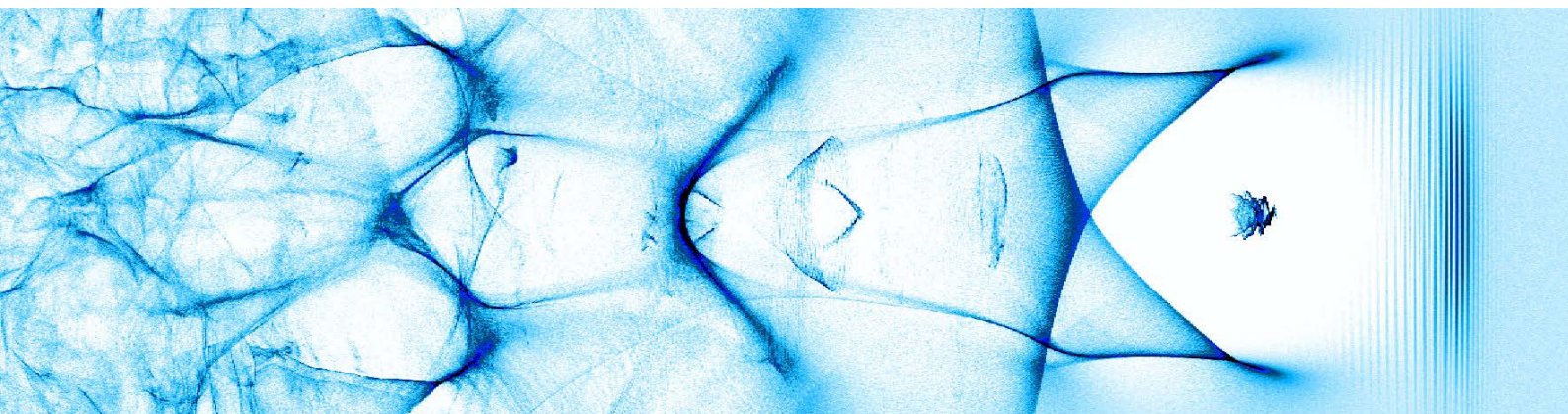




eli



## Východiska pro návrh dlouhodobého plánu fungování výzkumné infrastruktury ELI Beamlines a finanční zajištění ELI Beamlines na roky 2018 – 2024

Pro jednání Rady pro výzkum, vývoj a inovace

Verze 1.0 | červen 2017

# Obsah

1.	Předkládací zpráva .....	3
2.	Východiska.....	4
2.1.	Postavení ELI v rámci Evropského výzkumného prostoru.....	4
2.2.	Národní kontext.....	5
3.	Stav realizace projektu .....	6
4.	Provoz výzkumné infrastruktury ELI.....	8
4.1.	Business model provozu .....	8
4.2.	Odpovědnost za ELI Beamlines a jeho právní postavení .....	8
4.2.1.	Stav zakládání ELI ERIC.....	9
5.	Model financování provozu.....	10
5.1.	Rozbor financování provozu a dlouhodobá udržitelnost .....	10
5.1.1.	Náklady.....	10
5.1.2.	Příjmy .....	13
6.	Příloha č. 1: Analýza variant vhodných právních entit pro CZ pilíř ELI .....	18

# 1. Předkládací zpráva

Tato zpráva byla vypracována na žádost Rady vlády pro výzkum, vývoj a inovace.

Jejím cílem je informovat o aktuálním stavu výstavby ELI Beamlines a realizace projektu tzv. Fáze 2, včetně popisu rizik ohrožujících naplnění cílů projektu financovaného z OP VVV a dále základních východiscích pro úspěšnou dlouhodobou udržitelnost provozu výzkumné infrastruktury ELI Beamlines. Je zde podán popis fyzického stavu budované infrastruktury a její připravenost k zahájení poskytování experimentálního času a míru spolupráce s budoucími uživateli v jednotlivých vědeckých oblastech.

Materiál strukturuje východiska související s odpovědností za provoz jak celé panevropské infrastruktury ELI, tak českého pilíře ELI Beamlines a postavení jednotlivých zainteresovaných subjektů.

V materiálu jsou podrobně specifikovány náklady na období 2018-2022(4), včetně jejich struktury, vývoje a způsobu valuace. Stejně tak jsou zevrubně popsány zdroje financování dvou hlavních činností výzkumné infrastruktury – poskytování přístupu a vlastní výzkumné a vývojové činnosti, které se váží na přípravu a implementaci budoucích upgradů. V tomto ohledu se jeví jako velmi pozitivní způsob zajištění vlastních výzkumných a vývojových aktivit, včetně financování rozšíření kapacit pro uživatelské experimentální skupiny, a to díky možnosti získat prostředky z příslušných výzev OP VVV a programů EK Horizont 2020. Na druhou stranu vzhledem ke skutečnosti, že není pravděpodobné, že bude naplněn původní předpoklad získání dostatečného počtu členů nově vznikající mezinárodní entity ELI ERIC, která bude zajišťovat provoz všech tří pilířů ELI, vyvstala nutnost chybějící mezinárodní prostředky nahradit zdroji státního rozpočtu ČR. Zpráva uvádí odhad této kompenzace pro rok 2018 ve výši 210 mil. Kč nad rámec střednědobého výhledu. Podíl ČR na zajištění činnosti poskytování přístupu uživatelů by měl v průběhu střednědobého horizontu klesat z 2018 - 95%, 2019 - 75% a 2020 - 60% s předpokladem, že se v tomto období podaří prostřednictvím excelentní nabídky výzkumné kapacity zvýšit podíl ELI ERIC na financování provozu.

## 2. Východiska

Extreme Light Infrastructure (dále jen „ELI“) - jedinečný projekt ve svém vědeckém a politickém rozměru - bude mezinárodní výzkumnou infrastrukturou, která bude využívat nové laserové technologie k vytvoření nejintenzivnějších světelných impulzů na světě. Tato výzkumná infrastruktura bude poskytovat zázemí pro širokou škálu aplikací základního a aplikovaného výzkumu založených na interakci světla s hmotou v novém dosud nedostupném 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.

### 2.1. Postavení ELI v rámci Evropského výzkumného prostoru

ELI bylo v roce 2006 zařazeno na seznam prioritních projektů Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (dále jen „ESFRI“) – ESFRI Roadmap. Statut mezinárodního charakteru projektu a jeho celoevropský význam byl potvrzen na základě vyhodnocení evropské cestovní mapy v roce 2016, kdy byl projekt ELI zařazen mezi tzv. Landmarks, tedy projekty ESFRI, které prošli úspěšnou implementací.

ELI tak představuje jeden z nástrojů přispívající k podpoře inovací a globální konkurenceschopnosti Evropy v oblasti výzkumu a vývoje. Umístění jednoho pilíře 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 (celkem 47) byly umístěny, nebo jejich sídlo je - v případě distribuované výzkumné infrastruktury - v původních členských státech. Pro kohezní politiku Evropské unie je projekt ELI průkopnický tím, že kombinuje zdroje EU pro výzkum v přípravné fázi s národními zdroji a se zdroji kohezní politiky v konstrukční fázi.

Výzkumná infrastruktura ELI je koncipována jako distribuovaná:

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

Česká republika, Maďarsko a Rumunsko byly pověřeny k ustavení pan-evropského konsorcia k vybudování a provozování ELI, zahrnujícího všechny partnery přípravné fáze projektu (**ELI PP**).

ELI představuje významný příspěvek k ke snižování disproporčního toku lidských a finančních zdrojů mezi EU 15 a EU13 členskými zeměmi EU (Brain drain stejně jako skutečnost, že země EU13 participují ve většině ESFRI výzkumných infrastruktur a tím přispívají na jejich provoz), stejně jako přispívá ke snížení mezery ve výzkumného a inovačního výkonu zemí EU13.

## Mezinárodní laserová výzkumná infrastruktura

ELI představuje v celosvětovém kontextu první laserovou infrastrukturu poskytující svoji kapacitu mezinárodní výzkumné komunitě exkluzivně na základě vědecké excelence prostřednictvím tzv. otevřeného přístupu. Vychází přitom s konkurenční výhodou ERA s velmi dobře strukturovanou výzkumnou komunitou a sítí národních laserových infrastruktur, které dlouhodobě úspěšně fungují pro uživatele v rámci sítě LaserLab Europe.

### Přípravná fáze

Přípravná fáze projektu ELI byla zahájena v listopadu 2007 a skončila v prosinci 2010, na nákladech projektu se podílela Evropská komise částkou 6 milionů EUR. V rámci této fáze byl zapojeno více než 40 výzkumných institucí ze 13 členských zemí EU. Vědecké týmy z těchto zemí představují základ uživatelské komunity v rámci provozu. Přípravná fáze projektu ELI měla za cíl vybudovat všechny prvky potřebné k zahájení úspěšné výstavby a provozu zařízení. Hlavním vědeckým výstupem Přípravné fáze ELI je ELI White Book, která definuje dlouhodobý vědecký záměr, technické podmínky výstavby a provozu a základní koncept modelu řízení a provozu. V rámci této fáze podala vláda České republiky<sup>1</sup>, Maďarska a Rumunska společnou žádost o umístění ELI v jako distribuované výzkumné infrastruktury právě v těchto zemích.

## 2.2. Národní kontext

Dne 24. listopadu 2008 vláda ČR přijala usnesení č. 1514, ve kterém deklarovala oficiální podporu kandidatury ČR na sídlo a realizaci projektu mezinárodní výzkumné a technologické infrastruktury ELI v ČR.

Projekt ELI a jeho pilíř ELI Beamlines navazuje na relevantní národní strategie v oblasti VaVaI včetně RIS3 strategie. ELI Beamlines je na základě usnesení vlády ČR součástí Cestovní mapy ČR velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 až 2022.

S ohledem na zajištění odpovídajícího zájmu a strukturování české výzkumné komunity bylo založeno Konsorcium ELI CZ sdružující 14 předních českých VaV institucí.<sup>2</sup> V rámci naplňování jedné ze svých celospolečenských misí představuje ELI Beamlines základ pro regionální vědecký a technologický klastř STAR Region.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Usnesení vlády ČR ze dne 24. listopadu 2008 č. 1514 k návrhu na podporu kandidatury České republiky na sídlo Projektu mezinárodní mezinárodní výzkumné a technologické infrastruktury Extreme Light Infrastructure.

<sup>2</sup> Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i., České vysoké učení technické v Praze, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Technická univerzita v Liberci, Univerzita Karlova v Praze, Univerzita Palackého v Olomouci, Univerzita Pardubice, Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i., Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i., Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Západočeská univerzita v Plzni, Česká zemědělská univerzita v Praze.

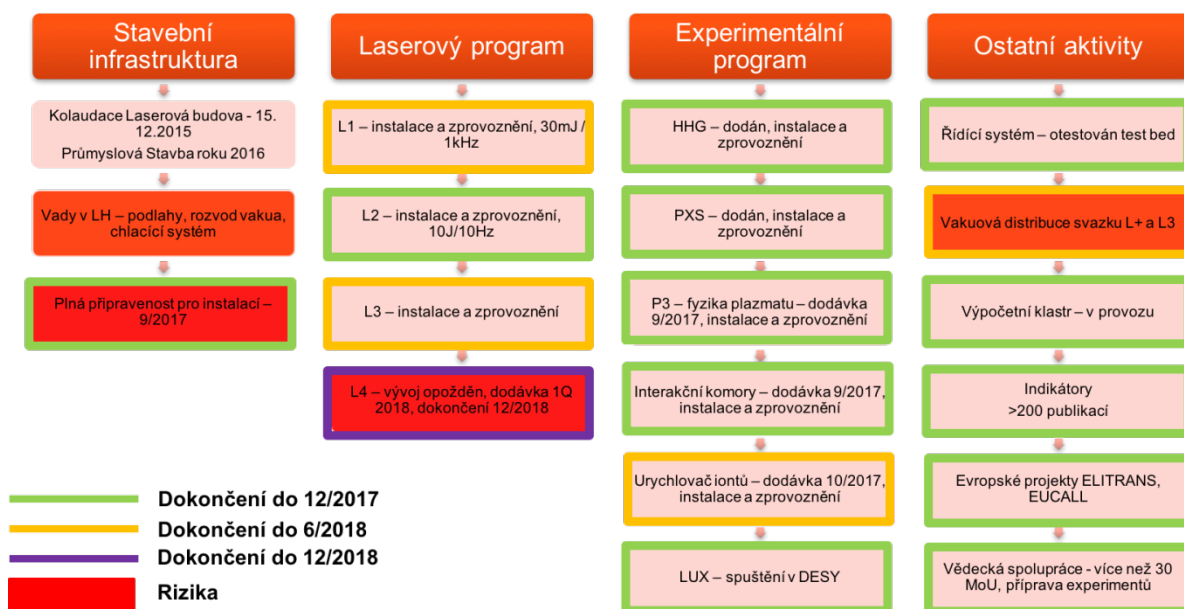
<sup>3</sup> Science and Technology Advanced Region je vědecko-technologickým klastrem mezinárodního významu. STAR napomáhá růstu inovačních firem prostřednictvím inkubačních a spin-off procesů, poskytováním služeb s vysokou přidanou hodnotou, poskytováním kvalitních kancelářských a rozvojových ploch a dalších zařízení. STAR vytváří pracovní prostředí, které stimuluje inovace a podnikání založené na znalostní ekonomice.

### 3. Stav realizace projektu

Předpokládané dokončení všech tří pilířů je plánováno v období od poloviny roku 2018 do poloviny roku 2019. Jako první bude zahájen provoz v polovině roku 2018 v ELI Beamlines, následovat bude na konci roku 2018 ELI ALPS a návazně ELI NP.

