




TAKING
COOPERATION
FORWARD

-  Úvodní workshop projektu KATEGATE
Technologické centrum AV ČR, Praha, 27. 11. 2017
-  Představení infrastruktury ELI Beamlines a
technologií Fyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i.
-  Projekt KETGATE | ELI Beamlines | Jan Stachura

PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

- 4 pracoviště; 1211 zaměstnanců z toho více než 400 vědeckých pracovníků, největší ústav AV ČR



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

ELI BEAMLINES - Extreme Light Infrastructure



Laserová hala
16 500 m²

Laboratoře
4 500 m²

Kanceláře
4 400 m²

Multifunkční budova
2 300 m²



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

ELI BEAMLINES - Laserová hala

Laser Building

Support Rooms First Floor

Cryogenic systems, power supply cooling, auxiliary systems

L1 100 mJ / 1kHz

L2 1PW / 20 J / 10 Hz

L3 PW / 30 J / 10 Hz

L4 10 PW / 1.5 kJ

Lasers Ground Floor

E1 Material & Bio-molecular Applications

E2 X-ray Sources

E3 Plasma Physics

L4c Compressor

E4 ELIMAIA Ion Acceleration

Experimental Halls Basement

E5 Electron and Photon Sources

E6

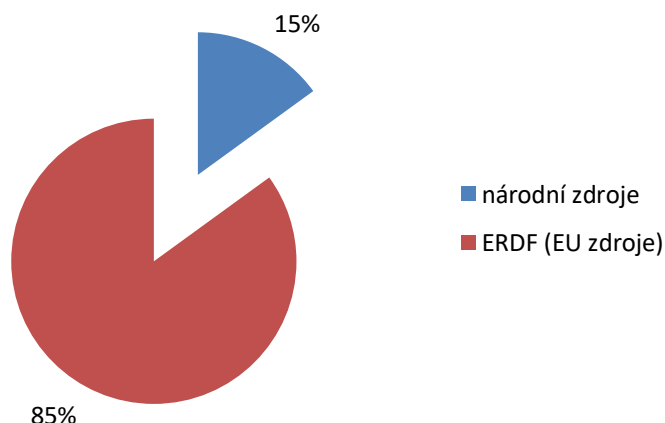


PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

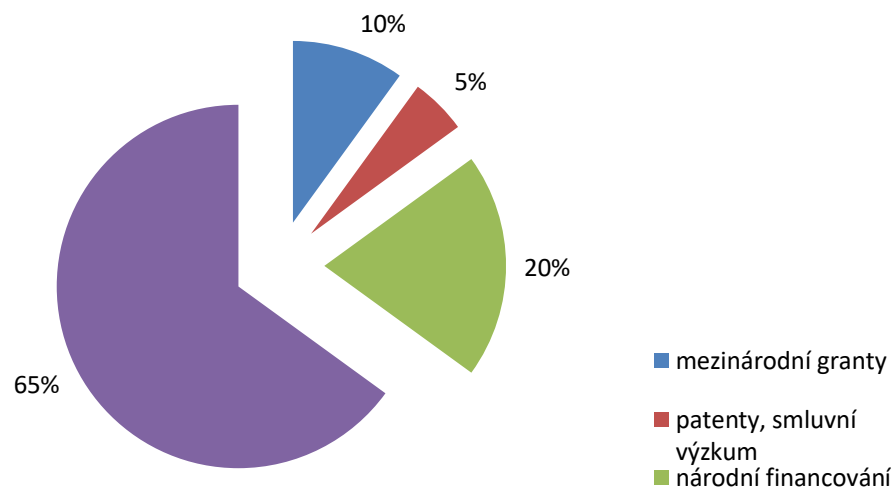
ELI BEAMLINES - Náklady

Fáze výstavby

Náklady	mil. €
Budovy	85
Technologie	165
Ostatní	27
celkem	277



Provozní fáze



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

Oddělení 98 - Transferu technologií
www.citt.cz

- **Komericializace, smluvní výzkum, ochrana duševního vlastnictví**
- **Založeno 2012, vznik díky projektu Centrum pro inovace a transfer technologií, OP VaVpl (2012 - 2015)**
- 2 x business development manager
- právník, manažer ochrany duševního vlastnictví
- finanční manažer, administrativní podpora
- více než 50 komercializovaných technologií nebo projektů transferu technologií



