

SMLOUVA
o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu velké výzkumné infrastruktury
s názvem

Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování

č. j.: MSMT-50/2023

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

IČO: 00022985

se sídlem: Karmelitská 529/5, 118 12 Praha 1,

jednající prof. PaedDr. Radkou Wildovou, CSc., vrchní ředitelkou sekce vysokého školství, vědy a výzkumu,

(dále jen „Poskytovatel“)

a

Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

IČO: 68378050

právní forma: veřejná výzkumná instituce

se sídlem: Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

číslo účtu: [REDACTED]

zastoupena RNDr. Petrem Dráberem, DrSc., ředitelem,

(dále jen „Příjemce“)

(společně dále také jako „smluvní strany“)

uzavírají

podle § 3 odst. 2 písm. d), § 4 odst. 1 písm. e) a § 9 odst. 1, 2 a 3 zákona č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací), ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), ve znění pozdějších předpisů, a subsidiárně podle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, tuto **smlouvu o poskytnutí účelové podpory na řešení projektu velké výzkumné infrastruktury (dále jen „Smlouva“)**:

Článek 1

Předmět Smlouvy

- 1) Předmětem Smlouvy je poskytnutí účelové podpory podle § 3 odst. 2 písm. d) zákona č. 130/2002 Sb. (dále též „dotace“) Poskytovatelem Příjemci na řešení projektu velké výzkumné infrastruktury schváleného usnesením vlády České republiky ze dne 14. prosince 2022 č. 1043 a identifikovaného názvem **Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování** (akronym: **Czech-Biolmaging**) a identifikačním kódem **LM2023050** (dále jen „Projekt“). Předmětem řešení projektu je zajištění realizace výzkumných kapacit Projektu a jejich zpřístupnění v režimu otevřeného přístupu v rozsahu uvedeném v Příloze I. Smlouvy.

- 2) **Přílohou I.** Smlouvy je popis projektu velké výzkumné infrastruktury, který obsahuje cíle Projektu a jeho předpokládané výsledky. **Přílohou II.** Smlouvy je výše celkových uznaných nákladů Projektu a jejich členění časové (náklady v jednotlivých letech řešení Projektu) i účelové (podle druhu výdajů) a celková výše podpory (dotace) a její členění. Pokud se na Projektu podílí další účastník/účastníci, výše podpory je vyčíslena celkově i pro příjemce a každého dalšího účastníka zvlášť.
- 3) Osobou odpovědnou příjemci za odbornou úroveň Projektu, tzv. řešitel, je [REDAKCE]. Řešitel je příjemcem určen jako kontaktní osoba pro komunikaci s poskytovatelem v záležitostech týkajících se projektu.
- 4) Příjemce je povinen:
 - a) zahájit řešení Projektu v souladu s Přílohou I., nejdříve však dne **1. ledna 2023** a nejpozději do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti Smlouvy,
 - b) ukončit řešení Projektu, tj. ukončit věcně zaměřené projektové aktivity a čerpání poskytnuté podpory nejpozději do dne **31. prosince 2026**.
- 5) Příjemce je povinen realizovat Projekt v rozsahu a za podmínek vyplývajících ze Smlouvy a dotaci použít výlučně na úhradu uznaných nákladů Projektu.
- 6) Příjemce prohlašuje, že je organizací pro výzkum a šíření znalostí a splňuje její definiční znaky stanovené v části 1.3 písm. (ff) Rámce pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (Sdělení Evropské komise č. 2022/C 414/01 – dále jen „Rámec“).
- 7) Příjemce souhlasí se zveřejněním svého názvu, sídla, dotačního titulu, výše poskytnuté dotace a závěrečné zprávy o řešení Projektu.

Článek 2

Poskytnutí podpory, její výše a podmínky jejího čerpání

- 1) Celková výše uznaných nákladů Projektu je
387 313 000 Kč
(slovy třistaosmdesát sedm milionů třistatřináct tisíc korun českých).
- 2) Poskytovatel poskytne Příjemci dotaci na řešení Projektu ve formě finančních prostředků převedených na účet Příjemce uvedený ve Smlouvě. Poskytovatel stanovuje celkovou výši dotace přidělenou na celé období řešení Projektu na
387 313 000 Kč
(slovy třistaosmdesát sedm milionů třistatřináct tisíc korun českých).
- 3) Dotace bude vyplácena v každoročních splátkách ve výši stanovené v Příloze II smlouvy v termínech podle § 10 odst. 1 zákona č. 130/2002 Sb., nedojde-li v důsledku rozpočtového provizoria podle rozpočtových pravidel k regulaci čerpání výdajů státního rozpočtu České republiky, jsou-li povinné údaje o Projektu zařazeny do Informačního systému výzkumu, vývoje a inovací (dále jen „IS VaVaI“) v souladu se zákonem č. 130/2002 Sb. a jsou-li zároveň splněny všechny relevantní podmínky a dodrženy ostatní povinnosti Příjemce vyplývající ze Smlouvy a právních předpisů. V případě rozpočtového provizoria bude nevyplacená část dotace vyplácena do 60 kalendářních dnů po jeho skončení.

Článek 3 **Způsobilé a uznané náklady Projektu, účetní evidence**

- 1) Způsobilými náklady Projektu ve smyslu § 2 odst. 2 písm. m) zákona č. 130/2002 Sb. mohou být pouze takové náklady, které jsou hrazeny výlučně v souvislosti s Projektem. Náklady musí být vynaloženy v období řešení Projektu stanoveném v čl. 1 odst. 4 Smlouvy; při splnění této podmínky jsou za způsobilé považovány i náklady vynaložené před účinností Smlouvy. Uznanými náklady Projektu ve smyslu § 2 odst. 2 písm. n) zákona č. 130/2002 Sb. jsou způsobilé náklady, které jsou vynaloženy za účelem dosažení cílů Projektu, jsou vynaloženy v souladu se Smlouvou, Příjemce jejich vynaložení přesvědčivě zdůvodnil a byly schváleny Poskytovatelem.
- 2) Podpora poskytnutá podle Smlouvy směřuje na úhradu nehmotných činností vykonávaných v rámci Projektu ve smyslu části 2.1 Rámce. Podíl využití celkové kapacity velké výzkumné infrastruktury pro hospodářské činnosti musí splňovat podmínky stanovené zejména v odst. 21 Rámce.
- 3) Příjemce je povinen vést v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, oddělenou evidenci o všech nákladech a výdajích Projektu a v jejím rámci sledovat náklady nebo výdaje hrazené z podpory. Tato evidence může být kdykoliv v průběhu řešení Projektu i po jeho ukončení, a to po dobu stanovenou pro uchování účetních dokladů zákonem, předmětem kontroly ze strany Poskytovatele, místně příslušného Finančního úřadu a případně i dalších orgánů zmocněných ke kontrole platnou legislativou. Oddělenou účetní evidenci je Příjemce povinen vést také pro hospodářské (ekonomické) činnosti využívající kapacitu Projektu; tuto evidenci je Příjemce povinen uchovávat po dobu 10 let od konce účetního období, v němž bylo řešení Projektu ukončeno.

Článek 4 **Změny uznaných nákladů a výše poskytnuté podpory**

- 1) Změnu celkové výše uznaných nákladů Projektu nebo celkové výše dotace lze provést jen na základě předchozí písemné žádosti Příjemce, s odůvodněním, které je v souladu s plněním cílů Projektu, a lze ji provést jen uzavřením písemného dodatku ke Smlouvě. Uznané náklady a s nimi související výše podpory nemůže být v průběhu řešení Projektu změněna více, než jak připouští § 9 odst. 7 zákona č. 130/2002 Sb., které se jinak uplatňuje v případě podpory udělené na základě veřejné soutěže.
- 2) Změny finančních objemů v položkovém členění podle věcné specifikace uznaných nákladů Projektu podle Přílohy II. nebo změna rozdělení podpory mezi účastníky Projektu, které nemají vliv ani na celkovou výši uznaných nákladů Projektu, ani na celkovou výši dotace, Poskytovatel schvaluje na žádost Příjemce písemným souhlasem, bez nutnosti uzavírání dodatku Smlouvy. Při změně nesmí přesunutá částka přesáhnout 20 % celkových uznaných nákladů pro daný kalendářní rok, přičemž její maximální výše je 20 milionů Kč.
- 3) O změnu výše uznaných nákladů nebo poskytnuté podpory Projektu podle odst. 1 nebo o změnu v položkovém členění podle věcné specifikace uznaných nákladů Projektu podle odst. 2 může Příjemce požádat do dne 31. října daného kalendářního roku, nejpozději však 90 kalendářních dnů před datem ukončení řešení Projektu. Poskytovatel může vyhovět žádosti podané i po uplynutí uvedených termínů, ale nedodržení termínu může být důvodem pro nevyhovění žádosti.
- 4) Na souhlas Poskytovatele se změnou uznaných nákladů Projektu nebo změnou výše podpory podle tohoto článku nemá Příjemce právní nárok.

Článek 5 **Finanční vypořádání poskytnuté podpory**

- 1) Příjemce je povinen dotaci finančně vypořádat a nepoužité prostředky dotace vrátit do státního rozpočtu na depozitní účet Poskytovatele č. 6015-821001/0710 podle pravidel obsažených ve vyhlášce č. 367/2015 Sb., o zásadách a lhůtách finančního vypořádání vztahů se státním rozpočtem, státními finančními aktivy a Národním fondem (vyhláška o finančním vypořádání), ve znění pozdějších předpisů, a to předepsaným způsobem, zveřejněným každoročně na internetových stránkách Poskytovatele www.msmt.cz.
- 2) V případě, že Příjemce prostředky poskytnuté z dotace v daném kalendářním roce nedočerpá do dne 31. prosince daného kalendářního roku, lze tyto prostředky vrátit zpět na výdajový účet Poskytovatele č. 821001/0710, ze kterého mu byly poskytnuty, a to nejpozději do konce daného kalendářního roku. V případě předložení žádosti o změnu časového plánu čerpání dotace musí vrácení prostředků této žádosti předcházet, přičemž je nutné dodržet termíny podle čl. 4 odst. 3 Smlouvy.
- 3) V případě ukončení Projektu před původně plánovaným termínem je Příjemce povinen vrátit nevyčerpanou část dotace do 30 kalendářních dnů ode dne ukončení Projektu.
- 4) Příjemce je povinen vyrozumět o vrácení finančních prostředků souvisejících s poskytnutou podporou avízem Poskytovatele, a to v elektronické podobě na adresu elektronické korespondence aviza@msmt.cz a rovněž informovat ve stejné lhůtě o této skutečnosti odbor výzkumu a vývoje MŠMT (vyzkumneinfrastruktury@msmt.cz). Poskytovatel musí avízo obdržet nejpozději v den připsání vratky na účet.
- 5) V případě, že zvláštní zákon umožňuje Příjemci převádět část nespotřebovaných prostředků podpory do Fondu účelově určených prostředků (dále jen „FÚUP“), je povinen tu část dotace, která byla převedena do FÚUP, spotřebovat v následujícím roce řešení Projektu, a to pouze na úhradu uznávaných nákladů, na které byla původně určena podle Přílohy II.

Článek 6 **Poskytování informací a údajů o Projektu a jeho výsledcích**

- 1) Příjemce je povinen předkládat Poskytovateli za jednotlivé kalendářní roky trvání řešení Projektu průběžnou zprávu o plnění Projektu vždy **do dne 30. ledna** následujícího kalendářního roku, nebude-li Poskytovatelem stanoven jiný termín, a to včetně výkazu výdajů vynaložených v zúčtovacím období a seznamu členů řešitelského týmu, který je závazný ve vztahu k uznatelným nákladům Projektu.
- 2) Souhrnný výkaz výdajů Projektu je součástí závěrečné zprávy o plnění Projektu, kterou je Příjemce povinen předložit **do 30 kalendářních dnů** po ukončení řešení Projektu. Tato lhůta platí i v případě ukončení řešení Projektu před termínem uvedeným v čl. 1 odst. 4 Smlouvy.
- 3) Příjemce je povinen předávat Poskytovateli úplné, pravdivé a včasné informace o Projektu a získaných poznatcích a jiných výsledcích Projektu, přitom je povinen postupovat podle pokynů Poskytovatele. Příjemce souhlasí se zveřejňováním těchto požadovaných údajů a se zpřístupněním redakčně upravené závěrečné zprávy Projektu veřejnosti Poskytovatelem. Poskytovatel předává údaje o Projektu do IS VaVal a případně dalších informačních systémů dle platné legislativy.
- 4) Příjemce je povinen spravovat výzkumná data v souladu s FAIR principy a zajistit jejich dostupnost a šíření dle obvyklých zvyklostí daného oboru, jak je uvedeno v Příloze I. Pokud je předmět řešení

Projektu předmětem obchodního tajemství, je Příjemce povinen poskytnout konkrétní informace o Projektu a poznatcích a jiných výsledcích Projektu v takovém rozsahu a formě, aby byly zveřejnitelné. Pokud předmět řešení Projektu nebo jiné aktivity výzkumu, vývoje a inovací podléhají mlčenlivosti stanovené příslušným zvláštním právním předpisem, Poskytovatel a Příjemce poskytují informace o prováděném výzkumu, vývoji a inovacích a jejich výsledcích s vyloučením těch informací, o nichž to stanoví příslušný zvláštní právní předpis.

