, programu se nakonec zúčastnila jen jedna česká firma a jedno výzkumné centrum. Teprve později se ukázalo, že ne všechny deklarované podmínky nutné k účasti jsou členy CSJU plněny beze zbytku a že je zde v tomto ohledu i určitá flexibilita. Pro získání větší české účasti v tomto prvním programu Clean Sky však bylo již pozdě.

PROAKTIVNÍ PŘÍSTUP V CLEAN SKY 2 SE ČESKÉMU LETECTVÍ VYPLATIL

Společné zájmy v oblasti všeobecného letectví, tzv. General Aviation, vedly k vytvoření neformální evropské skupiny SAT Group (Small Aircraft Transport) propagující VaV témata se zaměřením na menší dopravní letouny do 19 pasažérů, což je sektor, na který se tradičně orientuje český letecký průmysl. Úspěšné koordinování a řešení

velkých rámcových projektů CESAR (Cost Effective Small Aircraft) a ESPOSA (Efficient Systems and Propulsion for Small Aircraft) dodalo mezinárodní skupině SAT další patřičný kredit jak u CSJU, tak i u EK. Výsledkem bylo, že strategická výzkumná agenda (SRA) zformulovaná skupinou SAT pro oblast General Aviation byla velmi kladně přijata vedením CSJU. Dobře zpracovaná výzkumná a vývojová témata SRA byla implementována do pracovních programů Clean Sky 2 a následně na ně byla alokována dotace ve výši 70–80 mil. €. Tento vysoce proaktivní přístup se vyplatil. Tematické zaměření na všeobecné letectví, které zahrnuje menší dopravní letouny, umožnilo výrazně vyšší zapojení českého leteckého průmyslu. Česká republika zde měla nakonec celkem 43 projektových účastí v 31 různých výzkumných a vývojových projektech. Mezi české řešitele se zařadilo 19 firem a organizací, které obdržely dotační prostředky v celkové výši přesahující 32 mil. €. Účast českých organizací v programu Clean Sky 2 lze tak hodnotit jako velmi úspěšnou.

AKTUÁLNÍ PROGRAM CLEAN AVIATION CÍLÍ NA SNÍŽENÍ EMISÍ

Jednotlivé programy CAJU jsou obecně zaměřeny nejen na zvýšení konkurenceschopnosti evropského leteckého průmyslu, ale velký význam klade EK také na udržitelnost a snižování zátěže letecké dopravy na životní prostředí. Aktuálně běžící program Clean Aviation byl již silně ovlivněn „Zelenou dohodou pro Evropu“ (Green Deal), přijatou Evropskou unií v roce 2019. Jedním z jejích cílů je dramatické snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030. Pro splnění tohoto ambiciózního cíle obsahují témata řešená v programu Clean Aviation technologicky velmi náročné úkoly. Jedná se například o zásadní inovace v leteckých pohonných jednotkách zahrnující hybridní, elektrické či vodíkové technologie, které mají určitý potenciál snížit emise v letecké dopravě. Vyvinutá řešení jsou následně validována na velmi komplexních pozemních či letových demonstrátorech. Menší část prostředků je věnována na malé dílčí projekty zaměřené na průlomové, tzv. breakthrough či disruptive technologie, které by také mohly přispět k naplnění stanovených environmentálních cílů.

Faktem zůstává, že požadavky na velmi sofistikované „zelené“ technologie do jisté míry limitují širší zapojení českých subjektů, jelikož velká část českého leteckého průmyslu se soustřeďuje spíše na konvenční technologie. Nadto většina českých firem není tak velká a kapitálově silná, aby si mohla dovolit financovat vzdálené environmentální cíle stanovené Evropskou komisí. I přes tato omezení se již pět českým subjektům podařilo do Clean Aviation zapojit, a to v 8 výzkumných projektech. Celková výše dotace, kterou již tyto české organizace získaly do konce roku 2023, přesahuje 19 mil. €. Zatím je předčasné hodnotit českou účast v programu Clean Aviation, ten totiž zatím není ani v polovině svého trvání. Doposud proběhly jen dvě výzvy k podávání návrhů (Call for Proposals), třetí výzva měla uzávěrku v dubnu a květnu 2025 a v následujících dvou letech budou ještě vyhlášeny 4. a 5. výzva.

KAREL PAIGER

Technologické centrum Praha
paiger@tc.cz

Autor je národním zástupcem
ve States Representatives Group (SRG)
Clean Aviation Joint Undertaking

DOSAVADNÍ HODNOCENÍ ČESKÉ ÚČASTI V PROGRAMECH CSJU/CAJU

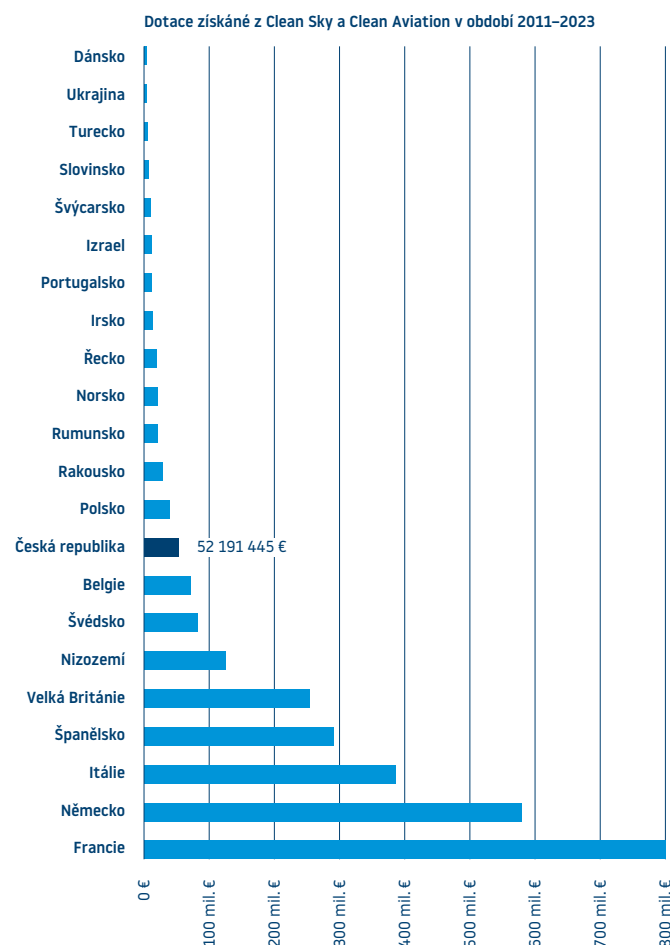
Během let 2011–2023 získaly české subjekty v tomto evropském partnerství celkovou dotační částku přesahující 52 mil. €, což je v přepočtu více než 1,3 mld. korun. Celkový počet českých účastí dosáhl čísla 56 v celkem 42 různých projektech CSJU/CAJU, viz **tabulka 2**. Česká komunita usilující o vstup do těchto programů doposud čítá víc než tři desítky subjektů. Ve výše uvedeném období doposud získalo účast v programech CSJU/CAJU 20 českých firem a organizací. Řada z nich se úspěšně účastnila více programů po sobě.

TABULKA 2: ČESKÁ ÚČAST V EVROPSKÉM PARTNERSTVÍ CSJU/CAJU V LETECH 2011–2023

Typ partnerství	Výše obdržené dotace EK	Počet účastí českých subjektů	Počet projektů s českou účastí	Počet účastníků se českých subjektů
Clean Sky	497 908 €	3	3	2
Clean Sky 2	32 546 335 €	43	31	19
Clean Aviation	19 147 202 €	10	8	5
Celkový součet	52 191 445 €	56	42	

Poznámka: Data uvedená v tabulce reprezentují roky 2011 až 2023

GRAF: DOTACE ZÍSKANÉ Z EVROPSKÉHO PARTNERSTVÍ CSJU/CAJU V LETECH 2011–2023



Zdroj: <https://www.clean-aviation.eu/about-us/reference-documents>

V programech partnerství CSJU/CAJU prozatím patříme v EU mezi relativně úspěšné země, viz graf. České republice se podařilo jako jedné z prvních najít synergie a realizovat propojení aktivit partnerství s národními programy výzkumu, vč. operačních programů. Za jistý nedostatek lze považovat slabší české zapojení do prvního programu Clean Sky. Výzkumná témata aktuálně běžícího programu Clean Aviation, která se zaměřují na plnění náročných environmentálních cílů, zatím neumožňují předvídat konečnou úroveň zapojení českých subjektů v dalších třech výzvách tohoto programu, které jsou teprve před námi.

Z hlediska celkového hodnocení české účasti v letech 2011–2023 patřily mezi neaktivnější subjekty v ČR s čerpáním přes 1 mil. € dotací tyto firmy: Honeywell International, Evektor, GE Aviation Czech, La Composite, Eaton Elektrotechnika a dále výzkumné organizace: Výzkumný a zkušební letecký ústav (nyní VZLU Aerospace) a ČVUT Praha. Výše uvedené subjekty lze považovat za klíčové české účastníky v CSJU/CAJU s největší aktivitou.

Mezi další úspěšné české řešitele v CSJU/CAJU, jejichž účast přesáhla 100 tis. €, patří firmy Unis, Zodiac Galleys Europe, Jihostroj, Woodcomp, Jihostroj, Avia Propeller, Dukane IAS, MECAS ESI, Mejzlík Propellers a výzkumné organizace VUT Brno, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava a Ústav termomechaniky AV ČR. Některé z výše uvedených firem patří do kategorie malých a středních podniků.

NĚKOLIK DOPORUČENÍ, JAK SE ZAPOJIT DO EVROPSKÉHO PARTNERSTVÍ PRO LETECTVÍ

- Je třeba pravidelně sledovat dění v CAJU prostřednictvím oficiálních webových stránek www.clean-aviation.eu
- Pro zjištění konkrétního obsahu vyhlašovaných témat je nutné prostudovat obsah výzev na portálu EK: EU Funding & Tenders Portal. Pozn.: Informace o výzvách je třeba sledovat dříve, než jsou oficiálně vyhlášeny, aby byl dostatečný čas na reakci, tj. na hledání či budování příslušného konsorcia, na přípravu projektové přihlášky apod. Proto lze doporučit sledovat na portálu připravované výzvy, zejména v režimu „forthcoming“.
- Je zcela zásadní účastnit se vybraných akcí pořádaných CAJU, kde je možné v rámci F2F meetingů, pitch prezentací či networkingových aktivit navázat kontakty a případně se stát členem budoucích projektových konsorcií.
- Z dlouhodobého hlediska lze jednoznačně doporučit účast v příslušných „stakeholders group“, jako jsou různé sítě, asociace, ale i různé neformální skupiny. Tito aktéři a jejich návrhy jsou často považováni za relevantní partnery pro jednání jak na úrovni Evropské komise, tak i na úrovni vedení CAJU. Někteří „stakeholderi“ mají schopnost prosadit požadované tematické zaměření do příslušných výborů nebo je aspoň připomínkovat. Není tajemstvím, že v těchto skupinách vznikají kromě VaV témat také zárodky budoucích projektových konsorcií.
- Zájemci o účast v tomto partnerství mohou také kontaktovat své národní zástupce, kteří pracují ve skupině State Representative Group (SRG) a jejichž seznam je uveden na hlavních stránkách CAJU v sekci Governance.
- Pro další informace a konzultační služby doporučujeme kontaktovat Národní informační centrum pro evropský výzkum (NICER), jež je součástí Technologického centra Praha.
- Webové stránky oddělení NICER: <https://www.horizontevropa.cz>

Poznámka autora: Výše vedené údaje vycházejí z veřejně dostupných zdrojů. Údaje mohou obsahovat drobné nepřesnosti, které však zásadně nesnižují vypovídací hodnotu tohoto článku.

REGIONÁLNÍ ZAPOJENÍ V PROGRAMU HORIZONT EVROPA: ANALÝZA GEOGRAFICKÉ NEROVNOMĚRNOSTI

Abstrakt: Příspěvek hodnotí účast regionů v programu Horizont Evropa. Výrazné regionální rozdíly účasti v tomto programu jsou vysvětlovány pomocí teorie o geografické organizaci reality. Podle ní kvalitativně nejvyšší jevy, což je i nejšpičkovější výzkum reprezentovaný právě účastí v programu Horizont Evropa, jsou v území (na úrovni jednotlivých zemí i na úrovni EU jako celku) na základě své přirozenosti rozmístěny krajně nerovnoměrně. Výše příspěvku EU nárokováná účastníky z čelných regionů (např. Paříže, Mnichova, Bruselu, Barcelony, Madridu či Rotterdamu) překonává částky nárokové celými zeměmi. Právě z tohoto důvodu předložený příspěvek přináší alternativní, tedy regionální pohled na účast v rámcovém programu.

VLADIMÍR VOJTĚCH

Technologické centrum Praha
vojtech@tc.cz

Abstract: This paper assesses the participation of regions in the Horizon Europe programme. The significant differences in regional participation in this programme are explained by the theory of the geographical organisation of reality. According to this theory, the qualitatively highest phenomena – and the most excellent research represented by participation in the Horizon Europe programme belongs there – are per se distributed extremely unevenly across the territory (at the level of countries as well as EU-wide). The amount of the net EU contribution claimed by participants from leading regions (e.g. Paris, Munich, Brussels, Barcelona, Madrid, Rotterdam) exceeds the amounts claimed by countries. For this reason paper presents an alternative – regional – perspective on participation in the Horizon Europe programme.

ÚVOD

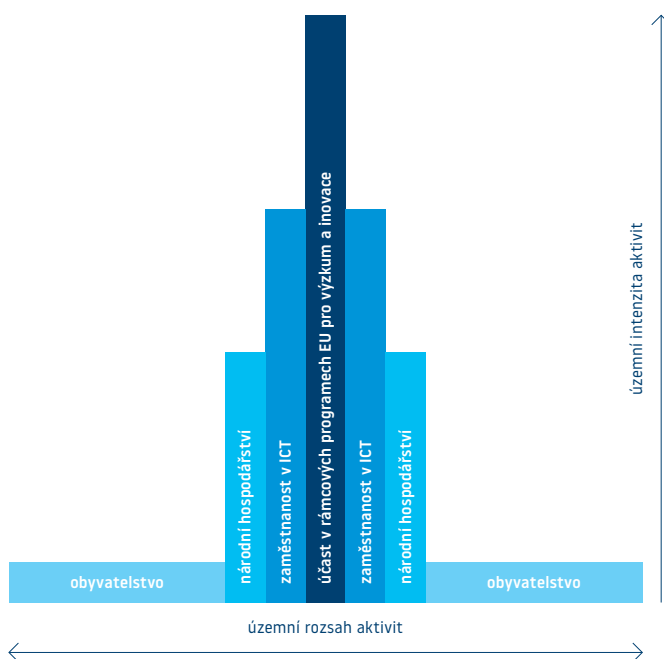
Subjekty z Prahy a Brna v souhrnu nárokují v rámci ČR nejvyšší finanční podporu z EU na realizované projekty v programu Horizont Evropa (dále jen „HE“). Tato na první pohled očekávaná skutečnost je zcela v souladu s učením o geografické organizaci reality, či společnosti. Podle tohoto učení [1, 2, 3] se kvalitativně a významově vyšší jevy (např. ekonomický produkt, vysokoškolský vzdělání obyvatel, výzkum a vývoj) přirozeně vyznačují nerovnoměrnějším rozložením v území, tedy vyšší měrou koncentrace než jevy kvalitativně nebo významově nižší (např. počet obyvatel, méně významné ekonomické aktivity¹) (schéma). V případě ekonomických aktivit se ty nejpokročilejší či nejvyšší z nich (např. činnosti v oblasti informačních a komunikačních technologií, finančnictví a pojišťovnictví, špičkový výzkum a vývoj) soustřeďují do několika středisek či regionů. Naopak méně pokročilé ekonomické aktivity či aktivity a jevy dříve moderní a dnes již běžně rozšířené (např. zpracovatelský průmysl², zavedený plyn do obydlených domů³, obyvatelstvo s úplným středním vzděláním zakončeným maturitou jako nejvyšším dosaženým vzděláním⁴) jsou v území rozmístěny rovnoměrněji.

Výzkum a vývoj je v duchu tohoto učení možné vnímat jako kvalitativně nejvyšší jev [1, 4], který je nezbytný pro další rozvoj již vysoce rozvinutého evropského hospodářství a společnosti. Přináší nové poznatky uplatnitelné v jednotlivých segmentech hospodářského, společenského a kulturního života. Někteří autoři v případě výzkumu a vývoje vzhledem k jeho inovačním funkcím hovoří o samostatném – čtvrtém (kvartérním) [2, 3], či dokonce pátém (kvintérním) [4] – sektoru ekonomiky. Na účast v programu HE je vzhledem k jeho evropskému rozměru, prestiži a důrazu na výzkumnou excelenci možné nahlížet jako na statisticky podchytilný⁵ kvalitativně nejvyšší jev, resp. nejprogresivnější socioekonomickou aktivitu.

Platnost učení o geografické organizaci reality pro účast v programu HE tento příspěvek ověřuje nejenom na příkladu ČR, ale i ostatních zemí střední a východní Evropy s podobným počtem účastí v programu HE – tedy i na příkladu Slovinska, Polska a Rumunska. Ze starých členských zemí EU vstupují do ověření Německo, Rakousko, Nizozemsko, Francie, Itálie a Španělsko, celkem tedy 10 zemí.

Účast ve financovaných projektech za tyto země a výši nárokováného čistého příspěvku EU u těchto projektů k 23. srpnu 2024 udává **tabulka 1**.

SCHÉMA: GEOGRAFICKÁ ORGANIZACE
VYBRANÝCH SOCIÁLNĚ-EKONOMICKÝCH JEVŮ



Zdroj: Upraveno podle Hampla [1, str. 80, obr. 11]

TABULKA 1: ÚČAST VYBRANÝCH ZEMÍ V PROGRAMU HE K 23. SRPNU 2024

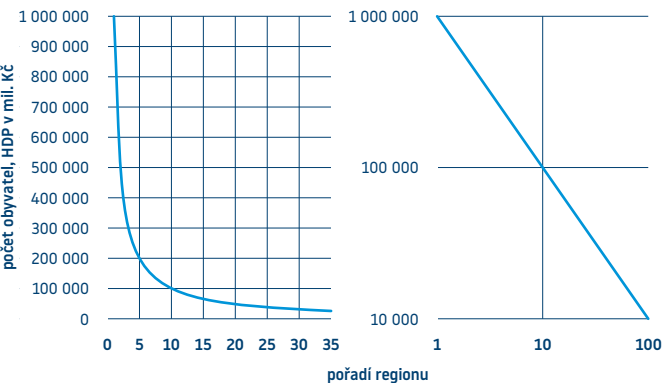
Země	Počet účastí ve financovaných projektech	Čistý příspěvek EU (mil. €) u financovaných projektů
Německo	11 494	6 877
Francie	9 441	4 936
Španělsko	11 430	4 556
Nizozemsko	6 446	3 842
Itálie	9 865	3 692
Rakousko	2 956	1 386
Polsko	1 838	668
Česká republika	1 361	479
Slovensko	1 115	357
Rumunsko	1 097	290

Zdroj: Evropská komise – eCORDA – 23. srpna 2024

METODIKA PŘÍSPĚVKU

Pro potřeby tohoto příspěvku používáme k měření územní koncentrace jednotlivých jevů a aktivit Zipfovo nebo alternativně Auerbachovo pravidlo velikostního pořadí (tzv. rank-size-rule). Na regionální úrovni vybraných zemí budeme sledovat rozložení obyvatelstva, národního hospodářství (podle ukazatele hrubého domácího produktu v paritě kupní síly), zaměstnanosti ve zpracovatelském průmyslu, informacích a komunikačních technologiích a finančnictví a pojišťovnictví a účasti v rámcovém programu EU pro výzkum a inovace HE (tabulka 3).⁶ Databáze Evropské komise eCORDA disponuje údaji o regionu sídla jednotlivých účastníků.

GRAF 1: MODEL ZIPFOVA (AUERBACHOVA) PRAVIDLA – TEORETICKÉ HODNOTY PRO JEDNOTLIVÉ ÚZEMNÍ JEDNOTKY (VPRÁVO LOGARITMICKÉ VYJÁDRĚNÍ)



Zipfovo (Auerbachovo) pravidlo se snaží o zobecnění vztahu mezi velikostním pořadím a velikostí určitého jevu (např. populace, ekonomického výkonu, zaměstnanosti ve znalostně intenzivních odvětvích apod.) v příslušné územní jednotce (tj. v zemi, regionu či městě). V ideálním případě by velikost sledovaného jevu v konkrétním regionu (tj. N_R) měla vypadat následovně: $N_R = N_1/P_R$, kde N_1 stojí pro region s nejvyšší hodnotou sledovaného jevu a P_R pro pořadí konkrétního regionu. To znamená, že pokud první region má např. 1 mil. obyvatel či

vyprodukuje za 1 rok zboží a služby v hodnotě 1 bil. Kč, pak by druhý region teoreticky měl mít 500 tis. obyvatel nebo za rok vyprodukovat zboží a služby za 500 mld. Kč. Třetí 333 tis. obyv. (333 mld. Kč), čtvrtý 250 tis. obyv. (250 mld. Kč), pátý 200 tis. obyv. (200 mld. Kč) a tak dále (graf 1). Sečteme-li v tomto teoretickém příkladu hodnoty 2.–4. regionu, měly by se zhruba rovnat hodnotě regionu s nejvyšší dosaženou hodnotou. Totéž platí i pro součet hodnot 5.–12., 13.–34., popř. 35.–94. regionu. Tímto způsobem získáme teoreticky rovnocenné velikostní kategorie. Naopak pokud je skutečný součet hodnot 5.–12. nebo 13.–34. regionu vyšší než hodnota pro první region, můžeme hovořit o polycentrickém modelu, kdy první region je příliš slabý. Na druhé straně, je-li součet hodnot 5.–12. či 13.–34. regionu výrazně nižší než hodnota pro první region, pak jde o systém s jedním dominantním regionem či střediskem.

Ve snaze respektovat princip, že funkční region se skládá ze střediska a jeho zázemí (a z toho mj. plynoucích aglomeračních výhod⁷), pracujeme v případě hlavních a největších měst, která vystupují jako samostatné administrativní celky, s upravenými územními jednotkami. To znamená, že pro potřeby tohoto příspěvku tato města slučujeme s jejich zázemím do jedné (co nejpřirozenější) jednotky, která následně vstupuje do výpočtu podle Zipfova (Auerbachova) pravidla. Příkladem jsou Praha a Středočeský kraj, Vídeň s Dolními Rakousy a Burgenlandem, Berlín s Braniborskem, Paříž a dalších 7 departementů v Île-de-France atd. (tab. 2).

TABULKA 2: REGIONÁLNÍ ČLENĚNÍ HODNOCENÝCH ZEMÍ A JEHO ÚPRAVA PRO POTŘEBY VÝPOČTU PODLE ZIPFOVA (AUERBACHOVA) PRAVIDLA

Země	Hodnocená jednotka (úroveň)	Počet		Průměrný počet obyvatel regionu v mil. (2024)	
		skutečný	upravený	skutečný	upravený
Česká republika	Kraj (NUTS 3)	14	13	0,78	0,84
Francie	Departement (NUTS 3)	96	89	0,69	0,74
Itálie	Provincie (NUTS 3)	107	107	0,55	0,55
Německo	Vládní kraj (NUTS 2)	38	35	2,20	2,38
Nizozemsko	Provincie (NUTS 2)	12	12	1,50	1,50
Polsko	Subregion (NUTS 3)	73	61	0,50	0,60
Rakousko	Spolková země (NUTS 2)	9	7	1,02	1,31
Rumunsko	Župa (NUTS 3)	42	41	0,45	0,47
Slovensko	Statistický region (NUTS 3)	12	12	0,18	0,18
Španělsko	Provincie (NUTS 3)	59	59	0,82	0,82

Zdroj: Evropská komise – Eurostat, vlastní výpočet TC Praha

MĚŘENÍ ÚZEMNÍ NEROVNOMĚRNOSTI

Rozmístění obyvatelstva je pro předloženou analýzu výchozí proměnou, na jejímž základě lze usuzovat na sídelní strukturu hodnocené země (tab. 3, 4). Ve zkoumaném souboru 10 zemí totiž z tohoto hlediska máme země s výrazně dominujícím prvním regionem (Rakousko, Francie), země se zhruba vyrovnanou regionální strukturou (ČR, Slovensko), země s několika dominantními regiony (Německo, Itálie, Nizozemsko, Španělsko) a země bez výrazné dominance prvního regionu (Polsko, Rumunsko).

Ukazatel rozmístění ekonomického výkonu (podle hrubého domácího produktu) přirozené rozdělení regionů podle počtu obyvatel výrazně smazává (tab. 4). V případě HDP totiž můžeme rozlišit jen dvě kategorie zemí – země s dominantním prvním regionem a země s více

TABULKA 3: GEOGRAFICKÁ ORGANIZACE VYBRANÝCH SOCIOEKONOMICKÝCH UKAZATELŮ, VČETNĚ ČERPÁNÍ PROSTŘEDKŮ EU Z ROZPOČTU PROGRAMU HORIZONT EVROPA, VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU

Země	Kategorie regionů (velikostní pořadí)	Počet obyvatel (tis. osob, leden 2024)	Hrubý domácí produkt (mld. PPS, 2023)	Zaměstnanost v průmyslu (tis. osob, 2022/23)	Zaměstnanost ve finančnictví a pojištnictví (tis. osob, 2022/23)	Zaměstnanost v ICT (tis. osob, 2022/23)	Čistý příspěvek EU u financovaných projektů programu Horizont Evropa (mil. €, srpen 2024)
Česká republika (13 regionů)	1.	2 841	146	240	44	94	273
	2.–4.	3 227	94	397	19	55	148
	5.–12.	4 538	130	683	20	32	58
Slovensko (12 regionů)	1.	565	29	48	12	24	261
	2.–4.	802	24	95	5	8	65
	5.–12.	757	21	82	3	5	32
Polsko (61 regionů)	1.	3 282	186	234	120	139	338
	2.–4.	5 440	187	505	88	176	183
	5.–12.	7 212	227	757	99	151	112
	13.–34.	11 771	281	1 133	69	62	25
Rumunsko (41 regionů)	1.	2 305	167	109	42	123	168
	2.–4.	2 161	78	244	16	36	63
	5.–12.	4 838	124	472	22	23	48
	13.–34.	8 181	167	603	28	15	10
Rakousko (7 regionů)	1.	4 031	179	192	64	92	872
	2.–4.	3 576	163	375	42	44	449
	5.–7.	1 551	75	129	22	15	65
Nizozemsko (12 regionů)	1.	3 840	197	176	68	116	1 019
	2.–4.	7 770	415	296	97	169	1 886
	5.–12.	6 332	290	273	47	79	933
Německo (37 regionů)	1.	6 527	312	597	136	191	1 768
	2.–4.	16 182	800	1 176	260	429	2 150
	5.–12.	26 630	1 243	2 297	356	530	1 586
	13.–34.	33 591	1 366	3 380	318	370	1 370
Francie (89 regionů)	1.	12 430	787	338	305	567	3 413
	2.–4.	6 625	274	265	84	149	600
	5.–12.	11 116	405	503	126	210	520
	13.–34.	17 802	549	838	159	127	306
	35.–89.	18 220	520	799	135	98	96
Itálie (107 regionů)	1.	4 225	223	218	96	134	834
	2.–4.	8 421	350	472	117	189	1 127
	5.–12.	8 929	337	838	98	99	883
	13.–34.	15 802	532	1 153	142	120	594
	35.–94.	19 653	585	1 135	159	105	251
Španělsko (59 regionů)	1.	7 009	294	335	.	.	1 363
	2.–4.	10 582	336	403	.	.	1 778
	5.–12.	10 856	305	542	.	.	812
	13.–34.	15 377	436	656	.	.	542

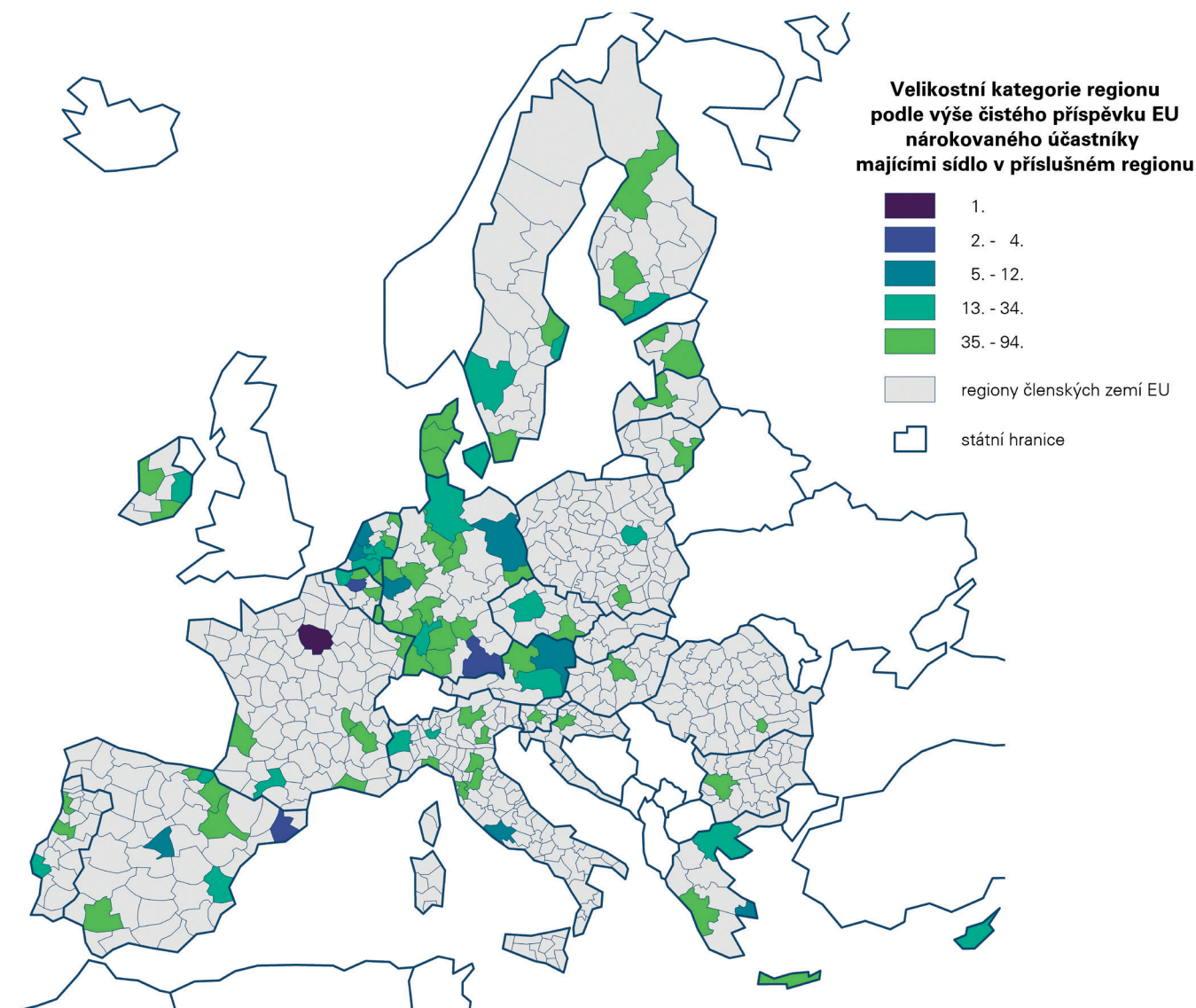
Zdroj: Evropská komise – Eurostat (populace 13. března 2025, ekonomické ukazatele 12. března 2025), eCORDA (23. srpna 2024)

TABULKA 4: GEOGRAFICKÁ ORGANIZACE VYBRANÝCH SOCIOEKONOMICKÝCH UKAZATELŮ, VČETNĚ ČERPÁNÍ PROSTŘEDKŮ EU Z ROZPOČTU PROGRAMU HORIZONT EVROPA, VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU – RELATIVNÍ VELIKOST (1. REGION = 100 %)

Země	Kategorie regionů (velikostní pořadí)	Počet obyvatel	Hrubý domácí produkt	Zaměstnanost v průmyslu	Zaměstnanost ve finančnictví a pojišřovnictví	Zaměstnanost v ICT	Čistý příspěvek EU u financovaných projektů programu Horizont Evropa
Česká republika (13 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	114	64	166	44	58	54
	5.–12.	160	89	285	47	34	21
Slovensko (12 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	142	81	200	37	32	25
	5.–12.	134	73	172	26	22	12
Polsko (61 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	166	100	216	73	127	54
	5.–12.	220	122	324	83	109	33
	13.–34.	359	151	484	57	44	7
Rumunsko (41 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	94	47	223	37	30	38
	5.–12.	210	74	432	51	19	29
	13.–34.	355	100	552	66	13	6
Rakousko (7 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	89	91	195	65	47	52
	5.–7.	38	42	67	35	16	7
Nizozemsko (12 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	202	211	168	144	146	185
	5.–12.	165	147	156	69	68	92
Německo (37 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	248	256	197	191	225	122
	5.–12.	408	398	385	262	278	90
	13.–34.	515	437	566	234	193	77
Francie (89 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	53	35	79	27	26	18
	5.–12.	89	51	149	41	37	15
	13.–34.	143	70	248	52	22	9
	35.–89.	147	66	237	44	17	3
Itálie (107 regionů)	1.	100	100	100	100	100	100
	2.–4.	199	157	217	122	141	135
	5.–12.	211	151	385	102	74	106
	13.–34.	374	239	529	149	90	71
	35.–94.	465	262	521	166	78	30
Španělsko (59 regionů)	1.	100	100	100	.	.	100
	2.–4.	151	114	120	.	.	130
	5.–12.	155	103	162	.	.	60
	13.–34.	219	148	196	.	.	40

Zdroj: Evropská komise – Eurostat (populace 13. března 2025, ekonomické ukazatele 12. března 2025), eCORDA (23. srpna 2024); vlastní výpočet TC Praha

KARTOGRAM: DISTRIBUCE FINANČNÍHO PŘÍSPĚVKU EU ÚČASTNÍKŮM PROGRAMU HE
PODLE REGIONŮ ČLENSKÝCH ZEMÍ EU K 23. SRPNU 2024



Zdroj: Evropská komise – eCORDA – 23. srpna 2024, vlastní zpracování TC Praha

dominantními regiony. Přičemž i v zemích s více dominantními regiony (Německo, Itálie, Španělsko) se v porovnání s obyvatelstvem ekonomický produkt výrazněji soustřeďuje do hierarchicky vyšších jednotek.

Hovoříme-li o kvalitě (či pokročilosti) porovnávaných socioekonomických aktivit (zaměstnanosti v průmyslu, finančnictví a pojišťovnictví, informačních a komunikačních technologiích), vidíme ve všech zemích u kvalitativně vyšších (a progresivnějších) aktivit umocnění jejich územní koncentrace. Z **tab. 4** vyplývá, že v důsledku deindustrializačních procesů (projevujících se nejen poklesem zaměstnanosti v průmyslu [5, 6], ale i dalšími ekonomickými i mimoekonomickými změnami), je zaměstnanost v průmyslu doménou spíše menších regionů, resp. regionů umístěných hlouběji v hierarchii⁸. Naopak zaměstnanost ve finančnictví a pojišťovnictví, a zejména pak v informačních a komunikačních technologiích se výrazně soustřeďuje do hierarchicky nejvyšších jednotek, a to i v případě zemí, které jinak z hlediska rozmístění obyvatelstva či HDP mají více dominantních regionů.

Špičkový výzkum, potvrzený účastí ve financovaných projektech programu HE, se jako kvalitativně nejvyšší (nejprogresivnější) aktivita, a to i v porovnání s ukazateli zaměstnanosti ve finančnictví a pojišťovnictví a v informačních a komunikačních technologiích, vyznačuje ještě vyšší mírou územní koncentrace danou výskytem nejprestižnějších

pracovišť⁹. Počet těchto pracovišť je přirozeně omezený a tato pracoviště se ve sledovaných zemích s jedním velkým centrem velmi výrazně soustřeďují do prvního regionu (extrémním případem je z porovnávaných zemí Francie), u polycentrických zemí i do 2.–4. regionu¹⁰.

Než přistoupíme k závěru, vypočteme míru územní nerovnoměrnosti pro účast v programu HE za 631 upravených územních jednotek¹¹ členských zemí EU (viz **kartogram**). Účastníci financovaných projektů programu HE sídlili v 583 regionech.

Na první sedmnáctinu regionů EU, v nichž sídlí účastníci financovaných projektů programu HE nárokuje nejvíce prostředků EU, připadají dvě třetiny celkového financování EU v tomto programu (**tab. 5**). K srpnu 2024 dohromady nejvyšší čistý příspěvek EU nárokovali účastníci z regionu Paříže (Île-de-France), a to 3,4 mld. €¹² – tj. 8,6 % veškeré podpory programu HE. Následováni byli účastníci z Bruselu (včetně Brabantska 2,6 mld. €¹³, tj. 6,5 %), Horních Bavor (tj. regionu Mnichova, 1,8 mld. €) a provincie Barcelona (1,4 mld. €). Více než 1 mld. € čistého příspěvku EU nárokovali i účastníci se sídlem v Madridském společenství (1,2 mld. €) a Jižním Holandsku (region Rotterdamu a Haagu, 1 mld. €). Pro porovnání připomeňme, že podobně vysoké částky vykazují celé země (např. severské země, Rakousko, Portugalsko nebo Irsko, popř. porovnej s **tab. 1**).

TABULKA 5: HIERARCHIE REGIONŮ EU PODLE ČISTÉHO PŘÍSPĚVKU EU U FINANCOVANÝCH PROJEKTŮ PROGRAMU HORIZONT EVROPA

Kategorie regionů (velikostní pořadí)	Čistý příspěvek EU u financovaných projektů programu Horizont Evropa (v mil. €)	Relativní velikost (1. region = 100 %)	Poznámka
1.	3 413	100	Île-de-France
2.–4.	5 689	167	Brusel (vč. Brabantska), Horní Bavorsy, Barcelona
5.–12.	7 543	221	Madrid, Jižní Holandsko, Severní Holandsko, Attika, Vídeň (vč. Horních Rakous a Burgenlandu), Berlín (vč. Braniborska), Kolín n. R., Řím
13.–34.	9 204	270	Kodaň (vč. Sjaellandu), Uusimaa (Helsinky), Milán, Stockholm, Utrecht, Gelderland, Dublin (+ Mid-East), Severní Brabantsko, Karlsruhe, Východní Flandry (Gent), Lisabon, Hamburk (vč. Lüneburgu a Šlesvicka-Holštýnska), Guipúzcoa (San Sebastián), Varšava, Střední Makedonie (Soluň), Turín, Kypr, Västra Götaland (Göteborg), Štýrsko, Valencie, Haute-Garonne (Toulouse), Praha (vč. Středočeského kraje)
35.–94.	8 341	244	
95.–257.	4 654	136	
Podíl 1.–34. na EU27 (v %)	65,2		
Podíl 1.–94. na EU27 (v %)	86,2		

Zdroj: Evropská komise – eCORDA (23. srpna 2024); vlastní výpočet TC Praha

Budeme-li pracovat s **první šestinou regionů EU** (tj. s regiony na 1.–94. místě podle výše nárokováného čistého příspěvku EU), zjistíme, že **přes 80 % podpory EU na program HE** je nárokováno tamějšími účastníky (tab. 5)¹⁴. Z kartogramu, který tuto první šestinu postihuje, tak mimo jiné vyplývá, že program HE nemusí být vnímán pouze jako pomyslné mistrovství Evropy zemí ve výzkumu a vývoji, ale že je možné v rámci jednotlivých zemí identifikovat i **výrazný regionální vzorec**. Čtvrtina regionů, které se podle nárokováného čistého příspěvku EU umístily na 1.–94. místě, se nachází v Nizozemí, Dolním a Horním Porýní, jižním Německu a na severu a východě Rakouska. Tvoří tak pomyslnou osu, do níž se soustřeďuje nejšpičkovější evropský výzkum¹⁵. Subjekty z této osy ve financovaných projektech programu HE nárokují zhruba 13 mld. €, tj. třetinu veškeré podpory programu HE.

Z regionů nových členských zemí EU se nejlépe umístila Varšava (včetně 2 zázemních subregionů). Tamější subjekty, které se účastní financovaných projektů v programu HE, k srpnu 2024 nárokovaly 338 mil. €¹⁶. Varšava je regionem, odkud subjekty účastníci se financovaných projektů programu HE nárokují 26. nejvyšší čistý příspěvek EU. Subjekty z Prahy a Středočeského kraje dohromady nárokovaly 273 mil. €¹⁷ (34. nejvyšší čistý příspěvek EU), ze Středního Slovinska (region Lublaně) 261 mil. €, regionů Bukurešti 168 mil. €¹⁸ a Budapešti 162 mil. €¹⁹. Více než 100 mil. € z programu HE dále nárokovali i účastníci z Tallinnu, Tartu, Jihomoravského kraje a regionu Sofie (viz kartogram).

SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ

1. Nerovnoměrná distribuce financí: Z 583 regionů EU, které se účastní programu HE, nárokují jejich první šestina více než 80 % celkového financování. Nejvyšší čistý příspěvek EU v programu HE získávají regiony Paříže, Bruselu, Mnichova a Barcelony.
2. Role metropolitních oblastí: Subjekty z předních metropolitních regionů EU dohromady (a ty nejprestižnější i samostatně²⁰) nárokují příspěvek EU v podobné výši jako celé státy (např. jako Švédsko, Rakousko či Portugalsko). Dokonce je možné vymezit celou územní osu těchto regionů, kam směřuje třetina podpory z programu HE.
3. Nové versus staré členské státy: Regiony z nových členských států EU, jako je Varšava nebo Praha, dosahují nižších objemů financování než jejich západoevropské protějšky, což potvrzuje geografickou nerovnoměrnost. Viz i příspěvek z roku 2023 [7].