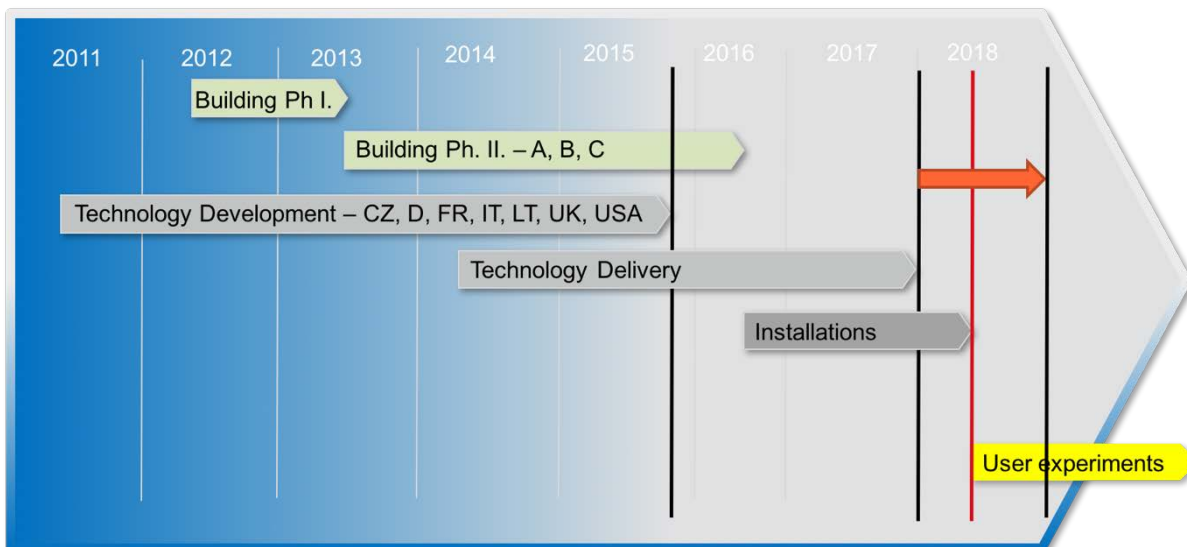
Projekt ELI Beamlines je realizován Fyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i. a budován ve výzkumném kampusu v Dolních Břežanech ve dvou fázích s pomocí finanční podpory z operačních programů Výzkum, vývoj, inovace (2011-2015) a Výzkum, vývoj a vzdělávání (2015-2018). V první fázi byla dokončena stavební infrastruktura, byl zahájen vývoj všech klíčových technologických celků. Druhá fáze spočívá v dokončení vývoje, dodávce, instalaci a spuštění jednotlivých celků a zahájení experimentální činnosti.

Stav realizace projektu (6/2017) je zobrazen na obrázku č. 1. Dodávky technologií probíhají dle platných smluvních ujednání a v souladu s milníky dle RoPD. V případě rentgenového zdroje - PXS, Platformy pro výzkum plazmatu - P3, Laserového systému L3 došlo k posunu zahájení instalací z důvodů nepřipravenosti stavební infrastruktury. Jako náhradní řešení pro verifikaci dodávek byly vybrány jiné prostory v rámci ELI Beamlines, případně jiné prostory FZÚ tak, aby nedošlo ke kumulaci posunů dodávek, případně s tím související navýšení finančního plnění na straně FZÚ.



Obrázek č. 1: Znázornění postupu dokončování jednotlivých částí projektu ELI Beamlines

Jak je uvedeno výše, všechny systémy budou dodány v průběhu roku 2017 s výjimkou laserového systému L4, jehož kompletní testování proběhne na do konce 1Q 2018 u dodavatele a následně bude v 2Q 2018 dodán do Dolních Břežan. Tím okamžikem budou splněny všechny technologické předpoklady pro možnost zahájení poskytování experimentálního času na kapacit na části infrastruktury, která bude k dispozici.



Obr. 2: Základní harmonogram realizace projektu ELI Beamlines

V případě laserového systému L4 došlo vlivem požáru výrobního objektu dodavatele klíčových optických prvků obou laserových zesilovačů k posunu vývoje o cca 12 měsíců. I přes snahu zajistit náhradního dodavatele, žádná společnost nebyla schopna dodat prvky v odpovídající kvalitě splňující náročné fyzikální parametry. Dodavatel současně informoval FZÚ, že je nucen nárokovat kompenzaci části zvýšených nákladů souvisejících s touto vis major událostí. Dodavatel dále potvrdil, že je připraven otestovat laserový systém do 31. 3. 2018 a následně bezodkladně dodat do ELI Beamlines tak, aby mohlo po následné reinstalaci a integraci s optickým kompresorem být dosaženo smluvních parametrů do konce roku 2018.

Z výše uvedeného důvodu není možné naplnit k 31. 12. 2017 účel dotace dle rozhodnutí o poskytnutí dotace. Tato skutečnost si vyžaduje řešení v podobě prodloužení realizace vybraných projektových aktivit. Realizace takových změn vyžaduje potvrzení ze strany ŘO OP VVV a Evropské komise.

Průběh realizace je průběžně vyhodnocován na úrovni jednotlivých systémů prostřednictvím struktury nezávislých odborných panelů a na úrovni celé infrastruktury Mezinárodním vědeckým poradním panelem, který je složen z významných vědeckých osobností a ředitelů jiných mezinárodních výzkumných center.

## 4. Provoz výzkumné infrastruktury ELI

### 4.1. Business model provozu

ELI jako pan-evropský projekt je distribuovaná výzkumná infrastruktura využívající kapacity v současné době tří výzkumných center umístěných v různých zemích. V zájmu zajištění jednotného provozu byla již při schvalování mandátu pro výstavbu jednotlivých center zdůrazněna nutno založení první entity, která bude mít mezinárodní charakter a na niž bude přenesena kapacita vybudovaných center pro zajištění efektivního provozu po vzoru jiných dobře etablovaných výzkumných infrastruktur ve světě. Jako zřejmě nejvhodnější forma se jeví evropské výzkumné infrastrukturní konsorcium (ERIC) ustanoveného v souladu s příslušnou legislativou EU<sup>4</sup>. Uspořádání tohoto konsorcia je definováno ve stanovách ELI ERIC a dalších vnitřních předpisech. Z pohledu dlouhodobé udržitelnosti provozu je podstatným rysem ELI ERIC zejména skutečnost, že členem konsorcia jsou jednotlivé státy, nikoli výzkumné instituce či jiné subjekty, čímž je naplněn požadavek na mezinárodní charakter organizace a vytvořena podmínka pro stabilní členství. Členové konsorcia pak mají vedle práv souvisejících s řízením provozu, využívání kapacity a zapojení do všech aktivit též povinnost financovat provoz prostřednictvím členských příspěvků. Tyto jsou pak využity v jednotlivých pilířích na krytí provozních výdajů souvisejících s poskytováním experimentálního času uživatelů, včetně doprovodných služeb a dále v omezené míře na výzkumné a vývojové aktivity, jejichž cílem je udržení technologické excelence provozovaných zařízení.

Statut ELI ERIC stejně jako příslušná legislativa umožňuje delegování části odpovědností člena na tzv. Reprezentující entitu. Definování této entity má značný vliv na odpovědnosti stejně jako technické aspekty související s plným využíváním výhod právní formy ERIC (zejména s ohledem na využití osvobození od DPH a spotřební daně).

Statut ELI ERIC vymezuje několik typů členství – člen, pozorovatel, strategický partner. Pozorovatelský statut umožňuje zejména nově přichozím zemím časově omezený (2 roky) prostor na seznámení se s vnitřním chodem. Statut strategického partnera není vázán výlučně na státy a může být v případě souhlasného stanoviska Valné hromady ELI ERIC využit též pro instituce, zejména v případě zemí, které se z nějakého důvodu nemohou stát členem ELI ERIC např. USA.

### 4.2. Odpovědnost za ELI Beamlines a jeho právní postavení

V současné době je pilíř ELI Beamlines integrální součástí FZÚ, organizačně vymezen jako samostatná sekce FZÚ. Vzhledem ke způsobu financování aktivit (plně účelová podpora) jsou veškeré finanční a majetková aktiva jednoznačně definována.

Při následování prvotního konceptu provozu ELI Beamlines jako součásti nadnárodní entity ERIC a vzhledem k rozsahu aspektů souvisejících s provozem vyvstává nutnost velmi přesného vymezení rolí a odpovědností jednotlivých zainteresovaných subjektů v ČR – kdo zajišťuje financování podílu ČR v ELI ERIC, jak je definován finanční tok, kdo vykonává práva člena ELI ERIC. Související otázkou je též vhodnost dlouhodobého organizačního zařazení ELI Beamlines v rámci FZÚ. Charakter této otázky nicméně vede k

<sup>4</sup> Nařízení Rady (ES) č. 723/2009 ze dne 25. června 2009



prvotnímu stanovení odpovědnosti za závazky vůči ELI ERIC na národní úrovni. Tj. stanovení odpovědné entity na úrovni státu a současně odpovědnosti po stránce technické – „provozovatele“. V tomto kontextu zatím nedošlo k plnému vyjasnění pozice státu (MŠMT, příp. Úřadu vlády) a AV ČR příp. FZÚ. V případě, že by vymezení odpovědností mezi výše uvedené subjekty vedlo k potřebě oddělení aktivit ELI Beamlines od FZÚ byla provedena základní analýza možných právních forem pro takový subjekt (Příloha č.1). Zde je nutné si uvědomit, že ELI je první „mezinárodní“ výzkumnou infrastrukturou v ČR, což je nesporně jeden z důvodů, proč neexistuje „osvědčená“ právní forma. Stejně tak současná legislativní ani strategické koncepty nepředpokládají specifickou právní formu pro výzkumné infrastruktury. ELI Beamlines tak bude představovat novou formu, která buď vytvoří solitérní, účelové řešení v rámci systému VaV v ČR, nebo se stane precedenčním řešením pro budoucí uspořádání národních výzkumných infrastruktur. Rozhodnutí v této věci, ke kterému bude nutné přistoupit, je nutné vnímat v rámci omezení, která jsou definována mírou dlouhodobých závazků příjemce (FZÚ) poskytnutých finančních prostředků ve vztahu ke strukturálním fondům – zejména podmínka 5-leté udržitelnosti a dále s ohledem na finální podobu organizačního a provozního uspořádání ELI ERIC, která je stále předmětem diskuse mezi zakládajícími členy a EK. S ohledem na výše uvedené se rozhodnutí o „osamostatnění“ ELI Beamlines přenáší do horizontu let 2019-2020.

#### 4.2.1. Stav zakládání ELI ERIC

Na základě mandátu, který Česká republika, Maďarsko a Rumunsko obdržely směrem k výstavbě třech pilířů ELI a v zájmu udržení odpovídající politické vazby v průběhu výstavby bylo hostitelskými institucemi ustanoveno přechodové konsorcium – ELI Delivery Consortium (ELI DC), s hlavním cílem vytvoření podmínek pro vznik ELI ERIC a facilitaci jednání s perspektivními členskými státy.

Na základě jednání uvnitř ELI DC (vedle hostitelských institucí jsou členy též zástupci Německa, Francie, Itálie a Velké Británie) předložily hostitelské země tzv. Step 1 návrhu<sup>5</sup> na zřízení ELI ERIC Evropské komici v prosinci 2016. Evropská komise v rámci tohoto prvního procesního kroku poskytla své připomínky, které byly po technické stránce vypořádány a statut předložen členům ELI DC k vyjádření souhlasu, byť by na straně konkrétního státu v současnosti existovala překážka pro to, aby se stal zakládacím členem ELI ERIC. V tomto smyslu již vyjádřila Itálie připravenost vstoupit do ELI ERIC.

Vzhledem k okruhu dosud nevyjasněných otázek bylo na 23. června 2017 svoláno ministerské jednání hostitelských zemí s cílem vyjasnit otázku a) statutárního sídla a případného pořadí jeho rotace mezi hostitelskými členy, b) schéma příspěvků členů s ohledem na skutečnost, že v úvodní fázi provozu nedojde k plnému naplnění schématu – platba za užívání, tj. výše členského příspěvku odpovídá míře využití infrastruktury, a c) modelu integrace společného řízení a rozhodovacích procesů a zejména společného postupu a strategie ve vztahu k politické reprezentaci perspektivních členských států ELI ERIC. Základní vymezení těchto otázek bude definovat zejména časový postup ve vztahu k tzv. Step 2, tj. finálnímu návrhu o zřízení ELI ERIC a dále mandát k vyjednávání s ne-hostitelskými členy ELI ERIC.

Vedle dosavadních členů ELI DC vyjádřilo několik dalších států zájem otevřít konkrétní jednání o možné účasti na projektu ELI ERIC- zejména Litva, Polsko, Švýcarsko.

<sup>5</sup> Evropské komisi byl formou dopisu zástupců třech hostitelských zemí předán návrh statutu a tzv. Scientific and Technical Document, který vymezuje vedle vědeckých a technických cílů též podrobnější aspekty týkající se řízení, organizace a role jednotlivých aktérů uvnitř ELI ERIC:

## 5. Model financování provozu

Bez ohledu na časový průběh založení ELI ERIC je s ohledem na končící výstavbu centru a zahájení jeho provozu (v průběhu 2018) nutné zajistit odpovídající plán financování a finanční udržitelnosti. Základní schématem / business modelem pro dlouhodobou udržitelnost je založení ELI ERIC s dostatečně robustní členskou základnou, jež umožní převést veškerou kapacitu ELI Beamlines na ELI ERIC. Členové ELI ERIC v rámci výkonu svých práv a povinností nastaví efektivní způsob financování prostřednictvím členských příspěvků, soutěžních zdrojů financování příp. dalších zdrojů – dary, spolupráce s aplikační sférou.

V této souvislosti byla diskutována konsenzuální míra dlouhodobého podílu hostitelských zemí s ohledem na míře využití infrastruktury domácí výzkumnou komunitou a dále hostitelskou prémie, jež odráží další benefity, které hostitelské země z umístění na svém území bude čerpat. Tato míra byla navržena na úrovni 20% provozních nákladů konkrétního pilíře, což při relativně stejné velikosti všech pilířů odpovídá podílu ve výši 6,7% na celkových provozních nákladech ELI ERIC pro hostitelskou zemi. Příspěvek ČR by pak byl poskytnut přímo ze strany MŠMT, případně prostřednictvím vybrané entity, jak je tomu v některých již ustanovených konsorciích ERIC. Zbýlých 80% je tak nutné zajistit s příspěvků ostatních členů ELI ERIC.

Vzhledem ke skutečnosti, že výše uvedený dlouhodobý model provozu zatím v podobě ELI ERIC ustanoven není a pro startovací provozní fázi tak nejsou zaručeny odpovídající podíly příspěvků ne-hostitelských zemí, je při ponechání plného provozu ELI Beamlines potřebné zajistit střednědobé dofinancování ze strany státního rozpočtu ČR.

V rámci Interim evaluace programu Velké výzkumné infrastruktury bylo pro zohlednění výše uvedeného navrženo následující schéma podílu státního rozpočtu: pro rok 2018 95%, 2019 75% a 2020 60% nákladů souvisejících s provozem infrastruktury pro externí uživatele. Návrh státního rozpočtu na rok 2018 dosud nebyl definitivně schválen vládou. Výše uvedené prostředky jsou v návrhu rozděleny mezi MŠMT (program Velkých infrastruktur – 250 mil. Kč) a ÚV ČR (210 mil. Kč).

