

PROGRAM HORIZONT 2020
PŘÍBĚHY A VÝSLEDKY /
STOPY ČR V PROGRAMU
HORIZONT 2020





Tuto publikaci vydalo Technologické centrum AV ČR
s podporou projektu LT18020 – Česká republika v Evropském
výzkumném prostoru 3, financovaného MŠMT z programu
INTER-EXCELLENCE.

Ediční a jazyková úprava: Ing. Eva Svobodová, Ing. Daniel Frank
Grafická úprava: MgA. Martin Procházka, creature.cz

© Technologické centrum AV ČR 2021
ISBN 978-80-86794-73-0

PROGRAM HORIZONT 2020

PŘÍBĚHY A VÝSLEDKY



PŘEDMLUVA

Stejně jako ve sportu říkáme, že „Česká republika se umístila na třetím místě v mistrovství Evropy v...“ máme tendenci říkat, že „Česká republika uspěla v rámcovém programu EU pro výzkum“. Tyto formulace vlastně „znárodňují“ to, čeho dosáhly jednotlivé osobnosti či týmy (jednou ve sportu, podruhé v evropském výzkumu). Evropská komise při hodnocení rámcových programů publikuje žebříčky, v nichž jsou státy seřazeny podle různých statistických ukazatelů (počtu účastí, úspěšnosti návrhů atd.). Zapojení do evropského výzkumu však realizují většinou malé týmy z univerzit, akademických pracovišť či z podniků, či dokonce jde o výsledek úsilí jednotlivých výzkumníků (např. u projektů Evropské výzkumné rady). Pracovníci Technologického centra AV ČR (z oddělení Národní informační centrum pro evropský výzkum) předkládají v této brožuře zkušenosti řešitelů 18 projektů rámcového programu Horizont 2020. Předdesílám, že jejich zkušenosti s rámcovým programem jsou veskrze pozitivní a jsou tak vlastně v určitém rozporu se statistickým hodnocením účasti ČR v tomto programu, které trvale vede k závěru, že účast ČR by měla být vyšší.

Vladimír Albrecht

Analytik Národního
informačního centra pro
evropský výzkum (NICER)
Technologické centrum AV ČR

Nejde jen o to, že by ČR měla každoročně dosáhnout na vyšší podporu z rámcového programu v řádu stovek milionů Kč, nýbrž jde hlavně o tu nevyužitou možnost zintenzivnění mezinárodní spolupráce, která má pro pracoviště výzkumu a vývoje naprosto zásadní význam. Bez dlouhodobě silné mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji ČR jen stěží dosáhne cílů, které si stanovila ve strategii „Czech Republic – The country for the future“.

Účast státu v rámcových programech (RP) je jistě ovlivněna mnoha faktory, některé jsou určeny charakterem českého systému výzkumu a vývoje, jiné jsou určeny mýty, jimiž jsou rámcové programy opředeny. Velmi tuhý kořínek má mýtus o administrativní náročnosti projektů rámcového programu. Co na tom, že zkušenosti řešitelů projektů RP tento mýtus vyvracejí. Vynikající český rostlinný biolog prof. Jiří Friml, řešitel dvou prestižních grantů Evropské výzkumné rady, opakovaně (naposledy v rozhovoru na portálu Vedavyzkum.cz 16. 7. 2019) říká dokonce: „Jeden můj malý grant z GA ČR mě obecně stojí mnohem více ner-

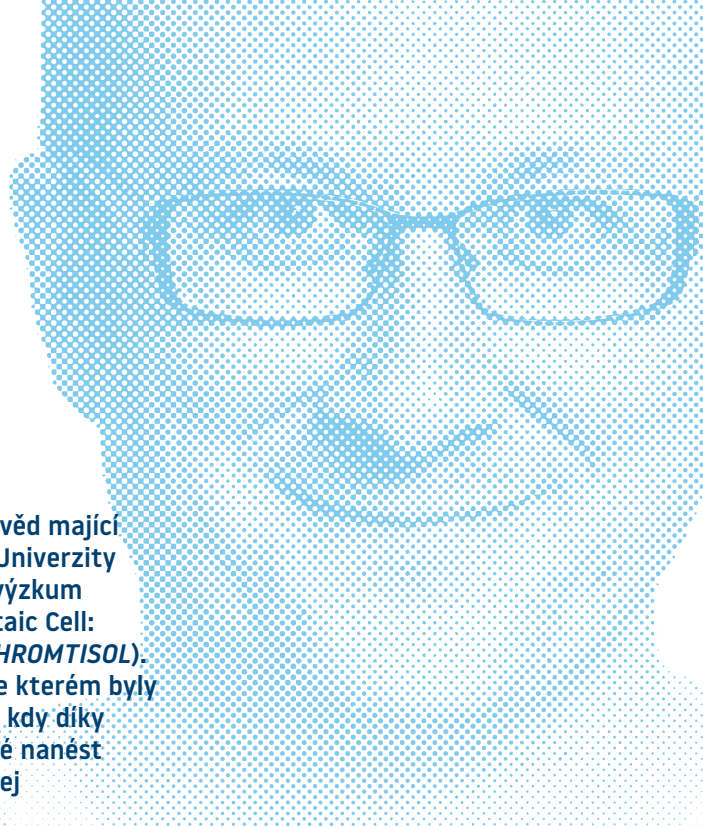
vů a úsilí než velký ERC grant v Rakousku“. RNDr. Karel Charvát, řešitel mnoha projektů rámcových programů, v této brožuře na otázku po srovnání administrativní náročnosti národních programů a rámcového programu odpovídá: „Toto nelze srovnat. I přes velikost mezinárodních projektů jsou projekty (RP) administrativně nesrovnatelně jednodušší“. Stejně tak nic nenasvědčuje tomu, že „rámcové programy koncipují staré členské státy podle svých představ“, jak tvrdí další mýtus. Naopak zkušenosti potvrzují, že účast v projektech rámcového programu zvyšuje internacionalizaci našich pracovišť a otevírá tak fakticky možnost přilákat do ČR významné osobnosti, jak jsme si uložili ve zmíněné strategii.

Snad zkušenosti 18 výzkumníků s programem H2020 uvedené v této brožuře mohou inspirovat další týmy k účasti v právě začínajícím rámcovém programu Horizont Evropa, který stojí před historickou výzvou přispět už v období 2021–2027 zásadním způsobem k tomu, aby Evropa dosáhla v roce 2050 klimatické neutrality.

TÝM NICER DĚKUJE
VŠEM ŘEŠITELŮM PROJEKTŮ
UVEDENÝCH V TÉTO PUBLIKACI
ZA ROZHOVOR.

VĚDECKÉ BĀDÁNÍ SMĚŘUJÍCÍ K NOVÉ GENERACI HYBRIDNÍCH FOTOVOLTAICKÝCH ČLÁNKŮ

Nanomateriály jsou slibně se rozvíjející oblastí materiálových věd mající široké uplatnění v praxi. Ve výzvě 2014 uspěl dr. Jan Macák z Univerzity Pardubice v soutěži o ERC Starting granty Evropské rady pro výzkum s projektem Towards New Generation of Solid-State Photovoltaic Cell: Harvesting Nanotubular Titania and Hybrid Chromophores (*CHROMTISOL*). Cílem jeho projektu bylo vytvořit nový typ solárního článku, ve kterém byly s výhodou využity architektury nanotrubic oxidu titaničitého, kdy díky jejich vzájemnému uspořádání a velké vnitřní ploše bylo možné nanést vhodné chromofory neboli látky, které pohlcují světlo a mění jej na elektrickou energii.



INFO

Název projektu: Towards New Generation of Solid-State Photovoltaic Cell: Harvesting Nanotubular Titania and Hybrid Chromophores

ID: 638857

Akronym: CHROMTISOL

Oblast výzkumu: strojírenství a technologie / environmentální inženýrství / energie a paliva / obnovitelná energie / solární energie / nanotechnologie / nanomateriály / dvourozměrné nanostruktury

Program: H2020-EU.1.1. – EXCELLENT SCIENCE – European Research Council (ERC)

Téma: ERC-StG-2014 – ERC Starting Grant

Výzva: ERC-2014-STG

Finanční schéma: ERC-STG – Starting Grant

Rozpočet: 1 644 380 €

Doba trvání: 66 měsíců

(1. březen 2015 – 31. srpen 2020)

Hostitelská instituce: Univerzita Pardubice

Hlavní řešitel: Jan Macák

Počet partnerů: –

Více o projektu **CHROMTISOL** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/638857>

Dr. Ing. Jan Macák absolvoval inženýrské studium v oboru energetiky na Fakultě technologie ochrany životního prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. V roce 2008 obhájil disertační práci na téma přípravy nanotrubic TiO₂ pomocí anodizace titanu na univerzitě v Německu (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg). Poté pracoval 3 roky v soukromé sféře (Elmarco, s. r. o., Agrovýzkum Rapotín, s. r. o.). Od roku 2012 působí na Univerzitě Pardubice, od roku 2015 jako vedoucí vědecký pracovník v Centru materiálů a nanotechnologií (CEMNAT) při Fakultě chemicko-technologické. V roce 2018 se stal rovněž vedoucím vědeckým pracovníkem ve Středoevropském technologickém institutu při Vysokém učení technickém v Brně (CEITEC VUT). Zaměřuje se na oblasti ma-

teriálových věd a zabývá se vývojem nových nízkodimenzionálních struktur (např. nanotrubic, nanovrstev a nanovláken) a jejich využitím v aplikacích, jakými jsou solární články, katalyzátory, baterie apod.

ROZHOVOR

PROJEKT CHROMTISOL, NA KTERÝ JSTE OBDŘEL OD EVROPSKÉ RADY PRO VÝZKUM GRANT VE VÝŠI 1,6 MIL. €, JSTE DOKONČIL V SRPNU 2020. JAKÉ TO JE PO PĚTI LETECH, KDY JSTE ŘEŠIL PRESTIŽNÍ GRANT ERC?

Přesně tak, následovalo odevzdání závěrečné zprávy a uzavření projektu po stránce finanční a vědecké. V prosinci 2020 jsme dokončili poslední výstupy projektu. Po skončení projektu jsem začal pociťovat jednak určitou prázdnotu, která je asi typická po skončení tak velkého a dlouhotrvajícího projektu, tak i určitou únavu, protože to celé bylo dost náročné, a to jak přímo v pracovním prostředí, tak i kvůli častému cestování po světě. Na druhou stranu, po odpočinku přes Vánoce nás čekají nové výzvy, nové projekty, studenti, určitě zase bude co dělat!

JAK JSTE SVÝM VÝZKUMEM POSUNUL OBOR, VE KTERÉM PŮSOBÍTE? JAK VÁŠ GRANT ERC PŘÍSPĚL K EXCELENCI VAŠEHO OBORU?

Za klíčový výsledek považuji to, že se nám experimentálně podařilo dosáhnout vyššího množství elektrické energie z jednotky povrchu než u solárních článků na bázi stejných chromoforů, ale v rovných vrstvách. Vyzkoušeli jsme různé prototypy článků s různorodými složenými chromofory a pomocných komponent a celkově jsme dokázali vytvořit funkční solární články s parametry podle našich představ. Tu hlavní klíčovou publikaci s top výsledky ještě musíme vydat, přeci jen nás pandemická situace v tomto roce trochu zbrzdila.

Pevně věřím, že úroveň znalostí a poznání jsme s mým týmem posunuli výrazně, nejen v našem hlavním oboru, tj. elektrochemii. Udělali jsme pro to opravdu hodně, na všech možných frontách – jak v laboratořích vlastním výzkumem a vývojem, tak i v publikacích, spolupracích, prezentacemi na konferencích a workshopech atd. Samozřejmě jsme naráželi na aktivity konkurenčních skupin, které ve fotovoltice zkoumají další typy solárních článků, a ne vždy nám úspěchy

prály a našim výsledkům třeba ani nevěřily, ale tak to prostě chodí. Stejně tak jsme občas zažili i odmítnutí nové publikace do časopisu a snažili jsme se vždy z toho brát pro nás konstruktivní zpětnou vazbu. Celkově jsme za pět let v projektu publikovali 49 publikací a ty nejlepší z nich už mají desítky citací. Ten pravý důkaz, zda byl náš výzkum excelentní, dostaneme během příštích 2 až 3 let. To se teprve ukáže, jaký citační ohlas dosáhnou naše práce z let 2019 a 2020, kdy jsme publikovali hlavní výstupy projektu. Už na začátku projektu jsme se pustili do nelehké práce. S využitím moderní depoziční techniky, která byla klíčová pro projekt CHROMTISOL, jsme se snažili ukázat, že pokrývání nanomateriálů velmi tenkými funkčními vrstvami jiných materiálů je zcela zásadní pro modifikaci jejich vlastností. A kromě samotné hlavní činnosti v projektu, která směřovala k vytvoření nového typu solárního článku, jsme dokázali také zlepšit účinnost těchto materiálů v různých aplikacích (např. bateriích, senzorech, katalýze, medicíně), ale i např. zvýšit odolnost vůči chemickým a mechanickým vlivům. Toto naše úsilí mělo úplně největší odezvu napříč obory a mě strašně těší, že díky tomu máme nové a velmi zajímavé spolupráce a další nabídky neustále přicházejí.

V ČEM SPOČÍVÁ SPOLEČENSKÁ UŽITEČNOST VÝZKUMU, KTERÝ JSTE REALIZOVAL POMOCÍ GRANTU ERC?

Společenská užitečnost je teď oblíbený termín a má mnoho aspektů. Bezpochyby jsme ukázali spoustu nových věcí a získali nové poznatky, což je užitečné pro mnohé vědecké oblasti. Díky projektu jsem zaměstnal na CEMNATu řadu lidí, jimž to kariéře pomohlo a dále pomůže. Měli jsme také studenty, kterým to pomohlo ve vytvoření jejich závěrečných prací. Určitě to posílilo mezinárodní vazby naší instituce. Posílilo to spolupráci s mým kolegou prof. Filipem Burešem, který se na projektu podílel, a díky tomu jsme dokázali najít další synergické vazby, opět z toho budou těžit např. studenti. Takže věřím, že projekt má velký společenský přínos.

JAK HODNOTÍTE DOPAD GRANTU ERC NA SVOJI KARIÉRU/PROFESNÍ ROZVOJ? JAKÝ DOPAD MĚLA ÚČAST V PROJEKTU NA ČLENY VAŠEHO TÝMU?

Určitě obrovský, v mém pracovním životě to mělo absolutně největší dopad ze všech možných událostí, co mě kdy potkaly. Na členy týmu také, hodně jich na projektu vyrostlo a rostou z nich špičkoví a samostatní vědci. V průběhu sice někteří odcházeli, protože např. dostali velmi dobré pozice po celém světě, ale to je prostě přirozené. Nicméně to hlavní podle mě teprve přijde. Minimálně jedna kolegyně a dva kolegové se tak skvěle profilují, že je jen otázkou času a vhodné příležitosti, kdy podají vlastní excelentní grantové žádosti, třeba i do ERC soutěží, a nepochybně někde také uspějí. To určitě pomůže ve stabilizaci jejich vlastních pozic a dalšímu posílení vědeckých výkonů našeho centra. Celkově mohu konstatovat, že impakt projektu na mě, můj tým, výzkumné centrum i hostitelskou univerzitu byl opravdu velmi pozitivní.

JAK HODNOTÍTE DOPAD GRANTU ERC NA ZNALOSTI A ZKUŠENOSTI S ŘÍZENÍM PROJEKTŮ NA UNIVERZITĚ PARDUBICE? BYLA VÁM POSKYTNUTA DOSTATEČNÁ ADMINISTRATIVNÍ A PROJEKTOVÁ PODPORA?

Projekt byl pro nás všechny zcela nový, zejména ve směru pravidel finančních a administrativních. Znamenalo to potřebu účasti na mnoha seminářích a pořád se v těchto aspektech vzdělávat. Na druhou stranu, díky opravdu velmi proaktivnímu přístupu mých kolegů z našeho centra (CEMNAT) a Oddělení pro rozvoj a mezinárodní vztahy, které velmi profesionálně zajišťovaly projektovou podporu, jsme tím vším úspěšně prošli, včetně dvou auditů. Byla mi jednoznačně poskytnuta špičková podpora a zázemí, za což chci celé univerzitě a jejímu managementu poděkovat.

OVLIVNIL ROVNĚŽ VÁŠ PROJEKT POZITIVNĚ INTERNACIONALIZACI INSTITUCE, POKUD JDE O ZAPOJENÍ DO NOVÝCH MEZINÁRODNÍCH PROJEKTŮ, NAVÁZÁNÍ SPOLUPRÁCE S NOVÝMI ŠPIČKOVÝMI VĚDCI ČI PRACoviŠTI APOD.?

Jak už jsem zmínil dříve, impakt projektu na mě, můj tým, výzkumné centrum i hostitelskou univerzitu byl opravdu velmi pozitivní. I díky synergickým vazbám se nám ve výzkumném centru (CEMNATu) podařilo získat navazující projekty základního i aplikovaného výzkumu v řádech stovek milionů korun na další rozvoj našich aktivit a také nezbytné instrumentální

vybavení. Toto všechno udělalo z našeho výzkumného centra jedno z předních materiálových center v zemi a s ohledem na svou relativně malou velikost i velmi výkonného. CEMNAT je nyní na tzv. cestovní mapě výzkumných infrastruktur a díky tomu vykonává v rámci open-access přístupů i řadu činností pro jiné výzkumné instituce a podniky z celé ČR i ze zahraničí.

JAK BYSTE SHRNUL SAMOTNOU IMPLEMENTACI? NARAZIL JSTE NA POTÍŽE/NEPŘEDVÍDATELNÉ SITUACE, KVŮLI NIMŽ JSTE SE MUSEL ODCHÝLIT OD PŮVODNÍHO PRACOVNÍHO PLÁNU? JAK VNÍMÁTE PODPORU POSKYTOVANOU ŘEŠITELŮM GRANTŮ ZE STRANY EVROPSKÉ RADY PRO VÝZKUM (NAPŘ. PROSTŘEDNICTVÍM PROJEKTOVÉHO ÚŘEDNÍKA)?

Tím, že jsme instalovali opravdu komplikovanou technologii (zařízení pro depozice atomárních vrstev), která byla navíc pro všechny nová, museli jsme se hodně učit. Potíže technického rázu nastaly. Po 2–3 letech intenzivního provozu jsme naráželi na určité poruchy a opravy, které nás cca o 6 měsíců zdržely. Proto jsem žádal o prodloužení realizační doby projektu a ERC mi vyhověla. I díky velmi dobré komunikaci s projektovým úředníkem nakonec vše dobře dopadlo. Podpora ERC byla skvělá.

PROJEKT PETER – UNIKÁTNÍ VYLEPŠENÍ METODY ELEKTRONOVÉ PARAMAGNETICKÉ REZONANCE MŮŽE BÝT CESTOU K VÝZKUMU MIKROSKOPICKÝCH FUNKČNÍCH OBLASTÍ ODPOVĚDNÝCH ZA VLASTNOSTI MATERIÁLŮ

Program Future and Emerging Technologies je zaměřen na podporu nových průlomových technologií s potenciálem nejen posunovat hranice poznání, ale připravovat půdu pro jejich průmyslové a společenské využití. Projekt PETER (Plasmon-enhanced Terahertz Electron Paramagnetic Resonance spectroscopy – PE THz EPR), který uspěl ve výzvě roku 2017 FET Open – Novel ideas for radically new technologies, je jeden z mála projektů koordinovaných českým pracovištěm, jímž je v tomto případě CEITEC při Vysokém učení technickém v Brně.

Projekt PETER unikátním způsobem spojuje elektronovou paramagnetickou rezonanci (EPR) s efekty lokalizovaných povrchových plazmonů v kovových rezonančních strukturách (plazmonických anténách) s cílem překonat difrakční limity terahertzových vln. To umožní zvýšit prostorové rozlišení a citlivost metody EPR. Pokud jednu takovou anténu umístíme na hrot sondy mikroskopu atomárních sil AFM, je možné provádět metodu EPR v mikroskopickém modu s dosud nebývalým rozlišením pod 1 μ m. To otevírá cestu k výzkumu mikroskopických

funkčních oblastí odpovědných za vlastnosti řady materiálů a obecně k rozvoji metody EPR a jejich aplikací v chemii, biologii, medicíně, fyzice materiálů aj. V této souvislosti je například možné zmínit analýzu procesů v bateriích, porozumění funkci katalytických center, ale i kvantovou informatiku a počítače. Na otázky odpovídal pan **prof. RNDr. Tomáš Šíkola, CSc.**, ředitel Ústavu fyzikálního inženýrství, Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně a vedoucí oddělení Přípravy a charakterizace nanostruktur Středoevropského technologického institutu VUT (CEITEC).



INFO

Název projektu:	Plasmon Enhanced Terahertz Electron Paramagnetic Resonance
ID:	767227
Akronym:	PETER
Oblast výzkumu:	přírodní vědy / chemické vědy / analytická chemie / spektroskopie / fyzikální vědy / optika / mikroskopie
Program:	H2020-EU.1.2.1. – FET Open
Téma:	FETOPEN-01-2016-2017 – FET-Open research and innovation actions
Výzva:	H2020-FETOPEN-1-2016-2017
Finanční schéma:	RIA – výzkumná a inovační akce
Rozpočet:	2 898 683,75 €
Doba trvání:	42 měsíců (1. leden 2018 – 30. červen 2021)
Hostitelská instituce:	VUT v Brně
Počet partnerů:	3 (bez koordinátora)

Více o projektu **PETER** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/767227>

Web projektu: <https://www.peter-instruments.eu/>

MŮŽETE PODROBNĚJI POPSAT DOSAŽENÉ ČI JEŠTĚ OČEKÁVANÉ VÝSLEDKY?

Přes potíže spojené s pandemií koronaviru bránicími efektivní spolupráci se nám podařilo provést „proof-of concept“ EPR spektroskopie zesílené plazmonickými anténami. Byla zkonstruována a otestována nová aparatura pro PE THz EPR spektroskopii a mikroskopii založená na heliovém kryostatu a speciálním AFM mikroskopu. Byly rovněž provedeny simulace plazmonického zesílení magnetické složky THz záření na anténě umístěné na hrotu sondy AFM. V současné době začínají práce na potvrzení navržené metody pro EPR mikroskopii. V důsledku pandemie koronaviru byl projekt prodloužen do konce června 2021.

KTEROU ČÁST PROJEKTU ŘEŠÍ VUT?

VUT řeší otázky spojené s plazmonickými efekty, a to jak po stránce teoretické, tak i experimentální, včetně výroby antén. Dále je zodpovědná za vývoj a implementaci AFM mikroskopu do EPR aparatury. Zde jsou rovněž využívány služby a zkušenosti „spin-off“ CEITEC firmy NenoVision.

JAKÝM ZPŮSOBEM PŘÍSPÍVÁ PROJEKT K ROZVOJI OBORU?

Projekt sdružuje přední odborníky z různých vědních oblastí jako EPR, THz a plazmoniky za účelem vytvoření kvalitativně nové metody, která by bez tohoto multidisciplinárního propojení nemohla vzniknout. Unikátnost metody spočívá zejména v aplikaci plazmonických antén pro zesílení magnetické složky THz záření na rozdíl od zesílení složky elektrické, která je tradičně předmětem zájmu většiny optických aplikací. Tím je možné tyto efekty nově využít i v oblasti EPR, a tak ji obohatit o nové mikroskopické přístupy a aplikace.

PŘÍSPĚLO ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020 K ROZVOJI ZNALOSTÍ V OBLASTI ŘÍZENÍ PROJEKTŮ?

Koordinace projektu si vyžádala osvojení rozličných přístupů v metodách řízení. Na jedné straně bylo potřebné nalézt volnější přístupy přijatelné pro akademické účastníky projektu,

ROZHOVOR

JAK VZNIKALA MYŠLENKA PROJEKTU A PROJEKTOVÝ TÝM?

Projekt je výsledkem předchozích kontaktů naší skupiny s výzkumným týmem profesora Jorise van Slagerena ze Stuttgartské univerzity, který patří k průkopníkům vysokofrekvenční elektronové paramagnetické rezonance EPR (HF EPR). Tento kontakt byl iniciován naším bývalým studentem, docentem Petrem Neugebauerem, který v té době pobýval na pracovišti profesora Slagerena jako postdok. Na základě několika vzájemných návštěv a diskusí motivovaných snahou spolupracovat, byla formulována originální problematika, která se stala základem projektu. Další partneři projektu, skupina profesora Rainera Hillenbranda z NanoGune (San Sebastian) a firma Thomas Keating Ltd. (UK), byli poté přizváni do projektu na základě potřebných komplementárních specializací a expertiz. Paradoxně nám prospělo, že první projektová přihláška nebyla úspěšná, takže jsme mohli lépe formulovat a zpracovat náš návrh

na straně druhé pak zvolit více manažerský styl, na který je zvyklý podnikatelský subjekt v projektu (Thomas Keating Ltd.). Osvědčila se rovněž přítomnost schopné manažerky projektu (Ing. Čechalové), která se přednostně zaměřuje na komunikaci s projektovým oddělením v Bruselu a na administrativní stránku projektu, zatímco koordinátor projektu se může více soustředit na řízení potřebných vědeckých a akademických aktivit.

JAKÝ VLIV MĚLO ZAPOJENÍ DO PROJEKTU NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ NA VAŠEM PRACOVIŠTI I V CELÉ ORGANIZACI?

Projekt umožňuje řadě mladých vědeckých pracovníků a doktorandů (cca 10) podílet se na řešení atraktivních problémů současné vědy a techniky, zejména pak se seznámit s pracovními metodami špičkových vědců a inženýrů z respektovaných zahraničních pracovišť. Kromě toho, tři studenti magisterského studia se v rámci svých studijních pobytů hrazených z programu ERASMUS zapojili do prací na projektu PETER na pracovištích partnerů. Seznámili se tak s jiným akademickým prostředím, jakož i novými technikami, které dosud na VUT nevyužívali (např. THz spektroskopie v časové doméně, laserová litografie, EPR aj.). V rámci projektu rovněž probíhají mezinárodní workshopy a letní školy týkající se EPR, THz spektroskopie a nanofotoniky. Projekt tak svým dopadem přesahuje hranice naší výzkumné skupiny a pomáhá vzdělávat a motivovat mnohem širší komunitu mladých pracovníků a studentů VUT i jiných akademických pracovišť.

JAK JSTE ŘEŠILI POŽADAVEK OTEVŘENÉHO PŘÍSTUPU K INFORMACÍM (BYLO-LI TŘEBA)?

Vědecké výsledky projektu jsou volně přístupné veřejnosti. Zavázali jsme se k tzv. „gold open access“ a archivování přijatých manuskriptů.

TŘÍLETÝ PROJEKT POMALU KONČÍ. JAK BYSTE ZHODNOTIL JEHO VÝSLEDKY. JAKÉ JE PLÁNOVANÉ POKRAČOVÁNÍ VÝZKUMU A VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ? DALŠÍ VARIANTY, POKUD BY NEVYŠEL FET INNOVATION LAUNCHPAD?

Projekt umožňuje prozkoumat naši hypotézu a otestovat zcela novou metodu kombinující několik výzkumných oblastí. Spektroskopický mód metody byl již ověřen. Po úspěšném ověření mikroskopického módu se zamýšlíme zaměřit na „osvětovou činnost“, aby se o naší nové metodě dozvěděla relevantní odborná komunita. To bude praktikováno jednak publikační činností, jednak také demonstračními měřeními na vyvinutém zařízení PE THz EPR na univerzitě ve Stuttgartu. To je dokonce i náplní navazující projektové žádosti podané do výzvy FET Innovation Launchpad. V případě nezískání tohoto projektu bude tato činnost rovněž vyvíjena, avšak v menším rozsahu. Ideálním, konečným výsledkem by pak v budoucnosti mělo být komerčně dostupné zařízení pro PE THz EPR spektroskopii a mikroskopii nabízené firmou Thomas Keating Ltd.

CO BYSTE DOPORUČIL ZÁJEMCŮM O ÚČAST V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH?

- Najít si originální a poněkud riskantní téma a to důkladně prodiskutovat s partnery v dostatečně velkém časovém předstihu (nejlépe několikrát, s dostatečným vzájemným odstupem).
- Nebát se vzít na sebe úlohu koordinátora, lépe se pak shánějí partneři do projektu.
- Nepodceňovat tzv. „soft“ aktivity v projektu. Všechny části projektu jsou důležité – ztráta i půl bodu může být „smrtečná“.

POUŽITÍ EKOLOGICKY ŠETRNÝCH PRODUKTŮ V PODOBĚ BIOSTIMULANTŮ ROSTLIN MŮŽE BÝT ŘEŠENÍM PRO NOVÉ SYSTÉMY UDRŽITELNÉ ROSTLINNÉ VÝROBY

Jednou z celosvětově největších ekologických výzev je snaha o snížení negativního vlivu průmyslového zemědělství na životní prostředí. Intenzivní chemické ošetření ovlivňuje klíčové ekofyziologické vlastnosti rostlin, symbiózu s mykorrhizními houbami a endofytickými mikroorganismy. Použití ekologicky šetrných produktů v podobě biostimulantů rostlin může být řešením pro nové systémy udržitelné rostlinné výroby. V projektu BIOSTISYM, financovaném EU v rámci akce Marie Skłodowska-Curie, zkoumala **Ing. Eva BALDASSARRE ŠVECOVÁ, Ph.D.**, společně s kolegy z Botanického ústavu AV ČR biostimulační účinky proteinového hydrolyzátu z peří, poskytnutého Ústavem chemických procesů AV ČR, na pšenici a na její interakci se symbiotickými mikroorganismy.

INFO

Název projektu:	Investigation of plant biostimulating properties of feather protein hydrolyzate and the effects on symbiotic microorganisms	Program:	H2020–EU.1.3.2. – Nurturing excellence by means of cross-border and cross-sector mobility
ID:	749774	Téma:	MSCA–IF–2016 – Individual Fellowships
Akronym:	BIOSTISYM	Výzva:	H2020–MSCA–IF–2016
Oblast výzkumu:	přírodní vědy / biologické vědy / mikrobiologie / mykologie / etnomykologie / zemědělské vědy / zemědělství, lesnictví a rybolov / zemědělství	Finanční schéma:	MSCA–IF–EF–ST – Standard EF
		Rozpočet:	142 720,80 €
		Doba trvání:	24 měsíců (1. duben 2017 – 31. březen 2019)
		Koordinátor:	Botanický ústav AV ČR, v. v. i.
		Počet partnerů:	–

Více o projektu **BIOSTISYM** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/749774>

Web projektu: <https://www.ibot.cas.cz/en/plant-biostimulants-and-their-effects-on-symbiotic-microorganisms/>

CV

Ing. Eva BALDASSARRE ŠVECOVÁ, Ph.D., vystudovala zahradnické inženýrství na Mendelově zemědělské a lesnické univerzitě v Brně. Poté získala doktorát ve stejném oboru se zaměřením na biologickou ochranu zahradnických plodin se zaměřením na biologickou ochranu zahradnických plodin pomocí rostlinných extraktů na italské univerzitě ve Viterbu (Università degli Studi della Tuscia). V Itálii působila téměř 9 let v oblasti ochrany a stimulace růstu rostlin, a to jak na Univerzitě ve Viterbu, tak v Italské národní agentuře pro nové technologie, energii a udržitelný ekonomický rozvoj (ENEA) v Římě. Po dokončení projektu MSCA Individual Fellowship v Botanickém ústavu AV ČR v Průhoních zde i nadále pracuje jako vědecká asistentka. Ve své vědecké činnosti se zaměřuje na studium interakcí rostlin s mikroorganismy a na ekologicky šetrné pěstování zemědělských plodin. Od roku 2019 působí jako hodnotitelka evropských projektů, včetně MSCA.

ROZHOVOR

PROJEKT BIOSTISYM, NA KTERÝ JSTE OBDRŽELA INDIVIDUÁLNÍ GRANT (MSCA INDIVIDUAL FELLOWSHIP) VE VÝŠI VÍCE NEŽ 140 TIS. €, JSTE DOKONČILA V BŘEZNU 2019, JAK JSTE SVÝM VÝZKUMEM POSUNULA OBOR, VE KTERÉM PŮSOBÍTE? JAKÝ BYL PŘÍNOS VAŠEHO PROJEKTU?

V projektu jsem se zabývala vlivem rostlinných biostimulantů na pšenici a na symbiotické mikroorganismy, zejména mykorhizní houby. Rostlinné biostimulanty obecně stimulují přirozené procesy v rostlinách, zlepšují příjem a efektivitu využití živin a kvalitu plodin. Biostimulanty v podobě přírodních látek byly sice pro podporu růstu rostlin člověkem historicky využívány, specifické biostimulační účinky a jejich mechanismy působení se však začaly intenzivněji zkoumat nejmodernějšími vědeckými metodami zejména v posledním desetiletí. Rostlinné biostimulanty byly formálně začleněny do legislativy EU teprve v roce 2019 právě kvůli velkému rozmachu produkce a používání ekologicky šetrných biostimulantů jako

doplňků či alternativ tradičních agrochemikálií. Biostimulanty jsou natolik různorodou skupinou látek (řadíme sem i prospěšné mikroorganismy), z nichž každá může vykazovat velmi specifické účinky, že u řady biostimulantů doposud není znám přesný mechanismus jejich působení.

Přínos mého výzkumu v rámci MSCA grantu spočíval zejména v tom, že jsem se zaměřila nejen na přímý biostimulační účinek na rostlinu, ale i na komplexnější působení biostimulantů na interakce rostlin se symbiotickými mikroorganismy. Za použití mikroskopických a moderních sekvenčních metod jsme s týmem vědeckých pracovníků z Botanického ústavu studovali houbová společenstva vyskytující se na kořenech a zjistili jsme, že tato společenstva, zejména arbuskulární mykorhizní houby, by mohla být za určitých podmínek nepřímo ovlivněna biostimulanty aplikovanými na listy rostlin. Zároveň by pak symbiotické mikroorganismy mohly s biostimulanty působit v synergii a příznivě ovlivnit růst zemědělských plodin a jejich výnos. Nebyl prokázán žádný negativní účinek použitých biostimulantů, konkrétně proteinových hydrolyzátů, na houbové mikroorganismy asociované s kořeny rostlin, což jen potvrzuje, že biostimulanty jsou velmi šetrné k životnímu prostředí.

V ČEM SPOČÍVÁ SPOLEČENSKÁ UŽITEČNOST VÝZKUMU, KTERÝ JSTE REALIZOVALA V INDIVIDUÁLNÍM GRANTU MSCA?

V rámci projektu jsme se zaměřili na výzkum biostimulačních účinků proteinového hydrolyzátu vyrobeného z odpadních materiálů, jako je kuřecí peří. Získávání cenných látek z odpadních materiálů a jejich opětovné využití je v souladu se strategií cirkulární ekonomiky prosazované EU. Nakládání s odpadním peřím totiž představuje velkou ekologickou zátěž, protože peří se nsnadno rozkládá a často se tedy likviduje spálením. Využitím proteinového hydrolyzátu, který obsahuje směs aminokyselin a peptidů, vnášíme cenné přírodní látky zpět do zemědělských ekosystémů narušených intenzivním pěstováním. Jednou z celosvětově největších ekologických výzev je právě snaha o snížení negativního vlivu intenzivního zemědělství na životní prostředí. Intenzivní chemická ošetření ovlivňují negativně nejen stav půdy, ale i důležité vlastnosti rostlin, jako je např. symbióza s mykorhizními houbami, která přispívá ke zdravému růstu a vývoji rostlin a také k udržení dobrého zdravotního stavu půdy. Použití ekologicky šetrných

produktů, jako jsou rostlinné biostimulanty, může tedy podpořit systémy udržitelné rostlinné výroby, které budou napomáhat zachování půdní úrodnosti. Lze tedy říci, že projekt podložil vědeckými důkazy účinnost proteinových hydrolyzátů z peří jako rostlinných biostimulantů včetně jejich potenciálního širšího významu pro podpoření stability zemědělských ekosystémů. Zároveň v projektu poukazujeme na to, že je důležité u agrochemikálií ověřit i jejich vliv na složitější interakce rostliny s prostředím, jako jsou vztahy s půdními mikroorganismy.

UMOŽNIL VÁM VĚDECKO-VÝZKUMNÝ POBYT POD HLAVIČKOU MSCA ZÍSKAT POTŘEBNÉ ZNALOSTI A DOVEDNOSTI UPLATNITELNÉ V BUDOUCNU? JAK HODNOTÍTE DOPAD GRANTU NA SVOJÍ KARIÉRU/PROFESNÍ ROZVOJ?

MSCA grant měl jednoznačně velmi pozitivní dopad jak na mé odborné dovednosti, tak na profesní rozvoj a dosažení profesionální nezávislosti ve vědecké práci. Grant mi umožnil profilovat se v oblasti interakcí rostlin s mikroorganismy ve vztahu k výživě a ochraně rostlin pro mé další vědecké působení v hostitelské instituci, Botanickém ústavu AV ČR. Návazný výzkum tak stavím právě na nově získaných znalostech v oblasti symbiotických mikroorganismů a molekulárních metod a propojuji tyto znalosti s mými předchozími zkušenostmi s rostlinnými biostimulanty a patogeny. Obohacení profesního profilu je podle mého názoru zásadní charakteristikou MSCA grantů a také stěžejním krokem pro dosažení vědecké nezávislosti.

JAKÝ DOPAD MĚL GRANT MSCA IF NA ZNALOSTI A ZKUŠENOSTI S ŘÍZENÍM PROJEKTŮ V BOTANICKÉM ÚSTAVU AV ČR? JAKÝM ZPŮSOBEM JSTE SPOLUPRACOVALA SE ŠKOLITELEM? BYLA VÁM POSKYTNUTA DOSTATEČNÁ ADMINISTRATIVNÍ A PROJEKTOVÁ PODPORA?

Můj MSCA individuální grant byl takovou první vlašťovkou, protože s tímto typem grantu neměl do té doby Botanický ústav zkušenosti. Počáteční výzvou bylo zejména vyhotovení pracovní smlouvy v takové podobě, aby to odpovídalo předpisům hostitelské instituce a zároveň to bylo v souladu se specifickými pravidly MSCA grantů. Nicméně administrativní podpora projektového oddělení byla vynikající, a to i v průbě-

hu projektu prostřednictvím finančního manažera. Hodnotím jako velmi užitečné také získání zkušeností s elektronickým portálem pro správu projektů EU od podání projektu až po reporting.

Spolupráce se školitelem fungovala výborně, a to i díky tomu, že jsme sdíleli společnou kancelář a mohli jsme tak kdykoli probírat implementaci projektu po vědecké i administrativní stránce. Ačkoli mi bylo umožněno provádět experimentální činnost plně autonomně, nezastupitelnou podporou pro mě byli členové vědeckého týmu v průběhu celé implementace, zejména při přípravě a hodnocení experimentů, díky čemuž jsem získala nové znalosti a praktické zkušenosti v oboru.

MĚL VÁŠ PROJEKT ROVNĚŽ POZITIVNÍ DOPAD NA INTERNACIONALIZACI HOSTITELSKÉ INSTITUCE, POKUD JDE O ZAPOJENÍ DO NOVÝCH MEZINÁRODNÍCH PROJEKTŮ, NAVÁZÁNÍ SPOLUPRÁCE S NOVÝMI ŠPIČKOVÝMI VĚDCI ČI PRACOVÍŠTI APOD.?

Ano, určitě lze v tomto smyslu pozorovat pozitivní dopad na hostitelskou instituci. Souvisí to s celkovým zaměřením MSCA individuálních grantů, jež mají podpořit rozvoj vědeckých pracovníků, a mně se tak naskytly příležitosti k navázání nových spoluprací, ke kterým bych se jinak propracovávala mnohem obtížněji. Projekt tak umožnil nejen zviditelnění hostitelské instituce při prezentaci výsledků na mezinárodních konferencích, ale právě také následné navázání nových vědeckých kontaktů a podávání projektů v dané vědní oblasti. Konkrétními úspěšnými příklady jsou bilaterální spolupráce s norským institutem NIBIO v rámci Norských fondů a také projekt smluvního výzkumu pro pěstování lískových oříšků pomocí rostlinných biostimulantů v Itálii.

JAK BYSTE SHRNULA SAMOTNOU IMPLEMENTACI? NARAZILA JSTE NA POTÍŽE/NEPŘEDVÍDATELNÉ SITUACE, KVŮLI NIMŽ JSTE SE MUSELA ODCHÝLIT OD PŮVODNÍHO PRACOVNÍHO PLÁNU? JAK VNÍMÁTE PODPORU POSKYTOVANOU ŘEŠITELŮM GRANTŮ ZE STRANY EVROPSKÉ KOMISE (NAPŘ. PROSTŘEDNICTVÍM PROJEKTOVÉHO ÚŘEDNÍKA)?

Implementace probíhala poměrně hladce už proto, že v samotném projektovém návrhu byla experimentální část naplánována velmi podrobně a promyšlena do detailů, což značně

usnadnilo veškeré následné rozplánování práce, když projekt začal. V průběhu implementace jsem ale také musela řešit potíže s provedením enzymatických analýz kvůli neočekávaným problémům s metodologií při přípravě vzorků. Naštěstí tyto potíže nijak neohrozily implementaci ani samotné dosažení výsledků, navíc jsem tento nedostatek vykompenzovala provedením rozsáhlejších molekulárních analýz, které umožnily získání většího množství dat. I tato zkušenost pro mě nakonec byla přínosem, protože jsem se přesvědčila, jak je důležité v takovéto nenadálé situaci pohotově zareagovat a nalézt alternativní řešení.

Ohledně poskytnuté administrativní podpory ze strany Evropské komise nemám naprosto žádné výhrady. V průběhu řešení projektu v podstatě nevznikla potřeba s projektovým úředníkem, který měl můj konkrétní projekt na starost, komunikovat kromě několika zpráv před podpisem grantové dohody. Považuji to za pozitivní ukazatel toho, že se nevyskytly s mým projektem žádné problémy, které by komunikaci vyžadovaly. Veškeré informace a pravidla pro implementaci projektu byly v dostatečném rozsahu poskytnuty v grantové dohodě i v dalších podpůrných materiálech poskytovaných Evropskou komisí. Velmi přínosné pro mě byly také informační dny k MSCA pořádané Technologickým centrem AV ČR, kde jsem získala užitečné informace hlavně k administrativním aspektům projektu. Měla jsem také jedinečnou příležitost se prostřednictvím Technologického centra AV ČR setkat s jedním z projektových úředníků a získat tak praktické informace užitečné pro sepsání závěrečné zprávy.

PROJEKT EOSC-LIFE – OTEVŘENÁ DIGITÁLNÍ PLATFORMA PRO VĚDY O ŽIVÉ PŘÍRODĚ V EVROPĚ

Projekt EOSC-Life (3/2019-2/2023; ID: 824087) koordinovaný ELIXIR Hubem z britské části EMBL (Hinxton, UK – European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI)) má 45 partnerů z 12 evropských zemí. Klíčovými partnery EOSC-Life je 13 biomedicínských výzkumných ESFRI infrastruktur, mnohé z nich s právní osobou ERIC (European Research Infrastructure Consortium – evropská právnická osoba pro výzkumnou infrastrukturu), ve kterých má účast Česká republika jako člen. Cílem projektu je poskytnout otevřenou digitální platformu pro vědy o živé přírodě v Evropě, s důrazem na snadnou práci s daty, které jednotlivé výzkumné infrastruktury vytváří nebo zpracovávají. V souladu s cíli EOSC (European Open Science Cloud) data musí odpovídat FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) principu, čemuž projekt přispívá jak na technické úrovni – např. vytvářením společné autentizační a autorizační infrastruktury, poskytnutím kapacity pro ukládání a zpracování dat v cloudu, tak rozvojem podmínek a politik nezbytných pro interoperabilitu a snadné vyhledání dat. Mimořádná pozornost je rovněž věnována podmínkám pro práci s vysoce citlivými medicínskými daty. Celkový rozpočet projektu je 23,75 milionu €, z toho získala MU po EMBL druhý nejvyšší podíl, téměř 1,3 milionu €. O rozhovor jsme požádali **prof. RNDr. Lud'ka Matysku, CSc.**, který opakovaně prokazuje schopnost prosazovat nové koncepty a získávat podporu na jejich realizaci z evropských zdrojů.

INFO

Název projektu:	Providing an open collaborative space for digital biology in Europe	Program:	H2020-EU.1.4.1.1. – Developing new world-class research infrastructures
ID:	824087	Téma:	INFRAEOSC-04-2018 – Connecting ESFRI infrastructures through Cluster projects
Akronym:	EOSC-Life	Výzva:	H2020-INFRAEOSC-2018-2
Oblast výzkumu:	přírodní vědy / počítačové a informační vědy / datová věda	Finanční schéma:	RIA – výzkumná a inovační akce

Rozpočet: **26 145 996,25 €**
 Doba trvání: **48 měsíců**
(1. březen 2019 – 28. únor 2023)
 Koordinátor: **European Molecular Biology Laboratory (DE)**
 Počet partnerů: **46 (bez koordinátora)**
 Český účastník: **Masarykova univerzita v Brně, Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.**

Více o projektu **EOSC-Life** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/824087>

Web projektu: <https://www.eosc-life.eu/>

CV

Prof. RNDr. Luděk Matyska, CSc., studoval obor biochemie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Jana Evangelisty Purkyně Brno, avšak záhy se začal zabývat kromě chemické fyziky hlavně informatikou. Docenturu v oboru informatiky získal v roce 1998 již na Fakultě informatiky Masarykovy univerzity v Brně (MU), kde dodnes přednáší. V roce 2009 získal titul profesora informatiky. Již od devadesátých let je profesor Matyska průkopníkem budování výzkumných e-infrastruktur, od roku 2010 ředitelem e-infrastruktury CERIT – Scientific Cloud (dále jen CERIT-SC), vystavěné díky kombinované podpoře evropských a národních zdrojů i ze strukturálních fondů. V současné době je CERIT-SC nedílnou částí národní e-infrastruktury (zkratka e-INFRA CZ) spolu s CESNET, zájmové sdružení právnických osob, (dále jen CESNET) a IT4Innovations národním superpočítačovým centrem (dále jen IT4I). Profesor Matyska je ředitelem Ústavu výpočetní techniky MU, ředitelem CERIT-SC, vedoucím výzkumným pracovníkem CESNET a účastníkem mnoha projektů rámcových programů. Do konce roku 2020 byl zástupcem ČR v European Open Science Cloud (dále jen EOSC) Governance Board, řídicím výboru EOSC, od roku 2021 představuje tzv. pověřenou organizaci v ESOC Asociaci. V programu Horizont 2020 vedl a vede české části projektů včetně podílu na centrální koordinaci projektů EGI ENGAGE (Engaging the EGI Community towards an Open Science Commons), INDIGO-DataCloud (INDIGO-DataCloud project), ELIXIR-EXCELERATE (Fast-track ELIXIR implementation and drive early user exploitation across the life-sciences), DEEP-HybridDataCloud (Designing and Enabling E-infrastructures for intensive Processing in a Hybrid DataCloud), EOSC-Hub(Integrating and managing

services for the European Open Science Cloud), EOSC-SYNERGY (European Open Science Cloud – Expanding Capacities by building Capabilities) a EOSC-Life (Providing an open collaborative space for digital biology in Europe). V posledním ze jmenovaných projektů získal pro MU skutečně významný podíl zdrojů, a to i s tím, že se projektu EOSC-life účastní ještě další dva subjekty z České republiky, kterými jsou Univerzita Palackého v Olomouci (jako přidružená třetí strana k MU v Brně) a Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i., jako partner projektu.

PRO ČESKOU REPUBLIKU JE PROJEKT EOSC-LIFE DŮLEŽITÝ VZHLEDEM K TOMU, ŽE MÁ ŠANCI KOORDINOVAT PŘÍSTUP KE ZPRACOVÁNÍ DAT VE VĚTŠINĚ ČESKÝCH BIOMEDICÍNSKÝCH VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR. JE TO VÝZVA? JAK POSTUPUJETE PŘI KOORDINACI ČESKÉ ÚČASTI?

Výzva to určitě je, ostatně bez ní by projekt EOSC-Life nevznikl a zejména nezískal financování z EK. Na národní úrovni ale očekávám spíše pozdější vliv projektu – úspěch na celoevropské úrovni se promítne i do úrovně národní, bohužel nikoliv naopak. To je nakonec patrné i z toho, že zatímco projekt spojuje všech 13 evropských výzkumných infrastruktur z oblasti věd o živé přírodě, z českých zástupců jsou fakticky přítomny jen 4 infrastruktury. Na druhé straně projekt EOSC-Life poměrně jednoznačně potvrdil koordinační roli českého uzlu velké výzkumné infrastruktury ELIXIR (European Life-Science Infrastructure for Biological Information), a to ELIXIR CZ, (česká národní infrastruktura pro biologická data), na čemž se snažíme stavět i na národní úrovni. To se letos projevilo např. v úzké spolupráci s pracovištěm doc. Hajdúcha při poskytnutí zdrojů, nezbytných pro lepší koordinaci zpracování laboratorních výsledků z testů na přítomnost koronaviru. Ale jak na národní, tak i na mezinárodní úrovni jde spíše o spolupráci a vzájemnou pomoc než nějakou cílenou koordinaci s jasným výsledkem (ve smyslu „jeden jim všem vládne“).

JAKÝ VLIV TO BUDE MÍT NA EXCELENCI VÝZKUMU?

Projekt zpřístupní data a podpoří výzkumné práce, které vyžadují souběžný přístup k více datovým zdrojům z různých organizací. Příspěvek k excelenci výzkumu očekávám právě v tom,

že díky výsledkům tohoto projektu budou moci vědci řešit ambicióznější problémy, pro něž je klíčový přístup a možnost práce s větším množstvím původních zdrojů, dnes často „skrytých“ za nejrůznějšími „zdi“ – od interních institucionálních politik až po nechuť vědců data skutečně sdílet. Tato nechuť často vychází jednak z nedorozumění, jednak souvisí s poměrně vysokou náročností, spojenou s úpravou interních dat, tak aby se z nich stala data otevřená. Projekt by měl tyto bariéry výrazně snížit, zpřístupnit mnohem větší počet datových zdrojů a současně zjednodušit práci s nimi. A toto by podle všech očekávání mělo přispět k dalšímu rozvoji vědy a její kvality.

DÁ SE ŘÍCI, ŽE EOSC-LIFE VLASTNĚ ZVÝŠÍ SPOLEČENSKOU UŽITEČNOST VÝSLEDKŮ MĚŘENÝCH NA VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTURÁCH V BIOMEDICÍNĚ?

Jsem o tom přesvědčen. Nakonec aktuální pandemická situace ukazuje, jak zcela kritické je sdílení dat, jak je důležité, aby data byla interoperabilní a nedocházelo při současném použití více zdrojů k dezinterpretaci atd. Toto jsou klíčové oblasti, které EOSC-Life rozvíjí a kde společenská užitečnost je naprosto bez diskuze.

JSTE VELMI ZKUŠENÝ PARTNER V PROJEKTECH RÁMCOVÝCH PROGRAMŮ. MÁ ZAPOJENÍ DO RÁMCOVÝCH PROGRAMŮ OBECNĚ A PRO EOSC-LIFE KONKRÉTNĚ VLIV NA ZNALOSTI ŘÍZENÍ PROJEKTŮ PRO VÁS A ŠÍŘEJI NA MASARYKOVĚ UNIVERZITĚ V BRNĚ?

Určitě ano. Já jsem nějakou formou zapojen v evropských projektech již od začátku devadesátých let minulého století (počínaje 3. rámcovým programem) a jednoznačně mi tato dlouholetá bezprostřední zkušenost pomohla vybudovat velmi efektivní a zkušený tým projektové podpory na ÚVT. Přímá zkušenost s projekty rámcových programů ukázala, co skutečně „Brusel“ požaduje a kde naopak má spíše volný přístup. Toto se ukázalo jako naprosto vynikající zkušenost zejména v souvislosti s řešením projektů operačních programů, kdy českou stranou zprostředkované požadavky často nedávaly smysl bez znalosti podmínek a požadavků rámcových programů. To nám v řadě případů umožnilo nastavit velmi dobrou spolupráci s MŠMT zejména v oblastech, kde chyběla národní zkušenost nebo kde národní interpretace byly zbytečně kon-

zervativní (bohužel obvyklý přístup „papežtější než papež“). A samozřejmě se tyto pozitivní zkušenosti snažíme sdílet v rámci celé univerzity a pozitivně ovlivňovat i interní režim na univerzitě.

MÁ ÚČAST V PROJEKTECH H2020 NAVÍC TAKÉ VLIV NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ VE VAŠEM TÝMU? POKUD ANO, JAKÝ? ZAMĚSTNALI JSTE NĚKOHO NOVÉHO, MLADÉ VÝZKUMNÉ PRACOVNÍKY NEBO ZAHRANIČNÍ PRACOVNÍKY? NEBYL NĚKTERÝ PRACOVNÍK ZAMĚSTNÁN V ZAHRANIČÍ V DŮSLEDKU JEHO KVALITNÍ PRÁCE PRO TENTO PROJEKT?

Jednoznačně mohu potvrdit, že účast na mezinárodních projektech „otevřívá obzory“ a zapojené pracovníky jednoznačně pozitivně posouvá, a to v celé řadě aspektů. Především je třeba si uvědomit, že smyslem mezinárodních projektů – v rovině rozvoje lidských zdrojů – je seznámit pracovníky s prací v heterogenních distribuovaných týmech. Cílem není „brain drain“, tedy přetahování zaměstnanců, ale naopak jejich podpora na současném pracovišti tím, že mezinárodní spolupráci získají nové bezprostřední zkušenosti, které současně uplatňují ve své instituci. My kontinuálně zaměstnáváme nové studenty i mladé odborné pracovníky, v tomto směru účast na mezinárodním projektu „jen“ přidala finanční prostředky; poněkud překvapivě jsme zjistili, že někteří mladí pracovníci mají obavy z okamžitého zapojení v mezinárodním projektu (nevěří si) a v takových případech velmi pomáhá, že se mohou do práce mezinárodního týmu zapojovat postupně, jak ztrácí ostych. Situaci s fyzickou výměnou pracovníků v minulém i tomto roce výrazně zkomplikovala pandemie covidu-19, která i plánované výměny v podstatě zastavila. Přesto jsme ještě do jara nějaké výměnné pobyty stihli a každá taková zkušenost je velkým přínosem jak pro pracovníka, tak i instituci.

JAK BYSTE ZHODNOTIL VLIV SVÉ ÚČASTI A CELÉHO TÝMU NA INTERNACIONALIZACI ČESKÉHO VÝZKUMNÉHO PROSTŘEDÍ? NA INDIVIDUÁLNÍ ROZHLED JEDNOTLIVÝCH VÝZKUMNÝCH PRACOVNÍKŮ?

Podle mého názoru je oblast biomedicínských věd velmi mezinárodní již v současnosti, velké množství publikací má zahraniční spoluautory, poměrně běžná je spolupráce výzkumných

týmů. A třeba velká výzkumná infrastruktura ELIXIR CZ má fakticky v řadě případů mnohem více uživatelů ze zahraničí, než je jich z ČR. Příspěvek projektu k internacionalizaci výzkumného prostředí proto vidím spíše nepřímo, prokázáním, že pro tuto mezinárodní spolupráci lze získat i významné finanční prostředky ze zdrojů mimo ČR a že jsme schopni se v mezinárodním prostředí prosadit nejen našimi publikacemi, ale i při soutěži o samotné finanční zdroje. Já v projektu odpovídám za jednu z pracovních skupin (workpackage). Podobnou pozici člověk nezíská bez dostatečného odborného zázemí a zejména silného týmu, který dělá věci či má výsledky, o které je v mezinárodní komunitě skutečný zájem.

Na osobní úrovni má největší vliv zapojení do projektu především na odborné pracovníky, odpovědné za rozvoj a budování infrastruktury. Vědečtí pracovníci jsou zvyklí mezinárodně spolupracovat a v jejich případě jde „jen“ o to, že jsou z mezinárodních zdrojů i kofinancování. Projektová spolupráce nejvíce „otevívá oči“ zapojeným odborným pracovníkům, protože je na jedné straně vystavuje bezprostřednímu mezinárodnímu kontextu a soutěži, na straně druhé jim ukazuje, že mohou být zcela plnohodnotnými a uznávanými partnery mezinárodních týmů, spolupracujících např. na technickém řešení. A u všech kategorií pracovníků účast na takovýchto projektech je učí porozumění rozmanitosti kultur v rámci EU a schopnosti úzce spolupracovat v heterogenních distribuovaných týmech.

MĚLA ÚČAST V PROJEKTU VLIV NA KONSOLIDACI ČESKÉHO PROSTŘEDÍ V OBLASTI ŘÍZENÍ DAT PRO BIOMEDICÍNSKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY?

Toto je zatím předčasné hodnotit. Jak zaznělo i na aktuálním review projektu, dosavadní fáze je v principu „přípravná“, tj. pozornost byla věnována především vytvoření podmínek, nastavení postupů pro spolupráci, vytvoření sady politik a zajištění technického zázemí. Teprve v současné době začíná skutečná implementační fáze, kdy se vytvořené postupy, politiky i nástroje ověří na konkrétních „aplikacích“ v podobě cílených výzkumných úkolů podpořených rozpočtem projektu. Z těchto důvodů se dopady projektu mohou na národní úrovni začít projevat teprve v následujícím roce, a především v roce 2022, kdy se v plné síle projeví přínos projektu.

BUDOVÁNÍ MODERNÍ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY, KTERÁ POMÁHÁ UŽIVATELŮM SE ZPRACOVÁNÍM VELKÝCH DAT ZA POMOCI SUPERPOČÍTAČŮ

INFO

Název projektu:	Large-scale EXecution for Industry & Society
ID:	825532
Akronym:	LEXIS
Oblast výzkumu:	přírodní vědy / počítačové a informační vědy / datová věda / big data
Program:	H2020–EU.2.1.1. – INDUSTRIAL LEADERSHIP – Leadership in enabling and industrial technologies – Information and Communication Technologies (ICT)
Téma:	ICT–11–2018–2019 – HPC and Big Data enabled Large-scale Test-beds and Applications
Výzva:	H2020–ICT–2018–2
Finanční schéma:	IA – inovační akce
Rozpočet:	13 997 428,71 €
Doba trvání:	36 měsíců (1. leden 2019 – 31. prosinec 2021)
Koordinátor:	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (IT4Innovations)
Počet partnerů:	17 (bez koordinátora)

Více o projektu **LEXIS** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/825532>

Web projektu: <https://lexis-project.eu>

Ing. Jan Martinovič, Ph.D., je vedoucím Laboratoře pro náročné datové analýzy a simulace v IT4Innovations, národním superpočítačovém centru při VŠB-TUO. Věnuje se výzkumné činnosti a má dlouholeté zkušenosti s koordinací výzkumných aktivit v mezinárodních i národních projektech. Je zapojen v několika projektech programu Horizont 2020. Od ledna 2019 koordinuje tříletý projekt LEXIS.

CO JE NÁPLNÍ PROJEKTU LEXIS?

Projekt LEXIS buduje moderní technologickou platformu, která pomáhá uživatelům se zpracováním velkých dat za pomoci superpočítačů v kombinaci s cloud technologiemi. Mezi důležité cíle našeho projektu řadím zjednodušení přístupu k superpočítačům specialistům z různých vědních oborů, průmyslu a také malým a středním firmám. Pro tyto účely vyvíjíme portál umožňující bezpečnou správu dat a spouštění komplexních úloh vyžadujících nejen superpočítače, ale i cloud či specializovaný hardware pro umělou inteligenci a to vše v distribuovaném prostředí. Je potřeba říci, že vnímáme zvyšující se zájem hlavně ze strany firem o platformy umožňující přístup k výkonným infrastrukturám.

ČÍM PROJEKT LEXIS PŘÍSPÍVÁ K INOVACÍM V OBORU A JAKÝ JE JEHO DOSAVIDNÍ ŠIRŠÍ SPOLEČENSKÝ DOPAD?

CV

ROZHOVOR



Přínosy projektu LEXIS ověřujeme využitím platformy v oblastech letectví, počasí a klimatu, zemětřesení a modelování tsunami. Partneři projektu, mezi které patří např. Francouzská komise pro alternativní a atomovou energii (CEA), Mezinárodní středisko pro monitorování životního prostředí (CIMA), Evropské centrum pro střednědobé předpovědi počasí (ECMWF) či společnost Avio Aero, testují a aktivně využívají platformu LEXIS. To vede k inovacím v jejich oborech a také v oboru informačních a komunikačních technologií.

ZAZNAMENALI JSTE NĚJAKÉ NEPLÁNOVANÉ VÝSTUPY PROJEKTU, KTERÉ POVAŽUJETE ZA PŘEKVAPIVÉ?

Ano, zjednodušení přístupu k našim superpočítačům a propojení s dalšími superpočítačovými centry se ukázalo v minulých měsících jako významné například pro bioinformatickou komunitu, která v IT4Innovations testuje nové algoritmy a postupy, a to i v oblasti hledání léčiv proti koronaviru. Z předchozí spolupráce s univerzitou Politecnico di Milano vzešla myšlenka přípravy půdy pro rychlou reakci při případné další pandemii počítající do budoucna s využitím platformy LEXIS. Ta umožní testovat algoritmy napříč různými superpočítačovými centry, což povede k experimentům ve velkém měřítku.

JAKÝ VLIV MÁ ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020 NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ A INTERNACIONALIZACI VAŠICH VÝZKUMNÝCH TÝMŮ?

Zapojení do programu H2020 nám přineslo nové příležitosti, vedlo k rozšíření našich týmů a rozvoji jejich kompetencí, a to včetně schopnosti spolupracovat s výzkumníky a firmami na mezinárodní úrovni. Mezinárodní projekty ovlivňují rozvoj studentů magisterských a doktorských studijních programů ve smyslu navázání kontaktů se zahraničím a díky účasti v projektech H2020 se nám daří také budovat síť partnerů pro budoucí projekty. Co se týče internacionalizace, tak té napomáhá nejen práce zahraničních odborníků v našich výzkumných týmech, ale i mobilita zaměstnanců. Ti mají možnost v rámci projektů navštěvovat významné evropské instituce a podnikat a rozšiřovat tak své znalosti.

PROJEKT LEXIS KOORDINUJETE, CO TO KONKRÉTNĚ OBNÁŠÍ?

Jako koordinátor jsem zodpovědný za celkové řízení projektu a snažím se o jeho úspěšné zvládnutí. Na počátku projektu jsme si stanovili cíle, kterých se snažíme dosáhnout, a já se svým týmem dohlížím na to, aby práce na projektu postupovala dle harmonogramu a v rámci přiděleného rozpočtu. Shromažďujeme výsledky a výstupy projektu, které poté předkládáme Evropské komisi. Nediílnou součástí je také prezentování výsledků na mezinárodní úrovni. Důležitým prvkem koordinace projektu je komunikace s partnery a řešení problémů různého charakteru, jež někdy vyžadují následné dodatky k projektu. To je jedním z administrativně nejsložitějších aspektů koordinace projektu. Během projektu jsme již řešili několik dodatků, kdy jedním z nich bylo prodloužení projektu o šest měsíců kvůli dopadu pandemie covidu-19. Zatím jsme neměli problém s jejich akceptací, a to díky pomoci ze strany Evropské komise a národních kontaktních pracovníků pro program H2020.

ŘÍKÁ SE, ŽE KOORDINOVÁNÍ PROJEKTU BÝVÁ TZV. NA ÚKOR VĚDECKÉ PRÁCE. SOUHLASÍTE S TÍMTO NÁZOREM?

Být koordinátorem s sebou nese spoustu času, jenž je nutné projektu věnovat, nicméně si myslím, že vědecká práce je nezbytnou součástí jakéhokoliv projektu a bez ní by sebelepší projekt postrádal smysl. Proto se snažím, aby koordinování projektu nebylo na úkor vědecké práce, ale aby s ním šlo ruku v ruce, a troufám si říct, že se mi to daří, i když to někdy není jednoduché.

CO BYSTE DOPORUČIL ČESKÝM TÝMŮM, KTERÉ SE CHYSTAJÍ PŘIPRAVOVAT PROJEKT V ROLI KOORDINÁTORA?

Koordinace projektu je vždy prestižní záležitostí, obzvláště pokud se jedná o mezinárodní projekt, na kterém spolupracují subjekty z různých zemí. Nebojte se koordinace projektu a hlavně se nenechte odradit, pokud váš projekt náhodou nebude přijat k realizaci. Důležité je získat potřebné zkušenosti. V mém případě to bylo díky účasti na několika projektech v roli partnera, a to jak při jejich realizaci, tak při jejich přípravě. To však vyžaduje i adekvátní zázemí a superpočítačové centrum IT4Innovations patřící pod VŠB – Technickou univerzitu Ostrava je v tomto ohledu pro mě skvělou oporou.

FENIX TNT – STÁT U ZRODU NOVÝCH TECHNOLOGIÍ A SPOLUPRACOVAT S CELOSVĚTOVĚ ZNÁMÝMI INSTITUCEMI

Program Energy-efficient Buildings (EeB) je jedním ze tří partnerství veřejného a soukromého sektoru v prioritě Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology and Advanced manufacturing and processing (NMBP) druhého pilíře Rámcového programu Horizont 2020, LEIT – Leadership in Enabling Industrial Technologies. Jedná se o mezioborovou problematiku, k jejímuž řešení v programu H2020 přispívaly i programové oblasti pilíře Společenské výzvy SC3 – Zajištěná, čistá a účinná energie a v menší míře též SC5 – Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů, suroviny. Firma FENIX TNT se podílí velmi aktivně na přípravě návrhů projektů a vyniká nejvyšším počtem účastí mezi českými týmy v projektech celého programu NMBP vůbec. Je partnerem konsorcií v 11 projektech z výzev EeB a dalších dvou týkajících se této problematiky ve výzvách uvedených společenských výzev SC3 a SC5. Byla partnerem 3 projektů již v 7. RP, rovněž v oblasti energeticky účinné výstavby. Na otázky odpovídala paní **Petra Colantonio**, jednatelka FENIX TNT.

KONSORCIA, SE KTERÝMI JSTE SE UCHÁZELI O PROJEKTY, PATŘILA MEZI NADPRŮMĚRNĚ ÚSPĚŠNÁ. JAKÝM ZPŮSOBEM SE VÁM DAŘILO NAVAZOVAT TYTO KVALITNÍ KONTAKTY?

S prvním projektem jsme začínali již v 7. RP a díky této první spolupráci jsme se dostali do okruhu top účastníků (jako např. ACCIONA, TECNALIA, NTUA, TNO, NOBATEK atd.), a protože jsme se vždy snažili dodat co nejkvalitnější práci a jít s nejnovějšími trendy, nové a nové nabídky na spolupráci už pak v programu H2020 přicházely samy. Náš profil je navíc poměrně nedostatkové zboží (marketing a uvedení nových produktů

na trh), dříve většinou vykonávaný koordinátory projektu, kteří s touto rolí nemají zkušenosti. Vzhledem k tomu, že H2020 klade velký důraz mimo jiné právě na tyto aktivity a celkový impakt projektu, byli jsme opakovaně osloveni na základě dřívější pozitivní spolupráce. Také jsme dobrý prostředník v hledání vhodných partnerů do konsorcií, naše portfolio kontaktů zahrnuje jak univerzity, výzkumné instituty, asociace, tak i průmyslové firmy a malé střední podniky v mezinárodním měřítku. V neposlední řadě díky tomu, že máme v portfoliu velký počet projektů, daří se nám je navzájem propojovat (tzv. clustering) a ještě více znásobovat jejich impakt.

JAKÝCH TÉMAT SE TÝKALY A TÝKAJÍ PROJEKTY, KTERÝCH SE ÚČASTNÍTE? JAKOU PROBLEMATIKU VE VAŠICH PROJEKTECH ŘEŠÍ VAŠE FIRMA?