ZÁVĚR

Účast v programu HE přirozeně vykazuje velmi vysokou územní koncentraci. Metropolitní regiony dominují nejen počtem projektů, ale i objemem získaného financování. Tyto výsledky podporují teorii o geografické organizaci reality a poukazují na nutnost většího zaměření na regionální aspekty při hodnocení a podpoře účasti v evropských rámcových programech.²¹ V souladu s touto teorií lze očekávat vysokou územní koncentraci účasti v evropských rámcových programech i v budoucnu.²²

POZNÁMKY

¹ Ač pro některé země a regiony může být průmysl nadále významnou ekonomickou aktivitou, obecně ve vyspělých zemích podíl průmyslu na ekonomickém výkonu dlouhodobě klesá a roste zastoupení služeb. Podle údajů Světové banky [8] se sekundární sektor (tj. průmysl a stavebnictví) podílel v roce 1976 např. na HDP Rakouska 34,5 %, v roce 2023 25,2 %. Na HDP Francie byl v roce 1976 zastoupen 28 %, v roce 2023 18,5 %; na HDP Nizozemska v roce 1976 30,1 %, v roce 2023 18,7 %. Naopak podíl služeb na HDP v případě Rakouska vzrostl ze 49 % (v r. 1976) na 63,3 % (v r. 2023). Ve Francii se služby v roce 1976 na HDP podílely 56,4 % a jejich zastoupení do roku 2023 vzrostlo na 69,7 %. V Nizozemsku služby představovaly 57,7 % HDP v roce 1976 a v roce 2023 pak 69,6 %. I tzv. nově industrializované země (Korejská republika, Hongkong, Macao, Singapur, Malajsie, Indonésie, Thajsko) a Čínská lidová republika již vrcholu zastoupení sekundárního sektoru na HDP dosáhly.

² Vrcholu zastoupení průmyslu na zaměstnanosti bylo na území ČR dosaženo na počátku 60. let 20. století. Tehdy průmysl zaměstnával zhruba dvě pětiny ekonomicky aktivních lidí [5, 6]. V roce 2023 se průmysl podle ČSÚ podílel na zaměstnanosti v ČR přibližně jednou čtvrtinou [9].

³ Podle ČSÚ sčítání lidu z roku 1980 evidovalo v ČR 17,5 % obydlených domů vybavených plynem [10]; sčítání lidu v roce 2021 pak 65,5 % [11].

⁴ Podle ČSÚ při sčítání lidu z roku 1980 mělo 17 % obyvatel ČR starších 15 let jako nejvyšší ukončené vzdělání úplné střední vzdělání zakončené maturitou [12]. Při sčítání lidu v roce 2021 podíl této skupiny obyvatel (ve věku 15 a více let) v ČR dosáhl 32,5 % [11].

⁵ Na evropské úrovni lze špičkové výzkumné a vývojové aktivity statisticky zachytit právě prostřednictvím účasti v programu HE, anebo prostřednictvím žebříčku EU Industrial R&D Investment Scoreboard. V tomto žebříčku Evropská komise shromažďuje údaje o 2 000 světových a 800 evropských korporacích s nejvyššími ročními výdaji na výzkum a vývoj. Pokud na souboru 800 korporací, které mají

- své ústředí v zemích EU, provedeme z metodického hlediska totožnou úlohu jako tu prezentovanou v tomto příspěvku, získáme podobné rozložení hodnot a v podstatě stejnou míru nerovnoměrnosti jako v případě účasti jednotlivých regionů EU v programu HE.
- ⁶ S podobnými reprezentativními jevy – počet obyvatel, počet pracovních míst, HDP nebo kvartérní sektor (kam lze právě zařadit finančnínictví a pojišťovnictví a ICT) – u nichž sledují vývojovou dynamiku a míru územní koncentrace, pracují Hampl a Müller (2011, [3]).
- ⁷ Aglomerační výhody mohou představovat využívání pracovní síly bydlicí v zázemí subjekty působícími ve středisku, využívání infrastruktury střediska zázemím a naopak, výskyt podpůrných odvětví v zázemí střediska, nižší transakční náklady pro subjekty působící v regionu, rychlejší šíření informací mezi těmito subjekty apod.
- ⁸ Kupř. v samotné Praze mezi roky 1991 a 2011 podle ČSÚ [13, 14] počet ekonomicky aktivních osob v průmyslu klesl o více než polovinu ze 129 tis. na 59 tis. Ve Středočeském kraji ve stejném období klesl z 222 na 142 tisíc.
- ⁹ Z ukazatelů, které sledují tab. 3 a 4, je podle Hampla [15] zřetelné nahrazení základní velikostní hierarchie regionů podle osídlení kvalitativně vyšší hierarchií podle významu nebo funkce.
- ¹⁰ Názvy regionů nejsou záměrně uváděny proto, že hierarchicky, resp. kvalitativně nejvyšší jednotky se v jednotlivých ukazatelích liší. Např. v Německu je 1. regionem podle počtu obyvatel Hamburk sloučený s vládním krajem Lüneburg v Dolním Sasku a Šlesvickem-Holštýnskem, podle generovaného hrubého domácího produktu vládní kraj Horní Bavorsy (tj. region Mnichova), podle zaměstnanosti v průmyslu vládní kraj Stuttgart, podle zaměstnanosti ve finančnínictví a pojišťovnictví vládní kraj Darmstadt (tj. region Frankfurtu nad Mohanem), podle zaměstnanosti v informačních a komunikačních technologiích Horní Bavorsy a podle výše nárokováného čistého příspěvku EU u financovaných projektů v programu HE také Horní Bavorsko.
- ¹¹ Eurostat v členských zemích EU eviduje 242 regionů úrovně NUTS 2 a 1 166 regionů úrovně NUTS 3. Pro potřeby tohoto příspěvku obě úrovně regionů kombinujeme, abychom získali podobně populačně velké a zároveň co nejvíce přirozené jednotky. V nových členských zemích EU (např. v ČR, Slovensku, Maďarsku, Chorvatsku, Rumunsku, Bulharsku) jsou regiony úrovně NUTS 2 „uměle“ vymezeny a neodpovídají tamějšímu regionálnímu členění (v ČR je vymezeno 8 regionů soudržnosti úrovně NUTS 2, které sdružují 13 krajů a hlavní město Prahu). V případě Francie, Itálie nebo Španělska jsou regiony úrovně NUTS 2 pro potřeby předložené analýzy příliš velké. A naopak v případě Německa (okresy a města) či Belgie (arrondissementy) jsou regiony úrovně NUTS 3 příliš malé.
- ¹² Na účastníky ze samotného města Paříž k 23. srpnu 2024 připadalo 2,3 mld. € čistého příspěvku EU, což je i tak nejvyšší hodnota mezi regiony členských zemí EU. Na účastníky ze zbylých 7 departementů v pařížském regionu připadala 1,1 mld. € čistého příspěvku EU.
- ¹³ Účastníci z belgické provincie Vlámské Brabantsko (kde mj. sídlí i Katolická univerzita v Lovani, která nárokuje stejný vysoký čistý příspěvek EU jako celé Rumunsko) nárokovali k 23. srpnu 2024 čistý příspěvek EU 1,3 mld. €. Účastníci přímo z Bruselu (19 obcí, které Brusel tvoří) pak 1,2 mld. €.
- ¹⁴ Porovnej se zpracovatelským průmyslem nebo skupinou služeb zaměřenou na velkoobchod a maloobchod, dopravu a skladování, ubytování, stravování a pohostinství a informační a komunikační činnosti. Do prvních 94 regionů EU (z celkových 631) se v roce 2022 soustřeďovalo 51 % zaměstnaných v průmyslu a 58 % ve vybraných službách.
- ¹⁵ V podstatě totožnou vývojovou osu lze identifikovat, pokud v regionálním členění vyjádříme ukazatel hrubého domácího produktu na 1 obyvatele v paritě kupní síly.
- ¹⁶ Účastníci přímo z Varšavy nárokovali k 23. srpnu 2024 čistý příspěvek EU 320 mil. €.
- ¹⁷ Na samotné účastníky z Prahy připadal k 23. srpnu 2024 čistý příspěvek EU 249 mil. €. Na účastníky ze Středočeského kraje pak 25 mil. €.
- ¹⁸ Na vlastní Bukurešť připadal k 23. srpnu 2024 čistý příspěvek EU 153 mil. €.
- ¹⁹ Na účastníky z vlastní Budapešti připadal k témuž datu čistý příspěvek EU 154 mil. €.
- ²⁰ Namátkou francouzské Národní výzkumné centrum, CNRS, k 23. srpnu 2024 ve financovaných projektech programu HE, jichž se účastní, nárokovalo čistý příspěvek EU 695 mil. €. Katolická univerzita v Lovani 289 mil. €, Technická univerzita v Delftu 242 mil. €, Německé středisko pro letectví a kosmonautiku 221 mil. €, Technická univerzita v Mnichově 170 mil. €. Porovnej s tab. 1.

²¹ Přesto však můžeme očekávat, že reprezentace států s nižší inovační a výzkumnou výkonností budou spíše upřednostňovat opatření na podporu účasti cílená na úroveň celé země.

²² Vypočtena byla i míra územní nerovnoměrnosti pro účast v předchozím (2014–2020) rámcovém programu Horizont 2020 (na datech k 22. srpnu 2022). Účastníci ve financovaných projektech programu H2020 byli evidováni v 600 (obdobně upravených) regionech EU27 (tj. bez Spojeného království). Na prvních 34 regionů, v nichž sídlí účastníci, kteří v programu H2020 nárokovali nejvíce prostředků EU, připadalo 65,7 % čistého příspěvku EU. Na prvních 94 regionů pak 86,5 % čistého příspěvku EU. Porovnej s tab. 5 pro nynější rámcový program HE.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] HAMPL, M.: Realita, společnost a geografická organizace: hledání integrálního řádu. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha 1998, 110 s.
- [2] HAMPL, M.: Geografická organizace společnosti v České republice: transformační procesy a jejich obecný kontext. Univerzita Karlova v Praze – Přírodovědecká fakulta, Praha 2005, 147 s.
- [3] HAMPL, M., MÜLLER, J. (2011): Společenská transformace a regionální diferenciacie Česka: příklad vývoje rozmístění pracovních míst a obyvatelstva. Geografie, 116, č. 3, s. 211–230
- [4] BIČÍK, I. (2013): Terciér, nebo kvartér? Kvintér! Geografické rozhledy, 23, č. 1, s. 8
- [5] KOPAČKA, L. (1992): Změny v geografickém rozmístění čs. průmyslu 1962–1988. Sborník České geografické společnosti, 97, č. 3, s. 152–171
- [6] KOPAČKA, L. (2013): Dvacet let samostatného Česka – znovu na historické křižovatce? Geografické rozhledy, 22, č. 3, s. 2–5
- [7] VOJTĚCH, V. (2023): Účast v Horizontu Evropa jako vrcholný příklad rozdílu ekonomického a výzkumného výkonu nových a starých členských zemí EU. ECHO, 2023, č. 4–5, s. 38–39
- [8] World Bank Open Data. World Bank Group. Dostupné z <https://data.worldbank.org/>. Staženo 10. února 2025
- [9] Databáze regionálních účtů. Český statistický úřad. Dostupné z https://apl.czso.cz/pll/rocenka/rocenka.indexnu_reg. Staženo 4. února 2025
- [10] Československé sčítání lidu 1980 – pramenné dílo. Český statistický úřad. Dostupné z <https://csu.gov.cz/pramenne-dilo-1980>. Staženo 4. února 2025
- [11] Sčítání 2021 – veřejná databáze. Český statistický úřad. Dostupné z https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jspx?_af=statistiky#katalog=33976. Staženo 28. ledna 2025
- [12] Sčítání lidu, domů a bytů 2011 – základní výsledky. Český statistický úřad. Dostupné z <https://csu.gov.cz/produkty/zakladni-vysledky-scitani-lidu-domu-a-bytu-2011-ceska-republika-2011-eihs9d4gp3>. Staženo 28. ledna 2025
- [13] Československé sčítání lidu 1991 – pramenné dílo. Český statistický úřad. Dostupné z <https://csu.gov.cz/uzemni-prehledy1991>. Staženo 10. února 2025
- [14] Sčítání lidu, domů a bytů 2011 – veřejná databáze. Český statistický úřad. Dostupné z https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jspx?_af=statistiky#katalog=30713. Staženo 10. února 2025
- [15] HAMPL, M. (2002): Regionální organizace společnosti: principy a problémy studia. Geografie, 107, č. 4, s. 333–348

DATA

ecORDA. Databáze grantových dohod a účastníků. Evropská komise. Údaje k 23. srpnu 2024. Staženo 3. září 2024

Eurostat. Regions. Evropská komise. Údaje k 12. březnu 2025 (HDP, zaměstnanost podle odvětví) a 13. březnu 2025 (obyvatelstvo). Dostupné z <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/database>. Staženo 14. března 2025.

NOVÁ KOMUNITNÍ INOVAČNÍ CENTRA EVROPSKÉHO INOVAČNÍHO A TECHNOLOGICKÉHO INSTITUTU

Echo 1–2/2025

21

Abstrakt: V uplynulých dvou letech zřídil Evropský inovační a technologický institut (dále jen EIT) již 16 inovačních center, která se zaměřují na řešení regionálních inovačních nerovností, slouží jako centrální vstupní brána do největšího evropského inovačního ekosystému a pokrývají všech devět znalostních a inovačních společenství (EIT KICs). Tato centra, známá jako komunitní regionální huby EIT (Community RIS Hubs, EIT CRH), jsou nedílnou součástí regionálního inovačního programu (EIT Regional Innovation Scheme, EIT RIS) a do konce r. 2024 byla otevřena již v 16 zemích: Bulharsku, Chorvatsku, Kypru, Česku, Estonsku, Maďarsku, Itálii, Lotyšsku, Maltě, Černé Hoře, Severní Makedonii, Slovinsku, Turecku, Ukrajině a dále ve Španělsku a v Portugalsku, kde pokrývají jejich příslušné nejvzdálenější regiony.

ANNA VOSEČKOVÁ

Technologické centrum Praha
voseckova@tc.cz

Abstract: To tackle regional innovation divide, the European Institute of Innovation and Technology (EIT) has successfully launched 16 innovation hubs by the end of 2024. The new EIT Community Hubs serve as a central gateway to Europe's largest innovation ecosystem supporting local innovators and entrepreneurs to scale their innovations and launch new products to the market. EIT Community Hubs represents all EIT Knowledge and Innovation Communities (KICs) under one roof. The new hubs are an integral part of the EIT Regional Innovation Scheme (RIS) that was launched by EIT already in 2014 to help countries boost their ability to innovate based on their scores on the *European Innovation Scoreboard* [1]. EIT RIS activities are tailor-made to meet the diverse innovation needs of eligible countries (including Czechia).

Nová komunitní centra EIT podporují místní inovátory a podnikatele při rozvoji jejich inovací a uvádění nových produktů na trh. Nejenže zastupují všechna EIT KICs pod jednou střešou, ale i posilují spolupráci mezi místními podniky, vzdělávacími orgány a výzkumnými organizacemi, zvyšují konkurenceschopnost regionu, přispívají k hospodářskému růstu a konkurenceschopnosti Evropy a připravují cestu pro synergie mezi novými sítěmi a místními a regionálními strategickými inteligentními specializacemi. Zvláštní důraz kladou i na snižování administrativních překážek a podporu prostředí příznivějšího pro inovace. Do konce roku 2025 hodlá EIT zřídít další inovační centra, a to v Albánii, Bosně a Hercegovině, Polsku, Rumunsku, Slovensku, Srbsku a ve Francii, kde pokryje její nejvzdálenější regiony.

V Česku takové centrum (EIT Community RIS Hub Czechia) otevřel EIT dne 19. září 2024 v Praze (sídlo: Národní 135/14, 110 00 Praha 1 - Nové město). Centrum vede Eva Mejstová jako EIT Community Officer (ECO), kontakt czechia@eitcommunity.eu (webové stránky v české a anglické verzi) [2]. Jedná se o důležitý spojovací článek mezi českými výzkumnými institucemi, podniky a mezinárodními partnery. Hub organizuje networkingové akce, školení a další akce s cílem informovat české inovátory o příležitostech v EIT KICs a zajistit efektivní uplatnění výsledků výzkumu, vývoje a inovací. Usiluje rovněž o řešení rozdílů v absorpční kapacitě mezi regiony a o aplikaci vědeckého výzkumu a inovací, což je nezbytné pro dosažení vyváženého rozvoje v celé zemi. Na webu EIT CRH Czechia jsou pravidelně zveřejňovány aktuální výzvy, pozvánky na akce i úspěšné příběhy českých subjektů. Novinky lze rovněž sledovat na *LinkedIn* [3].

Regionální inovační program EIT řeší přetrvávající rozdíly v inovacích v Evropě tím, že poskytuje na míru šitou podporu regionům s nižší inovační výkonností. Způsobilost zemí pro EIT RIS je určena Strategickou inovační agendou EIT (SIA) (2021–2027) a tyto země musí být klasifikovány jako „umírněné“ nebo „skromné“ inovátoři alespoň v jedné z výročních zpráv Evropského žebříčku inovací (*European Innovation Scoreboard*, EIS [1]) z let 2018, 2019a 2020 pro období 2021–2024 nebo z let 2021, 2022 a 2023 na období 2025–2027. Všechny země způsobilé v období 2021–2024 zůstanou způsobilé i pro roky 2025–2027. Od 1. ledna 2025 přivítá EIT Albánii, Bosnu a Hercegovinu a Izrael do svého Regionálního inovačního programu.

V rámci programu EIT RIS, který v r. 2024 oslavil 10 let své existence, investoval již EIT více než jednu miliardu € do budování inovačních ekosystémů po celé Evropě a podpořil na 700 inovačních projektů, které pomohly uvést na trh více než 500 produktů a služeb a podpořily více než 3 360 start-upů a scale-upů, včetně založení 250 nových start-upů. Vybrané úspěšné příběhy programu EIT RIS jsou zveřejněny v publikaci *EIT COMMUNITY STRENGTHENS INNOVATION IN EU-13 MEMBER STATES* [4].

V závěru listopadu 2024 byly zveřejněny výsledky *střednědobého hodnocení fungování Regionálního inovačního programu EIT* [5] v letech 2021–2023, které dokumentují jeho účinnost na posilování kapacit aktivátorů inovací a aktérů samotných, jako jsou podnikatelské akcelerátory, inkubátory, začínající podniky, malé a střední podniky a vzdělávací a výzkumné instituce. Studie také uvádí, že výsledky dosažené znalostními a inovačními společenstvími EIT v rámci programu RIS často překračují očekávání a indikátory uvedené v obchodních plánech KICs i v jejich strategických agendách.

KLÍČOVÉ ÚSPĚCHY EIT RIS V LETECH 2021–2023

- Partneři: 1 185 nových a zavedených partnerů ze zemí způsobilých pro RIS
- Inovace: 719 vyvinutých a testovaných inovací; 501 z nich uvedeno na trh nebo zahájeno
- Start-upy: podporováno 3 361 start-upů a scale-upů, včetně 254 nově založených
- Vzdělávání: 1 074 absolventů vzdělávacích programů a 86 226 účastníků nediplomového školení, a absolventy magisterských a doktorských programů s označením EIT Label bylo založeno 46 start-upů

Co se týká Česka, tak v průběhu sedmi let trvání rámcového programu Horizont 2020 (2014–2020) získalo z rozpočtu EIT a jeho KICs celkem 3 037 215 € a mezi 46 zeměmi, které financování čerpaly, se umístilo na 31. místě. V prvních dvou letech Horizontu Evropa (2021–2022) české subjekty získaly téměř 9 950 000 €, což posunulo Česko na 17. místo. Tyto čerpané částky zahrnují jak financování aktivit inovačních hubů, které jednotlivé KICs zřizují v zemích, kde nemají sídlo ani kolokační centrum, tak i vysoutěžené granty, ocenění, podporu malých a středních podniků akceleračními službami atd. Pro úplnost dodáváme, že v Praze sídlí kolokační centrum EIT KIC pro městskou mobilitu (Innovation Hub East), které podstatně navyšuje čerpaný rozpočet.

EIT společně se svými KICs nyní pracují na tom, aby informace o účasti a výši čerpání finančních prostředků jednotlivými zeměmi a subjekty byly transparentní a veřejně dohledatelné. Situaci nicméně komplikuje skutečnost, že ani EIT, ani KICs tuto povinnost v minulosti neměly, navíc každý KIC má jinou právní subjektivitu. Pravidla účasti v rámcových programech začala platit pro EIT a KICs až od počátku programu Horizont Evropa. Podle EIT by plně dostupná data měla být k dispozici v průběhu r. 2026.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] European Innovation Scoreboard – European Commission. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en.
- [2] EIT Community RIS Hub Czechia. 19. září 2024, <https://eit-ris.eu/czechia/cz/>, <https://eit-ris.eu/czechia/cz/>.
- [3] EIT Community RIS Hub Czechia na LinkedIn https://www.linkedin.com/in/eva-mejrov%C3%A1-61453664/?locale=cs_CZ
- [4] EIT Community Strengthens Innovation in EU-13 Member States | EIT. <https://www.eit.europa.eu/sites/default/files/2024-04/Success%20Stories%202024%20EU13.pdf>.
- [5] Strengthening Europe's Innovation Ecosystem: EIT Regional Innovation Scheme Mid-Term Evaluation Results Published | EIT. <https://eit.europa.eu/news-events/news/strengthening-europes-innovation-ecosystem-eit-regional-innovation-scheme-mid-term>.