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

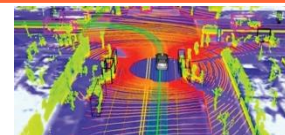
ELI BEAMLINES - Využití v průmyslu

Přehled

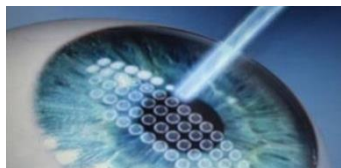
Komunikace



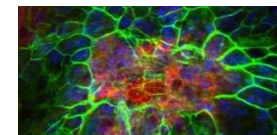
Farmacie



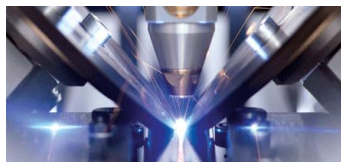
Medicína



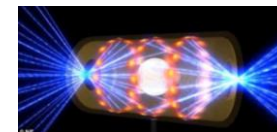
Mikroskopie a
Spektroskopie



Nové materiály



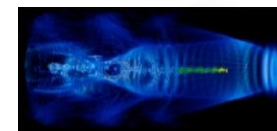
Laserová fúze



Obrana



Druhotné zdroje



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

ELI BEAMLINES - Protonová terapie

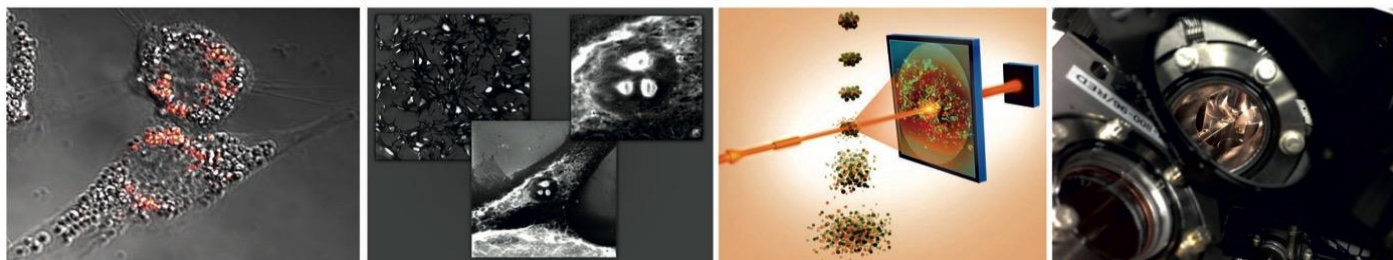
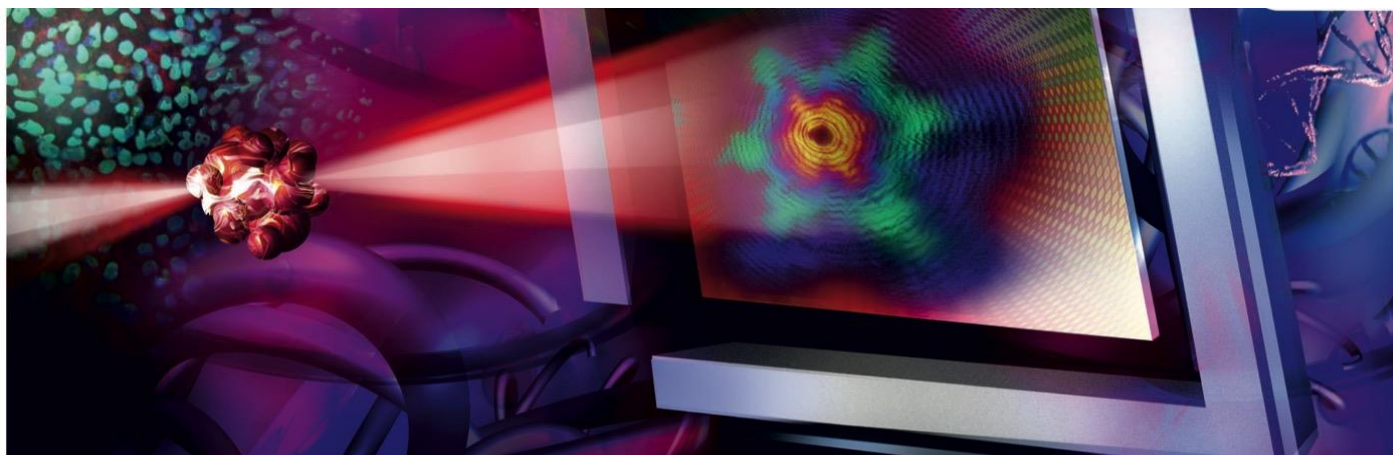
Alternativní - flexibilnější, levnější zdroj protonů pro protonová centra



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

ELI BEAMLINES - Bioimaging (metoda CDI)