Článek 7 Povinnosti Příjemce

Příjemce je povinen:

- a) vyvíjet veškeré úsilí k dosažení cílů uvedených v Projektu a splnění veškerých závazků vůči Poskytovateli;
- b) po celou dobu řešení Projektu nakládat s prostředky z dotace i s veškerým majetkem získaným z těchto prostředků hospodárně, efektivně a účelně v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, zejména jej zabezpečit proti poškození, ztrátě nebo odcizení; vynakládané prostředky musí být přiměřené k cenám v místě a čase obvyklým;
- c) ve lhůtách uvedených v čl. 6 předkládat Poskytovateli průběžné zprávy a závěrečnou zprávu o plnění Projektu a respektovat pokyny Poskytovatele týkající se obsahu a struktury podávaných zpráv a termínů a lhůt pro jejich odevzdání;
- d) zamezit dvojímu financování uznaných nákladů Projektu a způsobilých výdajů vykazovaných ve stejném účetním období v dalších dotačních titulech Poskytovatele a zároveň je povinen zabránit v případě vícezdrojového financování nedovolenému křížovému financování;
- e) písemně informovat Poskytovatele o všech změnách, které nastaly v době účinnosti Smlouvy a týkají se údajů uvedených ve Smlouvě, právní osobnosti Příjemce nebo dalších účastníků Projektu, údajů požadovaných pro prokázání způsobilosti nebo které mohou mít vliv na řešení Projektu nebo jeho rozpočet, a to nejpozději do 7 kalendářních dnů ode dne, kdy tato skutečnost nastala nebo se o ní dozvěděl; výslovně se tato povinnost vztahuje také na prohlášení podle čl. 1 odst. 6 Smlouvy;
- f) v případě změny řešitele o tuto změnu Poskytovatele písemně požádat s nutností následného uzavření dodatku ke Smlouvě; novým řešitelem může být jmenována jen osoba plně odborně způsobilá, která se na řešení Projektu účastní v rozsahu potřebném k dosažení účelu Projektu a má o své účasti na Projektu s Příjemcem uzavřenou písemnou smlouvu; v případě změn ostatních členů řešitelského týmu, které neovlivní předmět, cíl a rozpočet Projektu, Příjemce informuje Poskytovatele prostřednictvím průběžné nebo závěrečné zprávy o plnění Projektu;
- g) v případě potřeby změn v položkovém členění prostředků podpory Projektu nebo v rozdělení prostředků podpory mezi účastníky Projektu o tyto změny požádat Poskytovatele s dostatečným předstihem;
- h) písemně a bezodkladně informovat Poskytovatele o podezření na nesrovnalosti zjištěné při řešení Projektu; nesrovnalostí se rozumí porušení ustanovení právních předpisů EU, právních předpisů ČR nebo ustanovení Smlouvy;
- i) řádně uchovávat originály všech rozhodnutí, smluv a dalších dokumentů týkajících se řešení Projektu v souladu s právními předpisy po dobu 10 let od data ukončení Projektu;

- j) zajišťovat kontakt Poskytovatele s řešitelem, čímž se rozumí např. předávání pokynů a dalších informací Poskytovatele řešiteli;
- k) umožnit kontrolu podle čl. 10 Smlouvy, sledování a hodnocení Projektu a účastnit se jednání, která byla svolána za tímto účelem;
- l) mít vnitřní předpis (metodiku) k vykazování režijních nákladů a vnitřní předpis pro stanovení výše osobních nákladů, včetně podmínek pro stanovení výše odměn, tyto vnitřní předpisy po celou dobu řešení Projektu dodržovat a Poskytovateli kdykoliv na vyžádání předložit jejich aktuální znění;
- m) vést internetovou stránku Projektu v anglickém znění a zveřejňovat na ní příležitosti pro využití výzkumných kapacit zajišťovaných Projektem uživateli v režimu otevřeného přístupu;
- n) uvádět v souvislosti s Projektem ve všech zveřejňovaných informacích identifikační kód Projektu podle čl. 1 odst. 1 Smlouvy a skutečnost, že na řešení Projektu byla poskytovatelem poskytnuta dotace z prostředků účelové podpory velkých výzkumných infrastruktur, přičemž v této souvislosti vždy uvádět i oficiální logo Poskytovatele v souladu s pravidly, která jsou zveřejněna na internetových stránkách Poskytovatele www.msmt.cz;

Článek 8 **Další účastníci Projektu**

- 1) Dalšími účastníky Projektu jsou:
 - a) Biologické centrum AV ČR, v. v. i.
IČO: 60077344
právní forma: veřejná výzkumná instituce
se sídlem: Branišovská 1160/31, 370 05 České Budějovice
 - b) Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.
IČO: 67985823
právní forma: veřejná výzkumná instituce
se sídlem: Vídeňská 1083, 142 00 Praha 4
 - c) Masarykova univerzita
IČO: 00216224
právní forma: veřejná vysoká škola
se sídlem: Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
 - d) Univerzita Karlova
IČO: 00216208
právní forma: veřejná vysoká škola
se sídlem: Ovocný trh 5, 116 36 Praha 1
 - e) Univerzita Palackého v Olomouci
IČO: 61989592
právní forma: veřejná vysoká škola
se sídlem: Křížkovského 8, 779 00 Olomouc

- f) Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.
IČO: 61389030
právní forma: veřejná výzkumná instituce
se sídlem: Rozvojová 263, 165 02 Praha 6
 - g) Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.
IČO: 68378041
právní forma: veřejná výzkumná instituce
se sídlem: Vídeňská 1083, 142 00 Praha 4
 - h) Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.
IČO: 68081731
právní forma: veřejná výzkumná instituce
se sídlem: Královopolská 147, 612 64 Brno
 - i) Vysoké učení technické v Brně
IČO: 00216305
právní forma: veřejná vysoká škola
se sídlem: Antonínská 548/1, 601 90 Brno
- 2) Dalším účastníkem může být pouze subjekt, který splňuje podmínku uvedenou v čl. 1. odst. 6 Smlouvy.
 - 3) Další účastníci Projektu (viz § 2 odst. 2 písm. j) zákona č. 130/2002 Sb.) se mohou podílet na využití poskytnuté dotace, pouze pokud je jejich výzkumný přínos nezbytný k řešení Projektu v souladu s Přílohou I. Příjemce je povinen koordinovat činnost všech účastníků Projektu a uzavřít s nimi písemnou smlouvu o účasti na řešení Projektu, která obsahuje zejména rozdělení jednotlivých činností mezi účastníky, rozdělení dotace mezi Příjemce a další účastníky Projektu (včetně termínů a způsobů jejího poskytování a kontroly) a úpravu práv k výsledkům dosaženým účastí jednotlivých účastníků Projektu. Úprava sjednaná ve smlouvě o účasti na řešení Projektu musí Příjemci umožnit zveřejňovat úplné, pravdivé a včasné informace o Projektu a jeho výsledcích. Příjemce odpovídá za to, že jím uzavřené smlouvy o účasti na řešení Projektu budou obsahovat ustanovení opravňující Poskytovatele provádět u dalších účastníků Projektu kontrolu ve stejném rozsahu, v jakém je Poskytovatel oprávněn kontrolovat Příjemce.
 - 4) Smlouva o účasti na řešení Projektu je mezi Příjemcem a dalším účastníkem sjednána do 60 dnů od podpisu Smlouvy a přistoupí-li další účastník v průběhu řešení Projektu, je sjednána do 60 dnů od uzavření dodatku Smlouvy, který přítomnost dalšího účastníka reflektuje. Příjemce předloží smlouvy o účasti na řešení projektu Poskytovateli na vyzvání.
 - 5) Příjemce je povinen poskytnout část podpory připadající na další účastníky Projektu těmto účastníkům nejpozději vždy do 30 kalendářních dnů ode dne, kdy ji obdržel od Poskytovatele. Výše prostředků, které z dotace získávají další účastníci Projektu, a jejich rozdělení v jednotlivých letech je uvedeno v Příloze II. Smlouvy.

Článek 9 Dodavatelé

Dodavatelé, jejichž plnění je potřebné k řešení Projektu, musí být Příjemcem vybráni v souladu s režimem stanoveným v zákoně č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů. Cena jakékoliv dodávky nesmí přesáhnout cenu v místě a čase obvyklou se zohledněním charakteru dodávky.

Článek 10 Kontrola řešení Projektu

- 1) Poskytovatel je v souladu s platnými právními předpisy (především podle § 13 zákona č. 130/2002 Sb., podle zákona č. 255/2012 Sb., o kontrole (kontrolní řád), ve znění zákona č. 183/2017 Sb., a podle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole,) oprávněn provádět u Příjemce kontrolu řešení Projektu, plnění cílů Projektu, personálního a finančního řízení Projektu, čerpání a využívání dotace, včetně zhodnocení účelnosti vynaložených výdajů, dosažených výsledků a jejich právní ochrany, v průběhu řešení Projektu a následně i po dobu až 10 let od ukončení řešení Projektu. Využívá k tomu předložených průběžných zpráv o realizaci Projektu a dalších informací, které si za tímto účelem od Příjemce vyžádá. Kontrola podle tohoto odstavce se provádí také vždy po ukončení řešení Projektu, a to na základě předložené závěrečné zprávy o realizaci Projektu.
- 2) Příjemce je povinen poskytnout osobám provádějícím kontrolu přístup na svá pracoviště a k osobám podílejícím se na řešení Projektu, stejně jako ke všem účetním a dalším dokumentům, datovým záznamům a zařízením, která byla za prostředky z dotace pořízena nebo která s Projektem souvisejí.
- 3) Poskytovatel je oprávněn pozastavit poskytování prostředků dotace, pokud mu nebyly Příjemcem předloženy doklady k prokázání uznaných nákladů Projektu, průběžná zpráva o realizaci Projektu nebo ostatní podklady ve lhůtách stanovených Smlouvou.
- 4) Příjemce je povinen informovat Poskytovatele o kontrolách, které u něj byly v souvislosti s poskytnutou podporou provedeny externími kontrolními orgány, včetně závěrů těchto kontrol, a to bezprostředně po jejich ukončení.

Článek 11 Zrušení Smlouvy, sankce za porušení Smlouvy

- 1) Smluvní strana je oprávněna podat písemný návrh na zrušení této Smlouvy podle § 167 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů. Návrh na zrušení Smlouvy lze podat také v případě závažného porušení povinností souvisejících s poskytnutím dotace podle této Smlouvy stanovených právním předpisem či Smlouvou.
- 2) V případě nesplnění povinností Příjemce podle čl. 7 písm. c), e), f) h), i), j) k), l), m), n) nebo čl. 8 odst. 4 vzniká Poskytovateli nárok na smluvní pokutu ve výši 50 tisíc Kč. Jestliže v přiměřené lhůtě od oznámení o uplatnění nároku na smluvní pokutu dle předchozí věty Příjemci nedojde k nápravě, nejdříve však po marném uplynutí 15 dnů od tohoto oznámení, může být smluvní pokuta udělena opakovaně. Smluvní pokuta je splatná do 30 kalendářních dnů ode dne doručení výzvy Poskytovatele Příjemci k jejímu uhrazení.

- 3) Odpovědnost za plnění Smlouvy vůči Poskytovateli nese Příjemce. Proto v případech, kdy porušení smluvní povinnosti zavinil případný další účastník Projektu, povinnost úhrady smluvní pokuty podle tohoto článku nese Příjemce. Povinnost k náhradě takto Příjemci vzniklé škody je upravena ve Smlouvě o účasti na řešení Projektu.
- 4) Za podmínek uvedených v zákoně č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů (rozpočtová pravidla), je Poskytovatel oprávněn podporu (dotaci) nebo její část nevyplatit, nebo žádat vrácení prostředků, které na základě Smlouvy již byly Příjemci vyplaceny, či jejich části.

Článek 12

Práva k výsledkům Projektu

- 1) Všechna vlastnická a užívací práva a práva duševního vlastnictví k výsledkům Projektu, jejichž využívání je upraveno zvláštními právními předpisy, náleží Příjemci. Jsou-li v Projektu zapojeni kromě Příjemce další účastníci, jsou uvedená práva mezi nimi rozdělena v poměru vyplývajícím ze smlouvy o účasti na řešení Projektu podle článku 8 Smlouvy, resp. v poměru, v jakém se na dosažení výsledku podíleli.
- 2) Příjemce a další účastníci Projektu, kteří uplatňují práva k výsledkům Projektu, jsou povinni zajistit, aby výsledky, k nimž mají vlastnická práva a které mohou být využity, byly přiměřeně a účinně chráněny a využít je nebo umožnit jejich využití při respektování nezbytné ochrany vlastnických a uživatelských práv k výsledkům a mlčenlivosti podle zvláštních právních předpisů.
- 3) Výsledky, které nepodléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů nebo nejsou předmětem obchodního tajemství, jiného tajemství nebo utajovanou informací podle zvláštního právního předpisu, je Příjemce povinen aktivně veřejně šířit.

Článek 13

Práva k majetku

Vlastníkem hmotného majetku, potřebného k řešení Projektu a pořízeného z poskytnuté dotace, je Příjemce či další účastník Projektu, který si uvedený majetek pořídil nebo ho při řešení Projektu vytvořil. Po dobu realizace Projektu Příjemce ani další účastníci nejsou oprávněni bez souhlasu Poskytovatele s tímto majetkem nakládat ve prospěch třetí osoby, tj. například tento majetek zcizit, pronajmout, půjčit, zapůjčit či zastavit.

Článek 14

Odpovědnost za škodu

Poskytovatel nenesení odpovědnost za jednání nebo naopak nečinnost Příjemce. Poskytovatel žádným způsobem neodpovídá za nedostatky výrobků nebo služeb, které spočívají v poznatcích dosažených v rámci řešení Projektu.