NOVINKY V OBLASTI FINANČNÍCH PRAVIDEL HORIZONTU EVROPA

Anotace: V březnu a dubnu 2025 došlo k aktualizaci dvou dokumentů – Anotované grantové dohody (Annotated Model Grant Agreement, AGA) a šablony pro Osvědčení o finančních výkazech (Certificate on the Financial Statements, CFS), které jsou využívány v grantech Horizontu Evropa založených na skutečných nákladech. Oba tyto dokumenty pomáhají příjemcům zorientovat se ve finančních pravidlech programu a jejich znalost je pro finanční manažery projektů Horizont Evropa klíčová. Aktualizace těchto dokumentů přináší upřesnění v oblastech, kde v praxi dochází k častým dotazům a nejasnostem.

MILENA LOJKOVÁ
Technologické centrum Praha
lojkova@tc.cz

JOSEF KAFONĚK
Interexpert Bohemia
josef.kafonek@interexpert.cz

Annotation: In March and April 2025, two documents were updated – the Annotated Model Grant Agreement (AGA) and the Certificate on the Financial Statements (CFS) template used in Horizon Europe grants based on actual costs. These documents help beneficiaries navigate the programme's financial rules, and their knowledge is essential for financial managers of Horizon Europe projects. The updates clarify areas where frequent questions and uncertainties arise in practice.

AGA

Z hlediska výkladu pravidel způsobilosti nákladů je AGA [1] nejzásadnějším a zároveň nejrozsáhlejším dokumentem. Nejnovější verze AGA (V2.0) čítá přes 400 stran a přináší několik důležitých novinek a upřesnění. Pro české příjemce jsou bezesporu nejzajímavější nové anotace k osobním nákladům, které představují tradiční oříšek pro projektové manažery. Tyto anotace se týkají horizontálního stropu 215 dní, nově přístupujících partnerů a nákladů vzniklých po skončení projektu. Užitečné anotace přináší nová AGA také k využití směnného kurzu.

HORIZONTÁLNÍ STROP 215 DNÍ

Pravidlo horizontálního stropu se uplatňuje při výpočtu způsobilých osobních nákladů a stanoví, že pokud pracovník během roku pracuje na více grantech EU, celkový počet dnů vykázaných napříč těmito granty nesmí překročit 215 dnů ročně. U zaměstnanců s částečným úvazkem se tento limit upravuje podle výše jejich úvazku v instituci. Cílem pravidla je zabránit dvojímu financování osobních nákladů. Obecně platí, že se nevztahuje na pracovníky zapojené pouze do jednoho projektu EU.

Nově však AGA zmiňuje výjimku pro kategorie A4 a A6 osobních nákladů. Kategorie A4 zahrnuje vlastníky malých a středních podniků a fyzické osoby, kteří si nevyplácejí mzdu a v projektech uplatňují předdefinované denní sazby (jednotkové náklady) vyplývající z Modelové grantové dohody (MGA). Do kategorie A6 spadají příjemci, kteří se rozhodli používat jednotkové osobní náklady (tato možnost je aktivní od května 2024). U těchto kategorií se horizontální strop kontroluje nejen tehdy, když daná osoba pracuje na více projektech, ale i tehdy, když během kalendářního roku pracovala pouze na jednom grantu EU. Toto omezení má zajistit, aby součet nárokovaných částek v kalendářním roce nepřekročil limit vyplývající z maximálního počtu dnů a jednotkové sazby.

AGA také upřesňuje pravidla pro kategorie A2 a A3 osobních nákladů. Kategorie A2 zahrnuje osoby, které pracují pro příjemce na základech jiné než pracovní smlouvy (v českém kontextu typicky na dohody o provedení práce nebo dohody o pracovní činnosti). Kategorie A3 zahrnuje personál vyslaný třetí stranou za úplat. V těchto případech není třeba horizontální strop sledovat, pokud je denní nebo hodinová sazba pracovníka přímo uvedena ve smlouvě, nebo ji lze spočítat z údajů ve smlouvě. Strop se uplatňuje výhradně tehdy, pokud smlouva stanoví pouze celkovou částku odměny bez specifikace počtu dnů či hodin, které mají být odpracovány. Denní sazba se dopočítává tak, že se celková částka vydělí poměrnou hodnotou 215 dnů, odpovídající době trvání smlouvy v daném vykazovaném období.

NOVĚ PŘÍSTUPUJÍCÍ PARTNEŘI: SMĚNNÝ KURZ A VÝPOČET OSOBNÍCH NÁKLADŮ

AGA se zabývá také nově přistupujícími partnery, tedy situací, kdy se nový subjekt zapojuje do projektu v průběhu vykazovaného období. Nové anotace upřesňují, jak správně stanovit směnný kurz pro přepočet nákladů těchto partnerů.

Obecně platí, že náklady účtované příjemcem v jiné měně než v eurech se pro účely finančního vykazování přepočítávají průměrem denních směnných kurzů ECB za celé vykazované období. Pokud se však nový partner zapojuje až v průběhu tohoto období, průměrný směnný kurz se počítá pouze za období od jeho vstupu do projektu do konce vykazovaného období.

Z komunikace s právní službou EK dále vyplývá, že analogický přístup se uplatňuje i při stanovení referenčního období pro výpočet osobních nákladů – základem pro výpočet denní sazby u nově přistupujících partnerů je pouze období od jejich zapojení do projektu, nikoli za celé vykazované období.

NÁKLADY VZNIKLÉ PO SKONČENÍ PROJEKTU

V projektech Horizontu Evropa obecně platí, že aby byly náklady způsobilé, musí vzniknout během doby trvání projektu. Výjimkou z tohoto pravidla jsou např. náklady na Osvědčení o finančních výkazech (CFS) [2], náklady vzniklé příjemci v souvislosti s vypracováním závěrečné zprávy nebo náklady spojené s přezkoumáním projektu. Tyto náklady mohou být způsobilé, i pokud vzniknou po skončení projektu.

AGA v nové anotaci upřesňuje, jak správně počítat osobní náklady vzniklé po skončení projektu. V takovém případě se dny, které zaměstnanec odpracuje po skončení projektu, násobí jeho denní sazbou za poslední vykazované období. Zároveň platí, že na tyto „dodatečně“ vykázané dny se nevztahuje strop pro maximální možný počet deklarovatelných dnů.

Náklady vzniklé po skončení projektu v jiné měně, než je euro, příjemce přepočítá průměrem denních směnných kurzů ECB posledního vykazovaného období.

CFS

Šablona CFS se vyvíjí turbulentním způsobem a od svého zveřejnění prodělala řadu významných změn. Nejnovější verze (CFS, V2.2) přináší dvě změny, které dosud v textu šablony chyběly a které mohou být pro české příjemce zajímavé. První z těchto změn je doplnění upřesnění k nákladům na vývoj, druhou změnou je mezi řádky zmíněná možnost částečných auditů.

NÁKLADY NA VÝVOJ (DEVELOPMENT COSTS)

Náklady na vývoj (např. vývoj prototypu jakožto součást projektových aktivit) je dle Modelové grantové dohody (MGA) možné přiřadit do kategorie dlouhodobého majetku, u kterého je možné vykázat jeho plnou pořizovací cenu (viz čl. 6.2.C.2 – Equipment: Full Costs).

Možnost vykázat plnou pořizovací cenu je v Horizontu Evropa poměrně vzácná. Povolují ji např. výzvy ERC a několik vybraných výzev v pilíři 2. Pro naprostou většinu výzev platí standardní možnost vykazování poměrné výše účetních odpisů dlouhodobého majetku s ohledem na dobu a intenzitu jeho využití v projektu. Při zběžném prostudování MGA a šablony CFS může příjemce nabýt dojmu, že pokud není ve výzvě povolena a v grantové dohodě (GA) aktivována možnost vykazovat plnou pořizovací cenu, nebude možné z projektu plně zafinancovat nákladné komponenty prototypu, jako jsou například čerpadla, elektromotory, řídicí počítače apod.

Z diskuse s českými auditory však vyplynulo, že situace není takto jednoznačná a v praxi existuje několik způsobů, jak k účtování nákladů na vývoj prototypů a jejich vykazování v projektech Horizontu Evropa přistupovat. Volba konkrétního způsobu se vždy odvíjí od toho, zda organizace plánuje prototyp po jeho sestavení aktivovat do dlouhodobého majetku a využívat jej v provozní činnosti déle než jeden rok, či nikoliv.

Níže jsou nastíněny dva možné přístupy k účtování prototypů. Pro lepší orientaci jsou v textu uvedeny stupně technologické připravenosti (TRL), které však slouží pouze jako ilustrativní pomůcka pro rozlišení povahy a zamýšleného využití prototypu.

Výběr vhodného účetního přístupu by se měl vždy řídit konkrétním účelem využití prototypu a záměrem organizace – nikoli pouze úrovní TRL.

PŘÍSTUP 1: ÚČTOVÁNÍ NÁKLADŮ NA VÝVOJ PROTOTYPU DO NÁKLADŮ VYKAZOVANÉHO OBDOBÍ

Prototypy s nízkou TRL, které slouží k ověření technologie, získání know-how nebo pro jednorázové experimenty a u nichž organizace neplánuje další využití, je možné zaúčtovat přímo do nákladů vykazovaného období (účty 5xx) včetně plné pořizovací ceny významných komponent. V těchto případech organizace neplánuje aktivaci prototypu do dlouhodobého majetku. Auditóři se v praxi v projektech Horizontu Evropa nejčastěji setkávají právě s tímto typem prototypů.

PŘÍSTUP 2: AKTIVACE PROTOTYPU DO DLOUHODOBÉHO MAJETKU

Prototypy s vyšší TRL, které jsou určeny k sériové výrobě, pronájmu nebo – v případě veřejných vysokých škol a veřejných výzkumných organizací – k dlouhodobému využití v rámci hlavní činnosti (např. výukové či vědecko-výzkumné) nebo doplňkové činnosti (např. poskytování odborných služeb za úplatu), jsou po jejich sestavení obvykle zařazeny do dlouhodobého majetku.

Odepisování těchto prototypů začíná až v okamžiku jejich aktivace (účty 01x, 02x) a uvedení do užívání. K tomu zpravidla dochází až ke konci projektu. V průběhu projektu jsou náklady na sestavení prototypu, včetně významných komponent, v jednotlivých letech kapitalizovány (účty 04x), tzn. evidovány a vykazovány v rámci pořízení dlouhodobého majetku jakožto aktivum v rozvaze.

V případě, že GA umožňuje nárokovat plnou pořizovací cenu, může být tato kapitalizace způsobilá jakožto uznatelný náklad projektu Horizontu Evropa. Pokud GA nárokování plné pořizovací ceny neumožňuje, je způsobilým nákladem pouze poměrná část účetních odpisů aktivovaného prototypu odpovídající době jeho využití v projektu.

Výše představené přístupy nepředstavují závazný výklad účetních pravidel. Jejich cílem je poskytnout nevyčerpávající přehled možných variant, které má příjemce k dispozici. V individuálních případech doporučujeme konzultaci s účetními nebo auditory.

Bez ohledu na zvolený přístup auditóři zdůrazňují, že základním principem vykazování prototypů je zamezení dvojího čerpání nákladů. Ať už tedy příjemce nárokuje náklady aktuálního roku, kapitalizaci v plné pořizovací ceně, nebo odpisy, musí být tento princip vždy dodržen.

ČÁSTEČNÉ AUDITY

U grantů založených na skutečných nákladech musí příjemci předložit Osvědčení o finančních výkazech (CFS), pokud výše jejich požadovaného příspěvku od EU dosahuje nebo přesahuje 430 tis. €. CFS se předkládá vždy až na konci posledního vykazovaného období.

Nejnovější verze šablony CFS obsahuje nenápadné, leč pro příjemce důležité upřesnění: umožňuje zařadit náklady na CFS do některého z budoucích finančních výkazů. Tato modifikace napovídá, že Evropská komise je otevřená tzv. částečným auditům, byť – na rozdíl od programu Horizont 2020 – tato možnost není v Anotované grantové dohodě explicitně povolena.

Částečný audit znamená, že příjemce s auditem prvního stupně nečeká až na konec projektu, ale uzavřená vykazovaná období si nechává auditovat průběžně s cílem vyhnout se odhalení systematických chyb a nezpůsobilých nákladů až na konci projektu. Souhrnnou cenu za dílčí CFS příjemce zahrne až do finančního výkazu za poslední vykazované období, protože dříve nejsou tyto náklady způsobilé.

Částečné audity lze doporučit (nejen) příjemcům, kteří s projekty Horizontu Evropa teprve začínají a zatím nemají praktickou zkušenost s auditu prvního nebo druhého stupně. Otevřený seznam auditorských společností, které mají s vydáváním CFS zkušenosti, je k dispozici na webu horizontevropa.cz v sekci právní a finanční aspekty [3].

ZÁVĚR

Aktualizace Anotované grantové dohody a šablony pro Osvědčení o finančních výkazech přináší příjemcům grantů Horizontu Evropa řadu důležitých upřesnění v oblastech, které v praxi často vyvolávaly nejasnosti. Reagují na opakované dotazy a zkušenosti z administrace projektů. Pravidelné sledování aktualizací je klíčové zejména pro projektové manažery, kteří chtějí zajistit bezchybné finanční řízení svých projektů a předejít nepříjemným překvapením v případě auditu.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] European Commission. 2024. Annotated Model Grant Agreement (AGA) — General MGA — Version 6.1. Accessed May 6, 2025. https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/common/guidance/aga_en.pdf
- [2] European Commission. Certificate on the Financial Statement (CFS), Version 2.2, 01.03.2025. Internal document, cfs_en (20).docx.
- [3] Portál Horizont Evropa. <https://www.horizontevropa.cz/cs/mohlo-by-vas-zajimat/pravni-financni-aspekty/financni-administrativni-aspekty/obecne-informace/odkazy>. Dostupné 21. květen 2025.

SPOLUPRÁCE ČR A VELKÉ BRITÁNIE V OBLASTI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ, BATERIÍ A FOTOVOLTAIKY

Ve dnech 28.–29. ledna 2025 se v Praze uskutečnilo intenzivní pracovní setkání zástupců české a britské akademické sféry a inovativních firem, které spojuje společná vize budoucnosti v oblasti čisté energetiky. Akce ve formátu partnerské burzy přivítala deset expertů z každé země a byla zaměřena na klíčové technologie: širší využití vodíkových článků, ukládání energie či recyklace baterií a pokročilá řešení ve fotovoltaice.

KATEŘINA DOSTÁLOVÁ
Technologické centrum Praha
dostalova@tc.cz

Cílem setkání bylo **navázání konkrétní spolupráce** mezi výzkumnými institucemi a průmyslovými partnery s ambicí připravit **společné projekty do programu Horizont Evropa**, největšího rámcového programu EU pro výzkum a inovace, posílit inovativní síť v oblasti obnovitelných zdrojů energie, a tím i energetickou bezpečnost a odolnost v evropském kontextu.

„Spojení českých a britských kompetencí má obrovský potenciál. Česká republika nabízí silné výzkumné zázemí v oblasti vodíku a materiálových technologií, zatímco britské týmy přinášejí pokročilé know-how v oblasti baterií a solárních systémů. Společně můžeme tvořit projekty s evropským i globálním dopadem,“ uvedl jeden z organizátorů.

Program byl koncipován jako kombinace **tematických prezentací, exkurzí na inovativní pracoviště a skupinových diskusí**, které umožnily hlubší výměnu informací a identifikaci synergií. Delegation dostaly příležitost seznámit se s výzkumnými aktivitami ÚJV Řež a vybraných pracovišť VŠCHT, Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR a ČVUT, včetně návštěvy laboratoří.

Zazněly příspěvky na téma ekosystému výzkumu, vývoje a související dotační podpory v ČR a Velké Británii, z odborných témat pak příspěvky o současné situaci ovlivňující vývoj a implementaci vodíkových technologií, o bateriových systémech a skladování energie nebo o fotovoltaice pro budoucnost. V tematických skupinách pak účastníci hledali největší výzvy v procesu implementace inovativních řešení a jejich optimální řešení.

Důležitým bodem akce bylo rovněž **prezentování profilů jednotlivých organizací a jejich zástupců** (tzv. pitch session), jejichž prostřednictvím účastníci definovali konkrétní směry, ve kterých hledají propojení se zahraničními partnery. Organizátoři dali delegátům dostatek prostoru pro neformální diskuze a bilaterální jednání, mimo jiné na recepci na Velvyslanectví Spojeného království v ČR za vřelého přijetí velvyslancem Mattem Fieldem.

Setkání proběhlo na půdě **Technologického centra Praha** za skvělé podpory **Velvyslanectví Spojeného království v ČR** a bylo součástí širší britské iniciativy na podporu mezinárodní spolupráce v klíčových technologických oblastech přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku realizované agenturou **Innovate UK**, jejíž zástupci zajistili účast špičkových partnerů pro odpovídající české protějšky a současně se podíleli na přípravě programu i moderování akce. ČR byla reprezentována



Zástupci české a britské akademické sféry a inovativních firem před budovou TC Praha
Foto: M. Bostl

několika univerzitami, inovativními firmami malé i střední velikosti i velkými podniky. Účast zástupců zastřešujících organizací jako je např. Česká vodíková technologická platforma pak zajistila šíření kontaktů i mezi své členy, kteří se s ohledem na omezenou kapacitu akce nemohli zapojit.

Mezi hlavní výstupy tohoto setkání lze zařadit navázání více než 20 bilaterálních kontaktů s potenciálem pro spolupráci a možnost pro opakování akce s rozšířením o další evropské partnery. Akce zároveň nabídla účastníkům přehled vhodných tematických oblastí programu Horizont Evropa, především v klastru „Klima, energie a mobilita“ a v kofinancovaném partnerství „Společný podnik pro čistý vodík“. V několika případech již během setkání vznikly zárodky konsorcií, která by mohla podat projektové návrhy v tomto roce. Příprava minimálně dvou projektů byla k současnému datu potvrzena, stejně tak jako zahájení alespoň jedné obchodní spolupráce.

ROZHOVOR S PROF. KARLEM BOUZKEM NEJEN O VÝZKUMU VODÍKOVÝCH TECHNologiÍ NA VŠCHT

Echo 1–2/2025

25

Vodík je často označován za palivo budoucnosti, ale jak blízko jsme k jeho masovému využití? Profesor Bouzek z VŠCHT Praha hovoří o jeho potenciálu i překážkách, bránících širšímu rozvoji a využití vodíkových technologií. Vysvětluje význam alkalické elektrolýzy, věnuje se výzvám spojeným s výrobou a využitím vodíku, jeho aplikacím v dopravě a energetice i vzdělávacím programům připravujícím odborníky v této oblasti. Upozorňuje na nedostatečnou podporu demonstračních projektů v ČR a poukazuje na nedostatky kvalifikovaných odborníků pro vodíkové technologie v průmyslovém sektoru.

Za ECHO se ptali

DANIEL FRANK

Technologické centrum Praha
frank@tc.cz

BŘETISLAV KOČ

Technologické centrum Praha
koc@tc.cz

Prof. Dr. Ing. Karel Bouzek působí na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze (VŠCHT) v Ústavu anorganické technologie. Je jedním z předních českých odborníků na vodíkové technologie a jejich aplikace v průmyslu. Soustředí se na vývoj nových metod pro výrobu a využívání vodíku a zároveň na vzdělávání budoucí generace odborníků v této dynamicky se rozvíjející oblasti. Vede řadu významných mezinárodních výzkumných projektů, které se zaměřují na vodíkové technologie, včetně projektů podporovaných programy Evropské unie. Kromě výzkumné a pedagogické činnosti se také aktivně podílí na spolupráci s průmyslovými partnery a na propagaci vodíkových technologií v ČR i v zahraničí. Byl jedním ze zakladatelů a předsedou České vodíkové technologické platformy HYTEP.

ECHO: ALKALICKÁ ELEKTROLÝZA PATŘÍ MEZI KLÍČOVÉ OBLASTI VAŠEHO VÝZKUMU. ČÍM JE PRO VÁS TATO TECHNOLOGIE TAK ZÁSADNÍ? PROČ PRÁVĚ ONA?

Bouzek: Možná jsme v této oblasti mírně předběhli současné trendy a VŠCHT je v alkalické elektrolýze viditelná. Alkalická elektrolýza je tradiční technologie, jejíž průmyslové využití sahá více než 130 let zpět. V 60. a 70. letech minulého století se objevily nové membrány, které umožnily elektrolytický proces i v kyselém prostředí. To bylo z vědeckého i průmyslového hlediska velmi atraktivní – protony se ve vodném prostředí pohybují výrazně rychleji než hydroxidové ionty a kinetika jejich redukce při vývoji vodíku je výrazně rychlejší. Zdálo se tedy, že právě tato cesta představuje budoucnost a klasická alkalická elektrolýza postupně ustoupí do pozadí. Tento trend byl zvláště patrný na přelomu 90. let a nového tisíciletí. Dalším omezením alkalické elektrolýzy byla tehdy absence polymerní aniontové selektivní membrány, stejně jako vhodná konstrukce elektrolytické cely, která v této době stále vycházela z více než sto let staré technické koncepce.