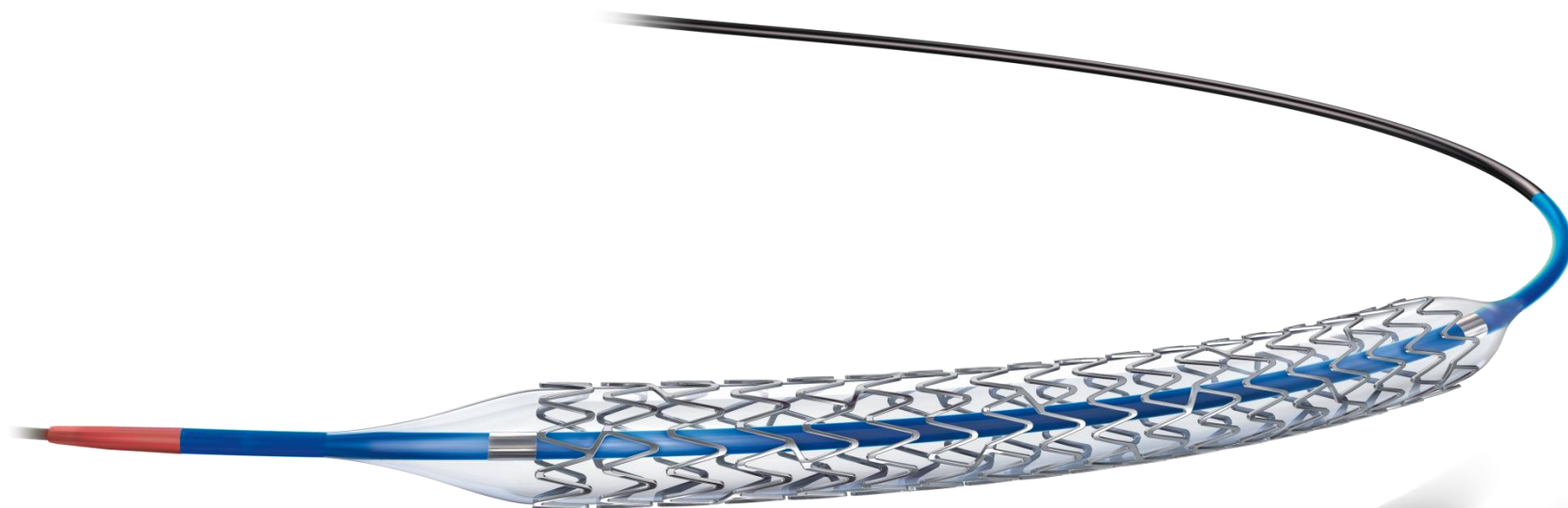
3D zobrazování virů a dalších biologických objektů v reálném čase.



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

FZÚ - technologie stentů pro implantáty v medicíně

patent US 9216100 B - speciální polymerní příze s příměsí materiálů s tvarovou pamětí vhodné pro využití při výrobě stentů v medicíně.