V rámci EeB a NMBP se naše projekty zabývají tematikou inovativních materiálů a prefabrikovaných komponentů pro tepelnou izolaci budov, uchovávání energie v rámci tepelných baterií a hybridních systémů, provětrávaných fasád s výměníky tepla, vysoce odolných betonů a betonových pojev s nízkouhlíkovou stopou, inteligentního řízení budov, cirkulární ekonomiky a recyklace odpadního materiálu při demolicích. Pokoušeli jsme se i o jiná témata, jako například digitalizace průmyslu a služeb, inteligentní města a infrastruktury, mobilita a další, ale zatím tyto návrhy projektů nebyly Evropskou komisí financovány.

Naše role se zaměřuje převážně na marketing (tzv. disseminace a komunikace výsledků projektů), dále pak plánování pro uvedení nových produktů na trh (tzv. exploatace výsledků projektů) a s tím související ochrana práv duševního vlastnictví, byznys plánování, byznys modely a v neposlední řadě replikovatelnost daných technologií v evropském i celosvětovém měřítku. Díky našemu zaměření se při psaní návrhů projektů zaměřujeme právě na impaktovou část, která tuto problematiku řeší do hloubky.

JAKÝ VLIV MĚLO ZAPOJENÍ DO PROJEKTU PROGRAMU HORIZONT 2020 NA ROZVOJ VAŠÍ FIRMY A JEJÍCH LIDSKÝCH ZDROJŮ? JAKÝ BYL VLIV ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020 NA ROZVOJ ZNALOSTÍ V OBLASTI ŘÍZENÍ PROJEKTŮ?

Díky účasti ve výzkumných a inovačních projektech pod záštitou EU jsme byli schopni rozšířit náš tým specialistů v daných oborech, získali jsme cenné kontakty po celé Evropě i mimo ni a navázali nové spolupráce. Stát u zrodu nových technologií a spolupracovat s celosvětově známými institucemi je pro nás prestiž a velmi si této příležitosti ceníme. Do firmy nabíráme jak čerstvé absolventy, studenty, stážisty, tak i zkušené projektové manažery. I když jsme byli konsorcií několikrát osloveni s nabídkou ke koordinaci projektu, prozatím jsme se rozhodli zůstat zaměřeni na naši klíčovou expertizu, ale plánujeme se do této nové oblasti v nadcházející budoucnosti pustit. Projektový management je pro účast v konsorciích nezbytnou součástí, protože jako vedoucí daného pracovního balíčku si musíme práci s partnery organizovat sami.

KTERÝCH DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ SI NEJVÍC CENÍTE?

Některé z našich ukončených projektů byly oceněny jak Evropskou komisí jako „success stories“, tak i mimo komunitu evropských projektů, například získání několika ocenění (RE4 projekt – Hans Sauer Award 2020 v kategorii nástroje, materiály, metody; DGNG Sustainability Challenge 2020 v kategorii výzkum; umístění mezi top třemi finalisty EU Web Awards 2019 v kategorii Better World). Úspěšně také spolupracujeme s Euronews, díky kterým se nám daří projekty a jejich výsledky zviditelnit v médiích v širokém měřítku.

V PROJEKTECH, KTERÉ ŘEŠÍTE, SE POSTUPEM DOBY OBJEVUJÍ I DALŠÍ ŽADATELÉ Z ČR. JAKÉ POZITIVNÍ ČI PROBLEMATICKÉ ZKUŠENOSTI VIDÍTE NA JEJICH ÚČASTI?

Jsme velmi rádi, že jsme byli schopni zapojit do našich konsorcií i české subjekty, jako jsou univerzity, výzkumná centra, firmy a obce. O tuto spolupráci se snažíme již několik let, ale až poslední dva roky se nám podařilo některé projekty realizovat. Na spolupráci s českými subjekty si ceníme důslednost, komunikativnost a ochotu spolupracovat. A to hlavně v oblasti našich pracovních balíčků, kdy mnoho zahraničních partnerů nespolečně pracuje a neuvědomuje si důležitost marketingu a komunikací, ale i oblasti plánování uvedení výsledků projektů na trh, které jsou pro program H2020 klíčové. To, že při spolupráci odpadá jazyková bariéra, je také velké plus. Nevýhodou, hlavně pro spolupráci s veřejnými subjekty a firmami, je neznalost postupů a procesů účasti v těchto projektech. Zde však Fénix TNT nabízí své odborné znalosti a poradenství k překonání této bariéry.

POLITICKÉ PRIORITY EU BUDOU MÍT V PŘÍŠTÍM PROGRAMOVÉM RÁMCI SILNÝ VLIV NA TÉMATA V OBLASTI ENERGETICKY A SUROVINOVĚ ŠETRNÉ VÝROBY, JEJÍHO OBĚHOVÉHO A UDRŽITELNÉHO CHARAKTERU, JAK JIŽ NAZNAČILA POSLEDNÍ VELKÁ VÝZVA H2020 – EUROPEAN GREEN DEAL. V ČEM BYSTE VIDĚLA POTENCIÁL PRO VAŠÍ FIRMU I PŘÍPADNĚ DALŠÍ ČESKÉ ŽADATELE?

Je pravda, že udržitelnost, cirkularita a ekologická témata mají zásadní význam nejen pro Evropskou komisí, ale i pro vlády a organizace po celém světě. Ve společnosti Fénix TNT

jsme hrdí na to, že máme příležitost toto ovlivnit prostřednictvím vedení důležitých pracovních toků s cílem snížit uhlíkovou stopu na planetě. Ve skutečnosti se již výzvy G-green Deal účastníme a hodláme zaměřit na tuto konkrétní oblast více zdrojů. České subjekty mají skvělou příležitost být součástí této nové výzvy, vzhledem k našemu nadprůměrnému závazku k zelené energii ve srovnání s jinými evropskými zeměmi.

CO BYSTE DOPORUČILA ZÁJEMCŮM O ÚČAST V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH A ČEHO BY SE NAOPAK MĚLI VYVAROVAT?

Mým doporučením je využít příležitosti: pouze malé procento firem a institucí v České republice realizuje potenciální benefity z účasti v projektech spolufinancovaných EU. Mnozí jednoduše o této příležitosti nevědí, jiní se bojí byrokracie nebo si neuvědomují výhody účasti. Ve Fénix TNT je součástí našeho poslání pomáhat takovýmto subjektům orientovat se na poli podpory EU, zejména pokud jsou lokální (ČR).

V první řadě nenechat se odradit neúspěchy v žádostech o projekty. Konkurence je obrovská a často je potřeba podat i několik návrhů v rámci jedné vlny výzev. Také se nám osvědčilo znovu podávat návrhy projektů, které byly dříve Evropskou komisí zamítnuty, pokud se najde podobná výzva, které bude projekt vyhovovat. Základem je vždy kvalitní konsorcium, významní hráči a především inovativní technologie.

VYUŽITÍ SATELITNÍ NAVIGACE V LETECTVÍ

V prosinci roku 2012 bylo uzavřeno Memorandum o podpoře vývoje a testování aplikací globálních navigačních satelitních systémů, které bylo podepsáno Řízením letového provozu ČR, s. p., (ŘLP), Letištěm Praha, a. s., (LP), Českými drahami, a. s., (ČD) a Ministerstvem dopravy v roli garanta. V souvislosti s uzavřeným Memorandem ČD společně s ŘLP založily sdružení GNSS Centre of Excellence (dále GCE). Později se přidaly Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace, a Správa Železniční Dopravní Cesty (dnes Správa železnic, státní organizace). Všechny čtyři státní organizace tvoří zakládající čtyřku GCE. Důvodem vzniku GCE bylo zastřešení současných a budoucích aktivit v oblasti GNSS (Global Navigation Satellite System), využití získaných zkušeností z úspěšných projektů vývoje a testování spolu se záměrem realizovat další projekty a stát se výkladní skříní GNSS aplikací v Evropě. K dalším podnětům patřila úzká spolupráce se sídlem Agentury pro Evropský GNSS systém (GSA), která v roce 2012 přestěhovala své hlavní sídlo do Prahy. GNSS Centre of Excellence koordinovalo projekt CaBilAvi financovaný z rozpočtu programu Horizont 2020, jehož cílem byl rozvoj využití systému EGNOS ve střední Evropě a na Balkáně. Na otázky TC AV ČR odpovídal pan **Ing. Tomáš Duša, Ph.D.**, který byl hlavním koordinátorem a projektovým manažerem projektu a dnes v GCE působí na pozici jeho ředitele.

INFO

Název projektu:	Capacity building for aviation stakeholders, inside and outside the EU	Program:	H2020–EU.2.1.6. – INDUSTRIAL LEADERSHIP – Leadership in enabling and industrial technologies – Space
ID:	641627	Téma:	GALILEO–4–2014 – EGNSS awareness raising, capacity building and/or promotion activities, inside or outside of the European Union
Akronym:	CaBilAvi	Výzva:	H2020–Galileo–2014–1
Oblast výzkumu:	sociální vědy / sociální a ekonomická geografie / doprava / navigační systémy / satelitní navigační systém / globální navigační satelitní systém	Finanční schéma:	CSA – koordinační a podpůrná akce



Rozpočet: **1 857 175,75 €**
 Doba trvání: **33 měsíců**
 (1. leden 2015 – 30. září 2017)
 Koordinátor: **GNSS CENTRE OF EXCELLENCE,**
 zájmové sdružení právnických osob
 Počet partnerů: **12 (bez koordinátora)**
 Český účastník: **ČVUT v Praze, Czech Aviation Training**
Centre, s. r. o., F AIR, spol. s r. o.,
DSA, a. s., TECHNISERV, spol. s r. o.

Více o projektu **CaBiAvi** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/641627>

Web projektu: <http://gnss-centre.cz/nezarazene/projekt-cabilavi-uspesne-zahajeni-pokracujici-spoluprace/>

JAKÝ BYL VÝSLEDEK PROJEKTU A JAK PŘÍSPĚL K VYSOKÉ ÚROVNI V DANÉM OBORU?

Na úvod je nutno poznamenat, že projekt Capacity Building for Aviation stakeholders inside and outside Europe (CaBiAvi, číslo projektu 641627) byl projekt typu koordinační a podpůrné akce (CSA). Základním cílem bylo rozšiřovat povědomí a znalosti o možnostech využití a správného využití evropského družicového navigačního systému (E-GNSS, tj. EGNOS + Galileo) v letectví, a to ve všech zemích s pokrytím EGNOS. Toho jsme se snažili dosáhnout v rámci projektového konsorcia, které se skládalo ze třinácti členů, a to ze šesti evropských zemí, mezi něž se řadí Česká republika, Slovensko, Polsko, Bulharsko, Francie a Španělsko. Partneři konsorcia se dlouhodobě zabývají využitím GNSS pro leteckou dopravu, jejichž snahou je rozšiřovat toto využití tak, aby se stalo standardní součástí letectví v Evropě, a nikoli pouze zajímavostí, která je na vybraných místech využitelná.

Výsledky projektu je možno rozdělit do tří pilířů. První pilíř se týkal zejména zapracování nových poznatků o GNSS do osnov pilotního výcviku. Druhý pilíř řešil rozšiřování využití GNSS ve státech, kde se v současnosti využívá pouze omezeně nebo vůbec. Nadstavbu těchto částí tvořil třetí pilíř, jehož hlavním úkolem bylo již zmíněné šíření informací mezi odbornou i laickou veřejností se zájmem o leteckou dopravu.

První pilíř obsahuje konkrétně a přesně definované návrhy nových výcvikových osnov pro výcvik pilotů žáků, a to pro výcviky VFR (podle pravidel za vídu) i pro výcviky IFR (pravidel podle přístrojů) jak pro nové žáky, tak i pro piloty, kteří si potřebují doplnit nebo zvýšit kvalifikaci. V projektu byly řešeny pilotní průkazy pro letouny, vrtulníky, kluzáky a další typy licencí (BPL, AsPL, LAPL(A), LAPL(S)). V rámci širokého a odborně zdatného konsorcia 13 subjektů ze šesti členských zemí EU vznikly tyto návrhy, které pak byly prostřednictvím agentury GSA (která dohlížela na průběh projektu ve jménu Evropské komise) zprostředkovány Evropské agentuře pro bezpečnost civilního letectví (EASA), která má ve své kompetenci navrhovat a zavádět jednotné Evropské předpisy pro civilní letectví. Kromě toho se konsorcium aktivně podílelo na formování a připomínkování dalších předpisů souvisejících se zaváděním GNSS v letectví prostřednictvím připomínkového řízení EASA nazvaném Notice to proposal amendment (NPA). Dalším významným počinem bylo vytvoření 3 skript pro piloty o problematice GNSS: skripta pro doplňovací zimní školení, skripta pro VFR výcvik a skripta pro IFR výcvik. A v neposlední řadě se jednalo o vytvoření e-learningové aplikace, která všechny poznatky a informace představí adeptům a formou testu ověří i nové poznatky.

Druhý pilíř zastřešuje aktivity související se zaváděním nových postupů pro přiblížení a přistání v balkánských krajinách, kde dosud nebyla publikována žádná takováto procedura. Formou organizování několika odborných workshopů se zástupci balkánských leteckých úřadů a poskytovatelů letových provozních služeb a díky aktivní spolupráci s nimi, díky komunikaci a výměny zkušeností a praktických rad se podařilo během projektu připravit veškeré podklady k publikování LPV přiblížení na letišti Mostar (Bosna a Hercegovina), Niš (Srbsko), Tivat (Černá Hora). Stakeholdři z balkánských států měli díky našemu projektu přístup k odborným konzultacím expertů, členů konsorcia.

Třetí pilíř zastřešuje veškeré propagační, komunikační aktivity, konzultace o projektu, přednášky a obecné zvyšování povědomí o využití GNSS v letectví mezi odbornou i laickou veřejností a obecné informace o E-GNSS. Ze všech se dá zmínit kupříkladu vyprodukování dvacetidílného edukačního videoseriálu pro piloty o správném a bezpečném používání družicové navigace během letu (videoseriál v češtině viz <https://www.youtube.com/c/GnsscentreCzech/videos>, v angličtině https://www.youtube.com/channel/UCiGTf_K48xEGx-MzGBPxUIA/videos), bohatou sérii propagačních tiskových materiálů a od-

borných příspěvků do materiálu jiných organizací, aktivní účast na konferencích a veletrzích, zejména na leteckém veletrhu AERO ve Friedrichshafenu, organizování série tří propagačních akcí s názvem Airport Breakfast na letišti v Katowicích, Žilině a v Praze, publikování v časopise (kupř. Flying Revue) a odborných periodických a v neposlední řadě interakce s komunitou prostřednictvím sociálních sítí.

JAKÝ MÁ TENTO POMĚRNĚ SPECIFICKÝ PROJEKT VÝZNAM PRO ŠIRŠÍ SPOLEČNOST?

Tím, že projekt byl typu CSA a byl zaměřen nejenom na odbornou, ale i laickou leteckou komunitu, mají všechny výsledky projektu vliv na společenské uplatnění a užitečnost. Toto je velice konkrétně představeno ve videu (<https://www.youtube.com/watch?v=G4hicas6XvI>). Uplatnění společenské užitečnosti bylo dosaženo pomocí značného množství informačních kanálů, mezi které se řadí účast na výstavách, fórech a konferencích a setkáních leteckých odborníků, kde bylo možné předávat informace a řešit nejasnosti týkající se využití E-GNSS (na MMIG46 Technologickém kongresu, na konferenci LETECTVO 2016, účast na XIV. Ročníku vědecké konference v Žilině, na Safety konferenci 2015, na ITRE Committee Evropského parlamentu, prezentace na EFA Prague 2015, prezentace na leteckém veletrhu AERO 2015 v německém Friedrichshafenu), na seminářích a setkáních mezinárodních organizací řešících GNSS z pohledu předpisů (pracovní skupina EUROCONTROLU – RAiSG, GSA Open Days, EGNOS Workshop atd.) či prostřednictvím webové stránky projektu, vydávání newsletteru, předabování anglických videí do národních jazyků partnerů konsorcia, brožury týkající se benefitů a požadavků pro využití EGNOS při přiblížení letadel na přistání a brožury obsahující informace pro provozovatele letišť a letadel a brožury pro piloty a výcvikové organizace ATO, edukační videoseriál na youtube a videa související s používáním GNSS. Je možné říct, že všechny výsledky projektu, a tedy informace o využívání GNSS v letectví, se nějakou formou dostaly nebo oslovily v úhrnu až 642 tisíc zájemců.

JAKÝ JE VLIV ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020 NA ZNALOSTI A ZKUŠENOSTI ŘÍZENÍ PROJEKTŮ V TÉMATECH VESMÍRNÝCH APLIKACÍ?

GNSS Centre of Excellence (GCE) byl jedním z prvních úspěšných českých koordinátorů projektu v programu Horizon 2020. Program Horizon 2020 byl v té době úplně nový, v mnohých aspektech se úplně odlišoval od předchozích rámcových programů Evropské komise. Program H2020 zavedl nové povinnosti, pravidla, nový elektronický systém pro řízení projektu a dalších několik novinek. Nejkrásnější zkušeností je asi to, že je možné, aby i český subjekt dokázal uspět v konkurenci všech renomovaných vědecko-výzkumných firem a institucí v Evropě. Že i český subjekt má, díky své dlouholeté předcházející práci, náměty na projektové téma, že je schopný oslovit široké spektrum partnerů, poskládat společně funkční konsorcium, připravit celý projektový návrh, rozmyslet každý projektový detail, podat projektovou žádost, být úspěšný při hodnocení projektových žádostí, zajistit veškeré právní a administrativní záležitosti s Komisí a všemi partnery, celou dobu pečlivě a precizně řídit projekt a konsorciální partnery a pracovat na svých odborných pracovních balíčcích, interagovat s Komisí a projektovými hodnotiteli, úspěšně ukončit projekt po odborné i administrativní a finanční stránce, a dokonce být i subjektem, který Komise vylosovala k provedení hloubkového finančního auditu a v něm uspět jenom se dvěma drobnými nevýznamnými nálezy. Jde vskutku o velice rozsáhlé znalosti a bohatou zkušenost, která je jen velice těžko přenositelná. Žádný kurz, žádná konzultantská firma vás nemůže na toto připravit. Nejen pro koordinátora, ale i pro všechny členy konsorcia to byla velice zajímavá a nová zkušenost a bez vzájemné spolupráce a vzájemné pomoci celého konsorcia by to nebylo možné. Členové konsorcia, ale i agentura GSA a přidělený projektový úředník byli velice otevření, komunikativní a nápomocní během celé doby realizace projektu. S trochou nadsázky je možné říct, že jsme se všichni společně a navzájem učili a snažili zorientovat v nových pravidlech programu, nových nástrojích a portálech, které se pořad vyvíjely a zlepšovaly.

JAKÝ JE DOPAD ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020 NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ V ORGANIZACI, VE VÝZKUMNÉM TÝMU?

Pro naše sdružení měla realizace tohoto projektu velice důležitý, dá se říct esenciální, význam. Byl to první projekt takového rozsahu, který GCE po 3 letech od založení získalo, a umožnil sestavení dobře fungujícího týmu. Účast a koordinace takového projektu má i pozitivní vliv na odvalu celé or-

ganizace, posiluje sebevědomí celého týmu a podněcuje zájem o řešení dalších zajímavých, velkých projektů. Řešení takového projektu pomůže všem členům týmu si uvědomit, že mezinárodní spolupráce a otevřená komunikace je velice důležitá, že i komplexní projekty se dají zvládnout při dodržování zásad projektového řízení. Tyto a mnoho dalších zkušeností je možné pak aplikovat při řešení jakýchkoliv úkolů, problémů nebo projektů, a to zejména na evropské úrovni, protože evropské programy jsou postaveny na standardech projektového řízení. Práce na projektu velice odborně posunula i hlavního projektového manažera celého projektu, který díky této roli a účasti na projektu splnil požadavky na kvalifikaci projektového manažera dle standardů IPMA z úrovně D na úroveň C a po čase se pak stal i ředitelem GNSS Centre of Excellence a odborným poradcem dalších subjektů, které podávaly nebo realizovaly projekty v programu H2020. A v této chvíli pak dále pracuje na získávání dalších znalostí k navazujícímu 9. rámcovému programu Horizont Evropa.

HORIZONT 2020 JE IDEÁLNÍM PROGRAMEM NA PODPORU INOVATIVNÍCH ŘEŠENÍ

Společnost RUNECAST je jedním z úspěšných žadatelů programu SME Instrument fáze 2. S projektem RAIKA uspěla v dubnové uzávěrce roku 2019. Dvouletý projekt, na jehož realizaci přispěje EU částkou ve výši 1,9 mil. €, byl zahájen 1. října 2019. Tato firma se zabývá předvídaním a řešením výpadků v datových centrech, které mohou mít závažné i život ohrožující následky. Její Runecast Analyzer s využitím prvků umělé inteligence dokáže analyzovat IT systémy a identifikovat potenciální potíže, a tak jim zabránit dříve, než se objeví a způsobí výpadek. Na dotazy, jaký dopad má účast v programu Horizont 2020 na společnost RUNECAST, nám odpověděla **Ing. Kateřina Huspeninová Ph.D., MBA**, Head of Finance společnosti Runecast.

INFO

Název projektu:	A.I. enabled knowledge analysis automation to increase resilience, security and performance of Enterprise ICT systems.	Téma:	LEADERSHIP – Innovation In SMEs H2020-EU.2.1. – INDUSTRIAL LEADERSHIP – Leadership in enabling and industrial technologies
ID:	874184	Výzva:	EIC-SMEInst-2018-2020 – SME instrument
Akronym:	RAIKA	Finanční schéma:	H2020-SMEInst-2018-2020-2 SME-2 - SME instrument fáze 2
Oblast výzkumu:	přírodní vědy / počítačové a informační vědy / umělá inteligence / strojírenství a technologie / elektrotechnika, elektronické inženýrství, informační inženýrství / elektronické inženýrství / automatizace a řídicí systémy	Rozpočet:	2 713 220 €
		Doba trvání:	24 měsíců (1. říjen 2019 – 30. září 2021)
		Koordinátor:	RUNECAS T SOLUTIONS NETHERLANDS BV (NL)
Program:	H2020-EU.3. – PRIORITY, Societal challenges H2020-EU.2.3. – INDUSTRIAL	Počet partnerů:	2 (bez koordinátora)
		Český účastník:	RUNECAS T CZECH REPUBLIC S. R. O.

Více o projektu **RAIKA** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/874184>

JAKÁ BYLA VAŠE MOTIVACE PŘIHLÁSIT SE DO PROGRAMU HORIZONT 2020? Z JAKÉHO DŮVODU JSTE HO VYHODNOTILI JAKO NEJVHODNĚJŠÍ PRO FINANCOVÁNÍ A REALIZACI SVÉHO ZÁMĚRU?

Úplně první žádost, kterou jsme podávali v roce 2015, byla do programu SME instrument phase 1. Na základě dostupných informací na internetu jsme vyhodnotili, že Horizont 2020 je ideálním programem na podporu inovativních řešení. A my byli přesvědčeni, že náš produkt a plány, jak jej zdokonalit pomocí umělé inteligence, je inovativní a natolik jedinečný, že by mohl být v tomto programu úspěšný.

KOLIK ČASU JSTE STRÁVILI PŘÍPRAVOU ŽÁDOSTI? SETKALI JSTE SE BĚHEM PŘÍPRAVY S VÝRAZNĚJŠÍMI OBTÍŽEMI?

S přípravou jsme strávili času opravdu hodně. Přestože naše žádost nebyla vybrána k financování v SME instrument phase 1, získali jsme dobré hodnocení a Seal of Excellence, což nás motivovalo nepřestat se snažit. Do programu Horizont 2020 SME instrument phase 2 jsme podávali žádost celkem čtyřikrát, než jsme byli úspěšní. A s každou žádostí jsme strávili 2–3 týdny intenzivní práce, kde se zapojil téměř celý náš tým.

MĚLI JSTE JIŽ PŘED ZAHÁJENÍM PROJEKTU RAIKA ZKUŠENOST S REALIZACÍ JINÝCH PROJEKTŮ (Z EVROPSKÝCH NEBO NÁRODNÍCH ZDROJŮ)?

Vůbec. Toto je zatím naše jediná zkušenost.

JE PRO VÁS ÚSPĚŠNÁ ÚČAST V SME INSTRUMENT MOTIVACÍ PRO ZAPOJENÍ DO DALŠÍCH PROJEKTŮ RÁMCOVÉHO PROGRAMU? BYLA BY PRO VÁS ATRAKTIVNÍ MOŽNOST VYUŽITÍ FINANČNÍCH NÁSTROJŮ, KTERÉ NABÍZÍ POKRAČOVATEL SME INSTRUMENT – EIC AKCELERÁTOR?

Náš projekt byl schválen na dva roky. A půlku již máme za sebou. Takže uvidíme, kam se vypracujeme za rok, a určitě budeme nad touto možností přemýšlet.

JAKÝ VLIV MÁ ZAPOJENÍ DO H2020 NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ VE VAŠÍ SPOLEČNOSTI?

Obrovský. Náš tým se za poslední rok trvání projektu neuvěřitelně rozrostl. A přestože celý svět zasáhla koronavirová krize, kterou nemohl nikdo předvídat, naše firma roste pořád. A k tomu velmi přispěla i finanční podpora z programu H2020, která vnesla do naší firmy větší jistotu.

JAK VELKÝ SE VÁM JEVÍ PŘÍNOS PROJEKTU Z HLEDISKA NAVAZOVÁNÍ KONTAKTŮ A VZTAHŮ S POTENCIÁLNÍMI VÝZKUMNÝMI, OBCHODNÍMI PARTNERY, PŘÍP. INVESTORY?

Toto je na programu H2020 úžasné. A při podání žádosti jsme si to ani neuvědomovali, ale v rámci podpory je nám poskytována také široká možnost networkingu s ostatními zapojenými firmami. Už při prvotních Welcome days pro nově zapojené firmy organizátoři kladli důraz na to, abychom se představili ostatním a prezentovali jim svůj produkt. A tak to bylo velmi přínosné nejen pro zviditelnění naší firmy, ale také bylo perfektní vidět, jak skvělé projekty jsou v tomto programu podporovány. Zúčastnili jsme se také EIC Corporate days, kde jsme prezentovali naši firmu, a jistě v těchto aktivitách budeme nadále pokračovat.

JAK BYSTE ZHODNOTILI PŘÍSPĚVEK VÝSLEDKŮ PROJEKTU K POKROKU V OBORU? DÁ SE ŘÍCI, DO JAKÉ MÍRY VÁM REALIZACE UMOŽŇUJE ODLIŠIT SE OD KONKURENCE, PŘEDBĚHNOUT JI?

Náš produkt je zaměřen na bezpečnost virtuálních infrastruktur firem. Skenuje a analyzuje pravděpodobnost výskytu problémů a navrhuje doporučení na odstranění těchto potíží. A přestože se tento sektor rychle vyvíjel i před koronavirovou krizí, tak tato krize přinesla ze dne na den značné cloudové a digitální transformace. A samozřejmě nám podpora z projektu umožňuje mnohem rychleji reagovat na všechny změny na trhu. A možnost rychle reagovat je pro boj s konkurencí zcela klíčová.

JAK BYSTE ZHODNOTILI SPOLEČENSKÝ PŘÍNOS VÝSTUPŮ PROJEKTU?



Výstupy projektu RAIKA, jak je vidíme teď po roce realizace, se zdají být mnohem důležitější a potřebnější, než jsme původně mysleli, že budou. Od doby, kdy jsme žádali o podporu z projektu, udělala digitalizace jako taková obrovský skok. Tato digitální transformace s sebou přináší kromě značných výhod i rostoucí složitost digitálních prostředí a nutnost předcházet bezpečnostním problémům. A náš produkt dokáže zabezpečit, zoptimalizovat a zrychlit tato digitální prostředí. Dokáže do jisté míry nahradit nedostatek ICT profesionálů a v neposlední řadě přispívá ke snížení spotřeby energií související se zpracováním dat.

ALIANCE DESETI PROGRESIVNÍCH VÝZKUMNÝCH INSTITUCÍ Z OBLASTI VĚD O ŽIVÉ PŘÍRODĚ Z DEVĚTI ZEMÍ REGIONU CENTRÁLNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY

Překonávat rozdíly v inovační a vědecké výkonnosti a nabídnout výzkumníkům mezinárodně srovnatelné podmínky, výměnu zkušeností a prosazování společných zájmů v oblasti centrální a východní Evropy je cílem aliance elitních středoevropských ústavů z oblasti věd o živé přírodě s názvem Alliance4Life, která vznikla jako projekt pod vedením institutu CEITEC Masarykovy univerzity v Brně. Hlavním posláním aliance je podporovat a posilovat vědeckou excelenci a vliv výzkumu na společnost, lidské zdraví i kvalitu života. Na otázky spojené s projektem Alliance4Life odpovídala **MVDr. Zlataše Novotná**, koordinátorka strategických partnerství a mezinárodních vztahů z institutu CEITEC Masarykovy univerzity v Brně

INFO

Název projektu:	Life Science Alliance: Closing Research and Innovation Divide in the EU	Rozpočet:	944 652,50 €
ID:	779303	Doba trvání:	24 měsíců
Akronym:	Alliance4Life	Koordinátor:	(1. leden 2018 – 31. prosinec 2019) CEITEC, Masarykova univerzita
Program:	H2020-EU.3.1: Societal Challenges – Health, demographic change and well-being	Počet partnerů:	9 (bez koordinátora)
Téma:	SC1-HCO-08-2017 – Actions to bridge the divide in European health research and innovation	Český účastník:	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
Výzva:	H2020-SC1-2017-Single-Stage-RTD	Více o projektu Alliance4Life na stránkách evropského portálu CORDIS, https://cordis.europa.eu/project/id/779303	Web projektu: www.alliance4life.eu

JAKÉ BYLY HLAVNÍ VÝSTUPY PROJEKTU S DOPADEM PRO PRAXI?

Hlavním výsledkem projektu Alliance for Life Sciences (Alliance4Life), který začal v roce 2018, je vznik aliance deseti progresivních výzkumných institucí z oblastí věd o živé přírodě z devíti zemí regionu centrální a východní Evropy. Aliance, která byla iniciována institutem CEITEC Masarykovy univerzity jako projekt programu Horizont 2020, formálně potvrdila svou existenci podpisem memoranda o spolupráci v říjnu 2019. Cílem projektu bylo a posláním Alliance4Life jako trvalého sdružení nadále je překonávat rozdíly ve vědecké a inovační výkonnosti jednotlivých částí Evropy. Naším cílem, který se daří uskutečňovat, je být společně silnější při rozvíjení kvalitního výzkumu a jeho vlivu na společnost, lidské zdraví i kvalitu života.

MŮŽETE UVÉST PŘÍNOSY SPOJENÉ S PŘÍPRAVOU A REALIZACÍ PROJEKTU PRO SVŮJ TÝM?

Alliance4Life existuje jednak jako politické uskupení s cílem ovlivňovat vědní politiku na národních úrovních i v rámci EU, jednak působí také na pracovní úrovni jako těchto sedm fokusních skupin: evaluace vědy, etika a integrita výzkumu, lidské zdroje a mobilita, granty a financování, sdílené laboratoře, transfer technologií a komunikace vědy. Základem činnosti skupin je sdílení zkušeností a inspirace, které začalo rozsáhlou srovnávací analýzou a pokračovalo zmapováním dobré praxe a vytvořením strategií na národní i institucionální úrovni. Bylo vydáno několik klíčových strategických dokumentů, ve všech devíti státech se uskutečnily kulaté stoly za účasti hlavních zainteresovaných aktérů vědní a inovační politiky atd. Za hlavní výstup projektu však považují vytvoření samotného sdružení, které je funkční díky vzájemné důvěře, pracovitosti a výborných kolegiálních vztahů. Důležité je zapojení nejvyššího vedení partnerských institucí přímo na řešení projektu, což je hlavním předpokladem, aby se strategické kroky také dařilo realizovat v praxi.

JAKÉ PŘEKÁŽKY JSTE MUSELI PŘEKONAT V PRŮBĚHU PŘÍPRAVY/REALIZACE PROJEKTU?

Přestože jde o velké konsorcium, jeho řízení nebylo obtížné a během projektu nenastaly potíže, které by bylo třeba řešit. Určitou neznámou v oblasti koordinace projektu byla novátorská maticová struktura projektu, která zahrnovala jednak úroveň vedoucích odborných fokusních skupin, jednak úroveň vedoucích projektových pracovních balíčků. Tato struktura se však osvědčila a realizace jednotlivých aktivit pracovního plánu se dařila většinou ještě před stanovenými termíny. Snad jedinou výzvou v průběhu projektu bylo získat si důvěru a spolupráci ze strany dalších evropských aliancí a sítí. K našemu překvapení se ukázalo jako obtížné získat například anonymizovaná data vytipovaných institucí „vyspělé“ části Evropy pro srovnávací kvantitativní analýzu. Nakonec jsme získali cílená data pouze od tří institucí. Samotné sestavení souboru výkonnostních indikátorů, na nichž byla celá analýza provedena, bylo asi nejtěžší částí projektu, vzhledem k nestejnorodosti některých dat, které jsou na úrovni evropských institucí evidovány.

JAK TEDY HODNOTÍTE CELKOVÉ ZKUŠENOSTI SVÉHO TÝMU S PROJEKTEM H2020 I S OHLEDEM NA DALŠÍ PŘÍPADNOU ÚČAST JEDNOTLIVCŮ/INSTITUTE VE VÝZVÁCH HORIZONTU EVROPA?

Alliance4Life podala v dubnu 2020 nový projekt s názvem Alliance4Life_ACTIONS a uspěla v soutěži o financování na další 3 roky z programu Horizont 2020. Tento projekt začal v květnu 2021 a Alliance4Life bude díky němu rozšířena o dvě life science instituce z Bulharska a Rumunska, což jsou země, které v alianci zatím chyběly. Jak naznačuje název „ACTIONS“, nový projekt je zaměřen na realizaci strategií, které byly vytvořeny a jejichž realizace už byla zahájena během prvního projektu. Naplánovány jsou však i aktivity nové, dosavadní rámec prvního projektu rozšiřující. Strategie posílení účasti našich vědců ze střední a východní Evropy v programu Horizont Evropa, včetně spolupráce s inovativním průmyslem, je klíčovou částí nového projektu. Chceme našich cílů dosáhnout péčí o opravdu kvalitní vědu. A to vytvořením výborných podmínek pro výborné vědce na našich institucích, včetně profesionalizace vědecké administrativy, zlepšením manažerské praxe a kulturního prostředí, podporou slibných vědeckých kariér a péčí o talenty, zlepšením transferu znalostí, dalším zapojováním

se do evropských sítí a společnými aktivitami s nimi, inspirací, komunikací s vědci i inovativními firmami, vytvářením společného zájmu a sdílením. Pro úspěch našeho snažení je klíčová důvěra v naše schopnosti a v kvalitu naší vědy v oblasti věd o živé přírodě, pro kterou jsme, jak věříme, položili dobré základy už díky prvnímu projektu Alliance4Life.

SMART FARMING – DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE ZEMĚDĚLSKO-POTRAVINÁŘSKÉHO SEKTORU

V programu H2020 byly stěžejními účastníky a řešiteli projektů také MSP. Jedním z neúspěšnějších českých MSP je firma LESPROJEKT – SLUŽBY, s. r. o. Je to malá inovativní firma s dlouhodobými zkušenostmi se zaváděním výsledků výzkumu do praxe formou produktů a služeb. Společnost má významnou pozici na trhu již více než 20 let a zaměřuje se především na obchodní aktivity v oblasti životního prostředí, krizového řízení, lesnictví, zemědělství a dopravy. Aktivity společnosti jsou zaměřeny především na analýzu geoprostorových dat, nástroje pro sběr dat ze senzorů pomocí tzv. mobilních jednotek, integraci sensorových dat do infrastruktury prostorových dat (SDI) s využitím norem OGC SensorThings API. V současné době se Lesprojekt služby zaměřuje na integraci dat z pozorování Země, tvorbou a zpracováním dat z bezdrátových sensorových sítí založených na technologii AgroNode a SensLog a technologiích projektů FOODIE, DATABIO, DEMETER s infrastrukturou prostorových dat (SDI) a také provozuje vlastní cloud.

2

RNDr. Karel Charvát vystudoval teoretickou kybernetiku na Matematicko-fyzikální fakultě Karlovy univerzity. Je členem Mezinárodní společnosti pro přesné zemědělství (ISPA), Research Data Alinace, Klubu Ossiach, CAGI a CSITA. V letech 2005–2007 byl prezidentem Evropské federace pro informační technologie v zemědělství, potravinách a životním prostředí (EFITA), nyní je předsedou pracovní skupiny OGC pro zemědělství. Byl organizátorem mnoha hackatonů a zakladatelem série INSPIRE hackathonů, které jsou dnes organizovány po celém světě. Pracoval na implementaci na národním INSPIRE Geoportal. Nyní je také aktivní ve sdru-

žené Plan4all. Má dlouholeté zkušenosti v oblasti ICT pro životní prostředí, dopravu, zemědělství a přesné zemědělství. Nyní je jedním z promotérů Open a Big Data v zemědělství nejen v Evropě. Účast na projektech: Wirelessinfo, Premathmod, EMIRES, REGEO, RuralWins, Armonia, aBard, EPRI Start, Ami @ netfood, AMI4For, Voice, Naturnet Redime, Mobildat, SpravaDat, Navlog, c @ r, Humboldt, WIN-SOC, Plan4all, Habitats, Plan4business, SmartOpenData, FOODIE, SDI4Apps, AgriXchange, FOODIE, SDI4Apps, OTN, DataBio, SIEUSOIL, STARGATE, Polirural, AfraCloud, SKIN, ENABLING, Liverur, Innovar.

LESPROJEKT SLUŽBY JE V H2020 – SC2 Z HLEDISKA POČTU ÚČASTÍ I ZÍSKANÉHO FINANČNÍHO PŘÍSPĚVKU EK NEJÚSPĚŠNĚJŠÍM ČESKÝM MSP. JAK SE VÁM DAŘÍ ZAPOJOVAT DO PROJEKTŮ RP, JAKOU EXPERTIZU PRO ŘEŠENÍ PROJEKTŮ NABÍZÍTE?

Lesprojekt služby se dlouhodobě podílí na realizaci projektů Evropské komise (EC), a to již od roku 1999. Tehdy podal svůj první úspěšný projekt WirelessInfo a hned od počátku se prostřednictvím tohoto projektu Evropské komise zapojil do řešení projektů EC jako koordinátor. Obdobně tomu bylo i v druhém úspěšném projektu PreMathMod. Oba projekty byly zaměřeny na ICT v zemědělství a byly velice dobře hodnoceny, což nám otevřelo cestu k dalším projektům. Přestože jsme byli předem varováni, ať se do koordinace nepouštíme, my jsme to tehdy riskli, a to nám otevřelo cestu k řešitelům dalších projektů. Bylo nutné účastnit se společných „concentration meetings“, kde jsme se seznámili s řadou budoucích partnerů. Základem bylo, a to trvá dodnes, že jsme se dokázali velice jasně vymezit v oblasti ICT pro zemědělství a zároveň jsme v našich projektech vždy dosahovali dobrých výsledků. Pro to být úspěšný, je třeba mít vizi a dokázat o té vizi přesvědčit ostatní, což se nám daří. Jistým přelomem bylo vytvoření prvního Českého „Living Labu“ (WirelessInfo), který nám pomohl formovat velice dynamické uskupení spojující MSP, soukromé výzkumné organizace, veřejné univerzity, ale i veřejný sektor. Toto uskupení funguje stále a ukazuje se jako dobrý model i do budoucnosti. Pomáhá to sdílet znalosti, kapacity a formovat tým špičkových expertů. Posledním nezanedbatelným krokem byla změna vlastnické struktury, kdy došlo k zapojení v té době klíčových pracovníků a výzkumníků přímo do vlastnické struktury. To vytváří jistou stabilitu a v této strategii chceme pokračovat. V současné době výrazně posilujeme náš tým odborníky z oblasti „byznysu“, což je v současné době podstatné i pro další rozvoj. V oblasti technologií dnes máme řadu vlastních open source produktů, vyvinuli jsme vlastní IoT komplexní řešení a vybudovali vlastní cloud, který jsme schopni poskytovat i třetím stranám.

JAK SE OSVĚDČILA SPOLUPRÁCE S DALŠÍMI ČESKÝMI ORGANIZACEMI, KTERÉ JSOU VAŠIMI PARTNERY V PROJEKTECH, JAK ZAFUNGOVAL TZV. PULL EFEKT?



Jak zní první dotaz, jsme MPS. MSP znamená i do jisté míry omezené kapacity. Navíc v oblasti, kde dnes působíme, nevystačíme se znalostí informačních a komunikačních technologií. Zemědělství se dnes stává čím dál více znalostním oborem s výraznými interdisciplinárními překryvy. Jelikož není myslitelné, abychom vybudovali „pracoviště s významem univerzity Wageningen“ (<https://www.wur.nl/en.htm>) nebo něco podobného, potřebujeme spolupracovat s dalšími organizacemi. Pokud jde o české zemědělství, snažíme se v co nejširší míře spolupracovat i s českými partnery. Z vlastních zkušeností vím, že u nás existuje mnoho špičkových odborníků v různých oborech, a pokud se podaří tyto odborníky spojit a zapojit do společných programů, bude to přínosem pro všechny. Pro nás jako MSP by byl nebezpečný nekontrolovatelný růst, a proto je přirozené pokoušet se zapojovat do projektů další organizace, které mají zájem spolupracovat. Mnohdy bychom potřebovali zapojit těchto organizací více, ale zde trochu narážíme na pravidla EC projektů. V každém případě jsme zjistili, že v ČR existuje velké množství expertů ve všech oblastech zemědělství. Jde o to dokázat je spojit a plně využít jejich znalosti. I proto vítáme aktivity jako je BioEast Hub CZ (<http://www.bio-hub.cz/>) nebo Česká technologická platforma pro zemědělství (<https://www.zscr.cz/onas/aktivity-svazu/ctpz-1544>).

JAKÝCH VÝSLEDKŮ DOSAŽENÝCH V PROJEKTECH RP, NA JEJICHŽ ŘEŠENÍ JSTE SE PODÍLELI, SI NEJVÍCE CENÍTE? MŮŽETE UVĚST PŘÍKLADY JEJICH PRAKTICKÉHO UPLATNĚNÍ?

Určitě. Už náš první projekt WirelessInfo přinesl výsledky, které se v té době uplatnily v praxi a pomohly posunout naše zemědělství a lesnictví kupředu. Dnes jsou tato řešení překonána, ale ve své době sehrála velký význam. Chtěl bych jmenovat především Prefarm, první webovou platformu pro precizní zemědělství, kterou jsme vytvořili společně s MJM Litovel. MJM provozuje Prefarm dodnes, nyní už zcela nový, který financuje z vlastních zdrojů, ale základ se začal tvořit před dvaceti lety. Další, v té době převratnou novinkou, byl mapový Web server ÚHUL Brandýs nad Labem, který v té době znamenal průlom v užívání GIS webových technologií v ČR. I toto řešení je dnes překonáno, ale v té době sehrálo velkou roli. Z novějších řešení nemohu opomenout FOODIE datový model pro zemědělství (rostlinnou výrobu). Na základě tohoto modelu jsou dnes budovány systémy v řadě zemí a tento model je dnes používán

a rozvíjen na řadě míst a organizací. Jedním z našich významných výsledků je naše cloudové řešení FOODIE AgriHub (<https://www.agrihub.cz/>), které je neustále rozvíjeno a umožňuje nám hostovat množství projektových i komerčních řešení. Toto řešení v sobě zahrnuje platformu pro umělou inteligenci, mapový webový portál, sociální prostor a řadu dalších funkcí. Dalším významným produktem je AgroNode (<https://www.lesprojekt.cz/nase-aplikace/agronode/>) – telemetrická stanice umožňující připojení různých senzorů a webový senzor SensLog (<https://www.agrihub.cz/senslog>). Tato linka se používá například na sledování hladiny podzemní vody nebo měření klimatických podmínek na farmách. Kromě toho jsme dosáhli řady výsledků uplatňujících se v oblasti zpracování družicových snímků. Výstupy jsou dnes nabízeny prostřednictvím našeho hubu. V neposlední řadě je nutno jmenovat řadu našich open source produktů, jako jsou HSLayers NG (<http://ng.hslayers.org/>), Layman, Layman Plugin pro QGIS (<https://www.agrihub.cz/qgis-layman-plugin>) atd.

PROJEKTY, KTERÝCH SE ÚČASTNÍTE, MAJÍ ZA CÍL MJ. PŘÍSPĚT TĚŽ K DIGITÁLNÍ TRANSFORMACI ZEMĚDĚLSKO-POTRAVINÁŘSKÉHO SEKTORU, JAK VIDÍTE HLAVNÍ TRENDY A ZEJMÉNA POTŘEBY V TÉTO OBLASTI, NA KTERÉ BY MĚLA EVROPSKÁ PODPORA VÝZKUMU A INOVACÍ SMĚŘOVAT?

Jak jsem již uvedl, zemědělství se stále více a více stává znalostním oborem a budoucnost bude vyžadovat integraci co nejširšího množství výzkumných poznatků do praktických řešení. Ta nemohou fungovat odděleně, ale musí být integrována do znalostního řízení farmy. Nezáleží na tom, zda to bude nazýváno precizní zemědělství nebo chytré zemědělství (Smart Farming). V každém případě to bude znamenat integraci nejnovějších poznatků zemědělství s ICT technologiemi (monitoring, velká data, umělá inteligence, sémantický web atd.). Je zajímavé, že toto jsme již propagovali před deseti lety, ale teprve dnes o to začíná propukát zájem. To bude ještě urychleno evropskou směrnicí Green Deal, která klade na zemědělce obrovské požadavky, které nebude možno splnit bez znalostního řízení a výzkumu.

S JAKÝMI PŘEKÁŽKAMI NEBO PROBLÉMY SE PŘI PŘÍPRAVĚ NEBO PŘI VLASTNÍM ŘEŠENÍ PROJEKTŮ SETKÁVÁTE A JAK SE VÁM DAŘÍ JE PŘEKONÁVAT? V ČEM MOHOU POMOCI NÁRODNÍ KONTAKTNÍ PRACOVNÍCI PRO RP?

Jeden z největších problémů vidím v nárůstu velikosti projektů. Když jsme začínali, byl projekt za 2 mil. € považován za velký. Dnes patří do kategorie miniaturních projektů. Velké projekty, které se řeší dnes, hodně nahrávají uzavřeným klubům, omezují do značné míry prosadit vlastní myšlenky a stávají se neúměrně náročné v oblasti vnitroprojektové komunikace. Dále se nemohu zbavit dojmu, že se na partnery z NMS stále trochu nahlíží jako na partnery druhé kategorie, což ovšem není úplně náš případ. To vyniká především v oblasti koordinace projektů, kdy se nemohu zbavit dojmu, že návrhy projektů s NMS koordinátorem mají menší šanci než projekty koordinované partnerem ze „starých zemí“. Někdy nám tedy nezbyvá, než dát návrh dohromady a „prodat“ pak tento návrh silnému koordinátorovi ze „starých zemí“. S vašimi NCP máme skvělou spolupráci. Pro nás má největší význam, že můžeme jejich prostřednictvím komentovat připravované pracovní programy a včas se dozvídáme o tom, co se chystá. V řadě případů nás spojili s připravovanými projekty nebo nám pomohli najít partnera v konkrétní zemi. Běžně pak konzultujeme i některé administrativní otázky.

MŮŽETE SROVNAT ADMINISTRATIVNÍ NÁROČNOST ÚČASTI V RP S NÁROČNOSTÍ V NĚKTERÝCH NÁRODNÍCH PROGRAMECH?

Toto nelze srovnat. I přes velikost mezinárodních projektů jsou tyto administrativně nesrovnatelně jednodušší. To vyniká už při podání projektu, kdy se více méně administrativní otázky neřeší. To se přesouvá až do období kontraktačního řízení. Zjednodušuje to přípravu projektu a umožňuje se soustředit především na technickou stránku. Dále to minimalizuje riziko vyloučení návrhu z důvodů administrativní chyby. Administrativa je během projektů výrazně jednodušší, existuje větší flexibilita ve změnách týmu a jsou zde také možnosti přesunu financí mezi kategoriemi. Mnohem větší nároky jsou kladeny

na technickou stránku. Jak jsem již uvedl, větším problémem je dnes nadměrná komunikace uvnitř týmu. Ta s příchodem covidu-19 ještě vzrostla.

V ČEM VIDÍTE PŘIDANOU HODNOTU ZAPOJENÍ DO MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VÝZKUMU A INOVACÍCH PRO SVOJI SPOLEČNOST/FIRMU?

Účast na takovýchto projektech nám otevřela zcela nové obzory, zapojili jsme se do řady mezinárodních aktivit organizací a spolupracujeme dnes po celém světě. Významným faktem je to, že nám účast v projektech umožňuje dívat se do budoucna. Umožňuje to nová řešení nejenom přijímat, ale je i vytvářet, což může pomoci přilákat další zajímavé lidi.

NOVÉ POHLEDY NA TEMATIKU ŘÍZENÍ TOPENÍ A KLIMATIZACE V BUDOVÁCH

Ve Společenské výzvě 3 – Zajištěná, čistá a účinná energie byl vždy patrný zvýšený zájem o témata typu nové znalosti a technologie. V pracovním programu 2016–2017 bylo téma LCE-01-2016-2017, zaměřené na inovativní technologie nové generace z oblasti chytrých sítí, skladování a integrace energetických systémů se zvyšujícím se podílem obnovitelných zdrojů: distribuční sítě. S narůstajícím podílem obnovitelných zdrojů a s růstem cílů pro využívání obnovitelných zdrojů energie se dá očekávat, že tento typ témat bude aktuální i v budoucnu. V obou letech bylo podáno celkem 106 návrhů projektů, 17 jich bylo vybráno k financování. Zde představujeme projekt FHP, který uspěl ve výzvě roku 2016. Projekt spojil belgického koordinátora a sedm účastníků, kromě Belgie a České republiky šlo o tři účastníky ze Švédska, jednoho z Nizozemska a jednoho ze Španělska. Za Českou republiku se zúčastnila firma Honeywell, spol. s r. o. Řešitelem projektu byl **Bc. Jakub Malanik**. Na otázky TC AV ČR odpovídal **Ing. Jiří Rojíček, Ph.D.**, z firmy Honeywell.

INFO

Název projektu:	Flexible Heat and Power, Connecting heat and power networks by harnessing the complexity in distributed thermal flexibility.	Program:	H2020–EU.3.3.4. – A single, smart European electricity grid
ID:	731231	Téma:	LCE-01-2016–2017 – Next generation innovative technologies enabling smart grids, storage and energy system integration with increasing share of renewables: distribution network
Akronym:	FHP	Výzva:	H2020–LCE–2016–SGS
Oblast výzkumu:	strojírenství a technologie / elektrotechnika, elektronické inženýrství, informační inženýrství / elektrotechnika / energetika / přenos elektrické energie / environmentální inženýrství / energie a paliva / přeměna energie	Finanční schéma:	RIA – výzkumná a inovační akce
		Rozpočet:	3 823 606,25 €
		Doba trvání:	36 měsíců (1. listopad 2016 – 31. říjen 2019)
		Koordinátor:	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek – VITO (BE)



Český účastník: **Honeywell, spol. s r. o.**
Počet partnerů: **6 (bez koordinátora)**

Více o projektu **FHP** na stránkách evropského portálu CORDIS:
<https://cordis.europa.eu/project/id/731231>

Web projektu: <http://fhp-h2020.eu/>

ZA KTEROU ČÁST PROJEKTU ZODPOVÍDALA FIRMA HONEYWELL?

Naše zapojení bylo motivováno možnostmi uplatnit naše dlouhodobé zkušenosti v oblasti využití tepelné a elektrické energie v budovách a současně si zachovat svobodu vlastního výzkumu bez přímého komerčního tlaku. Firma Honeywell vedla řešení úlohy “Vývoj a inovace FHP agenta budovy”; FHP agent na úrovni budovy s pomocí datově orientované komponenty obsahující tepelný model budovy určuje optimální plány spotřeby energie budovy a předpovídá její energetickou flexibilitu.

CO JE CÍLEM ŘEŠENÉHO PROJEKTU V OBLASTI VYUŽITÍ TEPELNÉ A ELEKTRICKÉ ENERGIE V BUDOVÁCH?

Současný trend ve výrobě elektřiny je jasný a nevyhnutelný – zejména tepelné elektrárny spalující fosilní paliva jsou dlouhodobě neudržitelné. Podstatnou část jejich výroby musí převzít ekologicky šetrné obnovitelné zdroje. To s sebou přináší problém s nestálostí jejich výroby a s nedostatečnou kapacitou přenosové soustavy, která stále odpovídá staré struktuře výroby a spotřeby. Tyto problémy lze částečně vyřešit přizpůsobením spotřeby elektřiny, která je, možná překvapivě, velmi flexibilní.

Pro adaptaci spotřeby elektřiny navrhuje projekt FHP efektivní přizpůsobování spotřeby výrobě změnou struktury spotřeby jak co do lokality, tak jejího časového průběhu. A právě tady se mohou uplatnit dlouholeté zkušenosti firmy Honeywell z jiných trhů.

V současné době tvoří elektrické vytápění, klimatizace a větrání, velkou část celkové spotřeby energie budov. Navrhované řešení využívá flexibility spotřeby tepla založené na tepelné kapacitě budov a pokročilých možnostech moderních řídicích systémů. V čase vysokého výkonu generace z obnovitelných zdrojů se snažíme akumulovat tepelnou energii jak v mase budovy, tak ve speciálních podzemních akumulátorech tepla, a využít ji při stanovení takového průběhu topení nebo klimatizace, který je co nejlépe přizpůsoben vyráběné energii. Důležitou roli zde hraje i přeměna elektřiny na teplo, ta je použitelná pro absorpci přebytku obnovitelné energie a pro zabránění neekonomického omezení výroby při lokálním přetížení

JAKÝM ZPŮSOBEM JSTE SE ZAPOJILI DO PROJEKTU?

Firma Honeywell byla přímo odpovědná za řešení jedné ze šesti úloh a spolupodílela se na řešení dalších čtyř. Zejména jsme jako jediný průmyslový partner v konsorciu mohli nejlépe konfrontovat celý výzkum s realitou okolního světa a požadavky reálných zákazníků. V tomto ohledu nám výborně pomáhali naši kolegové zejména z marketingu z různých koutů světa.

elektrické sítě, stabilizaci napětí a pro zamezení reverzních toků energie, jakož i pro minimalizaci nerovnováhy výroby obnovitelných zdrojů.

Využití této flexibility umožňuje úspěšně hromadně nasadit obnovitelné zdroje v celé Evropě.

JAKÝ VLIV MĚLO ZAPOJENÍ DO PROJEKTU PROGRAMU HORIZONT 2020 NA ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ VE VAŠÍ FIRMĚ?

Projekt přinesl nové pohledy na tematiku řízení topení a klimatizace v budovách. Studium aspektů, které se objevily se zvyšujícím se podílem obnovitelných zdrojů v generaci elektřiny, rozšířilo obzor výzkumných pracovníků, což se odrazilo i v práci na jiných projektech firmy Honeywell.

JAKÁ JE SPOLEČENSKÁ UŽITEČNOST VÝSLEDKŮ PROJEKTU?

Výsledky projektu mohou najít uplatnění v situaci, kdy obnovitelné zdroje budou představovat významný podíl ve spektru zdrojů elektřiny. Projekt se nyní jeví jako krok správným směrem, mapující možnosti změny spotřeby, která je jedním z nástrojů dosažení stability elektrické sítě. Umožní se tak snížit neefektivní udržování tepelných zdrojů v teplé záloze a s tím související znečišťování životního prostředí.

V projektu Flexibilní teplo a energie (FHP) bylo vyvinuto řešení „Power-to-Heat“, které složitost problému skrývá a zpřístupňuje ho jednoduchým uživatelským rozhraním určeným pro správce budov a aktéry energetické sítě. Praktický prototyp byl vyzkoušen ve dvou demonstračních scénářích v různých částech evropské energetické sítě v Nizozemsku a Švédsku.

FHP tak má potenciál poskytnout celkovou tepelnou flexibilitu s cílem zvýšit podíl obnovitelných zdrojů o 22 % na celkové spotřebě elektřiny.

JAKÝ BYL VLIV ZAPOJENÍ DO PROGRAMU H2020 NA ROZVOJ ZNALOSTÍ V OBLASTI ŘÍZENÍ PROJEKTŮ?

Na mezinárodní spolupráci jsme zvyklí i z našich interních firemních projektů, spolupráce v rámci H2020 proto pro nás nebyla příliš odlišná od našeho běžného způsobu práce.

JAK JSTE VE VAŠÍ ORGANIZACI SPOLUPRACOVALI MEZI JEDNOTLIVÝMI PROJEKTY H2020 (FHP A HOLISDER)?

Témata obou projektů jako flexibilita spotřeby pro řízení vytápění a klimatizace se z velké části překrývala, proto se částečně překrývaly i naše týmy řešitelů, což pochopitelně velmi usnadňovalo vzájemnou spolupráci.

JAK JSTE ŘEŠILI POŽADAVEK OTEVŘENÉHO PŘÍSTUPU K INFORMACÍM?

Veřejně přístupné výsledky prací byly průběžně zveřejňovány na specializovaných internetových serverech, v cizojazyčných publikacích a na odborných konferencích a workshopech.

PODAŘILO SE V PROJEKTU ZVÝŠIT POŽADOVANÝM ZPŮSOBEM TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVEL – ÚROVEŇ TECHNOLOGICKÉ PŘÍPRAVENOSTI) ZE 3 NA 6?

Zvyšování TRL je základním požadavkem každé společnosti, která nabízí svá řešení komerčním zákazníkům, takže jsme se mohli opřít o naše bohaté zkušenosti. Dosažení TRL 6 proto pro nás nebylo zásadním problémem, demonstrace řešení v relevantním prostředí vždy byla integrální součástí naší práce.

JAK JSOU ZKUŠENOSTI Z DEMONSTRAČNÍ ČÁSTI PROJEKTU V NIZOZEMSKU A ŠVÉDSKU PŘENOSITELNÉ DO NAŠICH PODMÍNEK?

Z hlediska uplatnění výsledků projektu je lze kategorizovat do několika skupin. Metodiku hodnocení vlastností tepelných čerpadel a návrhu jejich řízení je možné v našich podmínkách aplikovat relativně přímo, využití flexibility spotřeby ener-

gie budov by vyžadovalo splnění určitých podmínek, zejména dlouhodobou politickou podporu a následnou modernizaci celého trhu s energiemi. Bohužel naše politická reprezentace inklinuje spíše k řešením, která lze považovat za archaická.

CO BYSTE DOPORUČIL ZÁJEMCŮM O ÚČAST V RÁMCOVÝCH PROGRAMECH?

Obecné doporučení vycházející z víceletých zkušeností s projekty, které se na výzkumném pracovišti Honeywell řešily, je stručné – před závazkem by pracoviště mělo odpovědně posoudit schopnosti a zkušenosti potenciálních partnerů i úkoly definované v návrhu projektu tak, aby byla minimalizována rizika problematického průběhu řešení. Jsem si vědom, že toto je často obtížné, přesto by potenciální zájemce měl věnovat získání těchto informací nezanedbatelné úsilí, aby se vyhnul pozdějším komplikacím.

PROJEKT GASON – DALŠÍ ÚČAST V EVROPSKÉM PROGRAMU GREEN VEHICLES

Životní prostředí by měly méně zatěžovat plynové spalovací motory s nižšími emisemi oxidu uhličitého. Vývojem pokročilých jednopalivových motorů výhradně na stlačený zemní plyn (CNG) se věnuje projekt GasOn. Řešitelem projektu GasOn za ČVUT je Ing. Jiří Vávra, Ph.D., který se věnuje jak výuce na Strojní fakultě ČVUT v Praze, tak výzkumu v Centru vozidel udržitelné mobility, které je součástí ČVUT. Obě pracoviště patří mezi přední české řešitele projektů rámcových programů.

INFO

Název projektu: Gas-Only internal combustion engines
ID: 652816
Akronym: GasOn
Oblast výzkumu: strojírenství a technologie /
environmentální inženýrství:

energie a paliva / fosilní energie /
plyn / nakládání s odpady /
energetická účinnost /
obnovitelná energie

Program: H2020-EU.3.4. – SOCIETAL
CHALLENGES – Smart, Green
And Integrated Transport

Téma: GV-3-2014 – Future natural gas
powertrains and components for cars
and vans

Výzva: H2020-GV-2014
Finanční schéma: IA – inovační akce

Rozpočet: 23 370 548,91 €

Doba trvání: 48 měsíců
(1. květen 2015 – 30. duben 2019)

Koordinátor: Centro Ricerche Fiat SCPA (IT)

Počet partnerů: 18 (bez koordinátora)

Český účastník: ČVUT v Praze – Fakulta strojní,
Centrum vozidel udržitelné mobility

Více o projektu GasOn na stránkách evropského portálu
CORDIS: <https://cordis.europa.eu/project/id/652816>

Web projektu: <http://www.gason.eu/>

MŮŽETE SE PROSÍM NAŠIM ČTENÁŘŮM PŘEDSTAVIT, PŘIBLÍŽIT
JIM SVÉ PRACOVÍŠTĚ, JEHO ZKUŠENOST S RÁMCOVÝMI PROGRA-
MY A EXPERTNÍ TÝM, KTERÝ SE PODÍLEL NA ŘEŠENÍ PROJEKTU
H2020 GAS-ONLY INTERNAL COMBUSTION ENGINES (GASON)?

Od roku 2000 pracuji jako odborný asistent na Strojní fakultě
ČVUT v Praze. Momentálně působím v Centru vozidel udrži-
telné mobility. Centrum od roku 2012 provozuje špičkové la-
boratoře pro zkoušky spalovacích motorů, převodů a emisní
testy vozidel v Roztokách u Prahy. Výzkumu a vývoji v ob-
lasti plynových motorů se věnuji cca 20 let. V naší laboratoři
provádíme výzkum, experimenty a optimalizace spalovacích
motorů na konvenční i alternativní plynná paliva. Výzkumné
centrum v minulosti spolupracovalo s průmyslovými partnery
a univerzitami při vývoji a optimalizacích stacionárních ply-
nových motorů. Od roku 2006 jsme díky aktivnímu zapojení
našeho centra v evropských asociacích EARPA (European Au-

ROZHOVOR



tomotive Research Partners Association) a EGVIA (European Green Vehicles Initiative Association). Díky těmto aktivitám jsme se mohli zapojit do integrovaných projektů v Evropském programu Green Vehicles v rámci programů FP5, FP6, FP7 a Horizon 2020. Postupně jsme byli zapojeni v projektech Roads2HyCom (Roads to Hydrogen Communities – koordinátor Ricardo), GREEN (Green Heavy Duty Engines - koordinátor Volvo), InGas (Integrated Gas Powertrains a GasOn (Gas-Only internal combustion engines – oba koordinovaly Fiat Research Centre). Současně jsme oficiálním partnerem firmy Gamma Technologies, která vyvíjí a po celém světě nabízí software pro systémové modelování pohonného řetězce. Software je využíván automobilkami, výzkumnými ústavami a univerzitami po celém světě jak při výzkumu, tak i při vývoji motorů a při návrhu a výběru jejich komponent. Software umožňuje správné sladění spolupráce motoru a příslušenství například turbodmychadla. Software dokáže přesně predikovat energetické a základní emisní parametry motoru a také jím lze optimalizovat jízdní spotřebu a emise v různých jízdních režimech a jízdních cyklech. Toto je velmi důležité z hlediska minimalizace emise CO₂. Dlouholeté zkušenosti ze stavby a kalibrací modelů motorů v tomto software a při optimalizacích různých motorů jsme mohli zúročit v projektu GasOn.

PROJEKT GASON JE ROZSÁHLÝM PROJEKTEM TYPU INOVAČNÍ AKCE S CELKOVÝM ROZPOČTEM Více než 23 MIL. €, ČVUT PRAHA JE JEDINÝM ČESKÝM ŘEŠITELEM Z 18 PARTNERŮ S PŘÍSPĚVKEM EK TĚMĚŘ 200 TISÍC €. MŮŽETE KRÁTCE POPSAT PROJEKT A ROLI ČVUT V NĚM?

Ano rád. V rámci pracovních balíků vedených manažery z Renault Technical Centre jsme pomáhali navrhovat takzvanou vzduchovou cestu motoru pro dodávkové vozidlo. Moderní motory mají mnoho řídicích parametrů, které je nutné sladit již ve fázi návrhu motoru. To například znamená optimalizovat zdvihové křivky ventilů, časování rozvodu a navrhnout vhodné turbodmychadlo a jeho komponenty. Tím jsme se zabývali v počátku projektu. V závěrečné fázi projektu jsme podporovali kalibraci řídicí jednotky, modelovali jsme kompletní pohonný řetězec v jízdních cyklech a pomáhali optimalizovat jeho parametry, aby bylo dosaženo cílových výkonových i emisních hodnot, které byly nastaveny opravdu hodně ambiciózně. Cílem projektu bylo navrhnout motor čistě na zemní plyn pro dodávkové

vozidlo jako náhradu naftového pohonu. Při spalování zemního plynu lze oproti konvenčním palivům snížit emise CO₂ až o 20 %. Díky příznivým parametrům spalování zemního plynu lze výkonové parametry plynových motorů ještě zlepšit oproti nejmodernějším benzinovým motorům. Při spalování zemního plynu také nevznikají téměř žádné pevné částice. Zemní plyn (nebo bioplyn) se tak jeví jako ideální palivo pro okamžité snížení všech významných emisí. Výhodou oproti elektromobilům je rychlé plnění nádrží, dojezd vozidla okolo 500 km na jedno naplnění a bezproblémový provoz za všech klimatických podmínek.

JAK HODNOTÍTE PŘÍNOS ŘEŠENÉHO PROJEKTU K POSUNUTÍ ZNALOSTNÍ ZÁKLADNY VE SVĚM OBORU?

Asi před 8 lety vznikla na našem pracovišti teoretická studie, kde kolegové simulovali potenciál energetických parametrů spalovacích motorů. Hodnoty měrného zatížení motorů vyvinutých v rámci projektu GasOn se předpokládaným limitním hodnotám už hodně přiblížily. Abych byl konkrétní, tak do předpokládaného teoretického limitu měrného zatížení zbývá zhruba 15–20 %. Další zvyšování měrného zatížení spalovacích motorů tedy bude velmi obtížné a také drahé. Špičková hodnota tepelné účinnosti experimentálního motoru vyvinutého v pracovní skupině vedené výzkumem VW dosáhl 46 %, což je hodnota blízká velkým vznětovým motorům. Vozidla vyvinutá v projektu GasOn byla úspěšně nezávisle testována v emisní laboratoři Evropské komise JRC (Joint Research Center) v Ispře nedaleko Milána. Nutno říci, že současné emisní limity jsou již hraniční vzhledem k prakticky dosažitelným limitům.

JAK HODNOTÍTE VÝSLEDKY PROJEKTU Z HLEDISKA CELOPOLEČENSKÝCH PŘÍNOSŮ?

Domnívám se, že přínos v oblasti minimalizace nežádoucích environmentálních dopadů provozu technických děl je významný. Bohužel se obávám, že uplatnění tohoto přínosu bude omezeno nebo minimálně zpožděno nesmyslným akcentováním nutnosti přechodu na takzvané zcela bezemisní technologie. V případě silničních vozidel se to projevuje jako tlak na rozvoj „Zero Tailpipe Emissions“, za které, možná ne příliš korektně, jsou považovány elektromobily.

ZAPOJENÍ DO ŠPIČKOVÉHO EVROPSKÉHO VÝZKUMU PŘINÁŠÍ ZÍSKÁNÍ NOVÝCH MEZINÁRODNÍCH ZKUŠENOSTÍ I VHLED DO MANAGEMENTU ROZSÁHLÝCH PROJEKTŮ. JAK HODNOTÍTE TENTO PŘÍNOS PRO ČVUT I SVÉ VÝZKUMNÉ PRACOVÍŠTĚ?