ECHO: JAK PROBÍHAL VÝZKUM V OBLASTI ALKALICKÉ ELEKTROLÝZY NA VŠCHT A JAKOU ROLI HRÁLA VŠCHT V ROZVOJI TÉTO TECHNOLOGIE?

Bouzek: VŠCHT se problematikou alkalické elektrolýzy začala zabývat ve spolupráci s Ústavem makromolekulární chemie AV ČR (MAKRO), který pro nás syntetizoval různé varianty alkalických membrán. Ty jsme následně testovali spolu s optimalizací elektrod. Cílem bylo vyvinout komerční systém, který by svými vlastnostmi co nejvíce odpovídal kyselým PEM elektrolýzérům (pozn. redakce: PEM – Proton Exchange Membrane elektrolýser vyrábějící vodík elektrolýzou vody přes protonově vodivou membránu).

ECHO: PROČ SE NAKONEC ZAČALA POZORNOST ZNOVU OBRACET K ALKALICKÉ ELEKTROLÝZE?

Bouzek: Jak jsem již zmínil, ve světě tehdy převládalo přesvědčení, že právě PEM technologie představuje hlavní směr budoucího vývoje. Tato technologie však měla zásadní nevýhodu – kvůli extrémně agresivnímu prostředí vyžaduje použití drahých katalyzátorů. Na anodě se používá iridium, na katodě platina. Anodová část navíc obsahuje titanovou komponentu, která zajišťuje distribuci elektrického náboje,

přívodu vody a odvod vyvíjeného kyslíku. Ale rovněž tuto komponentu je nezbytné povrchově upravit iridiem nebo platinou, což dále zvyšuje spotřebu drahých kovů. Předpokládalo se, že tento problém bude vyřešen náhradou drahých kovů jinými materiály, což se však dosud nepodařilo. Mezitím se začaly rozvíjet alkalické membrány a pozornost se postupně přesunula k alkalickému prostředí, které je výrazně méně náročné na materiály. VŠCHT v této oblasti již měla zkušenosti. Nikl, který v alkalickém prostředí bez problémů odolává, se ukázal jako vhodná náhrada jak na anodě, tak na katodě. Klíčovou roli v tomto výzkumu sehrála mezioborová spolupráce technologů a materiálových vědců.

ECHO: ALKALICKÁ ELEKTROLÝZA VŠAK NENÍ JEDINÝM PROCESEM V RÁMCI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ, KTERÉMU SE V OBLASTI ELEKTROCHEMICKÉHO INŽENÝRSTVÍ VĚNUJETE...

Bouzek: Téma elektrolýzy a palivových článků skutečně pokrýváme v mnohem širším kontextu. Historicky jsme začínali s PEM palivovými články, následně jsme rozšířili výzkum o PEM elektrolýzu, poté jsme se zaměřili na alkalickou elektrolýzu a následně i na vysokoteplotní procesy.

ECHO: JAKÉ HLAVNÍ VÝZVY JE TŘEBA ŘEŠIT V OBLASTI ALKALICKÉ ELEKTROLÝZY?

Bouzek: V oblasti alkalické elektrolýzy je třeba vyřešit několik klíčových problémů pro zvýšení efektivity a bezpečnosti tohoto procesu. Mezi hlavní výzvy patří stabilita, vodivost a propustnost iontově

selektivní membrány pro plyny. Intenzivní výzkum probíhá i v oblasti elektrod a katalyzátorů, například modifikace niklových elektrod s vyšší aktivitou pro produkci vodíku nebo vývoj nových katalyzátorů nanesených na povrch niklu.

Další důležitou otázkou je volba elektrolytu. Cílem je umožnit provoz systému s čistou vodou místo silně alkalických roztoků, což by zvýšilo bezpečnost zejména v případě aplikace těchto technologií v domácnostech. Použití hydroxidových elektrolytů vyžaduje zahřívání na provozní teplotu 50–80 °C, protože nezahřáté roztoky mají vysokou viskozitu, což negativně ovlivňuje účinnost elektrolyzy. Voda v tomto ohledu nabízí výhodu nízké viskozity, avšak její využití naráží na problém iontové vodivosti kapalně fáze. Dalším faktorem je korozní stabilita niklu. Při poklesu pH pod 9 se nikl stává termodynamicky nestabilním, což klade nové požadavky na materiály elektrod. Řeší se rovněž, jak v případě čisté vody efektivně aktivovat elektrody – přímé vylučování katalyzátoru na povrch niklu není dostatečně účinné, protože aktivní je pouze ta část elektrody, která je v kontaktu s membránou. Jednou z možností je nanášení katalytické vrstvy přímo na membránu pomocí vhodného pojiva, které zajistí potřebné vlastnosti, zejména iontovou vodivost.

Dalším zásadním problémem je separace plynných produktů elektrolyzy, tedy vodíku a kyslíku. Efektivní oddělení těchto plynů je klíčové pro bezpečnost a účinnost celého procesu. Vývoj v oblasti alkalické elektrolyzy směřuje k řešení těchto výzev, což by umožnilo širší uplatnění této technologie nejen v domácích podmínkách, ale i v průmyslových aplikacích.

ECHO: ČASTO ZMIŇOVANÝM PROBLÉMEM V SOUVISLOSTI S ALKALICKOU ELEKTROLÝZOU JE ČISTOTA VODÍKU. MOHOU V NĚM BÝT PŘÍTOMNY NEČISTOTY? JAKÁ JE POŽADOVANÁ KVALITA VODÍKU VZNIKAJÍCÍHO PŘI ELEKTROLÝZE?

Bouzek: V procesu alkalické elektrolyzy vody je vznikající vodík přirozeně nasycen vodní parou. Tato vlhkost je následně odstraněna procesem sušení. Cílem je předejít nežádoucímu působení na zařízení, jako jsou kompresory nebo tlakové nádoby. Pokud systém není správně nastaven, může docházet ke kontaminaci vodíku kromě vlhkosti mikropíčkami elektrolytu, typicky tedy roztoku KOH. Rovněž tento aerosol bude zachycen v jednotce pro vysoušení vodíku. Požadovaná kvalita vodíku závisí na konkrétní aplikaci – například pro palivové články je běžně vyžadována čistota 99,99 % nebo vyšší. Té, samozřejmě po vysušení, vodík z elektrolyzy vody bez problémů dosahuje.

ECHO: JAKOU ROLI MOHOU HRÁT V DEKARBONIZAČNÍ STRATEGII DOMÁCNOSTI A KDY MŮŽE VYUŽÍVÁNÍ VODÍKU V RODINNÝCH DOMECH DÁVAT SMYSL?

Bouzek: V první fázi vidím využití vodíku zejména v průmyslové sféře. Možnost využití vodíku v domácnostech bude záviset na celkové koncepci energetické sítě a konkrétních potřebách jednotlivých uživatelů. Pokud hovoříme o rodinném domě poblíž Prahy s fotovoltaikou na střeše, vodík v současnosti není ekonomicky konkurenceschopný. Pro vyrovnání rozdílů mezi denní a noční spotřebou postačí bateriové úložiště. Jiná situace nastává u izolovaných lokalit, například u domů v odlehlých oblastech (podobně jako na Islandu), kde je nejbližší přístup k distribuční elektrické síti vzdálený desítky či stovky kilometrů. V takovém případě baterie přestanou být dostačující, protože bude nutné ukládat energii nejen v rámci jednoho dne, ale i mezi sezónami – například mezi létem a zimou nebo při půlročním cyklu slunečního svitu a tmy. V takových ostrovních systémech začínají vodíkové technologie dávat smysl jako dlouhodobý zdroj energie.

Pokud se zaměříme na využití vodíku v běžných domácnostech, v zahraničí již existují pilotní projekty. Například v Japonsku tisíce domácností používají vysokoteplotní palivové články napojené na zemní plyn, které zásobují domy elektrinou a teplem. Tento koncept ukazuje, že vodík může mít v budoucnosti své místo i v domácnostech, avšak jeho širší nasazení bude záviset na vývoji odpovídající infrastruktury a ekonomické konkurenceschopnosti technologie.

ECHO: JAKÝ JE VÁŠ NÁZOR NA VODÍKOVOU DOPRAVU V ČR?

Bouzek: Nejsem odborník na dopravu. Podíleli jsme se však na projektu posouzení ekonomické výhodnosti použití vodíkových technologií v železniční dopravě na tratích, které nejsou z ekonomických důvodů způsobilé k elektrifikaci. Porovnávala byla varianta baterií a vodíkového palivového článku jako zdrojů elektrické energie pohánějící vlak. Baterie v tomto případě mají ekonomický smysl pro tratě do určité délky, ale pro delší trasy již nemají potřebnou kapacitu. V ČR bylo vybráno 5–6 tratí, na nichž byly oba přístupy porovnány. Bylo provedeno i hodnocení, jak dlouhá musí být smlouva na dopravu, aby byla investice rentabilní. Vodíkové technologie se ukázaly být vhodnějšími na delších trasách s komplikovanějším výškovým profilem. Povzbudivě pro vodíkovou železniční dopravu v ČR určitě nezni postoj Správy železniční dopravní cesty, že po ukončení provozu diesellových lokomotiv neelektrifikované tratě zruší.

Automobily určené pro městskou dopravu na krátké vzdálenosti do 100 km sloužící jako městské „nákupní tašky“ je zbytečné vyrábět s vodíkovým pohonem. V tomto případě plně postačí baterie. U kamionů, které jezdí na dlouhé vzdálenosti a u nichž je snaha minimalizovat dobu odstávky, je situace jiná. Baterie se svou omezenou kapacitou a dobou nabití těmto potřebám neodpovídají, a proto se nabízí vodíkové řešení. To však vyžaduje vybudování potřebné infrastruktury, která v ČR zatím chybí. Na druhou stranu, ČR se zavázala k vybudování nezbytné páteřní sítě plnicích stanic pro vodíková vozidla. Je otázka, kdy si tento svůj závazek uvedomí.

ECHO: V NEPROSPĚCH VYUŽITÍ VODÍKU V DOPRAVĚ A V DOMÁCNOSTECH HOVOŘÍ TAKÉ FAKT, ŽE LIDÉ ČASTO VNÍMAJÍ VODÍK JAKO NEBEZPEČNÉ MÉDIUM, KTERÉ „BOUCHÁ“... MNOHO LAIKŮ MÁ PŘED OČIMA ZKÁZU VZDUCHOLODI HINDENBURG...

Bouzek: Vodík bouchá? A benzín ne? Každé palivo je z definice charakterizované vysokým energetickým obsahem. Proto je jako palivo používáno. Vzducholoď Hindenburg neexplodovala, ale hořela v důsledku požáru způsobeného jiskrou vzniklou z nashromážděné statické elektřiny. Většina pasažérů i posádky přežila. Hoření vodíku je velmi rychlé. Jeho plamen má pouze malé sálavé teplo. V důsledku toho nemá v prostoru zdaleka takové destruktivní vlastnosti jako požáry způsobené jinými palivy. Lidé se bojí mít v domácnostech tlakové láhve s vodíkem, ale nevdají jim vozit v automobilech 50–60 litrů vysokooctanového benzínu. Přitom stačí pohled na záběry autonehod, když se po nárazu rozlije benzín, požár je rozsáhlý a ničivý. Pokud dojde k výbuchu benzinové nádrže, palivo se rozlije do okolí a požár zasáhne poměrně velkou plochu. A přesto jsme benzin akceptovali. Když někde shoří benzinová stanice, vezmeme to jako prostý fakt. Ale když například v Norsku vzplál kompresor vodíkové plničky z důvodu úniku oleje, média o tom informovala téměř nepřetržitě celý týden.

ECHO: JAK MŮŽE VODÍK PŘÍSPĚT KE STABILIZACI ENERGETICKÉ SÍTĚ? LZE JEJ EFEKTIVNĚ VYUŽÍT K UKLÁDÁNÍ PŘEBYTEČNÉ ENERGIE?

Bouzek: Technicky je to možné a tato varianta stále tvoří součást celkového schématu využití vodíkových technologií. Problém spočívá, jako obvykle, v ekonomice tohoto postupu. Soukromý investor očekává zhodnocení své investice. Pokud vloží několik milionů do instalace elektrolyzátoru, nebude chtít, aby zařízení běželo pouze tři hodiny denně – optimální by bylo jeho nepřetržité využití 24 hodin denně. Elektrolyzéry, které stojí nevyužité, dávají smysl jen v případě, že ČEPS (podobně jako u plynových turbin ve Vraňanech) garantuje platbu za pohotovostní režim pro stabilizaci sítě. Bez takového modelu není investice ekonomicky udržitelná.

Vodík ale zároveň představuje jednu z alternativ pro přepravu energie na delší vzdálenosti. I v případě přechodu na obnovitelné zdroje bude Evropa nucena energii nadále dovážet. Zdroje se však změní. Nebude to ropa z Ruska nebo Arabského poloostrova. Cílem je umístit elektrolyzéry do oblastí, které mají přebytek obnovitelných zdrojů, aby

mohly trvale vyrábět nosič energie – vodík. Ten se následně vhodnou technologií dopraví na místo spotřeby, kde bude podle potřeby konvertován zpět na elektrickou energii, popřípadě nahradí stávající fosilní suroviny přímo ve výrobcích.

ECHO: JAK SE DÍVÁTE NA VYUŽITÍ VODÍKU JAKO PŘÍMĚSI DO SOUČASNÝCH PLYNÁRENSKÝCH SÍTÍ?

Bouzek: Chemici to většinou považují za problematické, protože smícháním čistého vodíku se zemním plynem vlastně ztrácíme čistou surovinu. Pro plynárenský sektor by to však znamenalo snížení uhlíkové stopy energie, kterou dodávají. V současnosti se řeší otázka využitelnosti stávající distribuční sítě pro směsi zemního plynu s vodíkem o různém složení. Hlavním problémem se ukazují být ventily, které v případě vodíku nefungují odpovídajícím způsobem. Rovněž by bylo nutné upravit kompresory. Jinak by to nemělo představovat větší komplikace. Ostatně v Anglii byl před více než sto lety, a u nás o něco později, vodík distribuován po celém Londýně potrubím ve formě svítiplynu a nevyvolalo to žádné potíže.

ECHO: VAŠE PRACOVÍŠTĚ SE NEZABÝVÁ POUZE VÝZKUMNÝMI PROJEKTY, ALE VĚNUJE SE TAKÉ VÝUCE A VZDĚLÁVÁNÍ. JAKÉ AKTIVITY V TÉTO OBLASTI REALIZUJETE?

Bouzek: V souvislosti s vodíkovými technologiemi se dlouhodobě diskutuje o jejich dopadu na průmysl – ať již na národní, evropské, nebo globální úrovni. Studie uvádějí ambiciózní čísla, například až 1,5 milionu nových pracovních míst. Zároveň však poukazují na nedostatek odborníků s praktickými znalostmi v oblasti vodíkových technologií. Ti, kteří jsou v této oblasti kvalifikováni, se často nacházejí ve výzkumných a akademických institucích, zatímco v průmyslové praxi odborníci chybí. Na tuto situaci reagovalo již před několika lety partnerství pro vodík – Clean Hydrogen JU, které vyhláší výzvy k podávání projektových návrhů nejen v oblasti výroby a spotřeby vodíku, ale i v rámci tzv. cross-cutting issues, tedy průřezových témat, mezi něž patří standardizace, bezpečnost a právě i vzdělávání. VŠCHT se úspěšně zapojila do dvou vzdělávacích projektů: TeachHy (www.teachy.eu) v programu H2020 a HyAcademy.EU – vodíková akademie (www.hyacademy.eu) v programu Horizont Evropa.

Hlavním cílem projektu TeachHy bylo vyvinout magisterský vzdělávací program zaměřený na problematiku vodíkových technologií a shromáždit klíčové výukové materiály pokrývající hlavní tematické oblasti tohoto oboru. Výsledkem je akreditovaný studijní program, který funguje jak na VŠCHT, tak na Univerzitě v Birminghamu. Ačkoliv jsou oba programy nezávislé, sdílíme studijní materiály a expertizu, čímž si vzájemně doplňujeme oblasti, které jedna či druhá univerzita nepokrývá. Součástí projektu byla i tvorba sady video přednášek, které byly následně implementovány do e-learningového systému vyvíjeného v jiném projektu.

Na TeachHy nyní navazuje HyAcademy.EU – Vodíková akademie. Tento projekt se zaměřuje na rozšíření vzdělávacích materiálů o nová témata z oblasti výzkumu vodíku a jejich zpřístupnění v různých národních jazycích – vedle angličtiny například v češtině, němčině, holandštině či bulharštině apod. Do projektu je zapojeno 17 partnerů a jedním z klíčových cílů je vytvořit síť univerzit a středních škol, které by mohly tyto materiály sdílet a využívat. Dále se projekt zaměřuje na propagaci vodíkové problematiky napříč Evropou a na národní úrovni se snažíme umožnit členům této sítě přístup k vybraným experimentům.

ECHO: KDO JE KOORDINÁTOREM VODÍKOVÉ AKADEMIE?

Bouzek: Koordinující institucí je VŠCHT. Vlastní koordinaci pak sdílíme společně s kolegou prof. Robertem Steinbergerem-Wilckensem. Ten koordinoval již projekt TeachHy a lze ho považovat za duchovního otce i tohoto nového projektu. Protože působí primárně ve Velké Británii na

University of Birmingham, nemohl být koordinátorem Vodíkové akademie. V době zahájení programu Horizont Evropa Spojené království nebylo členem programu.

ECHO: ZMĚNIL JSTE STŘEDNÍ ŠKOLY. ZNAMENÁ TO, ŽE PROJEKT ZAHRAUJE I DIDAKTIKU?

Bouzek: Ano, to je jedna z klíčových rolí této sítě. Máme sestavený expertní tým, který před finálním dokončením a tiskem posuzuje vzniklé výukové materiály. Významnou roli v tomto procesu hraje Národní pedagogický institut, který se podílí na hodnocení jejich didaktické kvality. Na VŠCHT navíc sídlí dobrovolná organizace učitelů chemie ze středních škol, která pravidelně pořádá setkání, kde si učitelé vyměňují zkušenosti o obsahu výuky i metodách vyučování. Do projektu zapojujeme také studenty středních škol, avšak jejich přístup do laboratorí je kvůli legislativním a bezpečnostním omezením složitější. Proto má VŠCHT speciálně zřízenou laboratoř pro středoškoláky, kterou využívají učitelé chemie. Tak umožní svým studentům experimentální práci a aktivně je zapojí do výuky rovněž v případě, kdy jejich mateřská střední škola nemá odpovídající vybavení.

ECHO: JAKÝ JE V ČR ZÁJEM O VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ A ODPOVÍDÁ JEHO ÚROVEŇ POTŘEBÁM PRŮMYSLU A TRHU?

Bouzek: Přesto, že je ČR průmyslově orientovaná země s ekonomikou založenou na technických oborech, jako jsou strojírenství, energetika či informatika, je ve firmách sídlících v ČR stále citelný nedostatek kvalifikovaných techniků. Tento problém se zatím řeší dovozem odborníků ze zahraničí, bez kterého by český průmysl již dnes čelil zásadním komplikacím.

Obecně není zájem o technické vzdělávání v ČR příliš velký. Co se týká přímo vodíkových technologií je zájem relativně vyšší, ne však dostatečný. Počet absolventských prací, které se věnují vodíkovým technologiím a jejich aplikacím, vzrůstá. VŠCHT zařadila vodíkové technologie do svých bakalářských i magisterských studijních programů již před deseti lety. Naši absolventi se zaměřením na vodíkové technologie jsou kvalitní chemičtí inženýři, kteří prostřednictvím specializačních předmetů a kvalifikačních prací dosáhli odbornosti v této oblasti a dále ji rozvíjejí. Dříve absolvovali studijní program jeden až dva studenti ročně, nyní jsou čtyři až pět v ročníku. Studium na VŠCHT je tradičně náročné a zaručuje vysokou odbornost absolventů.

Každý rok pořádáme v listopadu, u příležitosti Dne studentstva, studentskou vědeckou konferenci, kde mají diplomanti povinnost a studenti nižších ročníků možnost představit svou práci formou deseti-minutové přednášky a diskutovat s odbornou veřejností. Této akce se pravidelně účastní 10 až 15 firem, které aktivně hledají nové talenty a oslovují studenty s nabídkami pracovních pozic. To jednoznačně dokazuje hlad průmyslové sféry po odbornících v této oblasti a firmy tomu začínají přizpůsobovat své náborové strategie.

ECHO: JAKÉ PŘEKÁŽKY BRÁNÍ ŠIRŠÍMU ROZVOJI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ V ČR?

Bouzek: Jedním z problémů je skeptický postoj mnoha techniků nejen k vodíku, ale ke koncepčním změnám v energetice jako celku. Dnešní energetika představuje fungující systém založený na centralizované přenosové soustavě. Chemici vidí stabilitu ve využití fosilních paliv jako primárních surovin a díky jejich vysokému energetickému obsahu zároveň i zdroj energie nezbytný pro uskutečnění potřebných reakcí. Vodíkové technologie přinášejí dramatické změny do celého funkčního celku. Jsou tak vnímány jako narušení zavedeného a fungujícího systému.