Zdroj: Wikimedia Commons



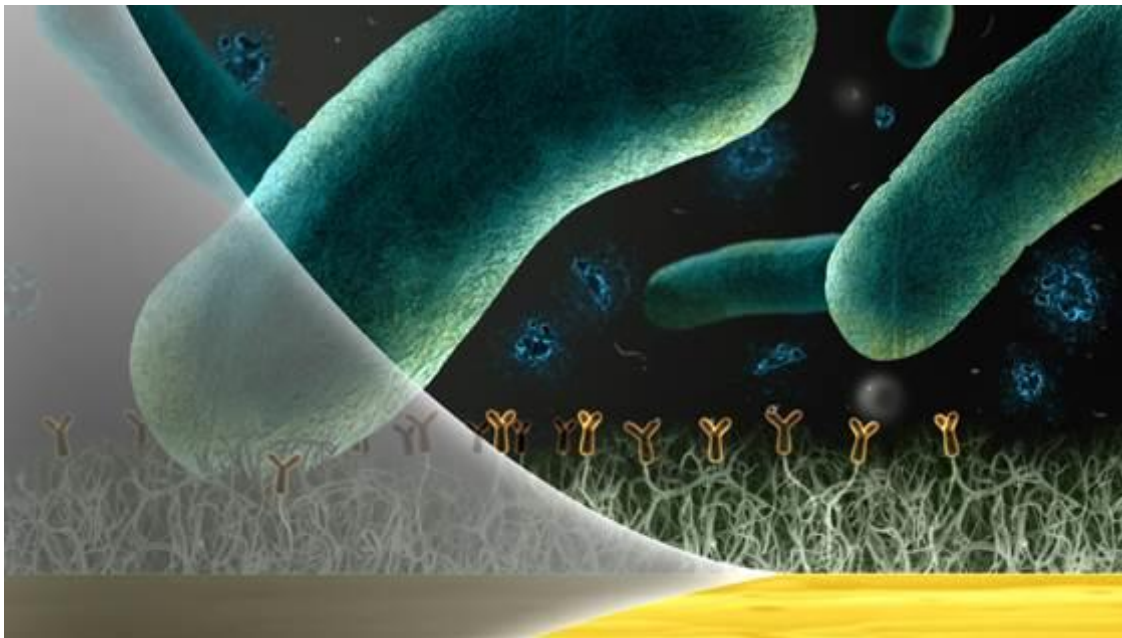
TAKING COOPERATION FORWARD



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

FZÚ - Detekce bakterií v potravinách

Pomocí speciálního čipu v optickém biosenzoru je možné detekovat nebezpečné bakterie v jídle nebo potravinách - spolupráce s UFE AV ČR a ÚMCH AV ČR.



Zdroj: Vaisocherova-Lisallova et al., Anal Chem, 2016, 10533-10539

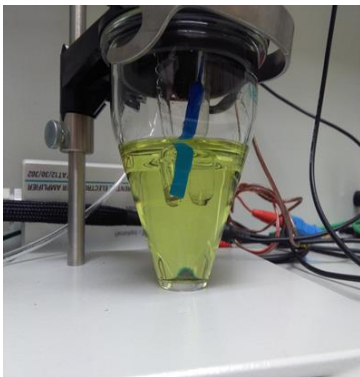


PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

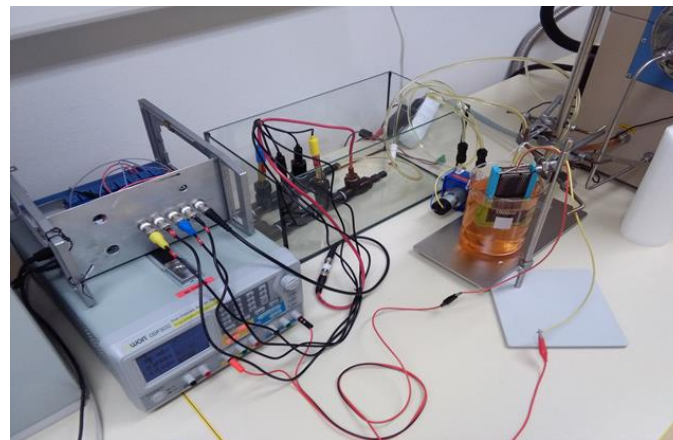
FZÚ - Monitoring a čištění vody pomocí elektrod

Diamantové elektrody s příměsí dalších prvků mohou sloužit k detekci těžkých kovů i k čištění vody.

Elektrochemický senzor



System pro čištění vody



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – pól růstu ČR



Projekt Fyzika k vašim službám, CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_023/0000115



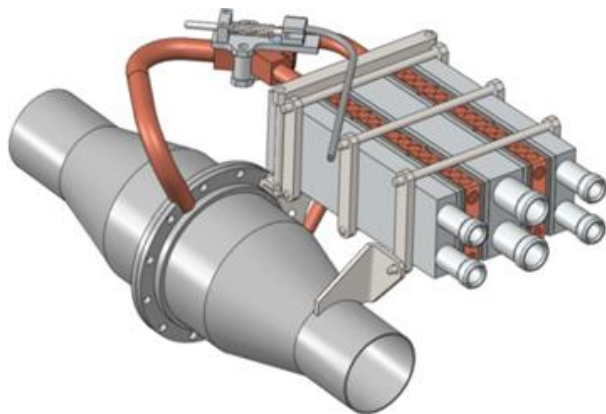
TAKING COOPERATION FORWARD



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

FZÚ - Efektivní využití odpadního tepla v hromadné dopravě

Díky termoelektrickému jevu je možné částečně využít vyplýtvávané teplo z výfuků u hromadné dopravy.



Zdroj: Wikimedia Commons



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
OP Praha – pól růstu ČR



Projekt „Efektivní využití odpadního tepla, CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000384



TAKING COOPERATION FORWARD



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ

Další potenciální okruhy technologií pro projekt KETGATE:

- Detektory (radioaktivity, výbušniny) - vývoj krystalů, spolupráce s firmou Crytur, s.r.o.
- Pokročilé materiály - povlakování, testování, nanomateriály.
- Testování potravin, zobrazovací metody biolátek - projekt ELIBIO
- ...



PŘEDSTAVENÍ INFRASTRUKTURY ELI BEAMS A TECHNOLOGIÍ FZÚ



Jan Stachura
Oddělení transferu technologií
ELI Beamlines, Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.



www.eli-beams.eu



jan.stachura@eli-beams.eu



+420 601 088 752

Děkuji Vám za pozornost!



TAKING COOPERATION FORWARD

