

SMLOUVA
o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu velké výzkumné infrastruktury
s názvem
Výzkumná infrastruktura RECETOX
č. j.: MSMT-69/2023

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

Masarykova univerzita

IČO: 00216224

právní forma: veřejná vysoká škola

se sídlem: Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

číslo účtu: [REDACTED]

zastoupena prof. MUDr. Martinem Barešem, Ph.D., rektorem

(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 **Výzkumná infrastruktura RECETOX** (akronym: **RECETOX RI**) a identifikačním kódem **LM2023069** (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 [REDACTED]. 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
231 978 000 Kč
(slovy dvě stě třicet jedna miliónů devět set sedmdesát osm 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
231 978 000 Kč
(slovy dvě stě třicet jedna miliónů devět set sedmdesát osm 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 vyplacena 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. Uzanými 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 uchovávání 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. Uzané 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. [REDAKCE] 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. [REDAKCE], 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 uznaných 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) Projekt nemá další účastníky.
- 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 nenese 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 vytyčených 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 Brně dne:

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

prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.
rektor

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Masarykova univerzita

**PŘÍLOHA I – POPIS PROJEKTU VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY
RECETOX RI**

Název: Výzkumná infrastruktura RECETOX

Akronym: RECETOX RI

Vědní oblast: Environmentální vědy

Příjemce: Masarykova univerzita

Statutární orgán: prof. MUDr. Martin Bareš, Ph.D.

Odpovědná osoba: XXXXXXXXXX

Webové stránky: www.recetox.muni.cz/sluzby/vi-recetox

1. ZAMĚŘENÍ A VÝZNAM VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Velká výzkumná infrastruktura RECETOX umožňuje výzkum v oblasti životního prostředí a jeho vlivu na lidské zdraví. V rámci multidisciplinárního výzkumu faktorů ovlivňujících lidské zdraví je analyzována expozice člověka a prostředí toxickými látkami, jejich efekty a související environmentální a zdravotní rizika. Výzkumné kapacity jednotlivých centrálních jednotek VI RECETOX nabízejí uživatelům interdisciplinární expertizu potřebnou pro vývoj nových vzorkovacích i analytických technik, ale i syntézu signálních molekul a nových materiálů, testování toxicity, měření a hodnocení environmentálních expozic a jejich zdravotních dopadů, analýzu epidemiologických dat, modelování rizik i zpracování rozsáhlých dat z pokročilých technologií, která je v tomto pojetí v evropském kontextu zcela jedinečná. VI RECETOX nabízí unikátní zázemí pro transdisciplinární výzkum potřebný pro to, aby bylo možné reagovat na relevantní národní (Rozhodnutí vlády č. 552/2012 Sb. o národních výzkumných prioritách do roku 2030) a evropské (Chemická strategie EU pro udržitelnost, Chemicals strategy for sustainability, Green Deal – ambice Nulového znečištění) priority a aktuální společenské výzvy identifikované v oblasti životního prostředí a zdraví. Tyto výzvy jsou v současné době reflektovány také v Misích (Zdravé oceány, moře, pobřeží a vnitrozemské vody, Zdravá půda a potraviny, Klimaticky neutrální a chytrá města, Adaptace na klimatickou změnu včetně společenské transformace, Rakovina) evropského programu Horizon Europe, jeho Partnerství (PARC, Agriculture of data), globálních výzvách zaměřených na Zdraví, Klima, Energetiku a dopravu, Potraviny, Bioekonomiku, Přírodní zdroje, Zemědělství a životní prostředí, do kterých výzkumná infrastruktura svými mezinárodními aktivitami vstupuje.

Laboratorní kapacity velké výzkumné infrastruktury RECETOX umožňují chemické analýzy širokého spektra antropogenních i přírodních toxinů v environmentálních matricích i biologických tkáních. Laboratoře stopových analýz jsou vybaveny špičkovými technologiemi i profesionálními týmy a akreditovány podle evropských norem (ČSN EN ISO/IEC 17025:2005) na provádění odběrů environmentálních vzorků a širokého spektra chemických analýz biotických i abiotických matric. Rozsah akreditací se průběžně rozšiřuje tak, aby pokrýval nové typy látek, které v poslední době vyvolávají obavy odborníků i veřejnosti kvůli své velkoobjemové produkci a aplikaci, potenciálu kumulovat se v prostředí a organismech a narušovat v nich hormonální rovnováhu. Toto pracoviště provozuje mimo jiné mezinárodní monitorovací síť MONET sledující kvalitu ovzduší nebo povrchových vod na několika kontinentech a pro další síť zajišťuje analytický servis, čímž zásadním způsobem přispívá k zajištění dat pro sledování účinnosti mezinárodních smluv o ochraně zdraví před účinky toxických látek. Stávající služby se rozšiřují o nové metody cílené a necílené analýzy biologicky významných molekul (metabolitů, proteinů, lipidů) jako potenciálních biomarkerů efektů spojených

s chemickou expozicí, což významně rozšiřuje interdisciplinární charakter výzkumné infrastruktury, napomáhá lepší interpretaci expozičních dat a jejich napojení na data o zdraví populace, a poskytuje cenná data pro informované rozhodování a tvorbu evropských politik a globálních úmluv o ochraně zdraví před účinky chemických látek. Dalším rozšířením portfolia servisu pro uživatele jsou služby laboratoře mikrobiomu, která poskytuje analýzu bakteriálního profilu. Laboratoř má zkušenosti zejména se zpracováváním humánních vzorků typických pro výzkum mikrobiomu jako jsou stolice a bukalní stěry, tak i s méně typickými jako jsou např. stěr z nosohltanu a mekonium. Zaměřuje se i na vzorky environmentální (především na analýzy mikrobiomu prachu), ale i vody nebo půdy. Jednotlivé laboratoře úzce spolupracují s výzkumnými programy na implementaci multidisciplinárního přístupu ke studované problematice a pružně reagují na aktuální potřeby vědy. Aktivně se také účastní mezinárodních projektů a partnerství (např. Partnerství pro chemický rizika PARC Horizon Europe), které dále napomáhají rozšiřování a zvyšování kvality jejich služeb.

