

[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 2x10 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/>

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

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy