

ELI Beamlines slaví desáté narozeniny

Letos je tomu právě 10 let, co Evropská komise a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky schválily realizaci dvou unikátních laserových výzkumných projektů ELI Beamlines a HiLASE.

Slavnostní setkání a společné ohlédnutí za vším, co se během posledních let povedlo, se konalo dnes v centru ELI Beamlines v Dolních Břežanech. Pozvání přijali představitelé českých i zahraničních institucí - ať z oblasti vědy, politiky, průmyslu nebo vzdělání, které se aktivně podílely a i nadále podílejí na chodu obou center.

Úvodní program byl rozdělený do dvou panelů. V rámci prvního panelu, který se věnuje národnímu a mezinárodnímu kontextu, vystoupila předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zažímalová, náměstek ministra školství, mládeže a tělovýchovy ČR Pavel Doleček, hejtmanka Středočeského kraje Petra Pecková a předsedkyně valné hromady nově vzniklé mezinárodní organizace ELI ERIC Caterina Petrillo.

Druhý panel „Aplikace a dopady“ se zaměřil na perspektivy vlastní vědecké činnosti a role laserových center v inovačním ekosystému. K této problematice promluvili Jan Řídký z Akademie věd ČR, Věslav Michalík, starosta Dolních Břežan a předseda regionálního inovačního klastru STAR, John Collier, ředitel Central Laser Facility STFC ve Velké Británii a generální ředitel ELI ERIC Allen Weeks.

O představení tematických panelů se postarali dvě výrazné vědecké osobnosti prostřednictvím video příspěvků. První z nich byl Gerárd Mourou, jež byl iniciátorem projektu ELI na celoevropské úrovni a který v roce 2018 obdržel společně s kanadskou fyzičkou Donnou Strickland Nobelovu cenu za fyziku za průlomové vynálezy v oblasti laserové fyziky. Druhým byl Roger Falcone, americký fyzik, bývalý prezident Americké fyzikální společnosti a současný předseda Mezinárodního vědeckého poradního panelu ELI Beamlines. Oba vědci zdůraznili bezprecedentní možnosti, které široké vědecké komunitě ELI Beamlines přináší.

Oba ředitelé, Roman Hvězda a Tomáš Mocek, následně shrnuli dosavadní úspěchy a představili vizi pro nadcházející desetiletí.

Slavnostní akce byla též poděkováním všem zainteresovaným stranám, které napomohly k úspěšné realizaci projektů. Prostředky na vybudování center a pořízení technologického vybavení byly poskytnuty Evropskou komisí prostřednictvím Evropských strukturálních a investičních fondů, prostředků Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR a Akademie věd České republiky. Díky patří též více než 80 spolupracujícím vědeckým institucím a dodavatelským firmám, které byly připraveny výrazně inovovat své produkty, aby je bylo možno integrovat v našem špičkovém centru.

Jak šel čas s ELI Beamlines

Centrum ELI Beamlines je součástí pan-Evropské iniciativy Extreme Light Infrastructure – ELI provozující nejvýkonnější a nejintenzivnější lasery na světě. Unikátní experimentální pracoviště, spočívající v kombinaci vysokovýkonných laserů a zdrojů urychlených částic, případně svazků velmi jasných rentgenových paprsků, slouží vědeckým týmům z celého světa k uskutečňování přelomových objevů v oblasti biomolekulárních, materiálových věd, stejně jako v oblasti astrofyziky a jaderné fúze. Je tak možné studovat základní strukturu hmoty, vývoj planet a hvězd, využívat nových metod pro zobrazování a dynamiku struktury organismů proteinů, virů a bakterií, vyvíjet nové léky, záření odolné materiály pro kosmické stanice atd.

Centrum ELI Beamlines, jež je umístěné v Dolních Břežanech, je součástí Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR a pro uživatelské experimenty se zpřístupnilo v roce 2018.

Čtyři lasery a pět experimentálních hal

Ústředními technologiemi centra jsou čtyři vysoko výkonové laserové systémy, které díky svým unikátním parametrům umožňují vědcům z celého světa realizaci jejich výzkumných představ a plánů.

Laserové systémy L1 Allegra a L2 Duha byly vyvinuty laserovými týmy centra ELI Beamlines, systém L3 HAPLS vznikl ve spolupráci s americkými kolegy v americké národní laboratoři Lawrence Livermore National Laboratory. Čtvrtý laser L4 Aton představuje klíčovou technologii centra a byl vyvinut evropským konsorciem vedeným americkou firmou National Energetics.

Díky laserovým systémům mají vědci z celého světa možnost realizovat v experimentálních halách své výzkumné záměry z nejrůznějších vědních oblastí – od fyziky plazmatu, laboratorní astrofyziky, přes aplikace v oblasti molekulárních, biomedicínských a materiálových věd nebo mezioborové aplikace laserového urychlování částic.

Čilou výzkumnou činnost dokládá téměř 900 vědeckých článků publikovaných v prestižních zahraničních periodikách, stejně jako 50 experimentálních kampaní, které v centru ELI Beamlines byly provedeny externími uživateli.

„Za posledních deset let se týmu ELI Beamlines, který dnes čítá 340 zaměstnanců, podařilo opravdu hodně. Zejména jde o naplnění původní ambice vybudovat první skutečně globální výzkumnou infrastrukturu v regionu střední a východní Evropy. Technologie, které jsou v centru zprovozněny, představují naprostou špičku a staly se modelem pro trend, jenž je nyní následován,“ říká Roman Hvězda, ředitel ELI Beamlines. Dále pokračuje: „I přes relativně krátkou dobu využívání centra je možné říci, že z pohledu vědy ELI Beamlines otevírá nové možnosti pro relativistickou astrofyziku, studium strukturní dynamiky látek a bližší porozumění jaderné fúzi. Výsledky tohoto výzkumu se již daří uplatňovat v praxi. Ve spolupráci se špičkovou tchajwanskou organizací ITRI by navržen prototyp zařízení pro diagnostiku a léčbu rakoviny. V poslední době máme výraznou poptávku po využívání ELI Beamlines od start-upů věnujících se laserové fúzi v perspektivě využívané jako čistý zdroj energie.

Strategie 2030+

V následujícím desetiletím cílí ELI Beamlines na rozšíření poskytovaných kapacit tak, aby byl zajištěn prostor pro až 1000 uživatelů ročně. Následováním globálních trendů a s využitím interních kompetencí chce ELI dále rozvíjet vedoucí postavení v oblasti technologií. Obrovský potenciál současně představuje spolupráce s univerzitami a možnosti pro studenty v rámci speciálně zaměřených vzdělávacích programů a stáží.

Kontakt pro média:

Zdislava Lojdová, PR a komunikace ELI Beamlines, zdislava.lojdova@eli-beams.eu