Návazně na laboratorní kapacity byla vytvořena další centrální jednotka datových služeb nabízející softwarové nástroje pro management, analýzu, interpretaci a vizualizaci environmentálních dat tak, aby byla dostupná nejen vědecké komunitě, ale i pro účely kvalifikovaného rozhodování, tvorbu legislativy a hodnocení účinnosti mezinárodních úmluv. Informační systém GENASIS (www.genasis.cz) se jako nástroj umožňující společnou analýzu a vizualizaci dat o kontaminaci prostředí různých poskytovatelů stal přidruženou součástí Jednotného informačního systému pro životní prostředí ČR. Na jeho základě byl na zakázku Programu pro životní prostředí OSN (UNEP) vystavěn oficiální nástroj pro sběr a vizualizaci dat Globálního monitorovacího plánu pro hodnocení účinnosti Stockholmské úmluvy (www.pops-gmp.org). Tento portál je například jediným místem, kde lze porovnat kompletní výsledky světového monitoringu mateřského mléka organizovaného již od 80. let 20. století Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a UNEP a sledovat dostupnost dat, jejich prostorové a časové rozložení i koncentrační rozsahy. Díky těmto aktivitám se VI RECETOX stala vedoucím partnerem Iniciativy Globální systém pozorování perzistentních organických polutantů (POPs) (Global Observation system for Persistent Organic Pollutants, GOS4 OP) v rámci Globálních systémů pozorování země (Global Earth Observations, GO). K jejím klientům patří kromě výše uvedených také sekretariáty mezinárodních úmluv i národní ministerstva. S rozšířením záběru VI o oblast zdravotních rizik dochází k dalšímu rozvoji jednotky a její proměně v platformu, která dokáže integrovat environmentální data s nově získávanými daty zdravotními, biologickými, socioekonomickými či klimatickými. Vytváří celý koncept managementu a zpracování rozsáhlých a různorodých dat tak, aby byla v budoucnu umožněna jejich integrativní analýza s využitím pokročilých metod pro data mining, umělou inteligenci a strojové učení. Tím VI přispěje k rychlému rozvoji těchto vědních disciplín a vzniku aplikací umožňujících jejich uplatnění v navazujících aplikačních sektorech. Nově vyprofilovanou infrastrukturní jednotkou je skupina poskytující služby v oblasti zpracování přístrojových dat, jejich integrované analýzy, biostatistiky, bioinformatiky a vyhledávání nových biomarkerů navazují, a to v oblasti genomiky, transkriptomiky, metagenomiky, metabolomiky či biomedicínského zobrazování.

Celosvětový rozvoj výzkumu zaměřeného na hodnocení zdravotních dopadů environmentálních expozic vyvolal potřebu vybudovat infrastrukturní kapacity nejen pro dlouhodobé sledování znečištění vnějšího a vnitřního prostředí, potravin nebo výrobků, ale také kapacity pro měření interní expozice populace včetně identifikace vhodných biomarkerů pro sledování negativních dopadů takové expozice na zdraví sledovaného jedince. Tato potřeba vedla ve VI RECETOX k založení třetí centrální jednotky populačních studií. Jejím základem se stala data o sociálních, ekonomických, environmentálních i psychologických faktorech působících na zdraví a vývoj dětí shromážděná v průběhu třech desetiletí od více než sedmi tisíc rodin žijících na Jižní Moravě v rámci evropského projektu ELSPAC iniciovaného WHO (www.elspac.cz). Tato databáze představuje unikátní informační zdroj popisující vývoj první generace dětí vyrůstajících v rychle se měnících podmínkách společenskopolitické transformace započaté v roce 1989. Na tomto základě byla ve spolupráci s dalšími pracovišti MU a fakultním nemocnicemi vybudována VI pro technické a metodické zajištění dlouhodobých populačních studií, která podporuje nejen další pokračování původní studie pod názvem CELSPAC, ale také nově založenou kohortu další generace dětí CELSPAC.TNG (www.celspac.cz) a další krátkodobé i dlouhodobé studie

realizované společně se spolupracujícími pracovišti. V rámci studií CELSPAC jsou sbírány různé typy dat o expozici jedince a jeho zdravotním stavu. Tato data jsou uložena v rozsáhlých databázích, jejichž části jsou zpřístupňovány vědeckým týmům. Data studií CELSPAC se stala základem pro nové mezinárodní spolupráce. VI se podílí na řešení evropských projektů Horizon 2020, jako je ERGO a OBERON zaměřených na studium narušení hormonální rovnováhy, EXPANSE nebo ATHLETE. Na podporu těchto aktivit získala VI v první výzvě OP VVV pro výzkumné infrastruktury projekt RECETOX RI, který financoval výstavbu kapacit pro zpracování a dlouhodobé kvalitní skladování biologických vzorků. Biobanka CELSPAC, která již byla dokončena, otevřena a je plně funkční, shromažďuje, zpracovává, skladuje a následně vědeckým týmům distribuuje různé druhy biologických materiálů pocházejících z populačních, environmentálních, bio-monitorovacích a klinických studií. Uskladněný biologický materiál je určen pro vědecký výzkum a k ověřování nových diagnostických metod. Infrastruktura primárně zpracovává a systematicky uchovává biologický materiál z populačních studií CELSPAC, které poskytují objektivní informace nezbytné pro posouzení vztahu mezi expozicí a jejími následky. Kapacity pro přípravu a realizaci populačních studií, zpracování vzorků a jejich dlouhodobé uskladnění nabízí i dalším projektům a partnerům.

Centralizované služby těchto tří jednotek doplňují distribuované kapacity specializovaných laboratoří podporujících výzkum v oblastech fotochemie, supramolekulární chemie, toxikologie a proteinového inženýrství. Tyto vysoce specializované jednotky významně posilují potenciál VI pro spolupráci s aplikačním sektorem podporou vývoje nových biotechnologií, materiálů, signálních molekul a testovacích systémů. Výrazně přispívají k posilování domén specializace Pokročilé materiály, technologie a systémy, Pokročilá medicína a léčiva nebo Inteligentní sídla, v aplikačních odvětvích Průmyslové biotechnologie, Eliminace, snížení používání nebezpečných chemických látek ve finálních produktech, Udržitelnost a dekarbonizace, Personalizovaná a precizní medicína nebo Prevence, ochrana veřejného zdraví a odolnost zdravotního systému, včetně podpory vzniku nových a rozvoje stávajících spin-off firem.

VI RECETOX poskytuje také platformu pro vývoj inovativních technologií a metod, transfer technologií a know-how, konzultační a vzdělávací činnost. Organizuje školení, workshopy a letní školy s mezinárodním dopadem a poskytuje svoji kapacitu pro výukové a vzdělávací aktivity na všech stupních vysokoškolského studia, čímž přispívá k lepší vzdělanosti a profesní připravenosti absolventů. Infrastrukturu a její služby využívají interní i externí uživatelé z univerzit, výzkumných ústavů, zdravotnických zařízení, průmyslových podniků, regionální a státní správy, ministerstev, vlád i mezinárodních organizací.

VI RECETOX poskytuje kapacitu, expertízu a mezioborový výzkumný potenciál v oblastech environmentální kontaminace, lidské expozice a zdravotních rizik a spojuje široký záběr výzkumu s dlouholetou zkušeností s přenosem vědeckých výsledků do legislativy a environmentální praxe a potřebnou mezinárodní viditelností. Kapacita a šíře záběru VI RECETOX je na národní i evropské úrovni natolik unikátní, že jí to umožnilo významně přispět k překlenutí důležitých mezer ve stávajících evropských kapacitách a sehrát významnou roli při formování nové evropské infrastruktury EIRENE RI. Tato nová evropská výzkumná infrastruktura podpoří komplexní výzkum vztahů mezi zdravím člověka a jeho životním prostředím, způsobem života, stravou, pohybem, ekonomickými tlaky i psychosociálními problémy, přičemž propojuje 50 výzkumných institucí ze 17 zemí světa (včetně Velké Británie a USA).

Strategie rozvoje VI RECETOX se zaměřuje na rozšiřování portfolia a zvyšování kvality služeb VI. Spektrum nabízených služeb se bude v následujících letech dále rozšiřovat v souladu s poptávkou a projeveným zájmem mezinárodní odborné komunity tak, aby byl podpořen interdisciplinární výzkum v oblasti chemické bezpečnosti, hodnocení rizik spojených s environmentální expozicí a vztahů mezi životním prostředím, zdravím a kvalitou života.

Investice do dalšího rozvoje služeb se promítnou do zvýšení zájmu mezinárodní výzkumné komunity i aplikačního sektoru, a dále pak do počtu publikovaných článků v mezinárodních vědeckých časopisech, rostoucím objemu volně dostupných dat, počtu nových metod, biotechnologií i biostatistických a bioinformatických nástrojů umožňujících formulovat a testovat hypotézy i nabízet rychlý překlad vědeckých výsledků do legislativních opatření i technických řešení.

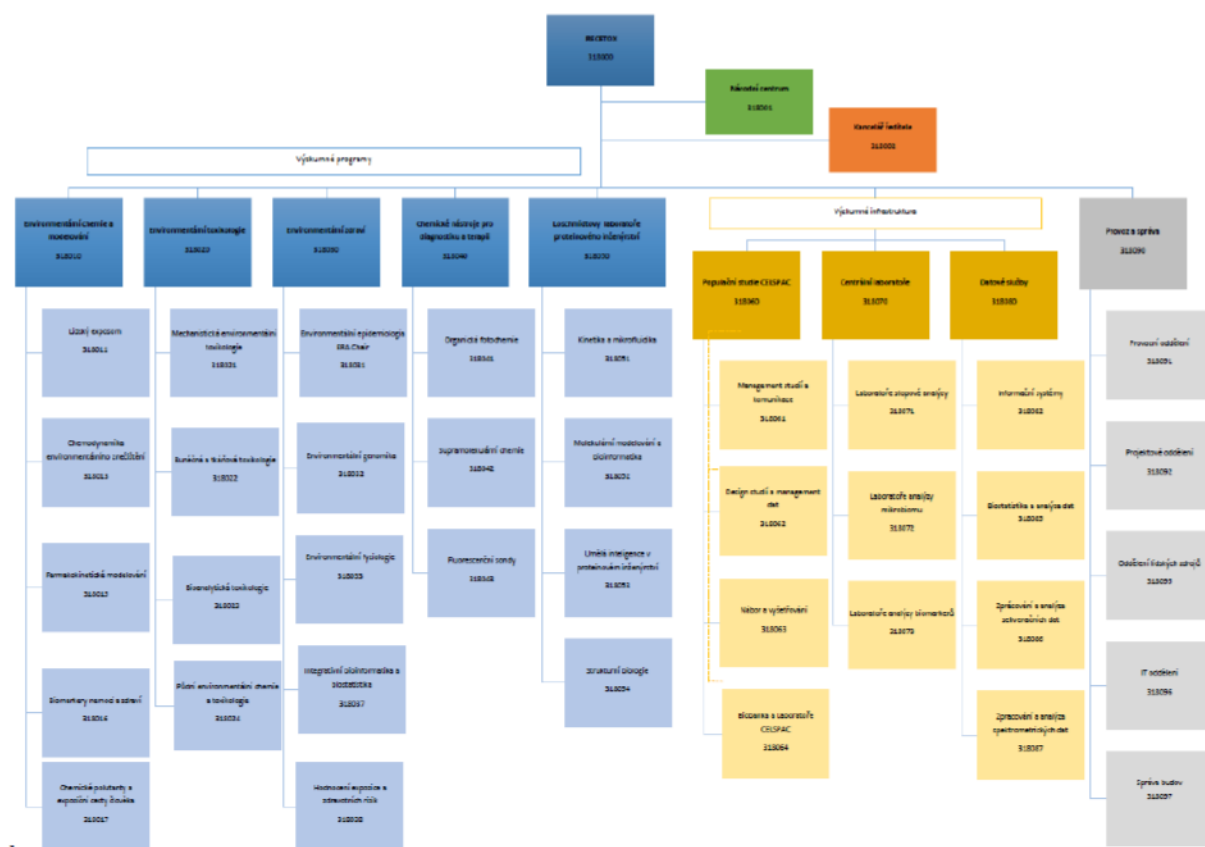
2. MANAGEMENT VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

VI RECETOX je samostatnou organizační jednotkou Centra RECETOX (www.recetox.muni.cz), které je ve struktuře Masarykovy univerzity (www.muni.cz) zařazeno pod Přírodovědeckou fakultu (www.sci.muni.cz). Její statut je definován Organizačním řádem a její hospodaření se řídí rozpočtovými pravidly centra.

VI má tři centrální jednotky, v čele jednotlivých centrálních jednotek stojí jejich vedoucí, kterým je [REDAKCE] svěřeno vykonávání řídicích pravomocí vůči ostatním zaměstnancům jednotky. Vedoucí centrální jednotky je ve svěřené oblasti zodpovědný za kvalitu poskytovaných služeb, jejich kontinuální rozvoj a otevřený přístup ke všem kapacitám. V rámci svěřených pravomocí organizuje činnost centrální jednotky, komunikuje s uživateli, zadává úkoly jednotlivým zaměstnancům a kontroluje jejich plnění. [REDAKCE] spolupracuje na získávání projektových prostředků pro zajištění fungování jednotky, realizuje vlastní projekty dle pravidel poskytovatele a zajišťuje požadované výstupy.

Podle jejich specifického charakteru mají pak jednotlivé součásti další manažerské funkce. V případě akreditovaných stopových laboratoří se jedná zejména o manažera kvality, který je zodpovědný za nastavení a dodržování systému kvality laboratoří, zejména koordinaci účasti v mezinárodních porovnáních kvality, za proces akreditace vzorkovacích a analytických metod, komunikaci s národním akreditačním orgánem a organizaci jeho návštěv na pracovišti.

[REDAKCE] Ve spolupráci s vedoucími centrálních jednotek VI se stará o aktualizaci nabídky služeb, on-line aplikační systém a proces sběru a dvoustupňového hodnocení všech žádostí. Zprostředkovává věcnou komunikaci mezi žadatelem a vedoucím příslušné jednotky, u úspěšných žádostí pak přípravu smlouvy a následně průběh pobytu, předání vzorků, výsledků nebo dat. Dále obstarává vyplnění hodnotícího formuláře a sleduje proces publikace výsledků vyplývajících z přístupu do VI, včetně správného poděkování za využití kapacit. Vede evidenci všech přístupů ke kapacitám VI, zpracovává statistiky a podklady k hodnotícím zprávám pro zřizovatele a poskytovatele podpory. Podílí se na organizaci odborných akcí i akcí pro veřejnost a prezentaci aktivit VI na různých akcích a jednáních.



Organizační schéma centra RECETOX s včleněnou výzkumnou infrastrukturou (žlutě)

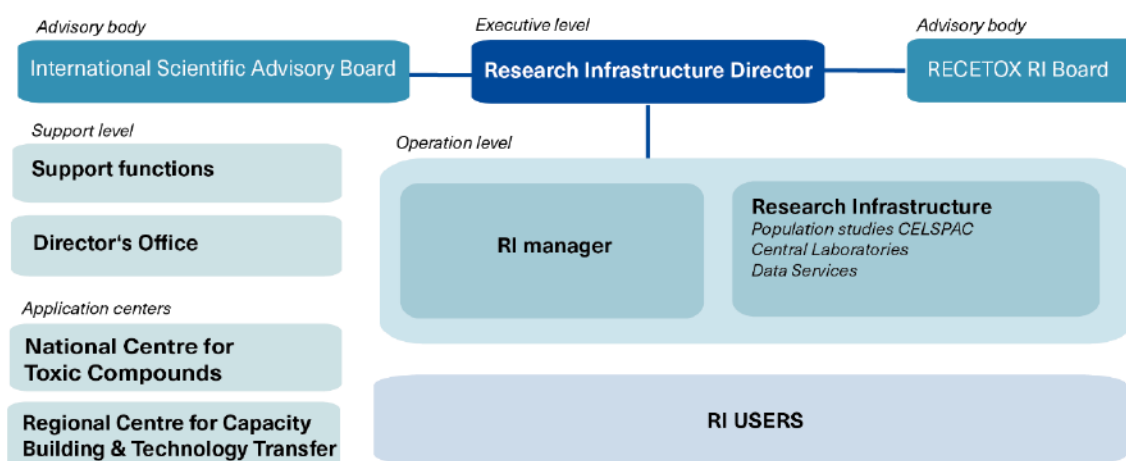
Odbornou garanci zajišťuje Rada centra RECETOX, která jednou ročně projednává na svém zasedání výroční zprávu VI a plán strategického rozvoje kapacit a služeb VI na další rok. Čtvrtletně pak posuzuje žádosti o open-access k dostupným kapacitám. Kromě samotných aplikací má přitom k dispozici hodnocení technické a kapacitní proveditelnosti každé žádosti zpracované vedoucím příslušné jednotky. Rada pak hodnotí vědeckou úroveň jednotlivých technicky proveditelných žádostí a jejich soulad s dlouhodobými cíli VI.

Dohled nad dodržováním etických pravidel a GDPR pak má Etická komise jmenovaná z externích odborníků v oblasti realizace populačních studií a zpracování zdravotních a dalších citlivých dat. Platforma dlouhodobých populačních studií CELSPAC je zaregistrovaná u Úřadu pro ochranu osobních údajů. Administrativu a technickou podporu VI zajišťují oddělení podpůrných funkcí centra RECETOX. Patří sem oddělení personální, ekonomické a provozní. Organizaci vzdělávacích aktivit a akcí pro veřejnost, komunikaci (včetně webových stránek) a PR zajišťuje VI kancelář ředitele centra.

Spolupráci VI s aplikačním sektorem podporuje Národní centrum pro toxické látky a Regionální centrum SC pro budování kapacit a přenos technologií ve střední a východní Evropě, dvě specializovaná pracoviště centra RECETOX zaměřená na praktické aplikace výsledků výzkumu do průmyslu i státní správy.

za komunikaci s aplikační sférou – ministerstvy a dalšími národními i mezinárodními autoritami, agenturami OSN, sekretariáty mezinárodních smluv a dohod (zejména v oblasti budování kapacit), nevládními organizacemi i průmyslovým sektorem.

Činnost VI je dozorována externím Mezinárodním vědeckým poradním panelem (International Scientific Advisory Board, ISAB) centra, jehož úkolem je podporovat strategický rozvoj a zvyšování kvality služeb VI. Jeho členy jsou mezinárodně uznávaní odborníci pokrývající svou expertízou rozsah činností zajišťovaných VI. Členové ISAB mají na svém každoročním zasedání k dispozici výroční zprávu VI a její plán strategického rozvoje kapacit a služeb na další rok. Kromě toho jsou důležitými partnery při formulaci dlouhodobých cílů, přípravě strategických projektů, investičních plánů a strategií rozvoje služeb a lidských zdrojů nezbytných k jejich zajištění. Členové Mezinárodní vědecké rady centra působí zároveň jako ambasadoři VI, podporují její marketing, napomáhají šíření dobrého jména a zapojení do mezinárodních partnerství. Aktuální otázky projednává Rada *per rollam* ve formě e-mailové komunikace a nejméně jednou za tři roky provádí kontrolu a hodnocení VI na místě. Poslední hodnocení výzkumné infrastruktury RECETOX na místě bylo v roce 2022, kdy proběhlo také hodnocení mateřského centra. Protože v minulém roce probíhalo zároveň hodnocení kvality výzkumu celé Masarykovy univerzity a průběžné hodnocení projektu H2020 Teaming, který se na rozvoji VI významným způsobem podílí, byla VI RECETOX hodnocena svým ISAB, mezinárodním hodnotícím panelem MU a také externím evaluačním panelem jmenovaným Evropskou komisí.



Struktura managementu VI RECETOX

3. SPOLUPRÁCE VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

VI RECETOX úzce spolupracuje s velkou výzkumnou infrastrukturou ACTRIS-CZ zaměřenou na atmosférický výzkum. Využívá komplementarity kapacit mezi českými partnery, podporuje interdisciplinární přístupy, svou expertízou v oblasti stopových analýz podporuje měření kontaminace atmosféry Národní atmosférické observatoře Košetice a prostřednictvím účasti v českém uzlu vstupuje do pan-evropské výzkumné infrastruktury ACTRIS (Aerosols, Clouds and Trace gases RIs). ACTRIS je od roku 2016 součástí cestovní mapy ESFRI a v roce 2023 bude ustanoven jako konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC). V tomto kontextu působí VI RECETOX také v konsorciu H2020 projektů na přípravu a implementaci této infrastruktury. V rámci projektu velké výzkumné infrastruktury ACTRIS-CZ spolupracuje také s českým uzlem ESFRI infrastruktury ICOS ERIC zaměřené na výzkum skleníkových plynů, což podporuje interdisciplinární výzkum možných dopadů klimatických změn na zdravotní stav populace.

Budovaná biobankovací kapacita populačních studií VI RECETOX vstoupila od roku 2023 oficiálně do českého uzlu BBMRI-ERIC (Biobanking and BioMolecular resources Research Infrastructure), velké výzkumné infrastruktury pan-evropského významu, která je tvořena bankami biologického materiálu sloužícího biologickému a medicínskému výzkumu.

Významným partnerem VI RECETOX na poli českých infrastruktur je také e-infrastruktura a specificky CERIT Scientific Cloud, který se významně podílí na budování bioinformatické platformy RECETOX pro management a analýzu vícerozměrných populačních (expozičních, biologických, zdravotních, sociálních) dat s cílem vybudování sdílené e-infrastruktury, která bude sloužit relevantním mezinárodním projektům.

Nejvýznamnější roli však VI RECETOX hraje jako hlavní koordinátor nové evropské ESFRI infrastruktury EIRENE (European Environmental Exposure Assessment Network) podporující výzkum environmentálních expozic a hodnocení souvisejících rizik. Projekt byl úspěšně přijat a zařazen do aktualizace Cestovní mapy ESFRI v roce 2021. Tato nová evropská výzkumná infrastruktura podpoří komplexní výzkum vztahů mezi zdravím člověka a jeho životním prostředím, způsobem života, stravou, pohybem, ekonomickými tlaky, jakož i psychosociálními problémy. Koncept panevropské infrastruktury podporující výzkum dopadů dlouhodobých expozic různým typům stresorů na zdraví populace a rolí, které tyto expozice hrají při rozvoji chronických onemocnění, vychází z více jak desetileté zkušenosti s úspěšným budováním české národní výzkumné infrastruktury RECETOX a propojuje 50 výzkumných institucí ze 17 zemí světa (včetně Velké Británie a USA).

VI RECETOX dlouhodobě nabízí open access ke svým monitorovacím lokalitám na několika kontinentech, dostupným vzorkům z environmentálních měřících sítí i populačních kohort, laboratorním kapacitám chemickým i biologickým, existujícím datům i nástrojům pro jejich analýzu, vizualizaci a interpretaci. Monitorovací síť MONET koordinovaná VI RECETOX je jedním z hlavních pilířů Globálního monitorovacího plánu (GMP) Stockholmské úmluvy o perzistentních organických polutantech (POPs), ale také Evropského monitorovacího a hodnotícího programu (EMEP) podporujícího implementaci Úmluvy o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států (CLRTAP). To je také základem dlouhodobé spolupráce VI RECETOX a NILU, Norského institutu pro výzkum atmosféry, který EMEP koordinuje a udržuje databázi jeho dat, zatímco VI RECETOX vyvíjí a koordinuje systémy sběru a prezentace dat pro GMP. Blízkými partnery v oblasti monitoringu atmosféry je také Environment Canada provozující komplementární světovou síť GAPS, Federal University of Rio Grande v Brazílii koordinující jihoamerickou síť LAPAN, ale i institut pro výzkum atmosféry CNR-IRA v Itálii, který koordinuje síť GMOS zaměřenou na globální monitoring rtuti na podporu implementace nové Minamatské úmluvy o rtuti.

VI RECETOX a CNR-IRA také vedou iniciativy Globálního pozorování Země (GEO) namířené na zlepšení globální dostupnosti a využitelnosti dat z dlouhodobých monitorovacích programů (Globální systém pozorování POPs, respektive Globální systém pozorování rtuti).

V současné době je VI RECETOX zapojena do evropského partnerství PARC (Partnerství pro hodnocení rizik chemických látek), projektu, který pomůže chránit zdraví Evropanů před účinky toxických látek ve vnějším i vnitřním prostředí, vodě, potravinách a výrobcích. Víze nulového znečištění (Zero Pollution Ambition) se stala jedním z hlavních cílů evropské Zelené dohody a promítla se do nové evropské Chemické strategie pro udržitelnost. Tyto strategické priority potřebují nejen metody nové generace a data pro identifikaci rizikových látek, ale také transparentní dialog a úzkou spolupráci mezi vědou, průmyslem, politiky i veřejností s cílem dosáhnout efektivních změn legislativy a ochránit zdraví příštích generací. A to bude v příštích sedmi letech naplňovat nové partnerství PARC, ve kterém Francouzská agentura pro potraviny, životní prostředí a bezpečnost a ochranu zdraví při práci (ANSES) koordinuje 200 národních agentur a výzkumných ústavů zaměřených na výzkum a regulaci chemických, environmentálních a zdravotních rizik. Do národního konsorcia vedeného VI RECETOX jsou zapojeny nejen čtyři univerzity (Masarykova univerzita, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ostravská univerzita v Ostravě a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze), ale i Státní zdravotní ústav a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR s podporou příslušných ministerstev. V projektu bude VI RECETOX sdílet svoje kapacity a odbornou expertizu. VI RECETOX vede pracovní balíček koordinující budování technických a lidských kapacit potřebných pro hodnocení chemických rizik v Evropě. Tím také zajišťuje propojení aktivit PARC a nové evropské výzkumné infrastruktury EIRENE.

Na populačních studiích spolupracuje VI RECETOX zejména s University College London (UCL), která spravuje komplementární kohorty české stárnoucí populace (HAPIEE). Na propojení všech českých populačních kohort s informacemi o kvalitě přírodního i sociálního prostředí získali oba partneři na příští léta evropské financování z prostředků H2020 určených na podporu nových členských zemí. VI RECETOX vstupuje ale i do dalších projektů H2020 hledajících souvislosti mezi environmentální expozicí a zdravím (ERGO, OBERON, EXPANSE, ATHLETE). Celkem podporuje VI v současné době více jak 20 projektů H2020.

Nedávno byla navázána nová spolupráce s českým uzlem SHARE-ERIC (průzkum zdraví, stárnutí a odchodu do důchodu v Evropě). SHARE-ERIC shromažďuje biomarkery v rámci své evropské harmonizace se studií Health and Retirement Study (HRS) a anglickou Longitudinal Study of Aging (ELSA), protože analýzy biomarkerů se staly jednou z nejdůležitějších inovací v hlavních průzkumech stárnutí. Zlepšují měření zdravotního stavu a pomáhají objasnit cesty spojující sociální a environmentální faktory s celkovými zdravotními výsledky. Průzkumy HRS a ELSA shromáždily údaje o jejich biomarkerech včetně vzorků žilní krve v letech 2014–2016 a dvanáct zemí SHARE-ERIC shromáždilo suché krevní skvrny v letech 2014–2015. Bohužel se SHARE-CZ nemohla této aktivitě zúčastnit kvůli finančním omezením a právním omezením vyžadujícím odběr biomarkerů zdravotnickým personálem. K vyřešení této mezery v českých datech a sběru vzorků v letech 2023–2024 byla vytvořena synergie mezi VI SHARE-CZ a RECETOX a do plánů obou infrastruktur na příští období (2023–2029) byl naplánován odběr biomarkerů a jejich analýza s podporou platformy populačních studií VI RECETOX. To mělo podpořit harmonizaci kohort české populace, zejména sladění české části stárnoucí kohorty HAPIEE (která je od roku 2020 novým členem kohortové rodiny CELSPAC na základě memoranda podepsaného mezi RECETOX, University College London a Státní zdravotní ústav) s kohortou Czech SHARE. Realizace této společné odběrové kampaně je však vzhledem k současnému snížení rozpočtů velkých výzkumných infrastruktur o minimálně 25 % krajně nejistá.

Nově navázanou spolupráci má VI RECETOX také s VI CENAKVA (společný projekt GAČR EXPRO, společná účast v projektu H2020 SOLUTION), která bude dále rozvíjena v následujícím období. Podobně se rozvíjí také spolupráce s Českým centrem pro fenogenomiku (CCP).

Mezinárodní uznání mezioborové expertízy VI RECETOX a jejího přínosu pro přenos vědeckých výsledků do aplikační praxe se projevilo jmenováním centra RECETOX Regionálním centrem pro budování kapacit a přenos technologií ve střední a východní Evropě ze strany Programu OSN pro životní prostředí (UNEP). Dlouhodobé strategické partnerství VI s UNEP a dalšími agenturami OSN (UNDP, UNIDO) se promítlo do více než 20 projektů smluvního výzkumu. Zaměstnanci VI jsou členy mnoha světových a evropských expertních panelů podporujících implementaci mezinárodních úmluv, jako je Výbor pro hodnocení POPs (POPsRC) a Expertní skupina pro implementaci GMP Stockholmské úmluvy, Regionální organizační skupina GMP pro střední Evropu nebo Světová koordinační skupina pro GMP. VI RECETOX dlouhodobě spolupracuje také se Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a je správcem dat ze světového biomonitoringu mateřského mléka organizovaného WHO. Tato data jsou prostřednictvím databáze GENASIS dále poskytována do databáze WHO FOSCOLLAB zaměřené na bezpečnost potravin. Od roku 2023 je centrum RECETOX oficiálním spolupracujícím centrem WHO.

VI RECETOX ale spolupracuje také se soukromým sektorem. V evropském měřítku jsou to třeba privátní norské ústavy na výzkum vody (NIVA) a atmosféry (NILU), pro které VI poskytuje analýzy, holandské výzkumné a farmaceutické společnosti, pro něž testuje vzorkovací zařízení nebo firma Fisher Scientific, pro kterou vyvíjí analytické metody. Na národní úrovni pak spolupracuje s průmyslovými partnery (SUEZ/SITA, Českomoravský cement, Severočeská uhelná) na analýze pracovní expozice a environmentálních rizik, ale i s partnery v biomedicínském sektoru (BioVendor, ENANTIS) na vývoji nových typů senzorů, biokatalyzátorů nebo softwarových nástrojů.

Důležitým partnerem VI je státní správa (Ministerstvo životního prostředí, pro které VI pracuje jako Národní centrum pro toxické látky, dále ministerstva zdravotnictví, zemědělství a průmyslu a obchodu) a regionální samospráva (krajské úřady, statutární město Brno, které je partnerem

v evropských projektech zdravých a chytrých měst a společně s ním rozvíjí koncept brněnské Živé laboratoře, jako projektu těsné spolupráce mezi vědou, rozhodovací a aplikační sférou a občany). Kapacity VI jsou využívány při výuce a zpracování studentských prací, letních školách, workshopech na budování kapacit, aktivitách podporujících talentovanou mládež i akcích pro veřejnost.

4. OTEVŘENÝ PŘÍSTUP A UŽIVATELÉ VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

VI RECETOX zpřístupňuje laboratorní kapacity, technologicky a finančně nákladná moderní zařízení včetně technické podpory, výsledky měření a expertízu na jejich zpracování, podporuje šíření znalostí a jejich přenos do aplikační praxe i budování nových kapacit. Už od roku 2010 poskytuje na základě transparentního aplikačního procesu mezinárodní vědecké komunitě otevřený přístup (open access) ke kapacitám a datům tří centrálních jednotek: centrálních laboratoří (akreditovaných stopových laboratoří - včetně akreditovaných odběrových technik a dlouhodobých monitorovacích sítí, laboratoře mikrobiomu a laboratoře analýzy biomarkerů), datových systémů (environmentálních databází a informačních systémů, biostatistické analýzy dat a zpracování instrumentálních dat) a dlouhodobých populačních studií. Dále nabízí přístup k speciálním technologiím distribuovaným ve výzkumných programech chemie (omics technologie), fotochemie (laserové technologie), proteinového inženýrství (mikrofluidika) a toxikologie (testovací modely).

Uživatelé mohou žádat o fyzický (Trans-National Access v terminologii ESFRI) nebo virtuální přístup a VI eviduje několik typů uživatelů podle druhu služeb, kterých využívají:

I. Uživatelé jako fyzické osoby, které žádají o fyzický přístup do infrastruktury (v řádu dní, týdnů nebo měsíců), kde požadují laboratorní kapacitu a strojový čas na zpracování svých vzorků, stejně jako pracovní kapacitu školitelů a laboratorních techniků pro trénink, diskusi nad metodikou a výsledky či pro analýzu dat. V tomto režimu využívají uživatelé zejména stopových laboratoří, ale také distribuovaných kapacit specializovaných technologií. Vzhledem k dlouhodobosti těchto aktivit jsou měrnou jednotkou pro hodnocení takových přístupů člověkodny nebo člověkoměsíce jednotlivých uživatelů strávené ve VI, případně počet zpracovaných vzorků nebo počet provedených analýz.

II. Uživatelé žádající o zajištění speciálních odběrů nebo analýz z portfolia nabízených služeb nebo o vývoj nových metod. Těmito uživateli mohou být fyzické osoby nebo instituce (evidujeme jednotlivé žádosti o službu), v takovém případě je měrnou jednotkou počet zpracovaných vzorků nebo počet provedených analýz. Tento typ přístupu je nejčastější pro centrální jednotku akreditovaných stopových laboratoří, v případě potřeby je možné kvantifikovat i časovou náročnost pro odborný personál VI.

III. Třetím typem jsou uživatelé, kteří žádají o vzdálený přístup/export dat pro další zpracování, vědecké analýzy, podporu legislativy nebo reporting v rámci mezinárodních úmluv. Může se jednat o prostý export, případně o provedení specifických analýz. K tomu dochází především u dat z dlouhodobých monitorovacích sítí v centrální jednotce environmentálních databází, ale nově může jít také o agregovaná nebo anonymizovaná data z populačních studií. Žadateli mohou být opět fyzické osoby i instituce a měrnou jednotkou je počet provedených exportů. Zejména v případě prováděných analýz je možné opět vyjádřit i jako časovou dotaci odborného personálu VI.

IV. Agregovaná data, metadata, výsledky analýz, grafy, mapy a interpretace poskytované odborné i laické veřejnosti prostřednictvím webových portálů VI RECETOX (www.genasis.cz, www.pops-gmp.org, www.elspac.cz, www.celspac.cz) jsou potenciálním uživatelům dostupné on-line a počty uživatelů v tomto případě kvantifikujeme pomocí evidence přístupů k daným informačním zdrojům.

V. Vzhledem k tomu, že VI plní i funkci vzdělávací a popularizační, jsou dalšími typy uživatelů účastníci vzdělávacích a tréninkových akcí (mezinárodní letní školy, odborné workshopy, programy budování kapacit v rozvojových regionech) a účastníci popularizačních akcí pro školy a veřejnost (exkurze, olympiády, dny otevřených dveří, veletrhy vědy apod. Metrikou je v obou případech počet fyzických účastníků.

VI. Biobankovací kapacity umožňují oslovit nový typ uživatelů, kteří žádají o poskytnutí alikvotů vzorků (populačních, ale i environmentálních studií) pro specificky zacílené vlastní projekty.

VII. Posledním typem uživatelů mohou být fyzické osoby nebo instituce, které projeví zájem o využití komplexních platform dlouhodobých environmentálních a populačních studií a o přístup k monitorovaným lokalitám nebo jedincům s cílem realizovat spin-off studii. V takových případech se bude jednat spíše o projekty dlouhodobé spolupráce.

Politika otevřeného přístupu a aplikační proces

Uživatelé jsou vybíráni procesem pravidelného čtvrtletního hodnocení aplikací podaných na základě výzvy k podávání vědeckých projektů. Proces je stejný pro externí i interní (MU) uživatele. Zájemci podávají přes elektronický systém písemnou žádost s popisem projektu, životopisem a motivačním dopisem (v případě studentů a postdoků navíc i doporučujícím dopisem školitele, u interních žadatelů je naopak vyžadován pouze popis projektu), která prochází dvoukolovým výběrovým řízením. V prvním kole je vedoucím pracovníkem relevantní jednotky VI posouzena technická proveditelnost projektů dostupná kapacita. Ve druhém kole je vědeckou radou VI zhodnocena jejich vědecká kvalita, v relevantních případech jsou etické a právní aspekty projektů navíc posuzovány etickou komisí VI. Všichni žadatelé jsou informováni o výsledku hodnotícího procesu. Komunikace s vybranými žadateli ohledně realizace jejich projektu je zahájena bezprostředně poté, co bylo učiněno rozhodnutí.

Před započítáním výzkumných aktivit podepíše žadatel obecné podmínky o přístupu k VI. Na konci jeho pobytu, či při předání výsledků analýz uživatel vyplňuje písemnou zprávu o průběhu výzkumných činností (v případě fyzického uživatele), či podepisuje předávací protokol (v případě virtuálního uživatele), jejichž součástí je také dohoda o užití výsledků. Závěrem vyplňuje uživatel dotazník spokojenosti. Realizace úspěšných projektů je částečně podporována projektem účelové podpory MŠMT, jejíž využití je každoročně dokladováno souhrnnou zprávou, výsledky a společné výstupy projektů jsou evidovány. Uživatel má povinnost uvádět ve svých výzkumných zprávách a vědeckých publikacích poděkování VI včetně finančních zdrojů. Současně má povinnost zaslat manažerce výzkumné infrastruktury kopie všech výzkumných zpráv a vědeckých publikací, které byly vytvořeny s podporou VI.

Potřebné informace najdou uchazeči na webových stránkách www.recetox.muni.cz/sluzby/vi-recetox, VI je pravidelně inzerována ve čtvrtletním newsletteru, informační brožuře a výročních zprávách centra a na reklamním letáku VI, který je distribuován na seminářích, konferencích a letních školách pořádaných centrem a VI.

V letech 2020-2022 celkem pracovalo nebo se v infrastruktuře školilo na speciální techniky 198 vědců (z toho 37* zahraničních). Ve stejném období dalších 320 vědců/institucí (z toho 60* zahraničních) využilo kapacitu VI k analýzám vzorků či dat a více než 1000 specialistů se zúčastnilo každoročně organizovaných konferencí, letních škol a laboratorních tréninků. Zbytek uživatelů využil služeb výzkumných programů. (*reportovaná čísla za dané období odrážejí neobvyklou situaci s ohledem na epidemiologickou situaci v posledních letech, v průměru za předchozí roky činil podíl zahraničních uživatelů 60 %).

Podobnou strukturu klientů očekáváme i v dalších letech. Vzhledem k tomu, že VI bude v příštích letech významně investovat do strategického výzkumu a budování nových typů expertíz a environmentálních kapacit, bude pravděpodobně stoupat počet uživatelů, a v delším časovém horizontu také počet přístupů k dostupným datům. Poroste počet uživatelů z aplikačního sektoru, avšak soukromý sektor nepřekročí (vzhledem k veřejné podpoře) povolený limit.

Pokud jde o data, budou veškerá data produkovaná VI na základě definovaných podmínek zpřístupňována odborné i laické veřejnosti. Vědecké výsledky budou publikovány v mezinárodních časopisech v souladu s etickými principy a GDPR. U monitorovacích programů budou metadata i koncentrační hodnoty zveřejňovány prostřednictvím portálu GENASIS a dále pak v agregované podobě předávána do databází GMP nebo IPCheM tak, aby byla zajištěna podpora rozhodovacích

procesů. Pro zajištění dohledatelnosti dat budou metadata předávána do systémů GEOSS. V případě dat z lidského biomonitoringu bude jednáno v souladu s principy GDPR tak, aby nebyly nikdy zpřístupněny citlivé osobní údaje, do veřejných databází budou poskytována metadata, případně data v agregované podobě. Výsledky toxikologického testování budou rovněž zpřístupněny vědecké komunitě, například prostřednictvím portálu aop.wiki.

