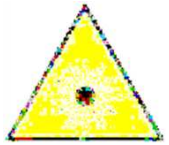


Warning!
Laser control systems

Motion control challenges for laser at ELI Beamlines

Jack Naylon, Tomáš Mazanec, Martin Horáček, Bedřich Himmel, Marc-André Drouin, Karel Kasl, Jakub Horáček, Pavel Škoda, Pavel Bakule and Bedřich Rus

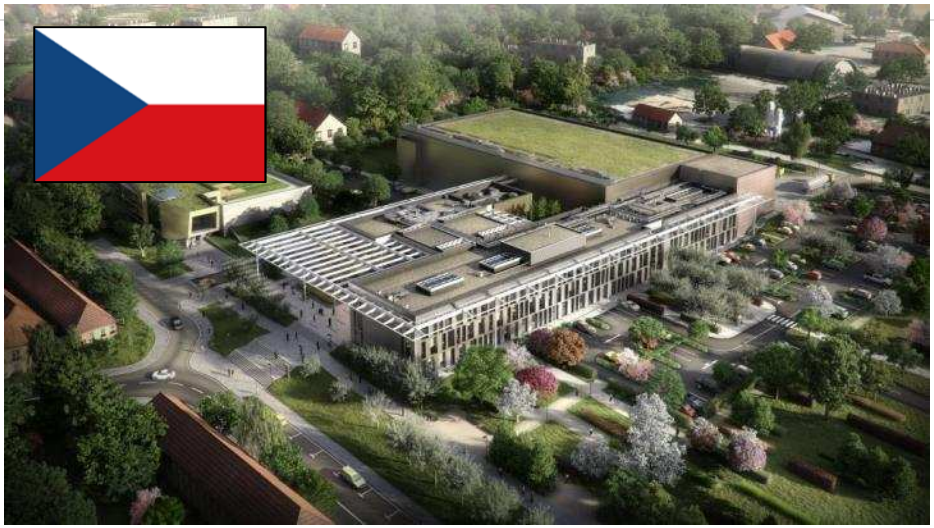
Institute of Physics AVČR, v.v.i., Prague, Czech Republic
** Observatory Sciences Ltd., Cambridge, UK

projekt podporovaný:

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OP Výzkum a vývoj pro inovace

Extreme Light Infrastructure



Network of user facilities focusing on nuclear physics, attosecond science, and secondary source generation

Managed independently and developed autonomously within host institutes until post-2018

Fyzikální ústav
Akademie věd ČR, v. v. i.

projekt podporovaný:

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OP Výzkum a vývoj pro inovace

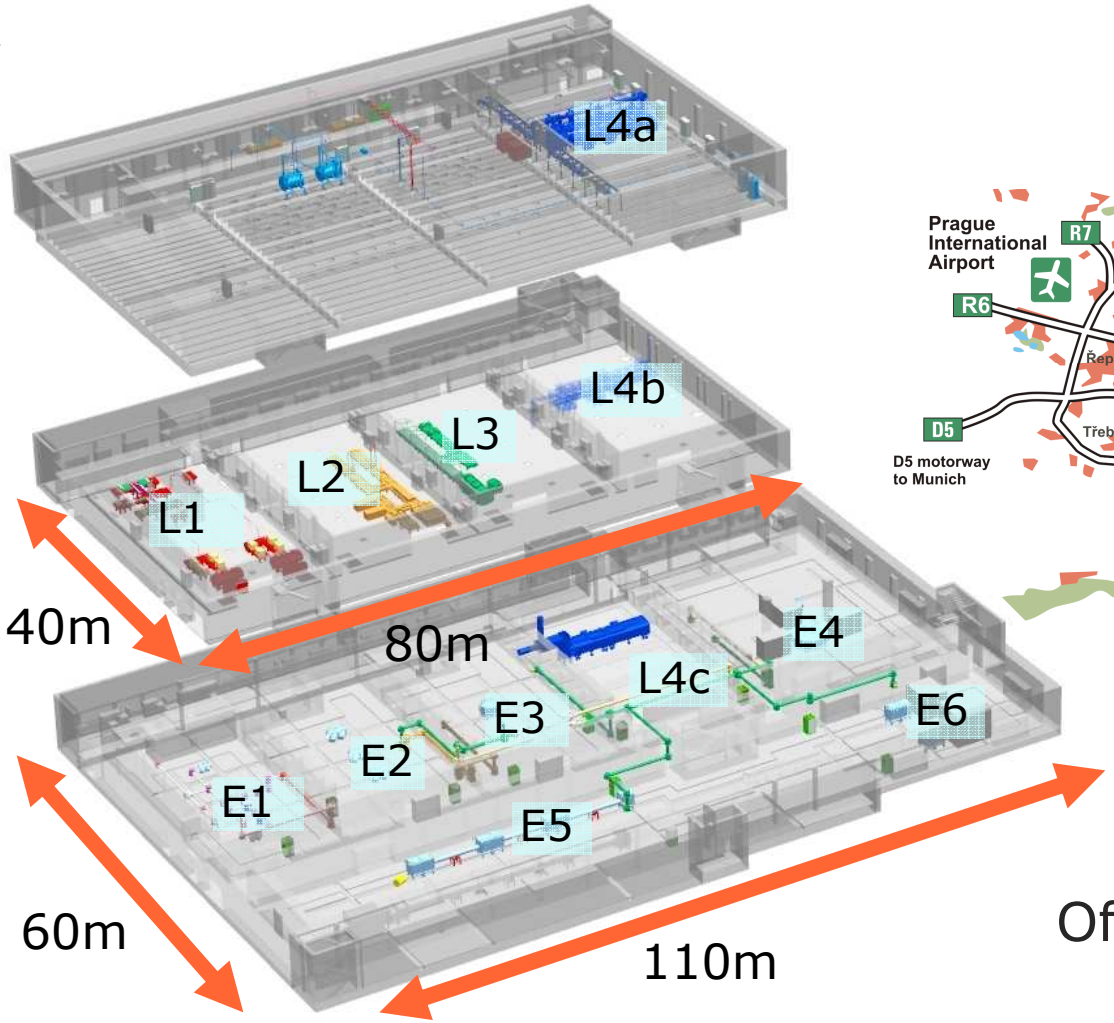
Building status

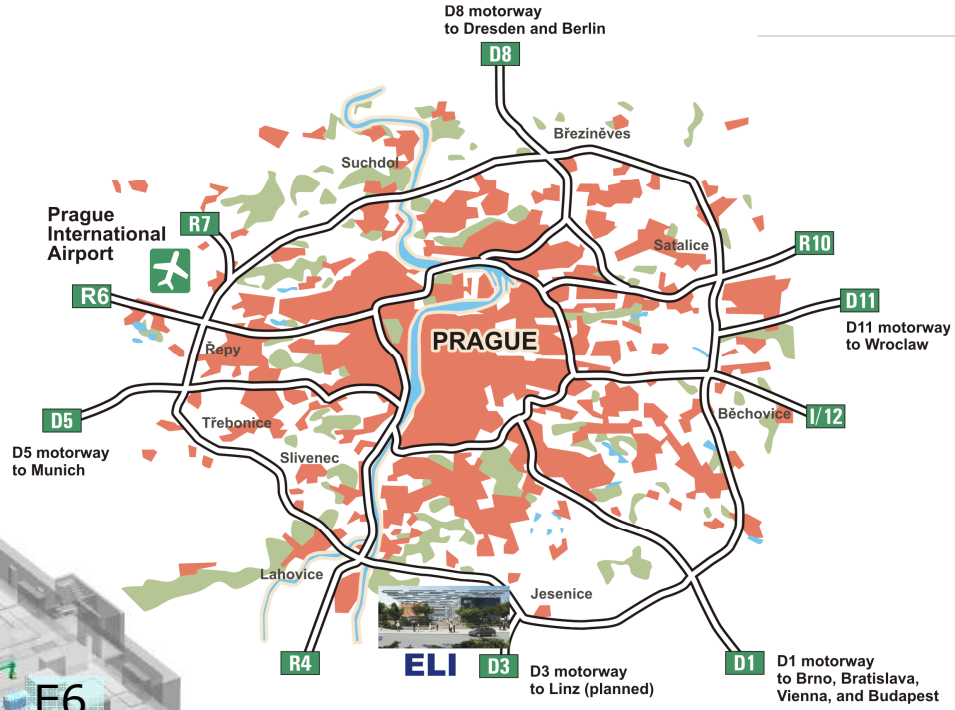
Spot the difference!

ELI-BL Grand Opening was on Monday October 19…

projekt podporovaný:
EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI
OP Výzkum a vývoj pro inovace

ELI Beamlines Facility in Prague





4 laser beamlines

6 experimental halls

Offices, labs and workshops for □300 staff

Fyzikální ústav
Akademie věd ČR, v. v. i.

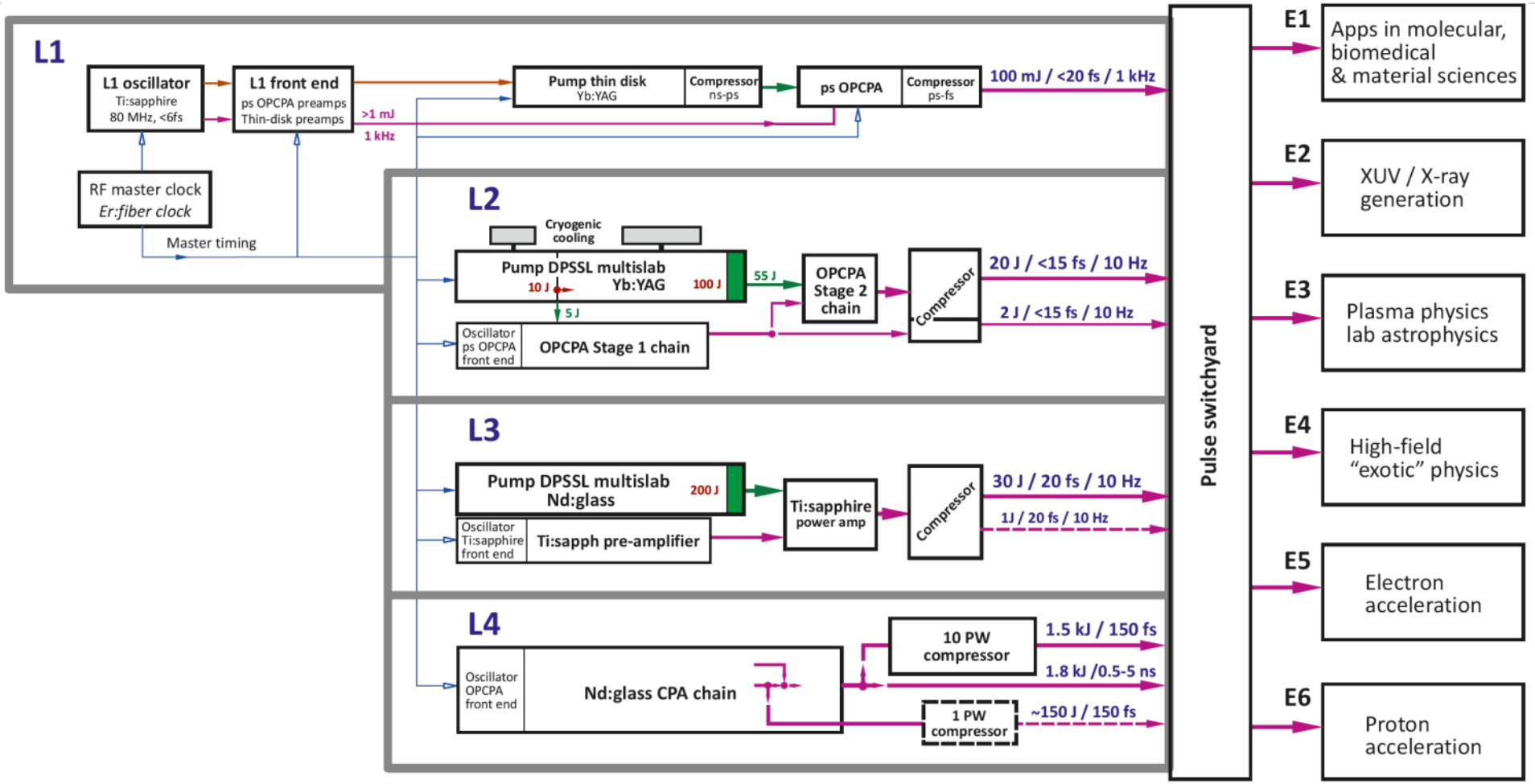
projekt podporovaný:

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OP Výzkum a vývoj pro inovace

Photos September 2015

The lasers at ELI-BL



Fyzikální ústav
Akademie věd ČR, v. v. i.

projekt podporovaný:

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OP Výzkum a vývoj pro inovace

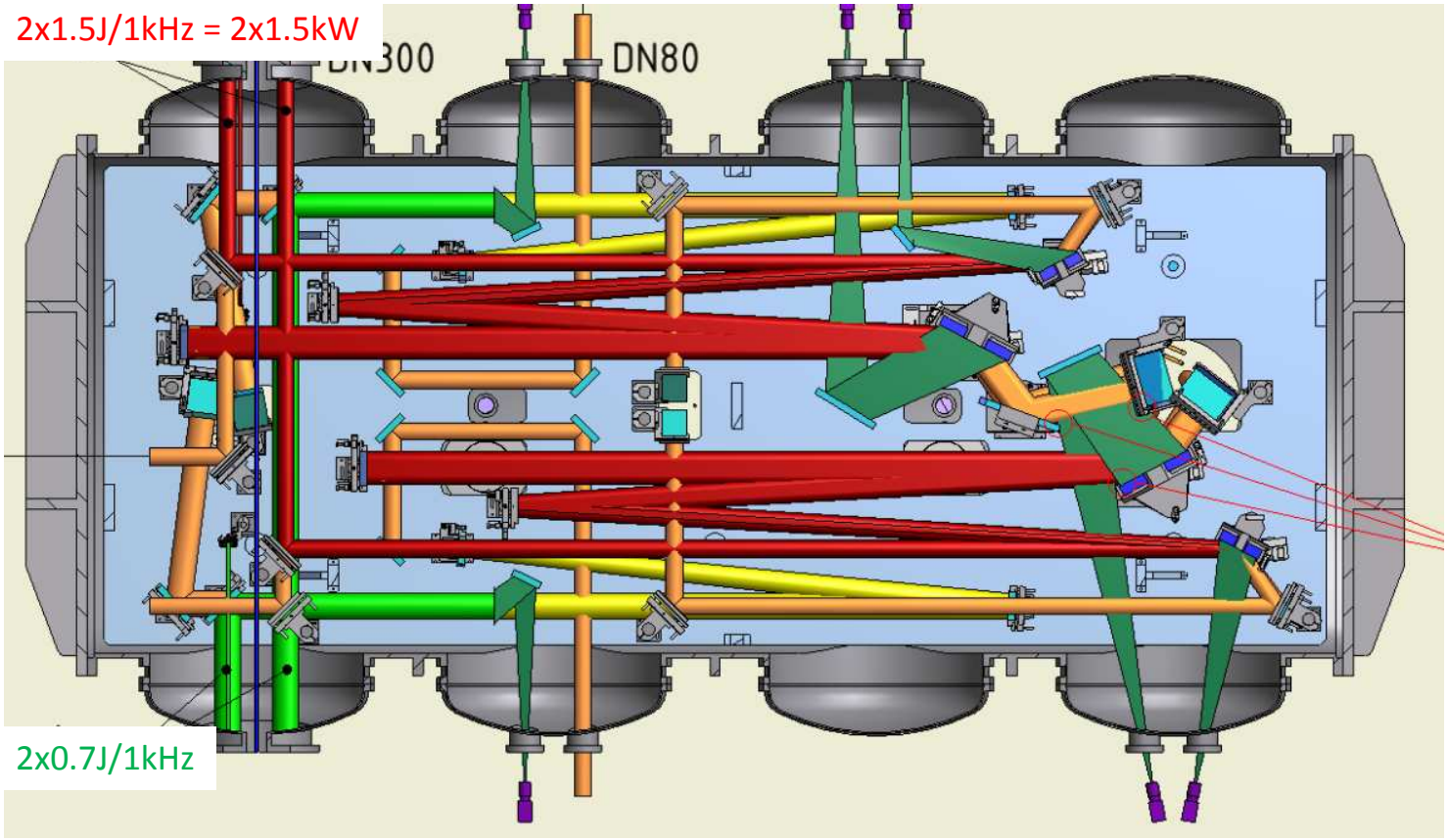
Budget solution for laser alignment

- Around 100 axes per laser
- Very basic requirements
- Miniscule budget
- LabVIEW/NI solution preferred
- Running for 9 months at LLNL for HAPLS project (150 axes)
- Not the most elegant solution…

Fyzikální ústav
Akademie věd ČR, v. v. i.
projekt podporovaný:
EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI
OP Výzkum a vývoj pro inovace

L1 pulse compressor

2x1.5J/1kHz = 2x1.5kW



2x0.7J/1kHz

Fyzikální ústav
Akademie věd ČR, v. v. i.

projekt podporovaný:

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OP Výzkum a vývoj pro inovace

L1 picosecond compressor

Three separate picosecond compressors in one 4m chamber.

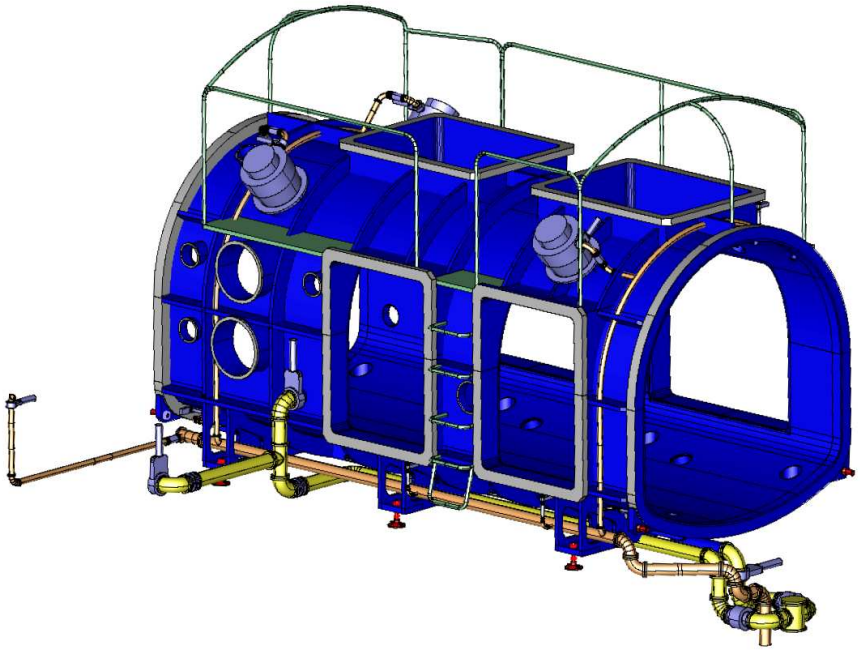
68 motorized axes. Combination of supplier electronics and Phytron drives – custom integration and FPGA

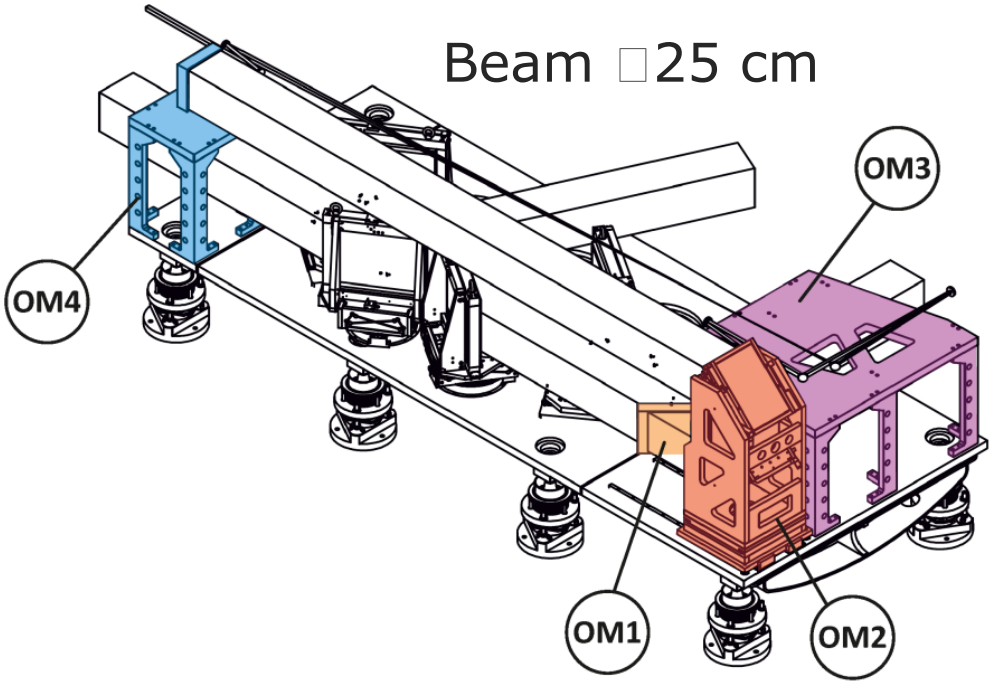
Tendered with EPICS interface using NI module – working on upgrade

Assembly in March 2015

CSS control panel

L3 PW compressor

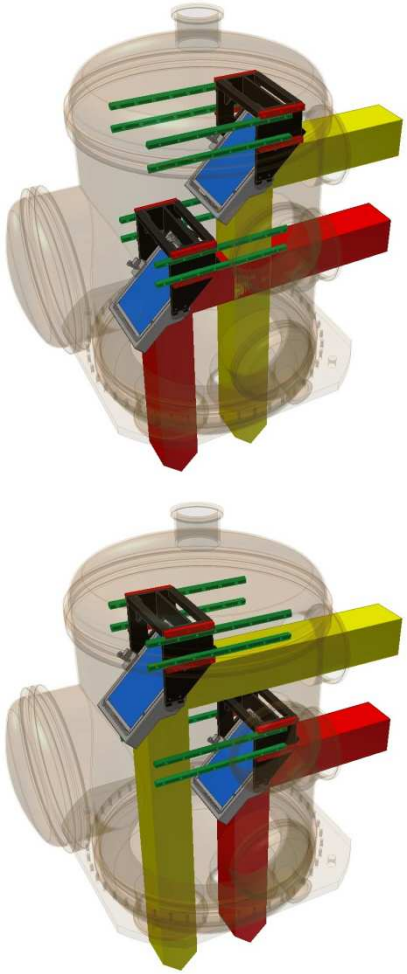


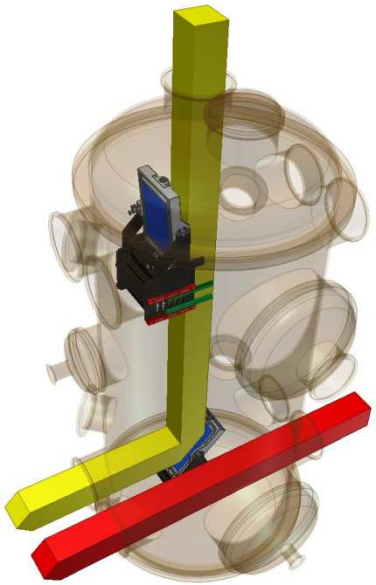


Now in tender negotiation phase with system integrators

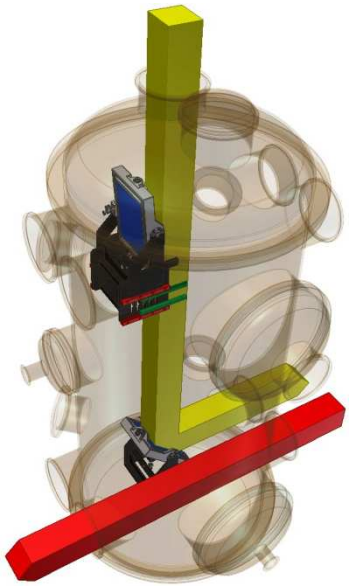
Question: Proscribe the use of an ‘approved hardware list’ NI RIO solution for standardisation (less integration risk) or allow supplier-chosen driver solution (less development risk)

Beam distribution – early concept

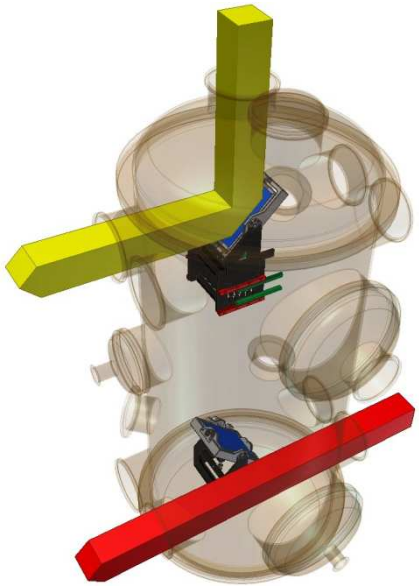




Pos.1

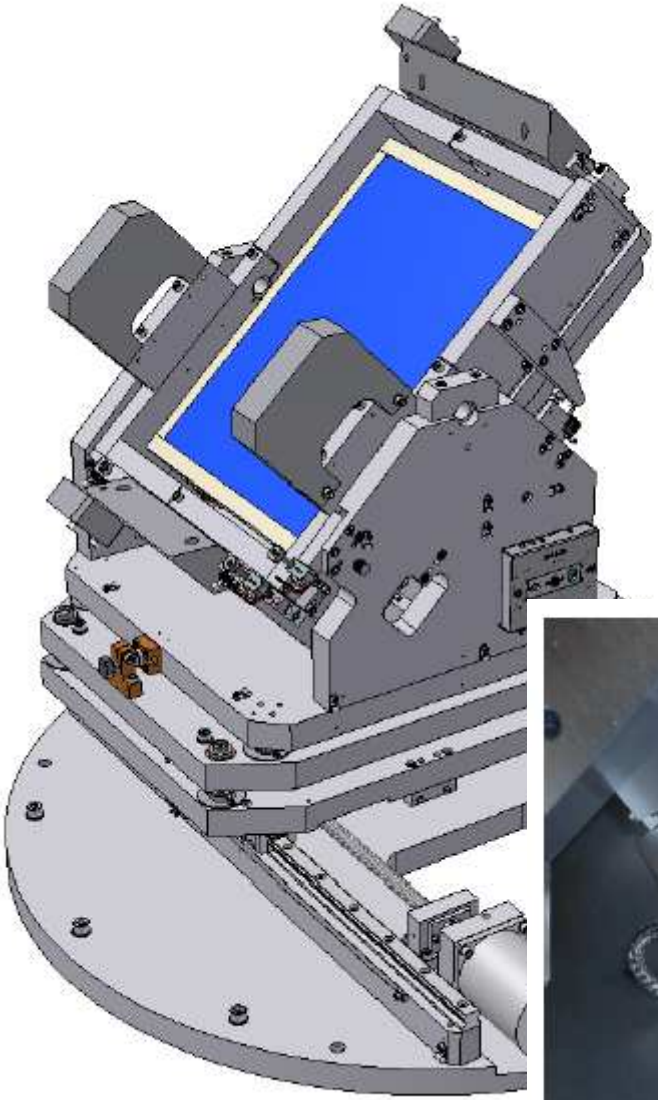


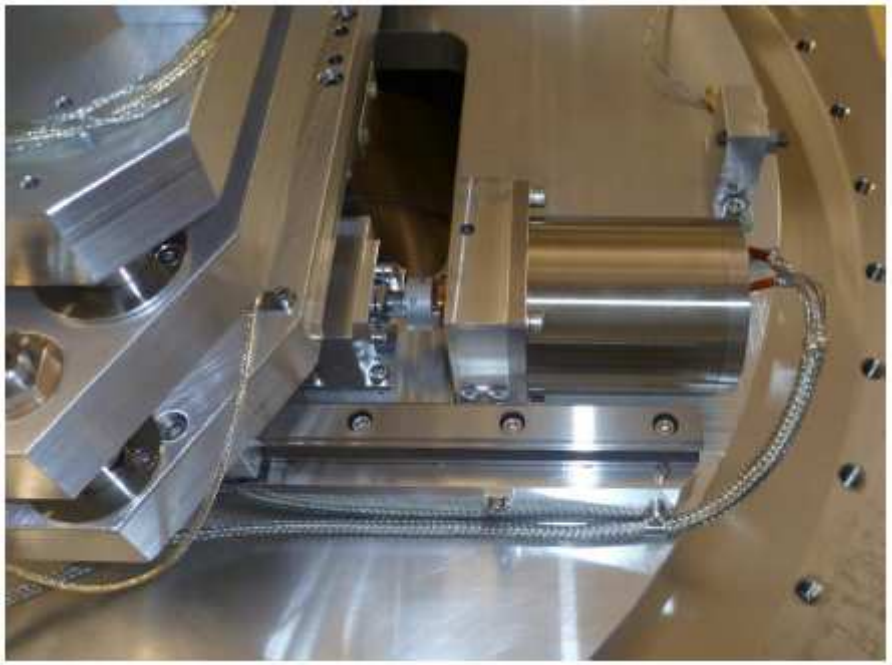
Pos.2

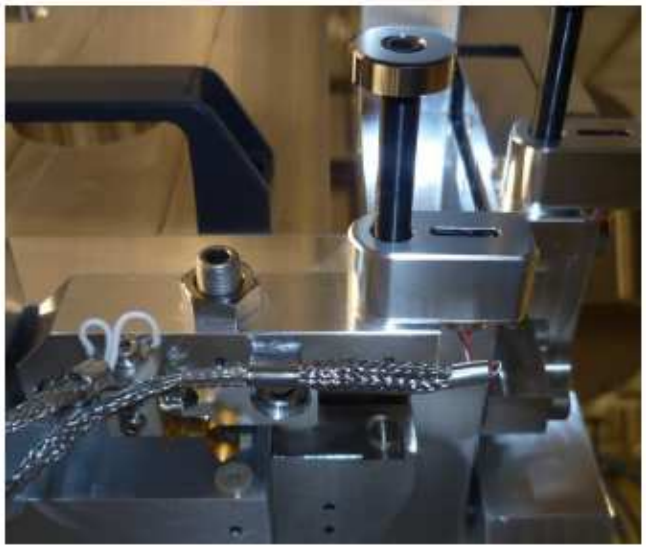


Pos.3

Beam switching mirror assembly







Workshop advice

Vacuum Picomotors – opinions

Very low cost, fine-grained modular motion solutions

Subsystem integrator tenders – how to handle?

Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Na Slovance 2
182 21 Praha 8
info@eli-beams.eu
www.eli-beams.eu

Contact:

Dr Jack Naylon
jack.naylon@eli-beams.eu
www.eli-beams.eu

Institute of Physics
Na Slovance 2
182 21 Praha 8
Prague
Czech Republic

Thanks to:

Funding bodies: ERDF and ESF under operational programs ECOP and RDIOP

Delong Instruments s.r.o.

Tomáš Mazanec and the rest of the LCS team!

Fyzikální ústav
Akademie věd ČR, v. v. i.

projekt podporovaný:

EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

OP Výzkum a vývoj pro inovace