

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#) [.net](#) [Innowacje](#) [Nauka](#) [Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowa klasa laserów dużej mocy



W ostatnich latach intensywność laserów wzrosła

radykałnie, otwierając zupełnie nowy świat zastosowań. Aby wzmocnić swoją konkurencyjność naukowo-gospodarczą, UE wspomaga nowy, ambitny projekt, w toku którego mają powstać najsilniejsze lasery na świecie i powiązana infrastruktura w trzech państwach europejskich.

ELI (Extreme Light Infrastructure) to partnerstwo, którego zadaniem jest budowa obiektów: ELI-Beamlines w Czechach, ELI-Attosecond na Węgrzech i ELI-Nuclear Physics w Rumunii.

"Fundusze na budowę obiektów w Czechach i Rumunii już zostały zatwierdzone. Czekamy na zatwierdzenie projektu węgierskiego, co ma nastąpić niebawem" - informuje profesor Wolfgang Sandner, Dyrektor Generalny i Prezes ELI-DC International Association.

Profesor fizyki na Uniwersytecie Technicznym w Berlinie, Niemcy, były dyrektor Instytutu im. Maxa Borny również w Berlinie, Sandner jest właściwą osobą do nadzorowania ambitnego, trzyletniego projektu transeuropejskiego.

Budowa obiektów i zaopatrzenie w główny sprzęt są już dobrze zaawansowane w Czechach i Rumunii, gdzie całkowite nakłady inwestycyjne na budowę mają sięgnąć około 850 mln EUR.

Infrastruktura rumuńska będzie dysponować niezrównaną mocą 2×10 petawatów (jeden petawat to tryliard watów) i zajmować powierzchnię wielkości dwóch boisk futbolowych. Cała infrastruktura ELI wraz z obiektami ma być gotowa do eksploatacji w 2017 r.

Lokalizacja czwartego obiektu, gdzie znajdzie się laser o największej intensywności i imponującej mocy 200 petawatów, jeszcze nie została wybrana, ale obiekt ten ma rozpocząć całkowicie nową epokę badań w nauce. Obejmą one nowatorskie prace badawcze w dziedzinie fizyki jądrowej, cząstek elementarnych, grawitacyjnej, ultrawysokich ciśnień i wielkich energii oraz zaawansowanej astrofizyki i kosmologii.

Ten potężny zestaw zintegrowanych obiektów ma pomóc ELI w opracowaniu i eksploatacji specjalnej klasy laserów, a mianowicie wysokoenergetycznych laserów krótkoimpulsowych.

"ELI przoduje w tych urządzeniach pod względem technologicznym i naukowym oraz w ich zastosowaniach za pośrednictwem laserów, które przewyższają dostępną obecnie moc czy częstotliwość powtarzania o co najmniej jeden rząd wielkości" - wyjaśnia Sandner.

Prócz postępu naukowego, korzyści społeczno-gospodarcze zapewniane przez ELI są różnorakie, wynikające głównie z wtórnych źródeł cząstek i fotonów, które będą pozyskiwane z pierwotnych, wysokoenergetycznych laserów ELI. Technologia zaktywizuje na przykład badania materiałoznawcze, w tym nad nowatorskimi materiałami na potrzeby mikrotechnologii, nanotechnologii i fotowoltaiki.

W innym sektorze, technologia zapewni nowe źródła promieniowania krótkofalowego, takiego jak rentgenowskie i gamma, które znajduje zastosowanie w diagnostyce i terapii medycznej.

"Rozważamy także zastosowania akcelerowanych laserowo cząstek, jak protony i jony, w przyszłej, udoskonalonej terapii onkologicznej czy materiałoznawstwie - wskazuje Sandner - oraz akcelerowanych elektronów w rozmaitych zastosowaniach naukowo-technologicznych".

Profesor wyjaśnia także, jak promieniowanie gamma, wytwarzane przez rozpraszanie wsteczne fotonów laserowych z relatywistycznych elektronów, które same pochodzą z tradycyjnych czy nawet laserowych akceleratorów, będzie głównie wykorzystywane w badaniach jądrowych, które znajdują

zastosowanie w gospodarce odpadami promieniotwórczymi, diagnostyce materiałowej, badaniach medycznych i w innych dziedzinach.

W obiekcie rumuńskim będzie można na przykład prowadzić badania nad neutralizacją odpadów promieniotwórczych w odpowiedzi na jedno z największych wyzwań XXI w.

Konsorcjum czyni postępy, jeżeli chodzi o pierwszy, jak się uznaje, międzynarodowy obiekt badawczy na świecie dla naukowców, którzy w swojej pracy potrzebują laserów.

"Poczyniony dotąd postęp jest imponujący, mimo pewnych technicznych, administracyjnych i politycznych problemów, z których część została przewyciężona a część nadal pozostaje do pokonania" - zauważa Sandner.

Lasery i fotonika są nieodzowne dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska, bowiem mogą pomóc w rozwiązaniu wielu z dzisiejszych poważnych problemów, w tym tych związanych ze zdrowiem, mobilnością, dostawami energii i ochroną środowiska. Są to również priorytetowe zagadnienia "Horyzontu 2020" - programu dofinansowywania badań naukowych przez kolejne siedem lat.

Prowadzona w ramach projektu budowa jest finansowana z funduszy strukturalnych UE z zamiarem wzmocnienia mniej rozwiniętych regionów i krajów Europy.

Więcej informacji:

ELI, <http://www.extreme-light-infrastructure.eu/>

<http://laboratoria.net/technologie/20033.html>

Informacje dnia: [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy