



ÚŘAD VLÁDY ČR PODATELNA		
INDEX - 3 -01- 2013		
Č.J. 83/2013	ÚTVAR RVV	POČ. PŘ. 1

PETR FIALA
ministr školství, mládeže a tělovýchovy

Č.j.: MSMT-35067/2012-45
V Praze dne 11. prosince 2012
Příloha

Vážená paní první místopředsedkyně,

v příloze Vám zasílám ke stanovisku materiál s názvem „Zpráva o realizaci projektu výzkumné infrastruktury Extreme Light Infrastructure (ELI)“. Vaše stanovisko bude částí V. materiálu, který předložím vládě ČR k projednání. Materiál byl vložen do elektronické knihovny Úřadu vlády ČR (eKLEP).

Vaše stanovisko zašlete prosím prostřednictvím datové zprávy a současně elektronicky na adresu ivo.rehberger@msmt.cz.

Pokud budete k předloženému materiálu uplatňovat zásadní připomínky, prosím o uvedení jména, příjmení, telefonního čísla a elektronické adresy Vámi pověřené osoby, která bude oprávněna k jejich vypořádání.

S pozdravem

Vážená paní
PhDr. Miroslava Kopicová
1. místopředsedkyně
Rada pro výzkum, vývoj a inovace
Úřad vlády ČR
Praha

ZPRÁVA O REALIZACI PROJEKTU VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE (ELI)

1 Úvod

Projekt Extreme Light Infrastructure (dále jen „ELI“), jedinečný ve svém vědeckém a politickém rozměru, bude mezinárodní výzkumnou infrastrukturou, která bude využívat nové a nově vznikající laserové technologie k vytvoření nejintenzivnějších světelných impulzů na světě. Toto zařízení, se bude věnovat základnímu výzkumu a společenskému užítí interakce mezi laserem a hmotou v novém dosud nepřekonaném režimu intenzity světelného paprsku. Komplexnost tohoto projektu odráží jeho mezinárodní charakter a zároveň skutečnost, že implementace na národní úrovni je prováděna za využití strukturálních fondů EU.

1.1 Přípravná fáze projektu ELI a jeho stručná charakteristika

Přípravná fáze projektu ELI byla financována Evropskou komisí ze 7. rámcového programu ES pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace a institucionální podpora v rámci tohoto projektu byla poskytována z rozpočtu na mezinárodní spolupráci ve výzkumu a vývoji Fyzikálnímu ústavu AV ČR, v.v.i., v souladu se zákonem o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací). Během přípravné fáze probíhalo na úrovni ministerstev vyjednávání o umístění sídla ELI v ČR, a to v soutěži mezi Českou republikou, Francií, Velkou Británií, Rumunskem a Maďarskem. Velká Británie později svou kandidaturu stáhla ve prospěch České republiky. Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury (dále jen „ESFRI“) uznává mimořádné ambice a celoevropský rozměr projektu ELI tím, že jej zahrnuje do svého seznamu 48 projektů výzkumných infrastruktur s vysokou prioritou pro Evropu, tzv. ESFRI Roadmap. ELI, jako projekt z cestovní mapy ESFRI, je klíčem ke globální konkurenceschopnosti Evropy v oblasti výzkumu a vývoje. Umístění jednoho pilíře projektu ELI do České republiky (ELI Beamlines) je pro nový členský stát EU úspěchem, a to vzhledem k tomu, že všechny ostatní projekty výzkumných infrastruktur z ESFRI Roadmap (47) byly umístěny, nebo jejich sídlo v případě distribuované výzkumné infrastruktury je, ve starých členských státech. Pro kohezní politiku Evropské unie je projekt ELI průkopnický tým, že kombinuje zdroje EU pro výzkum v přípravné fázi s národními zdroji a se zdroji kohezní politiky v konstrukční fázi. Pro operační fázi projektu se počítá se skladbou rozpočtu tvořenou příspěvky členských států do nové právnické osoby, dále čerpáním z programu Národní program udržitelnosti II v kombinaci se zdroji z programů EU a mezinárodní spolupráce a v neposlední řadě se zdroji vyplývajících ze spolupráce této právnické osoby s průmyslem.

ELI představuje společné úsilí mezinárodní vědecké komunity, které bylo pěstované po několik desetiletí, vytvořit na světě první mezinárodní laserovou výzkumnou infrastrukturu.

Projekt ELI je koncipován ve třech pilířích:

1. Výzkum s pomocí svazku vysokoenergetických částic (se sídlem v České republice): vývoj a využití ultrakrátkých pulsů fotonů vysokých energií a částic pohybujících se téměř rychlostí světla. Využití pro materiálový výzkum, biomedicínu.
2. Výzkum s pomocí attosekundových laserů (se sídlem v Maďarsku): zkoumání dynamiky elektronů v atomech, molekulách, plasmách a pevných látkách v procesech trvajících typicky atosekundu (miliardtinu miliardtiny sekundy).
3. Laserem vyvolané fotonukleární procesy (se sídlem v Rumunsku): metody jaderné fyziky využity ke studiu interakce laserového paprsku s částicemi terče, nová jaderná spektroskopie, nová fotonukleární fyzika, atd.

Česká republika bude mít na starosti vývoj pilíře ELI "věda vysokoenergetického paprsku" – ELI Beamlines. Vzhledem k tomu, že jde o průkopnický projekt, představuje realizace ELI Beamlines jedinečnou příležitost, aby se Česká republika stala hostitelskou zemí tak důležité mezinárodní výzkumné infrastruktury. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy hrálo v procesu umístění projektu ELI Beamlines na území ČR klíčovou roli. Dne 24. listopadu 2008 vláda České republiky přijala usnesení č. 1514, ve kterém deklarovala oficiální podporu pro realizaci ELI v České republice.

V České republice se předpokládá, že ELI bude mít v oblasti výzkumu a vývoje nezanedbatelný přínos. S předpokládaným počtem více než 250 zaměstnanců bude zařízení ELI Beamlines vytvářet dlouhodobá pracovní místa pro vědce, inženýry a techniky pracující v oboru optiky a laserové vědy, v elektronice, strojním inženýrství, materiálových vědách apod. Také český optický a fotonický průmysl by měl hrát důležitou roli v technologickém vývoji nutném pro vybudování ELI a pro jeho další chod. České konsorcium ELI-CZ se svými 14 českými výzkumnými a akademickými institucemi, které budou v ELI spolupracovat, bude sloužit jako prostředek propagace posilování vztahů mezi jednotlivými vědeckými pracovišti v zemi formou společných technologických a vzdělávacích programů. Také se počítá se silným napojením na ostatní vědecké infrastruktury, obzvláště v oblasti přírodních věd, materiálových věd a správy dat.

1.2 Konstrukční fáze

Konstrukční fáze pilíře ELI Beamlines je v České republice financována z prostředků strukturálních fondů EU, a to z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, z první prioritní osy Centra excelence. Projekt ELI byl po dvoukolovém národním a mezinárodním hodnocení doporučen řídicím orgánem OP VaVpI k projednání v Evropské komisi. Souhlas s realizací projektu vydalo Generální ředitelství EK 20. dubna 2011, řídicí orgán OP VaVpI po následném dopracování projektové žádosti žadatelem vydal Rozhodnutí o poskytnutí dotace 2. srpna 2011. Příjemcem dotace je Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. („FZÚ“).

ELI je plně v souladu s několika prioritami obsaženými v materiálu „Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací“; jedná se hlavně o priority v oblasti materiálového výzkumu, molekulární biologie a energetických zdrojů. Také staví na několika cílech Národní politiky výzkumu, vývoje a inovace pro roky 2009-2015, obzvláště zapojením České republiky do mezinárodní spolupráce poskytováním kvalitních lidských zdrojů pro výzkum a vývoj a vytvářením a stimulací prostředí výzkumu a vývoje v zemi.

1.3 Operační fáze

Pro financování operační fáze bude použito kombinace národních i mezinárodních zdrojů. V prvních pěti letech po vybudování ELI Beamlines se počítá s podporou v rámci Národního programu udržitelnosti II, schváleného vládou v roce 2012, dle kterého je možné hradit až 50 % provozních (operačních) nákladů center excelence vybudovaných ze strukturálních fondů. Nejvýznamnější pro dlouhodobou udržitelnost projektu ELI však budou příspěvky získané od členů konsorcia ELI ERIC (státy, popř. mezinárodní organizace). Dalším zdrojem financování budou evropské projekty a mezinárodní projekty získané v rámci nového programu EU Horizont 2020 a jiných mezinárodních schémat financování.

2 Aktuální stav realizace konstrukční fáze projektu českého pilíře ELI na národní úrovni

Práce na přípravě projektu ELI Beamlines směřující k financování projektu z OP VaVpI, byla na národní úrovni zahájena již v roce 2008, předložením projektové žádosti do tzv. před-výzvy OP VaVpI v červnu 2008, pokračovala předložením projektové žádosti do výzvy prioritní osy Centra excelence OP VaVpI v listopadu 2009, negociačními jednáními s řídicím orgánem v první polovině roku 2010 a následně s EK v druhé polovině roku 2010 a první polovině roku 2011. Česká republika se však do přípravy projektu ELI zapojila již v roce 2005, a to mj. prostřednictvím FZÚ.

V rámci projektu ELI Beamlines bylo do 30. června 2012 realizováno čerpání z dotace OP VaVpI ve výši cca 210 mil. Na základě výběrových řízení bylo uzavřeno celkem 45 smluv (smluv o dílo, služby, rámcové smlouvy) v objemu cca 600 mil. Kč. Ke stejnému datu bylo celkem zahájeno 75 výběrových řízení (většinou nadlimitních) v celkové hodnotě převyšující 3,5 mld. Kč.

2.1 Stavebně technologické aktivity

V reakci na vyhodnocení zkušeností z první fáze realizace projektu ELI, s realizací výběrových řízení a vývojových prací, byl pro obě části projektu, technologickou a stavební, v souladu s definovaným rozsahem vypracován detailní plán realizace projektu. Celkový harmonogram nicméně vychází z řady předpokladů nesoucích charakteristiku optimálního průběhu klíčových aktivit tj. s minimální časovou rezervou při realizaci klíčových aktivit (viz. část 3.2 tohoto materiálu). Tento fakt představuje riziko, neboť jakékoli dílčí zpoždění vytváří velký časový tlak na celkové dokončení projektu. Rozsahem obdobné projekty laserové fyziky v zahraničí byly realizovány v delším časovém úseku.¹

2.1.1 Technologická část

Klíčovým výstupem dosavadní činnosti v oblasti přípravy technologické části projektu bylo zpracování Zprávy o technickém návrhu projektu (Technical Design Report, dále jen „TDR“). Zpráva TDR popisuje koncepční návrhy výzkumných programů obsažené v Bílé knize ELI, jenž určuje mandát realizace jednotlivých pilířů ELI. TDR detailně specifikuje všechny klíčové komponenty a systémy v jednotlivých laboratořích českého pilíře ELI

¹ Orion, Aldermast, vlastník AWE (Atomic Weapons Establishment, Velká Británie): stavba 5 let, první experimenty za 7 let; NIF (National Ignition Facility), Livermore, Lawrence Livermore National Laboratory (Ministerstvo energetiky, USA): stavba 9 let, první experimenty po 10 letech; LMJ (Laser MegaJoule), Bordeaux, vlastník CEA (Commissariat Energie Atomique et Environmental), Francie: stavba zahájena 2003, dosud nedokončena.

Beamlines a slouží jako základní referenční dokument pro definování technických specifikací výběrových řízení.