Článek 15 **Spory smluvních stran**

Spory smluvních stran vznikající ze Smlouvy a v souvislosti s ní budou řešeny podle právních předpisů České republiky.

Článek 16 **Vyhodnocení výsledků Projektu**

Projekt je průběžně vyhodnocován Příjemcem na základě průběžných zpráv o řešení Projektu. Konečné vyhodnocení z hlediska vytýčených a dosažených cílů je předmětem závěrečné zprávy o řešení Projektu. Poskytovatel výsledky Projektu vyhodnocuje průběžně, přičemž průběžné zprávy a závěrečná zpráva o řešení Projektu jsou podkladem pro komplexní hodnocení velkých výzkumných infrastruktur, které Poskytovatel provádí prostřednictvím zahraničních hodnotitelů.

Článek 17 **Závěrečná ustanovení**

- 1) Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu poslední ze smluvních stran a účinnosti dnem jejího zveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Účinnost Smlouvy končí ke 180. dni po ukončení Projektu.
- 2) Jakmile Smlouva nabude účinnosti, Poskytovatel bude považovat za způsobilé i ty náklady, které vznikly Příjemci, popřípadě dalším účastníkům Projektu, v době řešení Projektu podle článku 1 odst. 4 Smlouvy před datem účinnosti Smlouvy.
- 3) Změny Smlouvy, není-li ve Smlouvě výslovně uvedeno jinak, mohou být prováděny pouze dohodou smluvních stran formou písemných vzestupně číslovaných dodatků, podepsaných oprávněnými zástupci smluvních stran.
- 4) Smlouva je uzavírána v elektronické formě a podepisována digitálním podpisem osob oprávněných jednat jménem smluvních stran.
- 5) Poskytovatel zajistí uveřejnění Smlouvy a metadat Smlouvy v registru smluv včetně případných oprav uveřejnění. Nedodrží-li tento svůj závazek ve lhůtě 30 kalendářních dnů ode dne uzavření Smlouvy, je oprávněn zajistit uveřejnění Příjemce. Příjemce souhlasí s uveřejněním celého obsahu Smlouvy vyjma případných osobních údajů.
- 6) Smluvní strany souhlasně prohlašují, že si Smlouvu řádně přečetly, jejímu obsahu porozuměly, nejsou jim známy žádné důvody, pro které by Smlouva nemohla být řádně plněna nebo které by způsobovaly její neplatnost, a že Smlouva je projevem jejich vážné vůle, což stvrzují svými podpisy:

Za Poskytovatele:

Za Příjemce:

V Praze dne:

V Praze dne:

prof. PaedDr. Radka Wildová, CSc.
vrchní ředitelka sekce vysokého
školství, vědy a výzkumu

RNDr. Petr Dráber, DrSc.
ředitel

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

**PŘÍLOHA I – POPIS PROJEKTU VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY
CZECH-BIOIMAGING**

Název: Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování

Akronym: Czech-BioImaging

Vědní oblast: zdraví a potraviny

Příjemce: Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

Statutární orgán: RNDr. Petr Dráber, DrSc., ředitel

Odpovědná osoba: ██████████

Další účastníci: Biologické centrum AV ČR, v. v. i.

Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

Masarykova univerzita

Univerzita Karlova

Univerzita Palackého v Olomouci

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.

Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Vysoké učení technické v Brně

Webové stránky: www.czech-bioimaging.cz

1. ZAMĚŘENÍ A VÝZNAM VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Popis výzkumné infrastruktury

Národní infrastruktura pro biologické a medicínské zobrazování Czech-BioImaging je distribuovanou výzkumnou infrastrukturou špičkových zobrazovacích pracovišť, která od roku 2016 poskytuje uživatelům otevřený přístup k širokému portfoliu zobrazovacích metod, např. pokročilé světelné mikroskopii, fluorescenční mikroskopii, super-rezoluční mikroskopii, kryo/elektronové mikroskopii, přípravě vzorků, magnetické rezonanci, tkáňovému a orgánovému zobrazování, zobrazování pomocí magnetických částic a analýze obrazu.

Unikátním znakem infrastruktury Czech-BioImaging je, že spojuje špičkové výzkumné ústavy Akademie věd České republiky s předními univerzitami v ČR s dlouholetými zkušenostmi s výukou a vzděláváním. Do infrastruktury Czech-BioImaging je zapojeno šestnáct odborných pracovišť ze čtyř regionů ČR. Tvoří tak technicky velmi silnou, soudržnou a harmonizovanou síť vědeckých pracovišť, která je navíc geograficky dobře rozložena do několika regionů tak, aby co nejlépe pokrývala hlavní centra biomedicínského výzkumu v ČR. Czech-BioImaging úzce spolupracuje s velkou panevropskou infrastrukturou pro biologické a medicínské zobrazování Euro-BioImaging, zařazené v Cestovní mapě Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (ESFRI), která se v roce 2019 stala evropskou právní entitou ERIC.

Osu Czech-Biolmaging tak tvoří tři národní uzly, již akceptované jako součást Euro-Biolmagingu:

- 1) pražský uzel – seskupující Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i. (ÚMG), Biotechnologické a biomedicínské centrum Akademie věd a Univerzity Karlovy ve Vestci (BIOCEV), jehož zobrazovací pracoviště je provozované Univerzitou Karlovou, Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i. (FGÚ), Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i. (ÚEB) a Biologické centrum AV ČR, v. v. i. (BC) v Českých Budějovicích
- 2) brněnský uzel – složený z Masarykovy univerzity, za níž se Czech-Biolmagingu účastní dvě její součásti: Středoevropský technologický institut (CEITEC) a Fakulta informatiky, a dále Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. (ÚPT) a Vysokého učení technického v Brně (VUT)
- 3) uzel pokročilého preklinického zobrazování – centralizované multimodální zobrazovací pracoviště Centra pokročilého preklinického zobrazování 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy (CAPI).

Výzkumná infrastruktura Czech-Biolmaging je dále tvořena zobrazovacím pracovištěm Ústavu molekulární a translační medicíny Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (UPOL) a Ústavu experimentální medicíny AV ČR, v. v. i. (ÚEM), které poskytují unikátní zobrazovací technologie a expertizu v rámci ČR a geograficky doplňují národní potřeby biomedicínského zobrazování. Hostitelská instituce a partnerské instituce jsou výzkumnými organizacemi.

Czech-Biolmaging zajišťuje stálý a udržitelný přístup k nejmodernějším zobrazovacím technologiím a analýze dat pro celou národní badatelskou komunitu. Czech-Biolmaging pokrývá všechny úrovně biomedicínského zobrazování – od zobrazování biomolekul a jejich interakcí, struktury a procesů v buňkách a tkáních až po zobrazování orgánů nebo celých organismů a to ve zdravém i v patologickém stavu. Dostupnost těchto technologií pro vědeckou komunitu je nezbytným předpokladem pro udržení konkurenceschopnosti biologických a lékařských věd v ČR. Czech-Biolmaging také provádí vlastní metodologický výzkum a vývoj, zejména v oblasti vývoje a zavádění nových zobrazovacích metod, např. multimodální holografický mikroskop, vývoj nových detekčních systémů s vícenásobným značením, vývoj nových aplikací pro MPI, stereologické metody, vývoj metod pro zpracování a analýzu obrazu a 3D rekonstrukce, včetně vývoje softwarových aplikací na míru.

Díky finanční podpoře MŠMT a EFRR v letech 2017-2022 bylo možné rozšířit přístrojové vybavení na většině pracovišť infrastruktury a zlepšit přístup k moderním zobrazovacím metodám pro širokou vědeckou komunitu v ČR: v posledních dvou letech bylo evidováno již přes 1 000 přístupů uživatelů (ročně) v rámci open access.

Czech-Biolmaging se rovněž podílí na pravidelném školení uživatelů pořádáním vzdělávacích kurzů a workshopů. Během posledních tří let bylo zorganizováno přes 140 vzdělávacích akcí, kde jsme proškolili cca 3 800 účastníků, uskutečněno bylo množství technologických přednášek a PR aktivit.

K zajištění vysoké kvality a udržitelnosti fungování má infrastruktura solidně vybudované řídicí a logistické mechanismy a s pomocí mezinárodního poradního výboru monitoruje a hodnotí činnost jednotlivých facilit. Vzhledem k potřebě komplexního přístupu k řízení své činnosti infrastruktura vypracovala tzv. „business plan“, který se stává novým standardem pro evropské infrastruktury.

Význam výzkumné infrastruktury

Inovativní zobrazovací technologie přispívají k revolučnímu pokroku v poznání v molekulární biologii, biomedicíně a lékařských oborech. Díky těmto technologiím dochází k významnému kvantitativnímu a kvalitativnímu posunu jak ve výzkumu, tak v medicínských aplikacích. Svědčí o tom i v roce 2014 udělená Nobelova cena za chemii za vyvinutí fluorescenčního mikroskopu s vysokým rozlišením, kterým byla přenesena optická mikroskopie do nanoskopie umožňující studovat molekulární procesy v reálném čase. Nedostatek těchto technologií nebo omezený přístup k nim by způsobil ztrátu konkurenceschopnosti výzkumu v ČR, protože výsledky ve výše uvedených oblastech jsou kriticky závislé na využití moderních zobrazovacích technik.

V současnosti má většina vědců v ČR omezený lokální přístup pouze ke standardnímu zobrazovacímu přístrojovému vybavení, které je dostupné na jejich domovských institucích. Vzhledem k široké škále zobrazovacích technologií a jejich vysokých pořizovacích nákladů mají tak vědci přístup pouze k omezenému portfoliu technologií. Navíc nejmodernější technologie vyžadují hlubokou expertízu, aby mohlo být plně využito jejich potenciálu a byla z nich získána správná data. Czech-Biolmaging pomáhá překlenout tuto mezeru sdružením přístrojového vybavení a zkušeností všech partnerů a poskytnutím stálého přístupu k nim. Technologické a metodické zázemí poskytované infrastrukturou Czech-Biolmaging tak výrazně urychluje a zefektivňuje biomedicínský výzkum díky zpřístupnění špičkových zobrazovacích technologií, odborné expertíze shromážděné v rámci uzlů, sdílení zkušeností z různých projektů, vývoji nových postupů získávání a analýzy obrazových dat, trvalému vzdělávání personálu infrastruktury a intenzivnímu zapojení do mezinárodní vědecké spolupráce. Harmonizovaná logistika Czech-Biolmaging podporuje vzájemnou spolupráci vědců a sdílení osvědčených postupů a znalostí, což přispívá k vyšší celkové konkurenceschopnosti českého výzkumu. Uživatelé přichází s novými myšlenkami, výzkumnými projekty a návrhy na vědeckou spolupráci, což stimuluje i vlastní výzkum a vývoj na pracovištích Czech-Biolmagingu, a tím dochází k rozvoji i u hostitelských organizací.

Důležitou součástí služeb poskytovaných infrastrukturou Czech-Biolmaging je také poskytování vzdělávání v biologickém a medicínském zobrazování a kontinuální rozvoj lidských zdrojů. Czech-Biolmaging pomáhá rozvíjet nové studijní programy a (spolu)organizuje specializované mezinárodní kurzy v oblasti biomedicínského zobrazování pro různé úrovně uživatelů od studentů po vědce a pracovníky výzkumných institucí (výzkumné pracovníky a techniky), zahrnující praktické a teoretické kurzy pro magisterské studenty a doktorandy, semináře a workshopy o nových zobrazovacích technikách atd. Zvýšení kvality vzdělávání je podporováno zapojením studentů do aktivit Czech-Biolmaging, např. vypisováním témat pro diplomové a dizertační práce, možností stáží, měření na přístrojích a nabídkou pracovních smluv po ukončení studia.

Velkou výhodou Czech-Biolmaging je kombinace nejlepšího přístrojového vybavení, rozsáhlých zkušeností se zobrazováním, širokého vzdělávacího portfolia a těsné spolupráce se soukromým sektorem. Relevanost národní zobrazovací výzkumné infrastruktury je doložena existencí mnoha původních článků ve vysoce impaktovaných vědeckých časopisech, které byly vytvořeny s využitím přístrojového vybavení sdruženého v Czech-Biolmaging. Další přidaná hodnota Czech-Biolmaging se vztahuje k vývoji metod analýzy obrazu, které jsou zveřejňovány včetně detailů algoritmů a jsou následně většinou volně k dispozici vědecké komunitě po celém světě. Vysoká vědecká relevance, kvalita vzdělávání, rozvoj nových myšlenek a přístupů významně posiluje spolupráci s předními výzkumnými pracovišti v Evropě a zámoří.

Klíčové znalosti a technologie

V současné chvíli Czech-Biolmaging nabízí uživatelům open access přístup k více jak 100 zobrazovacím zařízením v celkové hodnotě cca 1,2 mld. Kč. Vybavení infrastruktury je dobře regionálně distribuováno, tak aby v oblasti biologického a medicínského zobrazování pokrývalo potřeby badatelské komunity v ČR. Ze statistických výstupů je zřejmé, že Czech-Biolmaging svou činností významně ulehčuje přístup badatelské komunity v ČR ke špičkovým zobrazovacím technologiím a zvyšuje tím jejich dostupnost.

