Tisková zpráva

6. května 2021

**Evropská komise ustavila konsorcium ELI ERIC**

Ustavení právnické osoby *Extreme Light Infrastructure – European Research Infrastructure Consortium* (ELI ERIC) umožní výzkumným pracovníkům a průmyslovým podnikům využívat nejrozsáhlejší soubor nejvýkonnější laserů na světě, a to jak pro vědecké experimenty, tak i pro průmyslové aplikace.

Evropská komise přijala dlouho očekávané rozhodnutí o ustavení [**konsorcia evropské výzkumné infrastruktury (ERIC)**](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-research-infrastructures/eric_en), které bude řídit provoz [**výzkumné infrastruktury ELI**](https://eli-laser.eu/). Výzkumná zařízení ELI tvoří nejrozsáhlejší distribuovanou laserovou výzkumnou infrastrukturu na světě. Jejich hostitelské státy, ČR a Maďarsko, předložily žádost o ustavení ELI ERIC v květnu 2020. Rozhodnutí o založení konsorcia ELI ERIC bylo přijato po intenzivních vyjednáváních trvajících několik posledních let.

*„Ustavení konsorcia ELI ERIC je vyvrcholením snahy a více než desetiletého úsilí vybudovat a provozovat v ČR jeden z pilířů nejmodernější a nejvýkonnější laserové výzkumné infrastruktury na světě. Nad rámec toho se ČR stává vůbec poprvé i hostitelským státem statutárního sídla konsorcia ERIC,“* uvádí Robert Plaga, ministr školství, mládeže a tělovýchovy. „*Úspěšná implementace projektu ELI Beamlines v podání Fyzikálního ústavu AV ČR má enormní vědecký a technologický význam, přičemž přináší také podstatné socioekonomické dopady v rovině regionálního rozvoje, čímž naplňuje cíle politiky soudržnosti EU.“*

*Pic1*

*Extreme Light Infrastructure – ELI Beamlines*

**Konsorcium evropské výzkumné infrastruktury**

ERIC představuje jedinečnou právnickou osobu ustavovanou na základě právního rámce EU, který byl specificky vytvořen pro organizaci výzkumných infrastruktur. Jedná se o mezinárodní organizaci, jejímiž členy se stávají státy, které vědecky a finančně přispívají na činnosti konsorcia. Kromě ČR a Maďarska se zakládajícími členy konsorcia ELI ERIC staly rovněž Itálie a Litva. Německo a Bulharsko spoluzakládají konsorcium ELI ERIC jako pozorovatelé s výhledem vstupu v roli plného člena v pozdější fázi. Nad rámec toho vyjádřila zájem vstoupit do konsorcia ELI ERIC po jeho založení také řada dalších evropských, jakož i mimoevropských států.

Nově založené konsorcium ELI ERIC zpřístupní celosvětové výzkumné komunitě laserová zařízení ELI na bázi posuzování návrhů vědeckých experimentů nezávislým odborným panelem. Státy, které vstoupí do konsorcia ELI ERIC jako členové, mají možnost spolupodílet se na definování strategie ELI ERIC, účastnit se jeho výzkumných programů a zprostředkovávat využití výzkumné infrastruktury ELI svým vědeckým komunitám a průmyslovým podnikům.

„*Výzkumná infrastruktura ELI je velmi atraktivní jak pro vědce, kteří se již pohybují v oblasti laserových technologií, tak i pro vědní disciplíny, pro které bude využití laserových technologií novinkou,“* zmiňuje Jean-Claude Kieffer, přední odborník působící v oblastech laserových technologií a fotoniky a ředitel *Énergie Matériaux Télécommunications Research Centre* v kanadském Montrealu. „*Nejmodernější lasery nabízejí světelné pulsy o vysoké intenzitě a frekvenci opakování, čímž otevírají zcela nové příležitosti pro vědecké experimenty a uplatnění jejich výsledků v praxi.“*

*Pic2*

*Extreme Light Infrastructure – ELI Attosecond Light Pulse Source*

**Extreme Light Infrastructure**

Pilíři výzkumné infrastruktury ELI, sdruženými v rámci ELI ERIC, jsou [**ELI Beamlines**](https://www.eli-beams.eu/), situovaný v Dolních Břežanech v ČR, a [**ELI ALPS**](https://www.eli-alps.hu/), nacházející se v maďarském Szegedu. Jedná se o první obdobně rozsáhlé výzkumné infrastruktury vybudované v tzv. nových členských státech EU, přičemž jejich konstrukční náklady dosáhly v případě každé z nich výše 300 mil. EUR a byly financovány z prostředků Evropských strukturálních a investičních fondů. Pilíře výzkumné infrastruktury ELI již zaměstnávají na 600 vědců, techniků a zaměstnanců podpůrného personálu pocházejících z více než 20 zemí.