Další překážkou je nedostatečná osvěta a vzdělávání v oblasti vodíkových technologií. V české společnosti převládá přesvědčení, že stavba Temelína vyřeší všechny energetické problémy. Jaderná energetika sice bude klíčovým prvkem budoucího energetického mixu,

avšak sama o sobě nebude stačit. Omezení využití fosilních paliv v různých odvětvích ekonomiky se neobejde bez jejich odpovídající náhrady. To otevírá prostor pro vodíkové technologie.

ECHO: V ROCE 2021 JSTE BYL HOSTEM NA KONFERENCI CZEDER, KDE JSTE PŘEDSTAVOVAL PARTNERSTVÍ PRO VODÍK – CLEAN HYDROGEN PARTNERSHIP JOINT UNDERTAKING, A ZMÍNIL JSTE, ŽE JEDNOU Z HLAVNÍCH PŘEKÁŽEK ROZVOJE VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ V ČR JE ABSENCE PILOTNÍCH A DEMONSTRAČNÍCH PROJEKTŮ. NASTAL OD TÉ DOBY NĚJAKÝ POSUN?

Bouzek: Upřímně řečeno, za tři roky se toho příliš nezměnilo. Jedním z příkladů pomalého pokroku je výstavba vodíkových čerpacích stanic v ČR. Podle plánů by měla být na každých 200 km páteřních dálnic čerpací stanice schopná obsloužit i kamiony. Pokud se ale bavíte s lidmi z ORLEN/Unipetrolu, kteří se do výstavby pustili, jsou velmi rozčarováni z přístupu státu a jeho podpory. Zatím byly otevřeny dvě veřejné vodíkové čerpací stanice, třetí by měla následovat, ale tím to pravděpodobně prozatím skončí.

Dalším problémem je podpora realizace pilotních a demonstračních projektů. SFŽP sice nyní vypisuje dotační výzvy na demonstrace, ale firmy zjišťují, že finanční podpora se vztahuje pouze na samotnou investici, nikoliv na provoz. Například mohou získat dotaci na pořízení elektrolyzéru, ale ne na další nezbytné související náklady, což jim ekonomicky nedává smysl. Vodíková platforma je v tomto velmi aktivní a snaží se na základě zahraničních příkladů a ekonomických analýz jednat se SFŽP o tom, jak by měla podpora vypadat, aby spuštění těchto demonstrací bylo reálné.

Nejvýraznějším důkazem nedostatečného rozvoje vodíkových technologií v ČR je pak situace kolem tzv. vodíkových údolí. (Pozn. redakce: *Vodíkové údolí je komplexní ekosystém zahrnující výrobu, skladování a spotřebu vodíku v propojené lokalitě, například ve vesnicích či městech. Cílem je vytvořit udržitelný energetický řetězec založený na vodíkových technologiích.*) Na východ od Rozvadova zatím nevzniklo ani jedno, a to se Brusel pokusil zavést méně nákladný koncept tzv. malých vodíkových údolí – Small Hydrogen Valleys. Očekávalo se, že vodíková údolí vzniknou v Ústí nad Labem a Ostravě, ale po letech velkých plánů je kolem nich podezřelé ticho. Už o tom neslychám tolik jako dříve – a rád bych se mýlil. Lidé v ČR jednoduše nemají možnost získat vlastní zkušenost s tím, že by to mohlo něco takového fungovat. Chybí jim osobní zkušenost.

ECHO: SPOLUPRÁCI AKDEMICKÉ SFÉRY A PRŮMYSLU BY NA MEZINÁRODNÍ SCÉNĚ MĚLO V OBLASTI VODÍKOVÝCH TECHNOLOGIÍ ZASTŘEŠOVAT ZMÍNĚNÉ PARTNERSTVÍ PRO ČISTÝ VODÍK. JAK JSTE SPOKOJEN S JEHO FUNGOVÁNÍM?

Bouzek: Víze tohoto partnerství je jasná, ale jeho fungování má své silné i slabé stránky. Na začátku 7. rámcového programu bylo partnerství dobře nastavené. Postupně však došlo k výrazné převaze demonstračních aktivit nad výzkumnými. Navíc téma vodíku nebylo možné uplatnit v jiných částech RP. V programu H2020 došlo k určitému uvolnění a vodíková témata byla někdy zařazena pod oblasti jako nanomateriály. Do jisté míry se uvolnila rovněž dominance průmyslových témat.

Ve volbě témat obsažených v každoroční výzvě k podávání projektů hraje klíčovou roli představenstvo Clean Hydrogen Partnership JU. To má konečné slovo. Dnes z jeho 10 členů má průmysl šest zástupců, Evropská komise tři a výzkum pouze jednoho. To výrazně ovlivňuje směřování partnerství. Zpočátku průmysl (Hydrogen Europe) ponechával výzkumné složce (Hydrogen Europe Research) široký prostor



Prof. Karel Bouzek, zakladatel a dlouholetý předseda České vodíkové platformy (HYTEP).
Foto: Břetislav Koč

v návrzích výzkumných témat. Situace se však rychle změnila. Velcí hráči, jako například Siemens, deklarovali požadavek na výraznější financování průmyslových aktivit. To vedlo ke změně přístupu i charakteru vyhlašovaných výzev v rámci tohoto partnerství. Inovační akce (IA) se nyní zaměřují téměř výhradně na demonstrační projekty, v nichž akademická sféra hraje pouze okrajovou roli. U výzev orientovaných na výzkumné a inovační projekty (RIA) tvoří dvě třetiny obsahu scale-up, tedy typicky zvětšení měřítka dané technologie, zatímco skutečné výzkumné tématy je minimum. To výrazně omezuje zapojení akademického sektoru do těchto výzev. Spolupráce s průmyslem je samozřejmě smysluplná a žádoucí. Je však zřejmé, že správce veřejných financí by si měl zachovat jistou regulační roli v jejich rozdělování.

Konkurence v soutěži o finanční prostředky na výzkumné projekty je tudíž obrovská. O některá výzkumná zaměřená témata se uchází až 40 projektových návrhů, přičemž z rozpočtu partnerství jsou podpořeny pouze jeden nebo dva projekty. Naopak ve výzvách zaměřených na rozsáhlé demonstrační aktivity nastává někdy situace, že žadatelé nepředloží ani jediný projektový návrh nebo předložené návrhy nesplní požadovaná kritéria. Nevyužití finanční prostředky se následně přesměrovávají na podporu dalších projektů, v některých případech i výzkumných. I přesto zůstává úspěšnost návrhů s nízkým TRL (pozn. redakce: *TRL – Technology Readiness Level, úroveň technologické připravenosti*) na úrovni pouhých 10 %.

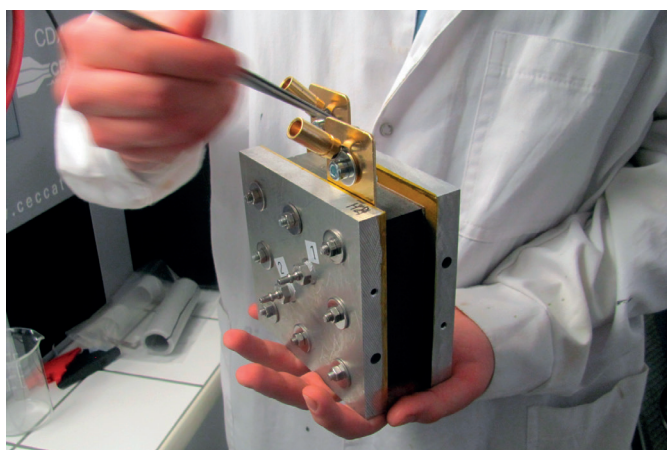
Evropská komise si je této situace vědoma, ale pokud se problém nevyřeší, hrozí útlum vývoje nových materiálů a technologií ve prospěch průmyslových aplikací, jako jsou automatizace výroby nebo ověřování energetických systémů velkého měřítka. To jsou určitě důležité oblasti, ale nelze přestat investovat do výzkumu, jinak se technologický pokrok zastaví. Hrozí situace, kdy se sice budou rozšiřovat existující technologie, ale nebudou vznikat nové. To může být pro globální konkurenceschopnost evropského průmyslu likvidační.

Další výzvou je snižování rozpočtů na národní úrovni – například v Německu došlo ke škrtům v rozpočtech prostředků na výzkum a vývoj, což vytváří další tlak na evropské financování. Konkurence o omezené zdroje tak bude dále narůstat. Clean Hydrogen Partnership je cenná platforma pro rozvoj vodíkových technologií, ale současné nastavení bohužel výrazně omezuje podporu inovací v oblasti nových materiálů a technologií. Bez jejich rozvoje riskujeme stagnaci a ztrátu technologického náskoku. Jako zásadní problém partnerství pro čistý vodík tedy vidím nerovnováhu mezi podporou průmyslových aplikací a výzkumem nových technologií a materiálů.

V LABORATOŘI VŠCHT NA VÝVOJ A TESTY PALIVOVÝCH ČLÁNKŮ (PEM)



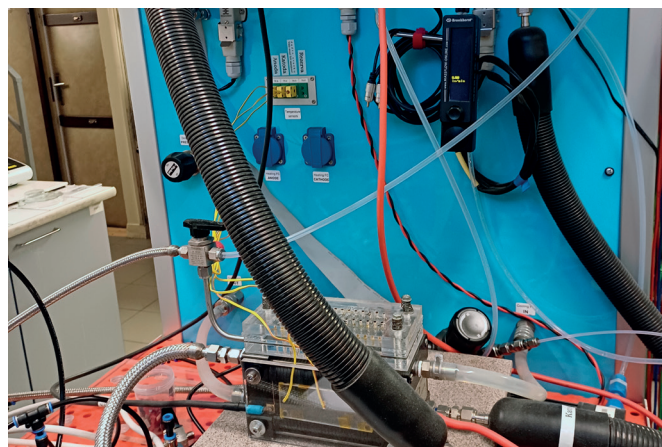
Ing. Tomáš Jedlička při demonstraci celého experimentálního palivového článku typu PEM v laboratoři VŠCHT zaměřené na vývoj a testování palivových článků. Tento pokročilý energetický systém využívá vodík k účinné výrobě elektřiny bez emisí oxidu uhlíkového. Foto: Daniel Frank



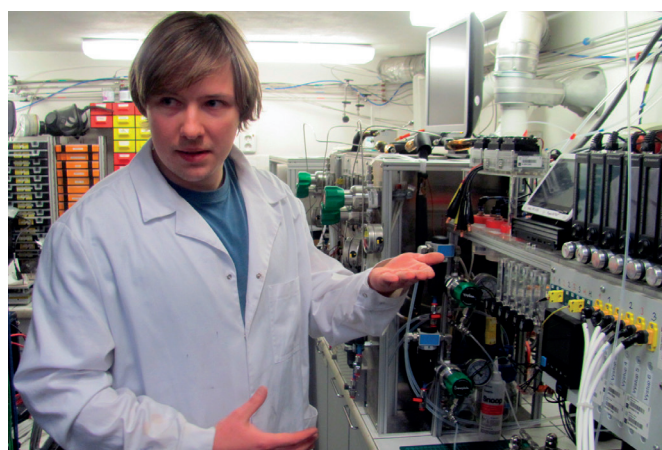
Detail experimentálního palivového článku typu PEM. Vlastní palivový článek se skládá z koncových stahovacích desek, sběračů elektrického proudu s distribučními kanály pro vodík (anoda) a kyslík (katoda), katalytické vrstvy – nanočástic platiny nanesených na uhlíkovém nosiči, a konečně uprostřed iontové vodivé membrány. Během provozu článku dochází na anodě k oxidaci vodíku na vodíkové kationty, které jsou selektivně transportovány na katodickou stranu, kde se slučují na vodu v průběhu reakce redukce kyslíku. Elektronů uvolněných na anodě přitom procházejí vnějším elektrickým obvodem ke katodě a vykonávají elektrickou práci. Takové technologie by mohly v budoucnu hrát klíčovou roli v čisté energetice, mobilitě a stabilizaci elektrické sítě.



Experimentální sestava pro testování palivových článků a jejich komponent. Tato sestava umožňuje testování aktivity katalyzátorů, plynové difúzních elektrod i celých sestavených článků za různých provozních podmínek. Poskytuje tak informace o využitelnosti nově navržených řešení v praxi. Zároveň umožňuje získat vstupní data pro komplexní matematické modely určené k hlubšímu pochopení sledovaných procesů a zvětšení měřítka navrhovaných jednotek. Foto: Daniel Frank



Detail testovací stanice pro charakterizaci palivových článků a jejich svazků společně s laboratorním svazkem v laboratoři VŠCHT. Tato aparatura umožňuje detailní testování výkonu, účinnosti a životnosti článků v reálných provozních podmínkách. Stanice umožňuje přesnou kontrolu provozních parametrů vlastních článků, jako je teplota, zvlhčení a průtok reagujících plynů a proudová zátěž. Automatizovaný provoz může mj. realizovat dlouhodobé testy nezbytné pro posouzení využitelnosti navržených řešení v průmyslové praxi. Díky podobným experimentálním zařízením je možné vyvíjet efektivnější a odolnější palivové články, které by mohly hrát klíčovou roli v čisté energetice a stabilizaci elektrické sítě. Foto: Daniel Frank



Ing. Tomáš Jedlička z laboratoře VŠCHT, zaměřené na vývoj a testování palivových článků, představuje celou pro elektrochemickou kompresi vodíku. Elektrochemická komprese vodíku využívá elektrickou energii k přenosu vodíku z komory o nižší tlaku do komory o tlaku vyšším bez mechanických pohyblivých částí. Předpokládá se širší využití ve vodíkových plnicích stanicích, v průmyslu a laboratořích, kde je potřeba čistý a stlačený vodík. Tato technologie je efektivní, protože neztrácí energii třením a ohřevem, má nižší opotřebení a vyžaduje menší údržbu než mechanické kompresory. Také produkuje čistší vodík, což je vhodné pro citlivé aplikace, a je tišší s menšími vibracemi, ideální pro laboratoře nebo vodíkové stanice. Foto: Břetislav Koč



**VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE**

VÝZKUM ALKALICKÉ ELEKTROLÝZY VODY: CESTA K EFEKTIVNĚJŠÍ VÝROBĚ ZELENÉHO VODÍKU

JAROMÍR HNÁT

VŠCHT Praha,
Fakulta chemické technologie,
Ústav anorganické technologie
Jaromir.Hnat@vscht.cz

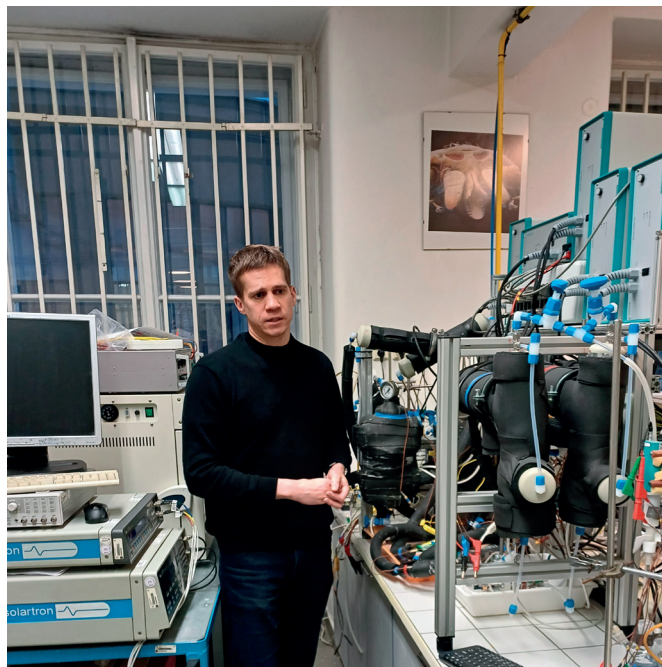
Doc. Ing. Jaromír Hnát, Ph.D., se věnuje výzkumu a vývoji v oblasti alkalické elektrolýzy vody se zaměřením na inovace ve využití elektrodových separátorů a katalytických vrstev. Jeho práce přispívá k efektivnější výrobě zeleného vodíku a integraci této technologie s obnovitelnými zdroji energie.

V jedné z laboratoří Ústavu anorganické technologie VŠCHT Praha se zaměřujeme na vývoj a výzkum komponent pro alkalické elektrolýzy vody – zařízení, která v kombinaci s obnovitelnými zdroji energie umožňují produkci zeleného vodíku, který má široké využití v průmyslu i energetice. Alkalická elektrolýza vody je jednou z nejdéle průmyslově využívaných technologií výroby vodíku. Její hlavní výhodou je možnost použití běžně dostupných a cenově přijatelných materiálů, jako jsou nikl, kobalt, železo nebo nerezová ocel. Díky tomu jsou investiční náklady nižší než například u alternativní technologie kyselé membránové elektrolýzy vody, která používá materiály, jako jsou platina, oxid iridičitý nebo titan. Nevýhodou je však nižší intenzita produkce – na stejné množství vodíku je potřeba větší plocha elektrody, a tedy celkově větší zařízení.

Dalším technologickým omezením klasické alkalické elektrolýzy vody je nutnost použití vysokých koncentrací hydroxidu draselného (KOH), což je agresivní látka klasifikovaná jako korozivní a žravá. Naším cílem je proto hledání náhradních komponent, které umožní snížení koncentrace KOH při zachování vysoké účinnosti elektrolýz. Jedním z klíčových prvků, na který se zaměřujeme, je separátor mezi elektrodami – ten zabráňuje mísení kyslíku vznikajícího na anodě a vodíku vznikajícího na katodě. Separátor musí zároveň zajistit dostatečnou iontovou vodivost mezi oběma elektrodami. V průmyslové praxi se jako separátory elektrod dnes běžně používají porézní přepážky, které vyžadují prostředí až se 30 hm.% koncentrací KOH (přibližně 7 mol/l). Díky našemu novému materiálu separátoru elektrod, založenému na speciálním polymeru schopném transportovat záporně nabitě ionty, jsme schopni snížit koncentraci KOH na 1–5 % (0,2–1,0 mol/l), aniž by došlo k poklesu výkonu elektrolýz. Výsledkem je tak stejná účinnost a intenzita produkce, ale s bezpečnějším a flexibilnějším provozem. Naše optimalizované systémy se totiž díky nižší koncentraci KOH a vylepšeným separátorům vyznačují rychlejším startem z klidového režimu, což jim umožňuje lépe a pružněji reagovat na kolísání výkonu solárních a větrných elektráren. Zmíněný polymerní separátor byl vyvinut díky úspěšné spolupráci Ústavu anorganické technologie na VŠCHT Praha a Ústavu makromolekulární chemie Akademie věd ČR, v. v. i.

V průběhu času jsme postupně vybudovali rozsáhlé přístrojové zázemí, zahrnující jak komerční, tak námi vyvinuté vybavení. Začínali jsme s jednou testovací stanicí, která pracovala při laboratorní teplotě, ale s rostoucí poptávkou po datech z procesu alkalické elektrolýzy vody jsme navyšovali počet testovacích stanic (na současné tři v různých velikostech) i jejich možnosti nastavovat a kontrolovat různé pracovní režimy. Postupný rozvoj infrastruktury pro testování nám nyní umožňuje ověřovat různé aspekty technologie alkalické elektrolýzy vody.

Naším cílem je nejen optimalizace jednotlivých komponent elektrolýz (elektrod, katalyzátorů, separátorů elektrod), ale také ověření možnosti převodu výsledků do větších měřítek a jejich praktického využití. Při získávání zkušeností z testování jednotlivých komponent elektrolýzních cel bylo dalším logickým krokem našeho výzkumu testování svazkových elektrolýz, což je formát běžně používaný v průmyslové praxi. Jednotlivé elektrolýzní cely se v tomto případě řadí do větších celků – svazků, což s sebou přináší nové možnosti, ale také výzvy. S lehkou nadsázkou by se tak dalo říci, že se v naší laboratoři zabýváme celým technologickým procesem – od syntézy nových katalyzátorů přes jejich testování a přípravu elektrod až po integraci jednotlivých komponent do elektrolýzního celku. Následně provádíme testování v definovaných podmínkách, přičemž závěrečnou fází je ověřování výkonu a stability ve svazkovém elektrolýzovém systému. Na těchto činnostech se často podílejí také studenti v rámci svých závěrečných



Doc. Jaromír Hnát u testovací stanice pro studium alkalické elektrolýzy vody (na stole vpravo) a zařízení sloužícího k nastavení a kontrole pracovních podmínek, případně k vlastnímu měření (zařízení na polici). K provádění měření se využívají potenciostaty s proudovými boostery a moduly pro elektrochemickou impedanční spektroskopii. Foto: Daniel Frank

prací, ať už jde o přípravu nových materiálů, nebo charakterizace elektrolýzních celů za různých pracovních podmínek na testovacích stanicích. S každým novým projektem a každou ukončenou studentskou prací získáváme nové poznatky a nové zkušenosti, rozšiřujeme naše možnosti a zavádíme vylepšení, která nám umožňují efektivněji testovat různé materiály a komponenty.

Nově se v současnosti intenzivně zabýváme nanášením katalytické vrstvy přímo na povrch separátoru elektrod. Standardní přístup spočívá v nanášení katalytické vrstvy na elektronový vodič, jako je například niklová pěna nebo materiály z nerezové oceli. Avšak již zmíněná technologie kyselé membránové elektrolýzy vody ukázala, že nanášení katalyzátoru přímo na povrch membrány může být často výhodnější. V oblasti alkalické elektrolýzy se tento přístup dlouho nedařilo úspěšně realizovat. Byli jsme mezi prvními, kdo publikoval studii o přípravě katalytické vrstvy přímo na povrchu membrány, přičemž jsme zároveň experimentálně ověřili stabilitu tohoto řešení. Výsledky ukázaly, že tato metoda je nejen proveditelná, ale přináší i řadu výhod. V naší první publikaci jsme například demonstrovali, že lze snížit množství katalyzátoru z 10 mg/cm² na 2,5 mg/cm², aniž by došlo ke snížení výkonu, což znamená významnou úsporu materiálu. Tento úspěch byl prvním krokem k hlubšímu zkoumání problematiky a identifikaci dalších výzev. V současné době se intenzivně věnujeme zlepšení elektronové vodivosti nanášené katalytické vrstvy, což představuje klíčový faktor pro další optimalizaci.

Výzkum a vývoj v oblasti alkalické elektrolýzy vody by mohl představovat klíčový krok směrem k efektivnější a udržitelnější výrobě zeleného vodíku. Díky inovacím v konstrukci separátorů elektrod, optimalizaci katalytických vrstev a vylepšení celkové architektury elektrolýzery se nám daří překonávat některá technologická omezení této metody. Například snížení koncentrace KOH a nanášení katalyzátorů přímo na membránu by mohlo přinést nejen vyšší účinnost, ale také ekologičtější a bezpečnější provoz. Věříme, že naše poznatky by mohly přispět k dalšímu rozvoji této technologie a jejímu širšímu komerčnímu uplatnění v energetice budoucnosti.

VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY: EVROPSKÁ KRAJINA ERIC SE RYCHLE ROZRŮSTÁ

Echo 1-2/2025

31

V lednu 2025 Evropská komise formálně ustavila dvě nová konsorcia evropských výzkumných infrastruktur, CTAO ERIC a EHRI ERIC. Tímto krokem se CTAO a EHRI zařadily ke skupině dvaceti osmi předních evropských výzkumných infrastruktur disponujících tímto právním statutem. Začlenění do komunity ERIC přináší CTAO a EHRI praktické výhody, ale i prestiž a mediální zviditelnění. Narůstající počet ERIC na evropské scéně dokládá rostoucí popularitu tohoto nástroje. Cesta za udělením právní osoby ERIC nemusí být pro výzkumné infrastruktury přímočará ani jednoduchá.

SYLVIE PETRŠOVÁ

Technologické centrum Praha
petrsova@tc.cz

CTAO ERIC: AMBICIÓZNÍ PROJEKT VESMÍRNÉ OBSERVATOŘE

Komise oficiálně ustavila Cherenkov Telescope Array Observatory European Research Infrastructure Consortium, CTAO ERIC, na začátku ledna 2025 [1]. CTAO ERIC má za cíl vybudovat a provozovat největší a nejvýkonnější pozemní observatoř na světě v oblasti vysokoenergetické gama astronomie, která zvládne skenovat čtvrtinu celé oblohy. Přispěje tak k lepšímu pochopení astrofyzikálních a kosmologických procesů, jako jsou původ kosmického záření a jeho role ve vesmíru, urychlování částic okolo černých děr a hledání temné hmoty [2]. Díky větší citlivosti a většímu zornému poli bude moci observatoř provádět průzkum galaktické roviny mnohem lépe než dosavadní observatoře a v důsledku odhalí řádově mnohem více nových zdrojů v naší galaxii. Budována je na obou polokoulích, a to v Chile a na Kanárských ostrovech, aby bylo možné pokrýt celou oblohu, ale také aby byla observatoř citlivá ve směru ke galaktickému centru, které je viditelné z jižní polokoule [3].

Ambiciózní projekt vybudování nejvýkonnější observatoře gama záření na světě má za sebou roky rozsáhlých přípravných akcí. Před ustavením právní formy ERIC byly návrh a realizace observatoře CTAO spravovány jako nezisková společnost podle německého práva s poskytnutím administrativních a provozních nákladů pro její přechod na ERIC. Projekt CTA, Cherenkov Telescope Array, byl poprvé zařazen na Cestovní mapu Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (ESFRI) v roce 2008 a v roce 2018 získal označení tzv. "ESFRI Landmark", tedy výzkumné infrastruktury, jež dosáhla pokročilé prováděcí fáze podle Cestovní mapy. Získání právní formy ERIC nejen poskytuje výzkumné infrastruktuře CTAO formální rámec pro přijetí a provoz současných prototypů teleskopů, ale také umožňuje okamžité zahájení výstavby více než šedesáti nových teleskopů [4]. Nový administrativní a právní rámec je také klíčový pro činnosti, jako jsou koordinace mezinárodního financování, provoz a zpracování a distribuce dat [5]. Na realizaci observatoře se podílí i čtyři české instituce, a to Fyzikální ústav AV ČR, Astronomický ústav AV ČR, Univerzita Palackého v Olomouci a Univerzita Karlova.

EHRI ERIC: VÝZNAMNÝ MILNÍK PRO VĚDU I PRO SPOLEČNOST

Významného milníku v podobě udělení statusu ERIC se v lednu dočkala i Evropská výzkumná infrastruktura pro výzkum holokaustu, EHRI, která byla slavnostně ustavena v předvečer oslav 80. výročí osvobození koncentračního tábora Osvětimi-Birkenau na inauguračním ceremoniálu v Muzeu dějin polských Židů ve Varšavě. EHRI si klade za cíl překonat geografickou roztržičnost dat a zdrojů o holokaustu v Evropě a stanovit standardy pro provádění excelentního výzkumu holokaustu za využití inovativních metodik. Prostřednictvím těchto kroků chce podpořit komplexnější pochopení holokaustu jako stěžejní události evropských dějin a zároveň hrát zásadní roli při zachování společného kulturního dědictví, tak aby holokaust zůstal relevantním

a důležitým tématem pro současnou i budoucí generaci [6]. **Nad rámec vědeckého dopadu má ustavení konsorcia EHRI-ERIC i důležitý symbolický význam.**

Od roku 2010 pracovala výzkumná infrastruktura EHRI na integraci výzkumu a dokumentace holokaustu prostřednictvím iniciativ financovaných ze strany EU. V roce 2018 byla zařazena na Cestovní mapu ESFRI. Před ustavením ERIC se muselo konsorcium EHRI ucházet každé čtyři roky o základní financování pro zajištění své existence. Status ERIC v tomto ohledu pomohl zajistit budoucnost infrastruktury a zároveň do budoucna umožňuje konsorciu dlouhodobější plánování a stanovení odvážnějších cílů [7]. Hostitelem centrálního uzlu se stal Institut pro výzkum války, holokaustu a genocidy v Amsterdamu v Nizozemsku. Konsorcium celkově zahrnuje jedenáct zakládajících členů, přičemž jedním z nich je i Česká republika. Od roku 2023 zde funguje český uzel EHRI jako součást výzkumné infrastruktury LINDAT/CLARIAH-CZ, jenž zahrnuje partnery z Masarykova ústavu a Archivu Akademie věd ČR, v. v. i., Památníku Terezín, Institutu Tereziánské iniciativy a Národního archivu. Český uzel EHRI slouží jako brána ke službám EHRI na celoevropské úrovni a zároveň je rozcestníkem pro výzkum o holokaustu v České republice.

PROČ ERIC?

Konsorcium evropské výzkumné infrastruktury, ERIC, představuje specifickou právní formu upravenou Nařízením Rady (ES) č. 723/2009 [8], která má usnadnit zřízení a provoz výzkumných infrastruktur evropského zájmu. Přijetí nařízení v roce 2009 bylo reakcí na jednu z hlavních překážek pro zakládání nových výzkumných infrastruktur, a to neexistenci odpovídajícího právního rámce, na němž by se mohly shodnout všechny členské státy a jenž by umožnil vytvářet partnerství s členy z různých zemí. S právní formou ERIC mohou výzkumné infrastruktury fungovat jako mezinárodní organizace v právním systému EU, aniž by musela být pokaždé uzavírána nová mezinárodní dohoda [9]. Infrastruktury ERIC mají právní subjektivitu a plnou právní způsobilost uznávanou ve všech členských státech EU. Tato skutečnost jim dává určité výhody, jako jsou daňové výjimky pro zadávání zakázek, flexibilní struktura vnitřního řízení či možnost vykonávat hospodářskou činnost, pokud úzce souvisí s hlavním úkolem výzkumné infrastruktury a neohrožuje jeho plnění [10]. Nadto, dosažení udělení statusu ERIC otevírá infrastruktuře přístup k novým možnostem financování a umožňuje jí sledovat ambicióznější cíle.

Právní formu ERIC lze využít pro založení nových výzkumných infrastruktur či pro již stávající fungující výzkumné infrastruktury, pokud její členové považují za užitečné upravit svoji právní strukturu. O ustavení ERIC musí být požádána Evropská komise. Konsorcium žadatelů musí tvořit alespoň tři státy, z nichž minimálně jeden musí být členským státem EU, dva další členové mohou být buď členskými státy, nebo asociovanými zeměmi. Žádost o udělení právní osoby ERIC předloží konsorcium spolu s vědecko-technickým popisem připravované infrastruktury a návrhem statutu ERIC. Komise nejprve ověří soulad předložených dokumentů s požadavky stanovenými v nařízení ERIC s pomocí nezávislých odborníků. Následně poskytne žadateli zpětnou

vazbu s komentáři a doporučeními k úpravě a vyzve žadatele k předložení formální žádosti. Po jejím předložení si Komise vyžádá stanovisko Výboru pro implementaci ERIC a připraví rozhodnutí, jež sdělí žadatelům a zveřejní v Úředním věstníku EU [11].

Když Komise navrhovala přijetí nařízení o konsorciích ERIC, bylo jeho hlavním účelem usnadnit různým aktérům spojení sil a zajistit, aby přeshraniční výzkumné činnosti založené na spolupráci vznikaly rychleji a plynuleji. Zjednodušení, které bylo přínosem vytvoření zvláštní právní formy ERIC, vycházelo z historických zkušeností se zpožděními, nesoudržností a neschopností splnit závazky [12]. Samotná formální procedura ustavení ERIC trvá několik měsíců nepočítaje nutnou energii vloženou do přípravy žádosti a vyjednávání při sestavování mezinárodního konsorcia a rozdělení závazků. ERIC jsou budovány s využitím vnitrostátních a evropských zdrojů a rovněž zdrojů evropské politiky soudržnosti. Implementace výzkumné infrastruktury ERIC, stejně jako její modernizace, provoz a poskytování služeb jsou financovány příspěvky účastnických zemí. Dlouhodobá finanční incentiva, jež jsou nezbytná pro zřízení a následný provoz ERIC, jsou obecně velkou výzvou, kterou dále komplikují různé časové rámce pro rozpočtové procesy a postupy jednotlivých účastnických zemí. Vzhledem k tomu je doba přípravy na dosažení minimálního základu pro zřízení konsorcia ERIC poměrně dlouhá [13].

NEJEN VĚDECKÝ PŘÍNOS

Hlavním úkolem konsorcia ERIC je zřídit a provozovat výzkumnou infrastrukturu. Důležité záležitosti týkající se práv a povinností členů jsou ponechány na stanovách, včetně zásadní záležitosti finančních příspěvků členů a hlasovacích práv. **Každý ERIC zastupuje přední mezinárodní výzkumnou organizaci ve své příslušné oblasti** a umožňuje vynikající vědecký výzkum především tím, že poskytuje přístup k vysoce kvalitním službám, datům a špičkovým přístrojům. Vazba konsorcií ERIC na aktéry na regionální a národní úrovni usnadňuje průřezovou spolupráci ve výzkumu a napomáhá sdílení osvědčených postupů. Tyto skutečnosti jsou klíčové pro situace typu pandemie covidu-19, kdy spolupráce konsolidovaných infrastruktur podpořená již existujícími vazbami umožnila rychlou a efektivní reakci [14].

Konsorcia ERIC jsou nejen výzkumnými, ale i strategickými aktéry evropské politiky. Dosah jejich služeb a činností přesahuje rámec podpory pouhého výzkumu a mají mnohem širší socioekonomický dopad. **Ve své podobě významně podporují integraci výzkumných infrastruktur na evropské úrovni, umožňují státům sladit jejich výzkumné priority** díky koordinovanému propojení vnitrostátních investic do infrastruktury. Konsolidace prostředí výzkumných infrastruktur na evropské úrovni je jedním z hlavních cílů rámcového programu pro výzkum a inovace Horizont Evropa. S cílem podpořit panevropské výzkumné infrastruktury, podnitit jejich ustavování a zabránit duplikaci národních aktivit ukládá Komise do čim dál více výzev v prioritě výzkumné infrastruktury dodatečnou podmínku pro složení výzkumného konsorcia, a to nutnou účast výzkumných infrastruktur s právní formou ERIC či výzkumných infrastruktur nacházejících se na Cestovní mapě ESFRI. Napomoci efektivní konsolidaci evropských konsorcií ERIC a koordinaci jimi napříč má také tzv. ERIC Forum utvořené v roce 2017, jež sdružuje konsorcia ERIC do jedné sítě s cílem posílit jejich koordinaci a interakci s Komisí a klíčovými aktéry.

Většina dosud zřízených konsorcií ERIC provozuje rozptýlené výzkumné infrastruktury, které sestávají z jednoho centrálního pracoviště a propojených národních uzlů. Všechny členské státy EU jsou zapojeny alespoň do jednoho konsorcia ERIC. Počet členů jednotlivých konsorcií ERIC se postupem času navyšuje. Třetí zpráva o uplatňování nařízení ERIC vydaná v srpnu 2023 uvedla, že **z 232 zakládajících členů ERIC vzrostl jejich počet na 357, což představuje nárůst o 54 %** [15]. Sama Česká republika je ke konci ledna 2025 zapojena do jednadvaceti konsorcií ERIC. Gestorem členství v ERIC je Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, které zastupuje Českou republiku na platformách řídicích orgánů ERIC. Česká republika v konsorciích participuje zpravidla provozováním českých národních uzlů. Pokud se jedná o infrastruktury lokalizované na jednom místě, tzv. "single-sited", zapojuje se zejména "in-kind" technologickými dodávkami [16]. Česká

republika je statutárním sídlem jednoho konsorcia ERIC, a to Extreme Light Infrastructure (ELI), které bylo i první evropskou výzkumnou infrastrukturou se statutárním sídlem umístěným ve středoevropských členských státech EU.

Stejně jako pro mnoho výzkumných infrastruktur, je pro konsorcia ERIC velkou výzvou jejich finanční a provozní udržitelnost. Přestože jsou konsorcia ERIC právníky osobami podle práva EU, jejich lidské zdroje jsou v zásadě řízeny ve vnitrostátních souvislostech, tzv. podle právního rámce každé země, kde působí. V důsledku této skutečnosti jsou zaměstnanci konsorcia přijímáni na základě různorodých pracovních podmínek, což pro ústředí ERIC znamená značnou administrativní zátěž a zároveň negativně ovlivňuje schopnost konsorcií přilákat nový vědecký, technický a podpůrný personál. Různorodé pracovní podmínky rovněž ztěžují mobilitu zaměstnanců v rámci distribuovaného konsorcia. Mimo tyto výzvy čelí konsorcia ještě výzvě dlouhodobě udržet svoji vědeckou excelenci a schopnost poskytovat nejmodernější výzkumné služby a data spolu s neustálým rozvojem a modernizací své nabídky [17]. Navíc navzdory úsilí, která konsorcia ERIC vložila na podporu svého zviditelnění, většina výzkumných pracovníků o jejich existenci stále neví.

Prostěhující se prostředí podpory výzkumných infrastruktur na evropské scéně, které stále více směřuje k zacílení podpory na panevropské konsolidované výzkumné infrastruktury, podtrhuje význam právnícké osoby ERIC, jež pro mnoho výzkumných infrastruktur představuje určitou metu na stupni jejich vývoje. Dosažením statusu ERIC nicméně jejich vývoj ani práce nekončí, neboť samotný provoz a udržitelnost konsorcia ERIC stojí infrastruktury velké úsilí. Administrativní a právní bariéry vycházející z charakteru mezinárodní spolupráce členských zemí mnohdy efektivní působení konsorcií ztěžují. Právě spolupráce jednotlivých konsorcií ERIC a komunikace s Komisí, které nyní probíhají prostřednictvím projektu ERIC Forum 2, jsou do budoucna klíčové pro rozvoj prosperující krajiny konsorcií ERIC.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] European Commission (2025a). Commission facilitates the world's largest and most powerful ground-based gamma-ray observatory, revolutionising our understanding of the universe. European Commission. Dostupné na: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/commission-facilitates-worlds-largest-and-most-powerful-ground-based-gamma-ray-observatory-2025-01-08_en.
- [2] Köppl, P. (2025). Češi na stopě tajemství gama vesmíru: Výstavba obří observatoře CTAO ERIC startuje. Fyzikální ústav Akademie věd České republiky. Dostupné na: <https://www.fzu.cz/novinky/cesi-na-stopě-tajemství-gama-vesmíru-výstavba-obří-observatoře-ctao-eric-startuje>.
- [3] CTAO (2025). The CTAO Becomes a European Research Infrastructure Consortium. CTAO. Dostupné na: <https://www.ctao.org/news/the-ctao-becomes-an-eric/>.
- [4] Ibid. [3]
- [5] ERIC FORUM (2025). CTAO becomes a European Research Infrastructure Consortium. ERIC FORUM. Dostupné na: <https://www.eric-forum.eu/2025/01/22/ctao-becomes-a-european-research-infrastructure-consortium/>.
- [6] European Commission (2025b). European Holocaust Research Infrastructure becomes 30th EU-Recognised Research Consortium: A major milestone in Holocaust studies. European Commission. Dostupné na: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/european-holocaust-research-infrastructure-becomes-30th-eu-recognised-research-consortium-major-2025-01-20_en.
- [7] EHRI (2024). What is happening with EHRI as we know it? EHRI. Dostupné online na: <https://www.ehri-project.eu/what-happening-ehri-we-know-it/>.
- [8] Nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné výzkumné infrastruktury (ERIC). EUR-Lex. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=celex:32009R0723>.

- [9] Rizzuto, C. (2020). The ERIC Consortium: A New Type of EU Research Institution. *EuroPhysics News*. Dostupné na: <https://www.europhysicsnews.org/articles/epn/pdf/2020/03/epn2020513p25.pdf>.
- [10] European Commission (2015). ERIC Practical Guidelines: Legal framework for a European Research Infrastructure Consortium. European Commission. Dostupné na: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c6647f05-874e-4cdd-af70-22ade4759930/language-en>.
- [11] Ibid. [10]
- [12] Moskovko, M., Ástvaldsson, A. & Hallonsten, O. (2019). Who is ERIC? The Politics and Jurisprudence of a Governance Tool for Collaborative European Research Infrastructures. *Journal of Contemporary European Research*. Routledge. Dostupné na: https://www.researchgate.net/publication/335509873_Who_Is_ERIC_The_Politics_and_Jurisprudence_of_a_Governance_Tool_for_Collaborative_European_Research_Infrastructures.
- [13] European Commission (2018). Report from the Commission to the European Parliament and the Council. Second Report on the Application of Council Regulation (EC) No 723/2009 of 25 June 2009 on the Community legal framework for a European Research Infrastructure Consortium (ERIC). EUR-Lex. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A52018DC0523>.
- [14] ERIC FORUM (2024). The ERICs have a strategic asset in the ERA. ERIC FORUM. Dostupné na: <https://www.eric-forum.eu/2024/09/19/the-erics-has-a-strategic-asset-in-the-era/>.
- [15] Evropská komise (2023). Zpráva Komise Radě a Evropskému parlamentu: Třetí zpráva o uplatňování nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC). EUR-Lex. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0488>.
- [16] Velké výzkumné infrastruktury (2025). Konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC). MŠMT. Dostupné na: <https://www.vyzkumne-infrastruktury.cz/konsorcium-evropske-vyzkumne-infrastruktury-eric/>
- [17] Ibid. [15]

NOVÁ PRŮŘEZOVÁ AKTIVITA COST CÍLÍ NA ROZVOJ KARIÉR MLADÝCH VÝZKUMNÝCH PRACOVNÍKŮ

Abstrakt: Ve Strategickém plánu sdružení COST ze závěru r. 2017 byl představen nový nástroj – průřezová aktivita (Cross-Cutting Activity, CCA), jejímž hlavním cílem je lépe propojit státní správu (čili tvůrce politik) s relevantními subjekty z oblasti výzkumu a inovací (Val) a sdílet osvědčené postupy. Primárními příjemci výstupů jsou účastníci akcí COST a širší politická i odborná komunita Val v Evropě. Specifickým rysem CCA je to, že je plně hrazena ze zdrojů COST. Pilotní CCA byla zahájena v r. 2019 na téma komunikace ve vědě a ukončena závěrečnou konferencí k červnu 2022. Druhá CCA, zahájená v prosinci 2024 s dobou trvání 2 roky, se bude věnovat potřebě zlepšit podmínky kariérního rozvoje k přilákání a udržení nejlepších výzkumníků v Evropě. Česko v této aktivitě zastupují Univerzita Karlova a Masarykova univerzita – CEITEC.