Vedle výše uvedených prostředků pro zajištění přístupu externích uživatelů jsou v rámci ELI Beamlines realizovány výzkumné a vývojové projekty podpořené z Národního programu udržitelnosti II a Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dva excelentní týmy HIFI a ELIBIO, projekt výzkumné infrastruktury ELITAS, předložen projekt ADONIS v rámci výzvy excelentní výzkum) a Horizont 2020 (ELITRANS, EUCALL a Teaming). V případě úspěchu výše uvedených projektů bude plně pokryta též potřeba upgradů do konce roku 2022.

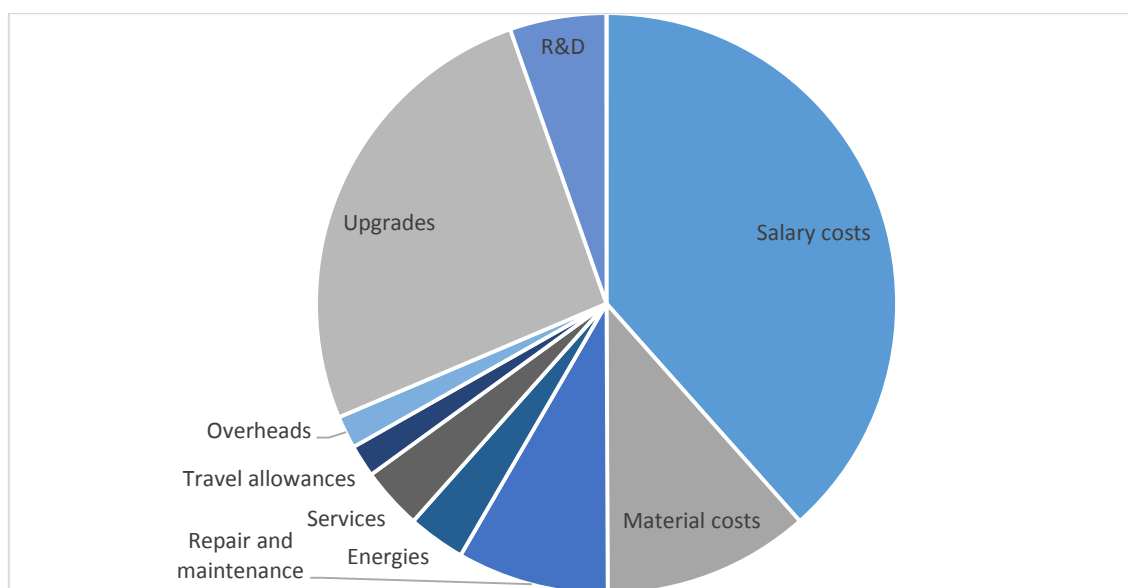
### 5.1. Rozbor financování provozu a dlouhodobá udržitelnost

#### 5.1.1. Náklady

Z pohledu hlavních aktivit náš model vychází z příkladu úspěšně fungujících mezinárodních výzkumných infrastruktur jako LCLS, ALS, ESRF, kdy je – vedle principiální mise poskytovat experimentální čas prostřednictvím tzv. Otevřeného přístupu, založeném výlučně na vědecké excelenci návrhu – zajištěna odpovídající kapacita pro realizaci výzkumných a vývojových aktivit koordinovaných vlastní výzkumnou

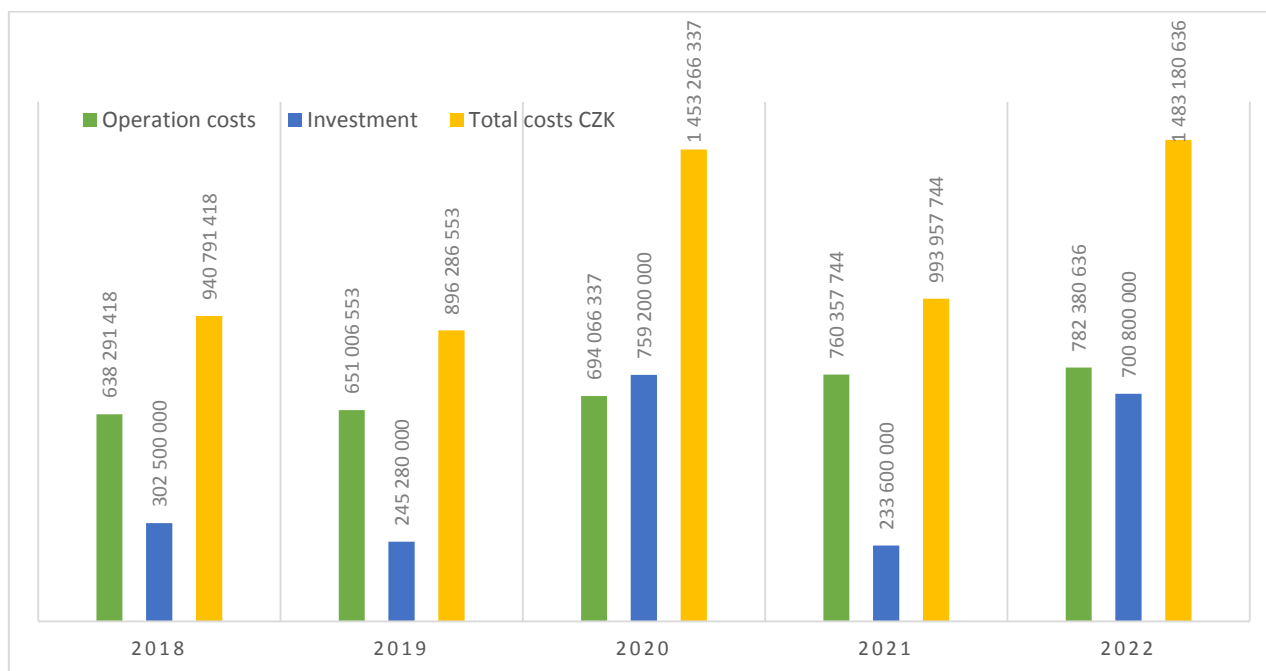
infrastrukturou ve spolupráci s partnerskými institucemi za účelem zachování technologické unikátnosti a to v poměru 80% zajištění přístupu a 20% výzkumné a vývojové aktivity.

Nákladová struktura odpovídá zavedené praxi. Jednotlivé podíly a jejich nominální hodnoty jsou předmětem porovnávání mezi jednotlivými pilíři ELI, stejně jako posouzení mezinárodní komisí (Administrative and Financial Committee), v které jsou zastoupeny členové ELI DC v zájmu odladění standardních nákladů pro jednotlivé činnosti, transparentnosti a zajištění vazby mezi zajištěním cílů a zdroji k jejich dosažení.



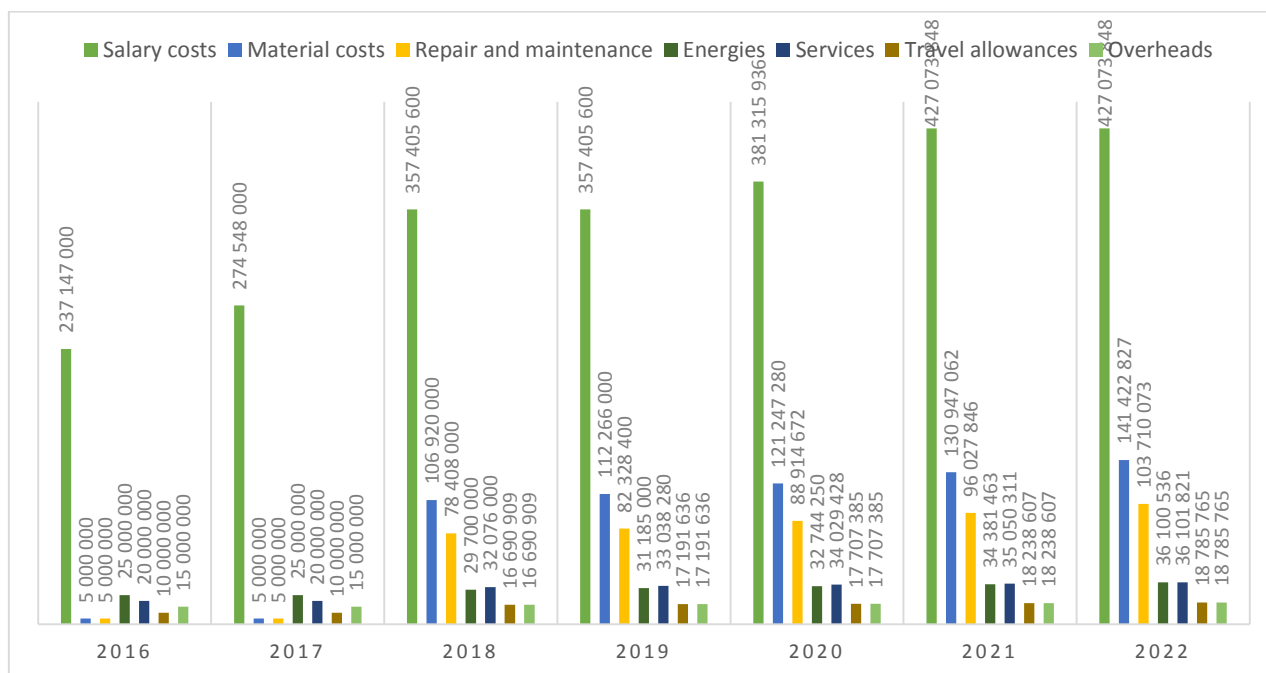
Obr. 3: Nákladová struktura pro rok 2018

Vývoj celkových provozních a reinvestičních nákladů ELI Beamlines pro roky 2018-2022 je uvedeno na obrázku č. 4. Vzhledem ke skutečnosti že se jedná o zcela novou infrastrukturu bez historických dat a možnosti přímého porovnání s analogickými centry v zahraničí je předpokládáno, že náklady roku 2022 budou představovat základ – ustáleného provozu – tzv. že provozní náklady pro leta 2023-2024 budou na stejné úrovni jako pro rok 2022. Z pohledu vývoje jednotlivých nákladů jsou zde patrné dva trendy: a) postupný vývoj v rámci běžných výdajů s indexací vývoje cen a doplnění zaměstnanecké struktury, b) investiční náklady spojené s přípravou budoucích modernizací infrastruktury – životní cyklus technologií laserové infrastruktury je oproti synchrotronům (15-20 let) výrazně nižší – vývoj technologií má kratší cyklus (6-10 let). Podrobnější rozbor zdrojů na krytí re-investičních nákladů je uveden v Tab. 3. V případě re-investičních nákladů se nejedná o plně „mandatorní“ náklady a jejich realizace zejména v počáteční fázi bude závislá na úspěšnosti získávání ESIF financování. V dalších letech budou re-investice základním prostředkem pro umožnění in-kind příspěvků (např. prostřednictvím vývoje a dodávky experimentálního vybavení) členů ELI ERIC.



Obr. 4: Celkové provozní a reinvestiční náklady ELI Beamlines v letech 2018-2022

Provozní náklady a jejich vývoj v letech 2018-2022 jsou uvedeny samostatně na obr. 5. Nezanedbatelnou aspektem je možnost zavedení režimu, který umožní plné využití výhody ELI ERIC související s osvobozením od platby DPH a spotřební daně. Vývoj počtu zaměstnanců a rozsahu aktivit respektuje jak plánované potřeby, tak závazky vyplývající financování výstavby ze zdrojů strukturálních fondů. V zájmu zajištění transparentního postupu a přenesení maxima dobré praxe z provozu zavedených výzkumných infrastruktur byla zřízena Administrativní a finanční komise, jejímž úkolem bude v průběhu léta 2017 podrobně posoudit nákladový model, který byl za tímto účelem zpracován.