V rámci této části bylo uzavřeno cca 23 výběrových řízení na dodávky technologií v objemu 130 mil. Kč. Celkem bylo vyhlášeno 34 výběrových řízení, včetně klíčových součástí, v celkovém předpokládaném finančním rozsahu cca 1,5 mld. Kč.

2.1.2 Stavební část

V rámci stavebně-technické přípravy projektu byla zpracována dokumentace pro územní řízení a dokumentace pro hodnocení vlivu stavby na životní prostředí (dále jen „EIA“). FZÚ získal pravomocné rozhodnutí o umístění stavby, stavební povolení i souhlas v rámci řízení EIA. V květnu 2012 proběhl výběr dodavatele první etapy stavby ELI, výkopu a zapažení stavební jámy. Z výběrového řízení byl vyřazen jeden uchazeč pro podezření z manipulace s nabídkovou cenou. Tento uchazeč podal námitku k Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže. Tato skutečnost zkomplikovala práci archeologům, kteří do rozhodnutí ÚOHS mohli prozkoumat zhruba jenom polovinu pozemku, na kterém bude stát laserová a administrativní budova. V polovině července 2012 ÚOHS zamítl návrh na vydání předběžného opatření a uchazeč na základě tohoto rozhodnutí stáhl podanou námitku. Zahájení výkopových prací proběhlo v září 2012. Výběrové řízení na stavbu jako takovou (tzv. hlavní etapu) bylo zahájeno v březnu 2012 v užším řízení s předpokládaným ukončením na počátku 2013. Z pohledu přípravných prací byly dokončeny nejnutnější přeložky, demoliční práce a zahájen archeologický průzkum na části pozemku budoucího centra.

Prováděcí dokumentace na hlavní etapu stavby byla dokončena v srpnu 2012 a po zpracování výkazu výměr byly jako klíčové dokumenty zadávacího řízení připraveny na konci října 2012. Po tomto datu budou kvalifikovaní uchazeči obesláni se zadávací dokumentací a žádostí o předložení nabídky. Uzavření smlouvy na hlavní etapu se předpokládá v únoru 2013. Samotný začátek stavební části se odhaduje na 1. čtvrtletí 2013. Uvedený termín vychází z předpokladu, že nedojde v rámci hlavní etapy k vleklým správním řízením na ÚOHS a archeologický průzkum si nevyžádá rozsáhlejší zkoumání.

V rámci této části byla vyhlášena 4 výběrová řízení v celkovém předpokládaném finančním rozsahu cca 1,8 mld. Kč. Bylo dokončeno výběrové řízení na přípravné práce a archeologické služby. Výběrové řízení na I. etapu stavby bylo dokončeno a vítěz byl vyzván k podpisu smlouvy.

2.2 Organizace a lidské zdroje

Jediným příjemcem dotace a realizátorem projektu je FZÚ. Pro řízení realizace projektu ELI byl na úrovni FZÚ vytvořen implementační tým a odpovídající projektová struktura. V čele projektového týmu je zástupce ředitele FZÚ pro projekt ELI, který předsedá Řídicímu výboru projektu složenému z manažerů odpovědných za jednotlivé klíčové okruhy, experimentální programy, laserové technologie, stavbu a projektovou kancelář. Hlavní rolí Řídicího výboru je koordinace strategických otázek realizace projektu v souvislosti s harmonogramem, riziky a zdroji.

Již v období přípravné fáze projektu ELI, tedy před vydáním Rozhodnutí o poskytnutí dotace, byly položeny základy vědeckého a administrativně-realizačního týmu. Základy vědeckého týmu vycházejí z laserového centra PALS, společného pracoviště Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i., a FZÚ. Vědecký tým je postupně rozšiřován pracovníky českými i zahraničními, jeho členy jsou i dva čeští vědci, kteří působili dlouhodobě v zahraničí.

V současné době tvoří projektový tým více než 120 zaměstnanců, z toho 19 zahraničních výzkumných pracovníků, kteří jsou podporováni externími spolupracujícími subjekty.

Pro doplnění nutných specializací byl projektový tým rozšířen o řadu externích dodavatelů převážně s mezinárodním přesahem a schopností přenášet know-how z velkých projektů. Na základě realizovaných výběrových řízení byly uzavřeny smlouvy s dodavateli zajišťujícími zadávací řízení, poskytování komplexní manažerské podpory při přípravě a realizaci projektu, zpracování stavební dokumentace projektu, poskytování služeb řízení stavebního projektu, technického dozoru investora a investorsko-inženýrské činnosti. Součástí projektového týmu jsou též zahraniční konzultanti se zkušeností při realizaci obdobných projektů v zahraničí. Byly nastaveny veškeré odpovídající procesy projektového řízení založené na uznávaných standardech a dobré praxi z obdobných center.

Od 1. dubna 2012 byla v rámci FZÚ zřízena zvláštní Sekce realizace projektu ELI. Z důvodů posílení flexibility byla sekce autonomizována ve vztahu k celému procesu nákupu tj. včetně zadávacích řízení a jejich administrace.

V zájmu zvýšení informovanosti a koordinace postupu ve strategických otázkách na úrovni AV ČR byla v roce 2011 zřízena Koordinační rada jako společný poradní orgán FZÚ a AV ČR jako zřizovatele. Členy Koordinační rady jsou zástupci Akademické rady AV ČR, Majetkové komise AV ČR, Dozorčí rady FZÚ a Rady FZÚ.

Pro průběžné posuzování postupu vědeckých aktivit projektu byla v roce 2010 zřízena Mezinárodní vědecká poradní rada (International Scientific Advisory Committee – ISAC) složená z renomovaných vědeckých kapacit pro oblast laserů a experimentálních programů.

V návaznosti na doporučení Mezinárodního panelu bude dále vyhlášeno výběrové řízení na externího dodavatele pro instalaci technologií do dokončené laserové haly a uvádění celého technologického systému do provozu. Vzhledem k vysoké specifičnosti služeb (nízký počet dodavatelů) však vyvstává možná komplikace způsobená novelou zákona o veřejných zakázkách.

3 Pokrok implementace projektu ELI na mezinárodní úrovni

V návaznosti na usnesení vlády ze dne 24. listopadu 2008 č. 1514, kterým byla schválena kandidatura České republiky na sídlo projektu mezinárodní výzkumné a technologické infrastruktury Extreme Light Infrastructure (dále jen „ELI“) se tato kapitola bude věnovat pokroku implementace a vyjednávání projektu ELI na mezinárodní úrovni.

3.1 Průběh vyjednávání a přehled činností v letech 2005 - 2012

ČR se prostřednictvím výzkumných pracovníků především z Fyzikálního ústavu AV ČR, v.v.i., zapojila do přípravy projektu ELI již roku 2005. Výzkumní pracovníci z FZÚ mají světové zkušenosti s laserovými technologiemi díky infrastruktuře PALS (Prague Asterix Laser System), společnému pracovišti FZÚ a Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i., které je součástí celoevropské sítě laserových zařízení Laserlab Europe. Právě přítomnost infrastruktury PALS umožnila plně rozvinout kandidaturu ČR na projekt ELI, protože vytváří kritické množství znalostí a kvalitních výzkumných pracovníků v oblasti laserové fyziky v ČR.

Klíčovou úlohu pro získání projektu ELI na území ČR sehrálo Evropské strategické fórum pro velké infrastruktury výzkumu (ESFRI), které již v roce 2008 identifikovalo

příležitost využití strukturálních fondů pro stavbu velkých infrastruktur výzkumu v příslušných regionech. Skupina pro regionální otázky ESFRI vedená zástupcem ČR vypracovala zprávu, ve které byl nastolen koncept kombinace zdrojů evropských, národních a kohezní politiky určených pro výzkum. Tento koncept byl v ČR použit nejen u projektu ELI (který je celý velkou infrastrukturou výzkumu), avšak i v případě všech ostatních velkých projektů OP VaVpI (např. u projektu Biocev, který obsahuje část distribuované evropské infrastruktury z ESFRI Roadmap Infrafrontier). Dne 24. listopadu 2008 přijala vláda usnesení č. 1514, ve kterém podpořila kandidaturu České republiky na sídlo projektu mezinárodní výzkumné a technologické infrastruktury Extreme Light Infrastructure (dále jen „ELI“). Stejným usnesením také uložila ministru školství, mládeže a tělovýchovy jmenovat svého zmocněnce pro kandidaturu ČR na sídlo projektu ELI. Tímto zmocněncem se stal prof. Ing. Vlastimil Růžička, CSc. náměstek ministra školství, mládeže a tělovýchovy pro výzkum a vysoké školy. V září 2008 MŠMT podalo za ČR kandidaturu na umístění ELI na území ČR hlavnímu koordinátorovi projektu přípravné fáze ELI (7. RP). Na podzim 2008 MŠMT zorganizovalo dvě schůzky. Prahu navštívili přední laseroví vědci i manažeři existujících infrastruktur. Roland Saurebrey, Wolfgang Sander, Fércenz Krausz, Beatrix Vierkorn-Rudolph a další. První schůzka byla zaměřená na expertní témata, druhá již předznamenávala vznik konsorcia CZ-HU-RO.

V roce 2009, v době českého předsednictví Radě EU, byla uspořádána konference RIC – regionální dimenze velkých infrastruktur výzkumu. Závěry konference sloužily jako podklad pro závěry Rady pro konkurenceschopnost, které byly později ještě během českého předsednictví přijaty jako oficiální dokument EU. Jednou z hlavních myšlenek byla geografická vyváženost při volbě umístění velké infrastruktury výzkumu a její nezpochybnitelný vliv na konkurenceschopnost regionu ve svém okolí. V říjnu 2009 se v Praze sešli představitelé přípravné fáze ELI a Evropské komise a rozhodli, že ELI bude distribuovaná infrastruktura tvořená třemi pilíři, s jedním pilířem umístěným v ČR, jedním v Maďarsku a jedním v Rumunsku.

Projekt přípravné fáze mezinárodního projektu ELI (ELI PP) byl financován ze zdrojů 7. RP a z národního rozpočtu na výzkum, vývoj. Této přípravné fáze projektu ELI se zúčastnilo 13 států Evropské unie: Česká republika (ČR), Francie, Velká Británie, Německo, Španělsko, Portugalsko, Itálie, Řecko, Polsko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko, Litva. ELI-PP byla ukončena v prosinci 2010. Další jednání pokračovala a přípravy k uskutečnění mezinárodního projektu ELI budou realizovány prostřednictvím ELI Delivery Consortium (dále jen „ELI DC“).

Cílem ELI DC je koordinace společných realizačních výzkumných, technických i řídicích aktivit ve fázi výstavby tří národních pilířů a práce, které jsou nezbytné pro zřízení konsorcia ELI-ERIC – tedy konsorcia s novým právním rámcem určeným pro evropské výzkumné infrastruktury (zejména koncepční definice provozního modelu ELI, přístupových politik a řízení). V dubnu 2010 bylo rozhodnutí ustanovit společný projekt ELI stvrzeno Memorandem o porozumění, podepsaným zmocněnci pro ELI ČR, Maďarska a Rumunska.

Během roku 2011 projednávali zmocněnci pro ELI ČR, Maďarska a Rumunska možnou právní formu a sídlo přechodné právnické osoby pro ELI DC. V dubnu 2011 podepsali tito zmocněnci dodatek k memorandu o porozumění, ve kterém deklarují vůli k ustanovení ELI DC jako neziskové právnické osoby s mezinárodní působností podle belgického práva se sídlem v Belgii – AISBL. Během roku 2011 jednání mezinárodní úrovni směřovala především k tomu, aby Evropská komise uznala souvislost tří projektů pro konstrukční fázi ELI, kdy všechny jsou financovány ze strukturálních fondů. Zájem účastnit se přípravných jednání o založení konsorcia ELI-ERIC, případně stát se členem konsorcia ELI DC, projevil formou

oficiálního dopisu Německo, Francie, Itálie, Řecko, Slovensko, Rusko, Izrael, Bulharsko a Arménie.

V mezinárodním výběrovém řízení, tzv. search committee hrazeném ze strukturálních fondů ČR byl vybrán na pozici generálního ředitele asociace ELI DC AISBL profesor Wolfgang Sandner, současný ředitel Max Born Institute for Nonlinear Optics and Short Pulse Spectroscopy v Berlíně a prezident Německé fyzikální společnosti. V současné době probíhají jednání zástupců tří hostitelských zemí s profesorem Sandnerem o podmínkách jeho budoucího kontraktu.

3.2 Současný stav a další kroky

Rozpočet jednotlivých pilířů je následující:

ELI věda vysokoenergetického paprsku (ELI Beamlines), realizován v ČR: 260 mil. EUR.

ELI jaderná fyzika, který bude realizován v Rumunsku (ELI RO): 280 milionů EUR (bez DPH)

ELI attosekundová fyzika, který bude realizován v Maďarsku (ELI HU): 197 milionů EUR (bez DPH)

Stav projednávání udělení dotace ze SF:

ELI Beamlines: probíhá realizace

ELI RO: projektová žádost o poskytnutí dotace ze strukturálních fondů byla formálně přijata DG Regio 19. září 2012. Vzhledem k tomu, že mají záruku od státu, mohou začít ihned investovat.

ELI HU: projektovou žádost o poskytnutí dotace ze strukturálních fondů studuje Jaspers. Je očekáváno, že by mohla být přijata DG Regio koncem listopadu.

Fázování:

ELI Beamlines: jednání s EK byla zahájena v červenci 2012.

ELI RO: projekt bude fázován s první fází končící v prosinci 2015 a druhou v prosinci 2016. Infrastruktura bude hotova včetně technologie s nižšími technologickými parametry v prosinci 2015, poté budou parametry navýšeny.

ELI HU: projekt bude fázován, s první fází končící v prosinci 2015 a druhou končící v prosinci 2017. Stupeň dokončení v jednotlivých fázích je stále diskutován.

3.3 Kroky vedoucí k ustanovení ELI ERIC:

Ustanovení ELI DC AISBL:

Na jaře 2012 byly ve spolupráci s MŠMT projednány stanovy ELI DC AISBL. Vzhledem k tomu, že právníkou osobu dle belgického práva nemůže založit Česká republika ani veřejná výzkumná instituce z důvodu právních bariér na straně legislativního systému ČR, bude tento subjekt založen Maďarskem a Rumunskem a do tohoto subjektu pak přistoupí Fyzikální ústav AVČR, v.v.i. ČR nemůže z výše uvedených důvodů být členem právníké

osoby podle belgického práva. Financování české účasti prostřednictvím příspěvku FZÚ zůstává nedořešené.

Financování provozu ELI DC je rozděleno mezi tři hostující státy a také mezi ty, kteří vyjádřili zájem (Německo, Itálie) s indikativním rozpočtem 500 tis. EUR. Rozpočet bude pod kontrolou plenárního shromáždění. O výši příspěvku a způsobu financování české části ELI DC se jedná.

Stanovy ELI DC jsou zpracovány tak, že umožňují účast dvou zástupců člena ELI DC AISBL. V dohodě s FZÚ jednoho zástupce ministerstva a jednoho zástupce FZÚ.

Podpis smlouvy o založení ELI DC AISBL je očekáváno do konce listopadu 2012. Poté bude smlouva předložena belgickému Ministerstvu spravedlnosti, které posoudí mezinárodní charakter asociace a 6 až 8 týdnů po předložení bude vydán královský dekret potvrzující ustanovení této asociace. Po ustanovení asociace bude svoláno první plenární shromáždění. Na pořadu jednání bude schválení členů řídicího výboru, plánu práce a ročního rozpočtu.

Je nutné připomenout, že hlavním posláním ELI DC je ustanovení ELI-ERIC v co nejbližším termínu, nejlépe v roce 2015. Členem ELI-ERIC bude Česká republika a členství států v ELI-ERIC je nutné projednávat na úrovni států, ne institucí. Hladké fungování operační fáze ELI-ERIC bude záviset na tom, kolik a zda budou členské státy ochotny přispět do ELI-ERIC.

Postup k ustanovení ELI-ERIC:

1. krok:

ELI DC AISBL odstartuje proces tím, že definuje hraniční podmínky pro panevropský projekt ELI. Toto bude zahrnovat existující vědecké linie bádání, podmínky pro uživatele zařízení, socio-ekonomické dopady, procedury, řízení a náklady na operaci celého ELI-ERIC.

2. krok:

ELI DC AISBL osloví potenciální státy a paralelně mezinárodní komunity uživatelů.

3. krok:

Bilaterální nebo multilaterální vyjednávání na úrovni států. ELI DC bude dávat podporu při vyjednávání například argumentací ve prospěch ELI-ERIC apod.

4. krok: V okamžiku, kdy se vyjasní národní pozice, dojde k finálnímu vyjednávání mezi zúčastněnými státy a ELI DC AISBL tak, aby byla přeměněna na ELI-ERIC.

3.4 Nová fáze v mezinárodním vyjednávání projektu ELI

Funkce zmocněnce pro ELI, ustanovená ministrem školství na základě usnesení vlády ze dne 24. listopadu 2008 č. 1514 naplnila svůj účel a prof. Vlastimil Růžička dovedl projekt až do fáze ELI DC. Jeho úkol byl splněn již v roce 2010, kdy bylo rozhodnuto v rámci přípravného konsorcia ELI, ELI PP, o stavbě pilíře ELI Beamlines v ČR.

V nové fázi, kdy je nutné monitorovat průběh ELI DC a vyjednávat o podílech financování operační fáze projektu od zahraničních partnerů a kdy se ELI stane organizací podle evropského práva, je nutné zvolit jiný přístup.

Z tohoto důvodu bude ministrem školství mládeže a tělovýchovy oceněn prof. Vlastimil Růžička za zásluhy o umístění projektu ELI na území ČR. Následně bude funkce zmocněnce ministra pro kandidaturu České republiky na sídlo projektu ELI zrušena.

Ustanovení koordinačního výboru

Ministr školství ustanoví koordinační výbor pro ELI DC, který bude mít za úkol monitorovat postup ELI DC a vyjednávat podíly států na operačních nákladech organizace podle evropského práva ELI-ERIC. Výstupem koordinačního výboru by měla být taktika prosazování zájmů ČR v ELI DC.

4 Zásadní problémy ovlivňující úspěšnou realizaci konstrukční fáze projektu

V rámci realizace projektu je implementován standardní proces řízení rizik pokrývající oblasti jednotlivých řešitelských týmů, stejně jako zásadní strategická rizika, limitující podstatným způsobem úspěšné a včasné dokončení projektu. Nad rámec tohoto mechanismu, za účelem objektivizace rizik a využití zkušeností z budování analogických výzkumných infrastruktur ve světě, projektový tým využívá zahraniční expertní konzultanty.

Pro posouzení realizovatelnosti projektu ELI Beamlines byl pozván šestičlenný panel renomovaných zahraničních laserových fyziků a manažerů velkých center (dále jen „Mezinárodní panel“). Mezinárodní panel posoudil Zprávu o technickém návrhu a realizaci projektu ELI Beamlines v České republice – Technical Design Report – popisující základní části návrhu laserů a experimentálních systémů a podpůrných technologií. Mezinárodní panel uznal, že národní projektový tým dosáhl významného pokroku při přípravě projektu a ocenil i zásadní politickou podporu národních orgánů. Mezinárodní panel však identifikoval řadu kritických problémů, které pokud nebudou řešeny, mohou nejen ohrozit realizaci projektu, ale v nejhorším případě mohou vést až k jeho neúspěchu. Závěry a doporučení Mezinárodního panelu jsou uvedeny v příloze 1.

4.1 Realizační rámec projektu do konce roku 2015

Nejzávažnějším rizikem projektu ELI je krátká doba realizace, která činí 52 měsíců. To je pro projekt velké výzkumné infrastruktury, který je založen na technologiích na hranici současného poznání, tudíž dosud nedostupných a proto potřebujících dostatečný čas pro vývoj, velmi ambiciózní.

Na základě podrobné analýzy provedené příjemcem dotace – FZÚ, s ohledem na závěry Mezinárodního panelu a zhodnocení stavu projektu ze strany Řídícího orgánu, byly identifikovány technologické systémy (části projektu), které pro své úplné otestování a spuštění do standardního provozního režimu, poskytujícího plný komfort výzkumným aktivitám, vyžadují přenesení realizace projektu ELI za horizont roku 2015.

Z pohledu způsobilosti výdajů je pro aktuální programové období limitním termínem 31. prosinec 2015. K tomuto datu bude zajištěna instalace rozhodující části klíčových zařízení, která umožní základní funkci laserového a experimentálního vybavení a realizaci výzkumných programů. Plný výkon budované infrastruktury bude následně postupně nabíhat dle standardů obdobných zařízení a doporučení mezinárodní komise pro zprovoznění zařízení. Harmonogram projektu, s rozlišením na stavbu a klíčové technologie, včetně zobrazení posunu oproti původním parametrům, je uveden v příloze 2 tohoto materiálu.

4.2 Analýza příčin

Taková situace vznikla hlavně v důsledku následujících okolností:

- i. Projekt ELI je v kontextu budovaných infrastrukturních výzkumných projektů ČR nový svým rozsahem. Obdobné projekty jsou v zahraničí realizovány institucemi s širokou základnou dlouholetých subdodavatelů a podstatně širším týmem specialistů technického a obchodního zaměření. Realizace projektu ELI Beamlines je tedy ovlivněna malými zkušenostmi projektového týmu. Současně institucionální rámec není v ČR nastaven pro budování velkých výzkumných infrastruktur veřejným zadavatelem v kontextu kombinace pravidel strukturálních fondů a striktního časového omezení dokončení realizace.
- ii. Projekt byl postižen podstatným a nečekaným zpožděním během procesu posuzování Evropskou komisí. Zpoždění bylo způsobeno otevřením a projednáváním otázky veřejné podpory ze strany GŘ pro hospodářskou soutěž. Tato skutečnost zapříčinila vydání Rozhodnutí o poskytnutí dotace až 3. srpna 2011.
- iii. Dalším významným faktorem zásadně ovlivňujícím realizační dobu projektu byla jeho vědecká a technologická připravenost. Výstupem konsorcia přípravné fáze ELI nebyl plně technologicky zralý projekt. Přitom mezi rozhodnutím řídicího výboru konsorcia přípravné fáze o umístění projektu ve třech zemích (říjen 2009) a ukončením přípravné fáze (prosinec 2010) uběhlo 14 měsíců. Dokončení definic veškerých technologických variant muselo být realizováno projektovým týmem v ČR, na počátku realizace projektu ELI. FZÚ nemohl tuto negativní okolnost uvažovat při předložení projektové přihlášky v prosinci 2009.
- iv. Složitost pravidel pro zadávání výběrových řízení, především u pořizování unikátních přístrojů v rámci zákona o zadávání veřejných zakázek, a s tím neočekávané prodloužení harmonogramů pro kontrahování. Reálná průměrná lhůta pro uzavření smlouvy je 180 dní (např. I. etapa stavby více než 12 měsíců). Vzhledem k praxi na ostatních velkých projektech lze očekávat dlouhé odvolací lhůty uchazečů o veřejnou zakázku. Současně má novela zákona o veřejných zakázkách zásadní dopad při zakázkách na dodavatele unikátních technologií a přináší vysoké riziko rušení zadávacích řízení z důvodů nedostatku nabídek. V této souvislosti je nutné zdůraznit, že v případě, že by se projekty nestihly zrealizovat do konce roku 2015, je zde riziko dodatečných nákladů na úkor veřejných rozpočtů.
- v. Vzhledem k malému trhu vysoce kvalifikovaných odborníků v ČR eviduje příjemce opoždění v harmonogramu plánovaného náboru vědeckých pracovníků. Na vědecké ale též specializované technické pozice je proto nutné oslovovat zkušené pracovníky ze zahraničí (časový vývoj růstu projektového týmu je uveden v příloze 3). Tento přístup však často naráží na omezené finanční možnosti projektu, které neumožňují přistoupit na mzdové požadavky špičkových kandidátů, které lze i v kontextu jiných velkých projektů OP VaVpI považovat, pro pozice výzkumných pracovníků, za nadstandardní.