„*Díky intenzivní mezinárodní spolupráci jsme byli v pouhých 10 letech schopni vybudovat a zprovoznit nejpokročilejší vědeckou instrumentaci, jež přináší bezprecedentní příležitosti dosahovat přelomových objevů*,“ uvádí Roman Hvězda, ředitel pilíře ELI Beamlines v Dolních Břežanech. „*Investice do výzkumné infrastruktury ELI patří mezi největší investice vynaložené ve vědeckém prostředí v Evropě a už nyní přináší pozitivní dopady v ČR i v celém regionu, o to důležitější během pandemie Covid-19.“*

Třetí pilíř výzkumné infrastruktury ELI, [**ELI NP**](https://www.eli-np.ro/), je budovaný v Rumunsku nedaleko Bukurešti a přispěje k průkopnickým objevům v oblasti jaderné fotoniky. Rovněž tento již zaměstnává řádově stovky vědců a pracovníků technického personálu, přičemž se očekává, že také v případě ELI NP proběhne integrace v rámci nově ustaveného konsorcia ELI ERIC.

Koncept výzkumné infrastruktury ELI byl poprvé představen předním laserovým fyzikem a nositelem Nobelovy ceny z roku 2018 Gerárdem Mourou. Již v roce 2006 byla přitom výzkumná infrastruktura ELI identifikována jako klíčová k zajištění vedoucího postavení Evropy v laserových vědách a technologiích.

„*Každý z pilířů výzkumné infrastruktury ELI byl vybudován se záměrem specializace v dílčí oblasti vědy a laserových technologií a tak, aby se pilíře výzkumné infrastruktury ELI vzájemně doplňovaly*,“ zmiňuje Gábor Szabó, ředitel pilíře ELI ALPS v maďarském Szegedu. „*Každý z pilířů výzkumné infrastruktury ELI by i jako samostatné zařízení náležel mezi nejvyspělejší v dané oblasti na světě*“.

*Pic3*

*ELI Beamlines – Stanice ELIMAIA: Multidisciplinární aplikace laserem buzeného urychlovače iontů*

**ELI ERIC podpoří laserové vědy a technologie**

Pilíře výzkumné infrastruktury ELI provozují soubor celosvětově jedinečných laserů, které generují světelné pulsy o výkonu až 10 PW (milion miliard wattů, energie je srovnatelná s desetinou veškeré sluneční energie dopadající v daný okamžik na Zemi); lasery generující ultrakrátké světelné pulsy v řádu attosekund (miliontina biliontiny sekundy, tj. časový úsek, který je ještě kratší než 1s vůči stáří vesmíru); či lasery s vysokým průměrným výkonem, generujících až desetkrát za vteřinu světelné pulsy o výkonu vyšším než 1 PW (převyšující desetkrát v současnosti dostupné technologie).

Vědci využívající výzkumnou infrastrukturu ELI budou moci realizovat multidisciplinární studie v oblasti základního i aplikovaného výzkumu se značnými socioekonomickými přínosy v oblasti léčby nádorových onemocnění pomocí kompaktních laserem urychlených svazků částic; nové medicínské zobrazovací metody pro přesnější zobrazování využívající měkké rentgenové záření umožňující časnější a přesnější rozpoznání patologických jevů; vývoj nových léčiv díky výzkumnému zázemí pro farmaceutické firmy při zobrazování molekulárních struktur účinných látek a fotochemických procesů, biomedicínských zobrazovacích technik pro personalizovanou medicínu či produkce, resp. využití radioisotopů v medicíně. Pokročilé průmyslové aplikace zahrnou např. nedestruktivní způsoby kontroly kritických komponent v extrémních podmínkách a rychlé elektroniky.

*Pic4*

Zobrazovací technicky využívající ultra jasných laserem buzených rentgenových pulzů

V oblastech energetiky a životního prostředí napomohou výzkumná zařízení ELI porozumění životnosti jaderných materiálů a vývoji nových metod zpracování jaderného odpadu. Studium mechanismů pro laserovou iniciaci termojaderné fúze nese perspektivu budoucího zdroje čistého energie. V neposlední řadě může přispět výzkumná infrastruktura ELI rovněž k porozumění procesů odehrávajících se v nitru obřích plynných planet a hvězd, či studia komplexní teorie kvantové elektrodynamiky a tzv. zhmotnění vakua tvorbou elektron-pozitronových párů interakcí laseru ve vakua.

*Pic5*

Aplikace urychlených částic k léčbě rakovinných nádorů

Pic6

„Vesmír v krabici“, vytvoření supernovy uvnitř experimentální komory sloužící jako astrofyzikální laboratoř

Integrace pilířů výzkumné infrastruktury ELI v rámci právnické osoby ELI ERIC bude probíhat během následujících 2 až 3 let, považovaných za iniciační operační fázi ELI. V průběhu tohoto období tak dojde k harmonizaci manažerských, vědeckých a technických postupů v ELI Beamlines a v ELI ALPS. Tato etapa životního cyklu výzkumné infrastruktury ELI je podporována Evropskou komisí z rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizontu 2020 ve výši 20 mil. EUR prostřednictvím projektu IMPULSE.

*Pic7*

*ELI Beamlines – L3 HAPLS Laser Facility*