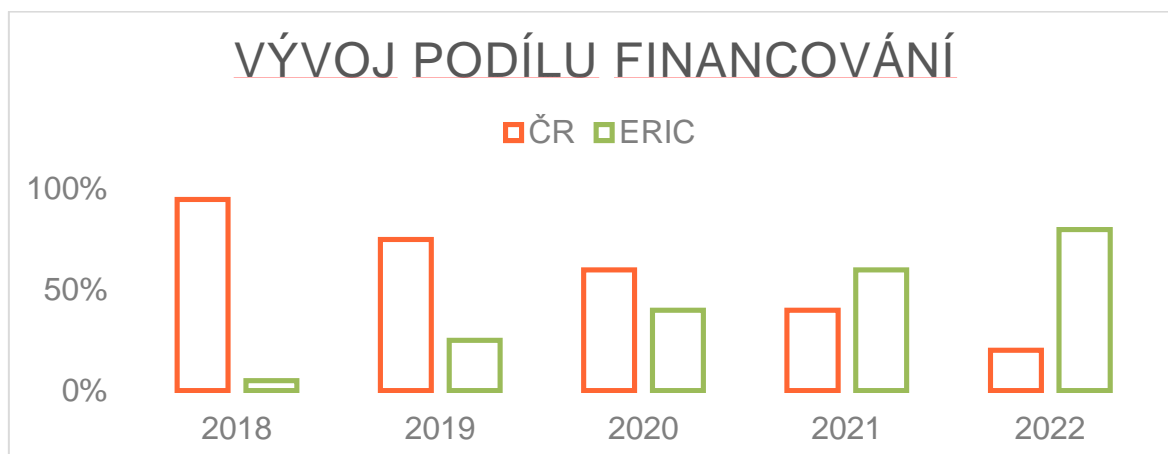


Obr.5: Vývoj provozních nákladů ELI Beamlines v letech 2018-2022

### 5.1.2. Příjmy

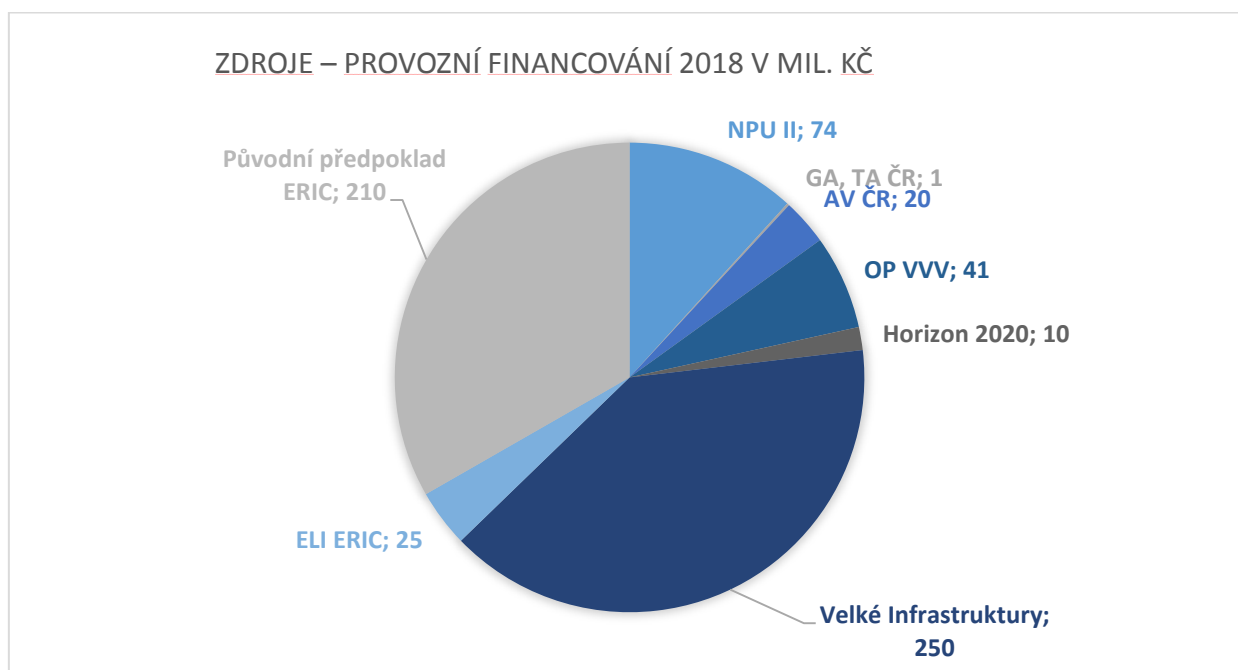
Model provozu ELI Beamlines vychází z ustanovení ELI ERIC jako organizace mezinárodního charakteru jednotně provozující všechny tři pilíře ELI (ELI Beamlines, ELI Attoseconds, ELI Nuclear Physics). Členy ERIC jsou dle příslušné legislativy EU státy případně mezinárodní organizace, které prostřednictvím definovaných podílů zajišťují dlouhodobé financování organizace. V případě ELI ERIC jsou podíly uvažovány s ohledem na míru využívání výzkumné infrastruktury s tím, že hostitelské země zajistí tzv. hostitelskou prémii vzhledem k dodatečným pozitivním efektům. V rámci dosavadních jednání byla nalezena shoda na stanovení podílu hostitelských zemí na úrovni 20% pro pilíř, resp. 6,7% provozních nákladů ELI ERIC jako celku na hostitelskou zemi.

Vzhledem ke skutečnosti, že se nedá očekávat, že v letech 2018-2020 dojde k významnému naplnění nutného portfolia členů, budou hostitelské země pro zajištění úspěšného přechodu na plný provoz výzkumné infrastruktury nuceny přijmout vyšší podíl financování, jak naznačuje obrázek č. 18.



Obr. 6: Předpokládaný vývoj podílu státního rozpočtu ČR na financování celkových nákladů ELI Beamlines

V konkrétním vyjádření roku 2018 je skladba zobrazena na obrázku č.7. Vedle dříve indikované potřeby, uvedené v rámci Střednědobého výhledu SR ČR, vznikne potřeba pokrýt chybějící zdroje původně plánované z ELI ERIC ve výši 210 mil. Kč. Jak je uvedeno na obrázku č. 6 tato potřeba dofinancování by měla být v období 2018-2022 postupně snižována na úroveň dlouhodobého závazku ČR jako hostitelské země jednoho z pilířů ELI ERIC.

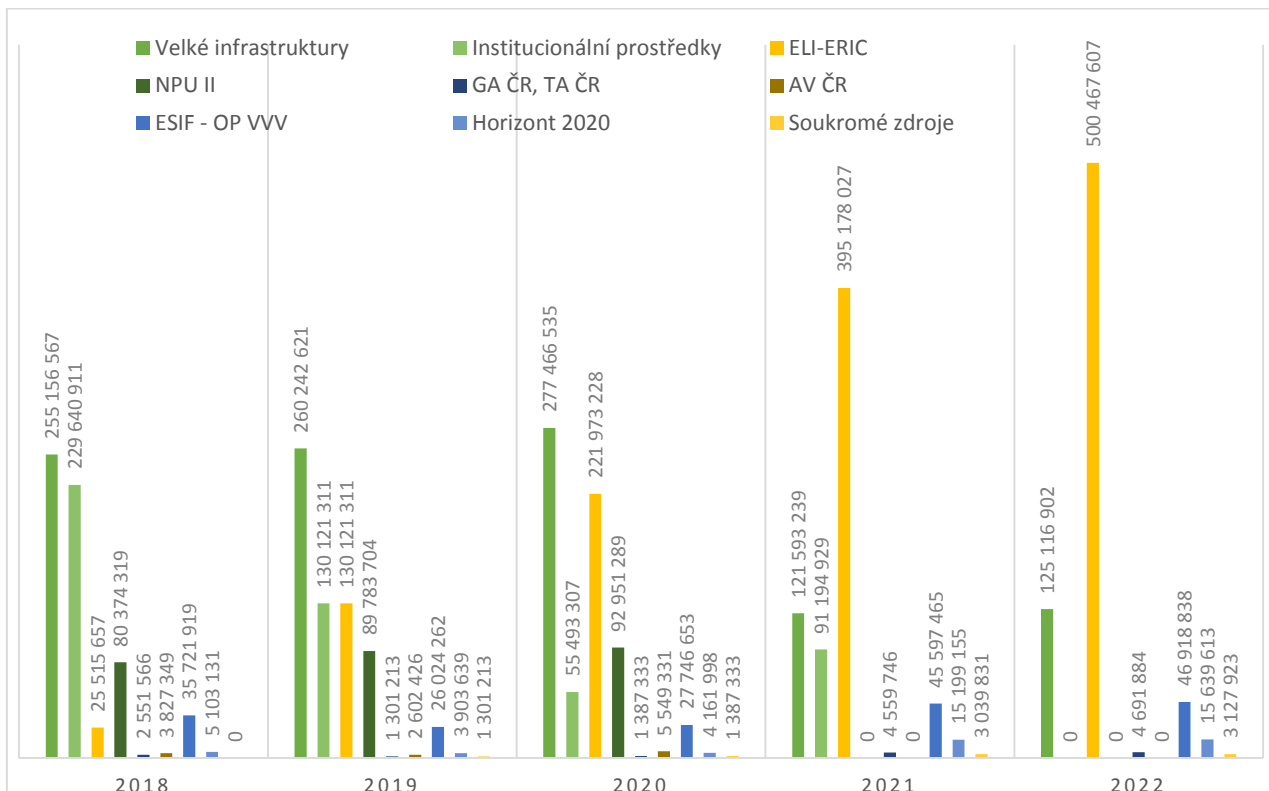


Obr. 7: Přehled zdrojů financování ELI Beamlines pro rok 2018

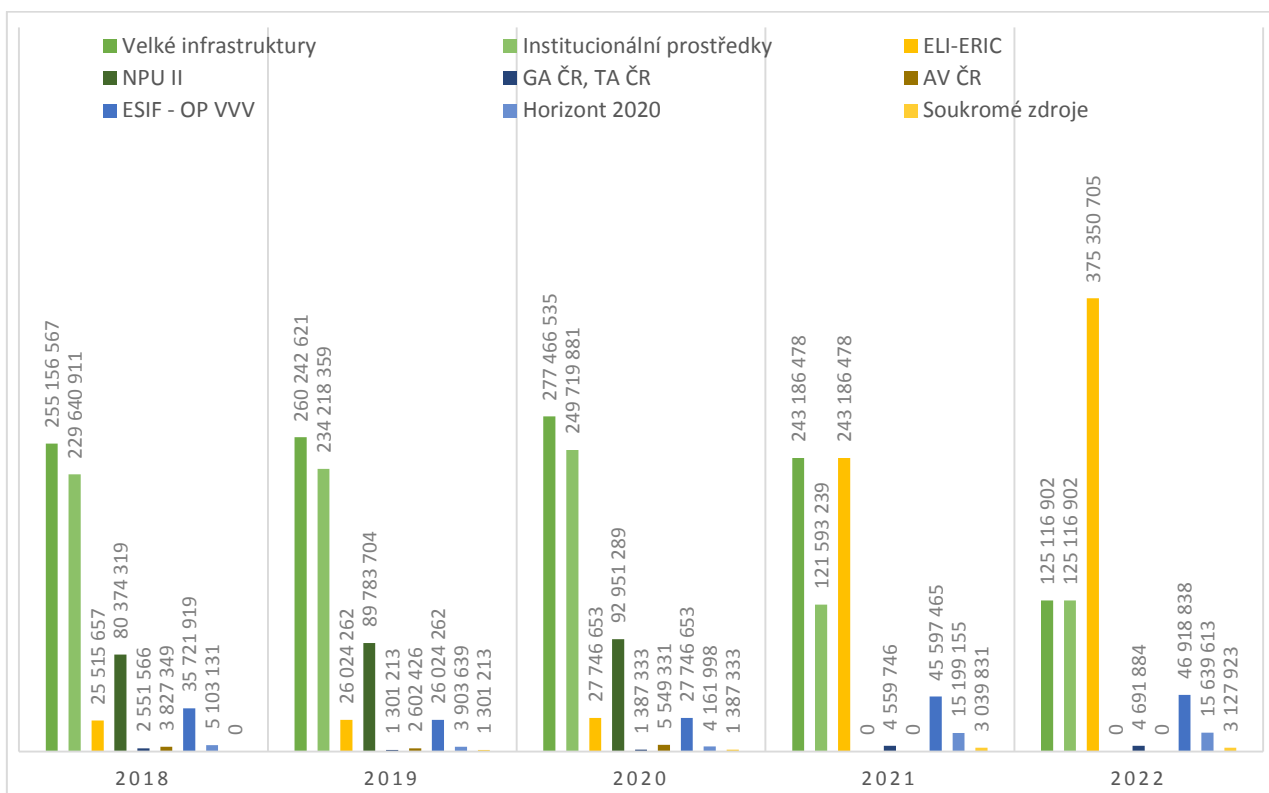
Analogicky představuje Obr. 8 nominální vyjádření potřebných finančních zdrojů a jejich průběh v letech 2018-2022. V tomto případě pro variantu – realistickou – postupně snižující podíl financování provozu ELI

Beamlines z počátečních 95% na 20% v roce 2022 vycházejíc z předpokladu, že dojde k založení ELI ERIC a vstupu klíčových partnerských zemí Německa, Francie, Itálie a Velké Británie.

Pesimistická varianta je naznačena na Obr. 9, která vychází z předpokladu, že vstup klíčových zemí bude opožděn o 2-3 roky a bude tak nutné poskytnout prostředky státního rozpočtu na krytí ELI Beamlines na plné úrovni až do roku 2020 a následně dojde ke snížení podílu ČR k hladině 40% v roce 2022.



Obr. 8: Vývoj zdrojů financování provozních nákladů v letech 2018-2022 (Varianta 95/75/65/35/20)



Obr. 9: Vývoj zdrojů financování provozních nákladů v letech 2018-2022 (Varianta 95/95/95/60/40)



Tabulka č. 3 představuje přehled zejména účelové podpory coby zdroje financování obou hlavních aktivit – zajištění přístupu a VaV činností pro roky 2016(8)-2022. Uvedené projekty účelové podpory jsou mixem prostředků SR, strukturálních fondů, prostředků EK a jednotlivých členů ELI ERIC.

Projekt	Typ aktivity	Zdroj financování	Forma podpory	Období realizace	Rozpočet mil. Kč	Status
ELI - NPÚ II	R&D	MŠMT	účelová	2016-2020	685	v realizaci
ELI - VI 2016-2017	Access	MŠMT	účelová	2016-2017	103	v realizaci
ELI - Fáze 2	R&D	OP VVV	účelová	2016-2017	1 700	v realizaci
Excelentní týmy – ELIBIO	R&D	OP VVV	účelová	2017-2022	240	v realizaci
Excelentní týmy – HiFi	R&D	OP VVV	účelová	2017-2022	240	v realizaci
ELI – VI - ELITAS	R&D	OP VVV	účelová	2017-2019	20	v realizaci
ELI – excelentní výzkum - ADONIS	R&D	OP VVV	účelová	2018-2022	1 300	1.kolo 2. kolo (5/2017)
Teaming - CHAMPP	R&D	H2020	účelová	2017-2018	10	EK schválila 1. Fázi
		OP VVV		2018-2022	(1 300)	
VI 2018-2020 / ERIC	Access	MŠMT ERIC	Účelová / institucion ální	2018-2020	1 660	návrh předložen v rámci VI
<b>CELKEM</b>					<b>6 -7 000</b>	

Tab. 3: Přehled konkrétních zdrojů financování v období 2016-2022

## 6. Příloha č. 1: Analýza variant vhodných právních entit pro CZ pilíř ELI

	Zvažovaná právní forma	Zákonná úprava	Nárok na institucionální podporu	Zakladatel	Vznik	Orgány	Míra zákonné regulace vnitřní organizace
1.	Veřejná výzkumná instituce - v.v.i.	Zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích	ANO (při splnění podmínek pro výzkumnou organizaci dle rámce pro státní podporu / zákona 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovace	AV ČR, MŠMT	i. Založení nové v.v.i. a převod majetku ii. Rozdělení FZÚ na dva nové subjekty	Ředitel Rada instituce Dozorčí rada	Vysoká (povinné interní směrnice a různé fondy, pravidla pro nakládání s majetkem, atd.)
2.	Ústav (nástupce o.p.s.)	Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník	ANO (při splnění podmínek pro výzkumnou organizaci dle rámce pro státní podporu / zákona 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovace	MŠMT, ERIC, FZÚ AV ČR	Založení nového ústavu a následný převod majetku a lidí	Ředitel Správní rada Dozorčí rada (dobrovolná)	Nízká
3.	Společnost s ručením omezeným -s.r.o.	Zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích	ANO (při splnění podmínek pro výzkumnou organizaci dle rámce pro státní podporu / zákona 130/2002 Sb. Oro o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovace	ERIC, FZÚ AV ČR	Založení nové s.r.o. a následný převod majetku a lidí Základní vklad 1 Kč	Valná hromada Jednatel Dozorčí rada (dobrovolná)	Nízká
4.	Akciová společnost a.s.	Zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích	ANO (při splnění podmínek pro výzkumnou organizaci dle rámce pro státní podporu / zákona 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovace	MŠMT, ERIC	Založení nové a.s. a následný převod majetku a lidí Základní vklad 2 mil. Kč	i. Valná hromada, Představenstvo, Dozorčí rada ii. Valná hromada, Správní rada, Statutární ředitel	Střední



[www.eli-beams.eu](http://www.eli-beams.eu)