Ta spolupráce s evropskými průmyslovými partnery byla náročná, intenzivní a inspirativní. Za akcentování stojí následující poznatky. Za významný přínos považujeme skutečnost, že naše simulační výsledky byly průmyslovými partnery s plnou vážností akceptovány a využity jako směrnice pro konstrukci funkčních vzorků. Pro nás pak byla rovněž užitečná zpětnovazební informace o výsledcích experimentálního zjištění parametrů. Za významné považujeme též zjištění, že podíl našeho pracoviště na dosažení výsledků projektu byl srovnatelný s podíly špičkových evropských pracovišť a byl také tak partnery hodnocen. Zaujala mě otevřenost průmyslových partnerů při obousměrné výměně informací a fotbalovou terminologií vyjádřený jasný „tah na branku“.

PŘINÁŠÍ ZAPOJENÍ DO EVROPSKÝCH PROJEKTŮ NĚJAKÉ POZITIVNÍ ZMĚNY VE VYTVÁŘENÍ A FORMOVÁNÍ VAŠEHO PRACOVNÍHO TÝMU A JEHO PRACOVNÍCH METOD? ROZŠÍŘILA SE VÝRAZNĚ ZAHRANIČNÍ SPOLUPRÁCE A VÝMĚNNÉ STÁŽE?

Pracovní tým byl složen z pracovníků centra, kteří simultánně participovali na dalších projektech a činnostech souvisejících s výukou. Dotace EU byla vítaným doplněním obecně nedostatečného financování činnosti centra na veřejné vysoké škole. Z pohledu dílčích řešitelů poměr velikosti poskytnutých financí a administrativní zátěže spojené s jejich získáním a vynakládáním je podstatně příznivější u projektu přímo financovaného EU než u tuzemských poskytovatelů dotací. Na úrovni centra i ústavu je zahraniční spolupráce ve stávajícím stavu poměrně rozvinutá. Obecně, získávání nových doktorandů je kvůli poptávce českých průmyslových firem po čerstvých inženýrech a bakalářích poněkud ztížená. Životní náklady v Praze jsou celkem srovnatelné s náklady jinde v západní Evropě. Doktorské stipendium v České republice není důstojné. Zapojení doktorandů do výzkumných projektů je i z tohoto důvodu naprostá nutnost.

CHCETE DODAT NĚCO, CO NEBYLO ZMÍNĚNO VÝŠE?

V současnosti mimo jiné s využitím poznatků získaných účastí v projektu GasOn postupně přesouváme zaměření našich výzkumných aktivit na plynové motory využívající jako palivo vodík. Směřujeme k vývoji takřka bezemisního spalovacího systému. Domníváme se, že touto aktivitou můžeme přispět k urychlení rozvoje vodíkové infrastruktury.

VYUŽITÍ KLIMATICKÝCH DAT PRO ROZHODOVÁNÍ MĚST A REGIONŮ

Městské oblasti jsou velmi citlivé na dopady změny klimatu. Obyvatelé měst trpí důsledky teplotního stresu, který je následkem husté zástavby, koncentrace nepropustných povrchů či ne zcela ideálně plánované změny využití území. Druhým významným negativním projevem, který je spojován s klimatickými změnami, jsou silné přívalové deště, kterým současná infrastruktura často nedokáže účinně čelit. Cílem projektu Pan-European Urban Climate Service je vypracovat systém, který by byl schopen předložit nejlepší vědecké dostupné údaje o klimatických podmínkách v takové podobě, která bude uchopitelná a použitelná pro plánování v prostoru měst, a to jak v oblasti územního, tak i v oblasti strategického plánování. Připravené nástroje pomohou koncovým uživatelům (veřejným i soukromým subjektům) adaptovat se lépe na důsledky změny klimatu a navrhovat vhodná zmírňující opatření. Do řešení projektu jsou zapojeni partneři ze 6 evropských zemí. Na otázky týkající se samotného projektu i na otázky související s mezinárodním výzkumem odpovídaly **Mgr. Kateřina Jupová** ze společnosti GISAT, s. r. o., a **doc. Ing. Barbara Vojvodíková, Ph.D.**, (ředitelka) z IURS - Institutu pro udržitelný rozvoj sídel, z. s.

INFO

Název projektu:	Pan-European Urban Climate Services	Finanční schéma:	IA – inovační akce
ID:	730004	Rozpočet:	3 514 416,25 €
Akronym:	Climate-fit.City	Doba trvání:	33 měsíců
Oblast výzkumu:	sociální vědy: ekonomie a podnikání / podnikání a management / obchod / sociologie / správa / veřejné služby / přírodní vědy / Země a příbuzné vědy o životním prostředí / vědy o atmosféře / klimatologie / klimatické změny	Koordinátor:	(1. červen 2017 – 29. únor 2020) Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV –VITO (BE)
Program:	H2020–EU.3.5.1. – Fighting and adapting to climate change	Počet partnerů:	15 (bez koordinátora)
Téma:	SC5–01–2016–2017 – Exploiting the added value of climate services	Český účastník:	GISAT s. r. o., IURS – Institut pro udržitelný rozvoj sídel, z. s.
Výzva:	H2020–SC5–2016–TwoStage	Více o projektu Climate-fit.City na stránkách evropského portálu CORDIS: https://cordis.europa.eu/project/id/730004	Web projektu: http://climate-fit.city/

MŮŽETE STRUČNĚ PŘEDSTAVIT VAŠE SPOLEČNOSTI A PROJEKT CLIMATE-FIT.CITY?

Jupová: GISAT je dlouhodobě českým leadrem v oboru dálkového průzkumu Země s téměř třicetiletou tradicí. Kromě prodeje a zpracování družicových dat poskytujeme širokou škálu souvisejících služeb zpracování a analýzy geodat, počínaje mapováním zemského pokryvu pomocí interpretace či automatických klasifikačních algoritmů přes statistickou analýzu struktury a změn na povrchu země, tvorbu map či reportů. Klíčovou součástí našeho portfolia je i vývoj interaktivních webových platforem pro vizualizaci a analýzu geodat. Tematicky se věnujeme především zemědělství, monitoringu měst a jejich rozvoje a v poslední době stále častěji problematice životního prostředí, udržitelného rozvoje a adaptace na změnu klimatu. Sem také tematicky spadá projekt Climate-fit.city, demonstrující možnosti využití klimatických dat vycházejících zejména z programu Copernicus pro praktické aplikace pro podporu rozhodování měst a regionů. GISAT zde má konkrétně na starost modelování vlivu struktury města na efekt městského tepelného ostrova.

Vojvodíková: IURS - Institut pro udržitelný rozvoj sídel, z. s., je nestátní nezisková organizace, která byla založena v roce 2001. IURS se zabývá problematikou udržitelného rozvoje urbanizovaného území. V současnosti má IURS 30 členů, specialistů v řadě oborů souvisejících s rozvojem měst (urbánní rozvoj a urbánní regenerace, územní plánování, regenerace brownfields, architektura, ekologické aspekty urbánního rozvoje, právo, sociologie, geologie, ekonomie a management) se zkušenostmi s realizací národních i mezinárodních projektů. Dlouhodobě svou činností pomáhá především obcím a městům při řešení rozvojových problémů. Zabývá se výzkumem, implementací i vzděláváním.

JAK JSTE SE DOZVĚDĚLI O MOŽNOSTECH, KTERÉ NABÍZEJÍ RÁMCOVÉ PROGRAMY (RP) EU?

Jupová: Evropských projektů financovaných prostřednictvím ESA (European Space Agency), EEA (European Environment Agency) či v tomto případě 6. a 7. RP a programu H2020 se účastníme již dlouho a pravidelně výzvy dlouhodobě sledujeme. Snažíme se aktivně vyhledávat příležitosti nejen v rámci těchto programů. V RP/H2020 máme již velkou zkušenost s účastí ve výběrových řízeních a přípravou nabídek. Konkurence v tomto programu rychle roste, ale díky dlouhodobému úsilí a průběžně získaným zkušenostem se nám v minulých letech podařilo uspět.

Vojvodíková: Díky některým členům působícím v akademické sféře existovala znalost o RP, ale IURS se do těchto struktur nezařadil. Věnoval se především projektům INTERREG a projektům podporovaným z operačních programů. Z evropských projektů se zapojil do projektu podporovaného z programu Intelligent Energy Europe.

NA KOLIKA PROJEKTECH (NEJEN H2020, ALE I 6. ČI 7. RP) JSTE SE DOPŘESUD PODÍLELI? KDY JSTE SE POPRVÉ DO RP ZAPOJILI? BYLI JSTE K ÚČASTI PŘÍZVÁNI, NEBO JSTE SAMI PROJEKTY INIČIOVALI?

Jupová: Celkem jsme se účastnili cca 15 projektů 6. RP/7. RP/H2020. První účast byla v 6. RP, zde jsme byli přizváni, ale současně příležitosti aktivně vyhledáváme. Z posledních let

bych zmínila realizaci dvou projektů – URBIS (7. RP) a právě Climate-fit.city (H2020). Oba tyto projekty byly zaměřeny na vývoj aplikací a nástrojů pro podporu rozhodování měst a regionů s využitím evropských open dat, zejména z programu Copernicus. Projekt URBIS (2014–18) se věnoval problematice nevyužitých ploch ve městech a možnosti jejich vhodného využití, městské zeleni a monitoringu přírůstku zástavby, s rozlišením „densifikace“ stávající zástavby a zástavby vznikající „na zelené louce“ (urban sprawl). Zde se nabídka podávala několikrát, než se podařilo uspět. Do konsorcia projektu Climate-fit.city nás již přizval belgický institut VITO na základě znalosti naší předchozí práce. Další nabídky do výběrových řízení máme aktuálně v přípravě.

Vojvodíková: IURS se účastnil pouze jednoho úspěšného projektu Horizon 2020, a to Climate-fit.city. Na pozici partnera se podílel na přípravě neúspěšného projektu OURPLAN v roce 2015. K přípravě jsme byli pozváni partnerem GISAT, kterému nás doporučil jeden z německých partnerů, se kterým jsme řešili projekt dotovaný z INTERREG, a to projekt CIRCUSE. IURS se rovněž zapojil jako partner do dvou návrhů pro aktivitu MSCA-RISE (mezinárodní a mezisektorové výměnné pobyty výzkumných pracovníků). V letošním roce neúspěšně podal na pozici lead partnera návrh projektu do CSA (koordináční a podpůrná akce) a do MSCA-RISE.

JAKÉ NEJDŮLEŽITĚJŠÍ VÝSLEDKY PROJEKT CLIMATE-FIT.CITY PŘINESL?

Jupová, Vojvodíková: Výsledkem projektu bylo vytvoření šesti tematických aplikací využívajících klimatická data zaměřených na územní plánování (GISAT, IURS), modelování rozsahu záplav, vyhodnocení vlivu na zdraví obyvatel, energetickou bilanci budov, management cyklistických tras a ochranu architektonických památek. Hlavním výsledkem GISATU je interaktivní webová aplikace, která umožňuje modelování vlivu struktury města, zejména pak distribuce zeleně ve městě a zástaveb různé density, na míru a rozložení tepelného stresu ve městě. Tento nástroj umožňuje uživatelům simulovat změny ve struktuře města – různé scénáře rozvoje města – například zastavení ploch městské zeleně – a jejich vliv na lokální tepelný stres a efekt městského tepelného ostrova. Aplikace pracuje na bázi statistického modelu neuronových sítí, který

je kalibrován vždy pro konkrétní město na základě lokálních klimatických a geomorfologických charakteristik. Zásadním aspektem je přímá vazba mezi plánováním v prostoru měst a klimatickými změnami, kterým města čelí. Výstupy projektu mohou být velmi užitečným nástrojem při přípravě adaptačních strategií.

Velmi důležitým výsledkem je i ověření „proveditelnosti“ možnosti využití dat a metod pro reálné potřeby měst a jejich rozhodovací procesy. Zde je zřejmá potřeba zacílit projekty tak, aby uživatelům/městům skutečně přinesly užitek. Proto je zásadní součástí projektů v tomto programu iterace s uživateli, a to jak v úvodní fázi detailní specifikace produktu či služby, tak poté v podobě průběžných konzultací a reakcí na uživatelskou zpětnou vazbu.

PROJEVIL UŽ NYNÍ NĚKDO VNĚ KONSORCIA ZÁJEM O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ PROJEKTU?

Jupová, Vojvodíková: Cílovým uživatelem jsou města, zejména odbory životního prostředí. Analýza podobného typu je využitelná například pro účely EIA, tedy pro posuzování vlivu záměrů a scénářů rozvoje měst na životní prostředí, šířeji obecně kvalitu života ve městech. Dle našich „pilotních“ uživatelů v tomto projektu je hlavním přínosem možnost získat srovnání vlivu různých rozvojových scénářů založené na vědeckých metodách a prověřených modelech, jakým je právě i model UrbClim (vyvinutý a provozovaný belgickým institutem VITO), využitý v našem modelování. Pro kvantifikaci tepelného komfortu (obdoba pocitové teploty) na podrobnější úrovni (1 m) je pak použit indikátor WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) certifikovaný ISO, kombinující lokální teplotu vzduchu, vlhkost vzduchu, expozici slunečnímu záření během dne, zastínění stromy či budovami, proudění vzduchu atd. O služby podobného typu již projevili zájem například švýcarský Bern či Světová banka, se kterou dlouhodobě spolupracujeme v jiných projektech. Víme i o zájmu některých velkých českých měst o monitoring tepelného ostrova města a monitoring tepelného komfortu, zde samozřejmě vždy soutěžíme s konkurenčními řešeními v rámci standardních výběrových řízení.

JAKÝ VLIV MĚLO ZAPOJENÍ DO CLIMATE-FIT.CITY NA ŘÍZENÍ PROJEKTŮ ČI ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ V RÁMCI FIRMY?

Jupová: Climate-fit.city nám přinesl především rozšíření odborné expertizy nad dosavadní náplň činnosti naší firmy – o znalost problematiky městského tepelného ostrova a možností modelování vlivu struktury města na tento fenomén. Zároveň jsme získali bližší vhléd do reálných potřeb měst v této oblasti. Co se týká řízení projektů a rozvoje lidských zdrojů, zde byl pro nás zásadnější předchozí projekt programu 7. RP – URBIS. V něm GISAT plnil roli vedoucího konsorcia, což byla neocenitelná zkušenost z manažerského i administrativního hlediska. V konsorciu jsme řídili práci partnerů z Německa, Francie, Itálie či Velké Británie, především z akademické sféry.

Vojvodíková: Problematika řešená v projektu Climate-fit.city, kterou jsme měli spolu s GISAT na starosti (využívání půdy, územní plánování a tepelná zátěž), má úzkou vazbu na problematiku plánování v kontextu města. V současnosti jsou vlivem klimatických změn města nucena přistupovat k adaptačním strategiím a modelování teplotního stresu je jedním z velmi užitečných nástrojů. Zapojení do projektu pro IURS znamenalo další rozšíření znalostí o možnostech modelování v urbánním prostoru a zkušenosti získané díky pestrému portfoliu partnerů nám napomohou k zlepšení a zefektivnění naší práce. Krédem naší společnosti je trvalé vzdělávání našich členů a rozšiřování jejich portfolia znalostí. Proto lze jednoznačně říct, že zapojení do projektu mělo velmi pozitivní vliv na rozvoj lidských zdrojů.

V PROJEKTU JSOU DVA ČEŠTÍ ÚČASTNÍCI, COŽ NENÍ ÚPLNĚ ČAS-TÉ. JAK K TOMU DOŠLO A V ČEM SPATŘUJETE POZITIVA TAKOVÉ SPOLUPRÁCE?

Jupová, Vojvodíková: V projektu Climate-fit.city byl tento model běžný pro všechny sektorové služby (celkem 6). Vždy fungovala dvojice technického zhotovitele (v tomto případě GIS-AT) a reprezentanta uživatelských představ ze stejné země. V našem případě kolegové z IURS nejen sami formulovali uživatelské požadavky a poskytovali první zpětnou vazbu, ale také zprostředkovali interakci s představiteli měst (Ostrava, Hodonín) – organizovali workshopy a podobně.

Každý z účastníků měl od začátku projektu jasnou roli – GIS-AT jako partner zajišťující technickou aplikaci na vysoké úrovni a IURS partner, který má znalosti s plánováním v urbánním

prostoru a mnoholeté zkušenosti v komunikaci s městy. Právě díky jasně definovaným rolím spolupráce výborně fungovala a vedla k úspěšnému dokončení projektu.

JAKÝ JE Z VAŠEHO POHLEDU ROZDÍL MEZI VÝZKUMEM FINANCOVANÝM Z NÁRODNÍCH ZDROJŮ A VÝZKUMEM FINANCOVANÝM Z RÁMCOVÝCH PROGRAMŮ?

Jupová: Výzkum financovaný z národních zdrojů je obecně na vysoké odborné úrovni. V minulosti byly ale podmínky pro zapojení do národních výzkumných programů velmi byrokratické a jednotlivé programy měly často zcela odlišné nastavené pravidla. Situace se významně zlepšila po převedení mnoha programů do TA ČR. Program 7. RP/H2020 klade velký důraz na technickou implementaci definovaných aplikací a praktickou využitelnost výstupů projektu pro koncové uživatele. To je také naším dlouhodobým cílem v těchto projektech – snažit se identifikovat reálné požadavky uživatelů programu a dle nich přizpůsobovat konkrétní náplň projektu.

Samozřejmě, velkým přínosem je mezinárodní spolupráce, která přináší pohled za hranice a lepší možnost sledovat zahraniční řešení a trendy. Z našeho pohledu soukromé firmy je samozřejmě důležitá i možnost navázání dalších potenciálních spoluprací na mezinárodní úrovni.

Dalším přínosem je možnost využít metody a aplikace připravené zahraničními partnery v projektu i pro uživatele v ČR.

Vojvodíková: Na projektech H2020 je velmi pozitivní zacílení na výsledek. Především u partnerů s relativně malými rozpočty není nezbytné složité předkládání dokladů ke kontrole. Pro jednotlivé reporty bylo důležitější, jestli bylo vše vykonáno správně, než že „jízdenka má razítko“.

Dalším rozdílem je jasné koncipování výsledků, kdy je kladen důraz na aplikovatelnost. U publikování je klíčový volný přístup k výsledku a nehodnotí se impact faktor jednotlivého periodika.

PROJEKT SIRIUS – ANALÝZA BARIÉR A PŘÍLEŽITOSTÍ K PRACOVNÍ A SOCIÁLNÍ INTEGRACI MIGRANTŮ A UPRCHLÍKŮ, KTEŘÍ DO EVROPY PŘIŠLI PO ROCE 2014

Projekt SIRIUS (Skill and Integration of Migrants, Refugees nad Asylum Applicants in European Labour Markets) financovaný z Horizontu 2020 se zabývá integrací migrantů, uprchlíků a žadatelů o azyl na evropském trhu práce. Cílem projektu je pochopit situaci na trhu práce a komplexnost integrace migrantů, kteří do Evropy přišli po roce 2014. Uskutečněný výzkum analyzuje bariéry i příležitosti k pracovní integraci migrantů a uprchlíků a šířeji i jejich sociální integraci. Specifickou pozornost věnuje pozici žen a mladých lidí. Projekt nahlíží problém z pohledu několika disciplín a pomocí kvantitativních a kvalitativních metod. Český tým koordinoval analýzu role třetího sektoru při integraci migrantů a uprchlíků na trhu práce. Tomuto výzkumu předcházela komparativní analýza národních politik k integraci migrantů na pracovním trhu a diskurz o migraci. Na výzkum role třetího sektoru pak navazoval výzkum role sociálních partnerů a analýza osobních zkušeností a biografí migrantů. Výstupem projektu jsou i doporučení pro tvůrce veřejných politik.

INFO

Název projektu: Skill and Integration of Migrants, Refugees nad Asylum Applicants in European Labour Markets
ID: 770515
Akronym: SIRIUS
Oblast výzkumu: sociální vědy: ekonomie a podnikání / podnikání a management / zaměstnanost / sociologie / sociální problémy / migrace

Program:

H2020–EU.3.6.1.1. – The mechanisms to promote smart, sustainable and inclusive growth
H2020–EU.3.6.1.2. – Trusted organisations, practices, services and policies that are necessary to build resilient, inclusive, participatory, open and creative societies in Europe, in particular taking into account



Téma:	migration, integration and demographic change
Výzva:	Research on employability, skills and labour market integration of migrants (REV-INEQUAL-13-2017)
Finanční schéma:	H2020-SC6-REV-INEQUAL-2017
Rozpočet:	RIA – výzkumná a inovační akce
Doba trvání:	2 500 000 €
Koordinátor:	36 měsíců
Počet partnerů:	(1. leden 2018 – 31. prosinec 2020)
Český účastník:	Università degli Studi di Parma (IT)
	11 (bez koordinátora)
	Univerzita Karlova – FSV UK,
	Multikulturní centrum Praha

Více o projektu **SIRIUS** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/770515>

Web projektu: <https://www.sirius-project.eu/>



Doc. PhDr. Dìno Numerato, Ph.D., je docentem na katedře sociologie Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy. Zabývá se sociologií sportu, sociologií medicíny a zdravotnictví a sociologií migrace. Doktorské studium dokončil v oboru sociologie na Fakultě sociálních studií Masarykovy univerzity v roce 2006. Poté pracoval jako výzkumný pracovník na Univerzitě Bocconi v Miláně, kde se podílel na řešení evropských projektů „Sport and Social Capital“ a „EuroHOPE“ a kde byl také zapojen do výzkumu profesní identity lékařů. Mezi roky 2013 a 2015 byl hlavním řešitelem projektu „Football Fandom, Reflexivity and Social Change“ na Loughborough University ve Velké Británii. Výstupem tohoto projektu je kniha o fotbalových fanoušcích Football Fans, Activism and Social Change (Routledge, 2018). Výzkum se týkal aktivismu fotbalových fanoušků v ČR, Velké Británii, Itálii a obecně na evropské úrovni. Dino Numerato v ní rozebírá fenomén fotbalových fanoušků z pohledu sociálních věd, které na vybrané skupiny fanoušků nahlíží nikoli jako na spotřebitele nebo chuligány, ale jako na aktivní občany, kteří jsou důležití pro formování občanské společnosti, neboť jsou aktivně zapojeni do činnosti fotbalových klubů a představují pevnou součást lokálních komunit. Je národním řešitelem evropského projektu SIRIUS, jehož tématem je integrace migrantů, uprchlíků a žadatelů o azyl na evropském trhu práce.

CO VÁS VEDLO K ÚČASTI NA EVROPSKÉM PROJEKTU SIRIUS?

Bylo to pozvání jednoho mého kolegy, Simoneho Baglioniho, se kterým jsem již dříve spolupracoval a který projekt koordinuje. Zaujala mě možnost zkoumat zajímavé, veřejně diskutované a komplexní téma zrovna tak jako možnost pracovat komparativně. Přestože jsem se před zahájením výzkumu tématu migrace nevěnoval, díky mé osobní zkušenosti pro mě migrace nepředstavovala zcela neznámé téma. Moje zkušenost mě bezpochyby vybavila určitým předporozuměním migračním zkušenostem, kterými se v projektu zabýváme. V jistém smyslu vlastně mohu říci, že jsem do výzkumu migrace nevstoupil jako úplný cizinec. Projekt mi nabídl i příležitost pro rozvíjení vlastní výzkumné agendy, v níž se zaměřuji i na občanskou angažovanost. Před zahájením projektu SIRIUS jsem se soustředil na občanskou angažovanost při výzkumu sportu a zdraví. Zajímalo mě mimo jiné, zda v oblasti migrace občanská angažovanost funguje jinak nebo podobně. A neměl bych opomenout, že jsem zapojení do výzkumu viděl i jako symbolickou úlohu. V době, kdy se projekt připravoval, jsem byl vedoucí katedry sociologie na Fakultě sociálních věd UK a nebudu skrývat, že i symbolicky je přítomnost evropského projektu pro akademické pracoviště důležitá. A přidám ještě jeden motiv a vrátím se k tomu, čím jsem začal. Velkou garancí pro mě byla výborná zkušenost ze spolupráce s koordinátorem projektu.

JAKÉ BYLY NEJDŮLEŽITĚJŠÍ CÍLE, KTERÉ JSTE V PROJEKTU SLEDOVALI?

Projekt je zaměřen na analýzu bariér integrace migrantů na trhu práce a jak takové bariéry umožňují překlenout různí aktéři, ať už jde o tvůrce politik, sociální partnery, nebo neziskové organizace. Projekt klade velký důraz na hlas a perspektivu migrantů, která je často upozadována.

JAKÉ AKTIVITY JSTE VYVÍJELI, ABYSTE TĚCHTO CÍLŮ DOSÁHLI?

Projekt je postaven na kombinaci kvantitativních a kvalitativních přístupů s tím, že pilířem pro nás byla kvalitativní analýza. Analyzovali jsme dostupná statistická data o migrantech a trhu práce a uskutečnili jsme desítky rozhovorů s relevant-

ními aktéry. Zároveň jsme analyzovali klíčové dokumenty, jež se vztahují k migraci, ať už se jedná o strategické dokumenty, legislativní rámec, nebo veřejnou debatu.

JAKÉ OSOBNÍ PŘÍNOSY VÁM SPOLUPRÁCE NA PROJEKTU SIRIUS DALA?

Těch přínosů je celá řada, ať už se jedná o rozšíření obzorů při výzkumu pro mě nového tématu migrace nebo možnost spolupráce v interdisciplinárním týmu. A pak i vzhled do nových způsobů, jak výsledky bádání popularizovat a šířit mimo akademické publikum. V rámci projektu SIRIUS se například připravil krátký dokument, v souvislosti se silicí tzv. gamifikací ve společnosti se projekt neobešel bez přípravy hry, mobilní aplikace s názvem Workeen, v tuto chvíli připravujeme krátké video s prezentací některých hlavních sdělení výzkumu. Příprava těchto materiálů mě přiměla tomu, abych na závěry výzkumu nahlížel jinak, perspektivou aktérů mimo akademickou sféru.

MĚLI JSTE PŘED ÚČASTÍ V PROJEKTU SIRIUS JIŽ ZKUŠENOST S ÚČASTÍ V EVROPSKÉM PROJEKTU?

Ano, bylo jich více a je pravda, že účast na předchozích výzkumech mě vybavila určitým know-how pro to, abych SIRIUS zvládal. Ještě jako student doktorského studia jsem krátkodobě spolupracoval na projektu DIOSCURI (6. rámcový program EU), který se zabýval importem kapitalistické ekonomické kultury do střední a východní Evropy. Měl jsem příležitost účastnit se výzkumu sociálních reprezentací v rámci European Joint PhD in Social Representations & Communication (5. RP). Významněji jsem byl zapojen do Marie Curie Excellence Team (předchůdce ERC) projektu Sport and Social Capital in the EU (6. RP), kdy jsem působil jako badatel v pětičlenném týmu, anebo do poměrně rozsáhlého projektu EuroHOPE (7. RP) v oblasti epidemiologie a ekonomie zdraví, který byl obrovskou výzvou s ohledem na interdisciplinární spolupráce. To byly projekty, kdy hlavní náplň mojí práce byla poměrně jasně definovaná někým jiným, i když v prvním případě spíše rámcově. Největší autonomii jsem měl bezpochyby při řešení individuálního Marie Curie projektu (7. RP), který se věnoval aktivismu fotbalových fanoušků a který jsem řešil na Univerzitě v Loughborough.

JAKÉ KLÍČOVÉ ZNALOSTI, SCHOPNOSTI ČI ZKUŠENOSTI JSOU PRO ÚČAST V EVROPSKÉM PROJEKTU POTŘEBA?

Pominu-li badatelské kvality, tak bych určitě zdůraznil – pokud se nejedná o individuální granty – schopnost pracovat v týmu a zároveň i určitá otevřenost. Práce ve větších týmech je mimo jiné i konfrontací s různými pohledy, při níž si uvědomíme, že existují různé způsoby dělání vědy. Když teď necháme stranou samozřejmost, že každý výzkum musí stát na etických principech, tak v evropském výzkumu jsme průběžně konfrontováni s perspektivou různých disciplín nebo institucionálních tradic, vůči kterým musíme zůstat otevření.

JAKÁ DOPORUČENÍ BYSTE DAL SVÝM KOLEGYNÍM A KOLEGŮM UCHÁZEJÍCÍM SE O EVROPSKÝ GRANT?

Abych k přípravě žádosti o grant přistoupili jako k žánru svého druhu, který má svůj styl, jenž nemusí nutně odpovídat žánru a stylu, který používají k prezentaci výsledků svého výzkumu. S tím souvisí i důležitost vazby žádosti na zadávací dokumentaci. To vše platí zejména pro výzvy u velkých kolaborativních projektů, u kterých je třeba respektovat zarámování definované Evropskou komisí. Je fakt, že u některých výzev bývá zadání omezující takovým způsobem, že může od účasti i odradit. Jistě pomohou již nastavené a fungující sítě spolupráce mezi jednotlivými partnery. Ale nemyslím si, že by byly nutnou podmínkou úspěchu. Je vždy podnětné, když do již fungujícího soukolí naskočí někdo nový. Co se individuálních grantů typu Marie Curie Fellowships nebo ERC týká, tak ty jistě nabízejí pro individuální kreativitu mnohem více prostoru. V neposlední řadě bych doporučil, aby se kolegové snažili získat co nejvíce informací o tom, jakým způsobem se žádosti hodnotí, s čímž souvisí i skutečnost, že musí přesvědčit publikum, které se nutně v jejich specifickém tématu nemusí orientovat. Důležité je i dlouhodobé plánování přípravy projektu.

JAKOU RADU BYSTE DAL MLADÝM VĚDCŮM, KTEŘÍ CHTĚJÍ PRACOVAT NA MEZINÁRODNÍM PROJEKTU?

Abych nevnímal účast na mezinárodním projektu jako cíl, ale jako nástroj. Aby se nesnažili participovat na mezinárodním projektu jen proto, aby participovali na mezinárodním

projektu. Tedy aby se se zapálením věnovali svým tématům a nápadům, aby se orientovali v mezinárodních diskusích a aby výsledky svojí práce, je-li to relevantní pro oblast výzkumu, adresovali mezinárodnímu publiku ať už účastí na konferencích, nebo při přípravě textů. Doufám, že takové tvrzení vyzní většině mladých vědců jako samozřejmost až jako banalita, ale i tak ho prostě řeknu. Významnou roli v takové socializaci může hrát školitel nebo mentor, ale není to dle mého soudu podmínkou. Pokud má někdo dispozice, cestu si najde i autonomně. Snad jen dodám, že úspěšná žádost je nutně vyústěním dlouhodobé práce.

JAKÉ VÝHODY VYPLÝVAJÍ Z PRÁCE V MEZINÁRODNÍM KONSORCIU? KDYŽ ČLOVĚK CESTU MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE NASTOUPÍ, DÁ SE ŘÍCI, ŽE UŽ SE K POUZE NÁRODNÍM GRANTŮM NEVRÁTÍ?

Pro sociální vědy je obrovskou výhodou a inspirací možnost uskutečnit komparativní výzkum, a navíc v týmu, který pro nás může být obohacující. Co se cesty mezinárodní spolupráce výzkumu týká, zas tak polarizovaně to nevidím a domnívám se, že závisí na individuálních volbách a trajektoriích. Nemám na to jednoznačnou odpověď. Asi bych práci na evropských projektech ani úplně neidealizoval. Jsem přesvědčen, že i národní granty nebo institucionální financování mohou být zdrojem k vynikajícím výsledkům. Evropské granty možná ještě více než ty národní mají určité riziko v tom, že mají svůj rychlý rytmus. Člověk si musí hlídat, aby se nenechal semlít tlakem na reportování, na publikování výstupů, které by někdy potřebovaly dozrát, a aby se z něj nestal jakýsi dělník vědy. Je asi na každém, aby si v daném systému našel prostor pro autonomii a tvůrčí, kreativní práci. Což umožňují již zmiňované fondy Marie Curie nebo ERC spíše než práce v konsorciu.

JAKÝ JE VÁŠ NÁZOR NA HODNOTICÍ PROCES PROJEKTŮ V HORIZONTU 2020? ZMĚNIL BYSTE NA NĚM NĚCO?

Se samotným procesem hodnocení nemám přímou zkušenost, ale pokud jej mám hodnotit jako úspěšný, ale často i jako neúspěšný příjemce, domnívám se, že je napříč různými schématy nastaven veskrze dobře. To si myslím i na základě vhledu, který do hodnocení mám prostředkovatě skrze sdílené zku-

šenosti hodnotitelů. Ale to je moje osobní zkušenost založená na velmi parciální evidenci, takže si ji nedovolím v žádném případě generalizovat.

PROJEKT TOXI-TRIAGE: OCHRANA PŘED CBRN, VÝVOJ TECHNOLOGIÍ PRO KLINICKOU MEDICÍNU A VYTVOŘENÍ INTEGROVANÉHO KONCEPTU ŘÍZENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ

Bezpečnostní výzkum se stal součástí rámcových programů až roku 2007 a od svého počátku je zaměřen výhradně na civilní bezpečnost. Jeho multioborový charakter pomáhá při řešení ochrany kritických infrastruktur a kybernetického prostoru, bezpečnosti vnějších hranic, v boji proti terorismu a organizovanému zločinu, předcházení a řešení krizových situací přírodních i člověkem způsobených. Ve většině témat výzkumných a inovačních projektů je vyžadováno, aby partnerem projektu bylo několik organizací, které budou výsledky v budoucnu užívat, jinak řečeno, aby výzkum šel správným směrem. Jedná se o organizace prosazující zákon (policejní složky) a týmy prvního nasazení, jako jsou hasiči nebo zdravotní záchranáři.

V projektech bezpečnostního výzkumu programu H2020 se v ČR prosadily zejména soukromé firmy a veřejné univerzity. Pro tuto publikaci byla ale vybrána instituce z veřejného sektoru. Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje (HZS MSK) získal v tomto RP jako první v ČR zkušenost s řešením projektu z oblasti bezpečnosti. Jednalo se o integrovaný projekt Toxi-triage (Integrated and adaptive responses to toxic emergencies for rapid triage: engineering the roadmap from casualty to patient).

Na otázky TC odpovídal **mjr. Ing. Marek Gašparín, Ph.D.**, který je členem HZS MSK od roku 2001, kde postupně získával zkušenosti v různých pozicích, nejdříve samozřejmě jako běžný zá-

sahový hasič, později působil v různých pozicích integrovaného bezpečnostního centra MSK. Nyní je vedoucím pracoviště evropských fondů a zahraniční spolupráce.

Název projektu:

Integrated and adaptive responses to toxic emergencies for rapid triage: Engineering the roadmap from casualty to patient to survivor
653409

ID:



Akronym: **TOXI-triage**
 Oblast výzkumu: **přírodní vědy / počítačové a informační vědy / umělá inteligence / počítačová bezpečnost / ochrana dat**

Program: **H2020-EU.3.7. – Secure societies – Protecting freedom and security of Europe and its citizens**

Téma: **DRS-02-2014 – Crisis management topic 2: Tools for detection, traceability, triage and individual monitoring of victims after a mass CBRNE contamination and/or exposure H2020-DRS-2014**

Výzva: **IA – inovační akce**
 Finanční schéma: **IA – inovační akce**
 Rozpočet: **12 931 869,25 €**
 Doba trvání: **49 měsíců (1. září 2015 – 30. září 2019)**
 Koordinátor: **Loughborough University (UK)**
 Počet partnerů: **18 (bez koordinátora)**
 Český účastník: **Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje (HZS MSK)**

Více o projektu **TOXI-TRIAGE** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/653409>

Web projektu: <http://toxi-triage.eu/>

ROZHOVOR

JAKÉ BYLY CÍLE PROJEKTU TOXI-TRIAGE A JAK JSTE SE PODÍLELI NA JEHO ŘEŠENÍ?

Předmětem projektu byla oblast ochrany před CBRN (chemické, biologické, radioaktivní a nukleární látky) se zaměřením na ochranu při jejich výskytu při závažných mimořádných událostech, vývoj technologií pro klinickou medicínu a vytvoření integrovaného konceptu řízení mimořádných událostí. Cílem byl vývoj a testování nových technologií, jakými jsou integrované systémy senzorů, dronů, detektorů, prostředků umělé inteligence a centrální komunikace, které umožní například přenos informací na operační střediska apod. Součástí projektu byla také demonstrace výsledků projektu v praktické formě. HZS MSK působil v pozici First Respondera a náš úkol byl při vývoji technologií, kdy jsme definovali požadavky a připomínkovali

vývoj jednotlivých zařízení. Součástí projektu byla i dvě testování, kdy se v simulovaných podmínkách reálných událostí s únikem CBRN testovaly výstupy z projektu. Na testech v Řecku a ve Finsku jsme působili v rolích pozorovatelů a validátorů.

CO VÁS VEDLO K ÚČASTI V H2020?

HZS MSK a jeho příslušníci se již dlouhodobě účastní realizace mezinárodních projektů, nebo jsou členy mezinárodních odborných a profesních sdružení a organizací. Účast v projektu v rámci programu H2020 byla, dá se říci, přirozená geneze našich mezinárodních aktivit. Naše zkušenosti, včetně projektu TOXI-triage ukazují, že máme co nabídnout, že máme patřičné zkušenosti a svoji excelenci. Pevně doufáme, že jsme se našimi předchozími aktivitami postupně etablovali do pozice důvěryhodného a atraktivního partnera, který disponuje potřebnými znalostmi, zkušenostmi, vybavením a infrastrukturou k tomu, abychom byli platným členem projektových konsorcií.

ÚČASTNILI JSTE SE PROJEKTŮ V JINÝCH MEZINÁRODNÍCH PROGRAMECH?

Je pravda, že projekt TOXI-triage byl prvním projektem HZS MSK v programu H2020. Ale již před ním jsme měli zkušenosti s účastí v mezinárodních projektech v rámci jiných programů, například v programu ERASMUS, nebo zejména programu UCPM (Union Civil Protection Mechanism). Pravidelně se rovněž účastníme prostřednictvím našich záchranných týmů, které jsou certifikované i pro mezinárodní programy, humanitární pomoci INSARAG (program OSN – International Search and Rescue Advisory Group) a ECHO (program EU – European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations), projektů zaměřených na realizaci mezinárodních cvičení modulů civilní ochrany.

JAKÁ JE VAŠE POZICE V PROJEKTECH?

Nejsme vědeckovýzkumná instituce, jsme emergentní složka, a z toho se odvíjí i naše role v projektech. V projektech zastáváme role First Responder, Emergency Response Organization

nebo End User. Hlavními misemi HZS MSK jsou intervence na různé typy mimořádných událostí a naše klíčová role v mechanismech krizového řízení a civilní ochrany v ČR. Toto jsou rovněž hlavní oblasti, ve kterých působíme v projektech. Naším partnerům z řad vědeckovýzkumných a akademických institucí a z řad výrobců technologií nabízíme naši odbornost, dovednosti a zkušenosti. Při vývoji různých technologií a produktů dokážeme definovat naše požadavky a potřeby, poskytnout zpětnou vazbu pro vývoj a výzkum a jsme schopni realizovat testování a cvičení technologií i v podmínkách reálné simulace.

JAKOU MÁTE ZKUŠENOST SE SPOLUPRACÍ S AKADEMICKÝM SEKTOREM, S OSTATNÍMI TÝMY PRVNÍHO NASAZENÍ?

Já jsem myslel, že my jsme tým prvního nasazení. To bylo myšleno samozřejmě s nadsázkou. Spolupráci s akademickým a vědeckovýzkumným sektorem obecně vítáme a jsme jí otevření. Velice úzce spolupracujeme v různých oblastech například s VŠB-TU Ostrava. Uvědomujeme si totiž potřebu a nutnost úzkého propojení akademických a vědeckovýzkumných institucí s praxí, a to zejména v prostředí ČR. Proto se například jako partnerská instituce angažujeme v projektech Bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra nebo třeba v programu TREND.

MĚLI JSTE PROBLÉMY S ADMINISTRACÍ PROJEKTU?

Nenazval bych to problémy, spíše získávání zkušeností. Nedisponujeme tak početným administrativním zázemím jako například naši partneři z univerzit nebo vědecko-výzkumných institucí. Dokážeme se ale flexibilně přizpůsobit konkrétním požadavkům každého projektu i dotačního programu. A pravdou je, že je to hodně o zkušenostech a jazykové zdatnosti. Neřekl bych ale, že z pozice partnera projektu je administrace v programu H2020 komplikovaná a náročná. Paradoxně bych řekl, že administrace národních projektů v rámci operačních programů je často mnohem komplikovanější a administrativně náročnější.

JAKÝ BENEFIT VAŠÍ ORGANIZACI A VAŠIM KOLEGŮM PŘINESLA ÚČAST NA PROJEKTU?


Odpověděl bych možná obecně. Účast na všech projektech je ohromná zkušenost, která nás rozhodně posouvá dále. Máme tak možnost poznávat a spolupodílet se na tvorbě nových věcí, zjišťujeme, jak věci fungují jinde, dobrou, ale i špatnou praxí. Máme možnost zjistit, jak na tom jsme v porovnání s našimi kolegy. A dokážeme z toho těžit, porovnávat, čerpat to dobré, učit se. Je to ohromný benefit jak pro naše zaměstnance, tak samozřejmě pro celý sbor.

PŘINESLA ÚČAST V PROJEKTU POZVÁNÍ K DALŠÍM?

Ano. Cítíme, že i když nejsme instituce působící na národní úrovni, ale spíše regionální, již se o nás ví. Aktuálně například začíná realizační fáze projektu s názvem IPA-FF, jehož cílem je zvýšení úrovně přípravy a kooperace v případě rozsáhlých lesních požárů a povodní v krajinách západního Balkánu a Turecka. Co se týče programu H2020, doufáme, že budeme mít možnost realizovat i další projekty. V poslední výzvě jsme spolupracovali na přípravě dalších projektových žádostí podávaných v části Secure Societies. Aktuálně spolupracujeme s partnery také na přípravě projektové žádosti v oblasti GREEN DEAL zaměřené na boj s lesními požáry. Rovněž se snažíme, když je to možné, do našich projektových aktivit zapojit i další partnery z ČR, kteří mají co nabídnout, ať už jsou to partneři z oblasti vědy a výzkumu, vzdělávání, nebo producenti různých technologií. Pevně věříme, že se budeme angažovat na projektové spolupráci i v rámci programu Horizon Europe.

MŮŽETE DOPORUČIT ÚČAST DALŠÍM HASIČSKÝM A ZÁCHRANÁŘSKÝM TÝMŮM?

Jednoznačně ano. Myslím, že je to o tom nebát se a s chutí a odhodláním do toho jít.



POSÍLENÍ VĚDECKÉ EXCELENCE A INOVAČNÍ KAPACITY LABORATOŘÍ UK-BIOCEV PROSTŘEDNICTVÍM SPOLUPRÁCE SE ŠPIČKOVÝMI EVROPSKÝMI PARTNERY V OBLASTI KOMPLEXNÍHO MOLEKULÁRNÍHO PROFILOVÁNÍ BIOLOGICKÝCH SYSTÉMŮ

Prostřednictvím grantů TWINNING je podporováno partnerství méně výkonných výzkumných institucí a jejich zahraničních partnerů, kteří v dané oblasti výzkumu zastávají v mezinárodním měřítku významné postavení. Primárně se tedy jedná o institucionální networking, který napomáhá přenosu znalostí, dovedností a výměně osvědčených praktik, a tím stimuluje zvýšení kvality výzkumných kapacit a podporuje vědeckou excelenci. Projekty cílí na jasně vymezené specifické oblasti výzkumu, kterou méně výkonná instituce považuje za svou prioritu a ve které chce dosáhnout podstatnějšího pokroku. Z praktického hlediska se tedy jedná o výměny pracovníků, návštěvy odborníků, krátkodobou odbornou přípravu na místě nebo virtuální odbornou přípravu, semináře, účast na konferencích a organizaci společných činností typu letních škol. Zvláštní důraz je kladen na cílenou podporu začínajících vědců a zlepšování manažerských dovedností. V letech 2015–2020 uspělo v tomto specifickém nástroji programu Horizont 2020 celkem 15 návrhů projektů koordinovaných českými subjekty. Jedním z nich je projekt MiCoBion, jehož koordinátorem je Přírodovědecká fakulta UK. O projektu jsme si povídali s jeho řešitelem panem **prof. RNDr. Janem Tachezym, Ph.D.**



INFO

Název projektu:	Microbial Communities in Biomedical and Environmental Areas, and Systems Biology
ID:	810224
Akronym:	MiCoBion
Oblast výzkumu:	přírodní vědy / biologické vědy / molekulární biologie
Výzva:	H2020-WIDESPREAD-05-2017-Twinning
Téma:	WIDESPREAD-05-2017 – Twinning
Rozpočet:	998 205 €
Doba trvání:	42 měsíců (1. září 2018 – 28. únor 2022)
Koordinátor:	Univerzita Karlova (Přírodovědecká fakulta UK)
Počet partnerů:	3 (bez koordinátora)
Konsorcium:	Univerzita Karlova – PŘF (koordinátor), Česko rozpočet: 587 156,25 € Katholieke Universiteit Leuven, Belgie rozpočet: 131 250 € European Molecular Biology Laboratory, Německo rozpočet: 144 068,75 € Universite Paris Diderot – Paris 7, Francie rozpočet: 135 730 €

Více o projektu **MiCoBion** na stránkách evropského portálu **CORDIS**, <https://cordis.europa.eu/project/id/810224>

Web: <https://www.biocev.eu/en/about/projects/micobion.2>

však pocit, že nám chybí pohled, který v posledních deseti letech získal ve světě obrovskou pozornost, a to je studium komplexních mikrobiálních společenstev (mikrobiomů) v definovaných ekosystémech od vodních nebo půdních ekosystémů až po mikrobiomy třeba lidského těla. Nejde jen o jejich pouhou identifikaci, ale především o to, jak složení mikrobiomu ovlivňuje funkci ekosystému, v případě člověka vliv mikrobiomu na lidské zdraví, vzájemné ovlivňování mikroorganismů a třeba stimulaci virulence některých parazitů jinými mikroby. K těmto komplexním studiím je zapotřebí mít k dispozici vysokokapacitní přístroje pro analýzu DNA/RNA, bílkovin atp., které generují velké množství dat, která je potřeba sofistikovanými bioinformatickými metodami vyhodnocovat. Proto jsme projekt zaměřili na získání zkušeností se specifickými postupy pro analýzu mikrobiomů a mikrobiálních interakcí, zavedení nových technologií a související bioinformatiku, protože právě bioinformatika není naší silnou stránkou a kvalitních bioinformatiků je stále velmi málo. Volba partnerů byla docela jednoduchá, protože jsme již před podáním projektu spolupracovali s řadou excelentních evropských pracovišť a konkrétně jsme se obrátili na kolegy z EMBL v Heidelbergu, ústavu Jacques Monoda v Paříži a Katolické univerzity v Lovani, kteří jsou experti v genomice, proteomice a analýze zejména viromů a kteří se s námi velmi ochotně pustili do přípravy tohoto projektu.

Vzhledem k tomu, že většina z našich laboratoří je lokalizována ve vědeckém centru BIOCEV, který byl vybudován z dotace strukturálních fondů pro evropská centra excelence (OP VaVPI), získání prestižního grantu Twinning z evropského programu H2020 nám pochopitelně pomohlo naplnit požadavky Národního programu udržitelnosti II MŠMT pro podporu nově vybudovaných vědeckých center.

ROZHOVOR

MOHL BYSTE V ÚVODU ZMÍNIT, CO BYLO PRO VAŠI INSTITUCI IMPULSEM K PODÁNÍ NÁVRHU PROJEKTU A JAK SLOŽITÝ BYL VÝBĚR VHODNÝCH PARTNERŮ?

Na přírodovědecké fakultě máme řadu vynikajících skupin, které se zabývají mikroby, jako jsou viry, kvasinky nebo volně žijící či parazitující prvoci. Naši vědci studují tyto mikroby z různých hledisek, jako jsou jejich specifické buněčné funkce, ultrastruktura, evoluce, detailní interakce s buňkami hostitele nebo epidemiologickými aspekty jejich šíření. Měl jsem

JELIKOŽ JSTE AKTIVITY PROJEKTU ZAHÁJILI K 1. ZÁŘÍ 2018, MOHL BYSTE UŽ NYNÍ, PO DVOU LETECH ŘEŠENÍ, PŘEDSTAVIT NĚKTERÉ Z VÝSLEDKŮ, KTERÉ PŘÍMO PŘÍSPĚLY K EXCELENCI V DANÉM OBORU?

Nutno říct, že kvůli koronavirové pandemii nelze mluvit o plných dvou letech řešení, nicméně od září 2018 jsme stihli realizovat řadu plánovaných aktivit, odborných pobytů, kurzů i přednášek. Já osobně si velmi cením zavedení analýzy nukleotidových sekvencí nanopórovými sekvenováním pomocí přístroje MinION. Když jsem si poprvé četl o této technologii,

zdálo se mně, že jde o přístroj ze science fiction seriálu Star trek – New generation. Tento přístroj třetí generace sekvenátorů umí navádět molekuly DNA/RNA do proteinového nanoporu a odečítá charakteristické změny proudu při průchodu nukleotidů tímto nanoporem. Přístroj je schopen přečíst rekordně dlouhé sekvence (přes 2 miliony párů bází), přičemž jeho velikost je srovnatelná s krabičkou od sirek. Po absolvování kurzů organizovaných univerzitou v Lovani a EMBL využíváme nyní nanoporové sekvenování k analýze mikrobiálních genomů. Rovněž jsme zavedli do prostředí BIOCEVU postupy pro analýzu mikrobiomů, a to především díky specializovaným stážím v EMBL, a mohu jmenovat tři příklady aplikací. Např. týmu Pavla Stopky se podařilo prostudovat a identifikovat mikrobiální populace, kolonizující sliznice vagín a ústní dutiny u čtyř druhů volně žijících myšic rodu *Apodemus*. Ukázalo se, že ač jsou tyto druhy fylogeneticky blízké, jejich mikrobiomy se diversifikovaly a specializovaly na svého hostitele. Zastoupení jednotlivých bakteriálních linií se nejvíce lišilo mezi ústní dutinou a vaginou, a ne mezi druhy, což ukazuje, že specifické podmínky v tkáních hostitele zásadně ovlivňují strukturu mikrobiálních populací. Virologický tým Ruth Tachezy detailně analyzoval složení virů (virom) u včely medonosné v souvislosti se studiem příčin celosvětového vymírání včelstev. Jejich výsledky ukázaly, že složení viromu je patrně specifické pro každé včelstvo. Variabilita v náloži a zastoupení virů infikujících včelu svědčí o rozdílech v zastoupení a virové náloži i mezi jedinci. V této studii rovněž identifikovali viry dosud nenalezené v populaci včel ČR a prokázali interakci některých virů s dalšími patogeny. Tým Zdeny Palkové odhalil, že specifický komplex proteinových fosfatáz hraje klíčovou regulační roli v koordinovaném vývoji populace společenstva kvasinek tím, že udržuje rovnováhu mezi kooperací a kompeticí buněk, a je proto důležitý pro evoluci společenstva a rozvoj prospěšných mutací. Protože mikrobiální společenstva ovlivňují každodenní život člověka, pochopení vztahů mezi buňkami takových společenstev v budoucnosti umožní účinně regulovat jejich vývoj, případně se proti nim bránit.

NA ZÁVĚR BYSTE SE MOHL ZMÍNIT O VÝZNAMU PROJEKTU PRO VAŠÍ INSTITUCI A JAK PRŮBĚH ŘEŠENÍ OVLIVNILA PANDEMIE COVIDU-19.

Projekt „Twinning“ není klasickým projektem pro přímou podporu experimentální vědecké činnosti, ale jeho účelem je posílit spolupráci s excelentními vědeckými pracovišti v určitém výzkumném zaměření prostřednictvím krátkodobých výměnných pobytů vedoucích vědeckých pracovníků, členů týmu a především mladých vědeckých pracovníků, poskytuje možnost zvát nejlepší experty k přednáškám na našem pracovišti, navštěvovat špičkové kurzy pořádané u nás i na partnerských institucích, organizovat konference atp. V tomto ohledu se náš projekt velmi dobře rozvíjel, což odráží i velmi kladné hodnocení po osmnácti měsících jeho trvání orgány Evropské komise. Bohužel pandemie koronaviru covid-19 nám znemožnila většinu plánovaných aktivit vzhledem k omezení či úplnému zastavení výměn odborníků mezi zúčastněnými institucemi. Jen některé aktivity, především teoretické přednášky, se dají organizovat distančně, on-line lze konzultovat s Ph.D. studenty, avšak to hlavní kouzlo projektu, tj. možnost si prakticky vyzkoušet a naučit určité experimentální postupy v laboratořích u kolegů, prozatím zmizelo. Navíc některé zúčastněné laboratoře se vzhledem k akutní situaci s kovidem musely plně věnovat boji s touto pandemií. Např. virologická laboratoř Ruth Tachezy bezprostředně reagovala na výzvu o pomoc akademických pracovišť při testování covidu-19 a v krátkém čase se jí podařilo zavést a validovat diagnostické PCR postupy a poskytnout kapacitu pro testování klinických vzorků. Laboratoř Zdeny Palkové se zaměřila na vývoj nového, rychlého a levnějšího testu na principu LAMP (Loop-mediated isothermal amplification), který by v blízké budoucnosti mohl být zaveden ve spolupráci s průmyslem do praxe. Ke změně priorit pochopitelně došlo i na straně partnerů. Například laboratoř Marc van Ransta je Národním referenčním centrem pro koronaviry v Belgii a musela se plně věnovat jak výzkumu covidu-19, tak koordinaci více jak 50 diagnostických laboratoří. Proto bylo bohužel nutné část aktivit projektu MiCoBio pozastavit a požádat o prodloužení trvání projektu, zatím o šest měsíců, a je nutno ocenit maximální vstřícnost ze strany managementu projektů H2020.

PODPORA GENDEROVÉ ROVNOSTI V EVROPSKÉM VÝZKUMNÉM PROSTORU

Celoevropský projekt GENDERACTION, který Národní kontaktní centrum (NKC) – gender a věda koordinuje, se zaměřuje na podporu genderové rovnosti v Evropském výzkumném prostoru na úrovni odpovědných národních úřadů v členských státech a asociovaných zemích. Jeho cílem bylo vytvořit funkční strukturu, ve které by bylo možné budovat kapacity na národní úrovni a vyměňovat si zkušenosti a vyhodnocovat zavádění národních politik na podporu genderové rovnosti. Klíčovým výstupem projektu jsou politické dopisy (policy brief) a poziční dokumenty ke genderovým aspektům Horizontu Evropa a ke genderovým aspektům misí. V současné době se připravuje závěrečná konference projektu, která proběhne v rámci programu slovinského předsednictví Radě EU. Projekt byl zahájen v roce 2017 a kvůli covidu-19 bude prodloužen o půl roku do září 2021.

NKC – gender a věda je v oblasti střední a východní Evropy jediným specializovaným pracovištěm zaměřeným na výzkum v oblasti genderové sociologie vědy, studií vědy a technologií a na podporu genderové rovnosti ve výzkumu. Poskytuje podporu českým vysokoškolským a výzkumným institucím při zavádění kulturní a institucionální změny prostřednictvím genderové rovnosti NKC – gender a věda zvyšuje povědomí o genderové problematice ve vědě a zviditelňuje vědkyně a jejich práci. Vydává popularizační publikace a spolupracuje se státní a veřejnou správou.

Program:

Promote gender equality in particular by supporting structural change in the organisation of research institutions and in the content and design of research activities (H2020–EU.5.b.)

Téma:

SwafS–19–2016 – Networking of National representatives and resources centres on Gender in R&I

Výzva:

H2020–SwafS–19–2016 – Networking of National representatives and resources centres on Gender in R&I

Finanční schéma:

CSA – koordinační a podpůrná akce

Rozpočet:

1 948 400 €

Doba trvání:

54 měsíců

(1. duben 2017 – 30. září 2021)

Koordinátor:

Sociologický ústav AV ČR

Počet partnerů:

17 (bez koordinátora)

Název projektu:

GENDER equality in the ERA Community To Innovate policy implementation

ID:

741466

Akronym:

GENDERACTION

Oblast výzkumu:

sociální vědy / sociologie / genderové studie / rovnost pohlaví

Více o projektu **GENDERACTION** na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/741466>

Web projektu: <https://genderaction.eu/>

CV

Marcela Linková, Ph.D., je vedoucí Národního kontaktního centra – gender a věda Sociologického ústavu AV ČR. V roce 2020 byla zvolena do druhého funkčního období předsedkyní Stálé pracovní skupiny výboru ERAC pro gender ve výzkumu a inovacích (ERAC Standing Working Group on Gender in Research and Innovation, <https://www.consilium.europa.eu/en/council-eu/preparatory-bodies/european-research-area-innovation-committee/>). Je koordinátorkou projektu H2020 GENDERACTION, jenž se zaměřuje na podporu genderové rovnosti v Evropském výzkumném prostoru prostřednictvím strategické inteligence, sdílení zkušeností a budování kapacit mezi členskými státy a asociovanými zeměmi. Kromě toho se účastní projektů GE Academy, CASPER a Gender-SMART. Má dlouholeté zkušenosti s projekty institucionální změny prostřednictvím plánů genderové rovnosti. Výzkumně se zaměřuje na sociologii genderových organizací, výzkumné kariéry, proměny systému výzkumu a vývoje a hodnocení vědecké práce z genderové perspektivy.

ROZHOVOR

CO VÁS VEDLO K PODÁNÍ EVROPSKÉHO PROJEKTU?

V roce 2016 jsem byla členskými státy zvolena předsedkyní Helsinkí Group on Gender in Research and Innovation, poradní skupiny Evropské komise pro genderové otázky v Evropském výzkumném prostoru. Brala jsem to tehdy jako velké uznání patnácti let mé práce v této oblasti i jako odraz pozice, kterou Národní kontaktní centrum – gender a věda na evropské úrovni má. V roce 2017 skupina přešla pod Radu EU a specificky pod Výbor pro Evropský výzkumný prostor (ERAC) a v předsednické funkci jsem byla znovu potvrzena. Bylo tedy jen přirozené, že převezmu vůdčí roli při přípravě projektu, který měl být zaměřen na podporu a posílení spolupráce národních úřadů a odpovědných ministerstev v oblasti genderové rovnosti ve výzkumu.

JAKÉ OSOBNÍ PŘÍNOSY VÁM PRÁCE NA KOORDINACI PROJEKTU GENDERACTION DALA?

Účast v mezinárodních projektech je vždycky velice obohacující a v oboru mého zájmu v podstatě naprosto nezbytná. Situace se v evropských zemích velice rychle vyvíjí a spolupráce v rámci mezinárodních projektů člověku dává možnost mít aktuální přehled. Je to také neuvěřitelná příležitost se rychle učit od ostatních, zejména ve výzkumných projektech. Projekt KNOWING byl naprosto zásadní pro rozvoj mého výzkumu na poli studií vědy a vysokého školství, zejména organizace a hodnocení vědecké práce. Jde ale i o samotnou koordinaci a o to, co se člověk naučí z hlediska řízení projektů, managementu vlastního času, vyjednávání a udržování motivovaného konsorcia atd. Takže ty přínosy jsou v obou těchto rovinách, věcného zaměření i určitých manažerských a lidských dovedností.

JAKÉ JSOU NEJDŮLEŽITĚJŠÍ CÍLE PROJEKTU GENDERACTION A JAKÉ AKTIVITY REALIZUJETE PRO JEJICH DOSAŽENÍ?

Projet GENDERACTION se zaměřuje na koordinaci politiky na podporu genderové rovnosti v Evropském výzkumném prostoru na úrovni odpovědných národních úřadů v členských státech a asociovaných zemích. Naším cílem bylo vytvořit funkční strukturu, ve které by bylo možné budovat kapacity na národní úrovni a vyměňovat si zkušenosti. V zadání této výzvy totiž důležitým aspektem bylo i překonávat rozdíly mezi zeměmi, které mají hodně rozvinuté politiky v této oblasti, a zeměmi, které s tím spíše začínají, to čemu se říká widening divide. Realizujeme různá školení a workshopy s cílem výměny zkušeností a dobré praxe.

Vedle toho je zásadním úkolem analyzovat implementaci politik, my se soustředíme na tzv. Národní politiky a strategie ERA (NAPS), kde je genderová rovnost jedním z pilířů. Analýzy vypracované naší rakouskou kolegyní dr. Angelou Wroblewskí vedly k vytvoření klasifikace zemí z hlediska toho, jaké politiky mají (od komplexních úprav po země, kde genderová rovnost nebyla do NAPS integrována, což jsou Rumunsko a Maďarsko). Druhým, a snad ještě důležitějším, výsledkem bylo v návaznosti na předchozí analýzy Stálé pracovní skupiny pro gender ve výzkumu a inovacích poukázat na korelaci mezi indexem

genderové rovnosti a evropským inovačním skóre (EU Innovation Scoreboard) a mezi podílem institucí s plány genderové rovnosti a evropským inovačním skóre. Zkrátka, čím lepší je index rovnosti a čím vyšší je podíl institucí s plánem genderové rovnosti, tím lepší je výzkumná a inovační výkonnost země. Posledním cílem je podílet se na vytváření evropských politik. GENDERACTION vytvořil sérii vysoce hodnocených policy brief k genderovým aspektům Horizontu Evropa, účastnili jsme se veškerých konzultací, naše návrhy jsme prezentovali na konferenci finského předsednictví v roce 2019 i na EU Research and Innovation Days a letos jsme připravili podklady pro genderovou dimenzi v misích pro členy a členky Mission Boards. Troufnu si tvrdit, že mnohé z věcí, které od počátku roku 2019 projekt GENDERACTION propagoval, se nyní objevuje v Horizontu Evropa. Významný přínos projektu GENDERACTION vyzdvihla i Evropská komise v loni publikovaných Achievements in Horizon 2020 (<https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/8cf2353d-cbc9-11ea-adf7-01aa75ed71a1>) v oblasti genderové rovnosti.

MĚLA JSTE PŘED KOORDINACÍ PROJEKTU GENDERACTION ZKUŠENOST S ÚČASTÍ V EVROPSKÉM PROJEKTU?

Zkušeností jsem měla hodně, v 6. rámcovém programu jsem kromě jiného koordinovala dva projekty, CEC-WYS a KNOWING, v současné době se kromě GENDERACTION účastním dalších čtyř projektů – GE Academy, Gender-SMART, CASPER, a od února 2021 též UniSAFE, což je výzkumný projekt, který bude zkoumat genderově podmíněné násilí včetně sexuálního obtěžování v akademickém prostředí. Ty zkušenosti s koordinací, které jsem získala v šestém rámci, byly naprosto klíčové, a v té době, kdy tady takových zkušeností moc nebylo, jsem dělala i školení. S kolegyní jsme v rámci projektu CEC-WYS také připravily manuál, na co si dát při přípravě a realizaci evropských projektů pozor, který jsme zdarma zveřejnily. Naše zkušenosti v projektu CEC-WYS, který se zaměřoval na střední a východní Evropu, totiž ukázal, že spousta lidí z nových členských zemí nemá prostředky na to zaplatit si velice drahá školení západních konzultačních firem a nemají tu podporu a servis, co mají instituce a výzkumníci a výzkumnice na západě. Musím říct, že jsem si těchto nerovností stále vědoma, i když se situace o něco zlepšila.

JAKÉ KLÍČOVÉ SCHOPNOSTI BY MĚL MÍT KOORDINÁTOR EVROPSKÉHO PROJEKTU?

Myslím, že klíčové je umět motivovat lidi, být schopen si dobře zorganizovat práci a čas, ale hlavně nebát se té koordinátorské role. Koordinátor musí mít jasnou představu o svém projektu a přehled, co se má kdy stát. Musí mít jasně nastavené linie pro reporting a výměnu s vedoucími work packages. V podstatě se nesmí bát do určité míry používat moc, která s tou koordinátorskou rolí jde ruku v ruce. Zároveň musí umět vyjednávat a řešit konflikty. Naučila jsem se, že když mezi partnery dojde k problémům, tak konsorciální mítingy (zvláště večere) jsou místem, kde se všechny případné hrany musí obrousit a vyhladit, aby spolupráce mohla pokračovat, až se zase rozjedeme domů. Protože nedostatečnou motivací na dálku nespravíte. Musím ale říct, že GENDERACTION je z tohoto hlediska naprosto pohodový projekt, tam se nic takového neděje.

JAKÁ DOPORUČENÍ BYSTE DALA SVÝM KOLEGYNÍM A KOLEGŮM UCHÁZEJÍCÍM SE O EVROPSKÝ GRANT? / JAKOU RADU BYSTE DALA MLADÝM VĚDCŮM, KTEŘÍ CHTĚJÍ PRACOVAT NA MEZINÁRODNÍM PROJEKTU?

Hlavní doporučení, které bych dala komukoli, je nechodit do konsorcia s lidmi, které nemáte vyzkoušené, se kterými nemáte předchozí dobrou zkušenost, aspoň třeba z nějaké dílčí spolupráce. Vy se na ty lidi potřebujete jako koordinátor spolehnout, musíte vědět, že vás nenechají ve stychu, protože když ano, tak ta odpovědnost zůstane na vás. Druhá věc, kterou bych doporučila, je opravdu pečlivě si přečíst call for proposals. Nezažila jsem snad nikdy jindy, že skutečně každé slovo se počítá a může mít význam pro to, jestli projekt dostanete, nebo ne. Mé zkušenosti ukazují, že vše, co call for proposals obsahuje, musí být jasně a srozumitelně v projektové žádosti pokryté. Občas si dělám legraci, že metoda diskurzivní analýzy, kterou používám ve své výzkumné práci, mi v tomto ohledu velice a dost nečekaně pomáhá.

ZVYŠOVÁNÍ BEZPEČNOSTI JADERNÝCH REAKTORŮ U NÁS REZONUJE

Program Euratom vychází z jiné smlouvy než program Horizont 2020, proto je zde jiný i rytmus pracovních programů pro oblast jaderného štěpení a radiální ochrany. Celkově bylo za sedm let k financování vybráno v oblasti štěpení 96 projektů, z nichž se do 59 zapojili účastníci z České republiky, tj. zhruba do dvou třetin. V závěru programu se podařilo dokonce získat tři koordinace projektů. To všechno svědčí o vysoké úrovni jaderného výzkumu u nás.

Pravidelně a úspěšně se do Euratomu zapojuje ÚJV Řež. V letech 2014 až 2020 se zapojil do celkem 25 projektů, a navíc v poslední výzvě programu Euratom byl jedním z úspěšných koordinátorů. Ale již v první výzvě programu Euratom v Horizontu 2020 ÚJV Řež uspěl. V tématu NFRP-01-2014 Zlepšená operační a designová bezpečnost štěpných reaktorů byly vybrány k financování 4 projekty, IVMR, INCEFA-PLUS, SOTERIA a SESAME. Do všech byli zapojeni zástupci z České republiky, je tedy vidět, že téma zvyšování bezpečnosti jaderných reaktorů u nás rezonuje. Je třeba si uvědomit, že výstavba jaderných reaktorů probíhá po celém světě, a tento výzkum pomáhá zlepšovat bezpečnost nově stavěných jaderných bloků.

Projekt IVMR, In-Vessel Melt Retention, Severe Accident Management Strategy for Existing and Future NPPs, je projekt typu výzkumná a inovační akce, do níž je zapojeno 23 evropských partnerů, a to včetně JRC – Společného výzkumného střediska Evropské komise. V projektu se podařilo jak harmonizovat dosavadní znalosti včetně používaných analytických nástrojů, tak získat nová data v hloubkové mechanické studii. Za Českou republiku se do projektu zapojili dva zástupci, CV Řež a ÚJV Řež. V ÚJV Řež byl odpovědným řešitelem pan **Ing. Jiří Žďárek** – viceprezident pro rozvoj podnikání, Divize Integrita a technický inženýring, který odpověděl na otázky TC AV ČR.

Název projektu:

ID:

Akronym:

Program:

Téma:

Výzva:

Finanční schéma:

Rozpočet:

Doba trvání:

Koordinátor:

In-Vessel Melt Retention Severe Accident Management Strategy for Existing and Future NPPs
662157

IVMR

H2020–Euratom–1.8. – Ensure availability and use of research infrastructures of pan_european relevance

H2020–Euratom–1.3. – Support the development and sustainability of nuclear competences at Union level

H2020–Euratom–1.1. – Support safe operation of nuclear systems

NFRP–01–2014 – Improved safety design and operation of fission reactors
NFRP–2014–2015

RIA – výzkumná a inovační akce
8 262 989,38 €

54 měsíců

(1. červen 2015 – 30. listopad 2019)

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (FR)



Další účastníci: **23 (bez koordinátora)**
 Účast za ČR: **ÚJV Řež, a. s.,
 Centrum výzkumu Řež, s. r. o.**

Více o projektu IVMR na stránkách evropského portálu CORDIS, <https://cordis.europa.eu/project/id/662157>

Web: <https://gforge.irsn.fr/gf/project/ivmr/>

JAKÝM ZPŮSOBEM PŘÍSPĚL PROJEKT K VYNIKAJÍCÍ ÚROVNI OBORU? VEDL PROJEKT KE ZVÝŠENÍ EXCELENCE VAŠEHO PRACOVIŠTĚ?

Závěrečné setkání projektu se konalo v lednu roku 2020 ve francouzské Nice. Princip udržení roztaveného coria byl nejdříve uplatněn na reaktorech středních výkonů, následně i na reaktorech vyšších výkonů přes 1000 MW. Díky výsledkům projektu IVMR je možné tuto strategii podstatně lépe obhájit. Jak Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, OECD/NEA (Nuclear Energy Agency), tak Mezinárodní agentura pro atomovou energii, IAEA, doporučily pokračování výzkumu v této oblasti, protože stále existují neurčitosti v celkovém hodnocení úspěšnosti IVMR. Proto jsme navázali dvěma projekty. Pro účast v obou zahajovaných projektech se podařilo získat souhlas Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, SÚJB, se sdílením výsledků pro uvedené organizace a zahajované projekty.

Konkrétně chceme využít výsledky dvou projektů od Technologické agentury ČR v programu BETA. V prvním projektu řešíme, co udělat s vnějším povrchem, aby nevznikla blána páry, ale pouze bublinkový var. Povrch tlakové nádoby by se mohl upravit pomocí technologie „Sponge Jet“. U druhého projektu očekáváme schválení v nejbližší době. Cílem tohoto druhého projektu je potvrdit integritu stěny tlakové nádoby i v případě významného zeslabení v důsledku tzv. ablation efektu. Cílem je potvrdit realizovatelnost strategie vytvořené v projektu IVMR na blocích vyšších výkonů.

OVLIVNIL PROJEKT ROZVOJ LIDSKÝCH ZDROJŮ VE VAŠÍ ORGANIZACI?

V ÚJV Řež se do projektu zapojily dvě divize, a to Divize Integrita a technický inženýring a Divize Jaderné bezpečnosti a spolehlivosti. Mezi oběma divizemi probíhala spolupráce velmi úspěšně. Pro naši experimentální práci byly velmi přínosné analytické výpočty, které prováděla Divize Jaderné bezpečnosti. Dalším subjektem z České republiky bylo Centrum výzkumu Řež, kde řešili koncept „studeného kelímku“, tj. simulaci taveniny, a vzájemně jsme si vyměňovali informace.

V rámci projektu obhájl student ČVUT v Praze úspěšně svou diplomovou práci a po obhajobě nastoupil do Divize Jaderné bezpečnosti.

CO VEDLO K VAŠEMU ZAPOJENÍ DO PROJEKTU?

Základní myšlenka projektu vyšla z ÚJV Řež. V souvislosti s havárií ve Fukušimě narůstaly požadavky na bezpečnost reaktorů. Bylo třeba radikálně snížit nebezpečí možného rozliti bazénu coria (roztavené aktivní zóny) skrz stěnu tlakové nádoby reaktoru. Corium je lávovitá směs štěpeného materiálu vznikající v aktivní zóně jaderného reaktoru při jeho přehřátí. Pro hodnocení bazénu coria, kdy nahoře vzniká tenká vrstva roztavené oceli, jsme navrhli experimentální řešení – provádět simulaci tepelných toků z roztaveného coria na segmentu tlakové nádoby s klíčovým designem reaktoru VVER 1000. Celková strategie projektu byla podpořena francouzským Institutem radiační ochrany a jaderné bezpečnosti, IRSN, který se ujal koordinování klíčovým expertem Florianem Fichotem. Tuto svou roli vykonával po celou dobu projektu na velmi vysoké úrovni.

ZA KTEROU ČÁST PROJEKTU ZODPOVÍDAL ÚJV ŘEŽ?

Pro řešení úlohy bylo třeba experimentální řešení s analytickou podporou. V ÚJV jsme vybudovali segment tlakové nádoby reaktoru VVER 1000, včetně šachty reaktoru, přívodu chladicí vody a odvodu páry. Dno vážilo 6 tun, stěna segmentu 12 tun. Konstrukce začala v roce 2015, přivaření bloku mědi k oceli tlakové nádoby provedla na zakázku německá firma Nobel-Clad. V bloku mědi bylo vyvrtáno 1300 otvorů pro topná tělesa a celý modul byl rozdělen na 19 topných sekcí, aby bylo možné simulovat tepelné toky z bazénu coria v různých výškách stěny tlakové nádoby. Dokázali jsme vytvořit tepelný tok přes 2 MW/m² bez krize varu.

PROGRAM HORIZONT 2020

STOPY ČR V PROGRAMU

HORIZONT 2020



PŘEDMLUVA

Program HORIZONT 2020 (H2020) byl už osmým rámcovým programem (RP) EU pro výzkum, vývoj a inovace. První RP byl zahájen v r. 1984, tedy tyto programy mají za sebou už 36letou historii. O rostoucím významu RP svědčí nárůst jejich rozpočtů: H2020 disponoval rozpočtem 77 miliard € a byl tak dvacetinásobně vyšší než rozpočet 1. RP. Přestože tento nárůst je výsledkem mnoha faktorů, zejména rozšiřováním EU, lze odhadnout, že zatímco jeden občan Evropského hospodářského společenství přispěl do rozpočtu 1. RP za rok přibližně částkou 2,7 €, každoroční příspěvek občana EU do rozpočtu programu H2020 činil už 22 €.

Vladimír Albrecht

Analytik Národního
informačního centra pro
evropský výzkum (NICER)
Technologické centrum AV ČR

ČR se účastní RP od r. 1998, kdy byl zahájen 5. RP, tedy české výzkumné instituce, univerzity, průmysl, malé a střední podniky nebyly žádným nováčkem v evropském výzkumu, nýbrž se účastnily programu H2020 se zkušenostmi z 5., 6. a 7. RP. Nezbývá než konstatovat, že setrvala malá účast ČR v RP pokračovala i v programu H2020, avšak tentokrát svou účastnickou úspěšností ČR předstihla nejen členské státy, s nimiž vstoupila do EU v r. 2004, ale i řadu západoevropských členských států. To vypovídá přesvědčivě o kvalitě českých týmů a současně jde o významný příslib pro efektivní účast českých institucí v programu Horizont Evropa (2021–2027), který si klade velmi ambiciózní cíle v oblasti uhlíkové neutrality, adaptace na klimatickou změnu, výzkumu rakoviny, obnovení zdraví půdy atd., tedy v oblastech s vysokou relevancí pro ČR.

V této publikaci pracovníci Technologického centra AV ČR (zejména z jeho oddělení Národní informační centrum pro evropský výzkum – NICER) shrnují a komentují účast ČR v programu H2020 (včetně programu EURATOM). Čtenář tak má příležitost seznámit se detailněji s účastí českých institucí v jednotlivých

programových prioritách Horizontu 2020. Tato převážně kvantitativní analýza účasti by měla podnítit studie zaměřené na kvalitativní hodnocení, tedy např. na analýzu výsledků dosažených českými týmy v jednotlivých projektech či na analýzu relevantních témat, která však česká pracoviště ponechala bez povšimnutí. Takové analýzy spadají do kompetence příslušných odborných kruhů. Další analýzy účasti ČR v H2020 by měly navázat na celkové vyhodnocení tohoto programu Evropskou komisí. Inovační strategie České republiky 2019–2030 vytyčuje velmi ambiciózní cíle: do r. 2025 chce ČR patřit do první desítky a do r. 2030 do první sedmičky zemí EU, a to jak podle globálního inovačního indexu, tak i podle sumárního inovačního indexu, které používají mezinárodní studie hodnotící technologickou vyspělost a inovační potenciál zemí. Jde o komplexní indexy, do jejich hodnot se promítá účast v rámcovém programu. Stopy ČR v programu H2020 by tak mohly vyznačovat začátek cesty ke studii o tom, jak účast ČR v tomto programu přispívá k naplnění cílů Inovační strategie ČR, tak i k vytyčení strategie účasti v programu Horizont Evropa.

Tato část publikace, která vznikala v průběhu několika měsíců od října 2020 do března 2021, je tvořena devatenácti texty pracovníků Národního informačního centra pro evropský výzkum (NICER). Přestože bylo snahou při tvorbě obsahu brožury využívat nejaktuálnější zdroje dat a informací, v době vydání brožury nebyla ještě řada projektů programu Horizont 2020 ukončena a některé návrhy projektů byly ještě ve fázi hodnocení (např. návrhy projektů předkládané do výzvy Green Deal). Řada úspěšných projektů bude zahájena až v průběhu roku 2021. Tyto skutečnosti se samozřejmě odrážejí na výsledné podobě publikovaných textů včetně tabulek a grafů, které jednotlivé texty doplňují.

EVROPSKÁ RADA PRO VÝZKUM (ERC)

Evropská rada pro výzkum (ERC – European Research Council) [1] uděluje v Evropě od roku 2007 granty na řešení přelomového výzkumu, který vede k významným výsledkům a má potenciál posunout hranice lidského poznání. Do vysoce konkurenčních soutěží (výzev) mohou podat projekt vědci/výzkumníci z celého světa, kteří chtějí grant řešit v určité instituci členského státu EU či země přidružené k rámcovému programu [2]. ERC tím láká do Evropy vynikající vědce/výzkumníky a vytváří protiváhu ostatním světovým vědeckým centrům (v USA a v dalších zemích).

Zuzana Čapková

Prostřednictvím několika finančních schémat nabízí výzkumníkům ERC grantové příležitosti v různých fázích vědecké kariéry: talentovaným vědcům/výzkumníkům na počátku kariéry, kterým grant umožní získat nezávislost a osamostatnit se od školitelů (2–7 let od doktorátu, ERC Starting grants, StG), zkušenějším vědcům/výzkumníkům, kteří chtějí konsolidovat svůj výzkumný tým (7–12 let od doktorátu, ERC Consolidator grants, CoG), stejně jako etablovaným vědcům/výzkumníkům, kteří se již stali vůdčími osobnostmi ve svém oboru a dosáhli v posledních 10 letech vynikajících výsledků (ERC Advanced grants, AdG). Specifickým typem grantů jsou kolaborativní projekty (ERC Synergy grants, SyG), na kterých pracuje tým 2–4 hlavních řešitelů, jejichž profil odpovídá jednomu z výše popsaných řešitelů individuálních grantů ERC. Držitelé grantů ERC mohou rovněž požádat o dodatečnou částku na prozkoumání komerčního či společenského potenciálu výsledků výzkumu prováděného v rámci grantu ERC (Proof-of-Concept, PoC).

Granty ERC přinášejí jejich držitelům mezinárodní uznání, atraktivní pracovní podmínky a v neposlední řadě finanční stabilitu na 5 let (u ERC SyG až 6 let), díky značné finanční podpoře mohou držitelé grantu vytvořit vlastní mezinárodní tým a věnovat se novátorským myšlenkám s vysokou mírou rizika a přínosů (high-risk high-gain), které by nebylo možné financovat z národních zdrojů. Kromě toho jsou granty ERC přenositelné, to znamená, že hlavní řešitel může změnit hostitelskou instituci, a tedy požádat o převod celého grantu nebo jeho části na nového příjemce, to zvyšuje jejich prestiž.

ERC podporuje základní i aplikovaný výzkum, nestanovuje priority ani tematická omezení, výzvy jsou otevřeny všem vědním oblastem (bottom-up přístup). Bottom-up přístup zůstává klíčovým rysem od roku 2007, kdy byly granty ERC uvedeny do 7. RP pod programem Ideas. V Horizontu Evropa se tento přístup nezmění. ERC je součástí 1. pilíře „Vynikající věda“ [3]. Jedinými kritérii, která se hodnotí u grantů ERC, je kvalita projektového návrhu (vědecká excelence) a osoba hlavního řešitele. Hodnotící proces je vícekolový, založený na zasedání vědních panelů složených z uznávaných vědců vybraných Vědeckou radou ERC, kteří se při diskusi nad předloženými projektovými návrhy opírají o posudky nezávislých expertů. Součástí hodnocení jsou rovněž pohovory uchazečů před těmito panely (týká se ERC StG a CoG). V Horizontu Evropa budou nově zavedeny po vzoru ERC StG a CoG pohovory pro žadatele o ERC AdG.

Pandemie koronaviru v roce 2020 zasáhla také do života ERC. Bylo nutné přistoupit k jednáním panelů na dálku za účasti žadatelů. V budoucnu se proto otevírá možnost nového formátu jednání, která reflektují „zelené“ priority Evropské komise. I přes bottom-up přístup ERC v roce 2020 svými iniciativami odpověděla na globální zdravotní krizi. Bylo identifikováno více než 200 projektů podpořených granty ERC, které přispívají z různých hledisek k objasnění nemoci covid-19 [4]. V reakci na pandemii nabídla ERC značnou flexibilitu těm, kteří se potýkali s překážkami v implementaci projektů. Nadto umožnila držitelům grantů, kteří do svého výzkumu chtěli nově zahrnout otázku spjatou s nemocí covid-19, tematicky přizpůsobit výzkumný záměr.

V Horizontu 2020 Evropská rada pro výzkum jasně deklarovala záměr soustředit se na podporu mladších vědců/výzkumníků, z tohoto důvodu byly dvě třetiny rozpočtu ERC vyhrazeny na podporu žadatelů o ERC StG a CoG. V roce 2018 byla po delší přestávce znovu otevřena výzva pro ERC Synergy grants. Ačkoliv u grantů ERC platí, že hlavní řešitel si musí vybrat hostitelskou instituci v členském státu či zemi přidružené k programu, od výzvy 2019 pravidla umožňovala, aby jeden z řešitelů ERC Synergy grantu působil ve třetí zemi (mimo EU a přidružené země), usnadnila se tímto spolupráce s vědci/výzkumníky, kteří sídlí na jiném kontinentu a jejichž expertiza je mnohdy nepostradatelná.

V Horizontu 2020 bylo možné podat granty ERC do 25 odborných panelů [2] dle tří vědních oblastí – společenské a humanitní vědy (Social Sciences and Humanities, SSH – 6 panelů), vědy o živé přírodě (Life Sciences, LS – 9 panelů) a vědy o neživé přírodě (Physical Sciences and Engineering, PE – 10 panelů). České hostitelské instituce poskytly v největším počtu zázemí pro řešení ERC grantů z oblasti věd o neživé přírodě, následovaly granty ve vědách o živé přírodě, zatímco projekty, kterým byl udělen grant ERC ve společenských a humanitních vědách, byly spíše výjimkou [1]. Teprve v poslední výzvě 2020 byl zaznamenán v této oblasti výzkumu větší úspěch, neboť tři nové ERC CoG z panelů SSH budou řešeny v českých hostitelských institucích. Vzhledem k tomu, že tento nárůst počtu získaných grantů v SSH se objevil až na konci programového období, bude nutné počkat na první výzvy v Horizontu Evropa, zda potvrdí optimistický výhled. V Horizontu Evropa přibudou dva nové vědní panely (*PE11 Materials Engineering a SH7 Human Mobility, Environment, and Space*) [5], tímto krokem ERC reflektuje množství podávaných projektů a expertizu příslušných panelů.

Pro české instituce jsou granty ERC významnou příležitostí k podpoře vynikajícího výzkumu, v programovém období 2014–2020 tvořily granty ERC 14 % celkového finančního příspěvku plynoucího do České republiky z rámcového programu Horizont 2020 [6]. Za český grant ERC je v textu považován takový grant, který je realizován v České republice, bez ohledu na národnost hlavního řešitele. Žadatelé působilí na českých institucích byli nejspěšnější v získávání grantů ERC určených mladším vědcům/výzkumníkům ať už začínajícím vědeckým/výzkumným pracovníkům, kteří vykazovali potenciál stát se vůdčími osobnostmi ve výzkumu a usilovali o vědeckou nezávislost vytvořením vlastního nezávislého výzkumného týmu či programu (ERC

StG), nebo zkušenějším, kteří hodlali upevnit svou vědeckou nezávislost vytvořením výzkumného týmu či posílením již existujícího týmu nebo programu (ERC CoG).

Vědcům působilým v českých institucích, jejichž profil odpovídá žadatelům o ERC AdG, se dlouhodobě nedařilo získat větší počet těchto grantů. Zatímco si ČR nevedla špatně v počtu získaných ERC AdG v 7. RP (5 z 12 podpořených projektů pro české vědce/výzkumníky v hostitelských institucích v ČR), v Horizontu 2020 tento typ grantů příliš nepoutal pozornost potenciálních uchazečů (pozn.: výsledky poslední výzvy ERC-AdG-2020 budou známy až v dubnu 2021), neboť počet podaných projektových návrhů byl minimální [7]. V soutěžích o ERC SyG sice uspěly v Horizontu 2020 pouze dva projekty s českou účastí, umožnily však spolupráci se špičkovými evropskými pracovišti. Ve výzvě 2018 byl podpořen projekt DYNASNET, díky čemuž se propojila Univerzita Karlova ve výzkumu matematické teorie dynamických sítí s dvěma dalšími maďarskými univerzitami. O rok později umožnil grant určený ke zkoumání fotosyntézy (projekt PhotoRedesign) spolupráci Mikrobiologického ústavu AV ČR s laboratořemi v Německu a Velké Británii. Svým profilem patří čeští řešitelé SyG do kategorie žadatelů o ERC AdG, v budoucnu je proto žádoucí zaměřit se na propagaci ERC Synergy grantů rovněž mezi potenciálními žadateli o ERC StG a CoG, jejichž zapojení do tohoto finančního schématu by ERC uvítala. V České republice jsme se nesetkali s velkým zájmem ze strany vědců/výzkumníků ani o předkládání projektů do výzev Proof of Concept (soudě podle počtu podaných grantů PoC), jediný grant byl udělen v roce 2019. Tato skutečnost je o to překvapivější, že pravidla ERC dokonce dovolují, aby hlavní řešitel získal víckrát dodatečnou částku na ověření konceptu navázaného na jeden grant ERC za předpokladu, že v jednu chvíli řeší pouze jeden ERC PoC (výjimkou na evropské úrovni nebyli držitelé grantů ERC, kteří získali dva PoC).

Za pozitivní lze považovat zájem zahraničních uchazečů řešit grant ERC v českých hostitelských institucích, který je výrazně vyšší v porovnání se sousedními zeměmi V4, především Maďarskem a Polskem [6, str. 34]. Tento výsledek lze pravděpodobně přisoudit tomu, že české instituce si začaly uvědomovat významnost grantů ERC a vytvářely příznivější prostředí pro budoucí řešitele. Na druhou stranu pozorujeme, že úspěšnost vědců české národnosti, kteří si vybrali zahraniční hostitelskou instituci (nejčastěji ve Velké Británii, Švýcarsku a Německu), je vyšší [6, str. 31] oproti těm, kteří se rozhodli grant řešit v ČR.

TABULKA 1: GRANTY ERC ŘEŠENÉ HLAVNÍMI ŘEŠITELI V PROGRAMU HORIZONT 2020 V ČR

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkový finan. příspěvek EU na projekt (€)	Finanční příspěvek pro hlav. řešitele (€)	Hostitelská instituce	Hlavní řešitel	Národnost hlavního řešitele
638857	CHROMTISOL	ERC-STG	Towards New Generation of Solid-State Photovoltaic Cell: Harvesting Nanotubular Titania and Hybrid Chromophores	1 644 380,00	1 644 380,00	Univerzita Pardubice	Jan Macák	CZ
647403	D-FENS	ERC-COG	Dicer-Dependent Defense in Mammals	1 950 000,00	1 537 000,00	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	Petr Svoboda	CZ
648509	LaDIST	ERC-COG	Large Discrete Structures	1 386 859,00	588 038,95	Masarykova univerzita	Daniel Král	CZ
649030	DECOR	ERC-COG	Dynamic assembly and exchange of RNA polymerase II CTD factors	1 844 603,75	1 844 603,75	Masarykova univerzita	Richard Štefl	CZ
649043	AI4REASON	ERC-COG	Artificial Intelligence for Large-Scale Computer-Assisted Reasoning	1 499 500,00	1 499 500,00	České vysoké učení technické v Praze	Josef Urban	CZ
669609	Diversity6-continents	ERC-ADG	Ecological determinants of tropical-temperate trends in insect diversity	3 349 618,00	3 349 618,00	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	Vojtěch Novotný	CZ
677465	SWEETOOLS	ERC-STG	Smart Biologics: Developing New Tools in Glycobiology	1 405 625,00	1 405 625,00	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	Milan Vrábel	SK
678081	INATTENTION	ERC-STG	Behavioral and Policy Implications of Rational Inattention	950 424,00	950 424,00	Národohospodářský ústav AV ČR, v. v. i.	Filip Matějka	CZ
678375	JUDI-ARCH	ERC-STG	The Rise of Judicial Self-overnment: Changing the Architecture of Separation of Powers without an Architect	1 499 625,00	1 499 625,00	Masarykova univerzita	David Kosař	CZ
683024	2D-CHEM	ERC-COG	Two-Dimensional Chemistry towards New Graphene Derivatives	1 831 102,50	1 831 102,50	Univerzita Palackého v Olomouci	Michal Otyepka	CZ
695412	ELE	ERC-ADG	Evolving Language Ecosystems	3 234 000,00	3 234 000,00	České vysoké učení technické v Praze	Jan Vítek	CZ
714850	THz-FRaScan-ESR	ERC-STG	THz Frequency Rapid Scan – Electron Spin Resonance spectroscopy for spin dynamics investigations of bulk and surface materials (THz-FRaScan-ESR)	1 999 874,00	1 999 874,00	Vysoké učení technické v Brně	Petr Neugebauer	CZ
716265	TSuNAMI	ERC-STG	Trans-Spin NanoArchitectures: from birth to functionalities in magnetic field	1 500 000,00	1 014 250,00	Univerzita Karlova	Jana Kalbáčová Vejpravová	CZ
726049	InPhoTime	ERC-COG	Insect Photoperiodic Timer	2 000 000,00	2 000 000,00	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	David Doležel	CZ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkový finan. příspěvek EU na projekt (€)	Finanční příspěvek pro hlav. řešitele (€)	Hostitelská instituce	Hlavní řešitel	Národnost hlavního řešitele
759585	ToMeTuM	ERC-STG	Towards the Understanding a Metal-Tumour-Metabolism	1 377 495,00	1 377 495,00	Vysoké učení technické v Brně	Vojtěch Adam	CZ
759721	APES	ERC-STG	Accuracy and precision for molecular solids	924 375,00	924 375,00	Univerzita Karlova	Jiří Klimeš	CZ
770652	BEHAV-FRICTIONS	ERC-COG	Behavioral Implications of Information-Processing Frictions	1 321 487,50	871 302,50	Národohospodářský ústav AV ČR, v. v. i.	Jakub Steiner	CZ
771005	CoCoSym	ERC-COG	Symmetry in Computational Complexity	1 211 375,00	1 211 375,00	Univerzita Karlova	Libor Barto	CZ
771592	Amitochondriates	ERC-COG	Life without mitochondrion	1 935 500,00	1 935 500,00	Univerzita Karlova	Vladimír Hampl	CZ
786314	CRAACE	ERC-ADG	Continuity and Rupture in Central European Art and Architecture, 1918–1939	2 468 359,00	2 253 013,29	Masarykova univerzita	Matthew Rampley	UK
802644	Leukemia-Environ	ERC-STG	SIGNALING PROPENSITY IN THE MICROENVIRONMENT OF B CELL CHRONIC LYMPHOCYTIC LEUKEMIA	1 499 990,00	1 499 990,00	Masarykova univerzita	Marek Mráz	CZ
802878	FunDIT	ERC-STG	Functional Diversity of T cells	1 725 000,00	1 725 000,00	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	Ondřej Štěpánek	CZ
803048	CELLONGATE	ERC-STG	Unraveling the molecular network that drives cell growth in plants	1 498 750,00	1 498 750,00	Univerzita Karlova	Matyáš Fendrych	CZ
803158	Cat-In-hAT	ERC-STG	Catastrophic Interactions of Binary Stars and the Associated Transients	1 243 218,75	1 243 218,75	Univerzita Karlova	Ondřej Pejcha	CZ
805189	BABE	ERC-STG	Why is the world green: testing top-down control of plant-herbivore food webs by experiments with birds, bats and ants	1 455 031,75	1 455 031,75	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	Kateřina Sam	CZ
810115	DYNASNET	ERC-SyG	Dynamics and Structure of Networks	9 315 424,00	2 031 250,00	Univerzita Karlova	Jaroslav Nešetřil	CZ
819461	UnRef	ERC-COG	Unlikely refuge? Refugees and citizens in East-Central Europe in the 20th century	1 995 950,00	1 995 950,00	Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.	Michal Frankl	CZ
850852	DOUBLE ADAPT	ERC-STG	Whole genome duplication – the gateway to adaptation?	1 993 750,00	1 993 750,00	Univerzita Karlova	Filip Kolář	CZ
854126	Photo-Redesign	ERC-SyG	Redesigning the Photosynthetic Light Reactions	7 496 829,00	2 498 861,00	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	Josef Komenda	CZ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkový finan. příspěvek EU na projekt (€)	Finanční příspěvek pro hlav. řešitele (€)	Hostitelská instituce	Hlavní řešitel	Národnost hlavního řešitele
866350	BOAR	ERC-COG	Veterinarization of Europe? Hunting for Wild Boar Futures in the Time of African Swine Fever	1 999 875,00	1 999 875,00	Etnologický ústav AV ČR, v. v. i.	Luděk Brož	CZ
899245	UP2DCHEM	ERC-POC-LS	Upscaling of fluorographene chemistry for supercapacitor electrode material	150 000,00	150 000,00	Univerzita Palackého v Olomouci	Michal Otyepka	CZ
947856	MILESTONE	ERC-STG	Microseismicity Illuminates Subduction Zone Processes	1 311 480,00	1 311 480,00	Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	Christian Sippl	DE
949191	OPTEL-MED	ERC-STG	Optoelectronic medicine – nerve cell regulation with light	1 493 198,00	1 493 198,00	Vysoké učení technické v Brně	Eric Glowacki	PL
949710	ACADEMIA	ERC-STG	Reconstructing Late Medieval Quests for Knowledge: Quodlibetal Debates as Precursors of Modern Academic Practice	1 260 485,00	1 260 485,00	Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.	Ota Pavlíček	CZ
101000442	DISSINET	ERC-COG	Networks of Dissent: Computational Modelling of Dissident and Inquisitorial Cultures in Medieval Europe	1 991 868,00	1 991 868,00	Masarykova univerzita	David Zbiral	CZ
101001470	Peptide Killers	ERC-COG	Peptide Killers of Bacteria	2 495 705,00	2 495 705,00	Masarykova univerzita	Robert Vácha	CZ
101002660	INFINITY	ERC-COG	Informal Judicial Institutions: Invisible Determinants of Democratic Decay	1 999 750,00	1 999 750,00	Masarykova univerzita	David Kosař	CZ
101002898	ATTENTION	ERC-COG	Economics of Inattention	1 162 663,75	1 162 663,75	Národohospodářský ústav AV ČR, v. v. i.	Filip Matějka	CZ

Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR, podrobné informace o projektech lze dohledat: <https://cordis.europa.eu/projects/en>

Z toho lze odvodit, že české instituce se netěší takovému věhlasu a stále ještě neposkytují dostatečné zázemí a atraktivní pracovní podmínky srovnatelné se západoevropskými institucemi domácím vědcům/výzkumníkům k tomu, aby zůstávali s grantem v ČR, případně se vraceli ze zahraničí po studiu či pracovním pobytu. Zvláštní kapitolou u grantů ERC je jejich přenositelnost, v programovém období 2014–2020 opustilo ČR několik držitelů grantů a odešlo řešit grant na jinou evropskou instituci. Na druhou stranu se podařilo přilákat i několik vědců, kterým byl původně grant udělen mimo ČR.

Je třeba mít na paměti, že ČR získala za celý Horizont 2020 srovnatelný počet všech typů grantů ERC dohromady jako mnoho jednotlivých institucí v západní Evropě (univerzity v Oxfordu či v Cambridge ji překonaly několikanásobně). Za hlavní příčinu nedostatečného zapojování ČR do soutěží o granty ERC v Horizontu 2020 můžeme považovat malý zájem podávat granty (v průměru 30 podaných ERC StG a 20 ERC CoG za každou výzvu [5]). I když úspěšnost ČR byla mezi státy EU-13 jedna z nejvyšších, zdaleka nedosáhla míry úspěšnosti EU-15 [7, str. 32]. Zároveň však platilo, že kromě nízké aktivity se čeští žadatelé

potýkali s častým hodnocením C, které znamená, že projekt nebyl hodnocen jako dostatečně kvalitní, aby postoupil do dalšího kola, a které je diskvalifikovalo z opětovného podání grantu na dva následující roky. V novém rámcovém programu bude proto největší výzvou pro ČR zvýšit počet podávaných projektových návrhů a zlepšit jejich kvalitu.

S cílem motivovat české hostitelské instituce, aby se více zapojovaly do rámcového programu, vyhlásil národní poskytovatel, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, program ERC CZ, který představoval důležitý zdroj financování kvalitních projektů, které nebyly podpořeny z finančních prostředků ERC kvůli nedostatečnému rozpočtu, avšak dosáhly velmi dobrého hodnocení. Alokované národní zdroje na období 2012–2026 ve výši 1,109 mld. Kč [8] umožnily dosud podpořit celkem 18 projektů (3 projekty ve 3. soutěži, 7 projektů ve 4. soutěži a 8 projektů v 5. soutěži) [8]. O finanční podporu byly oprávněně se ucházet projekty předložené do výzev pro ERC StG, CoG či AdG, které postoupily do druhého kola hodnocení ERC, ale nebyly podpořeny. Zatímco projekt s hodnocením A (tj. projekt navržený k financování, které mu nebylo přiděleno z důvodu nedostatku rozpočtu) měl nárok na plné financování, projekt s hodnocením B (tj. projekt, který nesplnil všechny aspekty kritéria excelence, nebyl tudíž navržen k financování ERC) mohl být financován na max. 2 roky. Povinnost znovu podat grant ERC nejpozději do dvou let od začátku projektu ERC CZ byla zavedena s vyhlášením 4. soutěže v roce 2019, podmínku znovu se ucházet o financování z ERC (na rozdíl od dřívějších výzev, které toto zakazovaly) lze chápat jako důležitý motivační faktor. V Horizontu Evropa se předpokládá pokračování tohoto programu, dokud nebude vyčerpán rozpočet.

- [1] ERC: European Research Council | ERC: European Research Council | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://erc.europa.eu/>
- [2] ERC Work Programme 2020 | ERC: European Research Council. ERC: European Research Council | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/erc/h2020-wp20-erc_en.pdf
- [3] Horizon 2020 sections | Horizon 2020. European Commission | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-sections>
- [4] ERC: European Research Council | ERC: European Research Council | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://erc.europa.eu/list-erc-funded-research-projects-related-coronavirus>
- [5] ERC: European Research Council | ERC: European Research Council | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_Panel_structure_2021_2022.pdf
- [6] Frank, D., Vaněček J. (2020): Účast ČR v H2020 a v programu Euratom v období leden 2014 – květen 2020, ECHO, 2020, příloha 5-6/2020, 115 s [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa?uid=5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa>
- [7] European Commission (2020): eCORDA, (2020). Release date: 09/2020
- [8] Program ERC CZ, MŠMT [online]. Copyright ©2013 [cit. 08. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vyzkum-a-vyvoj-2/program-erc-cz>

BUDOUCÍ A VZNIKAJÍCÍ TECHNOLOGIE (FET)

Program *Budoucí a vznikající technologie* [1] (Future and Emerging Technologies – FET) z 1. pilíře Excelentní vědy Rámcového programu (RP) H2020 je jedním z těch, které během let 2014–2020 prošly největšími změnami a který do dalšího programového období RP Horizont Evropa vstoupí opět v proměněné roli. Jeho kořeny však leží již v předchozím období, kde jeho hlavním smyslem bylo vyhledávání nových směrů výzkumu a rozvoje technologií s vysokým transformačním potenciálem a s předpokládanými dlouhodobými dopady na evropský průmysl a společenské využití. Z původního zaměření na informační a komunikační technologie v programu ICT se se začátkem programu H2020 program FET otevřel všem vědním oborům, přičemž si zachoval svůj bottom-up charakter a rozdělení na programy FET Open a FET Proactive.

Petr Pracna

Posláním programu FET Open je zkoumání zcela nových, radikálních a převratných myšlenek s potenciálem stát se základem průlomových technologií. Na něj navazoval program FET Proactive, jehož cílem bylo rozvíjení vybraných úspěšných témat programu FET Open, která ještě nejsou zralá k položení základů průmyslové výroby, nicméně mají potenciál budování strukturovaných výzkumných komunit. Kontinuita ze 7. RP programu se projevila v tom, že jedna větev programu FET Proactive, FET HPC – High-Performance Computing, byla zaměřena na témata spadající ryze do oblasti ICT, konkrétně do vývoje technologií a software pro nejvýkonnější superpočítače, zatímco druhá větev FET Proactive – Emerging themes and communities podpořila výzkum v ostatních oborech.

Novým prvkem v programu FET se staly na přechodu do programového období H2020 **FET Flagships**, rozsáhlé vizionářské iniciativy s ambicí vyvolat transformaci výzkumu a technologického vývoje v určitém oboru. Z přípravné akce typu CSA, financované v roce 2013, byly pro financování v následujících 10 letech vybrány **Graphene Flagship** a **Human Brain Project**, oba s předpokládanou finanční alokací ve výši 1 mld. €.

Během sedmiletého období 2014–2020 procházela struktura i náplň programu FET dalšími výraznými strukturálními změnami. V roce 2016 vznikl v sekci FET Open nástroj **FET Innovation Launchpad** na podporu komerčního rozvíjení slibných výsledků výzkumných projektů FET Open a FET Proactive. Jednalo se o malé koordinační projekty (CSA – Coordination and Support Actions). Programy FET Open a FET Proactive – Emerging themes and communities se v posledním tříletém období 2018–2020 postupně přesunuly do nově vznikajícího pilotního programu Evropské rady pro inovace **EIC Pilot**, který se stal zárodkem pro 3. pilíř nového RP Horizont Evropa. Program FET-HPC se na přelomu let 2019–2020 transformoval do nově založeného společného podniku *EuroHPC JU* [2].

V rámci nových priorit evropského výzkumu, konkrétně oboru kvantových technologií, byly od roku 2016 zahájeny přípravné práce pro založení třetího **FET Flagship Quantum Technologies**, který formálně zahájil činnost na konci roku 2018. V té době již probíhala na celoevropské úrovni diskuse o dalších třech možných FET Flagships na období 2021–2030 v oblastech informačních a komunikačních technologií (včetně robotiky

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ PRIORITY BUDOUCÍ A VZNIKAJÍCÍ TECHNOLOGIE (FET) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY V TÉTO PRIORITY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
766566	ASPIN	RIA	Antiferromagnetic spintronics	3 682 973,75	1 139 537,19	30,9	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Univerzita Karlova
767227	PETER	RIA	Plasmon Enhanced Terahertz Electron Paramagnetic Resonance	2 898 683,75	687 646,25	23,7	Vysoké učení technické v Brně
101017902	ONEM	RIA	Optical Near-field Electron Microscopy	3 659 147,50	884 838,75	24,2	Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.
951880	HiPowAR	RIA	Highly efficient Power Production by green Ammonia total Oxidation in a Membrane Reactor	3 999 851,25	884 830,00	22,1	PBS ENERGO, a. s., První brněnská strojírna, a. s.
862044	PAN	RIA	Development of a demonstrator for the Penetrating Particle Analyser (PAN) technology	2 637 500,00	512 500,00	19,4	České vysoké učení technické v Praze
899285	MAGNELIQ	RIA	A MAGNETO-ELECTRIC LIQUID – BETTER SENSING	2 992 755,00	550 000,00	18,4	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
964492	RoboRoyale	RIA	ROBotic Replicants for Optimizing the Yield by Augmenting Living Ecosystems	3 269 938,75	590 050,00	18,0	České vysoké učení technické v Praze
952184	HERMES	RIA	Breakthrough zero-emissions heat generation with hydrogen-metal systems	3 999 870,00	694 356,25	17,4	Vysoké učení technické v Brně
671555	ExCAPE	RIA	Exascale Compound Activity Prediction Engine	3 910 140,00	532 500,00	13,6	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
671657	READEX	RIA	Runtime Exploitation of Application Dynamism for Energy-efficient Exascale computing	3 534 198,75	457 500,00	12,9	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

a umělé inteligence), zdraví a energetiky a životního prostředí. Přestože v těchto oblastech byla v roce 2018 vyhlášena výzva pro financování přípravných projektů (CSA) a v roce 2019 zahájena jejich realizace, do nichž byli zapojeni i 3 partneři z ČR, nebyl proces jejich ustanovení po nástupu nové Evropské komise koncem roku 2019 dokončen. Výzkum-

né komunity, které připravovaly implementaci nových FET Flagships byly tak nuceny hledat příležitosti k financování ve výzvě *European Green Deal* [3] a dále potom v novém rámcovém programu. Zde intenzivně vyjednávají s Evropskou komisí o integraci do existujících partnerství, resp. o vytvoření nových.

V tabulce jsou uvedeny pouze organizace se 2 a více účastmi v roli příjemce.
Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH PRIORITY BUDOUCÍ A VZNIKAJÍCÍ TECHNOLOGIE (FET) PROGRAMU HORIZONT 2020

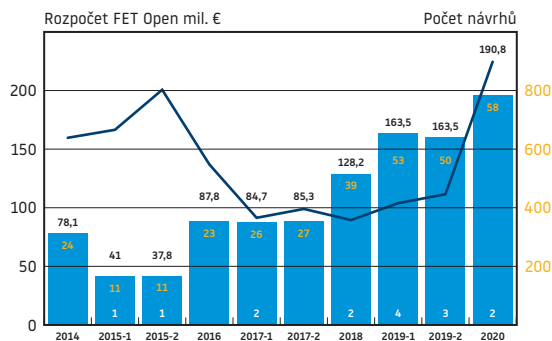
Organizace	Počet účastí: příjemci
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	5
Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.	4
Technologická agentura ČR	3
České vysoké učení technické v Praze	3
Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	3
AMIRES s. r. o.	2
Vysoké učení technické v Brně	2
Univerzita Palackého v Olomouci	2
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	2

Pro program FET Open byly v H2020 charakteristické trvale otevřené výzvy s průběžnými uzávěrkami, tzv. cut-off dates, v časových odstupech 6–8 měsíců, což umožňovalo neúspěšným žadatelům zohlednit připomínky hodnotitelů a podávat projektové návrhy opakovaně. V období 2014–2020 se tak uskutečnilo celkem 10 uzávěrek. V novém nástroji FET Innovation Launchpad se v letech 2016–2020 se s ročními odstupy uskutečnilo celkem 5 výzev. Program FET Proactive vyhlášoval v obou podprogramech výzvy většinou jednou ročně.

Program **FET Open – Novel ideas for radically new technologies** (akce RIA) trpěl v prvních dvou letech silnou nerovnováhou mezi vysokým počtem projektových žádostí v důsledku otevřenosti širokému spektru oborů a nízkým objemem alokovaných finančních prostředků. Výsledkem byla extrémně nízká míra úspěšnosti návrhů (poměr mezi počtem návrhů a počtem financovaných projektů), která v roce 2015 klesla pod 2 %. S tím, jak se v dalších letech zvyšoval objem finančních prostředků a stabilizoval počet žádostí, stoupla míra úspěšnosti ve třech výzvách let 2018–2010 nad hranici 10 %. Nicméně poslední výzva roku 2020 měla rekordní počet uchazečů, přes 900, a přes-

tože měla nejvyšší finanční alokaci, úspěšnost opět poklesla pod 6,5 %. Celkem bylo za celé programové období hodnoceno v programu FET Open (akce RIA) přes 5 500 projektových návrhů a financováno 322, tedy s průměrnou úspěšností 5,9 %. Čeští žadatelé, kteří se zúčastnili všech 10 výzev v celkovém počtu 312, byli partnery 277 projektových návrhů (cca 4 % všech podaných návrhů), z nichž bylo financováno 15 projektů se 16 českými žadatelí, což znamenalo úspěšnost 5,4 %, tedy relativní úspěšnost českých žadatelů byla velmi blízká celkovému průměru úspěšnosti všech žadatelů. Z celkové částky 1 057 mil. € poskytnuté financovaným projektům však čeští žadatelé získali pouhých 6,2 mil. €, což činí 0,6 %. Tento nízký finanční podíl je dán hlavně nízkým absolutním počtem českých účastí a částečně také nižším finančním podílem českých partnerů na rozpočtech projektů. Obdobná situace je však typická pro všechny země EU-13. Dva z financovaných projektů s českou účastí (*PETER* a *ASPIN*) měly české koordinátory (VUT Brno a Fyzikální ústav AV ČR), což se samozřejmě odrazilo i na vyšším finančním podílu českých účastníků v konsorciích těchto dvou projektů (cca 19 %). Nejúspěšnějšími českými žadatelí byla pracoviště ČVUT (tři financované projekty: *PAN*, *SPARTE* a *RoboRoyal*) a Fyzikální ústav (2 financované projekty – již zmíněný *ASPIN* a *TSAR*). Přehled parametrů výzev FET Open (RIA) podrobněji zachycuje graf 1.

GRAF 1: PŘEHLED PARAMETRŮ 10 VÝZEV PROGRAMU FET OPEN



Sloupce grafu odpovídají objemu financování v jednotlivých uzávěrkách, lomená čára počtu podaných projektových návrhů. Žlutá čísla ve sloupcích udávají počet financovaných projektů v dané uzávěrce, bílá počty projektů s českou účastí.
Zdroj: EK – eCORDA 10/2020, vlastní zpracování Petr Pracna, TC AV ČR

Prvních čtyř výzev nástroje FET Innovation Launchpad v letech 2017–2019 se žádní žadatelé z ČR nezúčastnili, do páté výzvy roku 2020 podalo návrh konsorcium navazující na projekt *PETER*, který však nebyl vybrán k financování.

Program **FET Proactive – Emerging themes and communities** byl českými žadateli obeslán jen minimálně a čeští navrhovatelé uspěli až v posledních dvou výzvách v roce 2019 (celkem 5 financovaných projektů z 8 podaných návrhů) a v roce 2020 (1 projekt z 25 návrhů). Naproti tomu v programu **FET HPC** byla česká stopa velmi výrazná hlavně v prvních dvou výzvách díky zapojení národního superpočítačového centra IT4Innovations Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava. To získalo celkem 4 projekty ve výzvách v roce 2015 a 2017 (ANTAREX, *ExCAPE*, *READEX* a *ExaQUTE*). Zde je třeba ještě dodat, že centrum IT4Innovations bylo úspěšné se svou žádostí i v tendru EuroHPC JU na instalaci jednoho z pěti pre-exascale superpočítačů evropské HPC sítě. Podrobnější informace o všech zde zmiňovaných projektech najdou čtenáři na portálu EK *CORDIS* [4]. Konsorcium **FET Flagship Graphene** a **Human Brain Project (HBP)** neměla otevřené výzvy ve formátu jako programy FET Open a FET Proactive, ale jen výzvy na doplnění jejich kmenových konsorcií, které poptávaly v případě Flagship Graphene především průmyslové partnery. Konsorcium **Flagship Graphene** v prvním období (ramp-up phase) vyhlásilo koordinační výzvu na rozšíření výzkumné komunity, v níž byl jediným českým partnerem Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Na podporu základního výzkumu se ve výzvách FET Flagships zformovala konsorcium národních poskytovatelů v akcích ERA-NET Cofund. Do prvního z nich na podporu Flagship Graphene a HBP (FLAG-ERA) však české grantové agentury nevstoupily, takže čeští žadatelé neměli možnost se jejich společným mezinárodních výzev účastnit. Změna nastala s příchodem **Flagship Quantum Technologies**, který s Evropskou komisí spolupracoval na realizaci otevřené výzvy v roce 2018. V ní bylo financováno 22 projektů z celkového počtu 160 navrhovaných. Čeští žadatelé z Univerzity Palackého a Masarykovy univerzity byli partnery sedmi projektových konsorcií, z nichž jedno získalo financování (projekt *CIVIQ* s partnerem UPOL). Na podporu mezinárodního výzkumu Flagship Quantum Technologies se rovněž ve výzvě ERA-NET Cofund zformovalo konsorcium národních poskytovatelů QuantERA, v němž ČR reprezentovalo MŠMT jako poskytovatel národní podpory. Dvou doposud vypsáných výzev v letech 2017 a 2019 se zúčastnilo 34 žadatelů z ČR, kteří získali celkem

devět projektů z 22 financovaných. ČR se tak zařadila mezi 3 nejméně úspěšnější zúčastněné země. V roce 2020 schválila Evropská komise novou ERA-NET Cofund akci QuantERA 2, v níž se členem konsorcia poskytovatelů vedle MŠMT stala i Technologická agentura ČR. První výzva s příspěvkem Evropské komise a celkovou alokací 44 mil. € bude vypsána v roce 2021.

Jak zde již bylo dříve uvedeno, program Future and Emerging Technologies [1] prošel v posledním třiletém období H2020 změnami, které již směřovaly k jeho novému zakotvení v připravovaném RP Horizont Evropa. Programy FET Open a FET Proactive byly vedle své příslušnosti k pilíři Excelentní věda zároveň součástí *pilotu Evropské rady pro inovace* (Enhanced EIC Pilot) [5]. Program EIC se v programu Horizont Evropa stane plnohodnotnou součástí jeho 3. pilíře – Inovativní Evropa a programy FET Open a FET Proactive vytvoří tzv. EIC Pathfinder. Tím by se měl tento výzkum na poli vysoce inovativních technologií ještě více přiblížit tržnímu uplatnění, k čemuž by měla napomáhat druhá část programu EIC, tzv. EIC Accelerator kombinující grantovou podporu komercializace s kapitálovou podporou pro vznik nových firem a jejich růst.

- [1] Future and Emerging Technologies | Horizon 2020. European Commission [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/future-and-emerging-technologies>
- [2] Home | European High Performance Computer Joint Undertaking. Home | European High Performance Computer Joint Undertaking [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://eurohpc-ju.europa.eu>
- [3] Green Deal | International Cooperation and Development. European Commission [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/international-partnerships/topics/green-deal_en
- [4] CORDIS | European Commission. CORDIS | European Commission [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://cordis.europa.eu/project/id/899293>
- [5] EIC pilot – Research and Innovation – European Commission. European Commission [online]. Copyright © [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/research/eic/index.cfm>

Plasmon Enhanced Terahertz Electron Paramagnetic Resonance. Plasmon Enhanced Terahertz Electron Paramagnetic Resonance [online]. Copyright © [cit. 29. 12. 2020].

Dostupné z: <https://www.peter-instruments.eu/>

ASPIN. ASPIN [online].[cit. 2020-12-29].

Dostupné z: <https://aspin.uni-mainz.de/>

PAN – Penetrating particle Analyzer. PAN – Penetrating particle Analyzer [online].[cit. 2020-12-29].

Dostupné z: <http://www.pan-space.eu/>

excaped-h2020.eu - excaped-h2020.eu – [online].[cit. 2020-12-29].

Dostupné z: <https://excaped-h2020.eu/>

The READEX Project – Runtime Exploitation of Application Dynamism for Energy-efficient eXascale computing. [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.readex.eu>

ExaQute – EXAscale Quantification of Uncertainties for TEchnology and science simulation. ExaQute – EXAscale Quantification of Uncertainties for TEchnology and science simulation [online]. Dostupné z: <http://exaqute.eu/>

CIVIQ – CIVIQ [online].[cit. 2020-12-29].

Dostupné z: <https://civiquantum.eu/>

AKCE MARIE SKŁODOWSKA-CURIE (MSCA)

Akce Marie Skłodowska-Curie (MSCA) [1] podporují vynikající výzkum prostřednictvím přeshraniční mobility, odborné přípravy a kariérního rozvoje. MSCA spadají pod 1. pilíř programu Horizont 2020 „Vynikající věda“ [2]. Důraz je kladen na mezinárodní, mezisektorovou a mezidisciplinární dimenzi spolupráce (tzv. *triple „I“* [3]). Hlavním principem je mobilita – výzkumník obdrží grant mimo zemi, kde dlouhodobě působí. Jeho pobyt v zahraničí mu umožní nabýt nové znalosti a dovednosti (vč. průřezových a měkkých dovedností přímo nesouvisejících s odborným zaměřením), které ho profesně posunou.

Zuzana Čapková

MSCA jsou otevřeny výzkumníkům v různých fázích jejich vědecké kariéry. V programu Horizont 2020 existuje v rámci MSCA 5 hlavních akcí. Inovativní školicí sítě pro doktorandy (Innovative Training Networks, MSCA ITN) mají za cíl odbornou přípravu doktorandů (rozdělujeme tři typy projektů: Evropské inovativní sítě, Evropské průmyslové doktoráty a Evropské společné doktoráty). Individuální vědecko-výzkumné pobyty pro zkušené výzkumníky (Individual Fellowships, MSCA IF) slouží k profesnímu rozvoji prostřednictvím výzkumu a školicích aktivit šitých na míru výzkumníkovi. Výměny zaměstnanců (Research and Innovation Staff Exchange, MSCA RISE) jsou projekty v oblasti výzkumu a inovací, jejichž nedílnou součástí jsou výjezdy výzkumných i nevýzkumných pracovníků do institucí zapojených do konsorcia, cílem těchto projektů je umožnit spolupráci vysokoškolských a výzkumných institucí s institucemi z neakademického sektoru, sdílet znalosti a inovativní myšlenky a podpořit jejich aplikaci či tržní potenciál. Evropská komise dále poskytuje finanční příspěvek institucím na řízení nových či již existujících regionálních, národních a mezinárodních programů (MSCA COFUND) ať už pro doktorandy (Doctoral Programmes), či pro zkušené výzkumné pracovníky (Fellowship Programmes). V neposlední řadě mohou instituce žádat o podporu na uspořádání Evropské noci vědců (European Researchers' Night, NIGHT), největší propagační akce napříč celou Evropou,

kteřá má za cíl zvýšit povědomí o evropské vědě a výzkumu a přiblížit práci vědců a výzkumníků široké veřejnosti. Do MSCA se mohou zapojit akademické (univerzity, výzkumné instituce) i neakademické instituce (firmy, organizace občanské společnosti a další socioekonomičtí aktéři) nejen z členských států EU a přidružených k RP, ale i třetí země (nepřidružené k programu).

MSCA klíčovým způsobem posilují lidské zdroje v Evropském výzkumném prostoru (ERA), přispívají proto k lepšímu uplatnění výzkumných pracovníků na pracovním trhu. Kromě přímého dopadu na jednotlivce je patrný dopad institucionální (v rovněž kvalitě školení, pracovních podmínek a rekrutování zahraničních výzkumníků), zároveň však i dopad systémový na ERA. MSCA posilují konkurenceschopnost Evropy – lákají talentované výzkumníky z celého světa, napomáhají k přenosu znalostí mezi akademickým a neakademickým sektorem a k jejich většímu propojení (výsledky výzkumu aplikovatelné do praxe). Důležitým aspektem je společenský dopad Akcí Marie Skłodowska-Curie, podpořené projekty reflektují aktuální a budoucí globální výzvy (cíle udržitelného rozvoje apod.), ačkoliv témata nejsou předepsána (na rozdíl od 2. pilíře). MSCA jsou otevřeny všem oblastem výzkumu a inovací bez předem daných priorit a témat (bottom-up přístup), vítán je výzkum napříč odvětvími a obory (inter- a multidisciplinarita). Bottom-up přístup je

stejně jako u grantů Evropské rady pro výzkum stěžejní u Akci Marie Skłodowska-Curie v Horizontu 2020, tento přístup se nezmění ani v novém RP Horizont Evropa.

TABULKA 1: PŘEHLED ORGANIZACÍ Z ČR S NEJVYŠŠÍ FINANČNÍ PODPOROU ZÍSKANOU V AKCÍCH MARIE SKŁODOWSKA-CURIE (MSCA) PROGRAMU HORIZONT 2020 (DO GRANTŮ IF JSOU V TABULCE ZAHRNUTY ROVNĚŽ WIDENING FELLOWSHIPS)

Organizace	Typy MSCA grantů	Celkový finan. příspěvek EU (€)
Univerzita Karlova	IF, ITN, RISE	8 934 874,98
Masarykova univerzita	IF, ITN, RISE	6 185 169,76
Vysoké učení technické v Brně	IF, ITN, RISE	3 061 661,40
InoCure, s. r. o.	ITN, RISE	2 199 095,42
Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	IF, ITN, RISE	1 980 972,40
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	IF, ITN	1 964 956,92
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	IF, ITN	1 839 406,20
Jihomoravský kraj	COFUND	1 829 000,00
České vysoké učení technické v Praze	IF, ITN, RISE	1 813 636,16
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	ITN, RISE	1 677 112,52
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	IF, ITN	1 255 174,20
Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR, v. v. i.	IF, ITN, RISE	1 155 859,80
Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	IF, ITN, RISE	1 096 554,72

V 7. RP byly MSCA součástí programu People. V Horizontu 2020 (8. RP) došlo ke sloučení devíti typů grantů do 5 akcí, které se dále dělily na několik podakcí. V Horizontu Evropa (9. RP) lze očekávat ještě větší snahu o zjednodušení. Nová struktura MSCA pod Horizontem Evropa [4] reaguje na vzrůstající poptávku ze strany žadatelů, za nejvýznamnější změnu lze považovat

omezení „vědeckého věku“ (scientific age) u individuálních vědecko-výzkumných pobytů pro postdoktorandy. Zatímco v Horizontu 2020 se o grant mohli ucházet výzkumníci nacházející se v jakékoliv fázi kariéry (za předpokladu dokončeného doktorátu či minimálně 4leté praxe ve výzkumu), v Horizontu Evropa bude účast omezena na ty, kteří prokážou maximálně osmiletou praxi ve výzkumu odpovídající plnému úvazku, je zde proto patrná snaha zaměřit se na podporu „mladších“ postdoktorandů. Pro seniornější výzkumníky nebude otevřeno žádné specifické finanční schéma, ale budou se moci stát školiteli mladších kolegů řešících individuální granty či se zapojit jako řešitelé do kolaborativních projektů typu ITN či RISE (respektive MSCA sítě pro doktorandy či MSCA výměn zaměstnanců, neboť v Horizontu Evropa dojde k přejmenování akcí).

Pracovní podmínky výzkumníků podpořených MSCA musí být v souladu s principy Evropské charty pro výzkumné pracovníky a Kodexu chování pro přijímání výzkumných pracovníků. Dále je kladen důraz na zajištění rovných příležitostí, vč. genderové rovnosti a inkluze znevýhodněných výzkumníků. Výzkumníci, jejichž tělesný, duševní nebo zdravotní stav si vyžadoval dodatečnou finanční podporu, mohli od výzvy 2018 žádat o grant na pokrytí nákladů spjatých se specifickými potřebami (special needs lump sum, SNLS). Vzhledem k předpokládanému omezení oprávněnosti ucházet se o Postdoctoral Fellowships budou v Horizontu Evropa nově zohledněny kariérní přestávky v životě výzkumníka po vzoru grantů ERC (např. z důvodu mateřské či rodičovské dovolené). Lze rovněž očekávat, že v Horizontu Evropa budou ještě více zdůrazňovány principy odpovědného výzkumu a inovací (Responsible Research and Innovation, RRI). Tento koncept zahrnuje průřezová témata, jakými jsou gender, etika, řízení vědy, otevřený přístup k výsledkům výzkumu, zapojení veřejnosti – spolupráce s občany a vzdělávání v oblasti vědy.

Pokud jde o MSCA Individual Fellowships, které realizují jednotliví výzkumníci pod vedením svých školitelů, v Horizontu 2020 byly na českých institucích převážně řešeny granty na individuální vědecko-výzkumné pobyty v rámci Evropy (European Fellowships), výjezdy do třetích zemí s povinnou roční návratovou fází v České republice (Global Fellowships) byly spíše výjimkou, ať už se jedná o počet podaných, ale i podpořených projektů českých hostitelských institucí. Pozitivní trend lze pozorovat v tom, že rostl počet projektů MSCA IF podávaných českými hostitelskými institucemi, od výzvy 2018 každoročně o dvě desítky projektů (v poslední výzvě 2020 to bylo 144 projektů). Úspěšnost českých institucí se dlouhodobě pohybovala

kolem 7 %, v poslední výzvě 2020 se ale zdvojnásobila (14,79 %) díky 21 novým grantům, které putovaly do českých institucí. Nejvíce individuálních grantů bylo v ČR řešeno v panelu Vědy o živé přírodě (LIF), a to převážně v několika ústavech AV ČR a několika velkých univerzitách. V budoucnu bude důležité, aby se začaly zapojovat i další instituce, které tak mohou přilákat talentované vědecké pracovníky na svá pracoviště. Pokud jde o národnost vědeckých pracovníků řešících individuální granty na českých institucích, převažovali Češi, kteří se vraceli ze svého působení v zahraničí a mohli využít tento grant k „reintegraci“ do domácího vědeckého prostředí. Mezi nejoblíbenější zahraniční destinace českých vědeckých pracovníků patřily Velká Británie, Německo a Švýcarsko. Čeští vědecké pracovníci, kteří vyjeli na vědecko-vědecký pobyt mimo ČR, byli nejúspěšnější co do počtu přidělených grantů v panelu Vědy o živé přírodě, avšak špatně si nevedli ani ti, co si vybrali panel Společenských a humanitních věd (SOC), zatímco individuální granty v panelu SOC řešené v českých institucích byly podprezentovány až do poslední výzvy 2020, kdy uspělo 6 projektů.

Nejvíce projektů typu Innovative Training Networks uspělo v panelu Vědy o živé přírodě a Informační věda a inženýrství. České instituce se zapojovaly do ITN až na výjimky pouze jako účastníci, nikoliv koordinátoři. V Horizontu Evropa by bylo vhodné více motivovat potenciální žadatele k podávání projektů v roli koordinátorů, aby tuto znalost následně mohli uplatnit při řízení velkých konsorciálních projektů v 2. pilíři. Finančním schématem, kde měly české instituce největší úspěch, alespoň dle počtu řešených projektů, jsou projekty typu MSCA RISE. Granty nabízely solidní možnost naučit se spolupracovat v rámci mezinárodních konsorcií, či dokonce koordinovat evropské projekty. Každoročně uspělo i několik českých neakademických institucí (většinou malých a středních firem), které tvořily přibližně třetinu podpořených žadatelů. ČR se potýkala podobně jako u ITN s nedostatečným počtem koordinátorů (pouze 10 koordinovaných projektů za 2014–2020). Koordinátory byly především instituce, které patřily k největším českým příjemcům z rozpočtu Horizontu 2020 (Masarykova univerzita koordinovala čtyři a Univerzita Karlova tři projekty). Nejvíce podpořených projektů MSCA RISE bylo předloženo do panelů chemie a vědy o živé přírodě.

V posledních letech vzrostl zájem českých institucí o akci MSCA COFUND, prostřednictvím které získají instituce na řízení regionálních, národních či mezinárodních mobilitních programů pro doktorandy či zkušené vědecké pracovníky finanční příspěvek od

Evropské komise. Ačkoliv několik institucí bylo zapojeno jako partnerské instituce do zahraničních programů, jediným běžícím projektem tohoto typu v ČR byl program SoMoPro, podpořený v minulosti již dvakrát v 7. RP. Dosud projevil zájem pouze o programy pro zkušené vědecké pracovníky (Fellowship Programmes). Do poslední výzvy H2020 předložily projektový návrh celkem tři české subjekty, avšak ani jeden z nich neuspěl. Posledním typem projektů je Evropská noc vědců. Ačkoliv se Noc vědců koná v České republice už řadu let, teprve v roce 2020 se národní koordinátor zařadil k dalším evropským pořadatelům a tato akce se konala pod záštitou Evropské komise, a to navzdory pandemii koronaviru, která přesunula některé aktivity do virtuálního prostoru.

Dodejme, že v průběhu programu Horizont 2020 se ukázalo, že projekty na podporu vědecké mobility (MSCA) společně s granty ERC přinesly ČR téměř 1/4 doposud získané finanční podpory (čtenáři by se ovšem mělo připomenout, že 1. pilíř představoval 32 % rozpočtu H2020).

Evropská komise si je vědoma odlišné míry úspěšnosti starých členských států (EU-15) a nových členských států EU (EU-13), mezi něž se řadí ČR. Ve snaze snížit tento rozdíl Evropská komise zavedla tříletý pilotní program na období 2018–2020 navázaný na hodnocení individuálních grantů MSCA, Widening fellowships, o které mohli žádat vědecké pracovníci z celého světa, kteří si zvolili hostitelskou instituci v tzv. Widening zemi (pozn.: granty byly financovány z rozpočtu určeného na šíření excelence a podpory účasti). ČR si vedla velmi dobře v roce 2019, kdy získala po Portugalsku největší počet grantů (7), její úspěšnost se proto po započtení grantů z obou schémat výrazně zvýšila. V Horizontu Evropa se předpokládá zachování podobného finančního schématu v prvním roce, následovat bude dopadová studie, která rozhodne o podobě grantů v dalších letech. Evropská komise dále reagovala na globální výzvy, které se objevily v letech 2014–2020. Jednou z nich byla uprchlická krize, v jejímž důsledku byla vyhlášena specifická výzva „Researchers at risk“ zacílená na podporu vědeckých pracovníků, kteří čelí diskriminaci, pronásledování, utrpení či násilí (např. projekt InSPIREurope).

S cílem podpořit zapojování českých institucí do rámcového programu vyhlásil národní poskytovatel, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, program Mezinárodní mobilita vědeckých pracovníků MSCA IF, financovaný pod operačním programem Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV) z Evropských strukturálních a investičních fondů. Hodnotící proces byl úzce navázaný na hodnocení Evropské komise, neboť vycházel z tzv.

pečeti kvality (Seal of Excellence) udělované kvalitním projektům MSCA (k financování stačilo hodnocení alespoň 70 %). Od první výzvy vyhlášené v roce 2017, do které mohly být podány projekty z evropských výzev 2015 a 2016, bylo podpořeno ve čtyřech výzvách celkem 126 příjezdových mobilit a 40 výjezdových mobilit [5] (s povinnou šestiměsíční návratovou fází do ČR). Přestože se úspěšnost ČR v H2020 nevyrovnala standardu EU-15, díky tomuto programu se bezpochyby zvýšil zájem o podávání individuálních projektů MSCA s cílem realizovat výzkum v ČR, neboť šance obdržet finanční podporu vzrostla. Přičteme-li k tomu další alternativní zdroj financování, Widening Fellowships, české hostitelské instituce získaly na atraktivitě. V novém rámcovém programu bude pokračovat podobné finanční schéma pod operačním programem Jan Amos Komenský (OP JAK).

- [1] Marie Skłodowska-Curie Actions | European Commission | [online].[cit. 2020-12-29]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/node_en
- [2] Horizon 2020 sections | Horizon 2020. European Commission | [online].[cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-sections>
- [3] Marie Skłodowska-Curie Actions Work Programme | Marie Skłodowska-Curie Actions. European Commission | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-msca_en.pdf
- [4] Návrh pracovního programu pro Akce Marie Skłodowska-Curie 2021-2022
- [5] MŠMT

VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY (INFRA)

Výzkumné infrastruktury (dále jen VI) jsou spolu s lidskými zdroji, kvalitně řízenými výzkumnými organizacemi a vysokými školami hnací silou každého systému výzkumu, vývoje a inovací. Přelomové výsledky výzkumu totiž nelze získat bez možnosti získávat data z měření na špičkových, drahých a ojedinělých zařízeních. Současně je třeba naměřená data uchovávat a sdílet, a to i napříč mezi disciplínami výzkumu. Stavba i provoz takových zařízení jsou finančně velmi náročné, proto je dobré nejen společně využívat jejich kapacity, ale také se na úrovni států i Evropské unie podílet na jejich výstavbě i provozu. Díky tomu VI hrají důležitou úlohu při defragmentaci Evropského výzkumného prostoru (dále jen ERA)[1]. Evropské VI mají nepochybně klíčový význam pro rozvoj inovačního potenciálu EU. V programu Horizont 2020 byla cílem priority „Evropské výzkumné infrastruktury včetně e-infrastruktur“ podpora VI evropského významu, jejich inovačního potenciálu a posílení strategické spolupráce s partnery z třetích zemí. Velmi důležitým cílem byla podpora vytvoření výzkumné infrastruktury pro ukládání a zpracování dat. Program Horizont 2020 podporoval nepřímo rovněž synergii využití Evropských strukturálních a investičních fondů na vybudování VI na národní a regionální úrovni.

Nad'a Witzanyová

Po dobu trvání H2020 byly projekty v uvedené prioritě udělovány ve výzvách, v jejichž rámci byla vypisována konkrétní témata. V pracovních programech byly také implementovány tzv. další akce, často udělované jmenovitě konkrétnímu příjemci.

Výzva „Rozvoj nových výzkumných infrastruktur světové úrovně“ (příznak INFRADEV) implementovala téma designu nových VI po technické stránce i jejich zapojení v ERA. Pro pochopení zaměření této výzvy je třeba zmínit *ESFRI – Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury* [2]. ESFRI je fórum tvořené zástupci členských států a odborníků, jehož posláním je podpořit koherentní, strategický přístup k politice výzkumných infrastruktur v Evropě, umožňovat vytváření konsorcií pro jejich stavbu i provoz. Nejznámějším výsledkem prá-

ce ESFRI je tzv. ESFRI Roadmap (Cestovní mapa ESFRI), která kromě analýzy politiky a potřeb evropské výzkumné komunity i států obsahuje výčet projektů, které se realizují na evropské úrovni. Téma „Přípravná fáze nových ESFRI projektů“ zaplnilo bílá místa v krajině evropských VI, zatímco téma „Individuální implementace a operační náklady ESFRI projektů“ překlenulo mezeru ve financování mezi koncem konstrukční fáze a stabilní operační fází vybraných ESFRI VI. Vyšší stupeň integrace služeb mezi ESFRI VI řešily projekty tématu „Implementace a operace průřezových služeb a řešení pro klastry ESFRI a dalších relevantních iniciativ výzkumných infrastruktur.“ Později přibýlo téma „European Open Science Cloud for Research“, EO SC – evropský cloud pro otevřenou vědu (dále jen EO SC)

TABULKA 1: PŘEHLED DESETI PROJEKTŮ NA PODPORU VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍMI UZNATELNÝMI NÁKLADY ČESKÝCH ÚČASTNÍKŮ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
871161	IMPULSE	RIA	Integrated Management and reliable oPerations for User-based Laser Scientific Excellence	19 993 665,00	3 991 673,75	20,0	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	
824087	EOSC-Life	RIA	Providing an open collaborative space for digital biology in Europe	26 145 996,25	1 593 540,00	6,1	Masarykova univerzita, Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	Univerzita Palackého v Olomouci
731122	GN4-2	SGA-RIA	GN4-2 Research and Education Networking – GEANT	100 480 095,50	1 173 240,00	1,2	CESNET, z. s. p. o.	
856726	GN4-3	SGA-RIA	Horizon 2020: H2020-SGA-INFRA-GEANT-2018 (Topic [a] Research and Education Networking)	118 629 802,75	1 104 650,00	0,9	CESNET, z. s. p. o.	
676559	ELIXIR-EXCELERATE	RIA	ELIXIR-EXCELERATE: Fast-track ELIXIR implementation and drive early user exploitation across the life-sciences.	19 051 482,00	819 600,00	4,3	CESNET, z. s. p. o., Masarykova univerzita, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	
676627	ELITRANS	RIA	ELITRANS-Facilitating the transformation of ELI from ERDF funded, distributed infrastructures towards a unified ELI-ERIC.	3 395 383,75	772 135,00	22,7	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	
777536	EOSC-hub	RIA	Integrating and managing services for the European Open Science Cloud	33 205 686,31	740 712,50	2,2	CESNET, z. s. p. o., Masarykova univerzita	
823767	PRACE-6IP	RIA	PRACE 6th Implementation Phase Project	29 500 200,88	735 250,00	2,5	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	
871037	iNEXT-Discovery	RIA	Infrastructure for transnational access and discovery in structural biology	9 987 743,83	656 546,30	6,6	Masarykova univerzita	
731060	INFRAVEC2	RIA	Research Infrastructures for the control of vector-borne diseases	9 998 845,25	607 750,00	6,1	Univerzita Karlova	

V tabulce jsou uvedeny pouze organizace se 3 a více účastmi v roli příjemce. V tabulce není zahrnuta účast TC AV ČR. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV

TABULKA 2: ORGANIZACE S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH NA PODPORU VÝZKUMNÝCH INFRASTRUKTUR V PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí		
	Příjemci	Třetí strany	Celkem
CESNET, z. s. p. o.	20	2	22
Masarykova univerzita	12	6	18
Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	7	2	9
Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	7		7
Univerzita Karlova	6	2	8
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.	6	2	8
Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	6		6
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	4		4
Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.	4		4
Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.	4		4
České vysoké učení technické v Praze	3	1	4
Český hydrometeorologický ústav	3	1	4
Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.	3		3

a výzkum má za cíl umožnit sdílení výzkumných dat napříč výzkumnými disciplínami, má být federací datových úložišť a relevantních služeb.

Výzva Integrace a otevírání výzkumných infrastruktur evropského zájmu (příznak INFRAIA) umožnila provádění tradiční evropské klíčové aktivity, a to otevřeného, transnacionálního přístupu ke kapacitě VI. Téma „Integrační aktivity“ bylo postupně zaměřeno na konkrétní disciplíny výzkumu. Navíc bylo téma orientováno, podle zralosti a míry dostavby VI v Evropě, jak na začínající, tak i pokročilé výzkumné komunity. V roce 2019 bylo otevřeno téma „Pilot pro nový model integračních aktivit,“ které mělo za cíl harmonizovat podporu transnacionálního přístupu k VI z evropské a národní úrovně.

Výzva e-Infrastruktury (příznak EINFRA) reagovala na nutnost zpracovávat, řídit, skladovat i sdílet výzkumná data. Její tématu se zabývala integrací i harmonizací služeb existujících e-infrastruktur, např. řízení, uchovávání a počítání s výzkumnými big data, e-Infrastruktury pro otevřený přístup k datům, cesta ke globální infrastruktuře dat – Research Data Alliance. Jiná témata umožňovala posílení a harmonizaci výpočetních kapacit v Evropě jako například téma panevropská infrastruktura pro High Performance Computing (dále jen HPC), centra excelence pro výpočetní aplikace, podpora další fáze implementace panevropské HPC infrastruktury a jejích služeb (dále jen PRACE). Tématem e-Infrastruktur zůstal rozvoj a posilování sítě GÉANT, například v tématu síť pro výzkum a vzdělávání – GÉANT. V posledním pracovním programu (2018–2020) byla výzva pro e-infrastruktury rozdělena do výzvy Implementace EOSC (příznak EOSC) a výzvy Evropská infrastruktura dat (příznak EDI). Do výzvy EDI byly přesunuty projekty podpory PRACE a Center excellence pro HPC. EOSC byl implementován velkým množstvím projektů, které se zaměřovaly například na systém řízení dat, definici a aplikaci FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable) principů, vytvoření geografických komunit (např. nordický cloud), případně disciplinárních komunit (jako jsou neutronová a fotonická komunita – PaNOSC).

Výzva Podpora inovací, lidským zdrojům, politice výzkumu a mezinárodní spolupráci (příznak INFRASUPP) řešila podporu ESFRI Roadmap, podporu lidských zdrojů pro VI (v oblasti řízení, nových dovedností pro e-infrastruktury) nebo podpořila ustavení organizace ERIC Forum. Tato organizace sdružuje evropské právnické osoby pro VI ustavené na základě nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009 o právním rámci Společenství pro konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC). V pozdějších pracovních programech byla oddělena podpora inovací do separátní výzvy „Opatření podpora inovací“ (příznak INFRAINNOV), například v tématech „Pilot pro inovativní veřejné zakázky na poli vědecké instrumentace“, založené na zkušenosti, že VI mohou spustit v rámci svých zakázek inovativní myšlení i procesy v průmyslových podnicích. Dále byl podpořen vznik sítě ILO a ICO (Industrial Liaison a Contact Officers, jsou kontaktní osoby pro spolupráci s průmyslem, hrají důležitou roli při navazování vazeb mezi výzkumnými infrastrukturami a průmyslovými podniky obecně, zvláště pak při zadávání veřejných zakázek na stavbu, údržbu nebo upgrade velkých zařízení) a spuštěny projekty pro využití technologií vyvinutých v rámci VI v jiných oblastech lidské činnosti.

Pro tzv. další akce byla uskutečněna již tradiční podpora mezinárodní konference pro VI nebo podpora expertů pracujících pro Komisi.

V programu Horizont 2020 disponovala priorita „Evropské výzkumné infrastruktury včetně e-infrastruktur“ rozpočtem 2 488 mil. € (což představovalo 3,23 % rozpočtu H2020) s tím, že hlavní břímě nákladů na stavbu a většina zdrojů pro operační náklady výzkumných infrastruktur (dále jen VI) zůstávají v režii národních států. Pracovní program bral v úvahu to, že v letech 2014–2020 postupně docházelo napříč Evropským výzkumným prostorem k poměrně masivnímu budování a dokončování VI z ESFRI Roadmap i VI na národní úrovni. Tato situace ovlivnila podobu výzev INFRADEV, kde byla podpořena počáteční operační fáze vybraných ESFRI projektů i téma pro klastrování VI v určité oblasti. Klastrování se později osvědčilo například v oblasti biomedicínských VI, které byly schopny pružně zareagovat na situaci navozenou pandemií covidu-19. Ke stavbě VI se také pojí výzva INFRASUPP a INFRAINNOV, neboť během stavby VI se posílily vztahy s průmyslem (v roli dodavatele), které bylo možné využít pro zavedení inovací napříč podobnými VI i pro využití technologií vyvinutých pro VI na jiné, společensky užitečné účely.

Současně bylo třeba pokračovat v přípravě omezeného počtu nových VI, ale i v otevírání a integraci kapacit stávajících národních VI. Nové bylo v oblasti VI téma pilotního mechanismu pro transnacionální přístup k VI. Tento mechanismus by měl vzít v úvahu to, že členské státy EU podporují transnacionální přístup k VI i z národních zdrojů a je třeba současně snížit administrativní zátěž i harmonizovat tento postup napříč Evropou.

Další novinkou, jež si vyžádala největší alokaci z rozpočtu pro VI H2020, byla příprava a stavba EOOSC – VI pro sdílení dat. Koncepce EOOSC se postupně vyjasňovala a nyní by EOOSC měl být federací datových zdrojů a služeb. Do konce roku 2020 se počítalo s vytvořením Evropského partnerství mezi EOOSC a Komisí, s příspěvkem členských států EU, které by měly posílit kapacity na národní úrovni v souvislosti s ukládáním a sdílením dat i souvisejícími službami. Implementace některých výzkumných priorit Evropského partnerství EOOSC bude podpořena z programu Horizont Evropa (HE), v rámci priority výzkumných infrastruktur.

Dalším obohacením programu H2020 byla způsobilost účastí nové evropské právnické osoby pro VI, tzv. ERIC. Do začátku provádění programu H2020 vzniklo prvních 6 ERIC. Během provádění H2020 jich vzniklo dalších 15. Všechny 21 ERIC bylo

schopno se do programu H2020 zapojit [3]. Předpokládá se, že do konce roku 2020 vznikne ještě jeden ERIC, a to ELI ERIC se sídlem v ČR. Posunem kupředu je i vznik organizace ERIC Forum pro sdílení znalostí a vzájemnou harmonizaci výše zmíněných ERIC, podpořené projektem H2020.

Reakcí na potřeby nově vznikajících VI byla také témata výzvy INFRASUPP, kde byly uděleny projekty pro podporu manažerských dovedností včetně těch potřebných pro řízení dat ve VI (Data stewardship).

V květnu roku 2020 byl aktualizován pracovní program a 15 mil. € bylo realokováno na navýšení vybraných stávajících projektů ve smyslu poskytnutí služeb pro výzkum covidu-19 a také byl podpořen jeden projekt pro vytvoření nové panevropské výzkumné infrastruktury zdravotnických dat se zaměřením na data ohledně postupu pandemie vyvolané virem covidu-19.

Úspěšnost týmů ČR (52 %) v prioritě pro výzkumné infrastruktury byla v porovnání s ostatními státy EU nadprůměrná (pro porovnání EU-15: 41 %, státy EU-12: 45 %). Vývoj počtu účastí mezi 7. RP a programem H2020 je stále narůstající, stejně jako jejich úspěšnost, která vzrostla ze 48 % v 7. RP na uvedených 52 % v H2020 [4,5,6]. V 7. RP získaly české týmy v projektech na podporu výzkumných infrastruktur cca 12,2 mil. €, v programu H2020 to bylo již 29,8 mil. € [7]. Týmy z ČR byly úspěšné ve všech výzvách této priority. Nejvyšší počet účastí, a to 51, byl ve výzvě „Rozvoj nových výzkumných infrastruktur světové úrovně“ (INFRADEV). V několika projektech se účastnilo i více subjektů z ČR (i 4 subjekty v jednom projektu). Druhou nejvyšší účast měly týmy z ČR ve výzvě „Integrace a otevírání výzkumných infrastruktur evropského zájmu“ (INFRAIA), a to 40 účastí. Účast v projektech pro e-Infrastrukturu, do které jsou pro potřeby tohoto dokumentu zahrnuty i výzvy pro potřeby EOOSC, GÉANT a EDI, byla také vysoká – 36 účastí. Ve výzvě „Podpora inovací, lidským zdrojům, politice výzkumu a mezinárodní spolupráci“ (INFRASUPP a INFRAINNOV) se týmy z ČR účastnily s 9 účastmi. Nutno podotknout, že nejnižší účast se dá vysledovat v projektech pro inovace (3 účastí v jednom projektu).

Výrazný vliv na úspěšnost týmů z ČR ve výzvě INFRADEV mělo to, že o finanční prostředky na realizaci daných projektů bylo žádáno v rámci konsorcií ERIC a čeští partneři byli vtaženi do projektů programu H2020 díky členství v těchto konsorciích (např. projekty *CESSDA-SaW*, *CLARIN-plus*, *BrightNESS*, *ADOPT BBMRI-ERIC*, *ELIXIR-EXCELERATE*, *INFRAFRONTIER2020* apod.). Zásluhou investic ze strukturálních fondů do VI na českém

území se české organizace zapojovaly i do projektů počáteční operační podpory konkrétnímu ESFRI projektu ve fázi jeho implementace, například *ELIXIR-EXCELERATE*, *ELITRANS*, *IMPULSE*, *ACCELERATE* nebo *EATRIS-Plus*. V projektech nových VI se zapojily subjekty z ČR ve VI, které nejsou dosud na žádné z cestovních map VI ať už ČR, nebo i evropské (např. *E-RIHS PP*, *ID – EPTRI*). Ve výzvě INFRAIA byly zapojeny subjekty v projektu *LASERLAB-EUROPE*, *AQUAEXCEL2020*, *ARIADNEplus* nebo *TRANSVAC*, tedy takové výzkumné infrastruktury, které nejsou v současné době ve formě ERIC, nejsou ještě součástí cestovních map, avšak již poskytují svou kapacitu pro potřeby mezinárodních uživatelů. Ve výzvě INFRASUPP byly subjekty z ČR ve vzdělávacích projektech jako *Rltrain* nebo *In-Road* a také v podpůrných projektech pro tvorbu politik, jako je projekt *StR-ESFRI2*. Za pozornost stojí účast v projektech výzvy e-Infrastruktury. Nejúspěšnější organizací v těchto projektech je CESNET těsně následován VŠB – TUO (IT4I) a Masarykovou univerzitou v Brně (CERIT). Vysoká účast je důkazem, že nastavení e-Infrastruktury ČR (CESNET, MU v Brně, VŠB – TUO) je efektivní i na evropské úrovni. Nízká účast v projektech z oblasti inovací je vysvětlitelná tím, že mnoho VI v ČR bylo ve fázi intenzivní stavby a systém organizace pro transfer technologií nebyl zcela ustaven.

Pod realokací rozpočtu ve prospěch VI poskytujících služby pro výzkum covidu-19 bylo podpořeno navýšení rozpočtu projektů *EVA-global*, *TRANSVAC2*, *ERINHA-Advance*, *ELIXIR-Co verge* (účast subjektu ČR) a *EOSC-life* (účast subjektů ČR). Do projektu nové infrastruktury pro data evropské populace, Population Health Information Research Infrastructure – PHIRI, se podařilo zapojení Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR.

V případě VI je jen velmi málo subjektů, které se do H2020 zapojují, a přitom by nebyly současně nositeli investičního projektu z OP VaVpl nebo OP VVV. Díky členství ČR v relevantních ERIC se dále prohlubuje synergie financování mezi národními zdroji, zdroji strukturálních fondů a zdroji rámcových programů od přípravné a design fáze po stavbu přes počáteční operační fázi až po podporu otevřeného přístupu pro mezinárodní komunitu. Uvádíme jeden příklad za všechny: VI *EU-OPENSREEN* [8].

V roce 2008 byla zařazena na ESFRI Roadmap VI pro chemickou biologii a genetiku *EU-OPENSREEN* [8] poskytující otevřený přístup pro mezioborové uživatele z oblasti výzkumu buněčné biologie, molekulární a strukturální biologie, biochemie, organické chemie a bioinformatiky. Její přípravná fáze byla fi-

nancovaná ze 7. RP v letech 2010–2015. ČR byla již od počátku členem konsorcia přípravné fáze a stala se zakládajícím členem EU-OPENSREEN ERIC v roce 2018. Konstrukční fáze českého uzlu VI *CZ-OPENSREEN* (národní infrastruktura pro chemickou biologii) [9] byla financována z OPPK v letech 2011–2013, OP VaVpl v letech 2017–2018 a v současnosti je podpořena také z OP VVV pro roky 2020–2022. Souběžně byl *CZ-OPENSREEN* podpořen projekty velké výzkumné infrastruktury z národních zdrojů (příznak LM) od roku 2012 až do současnosti a současně byl příjemcem projektu z Národního programu udržitelnosti I. V rámcovém programu H2020 jsou české subjekty z *CZ-OPENSREEN* účastny v projektu *EU-OPENSREEN-DRIVE* a *EOSC-life*. První projekt přispívá k udržitelnosti přístupu k VI pro mezinárodní komunitu, druhý projekt se zabývá zpracováním, uchováváním a sdílením dat v disciplíně biomedicínských věd.

- [1] ESFRI. MAKING SCIENCE HAPPEN – A new ambition for Research Infrastructures in the European Research Area. ESFRI WHITE PAPER 2020, [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z <https://www.esfri.eu/esfri-white-paper>
- [2] ESFRI: [online]. Dostupné z <https://www.esfri.eu>
- [3] Witzanyová, N., Frank, D. (2020): Evropské právnické osoby ERIC a jejich účast v programu H2020. ECHO 5-6/2020, str. 9. [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/8b0b175f9cad23a7291bc4c8039371b649154ccb?uid=8b0b175f9cad23a7291bc4c8039371b649154ccb>
- [4] Witzanyová, N. (2020): Velké výzkumné infrastruktury a Česká republika v Evropském výzkumném prostoru. ECHO 3-4/2020, PŘÍLOHA. [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/6546cea7361daa870e2f3f4e07eb45a15491b1e9?uid=6546cea7361daa870e2f3f4e07eb45a15491b1e9>
- [5] Frank, D. (2014): Šestá průběžná zpráva o účasti ČR v 7. RP, ECHO, 2014, příloha 5-6/2014, 47s [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/2bfd5dc29d8a6e0d93380efcb5ced63c10b3dc4a?uid=2bfd5dc29d8a6e0d93380efcb5ced63c10b3dc4a>

- [6] Frank, D., Vaněček J. (2020): Účast ČR v H2020 a v programu Euratom v období leden 2014 – květen 2020, ECHO, 2020, příloha 5-6/2020, 115 s [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa?uid=5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa>
- [7] Horizon Dashboard: Funding & tenders. European Commission | [online]. [cit. 17. 2. 2021] Dostupné z: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>
- [8] EU OPENSREEN – European high-capacity screening network: Home. EU OPENSREEN – European high-capacity screening network: Home [online]. Dostupné z: <https://www.eu-openscreen.eu>
- [9] Domů | CZ-OPENSREEN [online]. Copyright © CZ [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.openscreen.cz/>
- CESSDA SaW – Strengthening and Widening CESSDA. CESSDA SaW – Strengthening and Widening CESSDA [online]. Dostupné z: <https://cessdasaw.eu/>
- Factsheet: CLARIN-PLUS | CLARIN ERIC. CLARIN – European Research Infrastructure for Language Resources and Technology | CLARIN ERIC [online]. Dostupné z: <https://www.clarin.eu/content/factsheet-clarin-plus>
- Frontpage | Brightness. Frontpage | Brightness [online]. Dostupné z: <https://brightness.esss.se/>
- ADOPT BBMRI-ERIC | BBMRI-ERIC: Making New Treatments Possible. Home | BBMRI-ERIC: Making New Treatments Possible [online]. Dostupné z: <http://www.bbmri-eric.eu/scientific-collaboration/adopt-bbmri-eric/>
- EXCELERATE | ELIXIR. ELIXIR | A distributed infrastructure for life-science information [online]. Copyright © [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://elixir-europe.org/about-us/how-funded/eu-projects/excelerate>
- INFRAFRONTIER2020 – Infrafrontier. INFRAFRONTIER – The European infrastructure for phenotyping and archiving of model mammalian genomes [online]. Copyright © INFRAFRONTIER 2020 [cit. 29.12.2020]. Dostupné z: <https://www.infrafrontier.eu/infrafrontier-research-infrastructure/international-collaborations-and-projects/infrafrontier2020>
- ELItrans | Home . ELItrans | Home [online]. Copyright © 2020 ELItrans [cit. 29.12.2020]. Dostupné z: <https://eli-trans.eu/>
- ACCELERATE: [online]. Dostupné z: <http://www.accelerate2020.eu/>
- EATRIS-Plus – Flagship in Personalised Medicine – EATRIS. EATRIS – European infrastructure for translational medicine [online]. Dostupné z: <https://eatris.eu/projects/eatris-plus/>
- Home – E-RIHS. Home – E-RIHS [online]. Dostupné z: <http://www.e-rihs.eu/>
- Welcome in EPTRI. Welcome in EPTRI [online]. Copyright © 2020 CVBF. All rights reserved. [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://eptri.eu/>
- Welcome to Laserlab Europe – LASERLAB-EUROPE. [online]. Copyright © MBI Laserlab Europe [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.laserlab-europe.eu/>
- Home | AQUAEXCEL2020. Home | AQUAEXCEL2020 [online]. Dostupné z: <https://www.aquaexcel2020.eu/>
- ARIADNEplus [online]. Dostupné z: <https://ariadne-infrastructure.eu/>
- Welcome – Rltrain. Welcome - Rltrain [online]. Dostupné z: <http://rltrain.eu/>
- StR-ESFR12: [online]. Dostupné z: <https://www.esfri.eu/str-esfri>

EVAg | European Virus Archive – GLOBAL. EVAg | European Virus Archive – GLOBAL [online].

Dostupné z: <https://www.european-virus-archive.com/>

TRANSVAC: European Vaccine Research and Development Infrastructure. TRANSVAC: European Vaccine Research and Development Infrastructure [online]. Copyright © 2020 European Vaccine Initiative. Designed by European Vaccine Initiative [cit. 29. 12. 2020].

Dostupné z: <https://www.transvac.org/>

Home – ERINHA. Home – ERINHA [online]. Copyright ©ERINHA 2020 by [cit. 29. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.erinha.eu/>

ELIXIR-CONVERGE | ELIXIR. ELIXIR | A distributed infrastructure for life-science information [online]. Copyright © [cit. 29. 12. 2020].

Dostupné z: <https://elixir-europe.org/about-us/how-funded/eu-projects/converge>

EOsc – life: [online]. [cit. 2020-12-29].

Dostupné z: <https://www.eosc-life.eu/>

EU OPENSREEN – Drive: DRIVE Startseite. [online]. Dostupné z: <https://drive.eu-openscreen.eu/drive-startseite.html>

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT)

Lenka Švejarová

Sektor informačních a komunikačních technologií (ICT) dlouhodobě nabývá v kontextu evropských hospodářských odvětví na důležitosti. Investice Evropské unie do ICT se v programu Horizont 2020 zvýšily přibližně o 25 % v porovnání se 7. RP [1]. ICT jsou velmi často uznávány jako „motor ekonomiky“. Významně podporují inovace a konkurenceschopnost v soukromém i veřejném sektoru a umožňují urychlit vědecký pokrok ve všech oborech. Proto tedy bylo možné v programu H2020 nalézt témata týkající se ICT ve všech jeho částech – od pilíře Excelentní věda (např. v programu FET, INFRA) přes pilíř Vedoucí postavení v průmyslu až po Společenské výzvy zaměřené na zdraví, dopravu či energetiku.

Podíváme-li se blíže na vlastní pracovní program oblasti ICT nacházející se v pilíři Vedoucí postavení průmyslu programu Horizont 2020, lze shrnout, že hlavními a trvale podporovanými oblastmi napříč celkem třemi pracovními programy v období let 2014 až 2020 byly především: pokročilé výpočetní technologie (High Performance Computing, HPC), internet nové generace (Next Generation Internet, NGI), robotika, mikro- a nanoelektronika a fotonika. Dlouhodobě byl v programu ICT podporován též obor vestavných elektronických komponent a systémů (tj. zcela zabudovaných komponent, např. mikroprocesorů, aplikovaných do zařízení, jako jsou mobilní telefony, autopiloti či zdravotnické přístroje). Trvalou podporu měla rovněž oblast pokročilých technologií pro digitální obsah a správu informací (vč. jazykových technologií). Od druhé poloviny výše uvedeného období byl nově kladen ještě větší důraz na podporu pokroku ve zpracování velmi rozsáhlých dat (Big Data), vedle vysokovýkonnostního počítání začaly být podporovány cloudové technologie a do popředí se vedle robotiky dostaly autonomní systémy a podpora rozhraní člověk-stroj. Z nových tematik držících si své místo v ICT programu to dále byly technologie sítí 5G (a nadcházející sítě 6. generace) a internet věcí (Internet of Things, IoT) jako součásti Průmyslu 4.0.

Všemi klíčovými technologiemi zřetelně postupuje snaha o vytváření funkčních nadnárodních platforem, sítí, partnerství a iniciativ, které výrazně rozšiřují uživatelské komunity a navzájem je propojují. Cílem otevřených platforem a ekosystémů, které nutně musí být postaveny na již existujících iniciativách, je soustřeďovat a sdílet zdroje, nástroje, algoritmy a znalosti. Jejich snahou je též zamezit fragmentaci ve výzkumu a inovacích předcházením situacím z minulosti, kdy se stejná řešení vyvíjela na evropské půdě opakovaně, místo aby byla kooperací v sítích a ekosystémech doplňována a dále rozvíjena. Mnohé platformy či iniciativy nabízející podporu při hledání optimálních řešení, např. aliance projektů *Smart Anything Everywhere (SAE)* [2] či iniciativa „*I4MS*“ [3] pro testování digitálních inovací vznikajících ve firmách, fungují dodnes a budou poskytovat své služby podnikům i v Horizontu Evropa.

V posledním pracovním programu ICT pro období 2018–2020 se prioritou stala digitalizace evropského průmyslu a ekonomiky. V pozadí byl stále větší tlak Evropské komise na rozvoj „*Jednotného digitálního trhu* [4]“ podpořený čerstvým přijetím *Strategie pro umělou inteligenci v Evropě* [5], na ni navazujících *Etických pokynů pro zajištění důvěryhodnosti umělé inteligence* [6] a v neposlední řadě i *Evropské strategie pro*

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ PRIORITY INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT) S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TÉTO PRIORITY PROGRAMU HORIZONT 2020

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
645323	BISON	IA	Big Speech data analytics for cONtact centres	4 097 952,50	1 344 450,00	32,8	Atento Česká republika, a. s., Comdata Czech, a. s., Phonexia, s. r. o., Vysoké učení technické v Brně	
825460	ELITR	RIA	European Live Translator	2 959 112,50	944 450,00	31,9	Univerzita Karlova	Nejvyšší kontrolní úřad
825532	LEXIS	IA	Large-scale EXecution for Industry & Society	14 030 948,25	1 278 048,25	9,1	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	
825627	ELG	IA	European Language Grid	7 460 206,25	2 407 581,25	32,3	Univerzita Karlova	
645568	COMPLETE	CSA	Communication Platform for Tenders of Novels Transport Networks – COMPLETE	718 250,00	191 500,00	26,7	CESNET, z. s. p. o.	
644402	HimL	IA	Health in my Language	3 071 897,77	814 375,00	26,5	Lingea, s. r. o., Univerzita Karlova v Praze	
731456	certMILS	IA	Compositional security certification for medium- to high-assurance COTS-based systems in environments with emerging threats	5 516 543,75	1 427 421,22	25,9	Elektrotechnický zkušební ústav, s. p., Q-media, s. r. o., SYSGO, s. r. o., UniControls, a. s.	
101016681	5G-ERA	IA	5G ENHANCED ROBOT AUTONOMY	6 029 677,50	1 347 662,50	22,4	BringAuto, s. r. o., COGNITECHNA, s. r. o., Vysoké učení technické v Brně	
644632	MixedEmotions	IA	Social Semantic Emotion Analysis for Innovative Multilingual Big Data Analytics Markets	3 529 617,14	699 092,50	19,8	Millward Brown Czech Republic, s. r. o., Phonexia, s. r. o., Vysoké učení technické v Brně	
723336	DIGICOR	RIA	Decentralised Agile Coordination Across Supply Chains	7 993 818,75	1 573 687,50	19,7	CertiCon, a. s., České vysoké učení technické v Praze	

data [7]. V tomto kontextu byla významná část rozpočtu ICT programu H2020 přidělena výzvám zaměřeným na umělou inteligenci (AI) a na další digitální technologie, jichž je AI součástí, a to nejen v průmyslovém sektoru, ale i v netechnických odvětvích, jako jsou veřejné služby. Výstupem z již proběhlých výzev jsou jednak nově budované evropské sítě center excelence pro umělou inteligenci, jednak evropské AI platformy s rolí tzv. one-stop-shop v technologiích (např. *AI4EU* [8]), ale především jsou to četné digitální platformy, centra a digitální inovační huby vzniklé v průmyslu (např. fotonika, robotika, big data), v zemědělství i ve zdravotnictví.

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTI V PROJEKTECH PRIORITY INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT) V PROGRAMU HORIZONT 2020 (VČ. PROJEKTŮ JTI, NAPŘ. ECSEL, EUROHPC)

Organizace	Počet účastí: příjemci
Vysoké učení technické v Brně	27
České vysoké učení technické v Praze	18
Institut mikroelektronických aplikací, s. r. o.	14
Univerzita Karlova	12
AMIRES s. r. o.	10
Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava	10
Západočeská univerzita v Plzni	8
Argotech a. s.	7
Masarykova univerzita	6
Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.	6
CAMEA, s. r. o.	5
CESNET, z. s. p. .	4
Lesoprojekt služby, s.r.o.	3
Q-media, s. r. o.	3

Digitální platformy, centra a huby vzešlé z jednoho či více propojených projektových konsorcií mají obvykle za cíl při velkých pilotních projektech vyvinout prototypové aplikace a ověřit je jak v kontrolovaných prostředích, tak v reálných případech použití. Přístup k takto ověřeným digitálním technologiím (vč. prokázané nákladové efektivity) bývá pak těmito digitálními platformami, centry a huby (dále jen digitálními huby) nabízen zpravidla malým a středním podnikům buď za úplatu, nebo jinou formou, např. zcela novým typem financování označovaným jako „kaskádové granty“ či „open calls“. Jedná se o poskytnutou finanční podporu obvykle v rozsahu od 50 do 200 tisíc € pro jeden projekt, resp. tým, o kterou se lze ucházet v otevřených grantových soutěžích organizovaných digitálními hubem. Finanční příspěvek a odborný mentoring mnohdy až desítkám úspěšných týmů poskytuje přímo hub ze svého rozpočtu. Tímto způsobem se jednak rozšiřují komunity uživatelů digitálních hubů, jednak probíhá digitalizace výroby či služeb podniků a institucí. Další rozvoj sítí digitálních hubů bude i nadále podporován v nadcházejícím programu Horizont Evropa, a to v synergii s nově připravovaným programem Digitální Evropa (Digital Europe Programme – DEP) 2021–2027 implementovaném a spolufinancovaném členskými zeměmi EU včetně České republiky. Trend zakládání velkých digitálních center, v DEP označovaných jako evropské digitální inovační huby (E-DIH), pokračuje. Evropská komise předpokládá, že bude docházet k žádoucímu překlenování dosavadních rozdílů v úrovni digitalizaci v rámci EU v závislosti na odvětví a regionu.

Kromě výše popsaného vývoje pracovního programu se ICT objevuje také v programech *evropských partnerství* [9]. *Společná technologická iniciativa ECSEL* (Electronic Components and Systems for European Leadership) [10] zaměřená na elektronické součástky a systémy podporuje ve svém vlastním pracovním programu projekty se zaměřením např. na mobilitu, konektivitu a interoperabilitu či 5G, systémy a komponenty či procesní technologie. Společná technologická iniciativa zaměřená na vysoce výkonné počítání *EuroHPC* [11] má vyhrazený pracovní program odrážející evropské investiční priority budování HPC infrastruktury. Zajímavým partnerstvím je *CHIST-ERA* [12], jehož výzvy vyhlášují společně poskytovatelé z jednotlivých členských zemí zapojených do daného ERA-NETu. Témata *CHIST-ERA* [12] výzev bývají každoročně navrhována za přispění výzkumníků a odborné veřejnosti. Všechna tři partnerství budou pokračovat i v Horizontu Evropa.

Vedle společných technologických iniciativ a ERA-NETů, které vyhláší své vlastní výzvy, působilo v ICT několik dalších relevantních partnerství, jejichž výzvy byly integrovány v pracovním programu H2020 ICT. Šlo zejména o 5G partnerství, SPARC (partnerství pro robotiku), Photonics21 (partnerství pro fotoniku), BDVA (partnerství pro Big Data), ECS (evropská kyberbezpečnost), EBSI (Evropská infrastruktura blockchainových služeb) a další [13].

Týmy z České republiky se zapojovaly jak do výzev partnerství, tak do výzev z ICT programu H2020. V projektech partnerství ECSEL každoročně uspějí téměř dvě desítky českých organizací v typech projektu RIA a IA, doposud vždy v roli partnerů. Při bližším pohledu na vývoj každoročně rostoucí míry úspěšnosti českých žadatelů v ECSELu je evidentní, že dlouhodobě jsou návrhy projektů typu IA až dvojnásobně úspěšnější oproti návrhům typu RIA. Rozdíl mezi těmito dvěma typy projektů spočívá v odlišném stupni tzv. technologické připravenosti, jemuž odpovídají rozdílné úrovně financování ze strany ECSEL a MŠMT na straně jedné a požadované proporce spoluúčasti příjemce podpory na straně druhé. Zjednodušeně řečeno, jednou z příčin výrazně větších úspěchů návrhů typu IA je to, že je o ně nižší zájem kvůli povinnému 30% spolufinancování (oproti 0% spolufinancování RIA projektů). Tudíž o daný rozpočet pro IA projekty soupeří menší počet konsorcií, která proto mají větší šanci uspět. Pokračujeme-li v tomto náhledu a porovnáme podané a přijaté návrhy v ECSEL s programem H2020 ICT, zjistíme, že šance získat financování je v posledních letech až 3x větší v ECSELu než výzvách H2020 ICT, a to díky velkému převisu podaných žádostí v ICT. Partnerství ECSEL nicméně nabízí výrazně menší portfolio výzev a jeho rozpočet je zlomkový vůči H2020 ICT. Partnerství *EuroHPC* [11] realizovalo za krátkou dobu svého trvání zatím dvě kola výzev. Z první z nich vzešlo šest úspěšných českých účastí (téměř všechny náležejí IT4Innovations /VŠB-TUO/), na výsledky kola 2020 se čeká.

Rozpočet pro ICT výzvy v H2020 tvoří přes desetinu rozpočtu celého rámcového programu. Ve vztahu k celkovému čerpání České republiky z rozpočtu získaly české týmy v ICT projektech rovněž přibližně desetinu prostředků. České výzkumné týmy zaznamenaly před koncem programu H2020 účast ve 101 projektech [14]. Výzkumné týmy z ČR jsou v prioritě ICT v celkovém porovnání se skupinami států EU-12 a EU-15 relativně velmi úspěšné. Pro porovnání – úspěšnost ČR se pohybuje cca kolem 19%, u států EU-15 je to 16% a u států EU-12 cca 12%. Týmy se ICT projektů účastní téměř výhradně v roli partnera.

Za období 7 let bylo podáno celkem 38 projektových návrhů v čele s českým koordinátorem, z nichž podpořeny byly pouze 3. V pozadí malého počtu úspěšných koordinátorů jsou příčiny jako např. nízká, resp. podprahová kvalita projektového návrhu (u více než poloviny českých návrhů), velmi vysoká konkurence v ICT projektech, kde ani opravdu excelentní návrhy ve vysoké konkurenci často neuspějí z důvodu nedostatku finančních prostředků. České týmy se přesto o koordinaci projektů pokoušejí, ve výzvách roku 2020 bylo celkem 7 neúspěšných návrhů koordinovaných z ČR.

Z hlediska počtu účastí i objemu finančních příspěvků lze mezi nejvýznamnější obory jmenovat: technologie pro digitální obsah a správu informací (vč. jazykových technologií) s předním účastníkem Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy, která je zároveň i jedním ze 3 úspěšných českých koordinátorů za celou dobu H2020. V začátku H2020 ve stejném oboru zpracování řeči uspěla též v koordinátorské roli česká firma Phonexia. Další přední oblastí byla kybernetická bezpečnost s týmy zejména z Masarykovy univerzity, CESNETu a VUT v Brně. V projektech zaměřených na umělou inteligenci, robotiku a digitální huby vynikly týmy z ČVUT v Praze. V oboru vysoce výkonného počítání a datových analýz získala vloni ČR dalšího koordinátora, kterým je národní superpočítačové centrum IT4Innovations /VŠB-TUO/. (Pozn.: o účasti IT4Innovations viz také Petra Pracna, budoucí a vznikající technologie – FET.) ČR byla dobře zastoupena též v četných projektech zaměřených na fotoniku a flexibilní elektroniku, o což se zasloužily především týmy ze společností AMIRES, s. r. o., a Argotech, a. s.

Naopak nízký zájem u zdejších komunit výzkumníků a podniků byl zaznamenán u soutěžních témat týkajících se sítí 5. (a dalších) generací a také u témat věnovaných internetovým technologiím zaměřeným např. na média či blockchain a zastřešovaných evropskou iniciativou Next Generation Internet (NGI).

Jako dobré příklady národních center či infrastruktur, kterým finance získané z programu H2020 aktuálně přispívají k jejich udržitelnosti, lze uvést zejména Národní superpočítačové centrum IT4Innovations v Ostravě (např. projekty *LEXIS*, *OPENQKD*, *EUROCC*); CESNET (např. projekty *SAPPAN*, *SPARTA*) a Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky při ČVUT v Praze (např. projekty *RICAIP*, *DIH-WORLD*, *ARTwin*). (Pozn.: o výzkumných infrastrukturách viz také Nada Witzanyová, Výzkumné infrastruktury.) Podrobné informace o projektech lze dohledat také v databázi *CORDIS* [15].

V nadcházejícím programu Horizont Evropa bude prioritou ICT součástí druhého pilíře Globální výzvy a konkurenceschopnost evropského průmyslu. Najdete ji v jednom ze šesti klastrů, v Klastru 4 – digitalizace, průmysl, vesmír“. Evropská komise plánuje pro první dva roky 2021 a 2022 otevřít v pracovním programu tohoto klastru výzvy s více než 150 tématy navazujícími na témata H2020 i oblastmi zcela novými. Více než třetina rozpočtu Klastru 4 bude věnována programům evropských partnerství zaměřených na průmysl. Seznam kandidátů čítá aktuálně 10 partnerství.

- [1] ICT Research & Innovation | Horizon 2020. European Commission | [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/ict-research-innovation#:~:text=The%20ICT%20sector%20represents%204.8%25%20of%20the%20European%20economy.&text=EU%20investments%20in%20ICTs%20are,the%20basis%20of%20emerging%20technologies>
- [2] Smart Anything Everywhere (SAE). smartanythingeverywhere [online]. Dostupné z: <https://smartanythingeverywhere.eu/>
- [3] EU initiative to digitalise the manufacturing industry (I4MS) I4MS [online]. Dostupné z: <https://i4ms.eu/>
- [4] Jednotný digitální trh: Shaping Europe's digital future | Digital Economy & Society. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en>
- [5] Strategie pro umělou inteligenci v Evropě: Artificial Intelligence | Shaping Europe's digital future. European Commission [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/artificial-intelligence#:~:text=The%20European%20Commission%20puts%20forward,of%20European%20citizens%20and%20economy>
- [6] Etické pokyny pro zajištění důvěryhodnosti umělé inteligence Ethics guidelines for trustworthy AI | Shaping Europe's digital future. European Commission [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- [7] Evropská strategie pro data: European data strategy | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en#documents
- [8] AI4EU | AI4EU [online]. Dostupné z: <https://www.ai4eu.eu/>
- [9] Evropská partnerství v Horizontu 2020: Partnerships with Industry and Member States | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/partnerships-industry-and-member-states>
- [10] ECSEL: Shaping Digital Innovation | ECSEL Joint Undertaking. Shaping Digital Innovation | ECSEL Joint Undertaking [online]. Dostupné z: <https://www.ecsel.eu/>
- [11] EuroHPC <https://eurohpc-ju.europa.eu/>
- [12] CHIST-ERA <https://www.chistera.eu/>
- [13] Evropská partnerství v Horizontu Evropa, v Klastru 4 „Digital, Industry, Space“ https://ec.europa.eu/info/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe/candidates-digital-industry-and-space_en
- [14] Frank, D., Vaněček J. (2020): Účast ČR v H2020 a v programu Euratom v období leden 2014 – květen 2020, ECHO, 2020, příloha 5-6/2020, 115 s [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: [14] <https://www.tc.cz/cs/storage/5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa?uid=5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa>
- [15] CORDIS | European Commission. CORDIS | European Commission [online]. Dostupné z: <https://cordis.europa.eu/projects/en>
- Lexis Project – High Performance Computing (HPC) in Europe. Document Moved [online]. Copyright © 2020 Lexis Project [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://lexis-project.eu/web/>
- Home – OpenQKD. Home – OpenQKD [online]. Copyright © AIT Austrian Institute of Technology GmbH 2019 [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://openqkd.eu/>
- EuroCC . EuroCC [online]. Dostupné z: <https://www.eurocc-project.eu/>

SHARING AND AUTOMATION FOR PRIVACY PRESERVING
ATTACK NEUTRALIZATION. SHARING AND AUTOMATION FOR
PRIVACY PRESERVING ATTACK NEUTRALIZATION [online].
Copyright © SHARING AND AUTOMATION FOR PRIVACY
PRESERVING ATTACK NEUTRALIZATION [cit. 30. 12. 2020].
Dostupné z: <https://sappan-project.eu/>

SPARTA. SPARTA [online]. Dostupné z: <https://www.sparta.eu/>

Ricaip – Research and Innovation Centre on Advanced
Industrial Production (RICAIP). Ricaip – Research
and Innovation Centre on Advanced Industrial Production
(RICAIP) [online]. Dostupné z: <http://ricaip.eu/>

DIH-World | Widening Digital Innovation Hubs. DIH-World |
Widening Digital Innovation Hubs [online].
Dostupné z: <https://dihworld.eu/>

ARTwin. [online]. Dostupné z: <https://artwin-project.eu/>

NANOTECHNOLOGIE, POKROČILÉ MATERIÁLY, BIOTECHNOLOGIE, POKROČILÁ VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ (NMBP)

Program NMBP [1], který je součástí 2. pilíře LEIT (Leadership in Enabling Industrial Technologies) programu Horizont 2020, byl založen na konceptu klíčových technologií (Key Enabling Technologies, KETs), jejichž rozvíjení otevíralo cestu k posilování konkurenceschopnosti evropského průmyslu a řešení společenských výzev EU, které byly podporovány ve 3. pilíři H2020.

Petr Pracna

Programu NMBP se přímo týkaly čtyři KETs (Advanced materials, Nanotechnologies, Biotechnologies, Advanced manufacturing technologies) z celkového počtu šesti. Těmto prioritním oblastem odpovídalo i dělení výzev programu. Nanotechnologie a pokročilé materiály se v pracovních programech NMBP silně prolínaly a nalézaly uplatnění v oblastech medicíny (zde s důrazem na nanomedicínu), dopravy, energetiky a baterií. Podpora biotechnologií byla v programu NMBP zaměřena na rozvoj platformových biotechnologií (enzymatické procesy, bioinformatika, metagenomika, mikrobiální platformy pro konverzi CO₂), zatímco průmyslové aplikace biotechnologií byly rozvíjeny v rámci institucionálně podporovaného partnerství *Bio-based Industries Joint Undertaking* [2], jehož výzvy byly každoročně vyhlášovány mimo program H2020, nicméně se spolufinancováním ze strany Evropské komise.

Oblast pokročilých výrobních technologií byla v programu NMBP implementována v rámci *smluvních partnerství veřejného a soukromého sektoru* (contractual Public-Private Partnerships, cPPPs) [3], která se opírala o spolupráci Evropské komise s evropskými technologickými platformami, resp. asociacemi. Tento model spolupráce, který si kladl za úkol posilování využití výsledků výzkumu v inovativní průmyslové výrobě a zvýšení průmyslových investic do výzkumu prostřednictvím spolufinancování účastí průmyslových partnerů v inovačních

akcích programu H2020, vznikl již v předchozím 7. RP a partnerství **Energy-efficient Buildings (EeB)** a **Factories of the Future (FoF)** se stala nedílnou součástí programu NMBP. K nim se potom od roku 2014 přidalo nově založené partnerství **Sustainable Process Industries through Resource Efficiency (SPIRE)**. Tato partnerství, v nichž se sdružovaly finanční prostředky několika programových oblastí, tvořila v programu NMBP 30–50 % jeho rozpočtu. Témata se objevovala i ve výzvách dalších priorit H2020, konkrétně EeB v programu společenské výzvy SC3 – Energetika, FoF v programu Informačních a komunikačních technologií (ICT) z 2. pilíře LEIT a SPIRE v programu společenské výzvy SC5 – Životní prostředí.

Poslední tříleté období 2018–2020 přineslo do struktury pracovního programu NMBP určité změny. Program byl rozdělen do tří oblastí, které již signalizovaly vývoj směrem k zaměření příštího rámcového programu.

- Oblast **Foundations for Tomorrow's Industry** se zaměřila na vytváření sítí technologických zařízení (pilotních linek), které vznikaly v průběhu předchozího období 2015–2016. Jejich propojení má usnadňovat přístup firmám i výzkumným organizacím z celé EU k pokročilým technologiím a urychlit tím vývoj inovativních produktů a služeb. Technologické služby těchto tzv. **Open Innovation Test Beds (OITB)** jsou doplněny o posky-

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ PROGRAMU NANOTECHNOLOGIE, POKROČILÉ MATERIÁLY, BIOTECHNOLOGIE POKROČILÁ VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ (NMBP) S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
958218	PLURAL	IA	PLUG-AND-USE RENOVATION WITH ADAPTABLE LIGHTWEIGHT SYSTEMS	9 663 495,03	1 899 250,03	19,7	České vysoké učení technické v Praze, FÉNIX TNT s. r. o., Obec Kašava, RD Rýmařov s. r. o., RECUAIR, s. r. o.
680529	QUANTUM	IA	Quality management for building performance – improving energy performance by life cycle quality management	6 889 097,50	1 085 406,25	15,8	České vysoké učení technické v Praze, ENESA, a. s.
720776	Rafts4Biotech	RIA	Synthetic bacterial lipid rafts to optimize industrial bioprocesses	6 733 580,00	969 257,50	14,4	Enantis, s. r. o., Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
869898	POWERSKIN PLUS	IA	Highly advanced modular integration of insulation, energising and storage systems for non-residential buildings	6 591 945,00	805 392,50	12,2	České vysoké učení technické v Praze, FÉNIX TNT s. r. o.
862492	MADRAS	IA	ADVANCED MATERIALS AND PROCESSING IN ORGANIC ELECTRONICS	5 088 945,00	609 375,00	12,0	Centrum organické chemie, s. r. o., Univerzita Pardubice
958418	COMPASsCO2	RIA	COMPONENTS' AND MATERIALS' PERFORMANCE FOR ADVANCED SOLAR SUPERCITICAL CO2 POWERPLANTS	5 996 892,50	665 400,00	11,1	Centrum výzkumu Řež, s. r. o.
862509	NEXTAEC	RIA	MATERIALS FOR NEXT GENERATION ALKALINE ELECTROLYZER	4 550 725,00	490 600,00	10,8	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
721105	COMPOSELECTOR	RIA	Multi-scale Composite Material Selection Platform with a Seamless Integration of Material Models and Multidisciplinary Design Framework.	3 904 186,03	399 016,25	10,2	České vysoké učení technické v Praze
862201	CAPITALISE	RIA	COMBINING APPROACHES FOR PHOTOSYNTHETIC IMPROVEMENT TO ALLOW INCREASED SUSTAINABILITY IN EUROPEAN AGRICULTURE	8 917 645,75	901 250,00	10,1	Photon Systems Instruments, s. r. o.
680517	MOEEBIUS	IA	Modelling Optimization of Energy Efficiency in Buildings for Urban Sustainability	7 288 383,00	716 250,00	9,8	Honeywell, s. r. o.

tování konzultačních služeb podporujících rozvoj podnikání a usnadňování přístupu k investicím. Tato koncepce se rozvíjela paralelně i v oblasti programu ICT jako tzv. **Digital Innovation Hubs**, které vedle služeb zmíněných u OITB vyhledávají v mnoha případech interní výzvy pro malé a střední podniky s kaskádovým financováním jejich aktivit zaměřených na rozvoj podnikání.

- Ještě více se problematika pokročilé výroby a její digitalizace propojovala v oblasti **Transforming European Industry**, jejímž těžištěm byl program **Factories of the Future (FoF)** s výzvami nejen v programu NMBP, ale zároveň i ICT. Do této oblasti byly zahrnuty rovněž výzvy na podporu biotechnologií a inovativních medicínských technologií.
- Třetí oblast – Sustainable Process Industry – zahrnovala výzvy dalších dvou partnerství veřejného a soukromého sektoru programu NMBP, a to EeB a SPIRE. Kromě toho tato oblast obsahovala témata akcentující prvky oběhové ekonomiky a materiálového výzkumu ve prospěch elektromobility.

Tyto trendy ve vývoji programu NMBP v posledním tříletém období sledovaly dvě hlavní priority nové Evropské komise – *Zeleňou dohodu pro Evropu* (European Green Deal) [4] a **Digitalizaci průmyslu** (Europe Fit for Digital Age). První z nich je základem poslední stejnojmenné velké výzvy programu H2020 vyhlášené v září 2020 s rozpočtem téměř 1 mld. € [5].

Zapojení českých žadatelů do výzev programu NMBP trpělo podobně jako v některých jiných částech programu H2020 nižším absolutním počtem projektových žádostí. Byl to však společný problém všech nových členských zemí (EU-13). ČR, která byla v tomto ohledu na 3. místě mezi zeměmi EU-13, má parametry účasti srovnatelné s podobně postavenými asociovanými státy (Izraelem a Tureckem) a zhruba poloviční počty projektových žádostí v porovnání se dvěma nejlepšími asociovanými zeměmi (Švýcarskem a Norskem), a odhlédneme-li od Lucemburska, s poslední třetinou zemí EU-15.

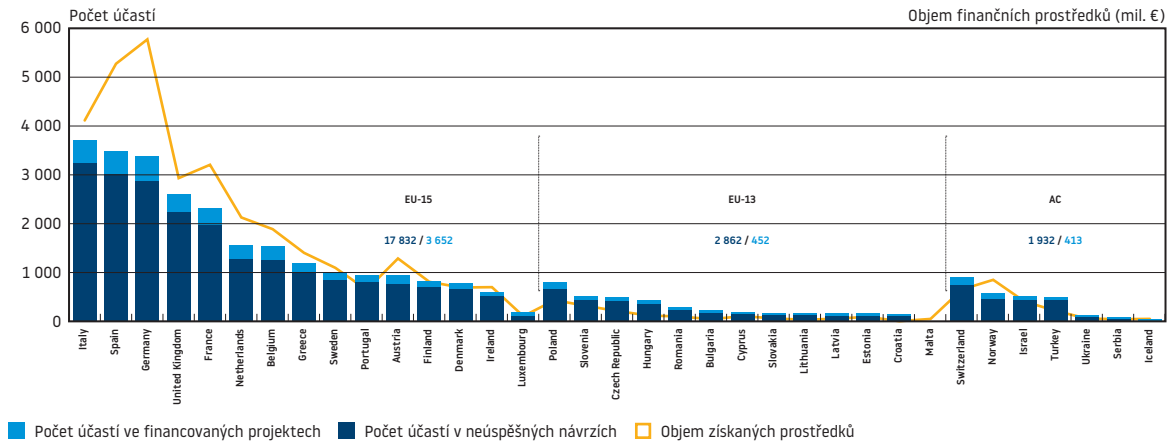
Na druhé straně je relativní úspěšnost (poměr počtu podaných projektových žádostí a financovaných projektů) srovnatelná s evropským průměrem. Ve výzvách programu NMBP bylo celkem podáno přes 5 500 projektových návrhů, z nichž k financování bylo doporučeno více než 900. Čeští žadatele podali téměř 600 projektových návrhů a financováno jich bylo 89. Průměrná míra úspěšnosti českých žadatelů (poměr mezi počtem

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH PROGRAMU NANOTECHNOLOGIE, POKROČILÉ MATERIÁLY, BIOTECHNOLOGIE POKROČILÁ VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ (NMBP) PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí: příjemci
FÉNIX TNT, s. r. o.	11
AMIRES s. r. o.	8
České vysoké učení technické v Praze	5
SILON, s. r. o.	3
Technologická agentura ČR	3
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	3
AMIRES, The business innovation management institute, z.ú.	2
Centrum organické chemie, s. r. o.	2
Contipro Pharma, a. s.	2
Ehantis, s. r. o.	2
HTT ENGINEERING, spol. s r. o.	2
Masarykova univerzita	2
Technická univerzita v Liberci	2
Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.	2
Vysoké učení technické v Brně	2

návrhů a počtem financovaných projektů) byla 14,9 %, zatímco průměr EU byl 16,6 %. Velký nepoměr mezi počty návrhů a projektů byl mezi skupinami zemí EU-15 a EU-13. Země EU-15 podaly přibližně 80 % všech projektových návrhů, země EU-13 zhruba 12 %. Obdobný poměr je i u financovaných projektů. Křivka finanční úspěšnosti sleduje poměrně podobný trend u druhé, slabší poloviny zemí EU-15, EU-13 i asociovaných zemí. U prvních 5 nejlepších zemí EU-15 byla finanční úspěšnost výrazně lepší. Tyto země získaly z celkové částky 3,64 mld. € rozdělené v programu NMBP přes 2,13 mld. €, tedy více než 58 %.

GRAF 1: ROZDĚLENÍ POČTU ÚČASTÍ V PROJEKTOVÝCH NÁVRZÍCH A FINANCOVANÝCH PROJEKTECH A ZÍSKANÝCH PROSTŘEDKŮ PODLE ZEMÍ V PROGRAMU NMBP



Na všechny země EU-15 pak připadalo téměř 87 % celkového rozpočtu, 6,6 % pak na země EU-13 (podobně jako na země asociované).

Celkem 56 žadatelů z České republiky získalo v **89 financovaných projektech** částku necelých 23 mil. €, což představuje přibližně 0,6 % z celkové částky 3,642 mld. € rozdělené v programu NMBP, 40 z nich se účastnilo jednoho projektu, dalších 10 projektů dvou. Více než dvou projektů se zúčastnilo prvních šest nejlepších žadatelů uvedených v tabulce 2. Všichni úspěšní čeští žadatelé se projektů účastnili pouze v roli partnerů.

Zajímavé je rovněž rozdělení podle typů účastníků. Z uvedeného počtu 56 jich zhruba 57 % bylo z podnikové sféry, 18 % z vysokých škol a 12 % z výzkumných institucí, zbývající potom z veřejné sféry a skupiny ostatních. Podíl na rozpočtu projektů odráží obecně význam partnerů pro konsorcium, je ale zároveň snižován obvyklou úrovní mezd v zemích EU-13, protože osobní náklady tvoří v projektech typicky 60–75 % celkových užitelných nákladů. Přestože je obvyklé, že nejvyšší podíl v projek-

toových rozpočtech připadají na koordinátory projektů, dosáhli neúspěšnější čeští žadatelé v roli partnerů výrazného podílu v rozpočtech projektů uvedených v tabulce 1.

Jak již bylo řečeno v předchozím textu, problematika programu NMBP se v mnoha oblastech velmi těsně prolínala s tématy programu informačních a komunikačních technologií. Tyto dvě priority tvořily společně s programem vesmírného výzkumu osu průmyslového pilíře LEIT programu Horizont 2020. Tato skutečnost se projevila ve strategickém plánování budoucího rámcového programu Horizont Evropa novou Evropskou komisí, která zahájila své pětileté funkční období na konci roku 2019. Tyto tři oblasti se nyní spojují do společného programu **Klastru 4 – digitální oblast, průmysl a vesmír** druhého pilíře RP Horizont Evropa – **Globální výzvy a konkurenceschopnost evropského průmyslu**. Klíčovou část implementace tohoto pilíře tvoří celkem 49 *evropských partnerství* [5], z nichž 10 má své těžiště v programových oblastech Klastru 4. Podíl těchto 49 partnerství na celkovém předpokládaném rozpočtu 2. pilíře programu Horizont Evropa kolem 52 mld. € by se měl pohybovat

v rozmezí 40–50 %. V tomto pilíři budou podporovány i některé výzkumné a koordinační aktivity velkých programových iniciativ **FET Flagships** (z dřívějšího programu Future and Emerging Technologies prvního pilíře Vynikající věda programu H2020) **Graphene** a **Quantum Technologies**.

- [1] Nanotechnologies, Advanced Materials, Advanced Manufacturing and Processing, and Biotechnology | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/nanotechnologies-advanced-materials-advanced-manufacturing-and-processing-and>
- [2] Home | Bio-Based Industries – Public-Private Partnership. Home | Bio-Based Industries – Public-Private Partnership [online]. Copyright © 2020 [cit. 30.12.2020]. Dostupné z: <https://www.bbi-europe.eu/>
- [3] Contractual public-private partnerships | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/contractual-public-private-partnerships>
- [4] A European Green Deal | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- [5] Green Deal | International Cooperation and Development. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/international-partnerships/topics/green-deal_en
- [5] European Partnerships in Horizon Europe | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en
resp. Candidates for European Partnerships in digital, industry and space | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe/candidates-digital-industry-and-space_en

VESMÍRNÉ APLIKACE (SPACE)

Vesmír, vesmírný výzkum, kosmonautika atd. jsou některé z českých překladů jednoho všeobjímajícího anglického slova SPACE, které mělo v končícím programu Horizont 2020 samostatný pracovní program v tématu průlomových a průmyslových technologií.

Ondřej Mirovský

Témata SPACE v H2020 navazovala na přechodí tematické nastavení v 7. RP. Jsou ale také součástí většího celku vesmírné politiky EU, která nad rámec financí určených právě pro rámcové programy podporuje SPACE v širším kontextu – např. samostatným financováním rozvoje dvou systémů – EGNSS (European global navigation satellite system) / Galileo a program COPERNICUS. Celková finanční alokace rozpočtu EU právě na oblast SPACE je od roku 2014 do 2020 kolem 11,1 mld. € a z toho 1,47 mld. € na SPACE v Horizontu 2020.

V Horizontu 2020 bylo možné projekty podávat pro oblast SPACE v těchto základních tématech:

- **využití vesmírných technologií** pro společnost a ekonomiku EU (především aplikace COPERNICUS a EGNSS/Galileo),
- **technologická konkurenceschopnost a inovace** (např. technologie pro pozemní pozorování, SAT-COM, využití vědeckých dat, in-orbit validace a demonstrace),
- **přístup do vesmíru a bezpečnost** především v oblastech tzv. „vesmírného“ počasí, management řízení cest a průzkumu vesmíru, odhalování planetek a nebezpečných objektů v blízkosti planety Země (NEOs) a také témata SST (Space Surveillance and Tracking).

Současně byla k dispozici průřezová témata v rámci SME Instrumentu, EIC Horizon prize – nízkonákladový výnos a FTI – fast track to innovation.

Největší změnou oproti 7. RP byl přesun velkého tématu EGNSS/ Galileo právě do oblasti SPACE. Souviselo to se zřejmou snahou Evropské komise sjednotit rozvoj a využívání dvou klíčových součástí Vesmírné politiky EU v rámci jednoho programu. To se pozitivně projevilo v konkrétním případě ČR, kdy hned v první výzvě SPACE v H2020 uspěl projekt s významnou českou účastí (projekt CaBiAvi s českým koordinátorem GNSS centrum

excelence). Polohové aplikace se v průběhu H2020 staly základní tematickou osou EGNSS/Galileo výzev a typicky se projekty zabývaly aplikacemi v silniční, letecké, železniční a námořní dopravě. Maximální využití dat a další přenos těchto aplikací do funkčních podnikatelských realizací je totiž hnacím motorem úvah Evropské komise (nejenom) v této oblasti.

V dalším pilíři vesmírné infrastruktury EU – programu COPERNICUS, narostla v H2020 významnost využití a zpracování dat, neboť právě v období trvání H2020 začala být k dispozici nová kvalitní data, která byla předmětem desítek projektů na další využití v aplikačních oblastech dálkového průzkumu Země. Program COPERNICUS se tak i díky projektům v H2020 dostal do své provozní úlohy, kdy generuje data pro jejich další využívání nejenom pro vědecké účely, ale především pro zlepšování rozhodování veřejné správy při řešení řady problematik (povodně, požáry, sesuvy půdy, zalednění – tání ledovců, zemětřesení, znečištění ovzduší, stav zeleně v reflexi na vlny sucha apod.).

V bloku témat technologických a průmyslově-inovačních bylo základní tezí Evropské komise posilování evropské nezávislosti na klíčových technologiích potřebných pro všechny fáze výnosu na oběžnou dráhu a v zásadě všech na to navázaných kritických technologií. V této oblasti panuje již historicky daná „soutěž“ mezi globálními hráči, do které nově vstupují také soukromí hráči, kteří přinášejí některá inovativní řešení. Jako je tomu například u nosičů Falcon 9 společnosti SPACEX, která dokáže zlevňovat výnosy na oběžnou dráhu díky opakované použitelnosti drahého prvního stupně. Politickým úkolem je totiž hledání co nejlevnějších způsobů dopravy družic a dalšího materiálu (např. na ISS). A nadále platí i faktor geopolitické nejistoty, že u technologií, které jsou nezbytné pro úspěšný rozvoj Evropské vesmírné politiky, je závislost na neevropských dodavatelích vždy problematická, a to i v oblasti, která je z principu věci založena na mezinárodní spolupráci.

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ PRIORITY LEIT – SPACE (VEDOUcí POSTAVENí PRŮMYSLU – VESMÍRNÉ APLIKACE) S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TĚTO PRIORITY PROGRAMU HORIZONT 2020

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
641627	CaBiAvi	CSA	Capacity building for aviation stakeholders, inside and outside the EU	1 857 175,75	829 683,10	44,7	Czech Aviation Training Centre, s. r. o., České vysoké učení technické v Praze, DSA, a. s., F AIR, spol. s r. o., GNSS CENTRE OF EXCELLENCE, zájmové sdružení právnických osob, TECHNISERV, spol. s r. o.
870330	ENTRUSTED	CSA	European Networking for satellite Telecommunication Roadmap for the governmental Users requiring Secure, inTeroperable, Innovative and standardised services	4 089 514,41	766 159,41	18,7	EUROPEAN GNSS AGENCY
101004291	AURORA	RIA	Tool suite for AUTomatic code generation and validation of model-based critical iteROpeRABLE components	2 158 248,75	500 975,00	23,2	esc Aerospace, s. r. o.
821940	E04AGRI	CSA	Bringing together the Knowledge for Better Agriculture Monitoring	2 762 015,00	579 375,00	21,0	Plan4all z. s., Wirelessinfo
870257	HELMET	IA	High integrity EGNSS Layer for Multimodal Eco-friendly Transportation	1 789 318,75	328 513,75	18,4	Roboauto, s. r. o., Univerzita Pardubice
101004253	PhLEXSAT	RIA	Photo-Digital Channelizer for Flexible Digital High Throughput Satellites	2 960 024,25	473 937,50	16,0	Argotech, a. s.
870452	PAGER	RIA	Prediction of Adverse effects of Geomagnetic Storms and Energetic Radiation	2 352 801,25	286 875,00	12,2	Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.
687399	RHINOS	IA	RHINOS – Railway High Integrity Navigation Overlay System will define a GNSS-based system to support the localization of trains respecting the challenging requirements of the railway safety standards.	1 676 490,00	200 000,00	11,9	Univerzita Pardubice
776324	GREENPATROL	IA	Galileo Enhanced Solution for Pest Detection and Control in Greenhouse Fields with Autonomous Service Robots	2 414 258,75	251 500,00	10,4	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
870437	SafeSpace	RIA	Radiation Belt Environmental Indicators for the Safety of Space Assets	2 999 665,00	307 190,00	10,2	Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH PRIORITY LEIT – SPACE (VEDOUcí POSTAVENÍ PRŮMYSLU – VESMÍRNÉ APLIKACE) PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí: příjemci
Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.	3
České vysoké učení technické v Praze	2
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně	2
Univerzita Pardubice	2

S narůstající přítomností člověka na oběžné dráze a s narůstajícím počtem družic a s tím spojených startů nosičů se v H2020 posílila také témata SPACE security. Logickým zájmem Evropské komise je udržet velmi drahou infrastrukturu funkční a tedy ji chránit před nebezpečím, které může pocházet z NEOs (Near Earth Objects) – nebezpečné objekty v blízkosti Země, vesmírného smetí a také z vlivů vesmírného počasí (sluneční vítr, geomagnetické pole apod.). Oblast sledování a predikce různých nebezpečí se ve spolupráci s ESA (Evropská kosmická agentura) propojila ve významnou součást nejenom H2020 – SST/Space Surveillance and Tracking, důležitost této domény byla v průběhu H2020 zdůrazňována i narůstajícím rozpočtem.

Rozpočet EU nadále počítá s nárůstem financí pro oblast SPACE v novém rozpočtovém období 2021–2027 a na všechny aktivity SPACE počítá s cca 16 mld. €, což je o 5 mld. € více než v H2020, logicky se počítá s nárůstem i alokací na projekty v Horizontu Evropa. Tematicky se přepokládá evoluce započatých trendů v H2020 s důrazem na maximální využívání dat, technologickou nezávislost či ochranu narůstajícího počtu evropských vesmírných infrastruktur. Co se týká návazností na Zelenou dohodu pro Evropu, tak je zřejmé, že právě data z obou velkých programů COPERNICUS a GALILEO jsou důležitými prvky v poskytování základních dat, monitoringu změn a tím také hodnocení efektivity jednotlivých opatření. I tímto směrem půjdou mnohé projekty a to nejenom v oblasti SPACE.

H2020 v oblasti SPACE nabízel široké spektrum oblastí pro zapojení, které nabídkou témat i finančních alokací převyšují „absorpční“ kapacitu ČR v podávání projektů do všech témat. ČR nemá velké průmyslové hráče po vzoru Německa, Francie

či Itálie, a tak se zapojování ČR odehrává především na úrovni univerzit a malých či středních podniků. I proto bylo obecnou snahou při projednávání jednotlivých výzev dávat příležitosti více projektům s nižším rozpočtem, aby byla možná participace i menších subjektů.

První pohled na zhodnocení českého zapojení do H2020 SPACE ukazuje obrázek tematické pestrosti a také rozdílů ve finančních alokacích pro české účastníky. Při porovnání s projekty ze 7. RP je viditelný pokles počtu projektů a finanční alokace do oblasti EO (Earth observation) – pozemní pozorování. To je dáno především tím, že v 7. RP byl významný rozpočet právě na projekty k ověření funkčnosti programu GMES (Global Monitoring for Environment and Security) – poté již nově COPERNICUS, kde byla významná účast a finanční zapojení ČR. V H2020 bylo tematické zaměření oblasti EO již jinak orientované (podpora využívání dat COPERNICUS či spíše technologické aspekty lepších optických systémů apod.), zatímco již ověřené služby COPERNICUS se přesunuly do jiného způsobu financování. Je potřeba zmínit, že právě oblast EO a rozvoj systému GMES/COPERNICUS patřily k největším úspěchům českého zapojení do 7. RP. V H2020 byly s českou účastí v této oblasti čtyři projekty, jeden ověřoval služby COPERNICUS pro urbánní prostředí (*CURE*), další dva se věnovaly monitoringu lesů (*MySustainableForest*) a zemědělství (*EO4AGRI*) a poslední z domény EO se zabýval celosvětovou kvalitou ovzduší (*AQ-WATCH*). Tento projekt byl s účastí brněnské firmy OctoGeo, která se zabývá právě zpřístupňováním dostupných dat z pozemního pozorování pro širokou škálu uživatelů a je příkladem firmy, která vytváří přidanou hodnotu dat, která dodává infrastruktura programu COPERNICUS. Svou činností tak naplňuje vize Evropské komise a je to také dobrou zprávou pro ekonomiku ČR, že Evropské vesmírné programy mají konkrétní dopady na tvorbu pracovních míst v nových oborech.

Opačný obraz oproti tématům pozemního pozorování vidíme u témat navigačních, kdy právě s jejich nástupem do domény SPACE vidíme nárůst počtu projektů s českou účastí i objemu financí. Hned v první výzvě uspěl projekt *CaBiAvi* s několikačlennou účastí za ČR v projektu a také s vysokou alokací na projekt pro ČR ve výši téměř 830 000 €, což je doposud nejvyšší alokace na jeden projekt pro účastníky z ČR. Vedle tohoto českého úspěchu bylo v tématech EGNSS/GALILEO dalších 5 projektů. V tomto kontextu je dobré zmínit, že Praha je již od roku 2012 sídlem agentury GSA a tento fakt má pozitivní vliv na zájem firem a institucí o tuto konkrétní oblast, což je vidět nejenom

v počtu úspěšných projektů, ale také v celkovém počtu projektů, které žádaly v tomto tématu. I proto se dá předpokládat, že přesun řízení kompletního vesmírného programu EU do Prahy bude mít pozitivní vliv i na všechna další témata jako např. oblast pozemního pozorování, kde má ČR kapacity a zkušenosti. V širším kontextu se dá očekávat vyšší aktivita především menších inovativních firem, které díky množnosti navázání denní spolupráce s novou agenturou v ČR mohou přispět nejen k rozšíření aktivit ČR v oblasti vesmíru, ale i k ekonomickému růstu ČR.

V dalších tématech vyniká například projekt malé a velmi inovativní firmy esc Aerospace s. r. o, která uspěla s velmi specifickým projektem v tématu kritických systémů misi v projektu AURORA, a to s poměrně vysokým rozpočtem.

Co se týká zapojení univerzit a výzkumných institucí, tak dobrou zprávou je zapojení dvou tradičních účastníků SPACE projektů, kdy konkrétně Ústav fyziky atmosféry AV ČR je také premiantem H2020 SPACE se třemi účastmi v projektech. Ústav fyziky atmosféry AV ČR se v projektech zaměřil na ionosférické disturbance, radiální ochranu a geomagnetické bouře. Astronomický ústav AV ČR se věnoval důležité oblasti monitoringu nebezpečných objektů v blízkosti Země (NEOs). Pozitivní je také dvojitá zapojení Univerzity Pardubice a Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity do projektů v oblasti výzkumu vesmíru.

Je také důležité zmínit, že ve výzvách se úspěšně účastnilo projektů několik dalších menších firem, které do domény SPACE vstoupily skrze „průřezovost“ témat napříč Horizontem 2020. Příklad malé brněnské firmy GINA software, která se specializuje na aplikace pro podporu práce integrovaného záchranného systému, dokazuje, že rozvoj aplikací ve velmi konkrétní oblasti je referencí pro zapojení do dalších projektů. V případě projektu v H2020 SPACE šlo o systémy ke zvyšování efektivity přesunu bezpilotních letadel či vozů bez řidičů.

Českou stopu v H2020 v oblasti SPACE je tedy na základě výše uvedeného možné shrnout následovně. I přes obsahovou proměnu v oblasti dvou klíčových infrastruktur (COPERNICUS a GALILEO) se ČR podařilo čerpat v projektech H2020 SPACE více finančních prostředků ve více projektech oproti předchozímu 7. RP. Podařilo se zachytit nástup aplikačních témat z programu GALILEO, což je podporováno i přítomností agentury GSA v Praze. Dobrou zprávou je držení různorodosti žadatelů, kdy nepřevládá jedna skupina žadatelů –projekty s českou účastí jsou „mixem“ zapojení malých a středních firem, univerzit a výzkumných institucí.

V následujícím programu Horizon Evropa je oblast SPACE součástí druhého pilíře v Klastru 4 společně s oblastí digitální a průmyslem. Dá se očekávat narůstající zájem žadatelů za ČR, kteří získávali zkušenosti v 7. RP a H2020. Investice do tohoto oboru budou narůstat nejenom z veřejných financí (rozpočet EU), ale také na základě rostoucího zájmu o soukromé investice v tomto oboru. Můžeme proto očekávat poměrně zajímavý rozvoj v aplikačních či vědeckovýzkumných rovinách a také prolínání zájemců napříč tématy vzhledem k častým přesahům veškerých aplikací a funkcionalit navázaných na vesmírný výzkum. Technologický rozvoj obecně vede k tomu, že určité formy aplikace vesmírného výzkumu či down stream řešení jsou běžnou denní součástí našich životů.

- [1] 7RP | [online]. [cit. 17. 2. 2021]
Dostupné z: <https://www.fp7.cz/cs/hodnoceni-ramcovych-programu/cr-v-7-rp#part-18>
- [2] Space | Horizon 2020. European Commission | [online].
Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/space>
- [3] Space | Horizon 2020. European Commission | WP 2018–2020 | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-leit-space_en.pdf
- [4] Space | Horizon 2020. European Commission | WP 2016–2017 | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-leit-space_en.pdf
- [5] Space | Horizon 2020. European Commission | WP 2014–2015 | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-leit-space_en.pdf

Cure Horizon 2020. Cure Horizon 2020 [online].
Dostupné z: <http://cure-copernicus.eu/>

MySustainableForest – Earth observation services for silviculture. MySustainableForest – Earth observation services for silviculture [online]. Copyright © MySustainableForest, 2018. [cit. 17. 02. 2021].
Dostupné z: <https://mysustainableforest.com/>

Bringing together the Knowledge for Better Agriculture Monitoring | Eo4agri. Bringing together the Knowledge for Better Agriculture Monitoring | Eo4agri [online].
Dostupné z: <https://eo4agri.eu/>

Home | AQ-WATCH | AIR QUALITY. Home | AQ-WATCH | AIR QUALITY [online]. Dostupné z: <https://www.aq-watch.eu/>

NÁSTROJ PRO MALÉ A STŘEDNÍ PODNIKY (SME INSTRUMENT)

Nástroj s názvem *SME Instrument* [1] byl zařazen do druhého pilíře rámcového programu Horizont 2020 s cílem podpořit na mezinárodní trhy orientované, vysoce inovační malé a střední podniky (MSP). Tento nástroj měl sloužit k cílené podpoře inovačních aktivit MSP jak výzkumného, tak výrobního zaměření a zvýšit atraktivitu programu Horizont 2020 pro podnikatelskou sféru.

Michaela Vlková

Inspirací pro SME Instrument byl americký program SBIR (Small Business Innovation Research) s obdobným zaměřením na podporu zapojování MSP do výzkumu a vývoje za účelem vývoje inovativních výrobků, technologií a služeb a dosažení komerčního uplatnění inovací. Tímto způsobem by se malé podniky měly stát konkurenceschopnějšími z evropského (až globálního) hlediska a přispět k růstu hospodářství a tvorbě pracovních míst v EU. Na celé období rámcového programu byl na SME Instrument určen rozpočet 3 mld. €. Nástroj se řadí do skupiny aktivit programu H2020, které jsou označovány jako „blízké trhu“, tj. je požadováno, aby inovace daného podniku byla minimálně v úrovni vyspělosti *TRL* (úroveň připravenosti technologie) 6 [2]. Inovace může mít podobu konkrétního produktu, ale i inovovaného procesu nebo služby.

Již od počátku byl SME Instrument navržen tak, aby postup zpracování a podání žádosti, hodnocení a realizace projektu byl co nejpřívětivější malým firmám a co nejrychlejší s ohledem na to, že v oblasti přelomových inovací je nutné reagovat rychle, aby byl udržen náskok před konkurencí. Tento přístup se v průběhu rámcového programu dále prohluboval. SME Instrument, později EIC Akcelerátor, se proto vyznačoval specifickými prvky a výjimkami ze základních pravidel rámcového programu. Těmito aspekty jsou např. převažující bottom-up přístup, tedy volnost žadatelů při definování tématu žádosti, možnost realizovat projekt jako samostatný subjekt bez mezinárodního konsorcia nebo systém průběžně otevřeného výzvy s 3–4 cut-off uzávěrkami ročně. Podnikům nebyl kladen žádný limit v počtu opětovně podaných žádostí. Nutné bylo dodržovat pouze pravidlo

do jeden podnik = jeden projekt. Z pohledu firem rovněž velmi pozitivním aspektem byla zkrácená doba od podání žádosti do podepsání grantové dohody (time-to-grant), která je standardně 8 měsíců. V případě SME Instrument se jednalo o 3 (fáze 1), resp. 6 měsíců (fáze 2).

Jelikož samotný proces vedoucí ke komerčnímu uplatnění přelomové inovace je poměrně rizikový, uplatňoval nástroj SME Instrument tzv. fázovaný přístup. Finanční podpora byla poskytována ve dvou fázích, které na sebe navazovaly, přičemž žadatel nemusel nutně obě využít. V období let 2014–2019 byl SME Instrument rozdělen následovně:

Fáze 1 – STUDIE PROVEDITELNOSTI: úspěšný podnik získal možnost financování studie proveditelnosti paušální částkou 50 tisíc € s cílem ověřit životaschopnost inovace na trhu, tj. prověřit technologickou, praktickou a ekonomickou proveditelnost předloženého záměru. Typickými aktivitami této fáze byly kromě aspektů technické proveditelnosti především průzkumy mezi potenciálními zákazníky či uživateli s cílem ověřit poptávku po inovaci, podrobnější analýza konkurence, analýzy možností a případných právních bariér vstupu na zahraniční trhy atd.

Fáze 2 – OD KONCEPTU NA TRH: financování ve výši 0,5–2,5 mil. € bylo určeno na aktivity vedoucí k dosažení takové podoby inovace, ve které byla způsobilá pro uvedení na trh. Typicky jsou takovými aktivitami testování v reálných podmínkách, validace, demonstrace, stavba pilotní linky, úpravy designu apod.

TABULKA 1: PŘEHLED ČESKÝCH ŘEŠITELŮ PROJEKTŮ NÁSTROJŮ SME-1 A SME-2

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Společenská výzva/priorita	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
878137	BatteryCheck	SME-1	INNOSUPSME	Take the mystery out of battery life	71 429,00	71 429,0	100,0	BatteryCheck, s. r. o.	
763497	Elbee	SME-1	TPT	Elbee, a worldwide unique drive-from-wheelchair vehicle	71 429,00	71 429,0	100,0	Elbee Mobility, s. r. o.	
673225	FGFSTAB	SME-1	LEIT-BIOTECH	Industrial Production of Stable Fibroblast Growth Factors for Broad Therapeutic, Research, and Personal Care Applications	71 429,00	71 429,0	100,0	Enantis, s. r. o.	
835567	TUNNEL VISION	SME-1	INNOSUPSME	Novel Subsurface Inspection Radar to Inspect Tunnels and Tunnels Linings for improved maintenance	71 429,00	71 429,0	100,0	Euromobilita, s. r. o.	
775827	RADARR	SME-1	TPT	INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR RAPID AND DURABLE ASPHALT ROAD REPAIRS	71 429,00	71 429,0	100,0	FUTTEC, a. s.	
672617	DIMINU	SME-1	ENERGY	Decentralised diminished mineralization incineration unit for dewatered sewage sludge lends resource efficient low-carbon electricity generation	71 429,00	71 429,0	100,0	Greenpower Invest, s. r. o.	
827011	HuMalnn DataMall	SME-1	INNOSUPSME	DataMall (Behavee) is an open ecosystem for the eCommerce cyberspace	71 429,00	71 429,0	100,0	Humainn – Human Machine Innovations, s. r. o.	
876317	AVATAR	SME-1	INNOSUPSME	SW application for smartphones enabling accurate and easy-to-use 3D body scanning for digitalized design and production process in fashion and textile industry	71 429,00	71 429,0	100,0	ILA, s. r. o.	
808524	DifMATRIX	SME-1	LEIT-ICT	Ground breaking 3D cell culture platform to eliminate animal testing in pharmaceuticals	71 429,00	71 429,0	100,0	InoCure, s. r. o.	
828385	OP-PLATFORM	SME-1	INNOSUPSME	Disrupting Orthotics and Prosthetics Market with Open Digital Platform	71 429,00	71 429,0	100,0	Invent Medical Group, s. r. o.	

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Společenská výzva/priorita	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
853706	PCHP	SME-1	INNOSUPSME	Complete and optimize the PeachPie compiler technology to be fully compatible with the PHP language in order to increase the performance of up to 80% of the internet	71 429,00	71 429,0	100,0	ioplevel, s. r. o.	
662784	Gait Biometrics 3	SME-1	LEIT-ICT	Main goal of the project is to create a prototype of the software, which will be able to identify people just based on the way how they walk	71 429,00	71 429,0	100,0	Kínalisoft, s. r. o.	
868418	AxleRing	SME-1	INNOSUPSME	Breakthrough self-charging remote monitoring device for smart rail freight wagons to enhance sustainability of railway sector	71 429,00	71 429,0	100,0	LEVEL, s. r. o.	
817383	LiCrete	SME-1	INNOSUPSME	LiCrete – Light transmitting composite material for building purposes	71 429,00	71 429,0	100,0	LiCrete, s. r. o.	
685215	BlindShell	SME-1	LEIT-ICT	BlindShell – making smart phones accessible for the visually impaired	71 429,00	71 429,0	100,0	Matapo, s. r. o.	
884025	Motionlab	SME-1	INNOSUPSME	Motionlab: Data driven SaaS platform that made the complex video-personalization accessible and easy	71 429,00	71 429,0	100,0	Motionlab, s. r. o.	
729472	INCMARK	SME-1	LEIT-ICT	Incomaker – intelligent marketing management automation for SME	71 429,00	71 429,0	100,0	NETCAMPAIGNER.COM, s. r. o. Incomaker, s. r. o.	
817071	ONCOTICS	SME-1	INNOSUPSME	Probiotics for the Oncological Patients	71 429,00	71 429,0	100,0	Pharmaceutical Biotechnology, s. r. o.	
827206	PPROI	SME-1	INNOSUPSME	Restoring competitiveness – Information system for the 21 st Century Manufacturing	71 429,00	71 429,0	100,0	PPROI Services, s. r. o.	
868697	Senti-SquareCX	SME-1	INNOSUPSME	Qualitative Jump in Customer Experience: Omnichannel Impact of Distributional Semantics	71 429,00	71 429,0	100,0	SentiSquare, s. r. o.	

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Společenská výzva/priorita	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
735734	ThreatMark	SME-1	SECURITY	Advanced Fraud Detection System - Protecting digital transactions against cyber attacks	71 429,00	71 429,0	100,0	ThreatMark, s. r. o.	
855803	Eddie	SME-1	INNOSUPSME	Eddie – smart neurorehabilitation software	71 429,00	71 429,0	100,0	Yakna, s. r. o.	
855088	BIO2G	SME-1	INNOSUPSME	Technology for 2G biofuel and biosolvents production verified in a pilot plant	71 429,00	0,0	0,0	VUCHZ, a. s.	
756471	FGFSTAB	SME-2	HEALTH	Industrial Production of Stable Fibroblast Growth Factors for Regenerative Medicine and Related Research Areas	1 030 000,00	1 030 000,0	100,0	Enantis, s. r. o.	
873538	RADARR 2	SME-2	INNOSUPSME	RAPID AND DURABLE ASPHALT ROAD REPAIRS 2	2 576 250,00	2 576 250,0	100,0	FUTTEC, a. s.	
697234	LEFAPO	SME-2	ENV	Lead free automotive SLI power	3 608 500,00	3 608 500,0	100,0	Olife Corporation, a. s.	
874184	RAIKA	SME-2	INNOSUPSME	A.I. enabled knowledge analysis automation to increase resilience, security and performance of Enterprise ICT systems	2 713 220,00	2 350 970,0	86,6	Runecast Czech Republic, s. r. o.	
881172	Codasip	SME-2	INNOSUPSME	RISC-V Digital Architecture for the Next Generation of Connected Era	9 470 000,00	8 172 500,0	86,3	Codasip, s. r. o.	
698669	SAFE-CTS	SME-2	TPT	Efficient and cost-effective intermodal road-rail container freight system	1 639 818,75	333 132,0	20,3	PVF Schienenfahrzeuge, s. r. o.	
811988	LiveCODIM	SME-2	INNOSUPSME	New Super Resolution microscopy solution for living cell imaging	3 601 250,00	127 875,0	3,6		TELIGHT Holding, s. r. o.
732582	RePower	SME-2	ENERGY	RePower: Maintenance-free and cost-efficient fuel for wireless sensors to energy- and resource-saving solutions	1 578 931,25	19 506,3	1,2	Noliac Systems, s. r. o.	

Fáze 3: úspěšné MSP měly možnost využít v průběhu realizace projektu i po jeho skončení kromě grantů i další formy podpory, především nejrůznější druhy poradenství, školení a koučingu. Postupem času se upustilo od označování těchto služeb jako fáze 3, která implikovala návaznost na fázi 2. Tyto služby se nyní nazývají Business Acceleration Services (BAS).

Nástroj SME Instrument procházel v průběhu trvání programu Horizont 2020 mnoha změnami, které měly za cíl více reflektovat specifické potřeby podniků. K výrazným změnám začalo docházet od roku 2018, kdy byl předchozí systém tematického rozdělení nástroje SME Instrument do 13 tematických oblastí [3] (ačkoliv v jejich rámci byly podniky limitovány zcela minimálně co do volby zaměření žádosti) plně nahrazen tzv. bottom-up přístupem. Zásadní proměnou prošel také samotný vzor projektové žádosti. Zatímco v období 2014–2017 byl užíván vzor projektové žádosti vycházející ze standardních dokumentů H2020, od roku 2018 se projektová žádost podobala spíše struktuře a obsahu podnikatelského plánu.

Zásadní novinkou představenou v roce 2018 bylo zavedení druhého kola hodnocení projektových návrhů ve fázi 2, kde předkladatel nejlépe hodnocených projektových žádostí z prvního kola hodnocení prezentují svůj návrh před porotou složenou z investorů, podnikatelů, zástupců podnikatelských inkubátorů, akceleratorů apod. Důvodem pro tento krok byla především potřeba hodnocení řešitelského týmu projektu a možnost obhájit záměr projektu před experty v oblasti tržního uplatňování inovací.

SME Instrument byl od počátku navržen s cílem podporovat výhradně excelentní projekty. Tomu odpovídaly i přísné prahy bodového hodnocení, kterých bylo nutné dosáhnout, aby byla žádost způsobilá k financování. Přesto a především díky nekomplikovanému a pružnému nastavení se SME Instrument stal velmi úspěšným schématem programu H2020, a to hlavně z hlediska počtu podaných žádostí (je zde ale nutné přihlídnout k faktu, že vysoký podíl v celkovém počtu tvořily opětovně podané žádosti, tzv. resubmissions). Fungování SME Instrument/ EIC Akcelerator analyzovala Evropská komise v několika dopadových studiích, které byly publikovány za období 2014–2016 [4], 2014–2017 [5], 2014–2019 [6] a 2014–2020 [7].

Negativní stránkou popularity tohoto nástroje pro MSP byla ale velmi nízká míra úspěšnosti v porovnání s ostatními oblastmi rámcového programu, která se v průměru pohybovala pod 10 % (v posledních dvou letech programu dokonce pod 5 %

vzhledem k tomu, že bylo zavedením finančního nástroje umožněno žádat o vyšší finanční příspěvek než dříve, a to až 17,5 mil. €). To omezilo počet úspěšných žadatelů a vytvořilo větší konkurenční prostředí. S ohledem na dlouhodobý problém nízké úspěšnosti se Evropská komise rozhodla udělovat podnikům, jejichž žádost splnila podmínky způsobilosti financování, ale z důvodu nedostatku prostředků financovaná nebyla, tzv. „pečeť kvality“ (Seal of Excellence). Na základě této pečeti měly podniky možnost získat podporu z národních nebo regionálních programů, pokud tyto k tomu byly uzpůsobeny. V České republice byli držitelé Seal of Excellence za projekty fáze 1 podporováni z programů SME Instrument Brno (2015–2017, pouze podniky se sídlem v Jihomoravském kraji) a GAMA Technologické agentury ČR (2017–2019, celostátně).

EIC PILOT

Již v roce 2015 tehdejší eurokomisař pro vědu a výzkum Carlos Moedas představil myšlenku ustavení jednotné platformy pro podporu excelentních inovátorů v Evropě [8]. Po vzoru Evropské rady pro výzkum (European Research Council, ERC) byl proto navržen vznik Evropské rady pro inovace (European Innovation Council, EIC) a v roce 2017 vypracován pracovní program pilotu, který měl ověřit možnosti fungování EIC pro následující rámcový program Horizont Evropa. Pro EIC se v programu Horizont Evropa předpokládá zastřešení všech evropských inovačních iniciativ, podpora inovačních podniků v různých stadiích vývoje a podpora formou kombinací grantových a finančních nástrojů.

Do pilotu EIC v programu H2020 byla zařazena již existující schémata podporující vznik, rozvoj a komercializaci inovací: Akcelerator (dříve SME Instrument fáze 2), Pathfinder (dříve *FET Open* a *FET Proactive* [9]), Rychlá cesta k inovacím (Fast Track to Innovation), Cený (*Horizon Prizes*) [10].

Evropská komise navrhla pro EIC v programu Horizont Evropa dva nové nástroje: Pathfinder založený na schématech FET (P. Pracna – FET) a Akcelerator založený na SME Instrument, ale na základě závěrů Evropské rady z června 2018 musela přistoupit k pilotování těchto nástrojů ještě pod programem H2020. Pracovní program byl proto upraven a doplněn o tato schémata. V roce 2019 došlo k definitivní přeměně SME Instrument fáze 2 na EIC Akcelerator pilot a k ukončení SME Instrument fáze 1. Nejdůležitějším prvkem změny bylo pilotní

uvedení tzv. kombinovaného financování (blended finance), se kterým bylo počítáno až pro Horizont Evropa. Podstatou tohoto financování je možnost využít kromě grantu také finanční nástroj. V pilotní fázi se jedná o equity (vstup investora výměnou za podíl v podniku). Evropská komise zahájila ve spolupráci s Evropskou investiční bankou ustavení EIC fondu odpovědného za investiční část financování úspěšných žadatelů. Fond oficiálně vznikl v létě 2020. EK rovněž začala iniciovat množství aktivit, které by měly úspěšným podnikům pomoci zahájit spolupráci s případnými soukromými investory. Nástroj se tak stále více posouvá k negrantovým formám financování, což bude dále posíleno v programu Horizont Evropa.

ÚČAST ČR V SME INSTRUMENT/EIC AKCELERÁTOR

Dle počtu žadatelů i z hlediska účasti subjektů z ČR byla po celou dobu existence nástroje SME Instrument populárnější fáze 1. To je pravděpodobně důsledek její nekomplikované podoby (pouhých 10 stran žádosti, jednoduchá struktura, jeden pracovní balíček, jeden výstup), rychlému vyhodnocení žádosti a financování paušální částkou, které nevyžaduje složité reportování. Tato tvrzení dokládají i některé statistické údaje. Zatímco počet českých žadatelů se na počátku programu H2020 pohyboval v průměru cca 25 žádostí na uzávěrku dané výzvy ve fázi 1, v případě fáze 2 se jednalo pouze o jednotky žádostí. Zájem podniků o tento nástroj ale v průběhu času rostl, což se projevilo především v letech 2018 a 2019, kdy počet předkládaných projektových návrhů ve fázi 1 v dané uzávěrce příslušné výzvy dosahoval až dvojnásobného počtu v porovnání s předchozím počátečním obdobím programu H2020. Ve fázi 2 došlo rovněž k mírnému nárůstu v počtu předkládaných návrhů projektů v roce 2019, a to zejména v souvislosti s již zmiňovaným ukončením fáze 1. Přes uváděný nárůst předkládaných návrhů projektů ze strany MSP z ČR v závěrečném období programu H2020, byla jejich aktivita v porovnání s ostatními státy EU velmi nízká [11].

Subjekty z ČR se v průběhu H2020 potýkaly s velkou mírou neúspěšnosti v SME Instrument, přestože kvalita projektů (z hlediska počtu dosažených bodů) narůstala. Svědčí o tom i počet Seal of Excellence, které firmy obdržely – mnohé z nich i opakovaně. Pro úplnost - ve fázi 1 získaly MSP téměř 50 těchto pečeti excellence, ve fázi 2 jich doposud bylo 53.

Od roku 2018 se ČR dařilo dosáhnout alespoň jednoho úspěchu v každé uzávěrce fáze 1. Celkově v této fázi za celou dobu její existence uspělo 23 podniků z ČR, nejvíce v oblastech ICT, dopravy a biotechnologií. Historicky prvním podpořeným českým účastníkem se stala firma Kinalisoft, s. r. o., s projektem zaměřeným na software, který umožňuje identifikovat osoby na základě způsobu jejich chůze. Tento software byl určen pro využití v oblasti bezpečnosti obyvatel, ale i marketingu.

Další úspěšnou firmou a jednou ze dvou, kterým se doposud podařilo uspět ve fázi 1 a následně i fázi 2, byl ENANTIS, s. r. o., biotechnologický spin-off Masarykovy univerzity v Brně se zaměřením na stabilizaci proteinů a enzymů s využitím např. v oblasti hojení ran nebo kosmetice.

Co se týká fáze 2, pak celkově dosud uspělo se svými žádostmi 7 podniků, z toho 3 po zavedení druhého kola hodnocení. Z hlediska oborového zaměření se jednalo především o oblasti ICT, energetiky, dopravy a biotechnologií. Druhá z firem, které získaly financování ve fázi 2 po úspěšném absolvování fáze 1, byla FUTTEC, a. s., s unikátní mikrovlnnou technologií určenou pro opravy asfaltu na dopravních komunikacích. Jedním z posledních úspěšných žadatelů fáze 2 je firma RONECAST, s. r. o., s projektem zaměřeným na umělou inteligenci, která přispívá k odolnosti, bezpečnosti a výkonnosti ICT systémů v podnicích. (Se zástupkyní firmy RONECAST, s. r. o., byl pořízen rozhovor uvedený v první části této brožury.)

- [1] EIC Accelerator | EASME. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/easme/en/eic-accelerator>
- [2] European Commission | [online]. Copyright © [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-g-tr1_en.pdf
- [3] Innovation in SMEs | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-sme_en.pdf (str. 5–6)
- [4] Accelerating innovation in Europe – Publications Office of the EU. [online]. Copyright © European Union [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/accelerating_innovation_in_europe_horizon_2020_sme_impact_report.pdf

- [5] Innovation kitchen – Publications Office of the EU. [online]. Copyright © European Union [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/smei_2018_impact_report_final_may_2018.pdf
- [6] Innovation kitchen - Publications Office of the EU. [online]. Copyright © European Union [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/easme/sites/easme-site/files/2019-eic-report.pdf.pdf>
- [7] Deep Tech Europe: European Innovation Council Pilot Impact Report 2020. Share and Discover Knowledge on SlideShare [online]. Copyright © European Union, 2020 [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/eic/pdf/ec_eic_deep-tech-report-2020.pdf
- [8] Press corner | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_15_5243
- [9] Future and Emerging Technologies | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/future-and-emerging-technologies>
- [10] Horizon Prizes | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/horizon-prizes>
- [11] Frank, D., Vaněček J. (2020): Účast ČR v H2020 a v programu Euratom v období leden 2014 – květen 2020, ECHO, 2020, příloha 5–6/2020, 115 s [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa?uid=5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa>

ZDRAVÍ, DEMOGRAFICKÉ ZMĚNY A ŽIVOTNÍ POHODA (HEALTH)

Výzkum a inovace v oblasti zdraví procházejí značným vývojem a reagují na celosvětově závažná zdravotní a celospolečenská témata. Jedním z hlavních témat H2020 byla personalizovaná medicína, toto téma se objevilo ve všech programových obdobích H2020, v prvním (2014–2015) a druhém období (2016–2017) se dokonce jednalo o název celé výzvy (Personalizované zdraví a péče, Personalizovaná medicína). Poslední pracovní program (2018–2020) byl rozčleněn do tří výzev: „Lepší zdraví a péče, ekonomický růst a udržitelné zdravotní systémy“, „Digitální transformace ve zdravotnictví“ a „Důvěryhodná digitální řešení a kybernetická bezpečnost ve zdravotnictví“ [1].

Monika Vrajevá

Mezi témata, která spojují 7. RP a H2020, patří stárnutí evropské populace a jeho dopady na zdraví, a stejně tak oblasti infekčních, nepřenositelných i vzácných nemocí. V H2020 bylo téma stárnutí v obdobích 2014–2015 a 2016–2017 dokonce samostatnou oblastí [1]. Téma antimikrobiální resistance se také objevilo v obou programech, v případě H2020 v prvním a posledním programovém období figurovalo v podobě ERA-NETu [1]. Tato a další témata byla v 7. RP na rozdíl od H2020 pojata translačně, tedy s plánovaným dopadem na preklinickou i klinickou fázi [2]. Spojovacím článkem mezi 7. RP a H2020 bylo partnerství *IMI* (Innovative Medicines Initiative – partnerství veřejného a soukromého sektoru pro posílení konkurenceschopnosti EU v oblasti farmakologického výzkumu) [3]. V obou programech se objevují oblasti nebo témata zaměřená na data a technologie ve zdravotnictví, a jestliže v 7. RP se jednalo hlavně o oblast integrace biologických dat a procesů [2], v H2020 jsou to konkrétněji vymezené oblasti, například v prvním období: inovativní léčby a technologie nebo zlepšování zdravotních informací, využívání dat a poskytování důkazní základny pro zdravotní politiky a regulace. Ve druhém období byla tato témata zaměřena na metody a data [1]. V posledním programovém období byla tato témata ještě posílena a v pracovním programu se objevila v podobě dvou výzev, jejichž názvy byly již zmíněny.

Částečně se také na danou oblast v programu H2020 zaměřovaly koordinační aktivity[1].

V H2020 je oproti 7. RP patrný ještě větší posun k technologiím a digitalizaci jak v oblasti léčby, tak celých zdravotnických systémů a také zaměření na kybernetickou bezpečnost ve zdravotnictví. Lze říci, že tato témata reagují na bezpečnostní situaci v Evropě, ale rovněž i na zdravotní situaci ovlivněnou pandemií covidu-19 [1].

Spolu s tím, jak v Evropě začalo stále více rezonovat téma životního prostředí a klimatické změny, objevilo se toto téma také v oblasti zdraví, a to v posledním programovém období. Jednalo se především o zjišťování a porozumění vlivům životního prostředí a klimatické změny na lidské zdraví a na možnosti, jak tyto jevy hodnotit. Stejně jako u jiných oblastí, i ve zdraví jsou poslední témata H2020 součástí výzvy *Green Deal* (Zelená dohoda pro Evropu), a to konkrétně témata zaměřená na řešení ochrany zdraví obyvatel a životního prostředí před dopady nebezpečných chemických látek [4]. Tato velká výzva ostatně celý program uzavírá.

Závěr programu H2020 byl v SC1 – Zdraví výrazně poznamenán pandemií koronaviru. Evropská komise na pandemii reagovala mnoha aktivitami nejen v oblasti zdraví. Během roku 2020 byly v SC1 vydány dvě velké výzvy zaměřené na boj

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 1 – ZDRAVÍ, DEMOGRAFICKÁ ZMĚNA, ŽIVOTNÍ POHODA PROGRAMU H2020 (SC1 – HEALTH) S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TÉTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
964997	A4L_ACTIONS	CSA	Alliance for Life Sciences: From Strategies to Actions in Central and Eastern Europe	1 999 932,50	685 770,00	34,3	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Masarykova univerzita
779303	Alliance4Life	CSA	Life Science Alliance: Closing Research and Innovation Divide in the EU	944 652,50	283 802,50	30,0	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Masarykova univerzita
115844	FILODIAG	JTI-IMI2-RIA	Ultra-Fast Molecular Filovirus Diagnostics – Sofia ref.: 115844	2 260 105,00	381 750,00	16,9	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
633780	DIAGORAS	RIA	Chair/bedside diagnosis of oral and respiratory tract infections, and identification of antibiotic resistances for personalised monitoring and treatment	5 588 101,25	625 308,75	11,2	BioVendor – Laboratorní medicína, a. s.
899991	RITA-MI 2	RIA	Rituximab in patients with acute myocardial infarction: a phase 2 placebo-controlled randomised clinical trial	6 583 216,50	629 438,00	9,6	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
874864	HEDIMED	RIA	Human Exposomic Determinants of Immune Mediated Diseases	11 992 338,75	1 114 473,75	9,3	Česká zemědělská univerzita v Praze, Univerzita Karlova v Praze
824982	PanCareFollowUp	RIA	PanCareFollowUp: Novel, patient-centred survivorship care to improve care quality, effectiveness, cost-effectiveness and accessibility for survivors and caregivers	3 999 872,50	363 000,00	9,1	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
965280	VAX-TRUST	RIA	Addressing vaccine hesitancy in Europe	2 971 675,00	268 875,00	9,0	Univerzita Karlova
643738	DanuBalt	CSA	DanuBalt: Novel Approaches in Tackling the Health Innovation and Research Divide in the Danube and Baltic Sea Region	499 781,25	43 125,00	8,6	Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
945095	RECETAS	RIA	Re-imagining Environments for Connection and Engagement: Testing Actions for Social Prescribing in Natural Spaces	5 403 657,50	450 000,00	8,3	Univerzita Karlova

Informace o koordinovaných projektech jsou v tabulce barevně odlišený, jméno koordinátora je zvýrazněno tučně. V tabulce nejsou zahrnuty projekty nástroje SME Instrument. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR, podrobné informace o projektech lze dohledat: <https://cordis.europa.eu/projects/en>

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 1 – ZDRAVÍ, DEMOGRAFICKÁ ZMĚNA, ŽIVOTNÍ POHODA PROGRAMU H2020 (SC1 – HEALTH) V PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí		
	Příjemci	Třetí strany	Celkem
Masarykova univerzita	17	8	25
Univerzita Karlova	16	2	18
Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně	7	1	8
AMIRES s. r. o.	3		3
Fakultní nemocnice Motol	3		3
Institut klinické a experimentální medicíny	3		3
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze	2	1	3
Fakultní nemocnice Olomouc	2		2
Fakultní nemocnice Ostrava	2		2
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	2		2
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy	2		2
Psychiatrické centrum Praha – Národní ústav duševního zdraví	2		2

s pandemií [1]. První výzva se zaměřila na léčbu, testování a vývoj vakcín, druhá pak mířila na další dopady pandemie, a to i ekonomické a psychosociální. Stejně tak byla vydána speciální výzva IMI [3], která cílila na léčbu a diagnostiku nemoci covid-19. Dvě partnerství H2020 v oblasti zdraví, CEPI (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations – Koalice v oblasti inovací v epidemické připravenosti [5]) a EDCTP (Developing Countries Clinical Trials Partnership – Partnerství EU a rozvojových zemí zaměřené na klinické testy [6]), vydala také výzvy zaměřené na covid-19. Na rok 2021 je pak alokována část prostředků zbývajících v programu H2020 na financování evropské sítě pro klinické testování vakcín proti koronaviru [1].

V době přípravy tohoto textu není ještě H2020 uzavřen, a proto nelze uvádět konečné počty úspěšných projektů s účastí institucí z ČR. V období leden 2014 až květen 2020 se jedná o 62 projektů [7]. V prvním období to byly především projekty v následujících tematických oblastech: efektivní podpora zdraví a prevence nemocí, zlepšování diagnózy a inovativní léčba a technologie. Ve druhém období se většina projektů zaměřila na témata prevence nemocí a dále na léčbu a zvládnání nemoci. Poslední období H2020 bylo spojeno s projekty zaměřenými zejména na personalizovanou medicínu, inovativní systémy zdravotní péče a také na vliv životního prostředí a změny klimatu na zdraví. Devět projektů bylo v partnerství IMI 2 (Innovative Medicines Initiative 2 – druhá fáze partnerství veřejného a soukromého sektoru pro posílení konkurenceschopnosti EU v oblasti farmakologického výzkumu, která probíhala v letech 2014 až 2020) [3]. V srpnu byly zveřejněny výsledky 2. výzvy v oblasti covidu-19, tam je ČR zastoupena ve dvou projektech. Během října byly vyhlášeny výsledky výzev, kde je ČR součástí 14 projektů [7]. Je určitě potřeba vyzdvihnout účast českých institucí v roli koordinátora projektů, v oblasti zdraví je to projekt Masarykovy univerzity *Aliance4Life*, která stihla v H2020 získat i navazující projekt [9]. Dalším projektem pod českým vedením je *FGFSTAB*, který byl řízen soukromou firmou Enantis, s. r. o., (viz také Michaela Vlková, Nástroj pro malé a střední podniky – SME INSTRUMENT). jednalo se o využití nástroje H2020 pro malé a střední podniky (SME-2). Tematicky byl projekt zaměřen na využití expertizy proteinového inženýrství v oblasti stabilních fibroblastových růstových faktorů a posunutí produkce směrem ke komerčním aplikacím. Nejúspěšnějším účastníkem za ČR je v SC1 Masarykova univerzita, na pomyslném druhém místě v SC1 skončila Univerzita Karlova [7].

Některá nová směřování, která přinesl program H2020 v oblasti zdraví, již zmíněný environmentální aspekt zdravotnictví a také směry akcelerované vlivem pandemie koronaviru, budou pokračovat i v dalším rámcovém programu Horizont Evropa (dále jen HE) [8]. Pro první období tohoto programu budou součástí tematických okruhů environmentální a sociální faktory zdraví, ale i téma zelené farmacie, jehož cílem bude mimo jiné zohlednit environmentální aspekty celého životního cyklu farmaceutik. Dále se nový program soustředí na zdravotní systémy, a to jak na jejich udržitelnost, odolnost vůči krizovým situacím, tak i třeba na kybernetickou bezpečnost. Další výzva, kterou iniciovala pandemie koronaviru, je doba trvání od vývoje

léku/zdravotnického prostředku do doby, kdy jsou konečné produkty na trhu. Toto téma se také s velkou pravděpodobností stane součástí programu HE, v reakci na pandemii bude rovněž ještě více přítomné zaměření na psychické zdraví. Bude pokračovat proces digitalizace zdravotnictví a také se bude akcentovat větší využívání telemedicínských nástrojů. V HE se také objeví nový formát misí, jedna z nich bude zaměřena na oblast rakoviny [8].

Alliance4Life Project. Alliance4Life Project [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 11. 01. 2021].

Dostupné z: <http://alliance4life.ceitec.cz/>

- [1] Funding & tenders. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/reference-documents>
- [2] Calls – Research Participant Portal. European Commission | [online]. Copyright © European Commission [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/sedia/opportunities/fp7/index.html>
- [3] Homepage | IMI Innovative Medicines Initiative. Homepage | IMI Innovative Medicines Initiative [online]. Dostupné z: <https://www.imi.europa.eu/>
- [4] A European Green Deal | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- [5] Coalition for Epidemic Preparedness Innovations | [online]. Dostupné z: <https://cepi.net/>
- [6] Homepages| EDCTP Developing Countries Clinical Trials Partnership | [online]. Dostupné z: <https://www.edctp.org/>
- [7] Funding & tenders. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>
- [8] Technologické centrum AV ČR | Publikace. [online]. Copyright © Technologické centrum AV ČR [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/publikace/publikace?type=7>

POTRAVINOVÉ ZABEZPEČENÍ, UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ, MOŘSKÝ VÝZKUM A BIOEKONOMIKA (FOOD)

Nada Koníčková

V oblasti Společenské výzvy 2 (SC2) – *Potravinové zabezpečení, udržitelné zemědělství a lesnictví, mořské a vnitrozemské vody a biohospodářství* [1] bylo hlavním cílem podporovaných aktivit nalézt řešení přispívající k udržitelnému využití biologických zdrojů. Podporované aktivity byly zacíleny na zajištění dostatečných zdrojů pro produkci zdravých a kvalitních potravin i dalších produktů na bázi využití biologických zdrojů (bio-based products). V centru pozornosti byl rozvoj produktivních, udržitelných systémů primární zemědělské, lesnické a rybářské produkce, které efektivněji využívají dostupné zdroje, posílení ekosystémových služeb, biologické rozmanitosti, důraz byl kladen též na rozvoj nízkouhlíkové ekonomiky a dodavatelských řetězců. Celkové nasměrování podpory výzkumu a inovací v této oblasti má urychlit přechod k udržitelnému evropskému biohospodářství a překonat mezeru mezi novými technologiemi a jejich praktickým využitím.

V oblasti SC2 se zatím do financovaných projektů zapojilo 53 organizací a firem z ČR. Největší počet úspěšných účastí v této části programu měla Česká zemědělská univerzita (7), která jeden z projektů také koordinuje, Výzkumný ústav rostlinné výroby (7), společnosti Wireless info (6), Lesprojekt služby s. r. o. (4) a Ústav zemědělské ekonomiky a informací (4) [2].

Výzvy v této oblasti byly začleněny celkem ve dvou dvouletých (2014–2015 [2], 2016–2017 [3]) a jednom tříletém) (2018–2020 [4]) pracovním programu. Každý z pracovních programů v oblasti SC2 zahrnoval tři až čtyři výzvy na předkládání projektů.

Počtem témat i finanční alokací byly nejobsáhlejší každoročně vyhlašované výzvy **Udržitelné potravinové zabezpečení (Sustainable Food Security – SFS)** [6]. Hlavními tematickými okruhy ve výzvách SFS byly udržitelné a odolné primární produkční systémy, konkurenceschopný potravinářský průmysl,

bezpečné potraviny, zdravá dieta, udržitelná spotřeba, funkční ekosystémy nebo výzkum globálních klíčových faktorů potravinového zabezpečení. Spolupráce se třetími zeměmi je podporována napříč programem H2020, ve výzvách SFS byla témata oboustranného zájmu vyhlašována specificky pro spolupráci s Afrikou a Čínou. **Celkem bylo vyhlášeno ve výzvách SFS 133 témat a celková finanční alokace na tyto výzvy v pracovních programech činila téměř 1,4 mld. €** [6]. Převažovaly typy projektů podporující výzkumné činnosti (RIA - Research and Innovation Actions), dále pak inovační akce (IA), které byly akcentovány a vyhlašovány ve větší míře zejména v posledních etapách programu s cílem dále rozvinout, ověřit a aplikovat dosažené výsledky. Projekty typu koordinační a podpůrná akce byly zacíleny zejména na podporu relevantních evropských politik nebo společných programových iniciativ. Ve výzvách SFS byla pravi-

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 2 – POTRAVINOVÉ ZABEZPEČENÍ, UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ, MOŘSKÝ VÝZKUM A BIOEKONOMIKA (SC2 – FOOD) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TÉTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
818496	Polirural	RIA	Future Oriented Collaborative Policy Development for Rural Areas and People	5 999 875,28	827 437,50	13,8	Česká zemědělská univerzita v Praze, České centrum pro vědu a společnost, NUVIT, z. ú., Plan4all, z. s.	
818187	STARGATE	RIA	reSilienT fARming by Adaptive microclimaTe managEmEnt	6 994 405,00	1 408 730,00	20,1	Jihomoravský kraj, Lesoprojekt služby, s. r. o., ROSTĚNICE, a. s., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i., Wirelessinfo	
818346	SIEUSOIL	RIA	Sino-EU Soil Observatory for intelligent Land Use Management	6 875 350,00	1 089 250,00	15,8	Lesoprojekt služby, s. r. o., Masarykova univerzita, Plan4all, z. s.	
771367	ECOBREED	RIA	Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding	6 207 581,00	831 581,25	13,4	PRO-BIO, obchodní společnost, s. r. o., SELGEN, a. s., Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	
862858	ADAPT	RIA	Accelerated Development of multiple-stress tolerAnt PoTato	4 999 973,75	572 750,00	11,5	Photon Systems Instruments, s.r.o., Univerzita Palackého v Olomouci	
771738	NEXTFOOD	RIA	Educating the next generation of professionals in the agrifood system	7 000 000,00	788 250,00	11,3	Bioinstitut, o.p.s., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	
817501	BESTMAP	RIA	Behavioural, Ecological and Socio-economic Tools for Modelling Agricultural Policy	3 995 811,25	422 625,00	10,6	Univerzita Palackého v Olomouci	
101000224	Tudi	RIA	Transforming Unsustainable management of soils in key agricultural systems in EU and China. Developing an integrated platform of alternatives to reverse soil degradation	6 500 213,75	641 982,50	9,9	České vysoké učení technické v Praze	
862613	AGENT	RIA	Activated GENebank NeTwork	7 258 537,50	663 553,75	9,1	Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	Agrotest fyto, s. r. o.
773903	SHui	RIA	Soil Hydrology research platform underpinning innovation to manage water scarcity in European and Chinese cropping systems	5 562 745,00	489 948,75	8,8	České vysoké učení technické v Praze	

Informace o koordinovaných projektech jsou v tabulce barevně odlišeny, jméno koordinátora je zvýrazněno tučně. V tabulce nejsou zahrnuty projekty nástroje SME Instrument. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC-AV ČR, podrobné informace o projektech lze dohledat: <https://cordis.europa.eu/projects/en>

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 2 – POTRAVINOVÉ ZABEZPEČENÍ, UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ, MOŘSKÝ VÝZKUM A BIOEKONOMIKA (SC2 – FOOD) V PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí		
	Příjemci	Třetí strany	Celkem
Česká zemědělská univerzita v Praze	9		9
Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i.	7		7
Wirelessinfo	6		6
Lesoprojekt služby, s. r. o.	4		4
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	4		4
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	4		4
Ústav zemědělské ekonomiky a informací	3	1	4
Masarykova univerzita	3		3
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně	3		3
Státní zdravotní ústav	3		3
Technologické centrum AV ČR	3		3
Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v. v. i.	3		3

delně vyhlašována též témata pro schémata ERA-Net Cofund podporující spolupráci poskytovatelů finančních prostředků na výzkum a inovace z několika zemí s cílem připravit a vyhlásit společné výzvy kofinancované Evropskou komisí. ČR se ve výzvách SFS zatím úspěšně zapojila do 38 projektů, jichž se účastnilo celkem 56 českých týmů, a zapojila se též do kofinancovaných schémat, a to v oblastech bioekonomika, zoonózy a management půdních zdrojů. České týmy se zapojovaly zejména do témat zaměřených na odolnější produkční systémy, zdravé potraviny, kvalitu a management půdních zdrojů, genetické zdroje, organické zemědělství, zdraví rostlin, ale také např. využití městských odpadů nebo agroekologické přístupy

a jejich socioekonomické souvislosti. České týmy úspěšně využily též možnosti podílet se na projektech cílených na spolupráci s Čínou a Afrikou [2].

Každoročně vyhlašované byly též výzvy **Modrý růst (Blue growth – BG)**. Jejich cílem bylo otevření a využití potenciálu moří a oceánů, udržitelné využití mořské biodiverzity, výzkum a inovace v oblasti nových technologií a systémů pro pozorování moří a oceánů, společensko-ekonomické aspekty související s využíváním oceánských zdrojů, zdraví oceánů a s ním související zdraví pobřežních oblastí a obyvatel, ekosystémové aspekty rybářství a akvakultur. Speciální pozornost byla věnována arktické oblasti, Středozeří, Černomoří a Baltskému a Severnímu moří. I zde jádro aktivit spočívalo ve financování výzkumných a inovačních akcí (RIA), pozornost byla věnována též koordinaci výzkumných aktivit a socioekonomickým souvislostem, včetně dopadů na občanskou společnost. Výzvy Modrý růst měly přesah také do dalších oblastí H2020, zejména do společenských výzev Doprava, Energie, Životní prostředí a Průmyslové technologie. **Celkem bylo ve výzvách BG vyhlášeno 46 témat s celkovým rozpočtem 493 mil. €** [6]. V prvních dvou letech programu převažovaly i v této oblasti typy projektů RIA, tedy aktivity primárně zaměřené na výzkum, a dále projekty koordinační a podpůrné, v dalších letech byly intenzivněji podporovány i projekty typu inovační akce. V oblasti BG byly podpořeny také dva ERA-Nety Cofund pro oblast mořských technologií a mořské bioekonomiky. I když výzvy Modrý růst nejsou s ohledem na geografickou polohu ČR v centru pozornosti zdejších týmů, i tak se se zapojily do 5 financovaných projektů, např. v oblasti využití řas pro biorafinerie nebo dopadů klimatické změny na rybářství a akvakulturu [2].

Od roku 2016 byly do pracovních programů zařazeny výzvy **Renesance venkova (Rural renaissance – RUR)**. Venkovské oblasti mají zásadní roli pro udržitelné řízení a využívání přírodních zdrojů, zajištění potravin, ekosystémových služeb a veřejných statků ku prospěchu celé společnosti. Zároveň je venkov ohrožen demografickými změnami, postupující urbanizací a dalšími ekonomickými a společenskými vlivy. Výzkum a inovace v této oblasti se zaměřily na podporu tvorby moderních politik rozvoje venkova s důrazem na zapojení společnosti, posílení udržitelného rozvoje venkovských oblastí, na vytváření nových hodnotových řetězců a obchodních modelů, nové služby a produkty využívající technologické i netechnologické inovace. Pozornost byla věnována též dopadům digitalizace na rozvoj venkovských oblastí, dalšímu rozvoji znalostních a inovačních

systemů, vzdělávání a podnikatelských dovedností. V letech 2016–2020 bylo ve výzvách RUR vyhlášeno celkem 45 témat, na která bylo alokováno 406 mil. € [6]. I v této oblasti celkově převažovala témata pro výzkumné projekty, ale v posledních dvou letech programu došlo i zde k nárůstu podílu inovačních akcí a koordinačních a podpůrných akcí. Ve výzvách RUR nebylo vyhlášeno téma pro schéma ERA-Net Cofund. Do výzev RUR se zatím úspěšně zapojilo 23 týmů z ČR v 16 financovaných projektech. Česká zemědělská univerzita se stala úspěšným koordinátorem projektu PoliRural, který je zaměřen na rozvoj moderních politik pro venkovské oblasti, na jeho řešení se podílejí další 3 organizace z ČR. Právě v této oblasti výzev se uplatňuje expertiza společnosti Wirelesinfo a Lesprojekt služby, které se soustřeďují na aplikaci IT technologií v oblasti zemědělství a lesnictví [2].

Na rozvoj evropského biohospodářství byly v letech 2014–2015 zacíleny výzvy **Inovativní, udržitelné a inkluzivní biohospodářství (Innovative, Sustainable and Inclusive Bioeconomy-ISIB)**, na které navázaly v roce 2016–2017 výzvy **Bioinovace pro udržitelné produkty a služby – podpora rozvoje evropské bioekonomiky (Bio-based innovation for sustainable goods and services – Supporting the development of a European Bioeconomy – BB)**. Cílem výzev ISIB a BB bylo přispět k udržitelnému zajištění zdrojů biomasy pro inovativní průmyslové využití, rozvoji biorafinerií a trhu pro bio-based produkty. V těchto výzvách bylo vyhlášeno celkem 24 témat s finančním rozpočtem 125 mil. € [6]. Česká pracoviště se zapojila úspěšně do 7 projektů z výzev ISIB, zaměřených např. na rozvoj politik pro lepší využití veřejných statků a ekosystémových služeb, které poskytuje zemědělství a lesnictví [2]. Aktivita v této oblasti byly komplementární k aktivitám společného evropského podniku pro biohospodářství (*Bio-Based Industries Joint Undertaking* – BBI JU [7]), což je partnerství veřejného a soukromého sektoru spolufinancované Evropskou komisí. BBI JU vyhledává od roku 2014 každoroční výzvy na podávání projektů, zatím se do financovaných projektů týmům z ČR podařilo zapojit pouze v 5 případech.

Pro rok 2020 byla vyhlášena nová výzva **Potravinové a přírodní zdroje (Food and Natural Resources – FNR)**. Tato výzva s rozpočtem 208,7 mil. € a 18 vyhlášenými tématy [6] navazovala na oblasti zacílené na podporu bioekonomiky v předchozích letech a byla již určitým přechodem k programu Horizont Evropa, reflektujícím cíle aktualizované evropské strategie pro bioekonomiku, strategii Green Deal a další relevantní evropské

strategie a politiky. Podporovány byly aktivity přispívající k udržitelnému řízení a využívání přírodních zdrojů, zajištění zdravých a bezpečných potravin a urychlení přechodu od ekonomiky založené na fosilních zdrojích k nízkoemisnímu a nízkouhlíkovému oběhovému hospodářství a udržitelné bioekonomice. V této výzvě převažovala témata typu koordinační a podpůrná akce, projekty typu RIA byly v rovnováze s projekty typu IA. Indikativní příspěvky EK na řešení vyhlášených témat byly oproti předchozím výzvám vyšší, což zdůrazňuje potřebu komplexního řešení dané problematiky a předjímá obdobné přístupy v návazném rámcovém programu Horizont Evropa. Česká pracoviště jsou zapojena do 5 projektů vybraných k financování.

Oblast H2020 – SC2 se v dalším rámcovém programu Horizont Evropa transformuje do Klastru 6 – potraviny, bioekonomika, přírodní zdroje, zemědělství a životní prostředí, přičemž tematický záběr bude dále rozšířen o oblasti týkající se pozorování země, biodiverzity a oběhového hospodářství. Přístup k řešení naléhavých společenských výzev v rámci Klastru 6 tak bude ještě více systémový, komplexní, multidisciplinární a bude výrazně orientován na dosažení očekávaných dopadů.

- [1] Food Security, Sustainable Agriculture and Forestry, Marine, Maritime and Inland Water Research and the Bioeconomy | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/food-security-sustainable-agriculture-and-forestry-marine-maritime-and-inland-water>
- [2] Funding & tenders. European Commission | [online]. [cit. 7. 12. 2020]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>
- [3] European Commission | [online]. Copyright © [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-food_en.pdf
- [4] European Commission | [online]. Copyright © [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-food_en.pdf

- [5] European Commission | [online]. Copyright © [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-food_en.pdf
- [6] Funding & tenders. European Commission | [online]. [cit. 7. 12. 2020]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/reference-documents>
- [7] Home | Bio-Based Industries – Public-Private Partnership. Home | Bio-Based Industries – Public-Private Partnership [online]. Copyright © 2020 [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.bbi-europe.eu/>

ZAJIŠTĚNÁ, ČISTÁ A ÚČINNÁ ENERGIE (ENERGY)

Veronika Korittová

Oblast energetického výzkumu doznala a doznává významných změn nejenom v rámcových programech, ale i v širších souvislostech. Snad nejlépe je to vidět na problematice energetické účinnosti, kde některá témata v období 7. RP byla řešena v programu na podporu konkurenceschopnosti, CIP (Competitiveness and Innovation Framework Programme), konkrétně v jeho části Inteligentní energie pro Evropu (Intelligent Energy Europe). V období 2021 až 2027 se pak politiky z oblasti energetické účinnosti mají přenést pod evropský program LIFE, který funguje již dnes a spadá pod Ministerstvo životního prostředí. Témata energetické účinnosti ale byla řešena i ve vlastním 7. RP jako jedna z deseti aktivit Specifického programu Spolupráce (Energie). Velký důraz byl kladen na plán *SET, Strategic Energy Technology Plan* [1], evropský Strategický plán pro energetické technologie, a to jak na jeho průmyslové iniciativy, tak na Agendu výzkumu a inovací.

V programu Horizont 2020 byla Společenská výzva 3 – Zajištěná, čistá a účinná energie, (dále jen SC3) v prvních dvou dvouletých pracovních programech rozdělena na tři základní výzvy k podávání návrhů projektů – energetickou účinnost, obnovitelné zdroje energie a chytrá města a místní společenství, která se ale ve druhém pracovním programu objevila v samostatné části pracovního programu pod tzv. průřezovými činnostmi. Obdobně pro baterie se témata objevují v průřezových činnostech pracovního programu pro závěrečné období, kde byla zveřejněna i témata z oblasti energetiky vztahující se k *Zelené dohodě pro Evropu* (European Green Deal) [2]. Tato mimořádná výzva zveřejněná v září 2020 program Horizont 2020 zakončuje.

Zajímavě se profiluje oblast stavebního výzkumu, která v posledním pracovním programu začala být chápána jako samostatná oblast a vyčlenila se z oblasti energetické účinnosti jako témata budovy v transformaci energetiky, B4E (Buildings in Energy Transition). V posledním pracovním programu, který

obsahoval pouze jednu výzvu, je dále kladen důraz na občanskou společnost a na roli spotřebitelů v kontextu inteligentní a čisté energetiky.

Z hlediska politik jsou výrazné změny patrné v oblasti využívání fosilních zdrojů energie. Zatímco v 7. RP jsou čisté uhelné technologie podporovány jako jedna z 10 aktivit pracovního programu, v programu H2020 už je SC3 stanoveno omezení maximálně 7 % rozpočtu na výzkum a inovace spojené s fosilními zdroji.

Co se týče počtu jednotlivých typů témat indikujících poměr mezi základním a aplikovaným výzkumem, včetně tzv. průřezových témat z oblasti energetiky (tj. ve druhém pracovním programu oblast chytrých měst a místních společenství, ve třetím, závěrečném pak oblast baterií a relevantní oblasti z výzvy Zelené dohody pro Evropu, tj. čistá, dostupná a bezpečná energie a budovy energeticky účinné a úsporné z hlediska zdrojů), byl celkově vyrovnaný. Témat pro výzkumné a inovační akce (RIA) bylo 67, pro inovační akce (IA) 76 a pro koordinační a podpůrné

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 3 – ZAJIŠTĚNÁ, ČISTÁ A ÚČINNÁ ENERGIE (SC3 – ENERGY) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TĚTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
785036	CraftEdu	CSA	Setting up national qualification and training scheme for craftsmen in the Czech Republic and developing the further offer of training courses in Slovakia, Austria and Bulgaria	1 001 526,09	420 085,00	41,9	České vysoké učení technické v Praze, Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství, SEVEN, The Energy Efficiency Center, z. ú. , Svaz podnikatelů ve stavebnictví v České republice	
653941	FLEX-TURBINE	RIA	Flexible Fossil Power Plants for the Future Energy Market through new and advanced Turbine Technologies	10 653 882,50	1 698 135,00	15,9	COMTES FHT, a. s., České vysoké učení technické v Praze, Škoda Power , Západočeská univerzita v Plzni	
649925	ingREeS	CSA	Setting up Qualification and Continuing Education and Training Scheme for Middle and Senior Level Professionals on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy Sources in Buildings	1 399 622,72	332 737,50	23,8	SEVEN, The Energy Efficiency Center, z. ú., Svaz podnikatelů ve stavebnictví v České republice	
754059	Fit-to-nZEB	CSA	Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels	1 013 848,75	177 607,50	17,5	České vysoké učení technické v Praze, SEVEN, The Energy Efficiency Center, z. ú.	
727463	BioMates	RIA	Reliable Bio-based Refinery Intermediates	5 923 316,25	996 672,50	16,8	RANIDO, s. r. o., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	
646443	greenGain	CSA	Supporting Sustainable Energy Production from Biomass from Landscape Conservation and Maintenance Work	1 829 390,50	289 187,50	15,8	CZ Biom – České sdružení pro biomasu, o. s.	
785032	EUREMnext	CSA	Taking European EnergyManagers to next efficiency levels by implementing energy audit recommendations	1 809 556,25	280 340,00	15,5	AHK Services, s. r. o.	Česko-německá obchodní a průmyslová komora
764545	TURBO-REFLEX	RIA	TURBOMachinery RETrofits enabling FLEXible back-up capacity for the transition of the European energy system	8 414 830,00	1 149 700,00	13,7	COMTES FHT, a. s., České vysoké učení technické v Praze, Škoda Power, T - Elektronik, s. r. o., Západočeská univerzita v Plzni	
671481	SElySOS	JTI-FCH2-RIA	Development of new electrode materials and understanding of degradation mechanisms on Solid Oxide High Temperature Electrolysis Cells	2 939 655,00	396 750,00	13,5	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	
727476	COMSYN	RIA	Compact Gasification and Synthesis process for Transport Fuels	5 096 660,00	674 500,00	13,2	Výzkumný ústav anorganické chemie, a. s.	UNIPET-ROL RPA, s. r. o.

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 3 – ZAJIŠTĚNÁ, ČISTÁ A ÚČINNÁ ENERGIE (SC3 – ENERGY) V PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí: příjemci
SEVEN, The Energy Efficiency Center, z. ú.	18
AMIRES s. r. o.	7
České vysoké učení technické v Praze	7
Enviros, s. r. o.	7
Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR	5
Město Litoměřice	4
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	4
Vysoké učení technické v Brně	3
Západočeská univerzita v Plzni	3

akce (CSA) 76, přičemž některá témata byla otevřena v obou letech / ve všech třech letech pracovního programu, některá jen v jednom roce. Dalším důležitým údajem je vždy také, kolik projektů bylo v jednotlivém tématu financováno a vyčleněný rozpočet. Lze ale konstatovat, že obrovský zájem byl vždy o témata typu „nové znalosti a technologie“, případně „vývoj technologií nové generace“, tedy oblast základního výzkumu, kde byl několikanásobný přesah počtu podaných projektů oproti financím, které byly vyčleněny.

Přestože v době zpracování tohoto textu není program H2020 ještě uzavřen (pozn.: v SC3 byly stanoveny v září 2020 dvě uzávěrky výzev pro předkládání návrhů projektů, konečný počet zapojení do projektů z oblasti energetiky může ovlivnit i mimořádná výzva k Zelené dohodě pro Evropu), lze říci, že počet účastí do října 2020 v projektech v SC3 narostl zhruba třikrát oproti 7. RP. Subjekty z ČR se zapojily od začátku programu Horizont 2020 v SCv 3 do 94 projektů a účast českých subjektů v této části programu Horizont 2020 je tak možné považovat v porovnání s účastí v jiných částech programu Horizont 2020 za velmi významnou [3]. Každé úspěšné zapojení do projektu je

ve vysoce konkurenčním prostředí úspěchem a vede k nárůstu kompetencí účastníků. Zájem subjektů z České republiky se soustředil jak na témata z oblasti energetické účinnosti, tak na oblast nízkouhlíkové energetiky. Specifickou oblastí jsou témata pro města, chytrá města a místní společenství, SCC (Smart Cities and Communities). Města z ČR se v SC 3 zapojila do 5 projektů tohoto typu (Praha prostřednictvím Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy, statutární město Brno, město Písek, město Litoměřice – to se zapojilo ještě do dalších dvou projektů z oblasti SC3, a statutární město Kladno).

Ocenit lze zejména koordinace projektů. Kromě jedné koordinace projektu nástroje pro malé a střední podniky fáze 1 (SME Instrument 1, SME-1) jde o SEVEN, středisko pro efektivní využívání energie, o. p. s., která je naším neúspěšnějším účastníkem v SC3 se 17 účastmi a koordinací projektu *CraftEdu*, což je projekt zaměřený na systém národní kvalifikace a na školicí schémata v budovách, s důrazem na energetickou účinnost a na využívání obnovitelných zdrojů energie. A dále o zástupce průmyslu, firmu Doosan Škoda Power, s. r. o., s koordinací projektu *FLEXTURBINE*, zaměřeného na flexibilitu v tepelných elektrárnách, na který navázali v projektu *TURBO-REFLEX*, tentokrát už s jiným koordinátorem.

Výraznými změnami prošla oblast SCC. Zatímco v 7. RP šlo především o propojení problematiky dopravy, informačních a komunikačních technologií a energetiky, v programu Horizont 2020 přetrvává důraz na energetice, která se ale nově prolíná s oblastí životního prostředí s konceptem řešení inspirovaných přírodou „nature based solutions“. Pro maximalizaci dopadů vzniká koncept majákových měst (lighthouse cities), která vyvinou vzorová řešení a ta budou aplikovat v poněkud odlišných podmínkách jejich následovníci (follower cities) pro usnadnění masové replikace. Výhledově by mělo vzniknout celé portfolio projektů vzájemně si vyměňujících zkušenosti, čímž celý koncept předjímá víze programu Horizont Evropa, HE. Města se v HE stávají jednou z oblastí misí, jejíž konkrétní realizace má v Evropě vést ke vzniku 100 klimaticky neutrálních měst do roku 2030. Navíc je zde provázanost se vznikajícím partnerstvím DUT – Přečod měst k udržitelné budoucnosti (Driving Urban Transition to a Sustainable Future).

Oproti 7. RP, kde byla problematika palivových článků a vodíku řešena jako jedna z deseti aktivit pracovních programů, vyhláší v programu H2020 *Společný podnik Palivové články a vodík, FCH JU2* (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking 2 [4]) vlastní výzvy s roční periodicitou, zaměřené na energii,

dopravu a průřezová témata. Z vlastního pracovního programu v části pro SC3 je naopak vodík vyloučen. V oblasti energie se subjekty z ČR zapojily do 6 projektů výzev vyhlášených FCH JU2, přičemž nejuspěšnější je zde Vysoká škola chemicko-technologická v Praze se třemi projekty. To dává dobrý výhled do budoucna pro chystané partnerství Čistý vodík (Clean Hydrogen). Průběžně se mění i oblast zachycování a skladování uhlíku, CCS, v 7. RP jedna ze základních 10 aktivit pracovního programu. V H2020 dochází k posuvu směrem k požadavku na využití zachyceného CO₂, CCUS, Carbon Capture, Utilisation and Storage, což lépe přispěje k potřebné celkové dekarbonizaci.

I v programu HE zůstane energetika významnou částí výzkumných a inovačních aktivit, nově jako součást Klastru 5 ve druhém pilíři programu, pro maximalizaci synergií v oblasti klimatu, energetiky a dopravy.

TURBO-REFLEX Project – The TURBO-REFLEX Concept.
TURBO-REFLEX Project – The TURBO-REFLEX Concept [online].
Copyright © TURBO [cit. 30. 12. 2020].
Dostupné z: <https://www.turbo-reflex.eu/>

- [1] Strategic Energy Technology Plan | Energy. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/energy/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan_en
- [2] A European Green Deal | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- [3] Frank, D., Vaněček J. (2020): Účast ČR v H2020 a v programu Euratom v období leden 2014 – květen 2020, ECHO, 2020, příloha 5-6/2020, 115 s [online]. [cit. 2020-12-29]. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa?uid=5c4e0ea45fbf491e5b1e2608649f728228b682fa>

CraftEdu. CraftEdu [online].
Dostupné z: <https://www.craftedu.eu/>

FLEXTURBINE Powerplant Technologies – Project Overview.
Wayback Machine [online]. Copyright © FLEXTURBINE
Powerplant Technologies 2019 [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z:
<https://web.archive.org/web/20190713185327/>
<https://flecturbine.eu/>

INTELIGENTNÍ, EKOLOGICKÁ A INTEGROVANÁ DOPRAVA (TPT)

Martin Škarka

Problematika dopravy se v programu Horizont 2020 objevuje jak tematické prioritě Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava H2020, tak v programech společných technologických iniciativ (JTIs – Joint Technology Initiatives). Ve vlastní prioritě nalezneme témata z jednotlivých druhů dopravy i řadu témat průřezových, jako jsou infrastruktura, interoperabilita, lidský faktor a další. Hlavní směry, které nalezneme v *Pracovním programu SC4 [1]: Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava [2]* jsou:

- nízkouhlíková a udržitelná doprava (Low-carbon and sustainable transport)
- bezpečné, integrované a odolné dopravní systémy (Safe, integrated and resilient transport systems)
- globální vedení a konkurenceschopnost (Global leadership and competitiveness)
- služby pro občany (Accounting for the people)
- lodní doprava (Blue growth)
- automatizovaná silniční doprava (Automated road transport)
- ekologická vozidla (Green vehicles)

V oboru dopravy působí řada JTIs, které doplňují širší témat H2020. V této oblasti se jedná o:

- JTI SESAR, zaměřenou na unifikaci a optimalizaci řízení leteckého provozu
- JTI CLEAN SKY2, zaměřenou na ekologizaci leteckého provozu
- JTI Shift2Rail, zaměřenou na zvýšení efektivity provozu kolejových vozidel a jejich využívání
- JTI Waterborne, zaměřenou na efektivnější a ekologičtější využívání námořní a vnitrozemské lodní dopravy

Mimo tyto JTIs, zaměřené na jednotlivé módy dopravy, je řada témat souvisejících s dopravou, pohony, materiály, palívy a podobně řešena v řadě dalších iniciativ, například v JTI Fuel Cells and Hydrogen.

V programu H2020 je možné pozorovat částečné nebo kompletní přemístění mnoha témat z jednoho druhu dopravy do JTIs, průřezová témata zůstávají v Pracovním programu H2020. Konkrétně: témata z letecké dopravy se objevují jak v Pracovním programu H2020, tak i v obou JTIs. Témata ze silniční dopravy se objevují pouze v Pracovním programu H2020, témata železniční dopravy se objevují pouze v JTI Shift2Rail.

Uvedená situace má svá pozitiva i negativa. Výzvy publikované v Pracovním programu H2020 mívají široké celospolečenské zaměření, výzvy z JTIs bývají poměrně úzce zaměřené a řeší problematiku, která je atraktivní pro úzkou skupinu průmyslových podniků, které vedou JTIs. K odlišnostem dochází i v oblasti duševního vlastnictví – v projektech programu H2020 jsou majiteli výsledků řešitelé projektů, v JTI výsledky projektu vlastní zadavatel (JTI). Další odlišností JTI je, že některá témata je možné řešit v menším konsorciu, případně i samostatně.

V EU je patrný veliký tlak na ekologizaci a automatizaci dopravy. S tím souvisí publikování řady témat s problematikou elektromobility a současný útlum problematiky spalovacích motorů. S uvedeným směřováním souvisí i implementace nové horizontální priority H2020 zaměřené na problematiku baterií jak mobilních, tak i stacionárních [3].

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ JTI SPOLEČENSKÉ VÝZVY 4 – INTELIGENTNÍ, EKOLOGICKÁ A INTEGROVANÁ DOPRAVA PRIORITY (SC4 – TPT) PROGRAMU HORIZONT 2020 KOORDINOVANÝCH ČESKOU INSTITUCÍ V TÉTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
686782	PACMAN	JTI-CS2-RIA	Prognostics And Computer Aided Maintenance	1 757 938,75	1 757 938,75	100,0	Honeywell International, s. r. o., Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
738180	TAIRA	JTI-CS2-IA	Fault Tolerant Aileron Actuation System for Regional Aircraft	1 709 303,75	1 709 303,75	100,0	Honeywell International, s. r. o.
714371	PROPCONEL	JTI-CS2-IA	More electric, advanced hydromechanics propeller control components	405 856,85	405 856,85	100,0	Jihostroj, a. s., Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s.
754869	EDEC	JTI-CS2-IA	Enhanced Diesel Engine Control	638 823,75	638 823,75	100,0	UNIS, a. s., Vysoké učení technické v Brně
717199	MUTR	JTI-CS2-IA	Multipurpose test rig for transmissions gearboxes	606 400,00	606 400,00	100,0	Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s.
886703	MODIFLAW	JTI-CS2-RIA	Theoretical and experimental evaluations of strain field modification induced by flaws in loaded composite structures	435 000,00	435 000,00	100,0	Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s.
714030	ARGOS	JTI-CS2-IA	Aerospace propeller useful for diesel engines with extreme excitation of vibrations	524 153,75	524 153,75	100,0	Jihostroj, a. s., Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s., Woodcomp Propellers, s. r. o.
865123	TAILTEST	JTI-CS2-IA	Development of a multipurpose test rig and validation of an innovative rotorcraft vertical tail	696 750,00	440 500,00	63,2	Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s.
783198	EMPHASIS	JTI-SESAR-RIA	EMPowering Heterogeneous Aviation through cellular Signals	937 130,00	488 802,50	52,2	EVEKTOR, spol. s r.o., Honeywell International, s. r. o.
101017643	Uspace4UAM	JTI-SESAR-IA	U-space for UAM	5 254 910,50	1 975 183,00	37,6	Honeywell International, s. r. o., Řízení letového provozu České republiky, s. p., UpVision, s. r. o.
894616	FACT	JTI-SESAR-RIA	FUTURE ALL AVIATION CNS TECHNOLOGY (FACT)	2 073 558,75	450 000,00	21,7	Honeywell International, s. r. o.
783112	AAL2	JTI-SESAR-IA	Augmented Approaches to Land 2	2 963 438,51	470 596,57	15,9	Honeywell International, s. r. o.

TABULKA 2: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 4 – INTELIGENTNÍ, EKOLOGICKÁ A INTEGROVANÁ DOPRAVA PRIORITY (SC4 – TPT) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
723509	MoNifly	RIA	Mobile-Network Infrastructure for Cooperative Surveillance of low flying drones	2 021 250,00	697 750,00	34,5	Honeywell International, s. r. o., Robodrone Industries, s. r. o.
101006700	STORM	RIA	Smart freight TranspOrt and logistics Research Methodologies	1 530 141,25	225 250,00	14,7	České vysoké učení technické v Praze
723167	ACASIAS	RIA	Advanced Concepts for Aero-Structures with Integrated Antennas and Sensors	5 836 430,00	821 480,01	14,1	EVEKTOR, spol. s r. o., Výzkumný a zkušební letecký ústav, a. s.
101007153	nuMIDAS	RIA	New Mobility Data and Solutions Toolkit	1 499 728,75	170 437,50	11,4	České vysoké učení technické v Praze
713864	ELECTRIFIC	RIA	Enabling seamless electromobility through smart vehicle-grid integration	6 152 118,75	654 875,00	10,6	České vysoké učení technické v Praze, e-Šumava.cz, s. r. o.
875504	EASIER	RIA	Electric Aircraft System Integration Enabler	3 618 390,00	363 928,75	10,1	EVEKTOR, spol. s r. o.
690727	MAVEN	RIA	Managing Automated Vehicles Enhances Network	3 149 661,25	312 812,50	9,9	České vysoké učení technické v Praze
101007134	AURORA	RIA	sAfe Urban aiR mObility for euRopeAn citizens	5 678 512,50	451 250,00	7,9	Robodrone Industries, s. r. o.
101006728	ADENEAS	RIA	Advanced Data and power Electrical NETwork Architectures and Systems	4 018 012,75	286 224,00	7,1	EVEKTOR, spol. s r. o.
653339	CODECS	CSA	COoperative ITS DEployment Coordination Support	1 584 967,38	98 975,00	6,2	INTENS Corporation, s. r. o.

V tabulce nejsou zahrnuty projekty nástroje SME Instrument a projekty JTI. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR, podrobné informace o projektech lze dohledat: <https://cordis.europa.eu/projects/en>

V novém rámcovém programu Horizont Europe (2021–2027) bude doprava začleněna do Klastru 5 – klima, energetika a mobilita. Témata budou pokrývat oblasti:

- Konkurenceschopnost průmyslu v dopravě
- Čistá, bezpečná a přístupná doprava a mobilita
- Inteligentní mobilita

V HE dochází k pokračování trendů z programu H2020, jak jsou popsány výše. Dále se zvyšuje důraz na zavedení a rozšíření elektrických vozidel včetně potřebné infrastruktury a omezení vozidel na fosilní paliva. Předpokládá se dramatický nárůst automatizace a patrná je snaha maximálně zkrátit dopravní časy u multimodální dopravy jak osob, tak i zboží. Pozornost je věnována odolnosti dopravního systému v případě jeho ohrože-

TABULKA 3: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 4 – INTELIGENTNÍ, EKOLOGICKÁ A INTEGROVANÁ DOPRAVA PRIORITY (SC4 – TPT) PROGRAMU HORIZONT 2020 (VČETNĚ PROJEKTŮ JTI)

Organizace	Počet účastí		
	Příjemci	Třetí strany	Celkem
Řízení letového provozu České republiky, s. p.	35		35
Honeywell International, s. r. o.	15	20	35
České vysoké učení technické v Praze	15	1	16
Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s.	15		15
OLTIS Group, a. s.	11		11
EVEKTOR, spol. s r. o.	10		10
AŽD Praha, s. r. o.	8		8
Vysoké učení technické v Brně	7		7
LA composite, s. r. o.	4		4
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.	3	4	7
Garrett Motion Czech Republic, s. r. o.	3		3

ní nebo omezení lidskými nebo přírodními vlivy. V klasteru 5 se podobně jako v H2020 neobjevují témata zaměřená výhradně na problematiku železniční dopravy.

V oboru dopravy budou v průběhu HE dřívější iniciativy transformovány na evropská partnerství a přibude k nim i množství nových [4]. Jedná se o:

- Evropské partnerství pro transformaci evropského železničního systému (European Partnership for transforming Europe's rail system)
- Evropské partnerství pro integrované řízení leteckého provozu (European Partnership for Integrated Air Traffic Management (ATM))
- Evropské partnerství pro ekologické letectví (European Partnership for Clean Aviation)

- Evropské partnerství čistého vodíku (European Partnership on Clean Hydrogen)
- Nízkoemisní silniční doprava (Towards zero-emission road transport (2ZERO))
- Evropské partnerství propojeného a automatizovaného řízení (European Partnership on Connected and Automated Driving (CCAM))
- Evropské partnerství nízkoemisní lodní dopravy (European Partnership on zero-emission waterborne transport)
- Evropské partnerství průmyslových baterií (European Partnership for an Industrial Battery Value Chain)
- Evropské partnerství – transformace na trvale udržitelná města (European Partnership – driving urban transitions to a sustainable future (DUT))

České organizace se v kontextu celkové účasti ČR v programu H2020 zapojují do řešení projektů z výzev věnovaných dopravě v SC4 i JTIs poměrně úspěšně. V SC4 zaznamenala ČR druhý nejvyšší počet projektů (více než 140, [5]), hned za v převážně většině individuálními granty priority MSCA. Z hlediska počtu účastí i objemu získaného příspěvku v SC4 je nejvýznamnějším oborem letectví, kde se čeští řešitelé zapojili do projektů SC4 i obou JTIs (SESAR a CS2), v některých případech rovněž v pozici koordinátora. V SC4 je z tohoto pohledu velmi úspěšný projekt *MoNifly* z oboru dronů, kde řešitelé Honeywell International a Robodrone Industries v pozici účastníků získali celkem 34,5 % celkového příspěvku EK na tento projekt.

V JTI Clean Sky je z hlediska počtu českých koordinátorů a získaného finančního podílu situace ještě příznivější. Dále uvedené projekty byly řešeny výhradně českými subjekty:

- *PACMAN*, koordinátor Honeywell International, účastník VŠB Ostrava, problematika údržby letadel
- *EDEC*, koordinátor Unis, účastník VUT Brno, problematika motorů
- *TAIRA*, koordinátor Honeywell Int., problematika křídélek
- *PROPCONEL*, koordinátor Jihostroj, účastník VZLU, problematika pohonů
- *ARGOS*, koordinátor Woodcomp Propellers, účastníci VZLU a Jihostroj, problematika pohonů

Projekty JTI SESAR bývají díky svému zaměření na unifikaci řízení letového provozu v Evropě poměrně rozsáhlé z hlediska počtu řešitelů a atypické z hlediska struktury řešitelů. Téměř výhradně se projektů SESAR účastní národní organizace pro řízení

letového provozu v počtu 20 až 30 řešitelů, většinou jedna organizace z jedné evropské země. Často se část řešitelů účastní bez finančního příspěvku EK. Z české strany se téměř výhradně účastní Řízení letového provozu ČR, které například v projektu MALORCA získalo 9,7 % příspěvku EK pro tento projekt.

V oboru silniční dopravy čeští účastníci sice navrhnou poměrně málo projektů, ale v pozici účastníka řeší řadu projektů. Jedním z příkladů je zapojení ČVUT Praha do řešení projektu MAVEN z oboru řízení automatických vozidel, kde ČVUT získalo 9,9 % z příspěvku EK pro tento projekt. V oboru železniční dopravy se čeští řešitelé aktivně zapojují do výzev JTI Shift2Rail. Jako příklad je možné uvést projekt , zaměřený na problematiku výhybek, kde čeští řešitelé DT-Výhybkárna a strojírna, VUT Brno a Univerzita Pardubice získali celkem 24,2 % příspěvku EK pro tento projekt. Minimální zájem je o řešení problematiky lodní dopravy, i když i sem se čeští řešitelé zapojili v minulosti například do problematiky náteřových hmot.

Čeští řešitelé řeší i projekty Evropské inovační rady EIC SME Instrument a EIC Accelerator. Příkladem úspěšného českého projektu jsou projekty RADARR a RADARR 2. Projekty SME Instrument fáze 1 a 2 z oboru vysoce kvalitních oprav asfaltových vozovek samostatně řešil český MSP Futtec.

Pro zájemce je v ČR dostupná základní i nadstandardní výzkumná infrastruktura. Můžeme jmenovat aerodynamické tunely ve VZLU, Zkušební železniční okruh Cerhenice, Zkušební areál Tatra a další polygony, Národní superpočítačové centrum IT4Innovations v Ostravě, Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky, ČVUT v Praze (CIIRC) a další.

- [1] European Commission | [online]. Copyright © [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-transport_en.pdf
- [2] Smart, Green and Integrated Transport | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/smart-green-and-integrated-transport>
- [3] European Commission | [online]. Copyright © [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-cc-activities_en.pdf

[4] Candidates for European Partnerships in climate, energy and mobility | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe/candidates-climate-energy-and-mobility_en

[5] eCorda 10/2020

Home – MoNifly. Home - MoNifly [online]. Copyright © 2017. Technische Universität Braunschweig. Institute for Flight Guidance. All Rights Reserved. [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <http://www.monifly.eu/>

PACMAN | MRL. | MRL [online]. Copyright © 2020 MRL [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <http://mrl.cs.vsb.cz/h2020/>

EDEC – Project. UNIS, a.s [online]. Dostupné z: <https://www.unis.cz/edec>

Procopnel | Research projects | Aerospace | Jihostraj – Aero technology and hydraulics. [online]. Dostupné z: <https://www.jihostraj.com/en/aerospace/research-projects/procopnel.html>

ARGOS. [online]. Dostupné z: <http://projects.woodcomp.cz/ARGOS/index.html>

MALORCA Project – Machine Learning of Speech Recognition Models for Controller Assistance. MALORCA Project – Machine Learning of Speech Recognition Models for Controller Assistance [online]. Copyright © 2020 German Aerospace Center [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <https://www.malorca-project.de/>

MAVEN. [online]. Dostupné z: <http://www.maven-its.eu/>

Home | S-Code. Home | S-Code [online]. Copyright © 2020 [cit. 30. 12. 2020]. Dostupné z: <http://www.s-code.info/>

OCHRANA KLIMATU, ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ÚČINNÉ VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ, SUROVINY (ENV)

Cílem aktivit *Společenské výzvy 5 – Ochrana klimatu, životní prostředí, účinné využívání zdrojů, suroviny* [1] byla podpora hospodářství, které účinně využívá zdroje a je odolné vůči změnám klimatu. Činnosti v projektech měly přispět k ochraně přírodních zdrojů a ekosystémů, ke zvýšení konkurenceschopnosti Evropy, zlepšení životních podmínek a zajištění udržitelných dodávek surovin. To vše tak, aby byly uspokojeny potřeby rostoucí světové populace při omezených přírodních zdrojích naší planety. Zastřešujícím cílem, ustaveným v Pařížské klimatické dohodě z roku 2015, bylo napomoci udržet oteplení pod hranicí 2 °C ve srovnání s předindustriálním obdobím.

Jana Čejková

Podoba pracovních programů se během 7 let trvání H2020 postupně proměňovala, stejně jako hlavní okruhy témat a struktura výzev pro předkládání projektových návrhů. Pracovní program platný pro roky 2014–2015 se soustředil ve dvou výzvách na oblast vody a odpadů, třetí výzva představila zásadní novinku, a to zařazení oblasti nezemědělských a neenergetických surovin do společenské výzvy cílené na životní prostředí. Tato část byla úzce spjata s *Evropským inovačním partnerstvím k surovinám* [2]. Představeny byly i další nové koncepty, například klimatické služby. Novým prvkem celého programu H2020 bylo i zavedení tzv. focus areas – oblastí, na které měly být soustředěny finanční i lidské zdroje napříč společenskými výzvami. SC5 přispívala v tomto období k focus areas cíleným na oceány, odolnost vůči katastrofám a energetickou účinnost.

Radikálnější změnu představoval pracovní program pro léta 2016–2017, kdy byl zaveden tzv. systémový přístup k inovacím. Tradičně ohraničené oborové sektory jako voda či odpady byly „rozpuštěny“ v různých výzvách a tématech. Výzkum se soustředil na tzv. řešení budoucnosti, kdy se novými „klíčovými slovy“ pro tato témata společenské výzvy 5 stalo oběhové

hospodářství (circular economy) a řešení inspirovaná přírodou (nature-based solutions). Průřezové focus areas se týkaly průmyslu v oběhovém hospodářství a udržitelných měst.

Pracovní program pro léta 2018–2020 vnesl přímo do názvu výzev odkazy na *Pařížskou dohodu ke změně klimatu* [3] a *Cíle udržitelného rozvoje OSN* [4], k jejichž naplnění by projekty měly přispět. Mimo výše zmíněné oblasti (dekarbonizace, suroviny, klimatické služby) byla nově podpořena témata zaměřená například na kryosféru či inovativní města, tradičně silně postavení si udržela problematika pozorování Země.

Některá témata, jako příklad uveďme výzkum zaměřený na biodiverzitu, byla zčásti přenesena do příslušných projektů typu ERA-NET (např. projektu *BiodivERSA*, ve kterém měla ČR zástupce až od roku 2019, do té doby se české subjekty nemohly účastnit výzev vyhlášených tímto ERA-NETem). Během let byl kladen důraz také na mezinárodní spolupráci (se zeměmi mimo EU), přičemž byly akcentovány různé geografické oblasti, např. Indie, Čína nebo Jižní Amerika.

Zajímavé může být porovnání rozpočtu věnovaného různým typům projektů, viz tabulka 1. Mezi pracovními programy *2014–2015* [5] a *2016–2017* [6] se navýšil podíl rozpočtu ino-

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 5 – OCHRANA KLIMATU, ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ÚČINNÉ VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ, SUROVINY (SC5 – ENV) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY V TÉTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ (VČETNĚ PROJEKTŮ ERA-NET COFUND)

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
869283	WIDER UPTAKE	IA	Achieving wider uptake of water-smart solutions	12 085 616,25	2 028 975,00	16,8	České vysoké učení technické v Praze, Pražská vodohospodářská společnost, a. s., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
730004	Climate-fit. City	IA	Pan-European Urban Climate Services	3 514 416,25	371 750,00	10,6	GISAT, s. r. o., IURS – Institut pro udržitelný rozvoj sídel, o. s.
101003532	Sol-Rec2	RIA	Innovative digital watermarks and green solvents for the recovery and recycling of multi-layer materials	4 602 421,25	436 750,00	9,5	Plastigram Industries a.s. (Saperatec Industries Europe a.s.)
690105	ICARUS	RIA	Integrated Climate forcing and Air pollution Reduction in Urban Systems	6 815 765,00	619 437,50	9,1	Enviros, s. r. o., Masarykova univerzita
689510	EQUINOX	RIA	A novel process for manufacturing complex shaped Fe-Al intermetallic parts resistant to extreme environments	4 678 345,00	337 550,00	7,2	Technická univerzita v Liberci
730270	X-MINE	IA	Real-Time Mineral X-Ray Analysis for Efficient and Sustainable Mining	12 064 712,50	797 500,00	6,6	WIDEPIX, s. r. o. – ADVACAM, s. r. o.
776479	COACCH	RIA	CO-designing the Assessment of Climate Change costs	4 999 843,75	323 525,00	6,5	Univerzita Karlova
689909	HiTech AlkCarb	RIA	New geomodels to explore deeper for High-Technology critical raw materials in Alkaline rocks and Carbonatites	5 395 296,00	336 625,00	6,2	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
642224	FREEWAT	CSA	FREE and open source software tools for WATer resource management	1 583 912,50	79 250,00	5,0	METCENAS, o. p. s.
642494	ECWRTI	IA	ECOLORO: Reuse of Waste Water from the Textile Industry	4 822 849,63	211 000,00	4,4	Inotex, s. r. o.
101003575	ERA-MIN3	ERA-NET-Cofund	Raw Materials for the Sustainable Development and the Circular Economy	15 851 516,00	1 044 577,00	6,6	Technologická agentura ČR
869237	BiodivClim	ERA-NET-Cofund	Promoting and implementing joint programming to reinforce transnational research at the crossroad between biodiversity and climate change	15 151 516,00	973 768,00	6,4	Technologická agentura ČR
869178	Aquatic-Pollutants	ERA-NET-Cofund	Risks posed to human health and the environment by pollutants and pathogens present in water resources	18 181 814,00	970 987,00	5,3	Technologická agentura ČR

vačních akcí na úkor výzkumných a inovačních akcí, což svědčí o zvýšeném důrazu na rozsáhlé demonstrace konkrétních řešení.

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 5 – OCHRANA KLIMATU, ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ÚČINNÉ VYUŽÍVANÍ ZDROJŮ, SUROVINY (SC5 – ENV) PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí		
	Příjemci	Třetí strany	Celkem
Masarykova univerzita	6		6
Technologická agentura ČR	4		4
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.	4		4
Česká geologická služba	2	3	5
Enviros, s. r. o.	2		2
Univerzita Karlova	2		2

V účasti českých týmů v SC5 lze obtížně vysledovat jasné trendy vzhledem k poměrně malému absolutnímu počtu projektů (37 projektů vybraných k financování). Čeští účastníci se aktivně zapojili do nové oblasti zaměřené na suroviny, kde se navýšila účast i malých a středních podniků (např. Geomet, s. r. o., či Advacam, s. r. o.), tedy subjektů, které v minulosti v oblasti životního prostředí figurovaly méně. Na projektech v oblasti surovin se podílela také Česká geologická služba. České týmy se účastnily rovněž témat zaměřených na klima či vodu, na pozorování Země a nově se také zapojily do aktivit zaměřených na snížení dopadů změny klimatu ve městech. V seznamu účastníků můžeme s více než jednou účastí nalézt tradičně silné „hráče“, jakými jsou Masarykova univerzita, Univerzita Karlova či Ústav výzkumu globální změny AV ČR, z firem pak ENVIROS, s. r. o. Novým typem účastníka je Technologická agentura ČR, která je členem několika konsorcií projektů typu ERA-NET Cofund. Mezi slabé stránky české účasti v SC5 patří absence koor-

dinátorů konsorciálních projektů a nižší účastnická úspěšnost (14,5 %) v porovnání s ostatními státy EU-13 (17,5 %), a zejména se státy EU-15 (23,8 %).

V programu Horizont Evropa se situace týkající se životního prostředí opět změní. Hlavní část zaměřená na přírodní zdroje bude společně se zemědělstvím součástí klastru 6 (Potraviny, bioekonomika, přírodní zdroje, zemědělství a životní prostředí), zatímco oblast klimatu se přesune do Klastru 5 (Klima, energetika, doprava). Environmentální problematika bude součástí i 4 z 5 připravovaných misí, konkrétně Adaptace na změnu klimatu včetně společenských změn, Zdravé oceány, moře a pobřeží a vnitrozemské vody, Klimaticky neutrální a chytrá města a Zdravá půda a potraviny.

TABULKA 3: FINANČNÍ PŘÍSPĚVEK EK DLE TYPU PROJEKTU PRO PRACOVNÍ PROGRAMY 2014–2017

Nástroj	WP 2014-15		WP 2016-17	
	Příspěvek EK (mil. €)	Podíl (%)	Příspěvek EK (mil. €)	Podíl (%)
CSA	66,5	9,4	34,0	4,6
ERA-NET-Cofund	73,0	10,3	49,0	6,6
IA	188,0	26,6	391,0	52,7
RIA	344,5	48,7	202,0	27,2
SME Instrument Fáze 1 a 2	36,0	5,1	61,0	8,2
Pre-Commercial Procurement			5,0	0,7

[1] Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials | Horizon 2020. European Commission [[online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/climate-action-environment-resource-efficiency-and-raw-materials>

- [2] The European innovation partnership (EIP) on raw materials | Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/eip_en
- [3] Pařížská dohoda o změně klimatu – Consilium. Home – Consilium [online]. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/paris-agreement/>
- [4] Cíle udržitelného rozvoje [online]. Dostupné z: <https://www.osn.cz/osn/hlavni-temata/sdgs/>
- [5] Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-climate_en.pdf
- [6] Climate Action, Environment, Resource Efficiency and Raw Materials | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-climate_en.pdf
- [7] European Commission | Interim Evaluation of Horizon 2020 [online]. Copyright © [cit. 17. 02. 2021]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/book_interim_evaluation_horizon_2020.pdf

BiodivERsA [online]. Copyright © 2011 [cit. 06. 01. 2021].
Dostupné z: <http://www.biodiversa.org/>

EVROPA V MĚNÍCÍM SE SVĚTĚ – INKLUZIVNÍ, INOVATIVNÍ A REFLEKTIVNÍ SPOLEČNOST (SOCIETY)

Společenská výzva 6 – Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti [1] byla zaměřena především na společenské vědy, prostor pro svůj výzkum zde našli zejména ekonomové, sociologové, politologové, ale také antropologové nebo historici. Třetina rozpočtu výzev byla vyhrazena na uplatnění informačních a komunikačních technologií ve společenských vědách.

Petra Ondračková

V programu Horizont 2020 byla Společenská výzva 6 – Evropa v měnícím se světě: inkluzivní, inovativní a reflektivní společnosti (dále jen SC6) rozdělena do různě zaměřených hlavních tematických výzev v každém pracovním programu.

V prvním pracovním programu na dvouleté období 2014 až 2015 byla SC6 rozdělena na pět hlavních výzev, které byly zaměřeny na:

- nové myšlenky, strategie a správní struktury pro překonání krize v Evropě (odolná hospodářská a měnová unie, agenda růstu EU, sociální politiky EU, budoucnost evropské integrace, vznikající technologie ve veřejném sektoru),
- mladou generaci v inovativní, inkluzivní a udržitelné Evropě (nejistota zaměstnání, mobilita mladých lidí, vzdělávání dospělých, sociální a politické zapojení mladých lidí, modernizace veřejné správy),
- reflektivní společnost: přenos evropského kulturního dědictví, využití minulosti, 3D modelování pro přístup ke kulturním statkům EU,
- Evropa jako globální aktér: zaměření na výzkum a inovace a spolupráci se třetími zeměmi, nový geopolitický pořádek ve východním partnerství Středomoří, EU a ostatních třetích zemí,

- nové formy inovací ve veřejném sektoru, otevřenou vládu, obchodní model inovace, inovace komunitní sociální, informační a komunikačních technologií pro učení a začlenění.

V druhém pracovním programu na dvouleté období 2016–2017 byla SC6 rozdělena na čtyři hlavní výzvy, které byly zaměřeny na:

- hospodářské oživení a inkluzivní a udržitelný dlouhodobý růst se zaměřením na: společnou tvorbu a zapojení občanů, uživatelů, sociálních partnerů, veřejných orgánů, podniků včetně malých a středních, kreativního sektoru a sociálních podnikatelů,
- snížení nerovnosti v Evropě, aby se ve střednědobém horizontu mohly vytvořit inkluzivnější společnosti, bylo třeba navrhnout soudržné vize, jak podpořit sociální a ekonomický rámec, který podporuje spravedlnost a udržitelnost v Evropě,
- globální prostředí z pohledu EU a jeho neustálý vývoj – dynamicky se mění strategické a geopolitické kontexty,
- lepší porozumění evropské kulturní a sociální rozmanitosti a její minulosti.

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 6 – EVROPA V MĚNÍCÍM SE SVĚTĚ – INKLUZIVNÍ, INOVATIVNÍ A REFLEKTIVNÍ SPOLEČNOSTI (SC6 – SOCIETY) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TÉTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
870644	SPOT	RIA	Social and innovative Platform On cultural Tourism and its potential towards deepening Europeanisation	3 000 000,00	399 564,03	13,3	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně	
769608	PoliVisu	RIA	Policy Development based on Advanced Geospatial Data Analytics and Visualisation	3 907 697,00	903 525,00	23,1	EDIP, s. r. o., HELP SERVICE – REMOTE SENSING, s. r. o., InnoConnect, s. r. o., Plan4all, z. s., SPRÁVA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ MĚSTA PLZNĚ, příspěvková organizace	
727153	IMARECULTURE	RIA	Advanced VR, immersive serious games and Augmented Reality as tools to raise awareness and access to European underwater CULTURAL heritagE	2 644 025,00	335 475,00	12,7	Masarykova univerzita	
770515	SIRIUS	RIA	Skills and Integration of Migrants, Refugees and Asylum Applicants in European Labour Markets	2 500 000,00	301 811,25	12,1	Multikulturní centrum Praha, o. s., Univerzita Karlova	
870572	EnTrust	RIA	Enlightened trust: An examination of trust and distrust in governance – conditions, effects and remedies	2 978 151,25	357 398,75	12,0	Masarykova univerzita	
870930	WELCOME	IA	Multiple Intelligent Conversation Agent Services for Reception, Management and Integration of Third Country Nationals in the EU	4 272 870,00	480 000,00	11,2	Univerzita Karlova v Praze, Vysoké učení technické v Brně	
870697	DUET	IA	Digital Urban European Twins for smarter decision making	4 544 457,50	475 625,00	10,5	Plan4all, z. s., SPRÁVA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ MĚSTA PLZNĚ, příspěvková organizace	Západočeská univerzita v Plzni
649396	ADEMU	RIA	A Dynamic Economic and Monetary Union	2 499 999,00	255 015,00	10,2	Univerzita Karlova v Praze	
870621	AMASS	RIA	Acting on the Margins: Arts as Social Sculpture	2 980 330,00	288 718,75	9,7	Univerzita Karlova v Praze	
645833	OpenBudgets.eu	IA	Financial Transparency Platform for the Public Sector	3 056 208,50	295 755,00	9,7	Vysoká škola ekonomická v Praze	

V tabulce jsou uvedeny pouze organizace se 2 a více účastmi v roli příjemce. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 6 – EVROPA V MĚNÍCÍM SE SVĚTĚ – INKLUZIVNÍ, INOVATIVNÍ A REFLEKTIVNÍ SPOLEČNOSTI (SC6 – SOCIETY) PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí: příjemci
Univerzita Karlova	12
Masarykova univerzita	8
Akademie věd České republiky	5
Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně	2
Plan4all, z. s.	2
Správa informačních technologií města Plzně, příspěvková organizace	2

TABULKA 3: JEDNOTLIVÉ TYPY PROJEKTŮ, VE KTERÝCH USPĚLY SUBJEKTY Z ČR VE SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ 6 – EVROPA V MĚNÍCÍM SE SVĚTĚ – INKLUZIVNÍ, INOVATIVNÍ A REFLEKTIVNÍ SPOLEČNOSTI (SC6 – SOCIETY) PROGRAMU HORIZONT 2020

Pracovní program	RIA	IA	CSA	ERA-NET Cofund
2014–2015	6	3		1
2016–2017	12		1	2
2018–2020	10	5	1	2

Ve třetím pracovním programu na tříleté období 2018–2020 byla SC6 rozdělena na tři hlavní výzvy, které byly zaměřeny na:

- migraci, její pochopení uvnitř a napříč Evropou, zejména na zaměření integrace, asimilace, historii a rozmanitost,
- socioekonomickou a kulturní transformaci ve čtvrté průmyslové revoluci – kreativita a (digitální) kulturní dědictví prostřednictvím integrace tvůrčích činností, životního stylu, nové mezinárodní, mezikulturní a internetové vzdělávací systémy apod.,

- působení vládních orgánů v budoucnosti – vytvoření analytického nástroje, který umožní veřejnému sektoru tvorbu lepších a lépe cílených politik, podpora spolupráce mezi evropskými inovátory a významnými partnery, viditelnost, ukázat společenskou a lidskou dimenzi digitalizace.

TABULKA 4: PŘEHLED VÝZEV SPOLEČENSKÉ VÝZVY 6 – EVROPA V MĚNÍCÍM SE SVĚTĚ – INKLUZIVNÍ, INOVATIVNÍ A REFLEKTIVNÍ SPOLEČNOSTI (SC6 – SOCIETY) PROGRAMU HORIZONT 2020, DO KTERÝCH SE ZAPOJILY SUBJEKTY Z ČR

Výzva	Počet účastí
Socioeconomic and cultural transformations in the context of the fourth industrial revolution	9
Governance for the future	9
Reversing inequalities and promoting fairness	5
Co-creation for growth and inclusion	5
Understanding Europe promoting the European public and cultural space	4
The young generation in an innovative, inclusive and sustainable Europe	3
Reflective societies: cultural heritage and European identities	2
New forms of innovation	2
Overcoming the crisis: new ideas, strategies and governance structures for Europe	2
Europe as a global actor	1
Engaging together globally	1

Jednotlivé typy projektů, ve kterých uspěly subjekty z České republiky, indikující poměr mezi základním a aplikovaným výzkumem přehledně uvádí tabulka 3.

Celkově se subjekty z ČR zapojily do 43 projektů. Převažovaly akademické instituce, nicméně do projektů z priority SOCIETY se zapojilo rovněž několik neakademických institucí (příspěvkové, nevládní či neziskové organizace, firmy atd.). Tabulka

Zdroj: [1], vlastní zpracování Petra Ondračková

ukazuje, kolik projektů s českou účastí bylo v daném tématu financováno. Největší zájem byl o podání projektů do výzvy „Socioekonomická a kulturní transformace ve čtvrté průmyslové revoluci“ a do výzvy „Působení vládních orgánů v budoucnosti“.

Z českých subjektů se nejvíce projektů účastnila Univerzita Karlova, celkem se zapojila do dvanácti projektů, uspěla především ve výzvách ve druhém (Lepší porozumění evropské kulturní a sociální rozmanitosti a její minulosti) a ve třetím pracovním programu (Socioekonomická a kulturní transformace ve čtvrté průmyslové revoluci).

Jediným koordinátorem z ČR v SC6 je Mendelova univerzita v Brně s projektem *SPOT*. Projekt má za cíl vyvinout nový přístup k porozumění a řešení kulturního cestovního ruchu a podpořit rozvoj znevýhodněných oblastí.

[1] Europe in a changing world – Inclusive, innovative and reflective societies | Horizon 2020. European Commission | [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/europe-changing-world-inclusive-innovative-and-reflective-societies>

Horizon | SPOTprojectH2020. Horizon | SPOTprojectH2020 [online]. Dostupné z: <http://www.spotprojecth2020.eu/>

BEZPEČNÉ SPOLEČNOSTI: OCHRANA SVOBODY A BEZPEČNOSTI EVROPY A JEJÍCH OBČANŮ (SECURITY)

Bezpečnostní výzkum v rámcových programech nemá tak dlouhou tradici jako například oblast informačních technologií nebo energetiky. V roce 2003 zveřejnila Rada Evropy strategii *Bezpečná Evropa v lepším světě* [1], která nastínila prioritní oblasti společných problémů, jakými byly a jsou terorismus, organizovaný zločin, přírodní katastrofy, a určila priority, strategické cíle a nástroje k jejich dosažení. V návaznosti navrhla EK jako jeden z nástrojů pro zlepšení bezpečnosti připravit společný program výzkumu a inovací. Bylo navrženo tříleté přípravné období (2004–2006) s rozpočtem 65 mil. €, organizované DG ENTR formou tří výzev k podávání projektů. Cílem bylo zhodnocení a demonstrace dostupných technologií, případně vývoj technologií nových, identifikace chybějících potřeb a zmapování zájmu a možných účastníků. K financování bylo vybráno 39 projektů, které byly z dnešního pohledu malé.

Eva Hillerová

Potřeba bezpečného prostředí pro život je jednou ze základních potřeb člověka. K jejímu zajištění v dnešní globální společnosti je zapotřebí spolupráce, znalost prostředí, postupů a technologií včetně jejich předností i nedostatků a také pochopit sociální stránku. Zajištění bezpečnosti v současné době vyžaduje multidisciplinární přístup a pokročilé technologie užívající umělou inteligenci, matematiku, fyziku, chemii a biochemii, medicínu a sociální vědy. Na konci procesu jsou ale lidé, kteří se o bezpečnost starají a budou výsledky v praxi používat. Jejich účast v mezinárodních projektech bezpečnostního výzkumu je nenahraditelná a v ČR jen zřídka využívána. Příčin je nepochybně celá řada. Patří mezi ně existence českého programu BV, ve kterém je jednacím řečí čeština, *evropského programu pro vnitřní bezpečnost (ISF)* [2] s rozpočtem 2014–2020 3,8 miliardy €, kde jeho součástí *ISF Police* [3] je zaměřena na potřeby policie,

a *ISF Border and Visa* [4] na ochranu Schengenského prostoru. Dalším faktorem malého zájmu policie je pravděpodobně složitost vnitřních procesů schvalování účasti v návrhu projektu, předávání informací, jazyková bariéra a zatíženost aktuálními bezpečnostními akcemi.

Bezpečnostní výzkum se stal součástí rámcových programů v 7. RP a hned z první výzvy získaly české týmy účast v deseti projektech a byly jednou z nejuspěšnějších nových členských zemí. Z potenciálních koncových uživatelů výsledků projektů (practitioners a LEA – Law enforcement agencies), kteří se účastnili jenom 11 návrhů, byla ve financovaném projektu pouze Asociace hasičských důstojníků. V návrzích projektů bezpečnostního výzkumu 7. RP bylo podle statistik 241 českých organizací. S českou účastí bylo 36 financovaných projektů. Nejuspěšnější organizací, co do počtu získaných projektů, byl

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ SPOLEČENSKÉ VÝZVY 7 – BEZPEČNÉ SPOLEČNOSTI: OCHRANA SVOBODY A BEZPEČNOST EVROPY A JEJÍCH OBČANŮ (SC7 – SECURITY) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY V TÉTO SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci	Účastníci projektu z ČR – třetí strany
700085	ARIES	RIA	reliAble euRopean Identity EcoSystem	2 247 002,50	415 000,00	18,5	Thales DIS Czech Republic, s. r. o. (Gemalto, s. r. o.)	
833635	ROXANNE	RIA	Real time network, text, and speaker analytics for combating organized crime	6 999 458,75	736 062,50	10,5	Ministerstvo vnitra, Phonexia, s. r. o., Vysoké učení technické v Brně	
883522	S4AllCities	IA	Smart Spaces Safety and Security for All Cities	9 738 317,34	873 250,00	9,0	Plan4all, z. s., SPRÁVA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ MĚSTA PLZNĚ, příspěvková organizace, Technologická platforma „Energetická bezpečnost ČR“	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Západočeská univerzita v Plzni
700643	SafeShore	RIA	System for detection of Threat Agents in Maritime Border Environment	5 133 582,50	418 671,81	8,2	TG Drives, s. r. o.	
700688	TAKEDOWN	RIA	Understand the Dimensions of Organised Crime and Terrorist Networks for Developing Effective and Efficient Security Solutions for First-line-practitioners and Professionals	3 421 062,50	253 250,00	7,4	České vysoké učení technické v Praze	
700665	CITADEL	IA	Critical Infrastructure Protection using Adaptive MILS	6 065 267,25	407 889,74	6,7	Q-media, s. r. o., UniControls, a. s.	
700071	PROTECTIVE	IA	Proactive Risk Management through Improved Cyber Situational Awareness	4 693 612,50	211 562,50	4,5	CESNET, z. s. p. o.	
786890	THREAT-ARREST	IA	THREAT-ARREST Cyber Security Threats and Threat Actors Training – Assurance Driven Multi-Layer, end-to-end Simulation and Training	6 431 125,00	249 000,00	3,9	CZ.NIC, zájmové sdružení právnických osob	
740521	eNOTICE	CSA	European Network Of CBRN Training Centers	3 587 422,50	138 312,50	3,9	Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Centre of Excellence	
883390	SERSing	RIA	Advanced Surface Enhanced Raman Spectroscopy (SERS) based technologies for gas and liquids sensing in the area of chemical protection	4 741 918,75	176 750,00	3,7	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i.	

Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany (SUJ-CHBO), a to ve 4 projektech. Z účastníků v projektech převážovaly privátní firmy, ze kterých podle objemu získaných financí byla nejuspěšnější firma Pramacom Prague. Dodejme, že v programu H2020 tato firma v roli koordinátora podala dva návrhy projektu a v jednom se zúčastnila jako partner.

V programu H2020 se ustálilo tematické rozdělení výzev na oblast ochrany kritických infrastruktur a lidí v evropských chytrých městech (INFRA), ochrana hranic a vnější bezpečnost (BES), boj proti kriminalitě a terorismu (FCT), společnost odolná vůči katastrofám (DRS) a průřezové aktivity zaměřené převážně na networking (GM). V posledním pracovním programu bylo nové téma, užití umělé inteligence (AI) pro potřeby bezpečnostních složek. Tyto oblasti jsou spravovány DG HOME (Generální ředitelství pro vnitřní záležitosti). Výzvy zaměřené na digitální bezpečnost jsou řízeny z DG CNET (Generální ředitelství pro informační a komunikační technologie) a jsou zaměřeny převážně na připravenost a ochranu před kybernetickými útoky všech druhů.

Složení účastí: V návrhu: firmy 29 %, VŠ 26 %, výzkumné organizace 17 %, policejní složky 4 %, hasičské sbory 7%, veřejné organizace 16 % a další. Ve financovaných projektech se účastní 2x hasičský sbor a 4x policejní útvary, což ukazuje nejen na zvýšení zájmu, ale i lepší úspěšnost cílových uživatelů, jejichž aktivní účast v projektech je pro bezpečnostní výzkum klíčovým faktorem.

V oblasti ochrany kritických infrastruktur (INFRA) se instance z ČR účastní 2 projektů, jeden se týká bezpečnosti plynovodu (*Secure Gas*) a druhý (*S4AllCities*) kybernetické i fyzické bezpečnosti v chytrých městech s účastí 5 organizací z ČR. Tradici má i účast v projektech, kde je analýza řeči nástrojem pro řešení různé problematiky, v případě projektu *Roxanne* je užívána v boji proti organizovanému zločinu (FCT). Dobře je, že i v tomto projektu jsou dvě české organizace, dlouhodobě spolupracující vysoká škola a soukromá firma. Projekt *ARIES* řeší užití biometrické identifikace, ukončený projekt *TAKEDOWN* problematiku sítí organizovaného zločinu a terorismu s cílem vyvinout bezpečnostní řešení pro pracovníky v první linii zásahů. Součástí výstupů projektu byla také politická doporučení.

Největší zájem v ČR i celé EU je o projekty zaměřené na vytváření společnosti odolné vůči katastrofám (DRS). Je dobře, že i v této oblasti se české týmy účastní financovaných projektů. Aktuální je zrovna začínající projekt *STAMINA*, opět se 2 zástupci ČR, jehož cílem je vytvořit platformu pro predikci a řízení pandemické krize;

standardizační strategií a systémy pro bezpečnost soustav pitné vody řeší projekt *Agua3S*, hasiči ze severní Moravy se podílejí v projektu *TOXI-triage* na integrovaném systému odezvy v případě incidentu s toxickými látkami. Projektu předkomerčního zadávání veřejných zakázek (PCP) *BroadWay* se ve skupině zákazníků, jako jeden z 11 zadavatelů, účastní česká Národní agentura pro komunikační a informační technologie (NAKIT). Cílem je nová generace 5G interoperabilních širokopásmových rádiových komunikačních systémů pro obecnou bezpečnost a pomoc při katastrofách. Projekt končí v roce 2022 a měl by významně přispět k moderní a bezpečné komunikaci mezi bezpečnostními složkami.

Velký význam pro bezpečnou Evropu má účinná spolupráce bezpečnostních složek. Jedním z nástrojů pro její podporu jsou projekty „networking“, kterých byla, je a také v HE bude financována celá řada. V H2020 je ČR součástí sítě *eNotice* (oblast CBRN s možností dalších organizací se registrovat pro přístup na některé akce), *FIRE-IN* s registrací organizací od záchranářů přes výzkum až po výrobců technologií, do elektronické platformy informací a *LEANet* sítě na podporu inovací technologií a služeb pro organizace prosazující zákon (LEA).

Digitální bezpečnost (DS) byla zajímavá pro organizace s IT expertizou. Již ukončený projekt *CITADEL* byl postaven na výsledcích několika projektů s cílem vytvořit a demonstrovat pokročilý adaptabilní systém ochrany IT infrastruktur. Kybernetická bezpečnost e-infrastruktur, zejména včasné varování před riziky, byla tématem již ukončeného inovačního projektu *PROTECTIVE*. Vyvinutý systém byl prověřen dvěma pilotními testy a je vhodný jako otevřené řešení pro MSP se zvýšenou potřebou speciální kybernetické bezpečnosti. Vývojem tréninkové platformy pro týmy zajišťující kybernetickou bezpečnost se zabývá další projekt s českou účastí *THREAT-ARREST*.

Výše byly uvedeny jen příklady projektů. Účast týmů z ČR je v evropském bezpečnostním výzkumu stále relativně nízká a je ovlivněna mnoha faktory, jakými jsou existence konkurenčních českých i oborově zaměřených mezinárodních programů, nízká úspěšnost předkládaných návrhů a neúspěchy při pokusech o koordinaci projektů. Z ohodnocení některých návrhů je zřejmé nepochopení podstaty projektů rámcových programů a informačních zdrojů. Řada dalších návrhů byla velmi dobře hodnocena, ale z důvodu nedostatku finančních prostředků nebyla financována. Příznivou zprávou je, že některé firmy, univerzity a výzkumné organizace opakovaně spolupracují se zkušenými koordinátory ze zahraničí, což svědčí o jejich vysoké odborné úrovni. Pozitivním faktorem je, že v některých pro-

V tabulce jsou uvedeny pouze organizace se 3 a více účastníky v roli příjemce. V tabulce není zahrnuta účast TC AV ČR. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ VE SPOLEČENSKÉ VÝZVĚ 7 – BEZPEČNĚ SPOLEČNOSTI: OCHRANA SVOBODY A BEZPEČNOST EVROPY A JEJICH OBČANŮ (SC7 – SECURITY) PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí: příjemci
Ministerstvo vnitra ČR	4
Technologická platforma „Energetická bezpečnost ČR“	3

jektech se účastní více českých organizací a že stoupá zájem českých bezpečnostních složek o účast v projektech, která by mohla přinést inovaci užívaných technologií a postupů a v důsledku i zvýšení bezpečnosti občanů.

V tabulce chybí poslední, sedmá výzva této SC, její výsledky budou oznámeny v lednu 2021 a projekty začnou nejdříve v květnu 2021. *18 účastníků je v projektech na rezervním seznamu.

TABULKA 3: PŘEHLED ÚČASTÍ V NÁVRZÍCH PROJEKTŮ A VE FINANCOVANÝCH PROJEKTECH V JEDNOTLIVÝCH ČÁSTECH SPOLEČENSKÉ VÝZVY 7 – BEZPEČNĚ SPOLEČNOSTI: OCHRANA SVOBODY A BEZPEČNOST EVROPY A JEJICH OBČANŮ (SC7 – SECURITY) PROGRAMU HORIZONT 2020

Účastníci	INFRA	FCT	DRS	BES	DS	GM	SME instr.
v návrhu (282)	28	64,0	93,0	16,0	59,0	14,0	8,0
v projektu (31*)	6	7,0	7,0	1,0	4,0	5,0	1,0
úspěšnost %	21	10,9	7,5	6,2	6,8	35,7	12,5
Počet projektů	2	5,0	4,0	1,0	3,0	5,0	1,0

Bezpečnostní výzkum v HE je soustředěn do Klastru 3, navazuje na výsledky předchozích programů a podporuje implementaci priorit EU. Cílem je především ochrana občanů a evropské ekonomiky, veřejných prostor a kritických infrastruktur všech typů před terorismem a trestnou činností a dále zajištění bezpeč-

ného digitálního prostředí. Významným charakterem programu je jeho zaměření na potřeby a zlepšování akceschopnosti koncových uživatelů zajišťujících bezpečnost, důsledná koordinace témat s klíčovými evropskými agenturami a postup od prevence k řešení situace a nápravu následků s důrazem na interoperabilitu technologií a služeb.

- [1] data.consilium.eu [online]. Copyright © [cit. 06. 01. 2021]. Dostupné z: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15895-2003-INIT/en/pdf>
- [2] Security, Borders, Police. European Commission [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/home-affairs/financing/fundings/security-and-safeguarding-liberties>
- [3] Internal Security Fund – Police | Migration and Home Affairs. European Commission [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/home-affairs/financing/fundings/security-and-safeguarding-liberties/internal-security-fund-police>
- [4] Internal Security Fund – Borders and Visa | Migration and Home Affairs. European Commission [online]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/home-affairs/financing/fundings/security-and-safeguarding-liberties/internal-security-fund-borders>
Home Page – Securegas. Home Page – Securegas [online]. Copyright © 2021 [cit. 06. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.securegas-project.eu/>

Smart Spaces Safety And Security | www.s4allcities.eu | Greece. Smart Spaces Safety And Security | www.s4allcities.eu | Greece [online]. Dostupné z: <https://www.s4allcities.eu/>

ROXANNE. ROXANNE [online]. Dostupné z: <https://roxanne-euproject.org/>

About | Aries. About | Aries [online]. Copyright © [cit. 06. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.aries-project.eu/>

TAKEDOWN | Organized Crime and Terrorist Networks. TAKEDOWN | Organized Crime and Terrorist Networks [online]. Copyright © [cit. 06. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.takedownproject.eu/>

CORDIS | European Commission. CORDIS | European Commission [online].

Dostupné z: <https://cordis.europa.eu/project/id/883441>

aqua3S – Home – aqua3S. aqua3S – Home – aqua3S [online].

Dostupné z: <https://aqua3s.eu/>

Home | Toxi-triage. Home | Toxi-triage [online].

Dostupné z: <http://toxi-triage.eu/>

BroadWay – Procuring Innovation activity to enable a pan-European broadband mobile system for PPDR, validated by sustainable test and evaluation capabilities. BroadWay – Procuring Innovation activity to enable a pan-European broadband mobile system for PPDR, validated by sustainable test and evaluation capabilities [online].

Dostupné z: <https://www.broadway-info.eu/>

European Network Of CBRN Training CEnters. European Network Of CBRN Training CEnters [online].

Dostupné z: <https://www.h2020-enotice.eu/>

FIRE-IN [online]. Dostupné z: <https://fire-in.eu/>

ILEAnet: Innovation by Law Enforcement Agencies networking. ILEAnet: Innovation by Law Enforcement Agencies networking [online]. Dostupné z: <https://www.ileanet.eu/>

CITADEL. CITADEL [online]. Copyright © 2021

[cit. 06. 01. 2021]. Dostupné z: <http://www.citadel-project.org/>

Protective | Proactive Risk Management through Improved Cyber Situational Awareness. Protective | Proactive Risk Management through Improved Cyber Situational Awareness [online]. Copyright © 2018 [cit. 06. 01. 2021].

Dostupné z: <https://protective-h2020.eu/>

Threat-Arrest. Threat-Arrest [online].

Dostupné z: <https://www.threat-arrest.eu/>

ŠÍŘENÍ EXCELENCE A ROZŠIŘOVÁNÍ ÚČASTI (SEWP) SE ZAMĚŘENÍM NA NÁSTROJE TEAMING, TWINNING A ERA CHAIRS

Navzdory trvalému úsilí o sblížení inovační výkonnosti stále přetrvávaly mezi jednotlivými členskými státy EU výrazné rozdíly a jejich výzkumný a inovační potenciál není zcela využit. Z tohoto důvodu byla poprvé v historii rámcových programů zařazena do programu Horizont 2020 část nazvaná Šíření excelence a rozšiřování účasti (Spreading Excellence and Widening Participation, SEWP) podporující země méně výkonné v oblasti výzkumu, vývoje a inovací ve zkvalitnění jejich výzkumných kapacit a k vyššímu zapojení do projektů H2020, mimo jiné i prostřednictvím synergií s Evropskými strukturálními a investičními fondy (dále jen ESIF). Specifickým cílem části SEWP pak bylo dosáhnout plného využití evropského talentového potenciálu, maximalizace a šíření přínosů inovací a inovační ekonomiky v rámci celé EU, které jsou životně důležité pro konkurenceschopnost Evropy i její schopnost reagovat na společenské výzvy. Za klíčový prvek pro výkonnost ve výzkumu a inovacích je považována výzkumná excelence, která je i nezbytnou podmínkou úspěšné účasti v rámcových programech [1].

Anna Vosečková

Specifické politické požadavky, rozsah a perspektivy akcí zahrnutých do části SEWP si vyžádaly i zvláštní geografické podmínky zajišťující, aby nástroje SEWP skutečně cílily na státy méně výkonné z hlediska výzkumné excelence [1]. K určení těchto zemí (low research and innovation performing countries neboli Widening Countries, v češtině označované jako Widening země), použila Evropská komise sdružený indikátor výzkumné excelence s korekčním prahem 70 % průměru EU (Composite Indicator of Research Excellence). Do kategorie Widening zemí pak podle sdruženého indikátoru spadalo v H2020 celkem 27 zemí, rozdělených do dvou skupin: první

z nich tvořilo 15 členských států EU (Bulharsko, Česko, Estonsko, Chorvatsko, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko) a do druhé skupiny patřilo 12 zemí s platnou dohodou o přidružení třetích zemí k programu H2020, tzv. přidružené země (Albánie, Arménie, Bosna a Hercegovina, Severní Makedonie, Černá Hora, Faerské ostrovy, Gruzie, Moldavsko, Srbsko, Tunisko, Turecko a Ukrajina) [2].

Nezbytnou podmínkou uznatelnosti projektů SEWP bylo, že koordinátor musel pocházet z jedné z Wideninig zemí. Proto nad rámec toho, že tyto projekty zvyšovaly kvalitu výzkumu

v dané instituci i prestiž instituce jako takové a zaručovaly její zviditelnění na evropské i mezinárodní úrovni, získávaly subjekty z Widening zemí cenné zkušenosti nejen s přípravou projektů včetně sestavení vhodného konsorcia, ale i s jejich koordinováním, které pak mohly využít v další mezinárodní spolupráci. Cestu k růstu, ke špičkové kvalitě výzkumu a k odstraňování přetrvávajících rozdílů usnadňovaly v H2020 nové modely spolupráce mezi výzkumnými institucemi, vznik nových vědeckých sítí, propojování místních a regionálních klastrů a otevírání přístupů na nové trhy. Tato konkrétní opatření mohla být realizována v jakékoli oblasti výzkumu a zahrnovala především tři základní nástroje: TEAMING, TWINNING a ERA Chairs, které byly doplněny tzv. Widening Fellowships (Akce Marie Skłodowska-Curie, MSCA), nástrojem na podporu politik (PSF), programem COST a projektem podporující networking národních kontaktních pracovníků. Na období 2014–2020 bylo na SEWP vyčleněno 816 mil. € [3].

TEAMING

Projekty nástroje TEAMING směřovaly k vytvoření nových či k výrazné modernizaci stávajících výzkumných center excelence ve Widening zemích, a to prostřednictvím spolupráce s renomovanou zahraniční institucí. Jednalo se vždy o partnerství subjektu z Widening země s minimálně jednou institucí mezinárodně uznávanou pro svoji vědeckou a inovační excelenci (tzv. pokročilý partner mohl pocházet z jakéhokoliv členského státu EU či ze země přidružené k H2020 jiné než země původu koordinátora). Předkladatelé návrhů projektů museli popsat, jak přední vědecké instituce přispějí do zamýšleného partnerství, především co se týká usnadnění přístupu k novým výzkumným směrům, kreativité a vývoji nových přístupů. Projekty měly mezi zúčastněnými partnery také podporovat mobilitu kvalifikovaných vědců. TEAMING probíhal ve dvou fázích: v první, jednoleté fázi, byl připravován obchodní plán rozvoje centra, a ve druhé, 5-7 leté fázi, bylo centrum budováno či modernizováno. Nezbytnou podmínkou uznatelnosti projektu byl finanční závazek přijímajícího regionu, členského státu či soukromého subjektu, a to minimálně ve stejné výši jako požadovaný grant z H2020 (max. výše grantu ve 2. fázi byla 15 mil. €). Finanční prostředky mohly pocházet z čistě národních či soukromých zdrojů, případně z ESIF. Nástroj TEAMING tedy v podstatě cílil na budování institucí [1, 4].

TWINNING

Projekty TWINNING podporovaly partnerství výzkumných institucí z Widening zemí a minimálně dvou zahraničních subjektů, které v dané oblasti zastávají v mezinárodním měřítku vedoucí postavení. Jednalo se tedy o institucionální networking, podporující přenos znalostí, dovedností a výměnu osvědčených praktik a stimulující zvýšení kvality výzkumu i kvality lidských zdrojů. Projekty cílily na jasně vymezenou oblast výzkumu, kterou koordinující instituce považovala za svou prioritu a ve které chtěla dosáhnout podstatnějšího pokroku. Koordinátoři zhodnotili současnou situaci a detailně uvedli, jak se zvýší výkonnost instituce po ukončení projektu i v předvídatelné budoucnosti, tzn., že popsali očekávané dopady pomocí kvantitativních i kvalitativních indikátorů, jako např. počet publikací, dohody o spolupráci s podnikovým sektorem, duševní vlastnictví či nové inovativní produkty a služby, a to jak uvnitř koordinující instituce, tak i na krajské, příp. národní úrovni. V návrhu také vysvětlili, jak přední zahraniční instituce mj. podporí zvýšenou mobilitu kvalifikovaných vědců i jak budou samy z aktivit profitovat. Projekty TWINNING tedy zlepšovaly reputaci a atraktivitu daných institucí z Widening zemí a posilovaly jejich schopnost ucházet se úspěšně o národní, evropské i mezinárodní výzkumné granty [1, 4, 5].

ERA CHAIRS

Pilotní výzva nástroje ERA Chairs byla vyhlášena v závěru 7. RP a cílila na méně rozvinuté regiony se záměrem pomoci jim přilákat a udržet si vysoce kvalitní vědecké pracovníky. V H2020 tento nástroj pokračoval s tím, že se subjekty z Widening zemí s vysokým potenciálem ve vybrané oblasti výzkumu mohly prostřednictvím grantu ucházet o to, aby vynikající akademičtí pracovníci nastoupili do jejich institucí (důraz byl kladen na mezioborový výzkum či ustavení nové laboratoře). V podstatě se jednalo o vytvoření „specializovaných vědeckých míst (profesor) Evropského výzkumného prostoru, ERA“. Specifikem nástroje ERA Chairs byl tedy nábor vynikajícího evropského či mimoevropského vědce otevřeným a transparentním výběrovým řízením na vysokou školu či výzkumnou instituci, ustavení vlastního výzkumného týmu, což implikovalo schopnost instituce přilákat a udržet si vysoce kvalitní lidské zdroje a implementaci nutných institucionálních strukturálních změn. Drži-

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ KOORDINOVANÝCH ČESKOU INSTITUCÍ ŘEŠENÝCH V NÁSTROJÍCH TEAMING, TWINNING A ERA CHAIRS V PROGRAMU HORIZONT 2020

NÁSTROJ	ROK	MĚSTO	INSTITUCE	AKRONYM
TEAMING F1	2014	Brno	Vysoké učení technické v Brně	ADWICE
		Dolní Břežany	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	HILASE CoE
		Liberec	Technická univerzita v Liberci	NANOMATCON
	2016	Praha	Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.	ARIB
		Brno	Vysoké učení technické v Brně	Back4Future
		Brno	Masarykova univerzita	CETOCOEN Excellence
		Dolní Břežany	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	CHAMPP
Brno		Masarykova univerzita	PASSAGE	
Praha	České vysoké učení technické v Praze	RICAIP		
TEAMING F2	2016	Dolní Břežany	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	HILASE CoE
	2018	Brno	Masarykova univerzita	CETOCOEN Excellence
		Praha	České vysoké učení technické v Praze	RICAIP
TWINNING	2015	Praha	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	ASCIMAT
		Brno	Masarykova univerzita	BISON
		Brno	Masarykova univerzita	MEDGENET
		Praha	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	MultiCoop
		Brno	Masarykova univerzita	TWINFUSYON
	2017	Praha	Univerzita Karlova	MiCoBion
		Brno	Vysoké učení technické v Brně	SINNCE
	2018	Ostrava	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava	GeoUS
		Brno	Masarykova univerzita	URBAN_X
		Liberec	Technická univerzita v Liberci	R2P2
		Praha	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	REPARES

NÁSTROJ	ROK	MĚSTO	INSTITUCE	AKRONYM
TWINNING	2020	Brno	Mendelova univerzita v Brně	ASFORCLIC
		Brno	Masarykova univerzita	INTEG-RNA
		Olomouc	Univerzita Palackého v Olomouci	NANO4TARMED
		Olomouc	Univerzita Palackého v Olomouci	NONGAUSS
ERA Chairs	2017	Praha	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.	J. Heyrovsky Chair
	2018	Brno	Masarykova univerzita – RECETOX	R-Exposome Chair
		Plzeň	LF UK Plzeň	Chaperon
	2020	Praha	Česká zemědělská univerzita v Praze	DRIFT-FOOD

tel grantu se po dobu pěti let (ve výzvě 2020 prodloužena na 6 let) podílel nejen na zvýšení kvality výzkumu a atraktivity instituce, ale i na implementaci definovaných změn výzkumného a inovačního prostředí v dané instituci. Projekty předkládal vždy jediný subjekt bez dalších partnerů (mono-beneficiary action) [1, 4, 6].

TEAMING a ČR

Historicky první výzva TEAMING pro fázi 1 byla zveřejněna již počátkem H2020 v r. 2014 a grant získalo 31 projektů z celkem 167 podaných návrhů [1]. V této první výzvě uspěly tři české subjekty – Centrum HiLASE Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., s partnerskou institucí v UK, Technická univerzita v Liberci s projektem *NANOMATCON* (spolupráce s Německem) a projekt *ADWiCE* realizovaný VUT Brno s rakouským partnerem [4, 7].

Následně se v r. 2016 utkaly úspěšné projekty ve výzvě pro fázi 2. Grant na vybudování nového výzkumného centra či podstatnou modernizaci centra stávajícího získalo 11 projektů. Ze tří českých předložených návrhů uspěl jeden, a to projekt *HiLASE* (Centrum excelence v laserových technologiích) realizovaný Fyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i., a pokročilým britským

partnerem Science and Technology Facilities Council (od r. 2018 součást veřejné organizace UK Research and Innovation). Toto nové centrum excelence se zaměřilo na průmyslové využití špičkových laserových technologií a na 5,5 let má k dispozici celkový rozpočet ve výši 1,2 miliardy Kč (z toho 10 milionů € je uhrazeno z programu H2020 a zbývající část při splnění stanovených podmínek z operačního programu OP VVV [1].

Druhá výzva TEAMING pro fázi 1 byla realizována v roce 2016 a zájem projevilo 208 žadatelů. Rozděleno bylo 30 grantů, z toho 6 zaměřilo do Česka. Zapojení prestižních a silných partnerů, dobře zdůvodněné a napsané návrhy projektů a vhodně zvolené oblasti vědeckovýzkumných témat, vysoce potřebných na národní, evropské i světové úrovni, zajistily vysokou úspěšnost českých týmů a otevřely cestu nejen k možnosti ucházet se o prestižní grant ve fázi 2, ale ve většině případů i podpořit udržitelnost výzkumných center vybudovaných v uplynulých letech v ČR ze strukturálních fondů EU [1]. Jednalo se o projekt *ARIB* Ústavu molekulární genetiky AV ČR, v. v. i., (spolupráce s Německem), projekt *Back4Future* koordinovaný CEITEC VUT s dalšími třemi českými partnery a dvěma rakouskými, projekt *CETO COEN* Excellence koordinovaný Masarykovou univerzitou s dalším českým partnerem a partnery z UK, Rakouska a Švýcarska, projekt *CHAMPP*, který řídil FZÚ AV ČR, v. v. i., s dvěma německými partnery, projekt *PASSAGE*

koordinovaný CEITEC MU s partnerem z Belgie a projekt ČVUT nazvaný *RICAIP* s dalším českým partnerem a dvěma partnery z Německa [1].

Do druhé a poslední výzvy pro fázi 2, do které se mohly zapojit všechny projekty z obou výzev fáze 1, bylo v r. 2018 podáno 43 projektů, z toho šest českých. Grant získalo 14 projektů, mezi nimi dva projekty české. Projekt *CETOCOEN Excellence* koordinuje centrum *RECETOX* Masarykovy univerzity. Jeho cílem je ve spolupráci s britskou *University College London*, švýcarským Federálním technologickým institutem v Curychu, Evropskou výzkumnou infrastrukturou pro biobanky a biomolekulární zdroje (*BBMI-ERIC*) a dalším českým partnerem Fakultní nemocnicí u Sv. Anny v Brně (*ICRC-FNUSA*), zřídit interdisciplinární instituci příští generace – Evropské centrum excelence v environmentálních zdravotních vědách. Na období 7 let získal projekt grant EU ve výši 14,5 mil. €, který je doplněn částkou 365 mil. Kč z OP VVV (cca 14 mil. €). Projekt *RICAIP* (*Research and Innovation Centre on Advanced Industrial Production*, Výzkumné a inovační centrum pro pokročilou průmyslovou výrobu) koordinuje Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky (*CIIRC*) ČVUT Praha ve spolupráci s CEITEC VUT v Brně, Německým institutem pro umělou inteligenci a německým Centrem pro mechatroniku a automatizaci, a na 6,5 let má k dispozici grant EU ve výši 15 mil. € a 34 mil. € (cca 854 mil. Kč) z OP VVV [1, 8].

TWINNING a ČR

V rámci historicky první výzvy *TWINNING* v r. 2015 bylo hodnoceno 546 návrhů projektů, z nichž 67 získalo grant v maximální výši 1 mil. €. Výzkumné organizace z ČR podaly celkem 56 návrhů a uspěly s pěti návrhy [1]. Nejlépe si vedl CEITEC Masarykovy univerzity (*CEITEC MU*), který uspěl se třemi projekty (*BISON*, *MEDGENET*, *TWINFUSYON*), s jedním projektem pak uspěl FZÚ AV ČR, (*ASCIMAT*) a VŠCHT v Praze (*MultiCoop*). Projekt *BISON* posílil výzkumnou kapacitu CEITEC MU v oblasti strukturní biologie a příbuzných transdisciplinárních oborech, projekt *MEDGENET* se zaměřil na zvýšení produktivity a konkurenceschopnosti CEITEC MU v oblasti lékařské genomiky a epigenomiky, projekt *TWINFUSYON* podstatně zvýšil excelenci a inovační kapacitu CEITEC MU v oblasti nanosystémů pro novou generaci *label-free* neinvazivního optického biosensingu, projekt *MultiCoop* podpořil vznik nových příležitostí prostřednictvím rozvoje excelence a odbornosti zejména VŠCHT

v oblasti komplexního posuzování bezpečnosti potravin a krmiv a projekt *ASCIMAT* navýšil vědeckou excelenci a inovační kapacitu FZÚ AV ČR v oboru scintilačních materiálů [9].

Druhá výzva *TWINNING* byla realizována v r. 2017 a po vyhodnocení 477 způsobilých návrhů bylo uděleno celkem 30 grantů. Výzkumné organizace z Česka podaly celkem 37 návrhů, z nichž dva získaly financování [1]. Projekt *MICOBION* koordinuje Přírodovědecká fakulta UK Praha v rámci centra *BIOCEV* a jeho cílem je zvýšit vědeckou excelenci a inovační kapacitu laboratoří v oblasti komplexního molekulárního profilování biologických systémů (mikrobiomů). Projekt *SINNCE* koordinuje VUT v Brně v rámci aktivit CEITEC a cílí na posílení kapacit v oblasti nanověd a nanotechnologií [10].

Ve třetí výzvě *TWINNING* v r. 2018 bylo hodnoceno 456 návrhů a rozpočet výzvy umožnil financování 37 projektů. Výzkumné organizace z ČR podaly celkem 39 návrhů a uspěly se čtyřmi z nich [1]. Jedná se o projekt *GeoUS* Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, který přispěje k rozvoji multidisciplinárního výzkumu a inovací v Česku v oblasti geotermální energie jako udržitelného zdroje, projekt *URBAN_X* centra *RECETOX MU* v Brně, který povede k budování chybějících expertiz v různých aspektech výzkumu vlivu urbánního prostředí na zdraví obyvatel, projekt *R2P2* Technické univerzity Liberec cílený na výzkum a vývoj senzitivních robotických systémů spolupracujících s člověkem v oblasti 3D tisku a projekt *REPARES* Vysoké školy chemicko-technologické Praha, který je zaměřen na zmapování šíření antibiotické rezistence v odpadních vodách [1].

Čtvrtá a poslední výzva *TWINNING* byla otevřena v r. 2019 a zájemci do ní předložili 437 způsobilých návrhů. Podstatně vyšší rozpočet výzvy pak umožnil financování 77 projektů. České organizace podaly celkem 30 návrhů, z nichž 4 získaly financování. Jedná se o projekt *INTEG-RNA* centra CEITEC MU, který podpoří posílení základního výzkumu ribonukleové kyseliny (RNA) a jejího fungování v živých organismech, projekt *ASFORCLIC* Mendelovy univerzity v Brně, jehož hlavním tématem je multioborový výzkum méně častých lesních dřevin a jejich možné užití v praxi, a dále o dva projekty, které získala Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci: v rámci projektu *NONGAUSS* se vědci z katedry optiky zaměří na téměř neprobádanou oblast nelineárních kvantových technologií mimo Gaussovské kvantové stavy, tématem projektu *NANO4TARMED* Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů je cílená léčba osteosarkomu s využitím nanočástic k transportu léčiva k postižené tkáni [1, 11].

ERA CHAIRS A ČR

První výzva ERA Chairs se uzavřela již na podzim r. 2014, tj. v 1. roce programu H2020, a po vyhodnocení 85 způsobilých návrhů byl grant udělen 14 projektům. V této výzvě se svým návrhem neuspěla ani jedna ze čtyř českých institucí [1].