5 Návrh opatření

5.1 Fázování projektu

Jako možné opatření se navrhuje prodloužit dobu realizace projektu do konce roku 2017, čímž by vznikl realistický časový prostor pro splnění všech milníků a závazků

specifikovaných v Rozhodnutí o poskytnutí dotace a zároveň byla naplněna očekávání uživatelů na provoz centra, jak jsou rámcově uvedena v Bílé knize ELI. Fázování může mít též pozitivní vliv na cenu velkých technologických celků, kdy dodavatelé nebudou nuceni zajišťovat rizika spojená s požadavkem na krátkou dobu vývoje těchto celků.

Prodloužení doby realizace projektu je závislé na možnosti uplatnění připravovaných nových nástrojů k harmonogramům velkých projektů, především pak nástroje k tzv. fázování projektů, který však zatím nebyl ze strany Evropské komise formálně schválen. V této souvislosti si Evropská komise zatím vyžádala informace o harmonogramech realizace velkých projektů ze všech členských států, a v návaznosti na poskytnuté údaje lze očekávat v 1. pol. 2013 možné kroky umožňující prodloužení lhůt realizace velkých projektů formou fázování. Uvedené schéma by umožnilo dodatečné výdaje velkých projektů hradit z rozpočtu Evropské unie v rámci programového období 2014 – 2020. Podmínkou tohoto přístupu je však předpoklad adekvátního operačního programu s oblastí podpory věnované infrastruktuře ve výzkumu a vývoji na akademických/univerzitních pracovištích, nikoli jen v podnicích. Nutnou podmínkou pokračování ve financování by bylo i řádné splnění první fáze projektu (tj. samostatné části projektu v termínu do 31. prosince 2015), jakož i zpracování a schválení projektové žádosti na druhou fázi Evropskou komisí. Na základě dosavadních zkušeností se schvalováním velkých projektů v probíhajícím období, představuje včasné schválení fáze 2 projektu Evropskou komisí nezanedbatelné riziko uvedeného řešení.

Základní vymezení navrhovaných fází je následující:

1. fáze (do konce 2015) – je navržena jako koncept „First Light For Users“, který umožní spuštění vybraného rozsahu výzkumných aktivit a zprovoznění zařízení pro uživatele. Rámcové vymezení obsahuje dokončení stavby, pořízení a instalaci většiny laserového a experimentálního vybavení a uvedení do provozu několika vybraných experimentálních programů.

2. fáze (do konce 2017) – dokončení dodávek a instalace experimentálního vybavení, náběh výkonových systémů, sestavení a spuštění všech experimentů. Na základě analýzy dodávek jednotlivých technologií a procesu jejich uvádění do provozu, představují v současné době (říjen 2012) celkové výdaje projektu ELI, které by se vázaly k budoucímu období po r. 2015, a o které by měla být snížena dotace aktuálního programového období, cca 350 mil. Kč. Analýza vychází z předpokladu, že všechna výběrová řízení budou uzavřena v současném programovém období, ale část smluvních plnění bude přenesena do let 2016-2017, především testování a spuštění technologických systémů.

Financování 1. a 2. fáze dohromady bude v rámci současného objemu Rozhodnutí o poskytnutí dotace OP VaVpI. Proceduru čerpání z disponibilních prostředků v novém programovém období budu nutno upřesnit v jednáních s Evropskou komisí.

Lze také očekávat, že Evropská komise bude podmiňovat „uvolnění“ cílových indikátorů současného projektu a překlenutí některých aktivit do období budoucího závazkem ČR na splnění celkových cílů projektu v r. 2017, bez ohledu na případnou možnost financování v budoucím programovém období.

Jestliže by Evropská komise neumožnila prodloužení doby realizace projektu, bude nutné v první polovině roku 2013 rozhodnout o variantách další realizace projektu, a to buď o dofinancování z národních zdrojů, nebo o včasném omezení vědeckého rozsahu aktivit projektu ELI, přičemž taková redukce by se musela projednat s Evropskou komisí. Mezinárodní panel v této souvislosti doporučuje respektovat několik pracovních předpokladů, viz příloha 1.

Aby nebyla narušena vědecká aspirace budovaného centra a tím i mezinárodní mandát ČR na realizaci projektu ELI, měl by případné závěrečné posouzení požadovaného omezení rozsahu aktivit provést externí vědecký orgán složený ze členů národní a zahraniční vědecké obce.

Dne 9. srpna 2012 proběhlo z podnětu MŠMT jednání zástupců projektu ELI Beamlines, ŘO a Akademie věd ČR s cílem diskutovat aktuální rizika projektu a především možnosti financování projektu po roce 2015. Zástupci AV ČR deklarovali závazek dofinancovat případné nezpůsobilé výdaje související s realizací projektu ELI Beamlines.

5.2 Posílení projektového týmu ELI Beamlines a související organizační opatření

Dosud žádný projekt velké evropské výzkumné infrastruktury ESFRI nebyl v České republice realizován, zkušenosti s řízením analogického projektu jsou proto minimální nebo žádné. Manažerské zkušenosti z řízení analogicky finančně rozsáhlých projektů jsou obtížně přenositelné. Přestože byl učiněn značný pokrok při budování projektového týmu pro přenášení zahraničních zkušeností a nastavení odpovídajících institucionálních opatření, je dále nutné posílit realizační tým prohloubením spolupráce s významnými zahraničními vědeckými centry. Příloha 4 vymezuje konkrétní instituce pro plánovanou spolupráci, které prostřednictvím svých vědeckých týmů reprezentují absolutní excelenci a hranici vědního poznání ve svých oborech. Na základě uzavřených dohod o spolupráci, příp. vývoji dodávek experimentálních technologií, bude možné zajistit včasné dokončení klíčových milníků. Přestože si byl projektový tým vědom veškerých výzev plynoucích z náročnosti realizace takového projektu, jeho dosavadní činnost v období realizace projektu ukazuje na určité podcenění náročnosti projektu v otázce realizace veřejných zakázek a nábory klíčových vědeckých pracovníků.

Z tohoto důvodu je zjevná naléhavá potřeba doplnit personální kapacity. Ve spolupráci MŠMT a FZÚ je v rámci tzv. Search Committee vyhlášeno výběrové řízení na pozici manažera pro dokončení projektu („Project Delivery Manager“). Tento manažer bude mít v rámci realizačního týmu nejvyšší zodpovědnost za koordinaci a včasné a úplné dokončení všech aspektů projektu. Najmutí manažera pro dokončení projektu bude realizováno v rámci nového vyhlášení nábory klíčových manažerů pro velké projekty OP VaVpI. Tento proces výběru, pod gescí řídicího orgánu OP VK, byl již úspěšně dokončen pro pozici technického ředitele projektu ELI. Další opatření budou realizována plně projektovým týmem projektu ELI za podpory řídicího orgánu OP VaVpI.

Kvalitní personální politika projektu je základní předpoklad jeho úspěšné realizace a klíčovou prioritou pro realizační tým. Ambice projektu centra excellence panevropského rozsahu jsou bez špičkových odborníků nedosažitelné. Vzhledem k poměrně vysokým mzdovým požadavkům špičkových zahraničních kandidátů na pozice vědeckých pracovníků, buduje FZÚ, s podporou 4 projektů z Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (celkem 150 mil. Kč), vědecké týmy s akcentem na přenos know-how ze špičkových zahraničních pracovišť. V rámci těchto projektů bude působit cca 40 vědeckých pracovníků.

PŘÍLOHY

Příloha 1

Závěry a doporučení panelu pro posouzení ELI-Beamlines Technical Design Report (český překlad)

Složení panelu:

- prof. Sergei Bulanov (Advanced Photon Research Center, Japan Atomic Energy Agency, Japonsko)
- Prof. John Collier (ředitel, Central Laser Facility, Rutherford Appleton Laboratory, Velká Británie)
- Prof. Mike Dunne (vědecký ředitel National Ignition Facility, Lawrence Livermore National Laboratory, USA)
- Dr. Christopher Edwards (Rutherford Appleton Laboratory, Harwell Science and Innovation Campus, Didcot, Velká Británie)
- Prof. Wim Leemans (Lawrence Berkeley National Laboratory, USA)
- Prof. Wolfgang Sandner (ředitel Max Born Institute, Berlín, prezident Německé fyzikální společnosti, Německo)

Termíny jednání panelu:

Panel byl vyzván dne 30. 12. 2011 dopisem Vlastimila Růžičky posoudit Zprávu o technickém návrhu a realizaci projektu ELI-Beamlines v České republice. Spolu s tímto dopisem, a později na vyžádání, byly panelu poskytnuty všechny nezbytné dokumenty, aby mohl co nejlépe splnit svůj úkol. Jednání panelu probíhala následovně:

1. Telekonference dne 19. 1. 2012, 6. 2. 2012, 13. 2. 2012
2. Závěrečné jednání Londýn 1.-2. 3. 2012 (s prezentacemi členů projektového týmu ELI Beamlines)

Shrnutí

ELI je jedinečný projekt ve svém vědeckém a politickém rozměru. Tím, že je projektem z cestovní mapy Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (dále jen ESFRI), je klíčem ke globální konkurenceschopnosti Evropy v oblasti výzkumu a vývoje. Pro kohezní politiku Evropy je průkopnický tým, že je první pan-evropskou výzkumnou infrastrukturou v nových členských státech EU. Navíc se jedná o pilotní projekt Evropské komise pro využívání strukturálních fondů pro realizaci velkých výzkumných infrastruktur, o

nový model financování, který je považován za zásadní pro další rozvoj Evropského výzkumného prostoru během nadcházejícího integrovaného programu „Horizont 2020“.

Pro světovou vědeckou komunitu je ELI první mezinárodní laserová výzkumná infrastruktura. Evropská vědecká laserová komunita přijala vůdčí roli a zodpovědnost za realizaci tím, že ji považuje za společné úsilí národních laboratoří z mnoha zemí. Komunita přijala nabídku České republiky, Maďarska a Rumunska realizovat projekt na svých územích a dala jim mandát provést jej jako distribuovanou pan-evropskou výzkumnou infrastrukturu s jednotným řízením. Úspěch ELI je rozhodující pro budoucnost laserové vědy v Evropě a v celém světě.

Panel provedl prozatímní posouzení technického návrhu a realizace projektu ELI-Beamlines v České republice na základě zprávy o technickém návrhu a realizaci projektu (*Technical Design Report*), verze I, která popisuje základní části návrhu laserů a experimentálních systémů a podpůrných technologií. Panel uznává, že národní projektový tým dosáhl obrovským úsilím obdivuhodného pokroku při přípravě projektu a ocenil i zásadní politickou podporu národních orgánů. Panel však identifikoval řadu kritických problémů, které pokud nebudou řešeny, mohou nejen ohrozit projekt ale v nejhorším a nejdramatičtějším případě mohou vést až k jeho selhání.

V souhrnu panel důrazně doporučuje učinit následující kroky:

1. **Národní a evropské orgány musí vyvinout bezprostřední úsilí k tomu, aby celá investiční částka pro realizaci projektu ELI-Beamlines byla k dispozici i po roce 2015, jinak jeho původní vědecký záměr (a tím i záměr ELI jako celku) nebude moci být zachován a projekt je dokonce i ve vážném nebezpečí selhání.** Projekt byl vážně zpožděn při přípravě a projednávání projektové žádosti, což nebylo většinou možné ovlivnit ze strany projektového týmu. Jako možnou nápravu doporučuje panel zvážit možnost „přemostění“ do dalšího programovacího období strukturálních fondů.
2. **Pokud by konečný termín realizace projektu nebylo možné změnit, panel nevidí jinou alternativu než podstatné snížení vědeckého rozsahu aktivit projektu ELI-Beamlines.** To by však mělo významný dopad na pan-evropský charakter projektu, jakož i na jeho regionální vědeckou a sociálně ekonomickou důležitost.
3. **Panel doporučuje opatření k posílení národního implementačního týmu a jeho organizace,** a uvědomuje si, že to bude vyžadovat další podporu evropské vědecké komunity a externích poskytovatelů služeb.
4. **Panel doporučuje určité technické změny v návrhu projektu a zvýšení důrazu na experimentální programy.**
5. **Panel doporučuje výrazně snížit byrokracii všude tam, kde neodpovídá významu projektu.**

Obecné poznámky

ELI, celosvětově unikátní výzkumná infrastruktura, má významné vědecké a politické dimenze. ELI představuje společné úsilí vědecké komunity, které bylo pěstované po několik

desetiletí, vytvořit na světě první mezinárodní laserovou výzkumnou infrastrukturu. Během přípravné fáze financované Evropskou komisí byl dán mandát třem novým členským státům, aby realizovaly kompletní projekt ELI s využitím prostředků ze strukturálních fondů. ELI bude první novou evropskou výzkumnou infrastrukturou umístěnou v nových členských státech EU (které přistoupily po roce 2004) a prvním ESFRI projektem realizovaným s finanční dotací ze strukturálních fondů. Očekává se, že se tři pilíře ELI stanou hnacím motorem nejen pro vědecký, ale také pro sociálně ekonomický rozvoj příslušných národních prostředí.

Panel proto bere na vědomí zásadní význam projektu ELI pro Evropskou Unii, a to konkrétně:

1. Pro konkurenceschopnost Evropy v oblasti výzkumu a vývoje - ELI řeší každý ze tří hlavních cílů Evropského výzkumného prostoru.
2. ELI splňuje cíle politiky soudržnosti umístěním tohoto projektu na cestovní mapu ESFRI v nových členských státech EU.
3. Jako pilotní projekt pro využívání strukturálních fondů pro implementaci a rozvoj velkých výzkumných infrastruktur, koncepce společně podporovaná GŘ pro regionální rozvoj a GŘ pro výzkum.
4. Pro vědeckou laserovou komunitu v Evropě, která pověřila tři země, Českou republiku, Maďarsko a Rumunsko realizovat projekt ELI jako distribuovanou výzkumnou infrastrukturu s jednotným řízením.

Vzhledem k tomuto rozsáhlému dopadu panel vyvozuje, že je životně důležité, aby projekt ELI uspěl, a jeho úspěch byl vnímán jako úspěch všech zúčastněných stran. Selhání ELI by bylo katastrofální a to nejen pro hostitelské země, ale i pro evropskou vědeckou obec. To by mělo negativní dopad na inovativní model využití strukturálních fondů pro podporu konkurenceschopnosti Evropy v oblasti výzkumu a vývoje (klíčovou záležitostí v příštím programovacím období) a nepředvídatelné důsledky pro proces ESFRI a pro budování budoucích výzkumných infrastruktur v nových členských státech. Dále by mohl neúspěch poškodit mezinárodní pověst evropské vědecké obce, která pověřila tři země k realizaci ELI s cílem podpořit jejich stávající národní vědecké komunity i tvorbu nových.

Panel byl vyzván k posouzení zprávy o technickém návrhu a realizaci projektu ELI-Beamlines v České republice („zpráva TDR“), verze I. Zpráva TDR popisuje základní prvky konstrukce laserů, experimentálních systémů a podpůrných technologií pro ELI-Beamlines. Celkově panel považuje technické pojetí a záměr projektu ELI-Beamlines za slučitelný s Bílou knihou ELI. Úspěšná realizace zaručí vybudování předního světového vědeckého centra, které bude schopné přivést výzkumné pracovníky z celého světa. Velmi kladně jsou hodnocena dosud přijatá opatření k tomu, aby byla uzavřena partnerství s předními laserovými laboratořemi po celém světě, a také soulad mezi cíli projektu a prioritami vědecké komunity laserů o vysokém výkonu.

V důsledku výše uvedeného a v souhrnu tohoto posouzení, jak je podrobně uvedeno níže, panel považuje za nutné provést podstatné změny v realizaci projektu. Jinak se nelze vyhnout potenciálnímu selhání ELI-Beamlines, které by mohlo být v nejhorším případě až spektakulární.

Panel však zdůrazňuje, že zásadní příčiny stavu posuzovaného projektu jsou z podstatné části mimo minulé i současné možnosti ovlivnění ze strany národního implementačního týmu. Hlavními příčinami jsou mimořádně dlouhá zpoždění při přípravě a schvalování operačních programů v České republice a schvalovací postupy pro strukturální fondy EU, které byly zřejmě způsobeny nedostatkem komunikace a spolupráce v rámci Evropské komise, a to vše dále v kombinaci s datem ukončení čerpání strukturálních fondů na konci roku 2015. Tyto dva efekty společně snížily zbývající dobu realizace projektu od "těžké" na "téměř nemožnou", a to ještě za podmínky, že nedojde k žádným dalším neočekávaným problémům nebo zpožděním. Zdá se, že další příčina je obvykle dlouhé trvání procesů výběrových řízení v rámci orgánů národní státní správy, která způsobuje další napětí v harmonogramu.

Jsme si vědomi, že ELI získalo politickou a institucionální podporu na nejvyšší úrovni v přípravné fázi jeho vývoje. Nyní se obracíme na českou vládu a českou Akademii věd, aby pověřily jimi řízené instituce úkoly, které zajistí úspěch.

Doporučení

- 1. Panel doporučuje, aby byla přijata okamžitá a účinná opatření národními a evropskými orgány, která zajistí uvolnění striktních časových omezení pro využití dotace ze strukturálních fondů a umožní, aby implementace projektu pokračovala i v příštím programovacím období.**

Vzhledem k současnému vědeckému zaměření projektu v kombinaci s existujícím časovým omezením, které se liší od původně očekávaného, hodnotí panel riziko neúspěchu projektu jako podstatné, ne-li příliš vysoké pro odpovědnou prováděcí strategii. Vyplývá to z pečlivé analýzy technického návrhu a implementačního plánu, včetně doby potřebné pro nezbytný technický vývoj a zadávání veřejných zakázek. Bez podstatné změny vědeckého záměru projektu nebo termínu ukončení projektu musí být reálně brána v úvahu možnost neúspěchu projektu se všemi důsledky pro jeho vědecké a politické dimenze z toho vyplývající.

Takové riziko vzniklo hlavně v důsledku okolností v minulosti a bylo mimo kontrolu projektového týmu ELI:

- i. Projekt ELI-Beamlines je nový svým rozsahem dosud realizovaných výzkumných projektů na regionální i národní úrovni. Jako takový nevyhnutelně trpí potřebou získávání zkušeností v rámci projektového implementačního týmu, řídicího orgánu OP VaVpI a dalších národních orgánů zapojených do realizace projektu, zejména MŠMT, národního orgánu pro hospodářskou soutěž (ÚOHS). Proto musela být očekávána relativně pomalá "start-up" fáze projektu, takže celkový plán byl velmi náročný od samého začátku.
- ii. Kromě tohoto rozhodnutí o poskytnutí dotace bylo vydáno českým řídicím orgánem operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen "OP VaVpI") 21 měsíců po usnesení řídicího výboru konsorcia přípravné fáze ELI. V důsledku toho zbývá mnohem méně času na realizační fázi tohoto projektu špičkových technologií, než bylo původně předpokládáno řídicím výborem přípravné fáze ELI.

- iii. Navíc projekt byl postižen podstatným a nečekaným zpožděním během procesu posuzování Evropskou komisí. Zpoždění bylo způsobeno především nedostatkem zkušeností uvnitř Komise při posuzování přihlášek projektu výzkumné infrastruktury v rámci strukturálních fondů, a nezbytným vývojem koordinace procesů mezi GŘ pro výzkum, GŘ pro regionální rozvoj a GŘ pro hospodářskou soutěž.

Jako potenciální opatření panel doporučuje například naléhavou analýzu potenciálu pro "přemostění/překlenutí" projektu ELI-Beamlines do dalšího programovacího období (viz dokument Evropské komise *Metodický pokyn o velkých projektech zahrnující více než dvě programovací období*, (Guidance note on major projects spanning over two programming periods), COCOF_12-0047-00-EN; GŘ pro regionální rozvoj a GŘ pro zaměstnanost, 26. 1. 2012). Takové nebo ekvivalentní opatření zajišťující plné využití finančních prostředků i po roce 2015 je třeba učinit ve vhodnou dobu, aby mohla být provedena jiná nápravná opatření v případě, že by nebylo možné současná časová omezení změnit (viz doporučení č. 2).

2. **Pokud se opatření k rozšíření časového omezení realizace projektu ukáží být nemožná, pak panel doporučuje, aby byly provedeny včasné kroky k omezení vědeckého rozsahu aktivit projektu ELI-Beamlines.** Závěrečné posouzení požadovaného omezení rozsahu aktivit by měl provést externí vědecký orgán složený ze členů národní a zahraniční vědecké obce.

Uznávající, že existuje málo času na posouzení, panel doporučuje – opět pro případ, že snahy o rozšíření časového omezení realizace projektu budou nadále neúspěšné – respektovat následující pracovní předpoklady:

- i. L1 beamline, i když není součástí pan-evropského základního poslání ELI, se považuje za nezbytnou pro národní a regionální vědeckou obec, za důležitý aspekt poslání ELI-Beamlines a je plně v souladu s cíli strukturálních fondů. Projektový tým by měl posoudit a zvážit možnost jejího převedení do projektu HiLASE a tím plně využít stávající národní investice do této technologie. Dostatečný prostor pro L1 beamline a související infrastrukturu by měla zůstat součástí návrhu budovy pro ELI-Beamlines. Bylo-li by to nezbytné, lze realizace L1 beamline dosáhnout snadno k pozdějšímu datu.
- ii. Panel doporučuje, aby byla prozkoumána možnost integrace technologií pro L2 (a možná i L3) s cílem maximálně využít souběhu požadavků na návrh a vývoj. To bude vyžadovat dohody o spolupráci s dodavateli vnější technologie.
- iii. Zachovat možnost komerčního řešení (technologie výbojkově čerpaných laserů) k L2/L3, ale pouze jako pokračování střednědobé implementace stávajících přístupů (diodově čerpané technologie). Toto doporučení nesnižuje rozsah, ale spíše eliminuje riziko. Toto řešení by mohlo poskytnout prostor pro provádění experimentů (nízké opakování, nízká frekvence). I když se nejedná o trvalé řešení pro ELI, mohlo by poskytnout řadu funkcí pro prvních několik let za relativně nízkou cenu. Zatím není zcela jisté, zda je tento krok nezbytně nutný. Časovým horizontem pro toto rozhodnutí se zdá být konec roku 2012. Toto rozhodnutí by mělo být podloženo speciální revizí časové osy rizik v souvislosti s dodávkou diodově čerpaných laserů.

- iv. Přehodnotit koncepci vědeckého a technického řešení pro L4, aby bylo zajištěno, že přístup je nákladově efektivní a dodání technologicky možné za přijatelného rizika. Dodávka L4 (10PW) technologie je nutná pro dosažení dlouhodobých cílů ELI. Tato realizace je ale spojena s vyšším rizikem s ohledem na delší časový závazek než je realizace ostatních beamlines. Pozornost by měla být věnována vývoji technologie spíše než okamžitému zprovoznění beamline. Implementace a vývoj by měly být koordinovány s dalšími ELI partnery napříč evropskou laserovou komunitou.
3. **Panel doporučuje najmout zkušeného manažera pro dodávky projektu („Project Delivery Manager“) co nejdříve, s nastavenou nejvyšší úrovní zodpovědnosti za stanovení priorit, koordinaci a dodání všech aspektů projektu.** Tento projektový manažer by měl podávat zprávy projektovému řediteli/dozorčí radě (viz doporučení č. 6), přičemž projektový ředitel by měl být zodpovědný za spolupráci s národními a evropskými orgány.
4. **Naléhavě je třeba zvážit najmutí externího dodavatele pro organizaci a správu celého projektu (stavební a integrační aspekty projektu).** Je nutné vyčlenit dostatek finančních prostředků pro podpůrné a administrativní činnosti, a to jak v rámci základního týmu, tak i ve vztahu k externím dodavatelům. Existuje mnoho zkušených organizací, které jsou pravidelně využívány realizátory velkých projektů výzkumných infrastruktur pro správu a řízení. Tento přístup by uvolnil kapacity místního projektového týmu, aby se soustředil na specializované technologie. Toto je rovněž cesta k rychlému vytvoření pevné infrastruktury projektu a najmutí kvalifikovaného personálu, což je podmínkou realizace jakéhokoli projektu. Smluvní zajištění externích dodavatelů je běžným standardem pro velké projekty spíše než přímé zaměstnávání lidí.
5. **Pro činnosti, které jsou ve všech třech centrech ELI společné (jako například předávání dat; analýzy dat; diagnostika rozvoje; správa uživatelů; atd.), je potřeba přijmout opatření, která zajistí souběh požadavků.** Tím budou zajištěny cenově efektivní dodávky, sníží se tlak na rozsah projektu ELI-Beamlines a pomůže to k zajištění společného přístupu pro všechna centra. Očekává se, že tato opatření budou přijata brzy po ustavení Asociace ELI-DC.
6. **Panel doporučuje zřídit dozorčí radu projektu ELI-Beamlines, která bude nezávislá na realizačním týmu ELI-Beamlines.** Dozorčí rada by se měla skládat z renomovaných zahraničních odborníků na laserové technologie a řízení dodávek, zástupců národních zainteresovaných institucí (zejména řídicího orgánu OP VaVpI, MŠMT - skupiny pro vědu a vysoké školství, Akademie věd, atd.), a případně zástupců Evropské komise. Tato rada by měla mít nejvyšší zodpovědnost za rozhodování o celkovém rozsahu projektu, nepředvídatelných situacích, rizicích a dodávkách. Podávala by zprávu řídicímu orgánu. Rozhodnutí v oblasti vědeckých priorit by měla být učiněna na základě konzultací s Mezinárodním vědeckým poradním výborem (ISAC). V závislosti na složení Dozorčí rady, bude případně nutné vytvořit Machine Advisory Committee (MAC) pro doporučení v otázkách implementace technologie.
7. **Panel doporučuje zjednodušit a zefektivnit postupy řídicího orgánu OP VaVpI, aby lépe odpovídaly cílům tohoto projektu velké výzkumné infrastruktury.** Zejména by

měla být věnována pozornost vhodnému nastavení pravidel pro zadávání veřejných zakázek, účetnictví a kontrolním postupům s rozhodovací odpovědností přenesenou na nejnižší přípustnou úroveň. Postupy by měly být v souladu s osvědčenými postupy v jiných zemích.

8. **Větší důraz je třeba klást na implementaci experimentálních programů a systémů a na uživatelské vědecké aspekty (např. diagnostika, „targetry“).** Toto zaměření je nyní nutné zajistit, aby byla infrastruktura ELI schopna provádět smysluplné vědecké experimenty co nejdříve po jejím dokončení.

Příloha 2

Přehled hlavních milníků, klíčového vybavení a technologického rozpočtu Projektu ELI

Indikativní harmonogram konstrukčních prací

Fáze	Začátek	Aktualizace	Konec	Aktualizace
Demolice a příprava staveniště	1. 9. 2011	1.2.2012	31. 7. 2012	1.11.2012
Inženýrské sítě	1. 9. 2011	1.9.2011	30. 4. 2012	1.7.2013
Administrativní budova	1. 7. 2012	1.2.2013	31. 8. 2013	31. 8. 2013
Laserová budova	1. 7. 2012	1.2.2013	31. 8. 2014	1.3.2015
Zemní a terénní úpravy	1. 5. 2013	1.2.2013	1. 12. 2013	1.8.2014
Kolaudace	1. 2. 2014	1.7.2014	30. 9. 2015	30. 9. 2015
Zkušební provoz budovy	1.10. 2015	1.9.2014	31. 12. 2015	30. 9. 2015

Milníky pro klíčové výstupy (funkční moduly)

Funkční modul	Milník (mm/rrrr)	Aktualizace (mm/rrrr)
Laserové oscilátory, čelo laserové řetězce (VP 1)	09/2015	12/2015
Diodově čerpané lasery / beamlines 10J (VP 1)	9/2015	09/2015
Diodově čerpané lasery / beamlines 50J (VP 1)	9/2015	12/2015
Laserový systém s vysokou intenzitou (VP 1)	9/2015	08/2016
Rentgenové zdroje generované ultrakrátkými pulsy (VP 2)	12/2015	12/2015
Urychlování částic pomocí laseru (VP 3)	12/2015	12/2015
Aplikace v molekulárním, biomedicínském a materiálovém výzkumu (VP 4)	12/2015	02/2016
Plasma a fyzika vysokých hustot energie (VP 5)	12/2015	10/2016
Exotická fyzika a teorie (VP 6)	12/2015	06/2016

Milníky pro klíčové výsledky výzkumu a vývoje

Klíčový výsledek výzkumu a vývoje	Milník (mm/rrrr)	Aktualizace (mm/rrrr)
Demonstrace nové technologické generace repetičních laserů poskytujících pulsy s energií 1J nebo vyšší na frekvenci výstřelů 1kHz	04/2013	12/2013
Numerický návrh OPCPA zesilovacího řetězce poskytujícího femtosekundové pulsy se špičkovým výkonem vyšším než 10 PW	06/2013	10/2013
Numerický návrh nových technik pro urychlování elektronů a/nebo protonů, za využití vícestupňového urychlování	09/2013	06/2014
Vyvinutý zdroj XUV pulsů nové generace - na	04/2014	09/2015

vlnové délce kratší než 15nm, operující na 10Hz		
Demonstrátor nové technologické generace repetičních laserů poskytujících pulsy s energií 100J nebo vyšší na frekvenci výstřelů 10Hz	09/2014	10/2014
Demonstrace urychlování elektronů s energií 100 MeV nebo vyšší na repetiční frekvenci 10 Hz	12/2014	09/2015
Demonstrátor nové generace širokopásmového rentgenového zdroje v malém měřítku (např. na principu plazmového betatronu) na repetiční frekvenci 10 Hz	03/2015	03/2015
Nové teoretické výsledky a/nebo numerické simulace interakce laseru s hmotou při ultravysokých intenzitách	06/2015	06/2015
Demonstrátor generace ultrakrátkých pulsů (10 až 30 fs) s energií 10J nebo vyšší při repetiční frekvenci 10Hz	09/2015	12/2015

Milníky - management

Aktivita	Milník (mm/rrrr)	Aktualizace (mm/rrrr)
Dokončení náboru klíčových vědeckých pracovníků, tzn. Vedoucí výzkumných programů	12/2012	03/2013
Dokončení náboru klíčových pracovníků managementu	12/2012	12/2012
Zprovoznění výzkumné infrastruktury za účasti Mezinárodního vědeckého panelu a Komise pro zprovoznění	12/2015	12/2015

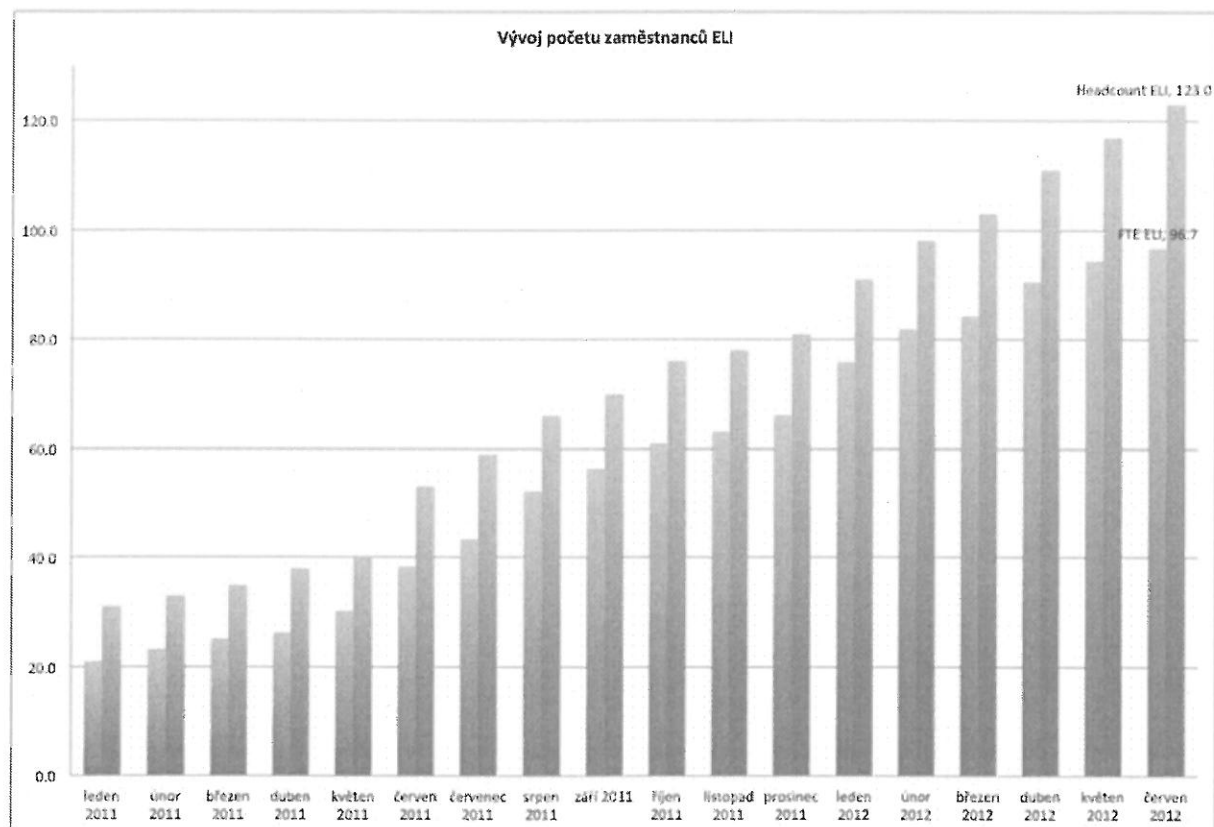
Lists of key equipment RA1 - RA6
(updated according to actual PBS available 2012/07/09)

RA1	money spendings till 2015	money spendings after 2015	cost assumed in list for RA2-6 (G.Korn)	money spendings TOTAL excl. VAT (thousands CZK)	money spendings till 2015 (thousands CZK)	money spendings after 2015 (thousands CZK)
Section Laser 1				section total cost : 387,381,000		
Oscillators, timing & common front end	55%	12%		117,521,000	100,745,950	16,785,050
L1.1 beamline	97%	13%		134,900,000	111,510,000	23,390,000
L1.2 beamline	30%	70%		133,650,000	40,095,000	93,555,000
L1 other support systems	100%	0%		1,300,000	1,300,000	0
Section Laser 2				section total cost : 277,324,000		
L2.1 - Yb:YAG / Ti:sapphire Pw	93%	5%		290,024,000	166,283,000	23,741,000
L2.2 - Yb:YAG development system	50%	20%		87,310,000	69,848,000	17,462,000
Section Laser 3				section total cost : 1,190,135,000		
L3.1 - Nd:glass / Ti:sapphire	100%	0%		827,638,000	827,638,000	0
L3.2 - Nd:glass / Ti:sapphire	100%	0%		362,500,000	362,500,000	0
Section Laser 4				section total cost : 544,576,000		
L4.1 & L4.2 front	99%	11%		544,276,000	751,200,500	93,675,200
Section Beam Distribution				section total cost : 56,790,000		
L1 Beam Distribution System - Phase 1b	100%	0%		6,740,000	6,740,000	0
L2 Beam Distribution System - Phase 1b	100%	0%		6,250,000	6,250,000	0
L3 Beam Distribution System - Phase 1b	100%	0%		19,300,000	19,300,000	0
L4 Beam Distribution System - Phase 1b	100%	0%		7,500,000	7,500,000	0
Optical lab for Beam Distribution	100%	0%		17,000,000	17,000,000	0
Section Support Technologies				section total cost : 127,592,500		
Gas Storage Compound	100%	0%		3,000,000	3,000,000	0
Nitrogen Systems	100%	0%		46,475,000	46,475,000	0
Compressed Air System	100%	0%		1,750,000	1,750,000	0
Spectral Gases	100%	0%		27,600,000	27,600,000	0
Central Vacuum Systems for L & E	100%	0%		35,500,000	35,500,000	0
Safety Systems	100%	0%		10,000,000	10,000,000	0
Section Support Systems				section total cost : 17,000,000		
Total cost	100%	0%		17,000,000	17,000,000	0
Section Optical Workshop				section total cost : 3,302,000		
Total cost	100%	0%		3,302,000	3,302,000	0
Section Metrology Laboratory				section total cost : 5,324,000		
Total cost	100%	0%		5,324,000	5,324,000	0
Section Electronic Workshop				section total cost : 2,403,000		
Total cost	100%	0%		2,403,000	2,403,000	0
Section Mechanical Workshop				section total cost : 3,110,000		
Total cost	100%	0%		3,110,000	3,110,000	0
Section Chemical Workshop				section total cost : 576,000		
Total cost	100%	0%		576,000	576,000	0
Section Target Fabrication Workshop				section total cost : 855,000		
Total cost	100%	0%		855,000	855,000	0
RA1 total cost (excl. VAT) = 3,016,671,500 CZK						322,329,900
-> cost incl. VAT = 3,620,005,800 CZK						

RA2-6	money spendings till 2015	money spendings after 2015	cost assumed in list for RA2-6 (G.Korn)	money spendings TOTAL excl. VAT (thousands CZK)	money spendings till 2015 (thousands CZK)	money spendings after 2015 (thousands CZK)
Section RA2 : X-ray sources driven by ultrashort laser pulses				section total cost : 28,288,000		
Laser beam path	90%	10%		13,075,000	11,767,500	1,307,500
HHG BEAMLINE (high harmonic generation beamline)	90%	10%		25,213,000	23,691,700	2,521,300
Section RA3 : Particle acceleration by lasers				section total cost : 102,000,000		
Laser driven Proton Beams for medical investigations	100%	0%		50,000,000	50,000,000	0
Undulator beamline	100%	0%		52,000,000	52,000,000	0
Section RA4 : Applications in molecular, biomedical, and material sciences				section total cost : 75,500,000		
Particle injector and diagnostic chambers for biomedical imaging	100%	0%		52,500,000	52,500,000,000	0
End-stations for pump-probe investigations	100%	0%		24,000,000	24,000,000,000	0
Section RA5 : Plasma and high energy density physics	90%	10%		section total cost : 0		
Section RA6 : Exotic physics and theory	90%	20%		section total cost : 0		
Section Common equipment for RA2, RA4				section total cost : 51,250,000		
X-ray beamlines including interaction chambers based on Generation of secondary optical diagnostic pulses in the MeV and IR for pump-probe investigations	90%	10%		12,500,000	11,250,000	1,250,000
X-ray optics for beam transportation and collimation	90%	10%		18,750,000	16,875,000	1,875,000
Detectors for X-ray and EUV range	90%	10%		20,000,000	18,000,000	2,000,000
Section Common equipment for RA2, RA3, RA4, RA5, RA6				section total cost : 27,500,000		
Diagnostic and data acquisition	90%	20%		27,500,000	30,000,000	7,500,000
RA2-6 total cost (excl. VAT) = 292,501,288 CZK						15,154,595
-> cost incl. VAT = 351,001,546 CZK						
Total ELI technologies cost : 3,971,007,346 CZK						337,484,495

Příloha 3

Časový vývoj růstu projektového týmu



Příloha 4

Spolupráce se zahraničními institucemi

Zpracoval Georg Korn
21. 6. 2012

Nejen v provozní, ale i v realizační fázi je potřeba mít silnou podporu od těch zahraničních institucí, které představují světovou špičku v oblasti vysokointenzivních laserů, interakce laseru s hmotou a v oblasti aplikací. Spolupráce s nimi nám umožní využít jejich zkušeností, znalostí a lidských zdrojů a tím urychlit proces vývoje a konstrukce zařízení v rámci projektu ELI Beamlines. Umožní nám to také dodržet ambiciózní termíny stanovené ve všech vědeckých programech. S několika světově proslulými skupinami jsme již na vědeckých programech VP2-VP6 začali spolupracovat.

Strategie

Následující postup lze použít pro zrychlení realizační fáze projektu ELI Beamlines:

Krok 1:

Intenzivní spolupráce a vytvoření společných skupin, které projednají a podrobně definují technické parametry na základě specifikace uživatelských požadavků na lasery pro jednotlivé VP a cílové oblasti.

Krok 2:

Na základě kroku 1 se připraví zadání výběrového řízení.

Krok 3

Výběrové řízení pro vývoj, konstrukci a stavbu částí laserů, v některých případech celých laserů, včetně diagnostiky, na základě kroku 2.

Krok 4:

Instalace zařízení v budově ELI a uvedení do provozu všech funkcí a parametrů definovaných v dokumentaci určené v kroku 2, včetně specifikace uživatelských požadavků.

Příjemce dotace, projektový tým ELI Beamlines a ministerstvo by však měly učinit všechna možná opatření k tomu, aby výběrová řízení probíhala co nejrychleji.

Vědecký program 2

Rentgenové zdroje čerpané ultrakrátkými laserovými pulsy

Hlavní úkol: Vývoj a konstrukce rentgenových laserů pro uživatele

Laboratoire d'Optique Appliquée, LOA, Ecole Polytechnique, Palaiseau, Francie

LOA je světově proslulá díky svému výzkumu v oblasti nových rentgenových a elektronových zdrojů čerpaných intenzivními femtosekundovými lasery.

Deutsches Elektronen-Synchrotron, DESY (Helmholtz-Gemeinschaft), Hamburg, Německo

Vynikající výzkum v oblasti urychlování částic a generování fotonů s krátkou vlnovou délkou pro uživatele urychlených částic.

University Hamburg, Německo

Fakulty úzce spolupracující s DESY na vývoji pokročilých zdrojů částic urychlených lasery o krátkém pulsu pro generování rentgenových paprsků, jako první zde předvedli EUV LUX světlo čerpané lasery.

Vědecký program 3

Urychlování částic pomocí laserů

Hlavní úkol: vyvinout návrh protonových zdrojů použitelných v lékařství, včetně nových možností v oblasti léčby a interakce biologických tkání

Queens University, Belfast

Skupina profesora Borghesiho má velké zkušenosti v oblasti radiologického průzkumu laserem čerpaných iontů a jejich interakce s biologickými tkáněmi. Získala také rozsáhlé znalosti v oblasti protonového snímkování. Spolupráce je důležitá i pro úkoly definované ve VP5.

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Catania, Itálie

Této skupině se daří s velkým úspěchem využívat iontovou terapii založenou na urychlování pro léčbu očních melanomů. Zkušenosti a znalosti této skupiny v oblasti iontových laserů, selekce energie, dozimetrie a léčby pacientů jsou nezbytně nutné pro program projektu ELI Beamlines týkající se iontové léčby založené na vysokoenergetických laserech.

Vědecký program 4

Aplikace v molekulárních, biomedicínských a materiálových vědách

Hlavní úkol: vývoj a výstavba injektoru biologických částic pro jednočásticové snímkování za použití tvrdých rentgenových paprsků a schémat optických pump-probe.

University Uppsala, Structural Biology Labs, Biomedical Center, Uppsala, Švédsko

Skupina vedená profesorem Janosem Hajdu zaujímá vedoucí světové postavení v oblasti výzkumu snímkování. Mnoho průkopnických prací této skupiny bylo publikováno v časopise Nature. V poslední době se jim podařilo na základě difrakčního snímkování za použití keV fotonů o krátkých pulsech sestavit na urychlovači Stanfordské university 3d model Mimiviru s nm rozlišením. Znalosti a zkušenosti této skupiny jsou nezbytně nutné pro úspěšné uskutečnění a průběh programu týkajícího se časově rozlišených 3d biostruktur.

Vědecký program 5

Fyzika plazmatu a vysokých hustot energie

Hlavní úkol: vývoj a simulace diagnostiky prováděné plazmatem čerpaným vysokointenzivními lasery o krátkém pulsu

Helmholtz Zentrum Dresden, Institut für Strahlenphysik, Drážďany, Německo

Skupina vedená profesorem Tomem Cowanem získala rozsáhlé znalosti a zkušenosti v oblasti generování a diagnostiky prováděné plazmatem čerpaným vysokointenzivními lasery a v oblasti urychlování částic za použití vysokointenzivních ultrakrátkých laserových pulsů. Tato skupina vyvinula nové metody, kterými se podstatně zkrátí čas potřebný pro PIC kódy pro interakci laser plazma. Tyto metody pomohou zrychlit naši práci v oblasti simulací plazmatu. Spolupráce pokrývá i VP3. V oblasti odstínění záření spolupracujeme již od minulého roku.