Následující přehled dostupných technologií shrnuje hlavní poskytované služby:

pokročilá světelná mikroskopie, 3D zobrazování objektů o různé velikosti, snímání živých objektů a časosběrných experimentů, multifotonová mikroskopie včetně pokročilých nelineárních metod, optická projekční tomografie, fluorescenční mikroskopie, superrezoluční mikroskopie, kvantitativní fázová mikroskopie, Ramanovská mikroskopie, konfokální mikroskopie (spinning disk a laserová skenovací mikroskopie), elektronová mikroskopie – techniky rutinní a kryo-transmisní, elektronová tomografie, imunolokalizace v TEM a STEM módu, 3D rekonstrukce pomocí metody SBF SEM, analytická elektronová mikroskopie (EDS), korelativní světelná a elektronová mikroskopie včetně kryogenních postupů, zobrazování v neurovědách, mapování mozku, magnetická resonance, MPI,

příprava biologických vzorků pro TEM a SEM při pokojové a kryo- teplotě, včetně zmrazování za vysokého tlaku a plunge-freezingu, kryosubstituce, přípravy ultratenkých řezů, imunoznačení na řezech a v objemu vzorku; příprava a imunoznačení replik po mrazovém lámání, analýza a zpracování obrazových dat včetně 3D analýz a analýz časosběrných sekvencí, vývoj nových metod analýzy obrazu a metod pro biomechanické analýzy, 3D zobrazování virtuální realitou

Jednotlivá zobrazovací pracoviště infrastruktury Czech-Biolmaging

ÚMG

Plní roli centrály (HUB) infrastruktury Czech-Biolmaging a koordinátora českého uzlu Euro-Biolmaging pro pokročilou světelnou mikroskopii a elektronovou mikroskopii Prague Biolmaging Node. ÚMG zajišťuje koordinaci projektů, jeho úlohou je celkové organizační, personální a administrativní zabezpečení infrastruktury a je odpovědný za zajištění komunikace s poskytovatelem dotace.

Zapojená facilitita: EM – Servisní laboratoř elektronové mikroskopie

Specializace: Příprava biologických vzorků pro transmisní elektronovou mikroskopii (TEM) při pokojové a kryo- teplotě, včetně zmrazování za vysokého tlaku a plunge-freezingu, kryosubstituce, přípravy ultratenkých řezů, imunoznačení na řezech a v objemu vzorku; příprava a imunoznačení replik po mrazovém lámání. Měření technikami rutinní a kryo-TEM, elektronová tomografie v TEM a STEM módu, prvková analýza, proteinová mikrodifrakce, korelativní světelná a elektronová mikroskopie za pokojové teploty a v kryo podmínkách, včetně postupu se zhotovením tenké lamely pomocí iontového svázku.

Zapojená facilitita: LM – Servisní laboratoř světelné mikroskopie

Specializace: Pracoviště se dlouhodobě specializuje na 3D zobrazování objektů o různé velikosti, snímání živých objektů a časosběrných experimentů, super-rozlišovací a kvantitativní fázovou mikroskopii. Velký důraz je kladen na rekonstrukci a analýzu obrazových dat a na pracovišti jsou uživatelům k dispozici erudovaní specialisté a vysoce výkonné pracovní stanice, vybavené profesionálními softwarovými nástroji.

BC

Zapojená facilitita: LEM – Laboratoř elektronové mikroskopie

Specializace: V oblasti TEM – metody přípravy biologických preparátů při pokojové a kryo-teplotě včetně přípravy ultratenkých řezů a kryo-řezů, imunolokalizace (metoda Tokuyasu), elektronová tomografie, analýza biomolekul metodou SPA. V oblasti SEM – příprava a pozorování biologických preparátů při pokojové teplotě nebo v kryo-režimu, imunolokalizace v STEM módu, 3D rekonstrukce pomocí metody SBF SEM, micro-array tomografie.

FGÚ

Zapojená facilitita: Biomedicínské zobrazovací pracoviště

Specializace: multifotonová mikroskopie včetně pokročilých nelineárních metod, optická projekční tomografie, vývoj nových metod analýzy obrazu a metod pro biomechanické analýzy, 3D zobrazování virtuální realitou, mikroskopické zobrazování živých laboratorních zvířat.

MU

Zapojená facilitita: MAFIL – Laboratoř multimodálního a funkčního zobrazování CEITEC MU

Specializace: Facilita je určena pro širokou medicínskou, ale i technicky nebo psychologicky orientovanou komunitu v oblasti lidského zobrazování. Hlavní expertíza laboratoře je v oblasti mapování mozku. Laboratoř je v ČR unikátní svým vybavením a měřicími metodami či službami (dual-fMRI, fMRI neurofeedback, EEG/ExG-fMRI), ale i koncepcí výzkumného pracoviště daného typu poskytující otevřený přístup.

Zapojená facilitita: CELLIM – Sdílená laboratoř buněčného zobrazování CEITEC MU

Specializace: Facilita je svým přístrojovým vybavením určena pro co nejširší spektrum uživatelů. Jejich stěžejní část však pochází z vědeckých skupin rostlinného výzkumu, čímž se v CELLIM soustřeďuje expertíza pokročilého rostlinného zobrazování. Po poslední modernizaci se sdílená laboratoř začala také zaměřovat na expertízu v oblasti light sheet mikroskopie a super rozlišovací mikroskopie.

Zapojená facilitita: CBIA – Centrum analýzy biomedicínského obrazu

Specializace: CBIA má největší know-how a dlouhodobé zkušenosti v oblasti zpracování obrazů buněk pořízených pomocí světelné mikroskopie, a to včetně 3D analýz a analýz časosběrných sekvencí, kde jde o detekci a segmentaci buněk, ale i sledování buněk v čase.

UK

Zapojená facilitita: CAPI – Centrum pokročilého preklinického zobrazování

Specializace: CAPI umožňuje plnou multimodalitu, tedy vyšetření všemi dostupnými zobrazovacími metodami s následným sloučením obrazů pro zobrazení více parametrů současně. MPI a fotoakustické zobrazování jsou navíc unikátní na české i zahraniční úrovni. Je možné zobrazovat GMO modely a brzy i v SLP režimu umožňujícím preklinické studie pro farmaceutické firmy chystající se ke klinickému testování nových léků.

Zapojená facilitita: IMCF – Laboratoř zobrazovacích metod BIOCEV

Specializace: Laboratoř je vyhledávána externími uživateli díky své expertíze v oblasti pokročilé fluorescenční mikroskopie, zahrnující funkční zobrazování (FLIM, FCS), super-resoluční zobrazování (STED, SMLM, SIM), label-free zobrazování (CARS, SHG), 3D ultrastrukturního zobrazování (FIB-SEM) a korelační světelné a elektronové mikroskopie (CLEM). V oblasti funkčního zobrazování (FLIM, FCS) jsou nabízeny i unikátní, komerčně nedostupné postupy a analýzy.

Zapojená facilitita: Viničná MCF – Laboratoř zobrazovacích metod Viničná

Specializace: laboratoř poskytuje komplexní služby širokému spektru externích a interních uživatelů v oblasti pokročilých aplikací světelné a elektronové mikroskopie pro biologii a biomedicínu: FRAP, FRET, FLIM, RICS, Live Cell Imaging, Time Lapse, SIM, PALM\STORM, TIRF; TEM, SEM, HR SEM, STEM, Microarray tomography. Díky variabilnímu spektru zkoumaných objektů a modelů laboratoř nabízí i rozsáhlou a diverzifikovanou expertizu (metodické přístupy, interpretace, analýza dat). Laboratoř se významně specializuje na pokročilou obrazovou a datovou analýzu, kterou nejen poskytuje, ale i předává a rozvíjí na mezinárodní úrovni (výukové aktivity a spolupráce).

UPOL

Zapojená facilitita: Ústav molekulární a translační medicíny

Specializace: Současná infrastruktura má několik unikátních technologií a výzkumných platforem (<http://imtm.cz/equipment>). V návaznosti na infrastrukturu Czech-BioImaging jde především o mikroskopickou facilitu – AFM, Ramanovská mikroskopie, konfokální mikroskopie (spinning disk a laserová skenovací mikroskopie, superrozlišení, PALM, SIM, TIRF).

ÚEB

Zapojená facilitita: Mikroskopické pracoviště

Specializace: Pracoviště nabízí celkem sedm různých fluorescenčních mikroskopických systémů (Airyscan 2, laserové skenovací mikroskopy, spinning disk mikroskop, strukturovaný osvit) se zázemím (kultivační prostory, automatizovaná stanice pro imunocytochemii), pokrývajících nároky moderní experimentální biologie rostlin. Pracoviště zejména rozvíjí mikroskopii v *in vivo* podmínkách, které umožňují zobrazovat objekty ve vysokém časovém a prostorovém rozlišení při zachování přirozených gravitačních a světelných podmínek růstu rostlin. Tyto experimenty jsou realizovány i na unikátních komerčně nedostupných zobrazovacích systémech vyvinutých facilitou.

ÚEM

Zapojená facilitita: Mikroskopické servisní pracoviště

Specializace: Skupina poskytuje služby a přístrojové vybavení zejména pro pokročilé fluorescenční zobrazování s důrazem na živou mikroskopii a na intravitální zobrazování. Součástí facility je unikátní *in vivo* laboratoř v úrovni Biosafety level 2 (BSL2). Laboratoř je vybavena mikroskopy pro kHz snímání neurální aktivity v živých organismech v kombinaci s behaviorálními experimenty. Dále nabízíme uživatelsky nejpřívětivější metody super-rezolučního zobrazování (Airyscan, SoRa), Lightsheet mikroskopii, expertízu v oblasti analýzy obrazových dat včetně vývoje software a další zobrazovací metody.

ÚPT

Zapojená facilitá: Centrální laboratoř magnetické rezonance

Specializace: Vlastní výzkum skupiny MR se zaměřuje na měřicí a analytické metody kvantitativního zobrazování a modelování farmakokinetiky, zejména pro relaxometrii, perfuzometrii, difuzometrii a spektroskopii. Rostoucí prioritou je vyloučení artefaktů při zpracování podzvorkovaných dat. Maximální podporu uživatelé dostanou v měření perfuze metodami DCE a ASL a v oblasti spektroskopie.

Zapojená facilitá: Centrální laboratoř elektronové mikroskopie a Ramanovy spektroskopie

Specializace: Příprava biologických vzorků pro skenovací a transmisní elektronovou mikroskopii (SEM, TEM, STEM) při pokojové a kryo- teplotě, včetně zmrazování za vysokého tlaku a plunge-freezingu, kryosubstituce a přípravy ultratenkých řezů. Dále nabízí standardní zobrazování pomocí SEM včetně multimodálního zobrazování, vysokorozlišovací STEM a 3D analýzu vzorku pomocí FIB-SEM. Laboratoř nabízí i Ramanovu spektroskopii a využitím mikrofluidních platforem.

VUT

Zapojená facilitá: Biofotonika

Specializace: Servisní laboratoř je vybavena nejnovějším modelem mikroskopu Q-PHASE adaptovaným pro pozorování živých buněk. Skupina se zaměřuje na aplikace a vývoj inovativních technologií pokročilé světelné mikroskopie určených zejména pro dokonalejší pozorování a vyhodnocování procesů v živých buňkách, reakcí živých buněk na vnější podněty různých druhů a buněčných interakcí.

Cíle a předpokládané výsledky

Cílem Czech-Biolmaging je nadále rozvíjet harmonizovanou národní síť, která koordinuje rozvoj biomedicínského zobrazování, zvyšuje povědomí o progresivních zobrazovacích metodách mezi vědeckou, lékařskou a aplikační komunitou, nastavuje standardizovaný otevřený přístup k zobrazovacím přístrojům a vytváří vzdělávací programy a kurzy pro tuto oblast. V důsledku dochází k výrazné kvalitativní stimulaci badatelské činnosti v biomedicíně a usnadnění získávání technologicky vyspělých poznatků celým spektrem biomedicínských pracovišť v ČR – a to i vzhledem k synergnímu pozitivnímu účinku díky vzniku nových hodnotných spoluprací mezi domácími i zahraničními pracovišti. Fungující a dostupná kvalitní vědecká infrastruktura motivuje zahraniční vědce i české vědce pracující v zahraničí k přesunu jejich vědeckých aktivit do ČR, což vede ke zvyšování úrovně a konkurenceschopnosti vědeckého bádání v ČR. Velmi progresivním parametrem infrastruktury je spolupráce s firemní sférou, zejména špičkovými brněnskými výrobci mikroskopické techniky (Tescan, Thermo Fisher, Delong Instruments), kdy dochází k přímému přenosu poznatků do průmyslu.

V letech 2023-2026 si dáváme navíc tyto konkrétní cíle:

- Další postupné navyšování počtu uživatelů infrastruktury z ČR a ze zahraničí
Cílem je dále propagovat služby poskytované infrastrukturou Czech-Biolmaging a šířit informace ohledně dostupnosti open access mezi vědeckou komunitou, což významně přispívá k zvyšování zájmu uživatelů o infrastrukturu. Bližší informace o uživatelích v letech 2020-2022 jsou uvedeny v kapitole 4. S nárůstem počtu uživatelů očekáváme i zvýšení počtu významných vědeckých objevů a kvalitních odborných publikací, které vzniknou za využití infrastruktury Czech-Biolmaging.
- Rozvoj zobrazovacích facilit na základě společných projektů s uživateli

Za účelem stimulace mobility výzkumných pracovníků a podpory open access chceme i v dalších letech realizovat podpůrné schéma, které poskytuje finanční příspěvky nejlepším výzkumným projektům uživatelů (např. formou slevy v nákladech na měření či pořízení speciálního materiálu potřebného pro experimentální část). Jejich realizace přispívá k rozvoji facilit a tím celé infrastruktury, zlepšuje budování dlouhodobých spoluprací s uživateli a často ústí v zajímavé publikační výstupy či společné grantové přihlášky, které by bez prvotní „finanční injekce“ nevznikly. Na podpůrné schéma Czech-BioImaging vyhrajujeme ročně cca 2,25 mil. Kč, rozdělené do dvou výzev.

- Zlepšování poskytovaných služeb a servisu zapojených pracovišť směrem k uživatelům infrastruktury

Dlouhodobý cíl je neustálé zvyšování kvality poskytovaného servisu. Kromě technologické modernizace Czech-BioImaging chceme i nadále vzdělávat a školit uživatele i pracovníky infrastruktury v oblasti zobrazovacích technik, (spolu)organizovat odborné kurzy a workshopy, navazovat vědecké spolupráce se špičkovými zahraničními organizacemi. Proto budeme pravidelně žádat absolventy vzdělávacích aktivit a uživatele infrastruktury o zpětnou vazbu formou vyplnění dotazníků spokojenosti. Další hodnocení fungování infrastruktury provádí jednou za dva roky i Mezinárodní poradní výbor Czech-BioImaging.

- Popularizace zobrazovacích metod

Zaměříme se na zlepšování povědomí o dostupných zobrazovacích technologiích a expertíze (nejen) mezi specializovanými odborníky. Chceme pokračovat v organizaci odborné konference, kde budou prezentovány nejzajímavější výsledky uživatelů infrastruktury z ČR i ze zahraničí a představeny novinky v oblasti biomedicínského zobrazování z řad akademických pracovišť i komerčních partnerů. Zároveň plánujeme představit zobrazovací metody a výzkumnou infrastrukturu širšímu spektru odborníků, učitelů a studentů, což by v budoucnosti mělo přispět k zvýšení zájmu o studium a práci v oblasti zobrazovacích technik.

2. MANAGEMENT VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

V důsledku rozšíření konsorcia o jednu partnerskou organizaci, ÚEM, zahrnuje Czech-BioImaging již 10 partnerů se 16 pracovišti. Hostitelskou institucí je ÚMG, která zároveň vystupuje jako příjemce projektů realizovaných infrastrukturou.

Management infrastruktury dělíme do dvou rovin: odborné a administrativní.

Odborná část managementu se zabývá naplněním stanovených cílů výzkumu. Klíčovou roli při určování strategických záměrů a dlouhodobých cílů má řídicí výbor, kontrolovaný dozorcí radou Czech-BioImaging. Ve výboru jsou zastoupeni vedoucí zobrazovacích pracovišť partnerských organizací (celkem 16) a ředitel infrastruktury. Členové řídicího výboru se účastní pracovních skupin zabývajících se hlavními tématy v rámci infrastruktury, sledují celkový stav rozvoje infrastruktury a navrhují její další směřování. Czech-BioImaging je navenek reprezentován ředitelem, který úzce spolupracuje se třemi místopředsedy a vedoucími šesti pracovních skupin (řešené okruhy: podpůrné schéma, vzdělávací aktivity, implementace nových technologií, data management, evaluace facilit, právní a logistické otázky). Všechny důležité otázky jsou projednány na mítincích či prostřednictvím e-mailové komunikace. Hlasování se řídí pravidly uvedenými v Jednacím řádu. Periodicita schůzí řídicího výboru se odvíjí od aktuálních potřeb, ale nejčastěji se v průběhu roku konají 4-5 schůzí, z nichž jedna je společné zasedání s mezinárodním poradním výborem.

Paralelním orgánem řídicího výboru je poradní výbor Czech-BioImaging, ve kterém je zastoupeno 14 mezinárodních odborníků v oblasti zobrazování z akademické i privátní sféry. Úkolem poradního výboru je poskytovat poradenství v oblasti fungování a rozvoje výzkumné infrastruktury a v obecných vědeckých záležitostech, přezkoumávat výzkumné programy a plány infrastruktury a navrhnout zlepšení jejího fungování. Výbor také jednou za dva roky hodnotí vědecký program infrastruktury a kvalitu a relevanci dosažených výsledků. Výbor bude i nadále vycházet z potřeb komunity, které

budou diskutovány na každoročním setkání všech zainteresovaných stran. Poradní výbor má svého předsedu, na kterého se obrací ředitel infrastruktury (věcné záležitosti) nebo HUB (administrativní záležitosti). Členové poradního výboru mezi sebou komunikují převážně elektronicky, nebo osobně při jednání jednou ročně.

Na společných schůzích řídicího a poradního výboru, organizovaných zpravidla na podzim daného roku, se pravidelně účastní i předseda dozorčí rady, jako představitel nejvyššího rozhodovacího orgánu Czech-Biolmaging. Dozorčí rada, která je složena ze statutárního zástupce nebo jím nominovaného zástupce z každé partnerské instituce, zasedá minimálně jednou ročně a projednává nejdůležitější body navržené řídicím výborem.

Administrativní úroveň řízení infrastruktury je primárně zastoupena HUBem, zřízeným na hostitelské instituci (ÚMG). Centrální projektový tým se v úzké spolupráci s ředitelem a místopředsedy Czech-Biolmaging zabývá správou, metodickým řízením a koordinací činností v rámci infrastruktury. Mezi jeho kompetence patří také komunikace s poskytovateli grantů, grantovými agenturami, auditními orgány a kontrola plnění monitorovacích indikátorů. V případě potřeby se HUB obrací se žádostí o poskytnutí podpůrných dat na administrativní pracovníky z partnerských institucí, případně přímo na vedoucí facilit.

HUB zároveň plní roli sekretariátu řídicích a poradních orgánů, udržuje webové stránky a databáze, koordinuje účast Czech-Biolmaging v Euro-Biolmaging, hledá nové možnosti financování, koordinuje vzdělávací a osvětové aktivity a organizuje pravidelné schůze a výroční konference Czech-Biolmaging. Tým také provádí sběr a zpracování dat od externích uživatelů infrastruktury potřebných pro hodnocení kurzů a kvalitu služeb poskytovaných jednotlivými facilitami.

Hlavním nástrojem pro sdílení informací v rámci Czech-Biolmaging je e-mailová komunikace, webové stránky, další on-line nástroje (např. Skype) a pravidelná zasedání řídicích a poradních orgánů. Každodenní administrace infrastruktury je optimalizována tak, aby byla nákladově efektivní, ale přitom měla hladký průběh.

3. SPOLUPRÁCE VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Návaznost výzkumné infrastruktury na Evropský a mezinárodní výzkumný prostor

Czech-Biolmaging je součástí vědecké infrastruktury Euro-Biolmaging, tedy panevropské vědecké infrastruktury pro biologické a biomedicínské zobrazování, která je od roku 2008 zařazená na Cestovní mapě Evropského strategického fóra pro výzkumné infrastruktury (ESFRI) a od roku 2019 má status konsorcia evropské výzkumné infrastruktury – ERIC. Jedná se o propojení předních evropských zobrazovacích facilit, které nabízí otevřený přístup evropským vědcům k širokému spektru inovativních zobrazovacích technologií. V rámci Euro-Biolmaging nabízí v současné době Czech-Biolmaging otevřený přístup ke 12 zobrazovacím servisním pracovištím sdruženým ve 3 národních uzlech: pražský uzel, brněnský uzel a uzel pokročilého preklinického zobrazování.

Dva národní uzly (pražský a brněnský) Euro-Biolmaging prošly nezávislým odborným hodnocením v roce 2013, třetí uzel byl evaluován a schválen v letech 2020 a 2021.

Pražský uzel byl oceňován pro šíři zobrazovacích metod a unikátnost několika špičkových technologií v evropském kontextu. U brněnského uzlu komise pozitivně hodnotila kvalitní výzkum již fungujících skupin a přístrojové vybavení celku. U CAPI uzlu byla vyzdvižována unikátní expertíza v oblasti preklinického výzkumu *in vivo*. Českými zástupci jsou v rámci Euro-Biolmaging pro oblast biologického zobrazování [REDAKCE], který zároveň plní funkci národního koordinátora, a [REDAKCE] pro oblast medicínského zobrazování.

Kromě přímého působení v Euro-Biolmaging lze uvést také globální vazby Czech-Biolmaging. Prostřednictvím Euro-Biolmaging participuje Czech-Biolmaging v Global Biolmaging – mezinárodní síti zobrazovacích infrastruktur iniciované v roce 2015. ÚMG je partnerem i v dalších evropských

výzkumných infrastrukturách. Jedná se o infrastrukturu INFRAFRONTIER a EU-OPENSSCREEN ERIC, jehož český uzel byl vybudován v krčském biomedicínském kampusu Akademie věd České republiky. Dále Czech-Biolmaging udržuje spolupráci s národní e-infrastrukturou e-INFRA, přesněji s CESNET částí, kde využívá hlavně službu ukládání dat a backup (FileSender, ownCloud). CEITEC se účastní evropských výzkumných infrastruktur ELIXIR, INSTRUCT a EATRIS ERIC. Neuro-zobrazovací pracoviště CEITEC se jako partner podílelo na několika projektech Společného programu EU pro výzkum neurodegenerativních chorob (JPND) a v současné době usiluje o další – návrh projektu ARINDLB, kde je CEITEC partnerem, nyní prochází hodnocením v druhém kole soutěže. Dále se podílí jako partner na projektech H2020, konkrétně MSCA-RISE Microbradam a na MSCA-RISE CoBeN, který je z CEITECu přímo koordinován. Zobrazovací pracoviště 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy se účastní akce COST CA17121 – Correlated Multimodal Imaging in Life Sciences, kde je Dr. Šefc v pozici Leader of WG2 (Preclinical Hybrid Imaging). IMCF BIOCEV nadále rozvíjí spolupráci s Czech Infrastructure for Integrative Structural Biology (CIISB) v rámci využití cryo-EM, kdy CIISB se zaměřuje na SPA a Czech-Biolmaging na cryo-tomografii při sdílení cryo-EM hardwaru. Ústav molekulární a translační medicíny UPOL je národním uzlem výzkumné infrastruktury EATRIS-CZ a také se účastní evropských výzkumných infrastruktur BBMRI-ERIC a EU-OPENSSCREEN ERIC. Zobrazovací centrum BC pravidelně organizuje prestižní praktický kurz o elektronové mikroskopii a stereologii v buněčné biologii, spolufinancovaný European Molecular Biology Organization (EMBO).

Přítomnost několika špičkových zobrazovacích technologií a vysoce kvalitní výzkum, který je postaven na využití těchto technologií, může podpořit spolupráci a zvýšit viditelnost českých zobrazovacích pracovišť v Evropském výzkumném prostoru. Navíc zapojení tří národních uzlů v Euro-Biolmaging, který sdružuje nejlepší evropská zobrazovací pracoviště, podpoří mezinárodní spolupráci jak mezi uživateli a uzly, tak mezi uzly navzájem např. formou výměny technologického know-how. Projekty spolupráce v rámci Euro-Biolmaging mohou také vyústit v nové možnosti financování. Příkladem z minulých let může být např. projekt Rltrain (2015-2019) zaměřený na vzdělávání manažerů výzkumných infrastruktur, do něž byl zapojen ÚMG.

Představitelé všech facilit Czech-Biolmaging jsou zapojeni ve významných národních a mezinárodních nevládních mikroskopických organizacích. Většina členů realizačního týmu jsou členy Československé mikroskopické společnosti a Evropské mikroskopické společnosti. Ředitel infrastruktury je členem výkonné rady Society for Histochemistry (Evropa) a International Federation of Societies for Microscopy (svět), mezinárodní komise Wilhelm Bernhard Workshops (svět), a od roku 2022 prezidentem International Federation of Societies for Histochemistry and Cytochemistry (svět).

Další spolupráce výzkumné infrastruktury

Partneři Czech-Biolmaging se dále účastní řady výzkumných projektů, včetně mezinárodních. Níže je uveden výčet nejvýznamnějších projektů.

ÚMG se se od r. 2023 účastní projektu v programu Národní centra kompetence, v němž je dále zastoupeno ÚPT jako koordinátor, a několik firem a dalších ústavů Akademie věd a univerzit (mimo Czech-Biolmaging). Projekt je zaměřen na aplikovaný výzkum a přenos technologií v oblastech elektronové mikroskopie a litografie, optické mikroskopie a spektroskopie a laserových technologií a je financován Technologickou agenturou České republiky. ÚMG se rovněž účastní dalšího projektu programu NCK2 „REkombinantní TEchnologie pro MEDicínu“. Projekt je koordinován Univerzitou Palackého v Olomouci a je zaměřen na vývoj nové generace vakcín, imunomodulátorů a biosenzorů. Další spolupráce běží v rámci projektu ELIBIO – interdisciplinárního centra excelence mezi pracovišti IMCF BIOCEV a ELI Beamlines. Těžištěm projektu je zkoumání a vypracování nových metod pro měření ve strukturální biologii. Metoda elektronové difrakční proteinové krystalografie má velký potenciál a v současné době se infrastruktura podílí na zavedení této metody pomocí 200 kV JEM-F200 „F2“ nainstalovaného na pracovišti elektronové mikroskope na ÚMG.

Hlavním partnerem LEM BC, se kterým dlouhodobě a intenzivně spolupracuje v oblasti poskytování servisních služeb, výuky a zvyšování technické úrovně laboratoře, je Přírodovědecká fakulta Jihočeské

univerzity v Českých Budějovicích. Tato spolupráce, zaměřená na vysoce rozlišovací kryo-elektronovou mikroskopii izolovaných makromolekul, bude pokračovat i v nejbližších letech. Dalším pracovištěm, se kterým dlouhodobě LEM spolupracuje, je Laboratoř mikroskopie atomárních sil na Universitě Johannese Keplera v Linci.