Ve druhé výzvě vyhlášené v r. 2017 bylo hodnoceno 96 způsobilých návrhů a výše rozpočtu umožnila financování 13 projektů. Výzkumné organizace z ČR podaly celkem 8 návrhů, z nichž jeden grant získal. Projekt *J. Heyrovsky Chair*, který řeší Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i., se soustředí na posílení vědeckých kapacit v oblasti nanotechnologie a podporu rozvoje klíčové oblasti chemické katalýzy. Držitelem grantu a vedoucím nového oddělení po nanokatalýzu se po mezinárodním výběrovém řízení stal Štefan Vajda. Těsně před nástupem na Heyrovského ústav pracoval na Ministerstvu energetiky USA, kde zodpovídal za portfolio univerzitních vědeckých projektů Chemického separačního programu Divize chemických, geologických a biologických věd [1].

Do třetí výzvy bylo v r. 2018 podáno 105 způsobilých návrhů a grant následně obdrželo 12 projektů. České subjekty uspěly se dvěma projekty z šesti podaných. Jeden grant zamířil do Brna do centra RECETOX Masarykovy univerzity (projekt *R-Exposome Chair*) a jeden do Plzně do Biomedicínského centra Lékařské fakulty Univerity Karlovy (projekt *Chaperon*) [1]. Projekt R-Exposome Chair, který cílí na rozvoj výzkumu v oblasti environmentální a sociální epidemiologie a dopadů prostředí na lidské zdraví, umožnil centru RECETOX přijmout hned dva významné české vědce, Martina Bobáka a Hynka Pikharta z University College London, kde oba pracovali přes dvacet let v Institutu epidemiologie a veřejného zdraví. Bobák se stane vedoucím nového výzkumného programu zaměřeného na environmentální epidemiologii a Pikhart povede výzkumnou skupinu sociální epidemiologie. Projekt Chaperon umožní zřízení nové výzkumné laboratoře translační genomiky nádorových onemocnění v Biomedicínském centru v Plzni, kterou povede vybraný uznávaný vědec. V mezinárodní konkurenci uspěl Fin Kari Hemminki, emeritní profesor a vedoucí oddělení v Německém centru pro výzkum rakoviny a špička v oboru epidemiologie a genetiky mnoha typů nádorových onemocnění. Poslední výzva ERA Chairs byla otevřena v r. 2019 a zájem projevilo 114 žadatelů, z nichž 20 grant získalo. České subjekty podaly 5 návrhů a úspěšný byl projekt *DRIFT-FOOD* realizovaný Českou zemědělskou univerzitou v Praze. Na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů vznikne interdisciplinární

Centrum excelence pokročilých potravinářských technologií zaměřené na kvalitní, bezpečnou a udržitelnou produkci potravin, zejména těch lokálních [11].

TABULKA 2: TOP 5 NEJÚSPĚŠNĚJŠÍCH ZEMÍ V POČTU ZÍSKANÝCH GRANTŮ VE VÝZVÁCH SEWP

TOP 5 ZEMÍ	TEAMING fáze 1	TEAMING fáze 2	TWINNING	ERA Chairs
1.	CY	CY	PT	PT
2.	CZ	CZ, PL, PT	EE	EE
3.	PT, PL	BG, HU, LV	PL	PL
4.	SK, SI		CZ, RS	CY
5.	BG, EE, HU, LT		CY, RO	CZ

ÚSPĚŠNOST ČR A DOPADY PROJEKTŮ

Od zahájení H2020 projevovaly české subjekty o tento typ nástrojů velký zájem a kvalita předkládaných návrhů se neustále zlepšovala. ČR se zařadila mezi pět nejúspěšnějších zemí v počtu získaných grantů v oblasti Widening, jak dokumentuje tabulka 2. Největším přínosem těchto projektů pro Widening země je základní podmínka být jejich koordinátorem, což přináší způsobilým subjektům neocenitelnou zkušenost.

Co se týká dopadů projektů, v současnosti lze vycházet především z pěti již ukončených projektů TWINNING z 1. výzvy a ze zkušeností s průběžnou implementací projektů dalších českých subjektů. K hlavním dopadům a zkušenostem patří zejména [5]:

- možnost zorganizování velkého objemu stáží na partnerských pracovištích pro Ph.D. studenty a mladé vědecké pracovníky,
- stáže přinesly novou experimentální přípravu i nové kontakty a spolupráce, které jsou základem kvalitní a úspěšné vědecké práce,
- v průběhu stáží vzniklo velké množství kvalitních výsledků a na jejich základě pak byl publikován větší počet originálních prací v mezinárodních časopisech, často i ve vysoce impaktovaných časopisech,

- mladí pracovníci se naučili, jak získané výsledky co nejefektivněji vědecky „prodat“ a zaujmout s nimi mezinárodní vědeckou komunitu,
 - projekty také velmi významně podporovaly účast členů týmů na dalších konferencích, a tím je opět stimuloval a trénoval v prezentačních i jazykových dovednostech,
 - vytvořeny byly úzké vazby mezi partnery projektu prostřednictvím pořádání série školicích a vzdělávacích aktivit a mobility,
 - zvýšení renomé instituce – díky zkušenostem s koordinací byly české subjekty následně přizvány do přípravy řady projektů financovaných z evropských zdrojů, získání nových grantů,
 - školení, workshopy a letní školy pro mladší kolegy urychlily jejich vědecký rozvoj, více je integrovaly do výzkumných skupin a motivovaly k přípravě vlastních projektů, v několika případech se mladí vědci stali díky získaným dovednostem i vedoucími výzkumných týmů,
 - zefektivnění interní komunikace i procesů řízení, organizační inovace – zavedení „tenure track positions“, pro budoucí vedoucí týmů, význam stabilní administrativní podpory,
 - projekty pozitivně ovlivňují odliv mozků (zvláště mladí vědci projevují větší zájem pracovat v ČR, motivují české vědce k návratu do ČR a podporují přilákání mezinárodně uznávaných vědců (zvláště ERA Chairs a TEAMING),
 - synergické využití grantů H2020 a OP VVV (Evropský fond pro regionální rozvoj) v projektech TEAMING: existuje řada problémů obecně, neboť se jedná o dva zcela odlišné typy financování, pravidla by měla být sjednocena (např. zavést stejnou výši režijních nákladů), nicméně čeští řešitelé si chválí spolupráci a vstřícnost MŠMT.
- Závěrem informujeme o významném úspěchu centra RECETOX Masarykovy univerzity v Brně, které uspělo ve všech třech výzvách SEWP v r. 2018. Centrum RECETOX získalo grant TWINNING pro projekt URBAN_X, grant ERA Chairs pro projekt R-Exposome Chair a grant TEAMING Fáze 2 pro projekt CETOCOEN Excellence. Dosáhnout takového hatricku se v této části programu H2020 dosud žádnému jinému subjektu napříč Evropou nepodařilo.
- [1] Vosečková, A.: (2020): Horizont 2020 – Šíření excelence a rozšiřování účasti – 3. aktualizované vydání [online], VADEMECUM H2020, Praha, Technologické centrum AV ČR, 2020, [cit. 2020-12-14], ISBN 978-80-86794-61-7. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/publikace/publikace/seznam-publikaci/sireni-excelence-a-rozsirovani-ucasti-sewp-1?type=7>
 - [2] Evropská komise: (2020): Spreading Excellence and Widening Participation, [online], [cit. 2020-12-14], Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/spreading-excellence-and-widening-participation>
 - [3] Evropská komise: (2020): Horizon 2020 structure and budget, [online], [cit. 2020-12-14], Dostupné z: https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-a-call/h2020-structure-and-budget_en.htm
 - [4] Vosečková, A.: (2015): Na cestě k excelenci: dosavadní výstupy [online], ECHO 3-4/2015, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2015, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/0fd6fad0c3606241f5dcf4e757a1e4c4611f69ca?uid=0fd6fad0c3606241f5dcf4e757a1e4c4611f69ca>
 - [5] Vosečková, A.: (2019): Jaké dopady má nástroj TWINNING? [online], ECHO 5/2019, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2019, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/703edb57459bb29b4731cfd6110a42b1bd3d1783?uid=703edb57459bb29b4731cfd6110a42b1bd3d1783>
 - [6] Frank, D. (2014): Výsledky pilotní výzvy ERA Chairs na podporu výzkumných institucí a univerzit v méně rozvinutých regionech Evropy [online], ECHO 3/2014, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2014, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/dc1ffb7990e55f22ccea6caf9d0978c1756d49b?uid=dc1ffb7990e55f22ccea6caf9d0978c1756d49b>
 - [7] Vosečková, A.: (2019): Jak se vyvíjela česká účast v nástrojích SEWP [online], ECHO 5/2019, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2019, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/703edb57459bb29b4731cfd6110a42b1bd3d1783?uid=703edb57459bb29b4731cfd6110a42b1bd3d1783>

- [8] Vosečková, A.: (2019): Dva prestižní projekty TEAMING míří do Česka [online], ECHO 3-4/2019, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2019, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/3da8324fe9a0e13d387edd12d8a30c3ce6f14036?uid=3da8324fe9a0e13d387edd12d8a30c3ce6f14036>
- [9] Vosečková, A.: (2016): Start historicky prvních projektů TWINNING [online], ECHO 1/2016, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2016, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/stoage/652e8a10b484556ed4c75e17caec36fc4c79e33c?uid=652e8a10b484556ed4c75e17caec36fc4c79e33c>
- [10] Vosečková, A.: (2019): Česko uspělo ve výzvách TWINNING a ERA Chairs 2017 [online], ECHO 1/2019, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2019, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/0d4d6a07c0242bc7f36c499216587564614f1ac6?uid=0d4d6a07c0242bc7f36c499216587564614f1ac6>
- [11] Vosečková, A.: (2020): Výstupy posledních výzev SEWP v programu H2020 [online], ECHO 5-6/2020, Praha: Technologické centrum AV ČR, 2020, [cit. 2020-12-14], ISSN 1214 -7982. Dostupné z: <https://www.tc.cz/cs/storage/8b0b175f9cad23a7291bc4c8039371b649154ccb?uid=8b0b175f9cad23a7291bc4c8039371b649154ccb>
- NANOMATCON. NANOMATCON [online]. Dostupné z: <http://nanomatcon.tul.cz/>
- ADWICE | Advanced Wireless Technologies for Clever Engineering. ADWICE | Advanced Wireless Technologies for Clever Engineering [online]. Dostupné z: <https://www.adwice.org/>
- HiLASE. HiLASE | Hi-tech laserové výzkumné centrum [online]. Copyright © 2021 HiLASE. All rights reserved [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.hilase.cz/en/hilasecoe/>
- Advanced Research Incubator in Biosciences – ARIB.EU: Advanced Research Incubator in Biosciences [online]. Dostupné z: <https://www.arib.eu/>
- CETOCOEN. Home [online]. Dostupné z: <https://excellence.recetox.muni.cz/index.html>
- CHAMPP - Czech Hamburg Advanced Medical and Photonics Project | FZU. Redirecting to <https://www.fzu.cz/domov> [online]. Copyright © 1998 [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.fzu.cz/en/champp-czech-hamburg-advanced-medical-and-photonics-project>
- Ricaip – Research and Innovation Centre on Advanced Industrial Production (RICAIP). Ricaip – Research and Innovation Centre on Advanced Industrial Production (RICAIP) [online]. Dostupné z: <http://ricaip.eu/>
- Project Bison - Ceitec.cz. Project Bison - Ceitec.cz [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <http://bison.ceitec.cz/>
- MEDGENET Project – Ceitec.cz. MEDGENET Project – Ceitec.cz [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <http://medgenet.ceitec.cz/>
- TWINFUSYON Project - Ceitec.cz. TWINFUSYON Project – Ceitec.cz [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <http://twinfusyon.ceitec.cz/>
- H2020 ASCIMAT – Home. H2020 ASCIMAT – Home [online]. Dostupné z: <http://www.h2020-ascimat.com/>
- MultiCoop. MultiCoop [online]. Copyright © 2016 MultiCoop. All rights Reserved [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <http://www.multicoop.eu/>
- MiCoBion | Biocev. [online]. Dostupné z: <https://www.biocev.eu/en/about/projects/micobion.2>
- SINNCE – Ceitec.cz. SINNCE – Ceitec.cz [online]. Copyright © Copyright 2021 [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <http://sinnce.ceitec.cz/>
- GeoUS. GeoUS [online]. Dostupné z: <http://geous.vsb.cz/>
- R2P2.[online]. Dostupné z: <http://r2p2.eu/>

NANO4TARMED: Advanced hybrid theranostic nanoplatfoms for an active drug delivery in the cancer treatment – Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů. Regional Centre of Advanced Technologies and Materials [online]. Copyright © 2018 [cit. 19. 01. 2021].
Dostupné z: <https://www.rcptm.com/cs/projects/nano4tarmed-advanced-hybrid-theranostic-nanoplatforms-for-an-active-drug-delivery-in-the-cancer-treatment/>

Heyrovsky Chair – J. Heyrovsky Chair. Heyrovsky Chair – J. Heyrovsky Chair [online]. Copyright © 2020, Heyrovsky Chair [cit. 19. 01. 2021]. Dostupné z: <http://www.heyrovsky-chair.eu/>

RECETOX – ERAChair. MUNI | RECETOX [online]. Copyright © 2021 [cit. 19. 01. 2021].
Dostupné z: <https://www.recetox.muni.cz/erachair>

chaperon. chaperon [online]. Copyright © [cit. 19. 01. 2021].
Dostupné z: <http://chaperon.lfp.cuni.cz/research>

DRIFT-FOOD ERA Chair project. DRIFT-FOOD ERA Chair project [online]. Dostupné z: <https://driftfood.eu/>

VĚDA SE SPOLEČNOSTÍ A PRO SPOLEČNOST (SWAFS)

Program *Věda se společností a pro společnost* [1] (Science with and for Society, SwafS) patřil mezi horizontální aktivity rámcového programu Horizont 2020. Základním smyslem programu SwafS bylo rozvíjet efektivní spolupráci mezi vědou a společností, získávat mladé talenty pro vědu a hledat rovnováhu mezi vědeckou excelencí a sociální odpovědností.

Klára Černá

V programu SwafS byla prostřednictvím projektů a inovačních aktivit řešena témata především z oblasti sociálních věd s cílem poskytovat výsledky tohoto výzkumu dalším vědním oborům, minimálně v rámci Horizontu 2020.

Program SwafS lze charakterizovat **inkluzivitou** na všech úrovních. K tomu, aby excelentní výzkum a inovace řešily aktuální výzvy dneška pro lepší budoucnost, potřebujeme vědecké vzdělávání pro všechny, genderovou rovnost v organizacích, etiku a integritu výzkumu, komunikaci vědy, které můžeme důvěřovat, otevřenou vědu a občany v popředí zájmu. Evropa může zkvést tehdy, když sladí potenciál vědy s hodnotami, potřebami a přáními společnosti. Doporučení, které vyplývá z programu SwafS pro následující rámcový program Horizont Evropa, je především využívat velký občanský potenciál a zajistit účinnou spolupráci mezi vědou a společností.

Předchůdcem programu SwafS v 7. rámcovém programu EU (2007–2013) byla oblast **Věda se společností** (Science in Society). Jejím úkolem bylo vytvářet mechanismy pro řešení vědeckých a technologických výzev, kterým společnost čelí tak, že aktivně propojí různé aktéry a jejich znalosti a zkušenosti. Jako nosné byly pro tuto oblast v 7. RP ustanoveny následující linie. Můžeme z nich vyčíst kontinuitu až k současnému Horizontu Evropa:

- Porozumění vztahu mezi vědou a společností. Sem patří např. počátky debaty o otevřeném přístupu k vědeckým výsledkům a podpora zpřístupnění informací pro veřejnost v nadcházející digitální době. (Open Access),

- Genderová rovnost a posílení postavení žen ve výzkumu, pro nás dnes již ustálené a samozřejmě součástí. Dalším tématem zde bylo vědecké vzdělávání mladých lidí, formální a neformální, nebo výzkum nových metod vědeckého vzdělávání (Gender, Science education),
- Výzkum komunikace vědy, tj. porozumění mezi vědeckou obcí a politickými představiteli, médií a širší veřejností. (Science communication).

Mezi hlavní témata, kterým se věnovaly projekty SwafS v Horizontu 2020, patřilo:

- otevřené vzdělávání
- vzdělávání o vědě
- etika a integrita výzkumu
- vědecké kariéry
- zapojování veřejnosti
- rovnost mužů a žen ve vědě
- občanská věda
- otevřený přístup k vědeckým výsledkům
- komunikace vědy

V rámci procesů institucionálních změn byl navržen a důkladně zkoumán koncept tzv. odpovědného výzkumu a inovací, Responsible Research and Innovation, RRI. Jeho náplň je tvořena několika základními tématy SwafS: zapojením veřejnosti, vzděláváním ve vědě, etikou a integritou výzkumu, genderovou rovností a otevřeným přístupem. Koncept RRI je plně integrován do všeobecných / průřezových podmínek účasti v projektech Horizontu Evropa.

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ PILÍŘE VĚDA SE SPOLEČNOSTÍ A PRO SPOLEČNOST (SWAFS) PROGRAMU HORIZONT 2020 S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TOMTO PILÍŘI (VČETNĚ PROJEKTŮ ERA-NET COFUND)

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
740929	MayDay	CSA	Mobile researchers careers Attractive to Young scientists	77 850,00	77 850,00	100,0	Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.
741466	GENDERACTION	CSA	GENDER equality in the ERA Community To Innovate policy implementation	1 948 400,00	745 223,19	38,2	Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.
824466	PULCHRA	CSA	Science in the City: Building Participatory Urban Learning Community Hubs through Research and Activation	1 489 925,00	213 125,00	14,3	Sdružení Tereza, Univerzita Karlova
101006514	OPENING DOORS	CSA	Opportunities and education in networked innovation for new graduates with PhDs using open online resources	304 815,00	38 127,50	12,5	Národní vzdělávací fond, o. p. s.
741527	ORION	CSA	Open Responsible research and Innovation to further Outstanding kNnowledge	3 157 301,25	347 898,53	11,0	Jihomoravské centrum pro mezinárodní mobilitu, Masarykova univerzita
710577	STEM4youth	RIA	Promotion of STEM education by key scientific challenges and their impact on our life and career perspectives	1 776 936,25	168 750,00	9,5	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
872706	B2-Inf	RIA	Be Better Informed About Fertility. Giving voice to citizens towards improving assisted reproduction technologies for society	1 199 885,00	109 000,00	9,1	MEDIVERSVM, s. r. o.
101006261	UniSAFE	RIA	Gender-based violence and institutional responses: Building a knowledge base and operational tools to make universities and research organisations safe	3 198 540,00	261 375,00	8,2	Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.
665868	SciChallenge	RIA	Next Generation Science Challenges Using Digital and Social Media to Make Science Education and Careers Attractive for Young People	1 342 844,00	106 500,00	7,9	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
741128	GEECCO	CSA	Gender Equality in Engineering through Communication and Commitment	2 025 493,75	154 750,00	7,6	Technologická agentura ČR
873169	CSI-COP	RIA	Citizen Scientists Investigating Cookies and App GDPR compliance	1 999 143,75	134 625,00	6,7	České vysoké učení technické v Praze
741874	GENDER NET Plus	ERA-NET-Cofund	ERA-NET Cofund Promoting Gender Equality in H2020 and the ERA	11 869 121,93	1 214 272,00	10,2	Technologická agentura ČR

Informace o koordinovaných projektech jsou v tabulce barevně odlišený, jméno koordinátora je zvýrazněno tučně. V tabulce nejsou uvedeny projekty TC AV ČR. Projekt MayDay – jednorázová akce (karénního dne) na podporu EURAXESS, která se konala v roce 2017. Zdroj: EK – eCORDA 01/2021, vlastní zpracování Daniel Frank, TC AV ČR, podrobné informace o projektech lze dohledat: <https://cordis.europa.eu/projects/en>

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH PILÍŘE VĚDA SE SPOLEČNOSTÍ A PRO SPOLEČNOST (SWAFS) PROGRAMU HORIZONT 2020

Organizace	Počet účastí: příjemci
Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.	5
Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.	4
Technologická agentura ČR	4
Masarykova univerzita	3
Univerzita Karlova	3
Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	2

Mezi další témata, kterým se program SwafS věnoval, patřilo motivování mladých studujících k zájmu o vědu, např. prostřednictvím různých ocenění. Byla etablována soutěž *European Union Contest for Young Scientists, EUCYS* [2], která každoročně uděluje ceny mladým studentům ze středních škol. Tradiční akcí se stala největší evropská mezioborová konference vědy *EuroScience Open Forum, ESOF* [3], pořádaná každé dva roky již od roku 2004.

Rozvoji vědeckých kariér napomáhá síť *EURAXESS* [4], která podporuje mobilitu vědeckých pracovníků po celé Evropě a dalších státech. Síť EURAXESS také zastřešuje ocenění *HR Award* [5], plným názvem *HR Excellence in Research Award*, které je udělováno výzkumným institucím za excelenci v péči o lidské zdroje. Výzkumné instituce se jím přihlašují k principům zakotveným ve Strategii řízení lidských zdrojů v oblasti vědy (*The Human Resources Strategy for Researchers, HRS4R*) a implementují je do svého řízení lidských zdrojů. *HR Award* je dnes považován za mezinárodní standard pro pravidla kvality v péči o lidské zdroje ve vědě a výzkumu.

V oblasti vědeckého vzdělávání byla vytvořena platforma *SCIENTIX* [6], která sdružuje vyučující v oborech vědy, techniky, technologií, umění a matematiky. Penzijní fond *RESAVER* [7] chce zajistit volný pohyb vědců v Evropském výzkumném prostoru, tak aby případné různé penzijní fondy nebyly překážkou jejich mobility.

Respektovanou každoroční soutěží se stala Evropská cena pro ženy inovátorky, *EU Prize for Women Innovators* [8]. Cena je udělována ženám, které přišly s novou myšlenkou a přetvořily ji do inovativních výrobků či služeb.

V rozvoji institucionálních změn ve výzkumných organizacích se z programu SwafS do Horizontu Evropa výrazně zapisuje implementace genderové rovnosti. Novou povinností žadatelů z řad veřejných univerzit a výzkumných organizací totiž bude příprava plánů genderové rovnosti, *Gender Equality Plans (GEP's)* [9]. Nástroj na implementaci plánů genderové rovnosti byl v programu SwafS pilotně testován a jeho výsledky poslouží státům, které jsou teprve na cestě k plné integraci genderové rovnosti ve VaVal, což je i ČR. Příprava těchto plánů je samozřejmě administrativně i časově náročná, a proto bude pro tyto státy dojednáno přechodné období.

Věda se společností a pro společnost – SwafS nebude jako samostatný program v příštím rámcovém programu Horizont Evropa pokračovat. Velká část aktivit SwafS byla integrována do části Horizontu Evropa nazvané **Reforma a posílení evropských systémů výzkumu a inovací**. Jde o podporu otevřené vědy (Open science), profesní růst pro výzkumné pracovníky (Academic careers), spolupráci ve výzkumu a inovacích v rámci aliancí Evropských univerzit (Empowering universities), zapojení občanů do vědy (Citizen Engagement & Citizen science), formální i neformální vzdělávání ve vědě (Science education), genderovou rovnost ve vědeckých kariérách i v obsahu výzkumu (Gender equality) a etiku a integritu ve výzkumu (Ethics and Integrity). Některé z těchto linií, jak vidíme, přetrvávají již od 7. RP.

Výsledky výzkumu a inovačních aktivit, ke kterým se dospělo v projektech financovaných programem SwafS, budou nadále nepostradatelnou součástí evropských rámcových programů. Projekty SwafS přispěly ke spoluvytváření atmosféry vědeckého prostředí i vnímání vědy veřejností.

ZAPOJENÍ TÝMŮ Z ČR DO OBLASTI SWAFS

Česká účast v programu SwafS je charakterizována především velkým zapojením do projektů týkajících se genderové rovnosti.

Velmi úspěšné bylo Národní kontaktní centrum Gender a věda (NKC – Gender a věda) Sociologického ústavu AV ČR, které vedlo celoevropské konsorcium projektu GENDERACTION. Cílem projektu *GENDERACTION* (2017–2020) bylo vytvořit

evropskou síť národních center na podporu genderové rovnosti ve vědě v Evropském výzkumném prostoru (ERA). Projekt mapoval a hodnotil zavádění genderové rovnosti do vědy a výzkumu na národní úrovni, sdílel zkušenosti v oblasti prosazování genderové rovnosti na mezinárodní úrovni a pořádal školení. Dalším projektem NKC – Gender a věda je *Gender Equality (GE) Academy*. Cílem tohoto projektu je budování kapacit v oblasti prosazování genderové rovnosti ve výzkumu a inovacích a na vysokých školách v členských státech EU. GE Academy (2019–2021) připravuje školení, webináře, letní školy, online kurzy a školicí materiály šité na míru potřebám institucí. NKC – gender a věda má v projektu na starosti vývoj a implementaci hodnocení potřeb institucionálních aktérů.

Cílem projektu *Gender-SMART* (2019–2022) je podporovat genderovou rovnost ve výzkumných institucích a grantových organizacích v oblasti zemědělství a věd o živé přírodě. Sedm organizací z šesti evropských zemí v projektu implementuje vlastní plány genderové rovnosti. NKC – gender a věda má v projektu na starosti monitoring a evaluaci jednotlivých plánů a jejich zavádění v institucích a hodnocení celkového fungování projektu a práce mezinárodního konsorcia.

Cílem projektu *CASPER* je analyzovat proveditelnost zavedení evropského systému ocenění / certifikace v oblasti genderové rovnosti se zaměřením na organizační úroveň.

Mimo tyto projekty NKC – gender a věda v současnosti koordinuje evropskou Skupinu pro gender ve výzkumu a inovacích (Helsinki Group on Gender in Research and Innovation).

Druhým nejvýrazněji zastoupeným tématem pro české účastníky ve SwafS bylo vzdělávání ve vědě a otevřené vzdělávání. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze se zapojila do rozvoje doktorského vzdělávání v projektu *DocEnhance* (2020–2022) a do projektu *SciChallenge* (2015–2017). Projektu *STEM4youth* (2016–2018) se účastnila Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Otevřenému vzdělávání se věnuje projekt *OSHUB* (Open Science Hub Network: Empowering Citizens through STEAM Education with Open Schooling) s účastí neziskové organizace Science in CZ, s. r. o., (2019–2022). Projekt *PULCHRA* (Science in the CITY: Building Participatory Urban Learning Community Hubs through Research and Activation), kterého se účastní Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy a vzdělávací centrum TEREZA, má přispět „Vědou ke změně města – školy jako badatelská centra“ ke spolupráci školních zařízení s místními aktéry ve vědecké osvětě (2019–2022). Cílem projektu *MOST* (Meaningful Open Schooling Connects Schools

to Communities), do kterého je zapojena Univerzita Karlova a Středisko ekologické výchovy Horní Maršov, je podpořit formální otevřené vzdělávání ve vědě a ustanovit celoevropskou síť pro otevřené vzdělávání (2020–2023).

V oblasti občanského zapojení se ČR účastnila prostřednictvím projektu *CIMULACT*. Projekt *CIMULACT* (2015–2018) měl zdůrazňovat význam evropského výzkumu a odpovědnost ve výzkumu a inovacích. Zapojil širokou i odbornou veřejnost do spoluvytváření výzkumných programů EU tak, aby lépe odrážely skutečné společenské potřeby, požadavky a vize. Českým partnerem projektu bylo Technologické centrum AV ČR.

V oblasti uplatňování konceptu odpovědného výzkumu a inovací (RRI) se ČR zapojila do projektu *NewHorRizon*, jehož náplní je excelence ve výzkumu a inovacích pro Evropu přijetím konceptu zodpovědného výzkumu a inovací. Českým partnerem v projektu je Technologická agentura ČR (TA ČR). Projekt *NewHorRizon* (2017–2021) má přispět k přijetí principů RRI do evropského i národního výzkumu. V oblasti etiky se pak rovněž účastní TA ČR, a to projektu *PRO-Ethics* (Participatory Real Life Experiments in Research and Innovation Funding Organisations on Ethics), který se soustředí na etický rámec účasti občanů ve vědeckých projektech (2020–2023). Zodpovědnost ve výzkumu a inovacích a zároveň téma otevřené a občanské vědy kombinuje projekt *ORION* (Open Responsible research and Innovation to further Outstanding kNowledge) s účastí Středoevropského technologického institutu CEITEC Masarykovy univerzity (2017–2021).

ČR byla prostřednictvím programu SwafS zapojena též ve dvou projektech Horizontu 2020 na podporu národních kontaktních pracovníků. Síť *NCP Academy* (2018–2020) byla určena pro právní a finanční národní kontakty. Síť *SiS.net* byla určena pro národní kontakty pro oblast SwafS. V obou projektech bylo zapojeno Technologické centrum AV ČR.

[1] Science with and for Society | Horizon 2020. European Commission [online].

Dostupné z: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society>

[2] EU Contest for Young Scientists (EUCYS) | European Commission. European Commission | [online].

Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/eucys_en

- [3] EuroScience Open Forum – ESOF2020 Trieste – ESOF2020 Trieste. [online]. Copyright ©2019 all rights reserved [cit. 06. 01. 2021]. Dostupné z: <https://www.esof.eu/en/>
- [4] EURAXESS | EURAXESS | [online].
Dostupné z: <https://euraxess.ec.europa.eu/>
- [5] HRS4R | EURAXESS. EURAXESS | [online].
Dostupné z: <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/hrs4r>
- [6] SCIENTIX [online]. Dostupné z: <http://www.scientix.eu/>
- [7] RESAVER Home | RESAVER. RESAVER Home | RESAVER [online]. Dostupné z: <https://www.resaver.eu/>
- [8] EU Prize for Women Innovators | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/prizes/eu-prize-women-innovators_en
- [9] Gender equality strategy | European Commission. European Commission | [online]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/info/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy_en
- GENDERACTION. GENDERACTION [online].
Dostupné z: <https://genderaction.eu/>
- ge-academy.eu – ge-academy. ge-academy.eu – ge-academy [online]. Copyright © 2019 [cit. 08. 01. 2021].
Dostupné z: <https://ge-academy.eu/>
- CORDIS | European Commission. CORDIS | European Commission [online].
Dostupné z: <https://cordis.europa.eu/project/id/824546>
- CASPER | Certification-Award Systems to Promote Gender Equality in Research. CASPER | Certification-Award Systems to Promote Gender Equality in Research [online].
Dostupné z: <https://www.caspergender.eu/>
- DocEnhance – The DocEnhance Website. DocEnhance – The DocEnhance Website [online].
Dostupné z: <https://docenhance.eu/>
- SciChallenge | SciChallenge. SciChallenge | SciChallenge [online]. Copyright © [cit. 08. 01. 2021].
Dostupné z: <https://www.scichallenge.eu/>
- Home page | STEM4YOUTH. Home page | STEM4YOUTH [online]. Copyright © 2016 STEM FOR YOUTH [cit. 08. 01. 2021]. Dostupné z: <http://www.stem4youth.eu/>
- OpenScienceHub. OpenScienceHub [online].
Dostupné z: <https://oshub.network/>
- Pulchra Schools | Pulchra Project. Pulchra Schools | Pulchra Project [online]. Dostupné z: <https://pulchra-schools.eu/>
- Project MOST takes off – ICSE – International Centre for Stem Education. – ICSE – International Centre for Stem Education [online]. Copyright © 2018 ICSE [cit. 08. 01. 2021].
Dostupné z: <https://icse.eu/project-most-takes-off/>
- cimulact. cimulact [online].
Dostupné z: <http://www.cimulact.eu/>
- NewHoRRizon – An Experiment in Responsible Research and Innovation. NewHoRRizon – An Experiment in Responsible Research and Innovation [online].
Dostupné z: <https://newhorizon.eu/>
- Pro Ethics | Welcome. Pro Ethics | Welcome [online].
Dostupné z: <https://pro-ethics.eu/>
- ORION Open Science – Open Responsible research and Innovation to further Outstanding kNowledge [online].
Dostupné z: <https://www.orion-openscience.eu/>

EURATOM

Program Euratom (Program Evropského společenství pro atomovou energii pro výzkum a odbornou přípravu)[1] byl vyhlášen pro období 2014–2018 a následně prodloužen na období 2019–2020 [2]. Jeho celkový rozpočet byl 2 080 mil. €. Euratom je integrální součástí programu Horizont 2020, ale zároveň jej doplňuje, protože jeho legislativní ukotvení je odlišné: nejde o program EU, nýbrž je to program Evropského společenství pro atomovou energii. Na rozdíl od zbylých částí programu Horizont 2020 byl program Euratom naplánován na pět let (nikoliv na sedm let jako program Horizont 2020) a poté byl prodloužen o další dva roky. Další odlišnost spočívá ve skladbě asociovaných zemí, v letech 2014 až 2020 to byly Švýcarsko a Ukrajina.

Veronika Korittová

V programu Euratomu již bylo dosaženo vysoké míry propojení Evropského výzkumného prostoru v oblasti výzkumu jádra. Nejlépe patrné je to v oblasti jaderné fúze, kde je program EURATOM realizován jedním celoevropským mezinárodním konsorciem EUROfusion, kterého se účastní přední evropské výzkumné organizace působící v oblasti fúzního výzkumu a vývoje. Projekt koordinuje německý Institut fyziky plazmatu Maxe Plancka a sdružuje 30 účastníků. Českou republiku v projektu zastupuje Ústav fyziky plazmatu. Cílem projektu je implementace aktivit vycházejících z cestovní mapy pro realizaci fúzní energie, která byla přijata v roce 2012.

Vysoká kvalita projektů i dobré využití výsledků předchozích projektů, na jejichž výsledcích nové projekty staví, je patrné i v oblasti **štěpení**. Základní struktura pracovních programů se poněkud lišila od zbytku programu Horizont 2020, šlo o dva programy dvouleté, jeden jednoletý a po prodloužení programu opět o program dvouletý. V každém z nich byla vyhlášena pouze jedna výzva. Při přípravě pracovních programů hrají významnou úlohu technologické platformy, v Euratomu díky jejich aktivitám bylo dosaženo vysoké míry propojení jednotlivých subjektů zabývajících se výzkumem v oblasti jádra. Na prvním místě lze uvést **SNETP, Technologickou platformu pro udržitelnou jadernou energetiku** (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform [3]), kterou tvoří tři hlavní pilíře: **NUGENIA**, Alian-

ce zaměřená na bezpečnost reaktorů generace II a III (Nuclear Generation II&III Alliance); **ESNII**, Evropská průmyslová iniciativa pro udržitelnou jadernou energii (European Sustainable Nuclear Industrial Initiative) a konečně **NC21**, Průmyslová iniciativa pro jadernou kogeneraci (Nuclear Cogeneration Industrial Initiative). Další významnou platformou je **IGD-TP**, Technologická platforma pro řešení geologického ukládání radioaktivních odpadů (Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform [4]), a konečně **MELODI**, Multidisciplinární evropská iniciativa pro oblast nízkých dávek záření (Multidisciplinary European Low Dose Initiative [5]). Důležitou roli hrají i relevantní evropská fóra, např. v rámci Plánu SET.

Základní členění programu zůstává v pracovních programech víceméně stejné, liší se počty témat a liší se i průřezové aktivity:

- Podpora bezpečnému fungování jaderných systémů / jaderná bezpečnost
- Zacházení s radioaktivním odpadem
- Posilování radiační ochrany / aplikace pro lékařské účely
- Podpora rozvoji jaderných kompetencí na úrovni Unie, a socioekonomické aspekty/Vzdělávání a školení.

TABULKA 1: PŘEHLED PROJEKTŮ PROGRAMU EURATOM S ÚČASTÍ ČR S NEJVYŠŠÍM FINANČNÍM PODÍLEM PRO ČESKÉ ÚČASTNÍKY A PROJEKTY KOORDINOVANÉ ČESKOU INSTITUCÍ V TOMTO PROGRAMU

ID projektu	Akronym	Typ projektu	Název projektu	Celkové uznatelné náklady pro celý projekt (€)	Celkové uznatelné náklady pro české účastníky (€)	Podíl celkových uznatelných nákladů pro české účastníky (%)	Účastníci projektu z ČR – příjemci
945234	ECC-SMART	RIA	Joint European Canadian Chinese development of Small Modular Reactor Technology	8 911 950,00	1 263 133,75	14,2	Centrum výzkumu Řež, s. r. o., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
945301	A-CINCH	CSA	AUGMENTED COOPERATION IN EDUCATION AND TRAINING IN NUCLEAR AND RADIOCHEMISTRY	3 220 856,00	340 187,50	10,6	České vysoké učení technické v Praze, Evalion, s. r. o.
945253	APAL	RIA	Advanced PTS Analysis for LTO	4 566 688,75	466 751,25	10,2	ÚJV Řež, a. s.
945041	SafeG	RIA	Safety of GFR through innovative materials, technologies and processes	4 495 010,00	1 363 250,00	30,3	Centrum výzkumu Řež, s. r. o., České vysoké učení technické v Praze, Evalion s. r. o., ÚJV Řež, a. s.
662136	VINCO	CSA	Visegrad Initiative for Nuclear Cooperation	1 091 324,00	300 156,00	27,5	Centrum výzkumu Řež, s. r. o., ÚJV Řež, a. s.
847555	ENEPP	CSA	EUROPEAN NUCLEAR EXPERIMENTAL EDUCATIONAL PLATFORM (ENEPP)	1 495 250,00	298 662,50	20,0	České vysoké učení technické v Praze
662157	IVMR	RIA	In-Vessel Melt Retention Severe Accident Management Strategy for Existing and Future NPPs	8 262 989,38	1 426 795,00	17,3	Centrum výzkumu Řež, s. r. o., ÚJV Řež, a. s.
945269	TOURR	CSA	Towards Optimized Use of Research Reactors in Europe	1 095 660,00	176 375,00	16,1	Centrum výzkumu Řež, s.r.o., Evalion, s. r. o.
662116	sCO2-HeRo	RIA	The supercritical CO2 Heat Removal System	2 791 561,25	416 281,25	14,9	Centrum výzkumu Řež, s. r. o., ÚJV Řež, a. s.
900012	ACES	RIA	TOWARDS IMPROVED ASSESSMENT OF SAFETY PERFORMANCE FOR LONG-TERM OPERATION OF NUCLEAR CIVIL ENGINEERING STRUCTURES	5 090 580,00	755 626,25	14,8	Centrum výzkumu Řež, s. r. o., České vysoké učení technické v Praze

TABULKA 2: ORGANIZACE Z ČR S NEJVYŠŠÍM POČTEM ÚČASTÍ V PROJEKTECH PROGRAMU EURATOM

Organizace	Počet účastí		
	Příjemci	Třetí strany	Celkem
Centrum výzkumu Řež, s. r. o.	29	1	30
ÚJV Řež, a. s.	27	2	29
České vysoké učení technické v Praze	13	3	16
Evalion, s. r. o.	4		4
Správa úložišť radioaktivních odpadů	4		4
Státní ústav radiační ochrany, v. v. i.	4		4
Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.	2	2	4
Technická univerzita v Liberci	2	1	3

Další témata se objevují jen v některých pracovních programech:

- Průřezové aspekty jaderného štěpení a radiační ochrany
- Disponibilita výzkumných reaktorů v Evropě
- Průřezové akce mezi fúzí a štěpením
- Výzkum v oblasti odstavování jaderných kapacit a sanace životního prostředí
- Inovace v jaderné bezpečnosti
- Otevřená data pro fúzní výzkum
- Výzkumné infrastruktury

Celkově převažují výzkumné a inovační akce (RIA). Dva projekty typu EJP-Cofund byly zaměřeny na integraci radiačního výzkumu v Evropě a na zacházení s radioaktivním odpadem. Do obou se zapojila i ČR.

ČR dlouhodobě vykazuje zcela mimořádné postavení v programu EURATOM v oblasti jaderného štěpení. V mezinárodním porovnání států EU se ČR stabilně pohybuje dle počtu účastí a řešených projektů na předních místech hned za velkými zeměmi jako Francie, Německo, UK, Španělsko a Itálie. Subjekty z ČR uspěly při zapojení do celkem 59 projektů z celkových 96 financovaných v Euratomu v oblasti štěpení.

Významný je úspěch koordinátorů z ČR. Jedná se celkem o tři projekty se třemi různými koordinátory, což jsou ČVUT v Praze, ÚJV Řež, a. s. a Centrum výzkumu Řež. Všechny projekty s koordinátorem z ČR uspěly ve výzvách v posledním pracovním programu. Stejně jako koordinátoři se liší i témata – ČVUT v Praze koordinuje projekt *A-CINCH* tématu NFRP-11-2019, který se týká rozvoje vzdělávání v oblasti jádra, ÚJV Řež, a. s. uspělo s projektem *APAL* tématu NFRP-2-2019 – hodnocení bezpečnosti pro dlouhodobé fungování vylepšených reaktorů generace II a III, a CV Řež vede projekt *ECC-SMART* tématu NFRP-5-2019 – podpora rozvoje bezpečnosti malých jaderných reaktorů. Dodejme, že ÚJV Řež a Centrum výzkumu Řež z ČR patří dlouhodobě mezi špičkové evropské instituce, které se zabývají výzkumem v oblasti jaderné energetiky.

Témata, která jsou pro účastníky z České republiky stěžejní, jsou jednoznačně zaměřená na zlepšování bezpečnosti v designu a operační bezpečnosti a spolehlivosti u reaktorů generace II a III. V prvním pracovním programu se naši účastníci zapojili do čtyř projektů z této oblasti, ve druhém jich bylo pět, ve třetím jeden a v závěrečném opět čtyři. U ostatních témat se většinou jedná o jednu až dvě účasti. V roce 2014 se výzkumníci z ČR zúčastnili tří projektů zaměřených na geologická úložiště. V některých předkládaných návrzích projektů ČR neuspěla, ale je možné konstatovat, že zájem odborné komunity je poměrně rovnoměrný v celém rozsahu výzev programu Euratom.

K lepšímu zapojení do programu Euratom přispívá infrastruktura *SUSEN* [6] vybudovaná ve dvou fázích jako součást projektu „Udržitelná energetika“, kterou využívá Centrum výzkumu Řež pro výzkum v projektech Euratomu,

Nezbývá než popřát stávajícím účastníkům stejnou úspěšnost i pro Euratom v programu Horizont Evropa. Mohou navázat na rozsáhlé úspěšné aktivity v oblasti jaderného výzkumu v období 2014 až 2020 i na aktivity v předchozích rámcových programech.

[1] EUR-Lex — Access to European Union law [online]. Copyright © [cit. 08. 01. 2021], dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1314&from=EN>

- [2] EUR-Lex – Access to European Union law [online].
Copyright © [cit. 08. 01. 2021],
dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1563&from=EN>
- [3] Home – SNETP. Home – SNETP [online]. Copyright ©
Copyright 2020 SNETP [cit. 08. 01. 2021],
dostupné z: <https://snetp.eu/>
- [4] <https://igdtp.eu/>
- [5] MELODI. MELODI [online],
dostupné z: <http://www.melodi-online.eu/>
- [6] SUSEN | Udržitelná energetika / Sustainable Energy. SUSEN |
Udržitelná energetika / Sustainable Energy [online].
Copyright © 2021, Centrum výzkumu Řež s.r.o.
[cit. 08. 01. 2021], dostupné z: <http://susen2020.cz/>

A-CINCH AUGMENTED COOPERATION IN EDUCATION AND
TRAINING IN NUCLEAR AND RADIOCHEMISTRY,
dostupné z: <https://cordis.europa.eu/project/id/945301>

APAL – Advanced PTS Analysis for LTO | APAL. APAL –
Advanced PTS Analysis for LTO | APAL [online],
dostupné z: <https://www.apal-project.eu/>

ECC-SMART Joint European Canadian Chinese development
of Small Modular Reactor Technology,
dostupné z: <https://cordis.europa.eu/project/id/945234>

VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY A NÁZVOSLOVÍ

Cílem uvedení vybraných pojmů a názvosloví v této brožuře je snaha umožnit lepší porozumění používané terminologii v jednotlivých textech a napomoci v jejich následné interpretaci ze strany čtenáře. Při sestavování přehledu pojmů a názvosloví byly použity aktuální a dostupné zdroje a dokumenty (viz seznam na konci přehledu pojmů), přesto mají uvedené pojmy pouze informativní charakter a nejsou závazným legislativním výkladem. Veškeré závazné dokumenty vztahující se k programu H2020 jsou zveřejněny na Portálu pro finanční příležitosti a tendry (Funding & Tenders Opportunities Portal). Pro přehlednost jsou pojmy seřazeny abecedně.

AI – Umělá inteligence (Artificial Intelligence) je souhrnný název pro stroje a systémy vytvořené za účelem efektivního provádění úkolů a usnadnění lidské práce. Principem fungování napodobuje funkci lidské inteligence, a umožňuje tak strojům samostatně přemýšlet a rozhodovat.

COFUND-EJP – kofinancování pomocí Evropského společného programu (European Joint Programme, EJP)

CORDIS – Informační portál o výzkumu a vývoji v EU (Community Research and Development Information Service): – internetový portál zaměřený na evropský výzkum, vývoj a inovace. Slouží zejména k šíření informací o výzkumných projektech hrazených zprostředků EU a o jejich výsledcích. Obsahuje údaje od roku 1990. Více informací naleznete na <http://cordis.europa.eu>

CSA – koordinační a podpůrné aktivity (Coordination and Support Action) – typ projektu, který není určen primárně pro vědecký výzkum. Jeho náplní jsou především doprovodná opatření, jako jsou tvorba norem, šíření informací, zvyšování povědomí a komunikace, vytváření sítí, koordinace nebo

podpůrné služby, politický dialog a sdílení poznatků, studie, včetně přípravných studií pro nové infrastruktury. Může rovněž obsahovat doplňkové činnosti při vytváření sítí a koordinaci programů v různých zemích.

EIC Accelerator – nástroj pro MSP – jedná se o nástroj na podporu inovačních malých a středních podniků s globálními ambicemi, které vyvíjejí atraktivní produkt, proces, službu nebo podnikatelský model. Cílem nástroje je urychlit vstup přelomových inovačních řešení na trh. Tento nástroj pomáhá firmám překlenout nejobtížnější etapu od vyvinuté technologie k prvním prodejům. Tento nástroj navazuje na nástroj SME Instrument 2.

EIC – Pathfinder – dříve FET Open a FET Proactive

e-CORDA – External – Common Research Data Warehouse

EIC – Evropská rada pro inovace (European Innovation Council) – cílem Evropské rady pro inovace (EIC), zakotvené v programu Horizont Evropa 2021–2027, je postavit Evropu do čela další vlny průlomových inovací.

EIT – Evropský inovační a technologický institut (European Institute of Innovation & Technology) je autonomní orgán s cílem stimulovat v Evropě inovace na světové úrovni. EIT napomáhá spolupráci podniků, vzdělávacích a výzkumných subjektů s cílem vytvořit prostředí příznivé pro inovace a podnikání v Evropě. K tomu účelu vytváří mezinárodní partnerství zvaná znalostní a inovační společenství (Knowledge and Innovation Communities, KICs), která propojují společnou činnost vynikajících univerzit, výzkumných institucí a průmyslu vedoucí k inovacím. Více informací naleznete na <http://eit.europa.eu>.

EK – Evropská komise

EOSC – Evropský cloud pro otevřenou vědu a výzkum (European Open Science Cloud) má za cíl umožnit sdílení výzkumných dat napříč výzkumnými disciplínami, má být federací datových úložišť a relevantních služeb. Více na: <https://www.eosc-portal.eu/>.

ESFRI – Evropské strategické forum pro výzkumné infrastruktury (European Strategy Forum on Research Infrastructures) je nezávislé fórum tvořené zástupci členských států a odborníků, jehož cílem je zajistit zavedení, dlouhodobou udržitelnost a účinné fungování výzkumných infrastruktur světové úrovně v Evropě. Více informací na <https://www.esfri.eu/>.

ERA – Evropský výzkumný prostor (European Research Area) – cílem Evropského výzkumného prostoru je překonat roztržičnost v oblasti výzkumu a inovací a v efektivním využití vynakládaných prostředků. Jeho prostřednictvím má být posílena výzkumná i technologická základna v EU a dále rozvíjena konkurenceschopnost EU. Důraz se klade především na realizaci jednotného trhu pro výzkumné pracovníky, rozvoj výzkumných infrastruktur světové úrovně, posílení úloh výzkumných institucí, účinné sdílení znalostí, optimalizaci výzkumných programů a priorit a na mezinárodní spolupráci v oblasti vědy a technologií. Více informací naleznete na <http://ec.europa.eu/research/era>.

ERA-NET-COFUND – typ projektu určený na podporu partnerství mezi veřejnými subjekty, včetně přípravy a provádění společných programových iniciativ. Projekty tohoto typu podporují koordinaci národních a regionálních výzkumných a inovačních politik a programů EU.

ERC – Evropská výzkumná rada (European Research Council) byla zřízena Evropskou komisí v únoru 2007 jako evropská organizace pro podporu špičkového badatelského výzkumu. Více viz <http://erc.europa.eu/>.

ERC-AdG – granty ERC pro pokročilé výzkumné pracovníky

ERC-CoG – konsolidační granty ERC (podpora nezávislé kariéry vynikajících mladých vědců ve fázi konsolidace vlastních nezávislých výzkumných týmů nebo programů)

ERC-LVG – granty ERC s hodnotou nižší nebo rovnou 60 tis. €

ERC-PoC – granty na podporu úspěšných řešitelů grantů ERC v nejranější fázi komercializace výstupů jejich výzkumných aktivit

ERC-StG – granty ERC pro začínající výzkumné pracovníky

ERC-SyG – multidisciplinární granty ERC pro 2–4 vědce (a jejich výzkumné týmy)

ESA – Evropská kosmická agentura (European Space Agency) – mezivládní organizace pro rozvoj kosmického výzkumu a kosmických technologií. Česká republika přistoupila v roce 2008. Více informací naleznete na <http://www.esa.int/ESA>

EU – Evropská unie

EU-13 – tzv. nové členské státy (NČS) EU, tj. státy, které vstoupily do EU 30. 4. 2004 a později

EU-15 – tzv. staré členské státy (SČS) EU, tj. státy, které tvořily EU do 30. 4. 2004

EU-28 – členské země EU včetně Chorvatska a UK

FAIR data (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable) – jsou principy zpracování dat tak, aby byla použitelná i pro ty, kteří se nepodíleli na jejich naměření/získání, a to i napříč výzkumnými disciplínami. Data jsou - vyhledatelná, přístupná, interoperabilní a znovu využitelná.

FET – Budoucí a vznikající technologie (Future and Emerging Technologies) je jeden ze specifických cílů priority Vynikající věda (Excellent Science) programu Horizont 2020 zaměřený na podporu rozšiřování kapacit Evropy pro vyspělé inovace.

FTI – Fast Track to Innovation – Rychlá cesta k inovacím. Nástroj pro financování inovativních akcí. Lze financovat projekty z priority Vedoucí postavení v průmyslu (Industrial Leadership) nebo jakékoli cíle priority Společenské výzvy (Societal Challenges).

GÉANT – je projekt spolupráce evropských i světových národních sítí pro výzkum a vzdělávání – NREN, které poskytují internetové služby pro potřeby výzkumných a vzdělávacích komunit v té které zemi. V ČR je partnerem GÉANT sdružení CESNET.

GMES (Global Monitoring for Environment and Security) je jednou z klíčových evropských iniciativ (podpořených Evropskou komisí a Evropskou kosmickou agenturou) s cílem přispět k rozvoji komerčně orientovaných geoinformačních služeb v oblasti dálkového průzkumu Země a pomoci tak reagovat na rostoucí požadavky na dostupnost prostorových dat a odvozených aplikací od nejrůznějších evropských a regionálních uživatelů.

H2020 – rámcový program pro výzkum a inovace 2014–2020, v závislosti na kontextu zahrnuje i program EURATOM 2014–2018, <https://www.h2020.cz/cs>, <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>; včetně jeho prodloužení o období 2019–2020, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1563&from=EN>

IA – Inovační akce (Innovation Action) – jsou projekty zahrnující především aktivity, které mohou novou/zdokonalenou technologii, produkt, proces nebo službu

posunout směrem k tržnímu uplatnění (např. tvorba prototypů, testovací a demonstrační aktivity v provozním prostředí, pilotní verze, validace výrobků ve velkém měřítku, tržní replikace). V malé míře mohou tyto projekty obsahovat i výzkumné aktivity.

IoT – v Internet věcí (Internet of Things) je v informatice označení pro síť fyzických zařízení, vozidel, domácích spotřebičů a dalších zařízení, která jsou vybavena elektronikou, softwarem, senzory, pohyblivými částmi a síťovou konektivitou, která umožňuje těmto zařízením se propojit a vyměňovat si data.

JPI – Iniciativy společného programování

JTI – Společné technologické iniciativy, představují jednu z forem partnerství veřejného a soukromého sektoru (Public Private Partnership, PPP). Průmyslové organizace, výzkumné instituce a orgány veřejné správy společně financují řešení ambiciózních výzkumných cílů na evropské úrovni. Pro implementaci cílů JTIs byly založeny společné podniky (Joint Undertaking – JU) na základě článku 187 Smlouvy o fungování EU. JTIs vyhláší výzvy k předkládání návrhů projektů a po jejich vyhodnocení zajišťují jejich financování. V Horizontu 2020 bylo realizováno celkem 8 JTIs: Bio-based Industries (BBI), Clean Sky 2 (CS2), Electronic Components and Systems for European Leadership (ECSEL), Fuel Cells and Hydrogen 2 (FCH2), Innovative Medicines 2 (IMI2), Single European Sky ATM Research (SESAR), Shift2Rail (S2R) a EuroHPC.

KET – Klíčové průmyslové technologie (Key Enabling Technologies) byly vybrány týmem expertů (High Level Expert Group on KETs) jako nejdůležitější pro budoucí udržitelnost a konkurenceschopnost evropského průmyslu. Vybráno bylo šest oblastí: mikro- a nanoelektronika, fotonika, nanotechnologie, biotechnologie, pokročilé materiály a pokročilá výroba a zpracování a vesmírné technologie. Jejich společným rysem je multidisciplinarita, vysoké nároky na znalosti, finanční náročnost a široké možnosti uplatnění. Jsou osou specifického cíle Vedoucí postavení v průlomových a průmyslových technologiích (Leadership in enabling and industrial technologies – LEIT), který je součástí priority Vedoucí postavení průmyslu (Industrial Leadership).

KICs – znalostní a inovační společenstva (Knowledge and Innovation Communities) – inovační centra působící pod EIT

MSCA-COFUND – Akce Marie Skłodowska-Curie – Spolufinancování regionálních, národních a mezinárodních programů

MSCA-IF – Akce Marie Skłodowska-Curie – Individuální vědeckovýzkumné pobyty pro zkušené výzkumné pracovníky

MSCA-ITN – Akce Marie Skłodowska-Curie – Inovativní školicí sítě

MSCA-RISE – Akce Marie Skłodowska-Curie – Výměnné pobyty

MSCA – SNLS – Marie Skłodowska-Curie – Zvláštní potřeby, určeno pro výzkumníky s postižením

OITB – Open Innovation Test Bed je sdružení subjektů sídlících nejméně ve třech členských státech EU nebo přidružených zemích, které poskytuje společný přístup k zařízením a službám nutných pro vývoj, testování a rozšiřování nanotechnologií a pokročilých materiálů v průmyslovém prostředí.

Pečeť kvality (Seal of Excellence) – je iniciativa pro zlepšení synergie mezi výdaji EU na regionální politiku a výzkum. Pečeť kvality byla pilotně zaměřena na malé a střední podniky, na které se nedostalo financování z nástroje pro MSP v programu Horizont 2020, a dala jim příležitost získat podporu z jiných finančních zdrojů.

Pracovní program (Work Programme) – slouží k implementaci specifického programu (Specific Programme). Popisují témata pro návrhy projektů v daném období, očekávané výsledky a dopady projektů, rozpočet a způsob implementace, tj. vhodný typ projektů. Obsahují rovněž popis tematických oblastí výzev k podávání projektů, v některých případech rozpočet alokovaný pro jednotlivé téma nebo skupinu témat, případně doporučené rozpětí rozpočtu pro návrh projektu, orientační harmonogram výzev i hodnocení návrhů. Pracovní programy zahrnují i kritéria pro udělení grantu a relativní váhu jednotlivých hodnotících kritérií, maximální míru financování celkových způsobilých nákladů a rovněž uvádějí jakékoliv další povinnosti účastníků týkající se využití a šíření výsledků.

Příjemce (Beneficiary) – účastník typu „příjemce“ je právnická osoba, která je součástí grantové dohody. Příjemce je právnická osoba v roli účastníka, řešitele projektu, která je uvedena v grantové dohodě (v případě návrhu projektu v návrhu grantové dohody) s nárokem obdržet prostředky EU ve formě grantu. Pozn.: Dostupné datové zdroje evidují u některých projektů a návrhů projektů také ostatní kategorie účastníků, jako jsou třetí strany, partnerské organizace nebo jiné subjekty. Tito účastníci však nedostávají finanční prostředky přímo z EU, ale nepřímo od příjemců.

RIA – Výzkumné a inovační akce (Research and Innovation Action) jsou projekty zaměřené na široké spektrum aktivit v oblasti základního i aplikovaného výzkumu, technologického rozvoje s cílem získat nové znalosti, ověřit realizovatelnost nových/zdokonalených technologií, postupů, produktů nebo služeb. Projekty mohou v omezené míře obsahovat i navazující demonstrační aktivity k prokázání technické proveditelnosti navrhovaných řešení, výzkumné aktivity však musí převládat.

RP – Rámcové programy pro výzkum a vývoj (RP, FP – Framework Programmes) reprezentují vědecko-technickou politiku EU. Vycházejí z podrobných analýz stavu ekonomiky, společenských, ekologických podmínek a potřeb a dalších okolností v EU s cílem stanovit takové priority ve výzkumu a technologickém rozvoji, které zabezpečí EU potřebnou konkurenční schopnost v porovnání s nejméně úspěšnými zeměmi světa. Rámcové programy podporují i mezinárodní spolupráci při řešení celoevropsky důležitých výzkumných témat i mobilitu výzkumných pracovníků a rozvoj výzkumných kapacit. Jednotlivá témata RP pokrývají prakticky všechny vědní obory.

SBIR – Small Business Innovation Research je vládní program USA, jehož cílem je pomoci určitým malým podnikům provádět výzkum a vývoj. Financování má formu smluv nebo grantů. Projekty příjemce musí mít potenciál pro komercializaci a musí splňovat konkrétní vládní potřeby výzkumu a vývoje v USA. Výzkum inovací v malých firmách. Více o programu SBIR https://cs.qaz.wiki/wiki/Small_Business_Innovation_Research

SC – Společenské výzvy H2020 (Societal Challenges – SC)

SCC – chytrá města a místní společenství (Smart Cities and communities) – systémová řešení v oblasti měst a obcí

SME Instrument 1 (SME1) – nástroj pro MSP, fáze 1 – „od myšlenky ke konceptu“ – studie proveditelnosti

SME Instrument 2 (SME2) – nástroj pro MSP, fáze 2 – „od konceptu na trh“

Smluvní partnerství veřejného a soukromého sektoru (Contractual Public-private Partnership (PPP) – jedná se o projekty s tématem daným pracovním programem (Work Programme) a výzvou (Call) vyhlášenou Evropskou komisí. V programu Horizont 2020 byla v prosinci 2013 vyhlášena tato partnerství (některá navazují na 7. rámcový program): Factories of the Future (FoF) – Továrny budoucnosti, Energy efficient Buildings (EeB) – Energeticky úsporné budovy, European Green Vehicles Initiative (EGVI) – Zelená vozidla, Sustainable Process Industry (SPIRE) – Udržitelný zpracovatelský průmysl, Photonics – Fotonika (sahající od energetiky a zdraví po DVD přehrávače a mobilní telefony), Robotics – Robotika, High Performance Computing (HPC) – Vysoce výkonná výpočetní technika, Advanced 5G networks for the Future Internet (5G) – Moderní síť 5G pro Internet budoucnosti.

TRL – Úroveň technologické připravenosti (Technology Readiness Level) – je hodnocení vývoje technologie z pohledu její použitelnosti ve výrobě. Je popsáno devět stupňů od TRL 1, kdy jsou identifikovány základní principy, po TRL 9, kdy je systém ověřován v provozních podmínkách a posuzována jeho ekonomická rentabilita).

Třetí strana (Third party) – je označení pro subjekt, který nepodepsal grantovou dohodu s EK, ale přesto se určitým způsobem projektu účastní. V projektech H2020 může vystupovat několik typů třetích stran – dodavatelé, subdodavatelé, propojené třetí strany, mezinárodní partner.

Uznatelné náklady – Uznatelné náklady představují částku investovanou do projektu (celkově nebo zúčastněným subjektem – účastníkem projektu). Uznatelné náklady zahrnují příspěvek EU a další náklady na projekt, které nejsou financovány z prostředků EU

- a) Slovník pojmů na Portálu pro finanční příležitosti a tendry (Funding & Tenders Opportunities Portal)
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/glossary>
- b) Výkladový slovník pojmů k programu H2020
<https://www.h2020.cz/cs/seznamy/vykladovy-slovník>
- c) CORDA Data Dictionary, H2020 standard definitions – veřejně nedostupné
- d) Horizont 2020, Pravidla financování projektů, aktualizované vydání. Technologické centrum AV ČR, Vademecum H2020, 2017 [online], dostupné z: *<https://www.h2020.cz/files/svobodova/TCAV-Pravidla-financovani-projektu-H2020-web-2018.pdf>*
- e) Wikipedia: *<https://cs.wikipedia.org>*

OBSAH

PŘÍBĚHY A VÝSLEDKY	5
PŘEDMLUVA	6
VĚDECKÉ BĀDÁNÍ SMĚŘUJÍCÍ K NOVÉ GENERACI HYBRIDNÍCH FOTOVOLTAICKÝCH ČLÁNKŮ	8
PROJEKT PETER – UNIKÁTNÍ VYLEPŠENÍ METODY ELEKTRONOVÉ PARAMAGNETICKÉ REZONANCE MŮŽE BÝT CESTOU K VÝZKUMU MIKROSKOPICKÝCH FUNKČNÍCH OBLASTÍ ODPOVĚDNÝCH ZA VLASTNOSTI MATERIÁLŮ	11
POUŽITÍ EKOLOGICKY ŠETRNÝCH PRODUKTŮ V PODOBĚ BIOSTIMULANTŮ ROSTLIN MŮŽE BÝT ŘEŠENÍM PRO NOVÉ SYSTÉMY UDRŽITELNÉ ROSTLINNÉ VÝROBY	14
PROJEKT EOSC-LIFE – OTEVŘENÁ DIGITÁLNÍ PLATFORMA PRO VĚDY O ŽIVÉ PŘÍRODĚ V EVROPĚ	18
BUDOVÁNÍ MODERNÍ TECHNOLOGICKÉ PLATFORMY, KTERÁ POMÁHÁ UŽIVATELŮM SE ZPRACOVÁNÍM VELKÝCH DAT ZA POMOCI SUPERPOČÍTAČŮ	22
FENIX TNT – STÁT U ZRODU NOVÝCH TECHNOLOGIÍ A SPOLUPRACOVAT S CELOSVĚTOVĚ ZNÁMÝMI INSTITUCEMI	24
VYUŽITÍ SATELITNÍ NAVIGACE V LETECTVÍ	27
HORIZONT 2020 JE IDEÁLNÍM PROGRAMEM NA PODPORU INOVATIVNÍCH ŘEŠENÍ	31
ALIANCE DESETI PROGRESIVNÍCH VÝZKUMNÝCH INSTITUCÍ Z OBLASTI VĚD O ŽIVÉ PŘÍRODĚ Z DEVĚTI ZEMÍ REGIONU CENTRÁLNÍ A VÝCHODNÍ EVROPY	34
SMART FARMING – DIGITÁLNÍ TRANSFORMACE ZEMĚDĚLSKO-POTRAVINÁŘSKÉHO SEKTORU	37
NOVÉ POHLEDY NA TEMATIKU ŘÍZENÍ TOPENÍ A KLIMATIZACE V BUDOVÁCH	41
PROJEKT GASON – DALŠÍ ÚČAST V EVROPSKÉM PROGRAMU GREEN VEHICLES	45
VYUŽITÍ KLIMATICKÝCH DAT PRO ROZHODOVÁNÍ MĚST A REGIONŮ	48
PROJEKT SIRIUS – ANALÝZA BARIÉR A PŘÍLEŽITOSTÍ K PRACOVNÍ A SOCIÁLNÍ INTEGRACI MIGRANTŮ A UPRCHLÍKŮ, KTEŘÍ DO EVROPY PŘIŠLI PO ROCE 2014	52

PROJEKT TOXI-TRIAGE: OCHRANA PŘED CBRN, VÝVOJ TECHNOLOGIÍ PRO KLINICKOU MEDICÍNU A VYTVOŘENÍ INTEGROVANÉHO KONCEPTU ŘÍZENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ	56
POSÍLENÍ VĚDECKÉ EXCELENCE A INOVAČNÍ KAPACITY LABORATOŘÍ UK-BIOCEV PROSTŘEDNICTVÍM SPOLUPRÁCE SE ŠPIČKOVÝMI EVROPSKÝMI PARTNERY V OBLASTI KOMPLEXNÍHO MOLEKULÁRNÍHO PROFILOVÁNÍ BIOLOGICKÝCH SYSTÉMŮ	59
PODPORA GENDEROVÉ ROVNOSTI V EVROPSKÉM VÝZKUMNÉM PROSTORU	62
ZVYŠOVÁNÍ BEZPEČNOSTI JADERNÝCH REAKTORŮ U NÁS REZONUJE	65
STOPY ČR V PROGRAMU HORIZONT 2020	67
PŘEDMLUVA	68
EVROPSKÁ RADA PRO VÝZKUM (ERC)	70
BUDOUCÍ A VZNIKAJÍCÍ TECHNOLOGIE (FET)	76
AKCE MARIE SKŁODOWSKA-CURIE (MSCA)	81
VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY (INFRA)	85
INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE (ICT)	92
NANOTECHNOLOGIE, POKROČILÉ MATERIÁLY, BIOTECHNOLOGIE, POKROČILÁ VÝROBA A ZPRACOVÁNÍ (NMBP)	98
VESMÍRNÉ APLIKACE (SPACE)	103
NÁSTROJ PRO MALÉ A STŘEDNÍ PODNIKY (SME INSTRUMENT)	108
ZDRAVÍ, DEMOGRAFICKÉ ZMĚNY A ŽIVOTNÍ POHODA (HEALTH)	115
POTRAVINOVÉ ZABEZPEČENÍ, UDRŽITELNÉ ZEMĚDĚLSTVÍ, MOŘSKÝ VÝZKUM A BIOEKONOMIKA (FOOD)	119

ZAJIŠTĚNÁ, ČISTÁ A ÚČINNÁ ENERGIE (ENERGY)	124
INTELIGENTNÍ, EKOLOGICKÁ A INTEGROVANÁ DOPRAVA (TPT)	128
OCHRANA KLIMATU, ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ÚČINNÉ VYUŽÍVÁNÍ ZDROJŮ, SUROVINY (ENV)	133
EVROPA V MĚNÍCÍM SE SVĚTĚ – INKLUZIVNÍ, INOVATIVNÍ A REFLEKTIVNÍ SPOLEČNOST (SOCIETY)	137
BEZPEČNÉ SPOLEČNOSTI: OCHRANA SVOBODY A BEZPEČNOSTI EVROPY A JEJÍCH OBČANŮ (SECURITY)	141
ŠÍŘENÍ EXCELENCE A ROZŠÍŘOVÁNÍ ÚČASTI (SEWP) SE ZAMĚŘENÍM NA NÁSTROJE TEAMING, TWINNING A ERA CHAIRS	146
VĚDA SE SPOLEČNOSTÍ A PRO SPOLEČNOST (SWAFS)	155
EURATOM	160
VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY A NÁZVOSLOVÍ	164