Abstract: The COST Strategic Plan (published at the end of year 2017) introduces a new instrument - the Cross-Cutting Activity (CCA) whose main aim is to better connect policy makers and R&I players to share best practices. The primary beneficiaries of the outcomes will be COST Action participants and the wider R&I (policy) community in Europe. The specificity of the CCA is that it is fully supported by COST. The pilot CCA on the topic of science communication was launched in 2019 and concluded with a final conference in June 2022. The second CCA was launched in December 2024 with a two-year duration and dives into the need to improve career development conditions to attract and retain the best researchers in Europe. Charles University and Masaryk University – CEITEC represent Czechia in this activity.

ÚVOD

Průřezová aktivita (Cross-cutting Activity, CCA) pro rozvoj kariér mladých výzkumníků představuje unikátní novou síť sdružující především mladé výzkumné pracovníky, odborníky na kariérní poradenství a klíčové organizace zainteresovaných stran, které budou spolupracovat na dosažení vyváženější cirkulace talentů a lepšího kariérního rozvoje mladých badatelů. V této CCA jsou mladí výzkumníci definováni jako

„výzkumníci v počáteční fázi“ (R-1) a „uznávání výzkumníci“ (R-2), jak je specifikováno sítí EURAXESS a schváleno Radou EU.

V závěru března 2025 zveřejnil COST Plán aktivit této CCA, jehož hlavním cílem je zlepšit podmínky kariérního růstu a podpořit profesní rozvoj mladých výzkumníků v Evropě. Plán popisuje strukturu sítě CCA, která zahrnuje mladé výzkumníky, kariérní poradce a relevantní zainteresované strany, a definuje klíčové cíle, jako jsou vytvoření komunit sdílejících osvědčené postupy a analýza faktorů ovlivňujících přenositelnost těchto postupů. Dále uvádí časový rámec aktivit, očekávaný

ANNA VOSEČKOVÁ
Technologické centrum Praha
voseckova@tc.cz

dopad v podobě doporučení a sítě kontaktů a popisuje čtyři pracovní skupiny zaměřené na mladé vědecké pracovníky, kariérní poradenství, budování komunity v rámci COST akcí a genderovou rovnost a rozmanitost ve vědeckém výzkumu.

STRUKTURA A AKTÉŘI CCA

Do základní sítě CCA patří dva spolupředsedové: Nicola Denego a Joanna Rutkowska, zástupci Evropské rady doktorandů a mladých vědeckých pracovníků EURODOC, dále pak čtrnáct mladých vědeckých pracovníků, z nichž někteří jsou aktivní v řízení COST akcí, a sedmáct kariérních poradců, kteří společně pokrývají 21 zapojených členských zemí COST. Mezi nimi je i Česko, reprezentováno dvěma univerzitami: Univerzitou Karlovou a Masarykovou univerzitou – CEITEC.

Kromě toho existuje širší síť reprezentovaná klíčovými organizacemi zainteresovaných stran, které budou CCA podporovat poskytováním strategického výhledu a poradenstvím. Patří k nim např. Evropská komise (GŘ pro vzdělávání a kulturu a Společné vědecké středisko JRC), Evropské sdružení univerzit (EUA), Mezinárodní konsorciální asociace vědeckých pracovníků (ICORSA), Asociace absolventů Marie Curie (MCAA), Observatoř OECD pro kariéry ve vědeckém výzkumu a inovacích (RelCO), Science Europe, Univerzity aplikovaných věd pro Evropu (UAS4Europe) či Mladá evropská akademie (YAE).

Sdružení COST pak tuto síť plně podporuje (organizačně i finančně), přičemž rozpočet a veškeré související výdaje CCA podléhají schválení sdružení COST. Aktivita sítě CCA bude hodnotit nezávislý zpravodaj, jmenovaný ředitelem sdružení COST, který poskytne zpětnou vazbu ohledně implementace rámce CCA a připraví celkem dvě hodnotící zprávy.

CÍLE A HLAVNÍ ČINNOSTI CCA

CCA se řídí doporučením Rady o evropském rámci pro přilákání a udržení vědeckých, inovačních a podnikatelských talentů v Evropě (2023) a Evropskou chartou pro vědecké pracovníky (2023). Během příštích dvou let (do konce listopadu 2026) budou členové CCA vydávat politická doporučení, pokyny, poskytovat školení a provádět důkladnou analýzu osvědčených postupů s cílem zlepšit strukturu podpory kariér a posílit postavení mladých vědeckých pracovníků. COST si pro svou CCA zaměřenou na kariérní rozvoj mladých vědeckých pracovníků stanovil následující klíčové cíle:

- podpora plného osobního a profesního rozvoje mladých vědeckých pracovníků v Evropě,
- vytvoření „komunity praxe“ zahrnující školení a poradenství na základě příkladů dobré praxe poskytovaných během setkání a workshopů CCA, což umožní vyváženější cirkulaci talentů a zlepšení kariérního rozvoje mladých vědeckých pracovníků,
- analýza faktorů umožňujících (nebo neumožňujících) přenositelnost těchto dobrých postupů do zemí, kde je rozvoj takových aktivit teprve v počátečních fázích,
- prozkoumání způsobů, jak podporovat, rozvíjet a implementovat lepší a konzistentnější strategie v oblasti lidských zdrojů v celé Evropě, nabízející mladým vědeckým pracovníkům a inovátorům lepší kariérní příležitosti a perspektivy.

Vize spolupředsedů CCA zdůrazňuje snahu o vytvoření komunity s přístupem k robustním zdrojům pro kariérní rozvoj, mentorství, networking a možnosti školení. Dále se zaměřuje na podporu spolupráce mezi mladými vědeckými pracovníky, kariérními poradci, vysokoškolskými institucemi a vědeckými organizacemi, s cílem šířit dobré postupy a konzistentní strategie lidských zdrojů pro standardizaci a zlepšení kariérních cest v celé Evropě. Konečným cílem je Evropský vědecký prostor, kde mobilita není brzděna byrokratickými překážkami, ale naopak podporuje profesní rozvoj vědeckých pracovníků a vyvážený život.

Činnosti CCA jsou realizovány prostřednictvím čtyř pracovních skupin, které se zaměřují na specifické oblasti:

1. Pracovní skupina **Mladí vědecké pracovníky** cílí na zlepšení povědomí mladých vědeckých pracovníků o existujících podpůrných strukturách, maximalizaci role školitelů a zlepšení přístupu k informacím a školením;
2. Pracovní skupina **Kariérní poradenství a podpůrné služby** se zaměřuje na identifikaci a porovnání stávajících podpůrných struktur pro vědecké pracovníky v počáteční fázi kariéry (R1-R2) a na vytvoření doporučení pro zlepšení praxe;
3. Pracovní skupina **Budování komunity mladých vědeckých pracovníků v akcích COST** má za cíl vytvořit přenosnou strukturovanou síť pro mladé vědecké pracovníky v akcích COST;
4. Pracovní skupina **Genderová rovnost a podpora diversity ve vědeckém výzkumu** se zaměřuje na otázky rovnosti a diversity v kariérním růstu mladých vědeckých pracovníků.

Naplánovány jsou již konkrétní akce s předběžnými daty: letní setkání CCA dne 3. července 2025 v prostorách COST v Bruselu a střednědobá konference CCA ve dnech 3.–4. prosince 2025 rovněž v Bruselu, v prostorách COST v Bruselu, druhé letní setkání se bude konat v r. 2026 a závěrečná konference CCA pak na konci roku 2026. Kromě těchto osobních setkání sítě CCA plánují všechny pracovní skupiny pravidelné online a osobní schůzky za účelem projednání dalších kroků a výstupů.

Očekávané výstupy a dopady činnosti CCA jsou popsány v několika částech dokumentu a mezi hlavní patří:

- sestavení unikátní sítě mladých vědeckých pracovníků a pracovníků kariérního poradenství a podpůrných služeb z univerzit, vědeckých organizací a dalších relevantních subjektů, které podporují mladé vědecké pracovníky; síť propojí aktéry z různých zemí a institucí,
- vytvoření sady doporučení pro tvůrce politik a klíčové zainteresované strany, především pracovníkům kariérních služeb ohledně lepší podpory mladých vědeckých pracovníků v jejich kariérách,
- zajištění, že dobré postupy sdílené během školení a dalších akcí CCA poskytnou pevný základ pro potenciální přenos těchto postupů do zemí, kde je rozvoj takových aktivit teprve v počátečních fázích,
- sepsání manifestu či deklarace, která bude závěrečným výstupem projektu, nastíní sdílenou vizi pro zlepšení příležitosti kariérního rozvoje pro mladé vědecké pracovníky a podpoří tvorbu transparentnějších, udržitelnějších a inkluzivnějších kariérních cest.

ZÁVĚR

CCA usiluje o harmonizovanější a transparentnější kariérní ekosystém, který kombinuje profesní růst vědeckých pracovníků s jejich pohodou a osobním rozvojem, a o posílení pozice Evropy jako globálního lídra ve vědeckém výzkumu a inovacích. Účinným cílem je Evropský vědecký prostor (ERA), kde mobilita není brzděna byrokratickými překážkami, neboť je klíčovým faktorem profesního růstu vědeckých pracovníků a jejich vyváženého života, a je vnímána jako prostředek k šíření znalostí a inovací. Od počátku je mobilita vědeckých pracovníků jedním z klíčových principů ERA a je považována za nezbytný předpoklad pro pokrok vědy a technologií, což v dlouhodobém horizontu vede k prosperující a udržitelné společnosti.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] Strategický plán sdružení COST 2017 https://www.cost.eu/uploads/2019/08/COST_StrategicPlan.pdf
- [2] Průřezové aktivity COST <https://www.cost.eu/about/strategy/cross-cutting-activities/>

- [3] Tisková zpráva COST
<https://www.cost.eu/launch-cca-career-development/>
 [4] Plán aktivit CCA pro rozvoj kariér mladých výzkumníků
<https://www.cost.eu/cca-activity-plan/>
 [5] Doporučením Rady o evropském rámci pro přilákání
 a udržení výzkumných, inovačních a podnikatelských talentů

- v Evropě 2023 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A0436%3AFIN>
 [6] Evropská charta pro výzkumné pracovníky 2023
<https://euraxess.ec.europa.eu/hrexcellenceaward/european-charter-researchers>

HORIZON RESULTS BOOSTER – SLUŽBA NA PODPORU VYUŽITÍ A ŠÍŘENÍ VÝSLEDKŮ RP EU

Horizon Results Booster je konkrétní služba financovaná z programu Horizon Europe, která pomáhá výzkumným a vývojovým projektům maximalizovat dopad jejich výsledků. Zaměřuje se na podporu komercializace, šíření a využití výsledků výzkumu a vývoje. Služba zahrnuje bezplatné poradenství, školení a podporu při plánování exploatačních strategií, ochraně duševního vlastnictví a hledání potenciálních uživatelů výsledků. Horizon Results Booster je jedním z nástrojů podporujících evropskou politiku zhodnocování znalostí známou také jako „Knowledge Valorisation“.

KAREL PAIGER
 Technologické centrum Praha
paiger@tc.cz

„BOOSTER“ – PODPORA KOMERCIALIZACE VÝSLEDKŮ

Cílem služeb Horizon Results Booster je maximalizovat využití a dopad výsledků výzkumu, vývoje a inovací vytvořených v projektech, které čerpaly finanční podporu EU. Iniciativa napomáhá projektům lépe komercializovat výsledky, propojuje je s trhem a zvyšuje jejich společenský a ekonomický přínos.

Dne 22. listopadu 2024, v souvislosti s novým financováním od Evropské komise, byla služba Horizon Results Booster (HRB) slavnostně restartována, a to pod novým názvem „BOOSTER“. Booster by měl být uživatelům k dispozici až do konce roku 2028. Komplexní služby Boosteru zahrnují vše od šíření výsledků (diseminace) přes podporu strategií pro uvádění na trh až po připravenost výsledků na tržní prostředí. **Hlavní výhodou těchto služeb je, že jsou zájemcům poskytovány zdarma.**

Čerpání služeb Boosteru mají možnost všichni účastníci programu H2020, Horizont Europe včetně tzv. evropských partnerství a projektů Evropského inovačního a technologického institutu (EIT). Služby Boosteru jsou dostupné příjemcům pro výsledky na všech úrovních technologické připravenosti (TRL), v jakékoli vědecké nebo technologické oblasti. Služby lze čerpat výhradně na postprojektovou fázi, kdy už bylo ukončeno financování ze strany EU.

Poskytování služeb Boosteru zajišťuje velká skupina zkušených odborníků pro šíření informací, marketing, komunikaci, tvorbu obchodních

plánů a strategií, správu IPR, využívání duševního vlastnictví aj. Konkrétní mentoři jsou klientům přidělováni dle příslušných odborných oblastí požadovaných klientem.

JAKÉ SLUŽBY LZE PROSTŘEDNICTVÍM BOOSTERU ZÍSKAT?

Z hlediska procesů aktivity Boosteru zahrnují v zásadě dvě až tři fáze, které na sebe postupně navazují. Proces je zahájen tzv. personalizovanou podporou, po které následují konkrétní realizační kroky pro šíření a využití výsledků. Volitelně může být celý proces završen využitím tzv. doplňkových služeb.

První fáze, označovaná jako **personalizovaná podpora (Personalised Support)**, zahrnuje spuštění konzultační služby ze strany Boosteru prostřednictvím jednoho kontaktního místa a určeného mentora. Proces je zahájen realizací úvodní konzultace označenou jako Entry-Level Consultation, která pomáhá klientům vybrat nejvhodnější služby pro šíření a využití výsledků. V rámci vstupních konzultací vedených Boosterem je možné s žadatelem podrobněji přezkoumat jeho předměty duševního vlastnictví a související firemní strategie. Následně je vytvořen individuální plán realizace šíření a využití výsledků. Žadateli je také přidělen specializovaný mentor, který poskytne personalizovanou podporu pro následnou fázi označovanou jako **Follow-Up Support**.

SCHÉMA: PODPORA DISEMINAČNÍCH AKTIVIT



Druhá fáze – **Dissemination & Exploitation Buildings Blocks (D&E)**, obsahuje konkrétní činnosti na podporu šíření výsledků a na podporu vstupu výsledků na trh.

Podpora šíření výsledků (Dissemination Support) je jednou z hlavních služeb poskytovaných Boosterem a je zaměřena na podporu propagace výsledků projektu do vybrané cílové skupiny. Asistence Boosteru zahrnuje identifikaci klíčového duševního majetku, optimalizaci diseminačních plánů, dále identifikaci vhodných cílových skupin a informačních kanálů. Cílem těchto aktivit je maximalizovat dopad výsledků projektu.

Další hlavní aktivitou Boosteru je **podpora vstupu na trh (Go-To-Market Support)**. Služba klientům pomáhá připravovat jejich klíčové využitelné výsledky, zkráceně **KERs (Key Exploitable Results)**, na podmínky tržního prostředí. Aktivita často zahrnuje identifikaci vhodných příležitostí pro využití KERs, vypracování obchodních plánů a strategii pro vstup na trh. Formou koučování dostanou klienti podporu při řadě činností, jako je analýza trhu, identifikace hlavních obchodních partnerů, hodnocení rizik, finančního plánování, řízení inovací či řešení otázek týkajících se IPR. Přehled hlavních nabízených modulů služeb aktivity Go-To-Market (G2M) je uveden níže v **tabulce**.

TABULKA: HLAVNÍ NABÍZENÉ MODULY SLUŽEB V AKTIVITĚ GO-TO-MARKET (G2M)

Modul A Zahájení Kick-off	Vstupní modul A se zaměřuje na identifikaci a analýzu klíčových využitelných výsledků (KERs). Následně se zabývá sladěním plánu využití výsledků a celkové strategie komercializace pro KERs.
Modul B Jedinečná hodnotová nabídka & klíčové využitelné výsledky Unique Value Proposition (UVP) & Key Exploitable Results (KERs)	V modulu B se spolu s odborníkem Boosteru definuje potenciální trh pro klíčové využitelné výsledky (KERs) a identifikují se související tržní faktory. Pod odborným vedením Boosteru se aktivity zaměřují na koncové uživatele/zákazníky a na jejich potřeby. Tím je zároveň demonstrován tržní potenciál zvažovaných výsledků.
Modul C Strategie využití Exploitation Strategy	V tomto modulu se pro klíčové využitelné výsledky KERs definuje tzv. „jedinečná hodnotová nabídka“ (UVP) a dále se stanoví priority, měřitelné cíle a klíčové akce pro další kroky. Experti Boosteru vedou klienta při přípravě strategie pro využití výsledků, které budou umísťovány na trh.
Modul D Podnikatelský plán Business plan	Klient obdrží pokyny pro vytvoření podnikatelského plánu, který bude v souladu s jeho ambicemi. Zároveň bude zahrnovat základní aspekty, jako je tržní přístup a finanční úvahy. Odborné vedení umožní klientovi vylepšit klíčové prvky a strukturu jeho business plánu, což výrazně usnadní jeho následnou implementaci.
Modul E Přístup k dalším finančním prostředkům na podporu podnikání Access to other funding entrepreneurship support	Odborníci z Boosteru poskytnou klientovi přehled o potenciálních zdrojích financování a podnikatelských možnostech a zajistí tak, aby klient měl dostatek znalostí a nástrojů pro orientaci v existujících příležitostech. Ať už klient zvažuje jen investici či založení nového podniku, poradenství Boosteru pomáhá klientům dělat informovaná rozhodnutí.

Pokud jsou ve vstupním záměru naplánovány i tzv. **doplňkové služby pro šíření a využití výsledků (Add-on Services)**, pak mohou služby Boosteru zahrnovat také níže popsané činnosti. Řada z nich může mít pro klienty relativně velkou přidanou hodnotu.

- **Networking** posiluje zapojení zainteresovaných stran a rozšíření klientovy profesní sítě. Za asistence odborníků Boosteru si klient vytvoří akční plán pro networkingové aktivity. Booster pomáhá klientům rozšířit jejich databázi kontaktů a zhodnotit výsledky projektů tím, že se spojí s klíčovými zainteresovanými stranami či iniciativami. Typicky to může zahrnovat stanovení networkingové strategie, mapování příležitostí u jednotlivých skupin „stakeholderů“, matchmaking s podnikatelskou sférou, případně i další poradenství.
- **Analýza portfolia** je služba, která pomáhá s vytvářením portfolia výsledků pro společné šíření a využívání výsledků, např. prostřednictvím projektů sdružených oborově do klastrů nebo přes další společné kanály. Propojení s podobnými projekty do klastrů posiluje schopnost společného šíření a využívání portfolia výsledků.
- **Správa duševního majetku** je doplňková služba, která pomůže klientovi vytvořit takovou strategii, která zajistí připravenost výsledků k šíření a využívání. Nabízené činnosti zahrnují zejména identifikaci duševního majetku, ochranu IPR a majetkové poradenství, oceňování nehmotného majetku, licencování aj.
- **Koučování veřejného vystupování** je orientováno na zlepšování řečnických dovedností klientů, aby mohli efektivně prezentovat výsledky svého výzkumu klíčovým zájemcům, např. při pitch prezentacích, B2B mítincích apod. Efektivní vyjadřování je nezbytné pro zhodnocování znalostí projektu. Základem je výběr a prezentace pouze podstatných

informací a vhodná forma oslovení cílových skupin, jako jsou investoři, obchodní partneři, klienti či tvůrci politik. Klienti se pod vedením mentora naučí, jak být v komunikaci dostatečně stručný, a dále jak vytvářet působivé prezentace pro konkrétní typ publika. Booster nabízí v rámci této doplňkové služby také podporu s přípravou vhodných informačních materiálů a pomoc při zacílení na vhodné publikum.

- **Audiovizuální podpora** ze strany Boosteru může pomoci klientům při zhotovení propagačních videí s cílem zvýšit efektivitu šíření výsledků výzkumu. Poutavé video může být klíčem k úspěšné propagaci VaV projektu a jeho výsledků. S pomocí grafiků a videoproducentů od Boosteru může být pro klienta připraveno krátké 2–3minutové video obsahující vizuální identitu projektu. Video lze v různých obměnách použít pro sociální média, web, prezentaci či další typy akcí. Video je možné využít i pro Horizon Results Platform, blíže na: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-results-platform>

Více informací o službě Booster lze získat na internetové adrese: <https://www.horizonresultsbooster.eu/>

PŘIDANÁ HODNOTA SLUŽBY HORIZON KNOWLEDGE BOOSTER

Booster může pomoci nejen s komercializací konkrétních výsledků projektů RP EU, ale některé jeho aktivity umožní klientům více se zviditelnit na trhu či v příslušné komunitě. Výhodou je, že služby Boosteru lze čerpat i na projekty rámcových programů EU, které byly ukončeny již před delší dobou. Služby Boosteru jsou velmi vhodné zejména pro start-upy a MSP, které často nemají dostatek kapacit, znalostí i financí, aby mohly provádět rozsáhlejší diseminační a komercializační aktivity po skončení projektu. Služby boosteru jsou velmi vhodné i pro výzkumná centra a univerzity, kde je většinou zájem o diseminační i komercializační aktivity. První ohlasy českých subjektů, které využily služeb Boosteru, jsou příznivé.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] „Booster“ Booster, <https://www.horizonresultsbooster.eu/>
- [2] EU Funding & Tenders Portal. <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-results-platform>