FGÚ dlouhodobě spolupracuje s [REDACTED], ředitelem divize Optical nanoscopy, Istituto Italiano di Tecnologia, Janov, Itálie, a s jeho dalšími spolupracovníky. [REDACTED] a jeho kolegové jsou předními experty v oboru pokročilých metod světelné mikroskopie. Spolupráce a výměna zkušeností bude probíhat mezi tímto pracovištěm a Biomedicínskou zobrazovací facilitou FGÚ v oboru jednofotonové a dvoufotonové mikroskopie v rámci projektu Euro-BioImaging, do kterého jsou obě pracoviště zapojeny. Dále facilitu dlouhodobě spolupracuje s tuzemskými institucemi, např. UK, FN Bulovka, Institutem klinické a experimentální medicíny nebo ČVUT. Mezi další dlouhodobé spolupráce se zahraničními patří např. King's College London – Microscopy Innovation Center.

Masarykova univerzita – CEITEC je řešitelem mnoha výzkumných projektů v oblasti zobrazování. MAFIL se podílí na výzkumných projektech, ve kterých zajišťují především měření a kompletní analýzu dat, např. projekty financované Ministerstvem zdravotnictví, MŠMT, GA ČR a v neposlední řadě EU H2020 (RISE) a spolupracuje s akademickými i zdravotnickými institucemi v rámci regionu (VUT v Brně, Mendelova univerzita, FNUSA, FN Brno, Univerzita obrany) i jinde (UPOL, VŠB-TU, Univerzita Karlova, Univerzita Hradec Králové, Národní ústav duševního zdraví, High field MRI centre in Vienna, CMRR Minneapolis atd.).

CELLIM například spolupracuje s platformou Image Analysis Hub Pasteurova institutu v Paříži vedenou J. Y. Tinevezem a pořádá společně kurzy pro uživatele v oblasti pokročilého zpracování dat, např. light sheet mikroskopie. V oblasti light sheet mikroskopie a zpracování dat CELLIM také spolupracuje s Fakultou informatiky a výzkumnou skupinou [REDACTED] z Max-Planck ústavu buněčné biologie a genetiky v Drážďanech. Fakulta informatiky MU spolupracuje zejména s řadou předních evropských skupin věnujících se zpracování biomedicínských obrazů, a to v rámci sítě EU COST NEUBIAS (Network of European BioImage Analysts) s cílem vytvořit webovou databázi nástrojů (volně dostupných metod, postupů, formátů, trénovacích obrazových dat a benchmarků) pro analýzu bio-obrazů. Spolupráce na CEITEC pracovištích probíhá také s VCBF (Vienna Biocenter Core Facilities). Cílem této spolupráce je efektivně využívat komplementarity odborných znalostí a infrastruktury klíčových pracovišť s cílem vytvořit funkční model udržitelné meziregionální spolupráce a zajistit tak stále se zvyšující kvalitu služeb i vzrůstající počet uživatelů. CEITEC je navíc členem EU-Life, aliance špičkových evropských výzkumných center, a také koordinátor Alliance4Life (konsorcium deseti předních institucí ze zemí EU-13), jejímž cílem je překlenout rozdíly mezi Východem a Západem a překlenout propast v evropském výzkumu zdraví a inovacích. Obě aliance mají speciální pracovní skupiny pro rozvoj manažerské praxe a výměny know-how na facilitách.

Mikroskopické pracoviště ÚEB dlouhodobě poskytuje servisní služby pro pokročilé mikroskopické zobrazování při řešení výzkumných projektů různých poskytovatelů v oblasti rostlinného výzkumu. Vedle interních řešitelů spolupracujeme intenzivně s Katedrou experimentální botaniky PŘF UK v Praze a Ústavem biochemie a mikrobiologie VŠCHT v Praze. Významná je zahraniční spolupráce cílená na optimalizaci a vývoj systémů pro zobrazování v rostlinné biologii. S rakouskou Imaging & Optics Facility na ISTA ve Vídni spolupracujeme na implementování algoritmu Root-tracking pro neinvazivní sledování rostoucích vzorků během dlouhodobých experimentů. Zkušenosti vzájemně sdílíme se špičkovými rostlinnými laboratořemi na univerzitě v Utrechtu či Max Planck Institutu v Kolíně nad Rýnem.

Skupina Magnetické rezonance z ÚPT je zapojena do evropského projektu TRANSACT pro vývoj MR spektroskopie v klinický nástroj diagnostiky, koordinuje celoevropský konsorciální vývoj softwaru ([jMRUI](#)) pro kvantifikaci koncentrací metabolitů z *in vivo* MR spektroskopických měření. Tato aktivita pokračuje v obdobném projektu INSPiRE-MED. Skupina odborně spolupracuje s domácími i zahraničními univerzitami a výzkumnými institucemi (FNUSA-ICRC, VFU Brno, ÚACH AV ČR, v. v. i, ÚMCH AV ČR, v. v. i., ÚŽFG AV ČR, v. v. i., Univ. Barcelona, Univ. Patras). Odborně jsou práce tematicky

orientované na výzkum patofyziologie a vývoj diagnostiky a terapie závažných chorob (neurologických, psychiatrických, vaskulárních, nádorových), často se zaměřením na vývoj cílených kontrastních látek a nosičů léčiv. Vlastní vývoj metod měření perfúze je okamžitě transformován do služeb v rámci infrastruktury a je nabízen i formou softwaru (PerfLab) pro farmakokinetické modelování perfuzometrických MR dat.

CABI je zapojeno do evropského projektu Neurophage financovaného z JPND grantu, kde spolupracuje se špičkovými vědeckými týmy z Itálie, Francie, Švédska, Irsku a Německa. Po úspěšném řešení projektu COST Comulis je CABI spolunavrhovatelem nového COST projektu NexMPI, kde se se zástupcem CABI opět počítá do úzkého řídicího týmu grantu. Společně s TU Dresden tým CABI řeší projekt týkající se bioenergetiky nádorů. Probíhá jednání s CERN a novozélandskou společností MARS Bioimaging, která má licenci CERN na používání pixelových Timepix detektorů pro spektrální CT zobrazování, o spolupráci s CABI jako s evropským aplikačním a demonstračním centrem pro MARS spektrální CT technologii. Dlouhodobou spolupráci má CABI s řadou ústavů AV ČR, jako jsou ÚMCH, ÚOCHB, FZÚ, jako i s řadou fakult a vysokých škol (UK: MFF, PŘF, 2. LF, 3. LF, LF Plzeň; VŠCHT, ČVUT). Tyto spolupráce jsou podpořeny společnými projekty i publikacemi.

Servisní laboratoř Biofotoniky z CEITEC VUT spolupracuje s mnoha světově významnými pracovišti zejména v oblasti pokročilých technik světelné mikroskopie a jejich aplikací především v oblasti výzkumu a léčby nádorů. Mezi nejvýznamnější projekty spolupráce patří vývoj nového holografického mikroskopu Q-Phase ve spolupráci s firmou Telight Brno, s.r.o. v rámci projektu TA ČR Trend (FW03010456), s katedrou optiky Přírodovědecké fakulty UPOL v rámci standardních projektů GA ČR a centra kompetence TA ČR, výzkumu metod 3D holografického zobrazování s Leibniz Institute of Photonic Technology a Friedrich Schiller University Jena. Koncept nekoherentního interferenčního zobrazování je rozvíjen ve spolupráci s University of Kent. V aplikační oblasti se rozvíjí cenná spolupráce s Klinikou otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně při výzkumu diagnostiky nádorů pomocí metod hiQPI a se skupinou Molekulární a buněčné mechanismy invazivity nádorových buněk na Přírodovědecké fakultě UK při 3D pozorování modů buněčné invazivity. V interdisciplinární spolupráci s Lékařskou fakultou MU bylo hiQPI využito ke studiu odolnosti vůči oxidativnímu stresu u metastazujícího karcinomu prostaty a k rozlišení onkózy od apoptózy.

Spolupráce s podnikatelským sektorem

V letech 2023-2026 bude Czech-BioImaging i nadále stimulovat technologické inovace pomocí navázané úzké spolupráce s výrobcí zobrazovacích technologií působících v ČR, z nichž někteří patří k předním světovým výrobcům (např. FEI Czech Republic, s.r.o., TESCAN ORSAY HOLDING, a.s., KR – obchodní společnost, s.r.o., Meopta – optika, s.r.o., Robert Bosch, s.r.o.). Kromě rozvíjení dlouhodobé vědecké spolupráce a společných inovačních projektů zaměřených na vývoj nových zobrazovacích metod může Czech-BioImaging pomoci přilákat zahraniční investice do zobrazovacího průmyslu a stimulovat vznik nových firem v tomto odvětví. V oblasti biologického zobrazování probíhají i další významné spolupráce: Meopta (testování optických prvků světelnou mikroskopií) na VUT, Thermo Fisher Scientific (standardizovaná příprava vzorků) v BC, tripartitní spolupráce mezi EM ÚMG, TESCAN ORSAY HOLDING a Leica Microsystems (vyvinutý workflow pro kryo elektronovou tomografii a proteinovou mikrodifrakci se nyní používá v několika uživatelských projektech), Laboratory Imaging (LIM) (implementace, optimalizace a testování metod modulů FCS, FLIM a AI pro software NIS-Elements) na BIOCEV, demo HoloMonitor® (mikroskop pro buněčné kultury) na LM ÚMG. Pracoviště elektronové mikroskopie ÚMG funguje jako „demonstrační laboratoř“ pro společnosti Jeol Ltd. a Leica Microsystems. V rámci této formy spolupráce probíhá projekt ve spolupráci se společnostmi Tescan a Leica Microsystems s již nainstalovaným přístrojem cryo-FIB-SEM v testovací fázi. BC dlouhodobě spolupracuje s týmy ÚPT a vývojovými týmy českých výrobců elektronových mikroskopů a v rámci TA ČR, např. s Delong Instruments a Crytur. FGÚ poskytuje možnost testovat a vyvíjet nové farmakologické, preventivní a diagnostické postupy včetně bioimplantátů a biomateriálů a nově rozvinul spolupráci s Nafigate Corporation.

V oblasti medicinského zobrazování je míra spolupráce s podnikatelským sektorem také vysoká, hlavně v rámci preklinických studií zaměřujících se na biodistribuci léčiv, farmakokinetiku, farmakodynamiku, léčebný efekt, teranostiku a další oblasti. CAPI se soukromými subjekty spolupracuje na vývoji nových zobrazovacích metod v oblasti medicíny (např. projekt ThyroPIX na mobilním SPECT skeneru s vysokou citlivostí/rozlišením pro zobrazování reziduí štítné žlázy po tyrektomii). Dalšími projekty CAPI jsou Advacam s.r.o. a Radalytica s.r.o. (vývoj zobrazovacích technologií a transfer technologií realizovaný pro SOTIO a Rainbow Medical (Izrael)). Na UPOL pak probíhá ve spolupráci s Oncomed manufacturing a.s. klinický vývoj nových protirakovinných léčebných postupů, nově pak spolupráce s Intellmed s.r.o., klastr Medchembio.

Další komerční subjekty, které již využily služeb Czech-BioImaging, jsou například: BIOPHARM, CancerTech, Contipro C, EXBIO Praha, Olympus, PSI Drásov, Sevafarma, SOTIO, Teva Czech Industries, United People, Vidia, VISCOFAN CZ.

4. OTEVŘENÝ PŘÍSTUP A UŽIVATELÉ VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Czech-BioImaging je primárně otevřen jakémukoli uživateli, který může doložit svůj odborný zájem využít přístrojové vybavení a expertízu dostupnou ve výzkumné infrastruktuře. Infrastruktura poskytuje uživatelům technické zázemí a potřebnou odbornost i vedení od návrhu experimentu po analýzu získaných dat pro řešení projektů především v buněčné a molekulární biologii, genetice, fyziologii, parazitologii, nádorové biologii, neurovědách, vývojové biologii a patologii.

Uživatelům jsou ze strany infrastruktury poskytovány nejen odborné služby, ale i kompletní servis a podpora pro jejich práci ve facilitách – a to jak z HUBu, tak z administrativních pracovišť jednotlivých facilit. Podpora zahrnuje nalezení vhodného pracoviště, pomoc při přípravě experimentu (např. design experimentu, vhodná příprava vzorků) a pomoc při administrativních náležitostech (např. oprávnění nutná pro vstup na pracoviště). Na základě potřeb uživatele je nabídnuta různá úroveň navazujících služeb – od jednoduché technické podpory během experimentu po plný servis zahrnující přípravu, provedení a vyhodnocení experimentu.

Postup přístupu uživatelů k výzkumné kapacitě výzkumné infrastruktury Czech-BioImaging v režimu open access:

- 1) Pro přístup uživatele v režimu open access slouží on-line [formulář](#), který je uvedený na webových stránkách výzkumné infrastruktury [Czech-BioImaging](#). Žádosti a evidence uživatelů výzkumné infrastruktury Czech-BioImaging jsou tak spravovány přes on-line aplikaci. Uživatel zde vyplní základní údaje potřebné pro udělení přístupu (jméno, instituce atd.) a ve zkratce popíše vědecký projekt, pro který přístup požaduje (název, cíl a způsob řešení projektu, potřebná technologie, výběr facility Czech-BioImaging atd.).
- 2) Vyplněnou žádost o přístup do infrastruktury obdrží vedoucí facility, který posoudí technickou stránku žádosti a proveditelnost a rozhodne o schválení přístupu uživatele v rámci open access. Odepření přístupu nastává tehdy, když požadavku uživatele není možné z technických nebo kapacitních důvodů vyhovět, nebo když je podáváný projekt technicky nebo obsahově vyhodnocen jako nezpůsobilý. V takové situaci vedoucí facility, který projekt posuzoval, doporučí změnu metodiky pro získání výsledků tak, aby bylo možné provést experiment v rámci Czech-BioImaging, nebo jiné pracoviště, které disponuje potřebným vybavením.
- 3) V případě souhlasného vyjádření vedoucího facility je uživatel automatickým systémem vyzván, aby se zkontaktoval přímo s vedoucím facility a projednal s ním přesný rozsah služeb, které jsou potřebné, upřesnil časový harmonogram a finanční náročnost, způsob doručení vzorků a další potřebné náležitosti, např. GMO, potřebu laboratorního zázemí atd. Uživatel je zároveň vyzván k uvádění poděkování projektům MŠMT při prezentování výsledků získaných pomocí výzkumné infrastruktury Czech-BioImaging.

- 4) Uživatel může využívat všechny facility výzkumné infrastruktury Czech-BioImaging. Každý uživatel může využívat služby výzkumné infrastruktury Czech-BioImaging i opakovaně.
- 5) Centrála eviduje přístup všech uživatelů přistupujících přes open access. Na konci kalendářního roku připraví centrála přehled těchto uživatelů a zpracuje statistiky z hlediska počtu uživatelů v rozdělení na jednotlivé facility a se zohledněním kategorizace uživatelů z tuzemských a zahraničních institucí, z akademické sféry či soukromého sektoru.

Celkem za poslední tři roky fungování využilo infrastrukturu v režimu open access více než 2 800 uživatelů, z toho necelá 3 % tvořili uživatelé ze zahraničních institucí. Z dat za toto období je patrný nárůst v počtu uživatelů o 1/4 oproti minulému období 2016-2018. Vlivem omezení v cestování spojených s Covid-19 pandemií ale pozorujeme pokles v počtu uživatelů ze zahraničí téměř o polovinu. Služby Czech-BioImaging za poslední 3 roky využili uživatelé z ČR, Dánska, Francie, Chorvatska, Indie, Iráku, Irska, Kanady, Německa, Nizozemska, Rakouska, Slovenska, Slovinska, Ukrajiny, USA či Velké Británie.

Množství uživatelů se do infrastruktury opakovaně vrací nejen v rámci realizace nových projektů, ale i kvůli zdárnému navázání vědecké spolupráce se zobrazovacím pracovištěm, čehož důkazem jsou společné publikace uživatelů a členů Czech-BioImaging. Výsledky měření uživatelů infrastruktury byly publikovány už i v nejprestižnějších časopisech jako např. Blood, JACC: Cardiovascular Imaging, Nature, Nature Cell Biology, Nature Communications, Nature Chemical Biology, Nature Immunology, Nature Structural & Molecular Biology, Nucleic Acids Research, Science, Science Advances. V letech 2020-2022 evidujeme celkem 603 uživatelských publikací, což je nárůst o 33 % v porovnání s 2016-2018.

Na základě dosavadních výsledků očekáváme i v letech 2023-26 mírný nárůst celkového počtu uživatelů (1 100-1 200 ročně), procento zahraničních uživatelů by v roce 2023 mělo přesáhnout 5 %.

V posledních letech činnosti infrastruktury bylo více než 50 % kapacity přístrojového vybavení věnováno přímé podpoře uživatelů infrastruktury Czech-BioImaging. Zbytek kapacity byl v rámci vědeckých projektů věnován rozvoji metod nabízených uživatelům infrastruktury. Veškerá kapacita tak byla dedikována, přímo či nepřímo, provozu a rozvoji infrastruktury. Tento podíl plánujeme dodržet i nadále.

Data management

Zobrazovací facility Czech-BioImaging produkují značné množství dat, která jsou unikátní a často jsou produktem dlouhodobých a nákladných experimentů. Rekonstrukce a analýza těchto dat často spadá pod uživatelské služby. Produkovány jsou následující typy dat: surová experimentální data, metadata, analyzovaná data a dále kalibrační data přístrojů. Všechna tato data jsou bezpečně uložená a zálohovaná. Data uživatelů jsou efektivně převedena vlastníkům. Různé typy dat vyžadují rozdílné plány úložišť a režimy přístupů.

Czech-BioImaging facility často využívají IT řešení vyvinuté jejich mateřskou institucí. Tyto procedury se liší kvalitativními i kvantitativními parametry. Cílem řešení nakládání s daty v rámci Czech-BioImaging bylo navrhnout minimální doporučené požadavky k zpracování dat, jejich přenosu a uložení. Pro tyto účely byla navázána spolupráce v rámci ukládání a přenosu dat se sdružením CESNET, asociací univerzit České republiky a Akademie věd České republiky. Proběhla jednání se sdružením CESNET, jehož zástupci navštívili vybraná pracoviště Czech-BioImaging a připravují návrh řešení včetně možnosti využití výpočetní kapacity CESNET pro zpravování velkých dat infrastruktury.

5. SOCIOEKONOMICKÉ PŘÍNOSY VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Výzkumná infrastruktura Czech-BioImaging sdružuje nejlepší přístrojové vybavení a odborné znalosti v oblasti biomedicínského zobrazování a svou publikační, edukační a metodickou aktivitou výrazně přispívá k rozvoji biomedicínských věd. Výstupy výzkumné činnosti využívající přístrojové vybavení

dostupné v kapacitách Czech-BioImaging mají pozitivní dopad na kvalitu života a rozvoj biomedicínských znalostí výzkumné komunity v ČR.

- Czech-BioImaging zajišťuje českým vědcům stálý přístup k nejmodernějším zobrazovacím technologiím, podporuje jejich vzájemnou spolupráci a sdílení znalostí a napomáhá tak ke zvýšení konkurenceschopnosti výzkumu v ČR a přenosu nových technologií do praxe. Dalším důležitým aspektem je propojování vědecké komunity na úrovni různých oborů. Tím vzniká synergický efekt rozšiřování spektra uživatelů napříč vědními obory a rozšiřování znalostí a zkušeností laboratoří zapojených do infrastruktury.
- Czech-BioImaging udržuje dlouhodobou spolupráci se zahraničím a realizuje společné inovační projekty zaměřené na vývoj nových zobrazovacích metod se světově významnými výrobci zobrazovacích přístrojů. Může tak pomoci přilákat do zobrazovacího průmyslu ČR zahraniční investice a podpořit vznik nových společností v tomto průmyslovém sektoru.
- Na základě velkého množství měření poskytuje infrastruktura výrobcům zpětnou vazbu a předává jim náměty ke zlepšování a dalšímu vývoji technologií. Czech-BioImaging také provádí vlastní metodologický výzkum a vývoj, jehož výsledky komunikuje výrobcům mikroskopů. Vysoce kvalifikovaní odborníci infrastruktury absolvují u dodavatelů technologií nadstandardní školení k obsluze přístrojů a zpracování dat, infrastruktura naopak vzdělává nové pracovníky výrobců.
- Díky pravidelně organizovaným kurzům a seminářům jsou uživatelé infrastruktury v interakci s dodavatelem technologií. To přispívá k vyšší efektivitě vývoje nových biotechnologií a léčebných postupů a také přípravě společných projektů s firmami.
- Ekonomicky dostupná špičková technologie a související služby v dané odborné oblasti otevírají relevantním uživatelům v ČR možnost realizovat globálně konkurenceschopné výsledky ve vědě, výzkumu a vývoji.
- Významný akční rádius a podstatné vazby na vyspělé rakouské regiony (Vídeň, Dolní Rakousko), slovenské výzkumné a klinické prostředí i Maďarsko, a také spolupráce s ostatními evropskými regiony zvyšuje význam, roli, vliv, konkurenceschopnost i dynamiku rozvoje ČR v oblasti vědy a výzkumu.
- Dochází k posílení regionů v oblasti vzdělávání studentů a ostatních pracovníků ve vysoce inovativním odvětví znalostní ekonomiky s významnými dopady nejen na vědecké poznání, ale také na rozvoj klinických aplikací a v konečné důsledky na zdraví populace.
- Očekává se pozitivní vliv zmíněných faktorů na udržení a vznik kvalitních pracovních míst s vysokou přidanou hodnotou, včetně potenciálu získat mezinárodní talenty a posílit integraci do evropského výzkumného prostoru a takto i kvalitu a udržitelnost infrastruktury a souvisejících oborů; infrastruktura tak přispívá k naplňování cíle *Průmysl, inovace a infrastruktura (9)*, konkrétně „*Posílit vědecký výzkum ... podporovat inovace a významně zvýšit počet výzkumných a vývojových pracovníků na jeden milion obyvatel a výdaje na soukromý i veřejný výzkum a vývoj*“.
- Aktivity infrastruktury primárně přispívají k naplňování SDGs ([Sustainable Development Goals](#)) OSN *Zdraví a kvalitní život (3)* a *Kvalita vzdělávání (4)*.
- Jako otevřená infrastruktura a vzdělávací instituce demokratického státu přispíváme také k cíli *Partnerství ke splnění cílů (17)*, zejména posilováním „*regionální a mezinárodní spolupráce v přístupu k vědě, technologiím a inovacím, a posílit sdílení znalostí*“.
- Možnost využívat služeb špičkového servisního zařízení bývá jedním z důvodů k setrvání na pracovištích Czech-BioImaging nebo k navrácení se do ČR. Pořádání výukových akcí, např. praktického EMBO kurzu zaměřeného na využití elektronové mikroskopie v buněčné biologii, propaguje region a přivádí do něj řadu zahraničních expertů a studentů, což přispívá k rozvoji služeb v oblasti ubytování, cateringu atd.

6. KOMUNIKAČNÍ STRATEGIE A PROPAGACE VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Jednou z nejdůležitějších platforem, skrz kterou Czech-BioImaging komunikuje s uživateli, vědeckou i nevědeckou komunitou jsou oficiální webové stránky www.czech-bioimaging.cz. Stránky obsahují

sekce dedikované přímo cílovým skupinám, které se snaží oslovit (např. o nás pro veřejnost, pro uživatele, o nás atd.) i informace o nadcházejících mikroskopických kurzech, workshopech, konferencích, nabídkách stáží, stipendií či pracovních příležitostí. V roce 2023 budou spuštěny nové webové stránky, které by měli uživatelům zjednodušit vyhledávání potřebných informací.

Od roku 2021 vydává Czech-BioImaging pravidelný čtvrtletní newsletter směrem k uživatelům a dalším zájemcům, v němž představuje např. nové technologie, důležité výsledky uživatelů, minulé a nadcházející události nebo bleskové rozhovory. Kromě oficiálního webu má pak každý z partnerů na webu své instituce sekci věnovanou infrastruktuře.

V rámci propagace a komunikační strategie se Czech-BioImaging dlouhodobě snaží přispět k popularizaci zobrazovacích metod. Czech-BioImaging v tomto ohledu vyvíjí aktivitu směrem k veřejnosti a školám. Příkladem může být mikroskopická soutěž pro žáky středních a některých základních škol ve spolupráci s časopisem Scientific American pořádaná v roce 2020.

Hlavní událostí každého roku bývá vědecká konference „Imaging principles of Life“, kterou Czech-BioImaging pořádá a které se pravidelně účastní kolem sta lidí i několik vystavovatelů z komerčního sektoru. Czech-BioImaging se také podílí na známých vědeckých iniciativách/propagačních aktivitách/událostech, zaměřených jak na širokou veřejnost, tak na širší vědeckou komunitu za účelem představení zobrazovacích metod, jako jsou: Dny otevřených dveří, Noc vědců, Týden vědy, Národní den vědeckých infrastruktur, vědecké workshopy, semináře, kurzy atd. Czech-BioImaging se také účastní Týdne Akademie věd, v rámci kterého na svých pracovištích demonstrovuje zobrazovací technologie pro cca 600 návštěvníků, převážně studentů středních a vysokých škol. Mezinárodně pak Czech-BioImaging mívá přednášky nejčastěji v rámci Euro-BioImaging a COST.

Czech-BioImaging se příležitostně objevuje v médiích. V minulosti tomu tak bylo např. při příležitosti slavnostního otevření nově zrekonstruovaného pracoviště elektronové mikroskopie na ÚMG v únoru 2020. Informace o infrastruktuře se objevila v České televizi, Českém rozhlase, časopise Týden, a na internetových portálech ČTK, msn.com, vedavyzkum.cz atd. Některé dosažené výsledky byly prezentovány formou článků v časopisech např. Vesmír, deník MF Dnes, Právo, magazín Trend atd.

7. UZNANÉ NÁKLADY VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Velká výzkumná infrastruktura Czech-BioImaging nabízí komplexní portfolio služeb široké odborné komunitě formou distribuované sítě servisních laboratoří. Díky dynamickému technologickému vývoji a přirozené evoluci poptávky uživatelů po nejnovějších službách, reflektující aktuální velké společenské výzvy, se Czech-Bioimaging snaží flexibilně reagovat na aktuální poptávku a směřovat kapacitu do služeb, po kterých je největší poptávka. Z těchto důvodů průběžně vyhodnocujeme zájem uživatelů a posilujeme kapacity servisních laboratoří tam, kde je aktuálně největší potřeba.

Výše dotace pro období 2023-2026 nepokrývá náklady na chod infrastruktury v plné výši. V letech 2024-2026, kdy dochází k výraznému krácení a současně k značnému zvyšování cen energií, budou partnerské instituce nuceny navýšit podíl vlastního financování a případně i omezit některé rozvojové aktivity. V případě, že se podaří částku rozpočtu ze strany MŠMT navýšit, budou tyto prostředky využity k financování rozvoje facilit ve smyslu rozšíření objemu nabízených služeb, zajištění jejich kvality, zvýšení společenského dopadu a technologické pokročilosti.

Light sheet mikroskopie je velice náročná metoda ve všech oblastech – příprava vzorku i následné zpracování dat. Vzhledem k tomu, že je tato technika stále populárnější, má o ní zájem stále více uživatelů. Maximální využití přístroje však naráží na vytížení operátora a také výpočetní kapacity laboratoře. V případě navýšení rozpočtu bychom byli schopni navýšit lidské zdroje nutné pro přípravu vzorků, obsluhu mikroskopu a také analýzu získaných dat. Navýšením zdrojů na obsluhu/přípravu bychom byli schopni rychleji optimalizovat/aplikovat nové postupy a protokoly a nabízet tak širší spektrum služeb pro naše uživatele.

Dalším významným vylepšením poskytovaných služeb by byla možnost financování servisních smluv pro minimalizaci prostojů mikroskopů a zajištění pravidelné kalibrace pro vysokou kvalitu měření. V takovém případě by došlo k urychlení postupů v rámci jednotlivých uživatelských projektů, rozšíření nabídky pokročilých korelativních workflow v kryogenních podmínkách včetně zapojení kryoFIB-SEM a případně TOF-SIMS, a zvýšení nabídky a uživatelské podpory pro pokročilé zpracování dat.

Osobní náklady

Hlavní částí rozpočtu jsou osobní náklady spojené s provozem infrastruktury. Výpočet indikativních mzdových nákladů vychází z aktuálních pravidel jednotlivých partnerských institucí. Platové hladiny jsou počítány standardním postupem podle aktuálního a předpokládaného tabulkového zařazení pracovníků. Součástí rozpočtu osobních výdajů jsou dále odvody a částka určená pro DPP, DPČ.

Předpokládaná struktura osobních nákladů v roce 2023:

8,10 FTE management infrastruktury / vedení facility. Zahrnuté jsou osobní náklady pro ředitele Czech-BioImaging a vedoucích jednotlivých facility, pouze manažerská část FTE (50-100 tis Kč/měsíc)
17,27 FTE seniorní vědecký pracovník (██████████ Kč/měsíc)
29,88 FTE juniorní vědecký pracovník (██████████ Kč/měsíc)
14,55 FTE technický pracovník (██████████ Kč/měsíc)
7,15 FTE administrativní podpora (██████████ Kč/měsíc).

V následujících letech 2024-2026 bychom rádi udrželi strukturu osobních nákladů na obdobné úrovni. Nastavení výše FTE v jednotlivých kategoriích se bude odvíjet od aktualizovaných požadavků na zabezpečení chodu facility, kdy případné další navyšování nákladů na servis a energie může vést ke snížení osobních nákladů a FTE.

Provozní náklady

Provozní náklady jsou určeny na základě dlouhodobé zkušenosti s provozem výzkumné infrastruktury.

Režie

Režijní náklady jsou přímo spjaté s chodem infrastruktury. Výpočet režijních nákladů vychází z platných směrnic nebo metodik partnerských institucí. Konkrétní výše režijních nákladů budou upřesněny v průběžných zprávách a v závěrečné zprávě.

Výpočet režijních nákladů ÚMG je dán rozpočtovým klíčem ÚMG, který přepočítává celkové náklady ústavu na jednotlivá pracoviště dle využívané plochy a počtu zaměstnanců.

Režijní náklady BC jsou vypočteny na základě doporučení KOŘ ve výši 17 % z celkových provozních nákladů projektu.

Výpočet režijních nákladů FGÚ vychází ze způsobilých nepřímých nákladů (režie) každého účetního období. Režie obsahuje náklady za spotřebu energií včetně stočného, pořízení materiálu, správu areálu budov, údržbu a opravy, technický servis VZT, bezpečnostní služby, úklid, právní a auditorské služby, služby dalších externích specialistů, využívání informačních zdrojů, osobní náklady pracovníků servisních oddělení a osobní náklady zaměstnanců z institucionálních zdrojů apod. Režijní náklady neobsahují žádné položky, které jsou vykazovány jako přímé náklady jakýchkoliv projektů.

Výpočet režijních nákladů MU vychází z vnitřních pravidel (Pokyn MU č. 3/2017 - Pravidla pro stanovení podílu správní režie a systém uplatňování režijních nákladů do projektů). Procento režijních nákladů je stanoveno pro každý kalendářní rok. Aktuálně je počítáno s 25 % z přímých nákladů.

V případě Univerzity Karlovy v Praze odpovídá příspěvek na režii CAPI 1. LF 20 % celkových nákladů a je určen podle fakultních údajů o nákladech v průběhu předchozího období a poslouží k částečnému pokrytí režijních nákladů pracoviště. Režie pro zobrazovací pracoviště BIOCEV jsou dány rozpočtovým klíčem BIOCEV, který přepočítává celkové náklady centra BIOCEV na jednotlivé pracoviště dle využívané plochy. Režijní náklady pro Laboratoř zobrazovacích metod Viničná (VMCF) jsou dány

rozpočtovým klíčem PŘF UK resp. přepočtem celkových nákladů na dílčí pracoviště dle využívané plochy.

Výpočet na režii UPOL odpovídá vnitřnímu metodickému pokynu, který stanovuje úroveň nepřímých nákladů na 16,66 %.

Výpočet režijních nákladů ÚEB se řídí směrnicí, která pro každý rok určuje maximální výši režie. Směrnicí 1/2022 byly stanoveny režijní náklady ÚEB na rok 2022 na 28,57 %. Na projekt Czech-Biolmaging byla použita snížená sazba režie ve výši 20 % z celkových nákladů.

Výpočet režie na ÚEM vychází z interního metodického pokynu, který stanovuje úroveň nepřímých nákladů na 25 % celkových nákladů, pokud poskytovatel grantu nevyžaduje jinak.

Režijní náklady ÚPT tohoto projektu jsou stanoveny na základě příkazu ředitele 04/2011, Dodatku č. 1 k tomuto příkazu (Metodika vykazování nepřímých nákladů k projektům) a Příloze č. 2.2 příkazu ředitele 04/2011. V souladu s textem výše uvedených interních předpisů jsou hodnoty závazné pro celou dobu realizace.

Výpočet režie servisní laboratoře Biofotonika se řídí směrnicí pro výpočet reží na CEITEC VUT, která každý rok stanovuje maximální sazbu pro výpočet režie. Pro potřeby této infrastruktury byla režie stanovena do výše 20 % z celkových nákladů.

Služby

Náklady na služby jsou v převážné míře vztaženy k údržbě přístrojového vybavení infrastruktury. Jedná se zejména o servisní smlouvy k velkým zobrazovacím přístrojům a prostředky na údržbu a opravy zobrazovacích a ostatních přístrojů používaných v infrastruktuře. V rozpočtu jsou zahrnuty i částky na podporu vzdělávacích aktivit pro uživatele infrastruktury pořádaných v rámci Czech-Biolmaging a podporu uživatelských projektů.

Dále se jedná o služby týkající se PR aktivit, údržby, rozvoje a správy rezervačního systému, správy administrativního systému, programování a údržbu internetového portálu Czech-Biolmaging, databáze zobrazovacích pracovišť, systém pro správu grantů pro otevřený přístup, zajištění vzdělávacích kurzů pro pracovníky infrastruktury, organizaci pravidelných mítinků Řídícího výboru, Dozorčí rady a Poradního výboru, pořádání výroční vědecké konference, právní služby apod.

Cestovní náklady

Cestovní náklady se vztahují k cestám pracovníků infrastruktur. Jedná se zejména o účast na mezinárodních a místních konferencích, workshopech a seminářích, zejména metodologických, jejichž cílem je posílit kvalifikaci týmu Czech-Biolmaging a přispět ke zlepšení kvality poskytovaných služeb. Pracovníci se budou účastnit školících akcí v zahraničí a stáží na spolupracujících zahraničních institucích (zobrazovacích centrech). Dále se náklady vztahují k účasti na workshopech a seminářích zaměřených na představení nových zobrazovacích technik, demonstrací u výrobců zobrazovacích přístrojů a návštěv partnerských pracovišť v rámci Euro-Biolmaging nebo jiných špičkových pracovišť. Kromě zvyšování kvalifikace budou pracovníci na příslušných mezinárodních a místních odborných akcích představovat výstupy Czech-Biolmaging a jeho jednotlivých uzlů.

Jsou zde zahrnuty i cestovní náklady členů realizačního týmu spojené s účastí na schůzkách Řídícího výboru a výdaje členů Poradního výboru spojených s účastí na akcích organizovaných infrastrukturou Czech-Biolmaging (pracovní mítinky, návštěva facilit, účast na Czech-Biolmaging konferenci).

Jiné

V položce Jiné jsou zahrnuty následující náklady: výměna či doplnění drobné laboratorní techniky (míchačky, centrifugy, minutky, pipety, digestoř, drobné laboratorní přístroje a jejich příslušenství apod.), nákup chemikálií a spotřebního materiálu, technické plyny, drobné kancelářské vybavení, poplatky za přístup k elektronickým zdrojům, náklady vztahující se k hostujícím vědcům, licence atd.

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Czech-Biolmaging

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	62 249	62 249	60 137	60 137	60 713	60 713	61 949	61 949	245 048	245 048
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	42 424	42 424	30 688	30 688	32 125	32 125	37 028	37 028	142 265	142 265
Celkem	104 673	104 673	90 825	90 825	92 838	92 838	98 977	98 977	387 313	387 313

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Ústav molekulární genetiky AV ČR, v. v. i.

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	12 780	12 780	12 780	12 780	12 780	12 780	12 780	12 780	51 120	51 120
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	12 744	12 744	10 285	10 285	10 656	10 656	11 791	11 791	45 476	45 476
Celkem	25 524	25 524	23 065	23 065	23 436	23 436	24 571	24 571	96 596	96 596

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Biologické centrum AV ČR, v. v. i.

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	2 606	2 606	2 476	2 476	2 586	2 586	2 586	2 586	10 254	10 254
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	1 334	1 334	824	824	806	806	1 084	1 084	4 048	4 048
Celkem	3 940	3 940	3 300	3 300	3 392	3 392	3 670	3 670	14 302	14 302

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i.

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	3 690	3 690	3 384	3 384	3 510	3 510	3 896	3 896	14 480	14 480
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	1 749	1 749	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	1 180	5 289	5 289
Celkem	5 439	5 439	4 564	4 564	4 690	4 690	5 076	5 076	19 769	19 769

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Masarykova univerzita

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	13 288	13 288	12 422	12 422	12 582	12 582	12 862	12 862	51 154	51 154
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	11 337	11 337	8 296	8 296	8 710	8 710	10 181	10 181	38 524	38 524
Celkem	24 625	24 625	20 718	20 718	21 292	21 292	23 043	23 043	89 678	89 678

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Univerzita Karlova

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	17 779	17 779	17 759	17 759	17 759	17 759	18 059	18 059	71 356	71 356
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	9 432	9 432	5 888	5 888	6 411	6 411	7 705	7 705	29 436	29 436
Celkem	27 211	27 211	23 647	23 647	24 170	24 170	25 764	25 764	100 792	100 792

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Univerzita Palackého v Olomouci

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	2 000	2 000	1 600	1 600	1 700	1 700	1 800	1 800	7 100	7 100
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	673	673	650	650	613	613	703	703	2 639	2 639
Celkem	2 673	2 673	2 250	2 250	2 313	2 313	2 503	2 503	9 739	9 739

Czech-BioImaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	1 520	1 520	1 300	1 300	1 350	1 350	1 500	1 500	5 670	5 670
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	849	849	678	678	682	682	699	699	2 908	2 908
Celkem	2 369	2 369	1 978	1 978	2 032	2 032	2 199	2 199	8 578	8 578

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Ústav experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	989	989	969	969	969	969	969	969	3 896	3 896
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	485	485	485	485	485	485	485	485	1 940	1 940
Celkem	1 474	1 474	1 454	1 454	1 454	1 454	1 454	1 454	5 836	5 836

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	6 697	6 697	6 677	6 677	6 677	6 677	6 677	6 677	26 728	26 728
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	3 319	3 319	2 101	2 101	2 281	2 281	2 829	2 829	10 530	10 530
Celkem	10 016	10 016	8 778	8 778	8 958	8 958	9 506	9 506	37 258	37 258

Czech-Biolmaging
PŘÍLOHA II – DETAILNÍ ROZPOČET PROJEKTU A UZNANÉ NÁKLADY PROJEKTU (V TIS. KČ)

Vysoké učení technické v Brně

	2023		2024		2025		2026		Celkem	
	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT	Uznané náklady	Dotace MŠMT
Osobní náklady	900	900	770	770	800	800	820	820	3 290	3 290
Investice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Členské poplatky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Provozní náklady	502	502	301	301	301	301	371	371	1 475	1 475
Celkem	1 402	1 402	1 071	1 071	1 101	1 101	1 191	1 191	4 765	4 765