Vědecký program 6

Exotická fyzika a teorie

Hlavní úkol: simulace a fyzikální modelování nových fenoménů v oblasti interakce ultraintenzivního laserového plazmatu a laserového vakua. Příprava experimentů na úrovni této nové intenzity.

Advanced Beam Technology Division, Japan Atomic Energy Agency, Nara, Japonsko

Skupina kolem profesora Bulanova má neocenitelné zkušenosti a znalosti v oblasti exotické fyziky a teorie. Úzká spolupráce s touto skupinou je nezbytná pro uskutečnění simulačního a experimentálního programu VP6. Výzkum v této oblasti je teprve na začátku a projektový tým ELI Beamlines má velké šance stát se zde jednou z vedoucích výzkumných skupin na světě.

STANOVISKO RADY PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY**
Č.j.: MSMT-35067/2012-45

V Praze dne
Výtisk č.:

2012

PRO SCHŮZI VLÁDY

Věc: Zpráva o realizaci projektu výzkumné infrastruktury Extreme Light Infrastructure (ELI)

Důvod předložení:

Materiál se předkládá v návaznosti na usnesení vlády ze dne 24. listopadu 2008 č. 1514.

Obsah:

- I. Návrh usnesení
- II. Předkládací zpráva
- III. Zpráva o realizaci projektu výzkumné infrastruktury Extreme Light Infrastructure (ELI)
- IV. Přílohy
- V. Stanovisko Rady pro výzkum, vývoj a inovace
- VI. Vypořádání mezirezortního připomínkového řízení

Předkládá:

prof. PhDr. Petr Fiala, Ph.D., LL.M.
ministr školství, mládeže a tělovýchovy

NÁVRH USNESENÍ VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

ze dne č.

Zpráva o realizaci projektu výzkumné infrastruktury Extreme Light Infrastructure (ELI)

V l á d a

I. b e r e n a v ě d o m í Zprávu o realizaci projektu výzkumné infrastruktury ELI a zásadní rizika ohrožující úspěšné dokončení projektu;

II. u k l á d á ministru školství, mládeže a tělovýchovy

- a) předložit další zprávu o realizaci projektu ELI do 30. června 2013,
- b) zrušit funkci zmocněnce ministra školství, mládeže a tělovýchovy pro kandidaturu České republiky na sídlo projektu ELI;
- c) ustanovit koordinační výbor pro ELI DC;

III. u k l á d á ministru pro místní rozvoj analyzovat administrativní bariéry pro realizaci výzkumných infrastruktur financovaných ze strukturálních fondů EU, zejména v oblasti veřejných zakázek;

IV. d o p o r u č u j e předsedovi Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže v případě řešení zakázek projektu ELI Beamlines a dalších velkých projektů OP VaVpI, brát v rámci řešení těchto potenciálních případů v úvahu časová rizika implementace projektů.

Provedou:

Ministr školství, mládeže a tělovýchovy

Ministr pro místní rozvoj

Na vědomí:

Předseda Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže

VYPOŘÁDÁNÍ PŘÍPOMÍNEK K MATERIÁLU MŠMT Č.j.: MSMT-35067/2012-45 S NÁZVEM:**Zpráva o realizaci projektu výzkumné infrastruktury Extreme Light Infrastructure (ELI)**

Dle Jednacího řádu vlády byl materiál rozslán do meziposortního připomínkového řízení dopisem ministra školství, mládeže a tělovýchovy Dne 12. 12. 2012, s termínem dodání stanovisek do 2.1.2013. Vyhodnocení tohoto řízení je uvedeno v následující tabulce:

Resort	Připomínky	Vypořádání

V Praze dne

Vypracoval:

Podpis:

PŘEDKLÁDACÍ ZPRÁVA

Materiál se předkládá vládě v návaznosti na usnesení vlády ze dne 24. listopadu 2008 č. 1514 a s ohledem na postup realizace projektu výzkumné infrastruktury Extreme Light Infrastructure (dále jen „projekt ELI“).

Projekt ELI je významnou evropskou výzkumnou infrastrukturou; Evropské strategické fórum pro výzkumné infrastruktury (ESFRI) uznává mimořádné ambice a celoevropský rozměr projektu ELI a zahrnuje jej do svého seznamu 48 projektů výzkumných infrastruktur s vysokou potenciálem pro Evropský výzkumný prostor. Je také jedinou mezinárodní ESFRI výzkumnou infrastrukturou realizovanou na území nových členských států.

Česká vláda vyjádřila projektu ELI plnou podporu výše zmíněným usnesením vlády. Projekt je realizován souladu s „Národními prioritami orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací“ (jedná se hlavně o priority v oblasti materiálového výzkumu, molekulární biologie a energetických zdrojů) a staví také na cílech Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací pro roky 2009-2015.

Projekt ELI bude využívat nové a nově vznikající laserové technologie k vytvoření nejintenzivnějších světelných impulzů na světě. ELI bude první laserovou výzkumnou infrastrukturou, otevřenou externím uživatelům k základnímu výzkumu a společenskému užítí interakce mezi laserem a hmotou v novém dosud nepřekonaném režimu intenzity světelného paprsku.

Pro kohezní politiku Evropy je projekt průkopnický tím, že jeho konstrukční fáze je financována ze strukturálních fondů, a to ve všech třech partnerských státech, České republice, Maďarsku i Rumunsku.

Zpráva o realizaci projektu ELI se zabývá popisem aktivit na české i mezinárodní úrovni, které vedly v roce 2009 k rozhodnutí řídicího výboru přípravné fáze projektu ELI, financované ze zdrojů 7. Rámcového programu ES, vybudovat jeden ze tří pilířů této pro Evropský výzkumný prostor významné infrastruktury v České republice. Pro koordinaci aktivit konstrukční fáze tří pilířů (českého, maďarského a rumunského) bylo ustanoveno ELI Delivery Consortium (ELI DC), které bude mít právní formu neziskové právnické osoby se sídlem v Belgii založené podle belgického práva – AISBL. Hlavními cíli ELI DC jsou kromě koordinace společných realizačních výzkumných, technických i řídicích aktivit ve fázi výstavby tří národních pilířů také práce, které jsou nezbytné pro zřízení konsorcia ELI-ERIC, které bude projekt ELI řídit v jeho operační fázi. Neméně významným úkolem ELI-ERIC bude zajištění udržitelnosti projektu ELI díky příspěvkům jednotlivých členů ELI-ERIC na jeho provoz.

Projekt ELI je plánován jako ERIC – European Research Infrastructure Consortium, tedy ustanovením nové právnické osoby evropského práva podle Nařízení Rady (ES) č. 723/2009, jejímiž členy jsou státy. Součástí materiálu jsou proto informace o stavu projednávání na mezinárodní úrovni. Ustanovení koordinačního výboru projektu ELI DC je logickým krokem, neboť funkce zmocněnce již v tomto stádiu projednávání projektu na mezinárodní úrovni není vyhovující, a to vzhledem k plánovaným úkolům ELI-ERIC.

Materiál se dále zabývá indikací možných rizik v konstrukční fázi české části projektu ELI – ELI Beamlines. Na základě průběžného monitoringu realizačních aktivit ELI Beamlines, je vládě předkládán souhrn dosažených milníků, identifikace klíčových rizik a návrh jejich eliminace, a návrh dalšího postupu realizace projektu. V rámci realizace projektu je implementován standardní proces řízení rizik pokrývající oblasti jednotlivých řešitelských týmů, stejně jako zásadní strategická rizika, která mohou podstatným způsobem limitovat úspěšné a včasné dokončení projektu. Nad rámec tohoto mechanismu, za účelem objektivizace rizik a využití zkušeností z budování analogických výzkumných infrastruktur ve světě, využívá projektový tým zahraniční expertní konzultanty.

Nejzávažnějším rizikem projektu ELI Beamlines je krátká doba realizace, která činí 52 měsíců. To je pro projekt výzkumné infrastruktury, který je založen na technologiích na hranici současného poznání, dosud nedostupných a neprobádaných, a proto vyžadujících dostatečný čas pro vývoj, velmi ambiciózní termín. Z informací poskytnutých příjemcem projektu vyplývá značné riziko nesplnění závazného termínu realizace projektu 31. prosince 2015.

Vzhledem k možným následkům vyplývajícím z nedokončení projektu v plném rozsahu před koncem současného programovacího období (včetně možného vrácení poskytnutých finančních prostředků zpět EU) je vláda informována o možnosti tzv. fázování projektu ELI Beamlines, jež by umožnilo realizaci části projektu v následujícím programovém období 2014 – 2020, za podmínky čerpání části nákladů z aktuálního programového období.

Prostřednictvím nástroje k fázování projektů je navrhováno prodloužit realizaci projektu ELI Beamlines o nezbytnou dobu, tj. do konce roku 2017, čímž by vznikl realistický časový prostor pro splnění všech milníků a závazků specifikovaných v Rozhodnutí o poskytnutí dotace. Tento nástroj však zatím nebyl ze strany Evropské komise formálně schválen – v této souvislosti si Evropská komise zatím vyžádala informace o harmonogramech realizace velkých projektů ze všech členských států, a v návaznosti na poskytnuté údaje lze očekávat v druhé polovině roku 2012 možné kroky umožňující prodloužení lhůt realizace velkých projektů.

V případě, že by Evropská komise neumožnila prodloužit dobu realizace projektu ELI Beamlines formou fázování, bude nutné v první polovině roku 2013 rozhodnout o variantách další realizace projektu, a to buď o dofinancování z národních zdrojů, nebo včasném omezení vědeckého rozsahu aktivit projektu ELI Beamlines, přičemž taková redukce by se rovněž musela projednat s Evropskou komisí.

Dne 9. srpna 2012 proto proběhlo z podnětu MŠMT jednání zástupců projektu ELI Beamlines, Řídícího orgánu OP VaVpI (ŘO) a Akademie věd ČR s cílem diskutovat aktuální rizika projektu a především možnosti financování projektu po roce 2015. Zástupci AV ČR přitom deklarovali závazek dofinancovat případné nezpůsobilé výdaje související s realizací projektu ELI Beamlines.

Na základě podrobné analýzy provedené příjemcem, s ohledem na závěry Mezinárodního panelu renomovaných zahraničních laserových fyziků a manažerů velkých center a podle zhodnocení stavu projektu ze strany Řídícího orgánu byly identifikovány technologické systémy, které pro své úplné otestování a spuštění do standardního provozního režimu, poskytujícího plný komfort výzkumným aktivitám, vyžadují přenesení realizace projektu ELI Beamlines za horizont roku 2015. Dle analýzy jednotlivých technologií a

procesu jejich uvádění do provozu, představují v současné době (listopad 2012) celkové výdaje projektu ELI Beamlines, které by se vázaly k budoucímu období po r. 2015, částku 350 mil. Kč.

Analýza vychází z předpokladu, že všechna výběrová řízení budou uzavřena v současném programovém období 2007 – 2013, ale část smluvních plnění bude přenesena do dalších let, především testování a spouštění technologických systémů. Možným následkem vyplývajícím z nedokončení projektu v plném rozsahu, v rámci současného programovacího období, jsou potenciální požadavky na výdaje státního rozpočtu v letech 2016-2017 ve výši 350 mil. Kč.

Materiál prošel mezirezortním připomínkovým řízením ve dnech a vypořádání připomínek je uvedeno v části materiálu. Stanovisko Rady pro výzkum, vývoj a inovace je uvedeno v části... materiálu.

Materiál nemá vliv na rovnost příležitostí pro ženy a muže.