V roce 2020 byl vytvořen plán správy dat (Data management plán, DMP) nastiňující životní cyklus dat VI RECETOX, jako jeden z výstupů projektu H2020 Tiaminu. Jedná se o živý dokument popisující relevantní výzkumné domény, typy generovaných dat a obecné principy nakládání s nimi. DMP se zaměřuje na celý životní cyklus dat, tj. na jejich generování, zpracování, analýzu, uchovávání, poskytování přístupu k nim a jejich opětovné použití. DMP poskytuje plán pro další vývoj postupů správy dat a je každoročně aktualizován.

VI RECETOX v současné době provozuje několik datových a informačních systémů zabývajících se daty z různých oblastí: Systém řízení toku vzorků a dat v laboratořích, Environmentální datové sklady GENASIS (www.genasis.cz) vyvinutý pro ukládání a prezentaci dat o kontaminaci životního prostředí (multimatrix) a GMP (www.pops-gmp.org) vyvinutý pro potřeby UNEP/WHO jako nástroj pro sběr, manipulace, prezentace a interpretace globálních dat o toxických sloučeninách. Tyto budou doplněny o datové platformy zpracovávající velká data z vysokorozlišovacích (necílových) měření včetně nových pipeline pro analýzu a interpretaci těchto dat (spolupráce s ELIXIR na Galaxy pipeline), systém správy dat populačních studií CELSPAC či systém řízení biobank.

Na Masarykově univerzitě se problematice otevřené vědy a FAIR principům věnuje velká pozornost, jejíž cílem je podpora a strategické nastavení. Jedním z výstupů aktivity je vznik celouniverzitní strategie v souladu s evropskými iniciativami. VI RECETOX hraje také aktivní roli v celostátních a mezinárodních aktivitách spojených s EOSC. Na národní úrovni VI RECETOX koordinuje pracovní skupinu environmentálních infrastruktur a přispívá svými zkušenostmi do diskuse o tvorbě národních repositářů a nástrojů pro implementaci EOSC v ČR. Na evropské úrovni je zapojena do řešení kolaborativních projektů pilotujících EOSC přístupy (EOSC4CANCER, ISIDOR).

5. SOCIOEKONOMICKÉ DOPADY VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Výzkumná infrastruktura RECETOX pracuje v souladu se specifickými cíli Národní RIS3 strategie. Výrazně přispívá k posilování domén specializace Pokročilé materiály, technologie a systémy, Pokročilá medicína a léčiva nebo Inteligentní sídla, v aplikačních odvětvích Průmyslové biotechnologie, Eliminace, snížení používání nebezpečných chemických látek ve finálních produktech, Udržitelnost a dekarbonizace, Personalizovaná a precizní medicína nebo Prevence, ochrana veřejného zdraví a odolnost zdravotního systému, včetně podpory vzniku nových a rozvoje stávajících firem.

VI RECETOX produkuje výsledky, které mohou být perspektivně využívány ve všech 4 aplikačních tématech odvětví NIP VI (Zemědělství a životní prostředí): Výzkum v oblasti kontaminace vody a půdy a dlouhodobé monitorovací programy přinesou data pro kompetentní rozhodování a tvorbu legislativy na podporu Udržitelného hospodaření s přírodními zdroji, Udržitelného zemědělství, Udržitelné produkci potravin i Zajištění zdravého a kvalitního životního prostředí, a v tématu Průmyslové biotechnologie (např. technologie pro zpracování odpadů a čištění odpadních vod). VI RECETOX přispívá svými technologiemi k vývoji nových materiálů a technologií pro remediace, destrukce a čištění vod (několik patentů během uplynulých let), ale také nových technik toxikologického testování (několik certifikovaných metodik). Inicjuje vývoj a aplikaci nových materiálů a zařízení pro vzorkování environmentálních matric (několik chráněných užitečných vzorů). Výzkumné výsledky aplikuje při vývoji nových technologií nutných pro implementaci konceptu oběhového hospodářství (např. směrem k dalšímu zvyšování efektivity využívání zdrojů a recyklace). Nové vědecké poznatky jsou tak okamžitě přenášeny do environmentální praxe (BIOVENDOR, SUEZ, CONTIPRO).

Z hlediska dalšího rozvoje dlouhodobých populačních studií je strategickou investicí projektu rozšíření biobankovací kapacity pro dlouhodobě kvalitní uchování biologických vzorků, ale i laboratorní expertízy o pokročilé multireziduální metody, techniky umožňující sledování nově identifikovaných nebezpečných látek a hledání vzorců ve složení toxických směsí, kterým je populace exponována, metabolomických, proteomických, metagenomických či epigenetických metod pro sledování biomarkerů vnímavosti exponovaných jedinců a biomarkerů negativních efektů a rozvoje chronických stavů a onemocnění v populaci. Tyto biomarkery v první fázi identifikované omicovými technologiemi budou ve druhé fázi validovány s použitím in vitro modelů a ve třetí fázi bude zhodnocen jejich reálný klinický přínos pro diagnostiku časných, preklinických stádií multifaktoriálních nemocí. To dále obohatí znalostní doménu Průmyslových biotechnologií, umožní pokrok v oblasti personalizované medicíny a prevence a vytvoří aplikační potenciál v tématech Biotechnologií a zdravotnických technik oblasti NIP IV (Péče o zdraví a pokročilá medicína). Do znalostní domény Průmyslové biotechnologie směřují aktivity modernizovaných kapacit pro toxikologické testování, zejména vývoj inovativních 3D in vitro modelů využívajících somatické kmenové buňky. Nově navržené modely budou dále integrovány do HTS a HCA platform, které umožní nabízet uživatelům VI vysokokapacitní charakterizace vlastností rizikových chemických látek i farmakologicky zajímavých molekul přírodní či syntetické povahy. Budou tak vytvořeny základy prediktivních modelů AOP (adverse outcome pathway) využitelných v aplikačních oblastech IV, VI i VII, jejichž vývoj je široce podporován EU i OECD.

Současně probíhá upgrade systémů pro správu dat s cílem maximalizovat jejich výzkumný potenciál a vytvořit inovativní platformu pro jejich integrativní analýzu. I když jsou tyto produkty cíleny především na akademickou výzkumnou obec, do budoucna by se mohly stát výchozím bodem pro komerčně orientované produkty. Dojde také k rozvoji integrovaných systémů kombinujících bioinformatické analýzy se superpočítačovými výpočty a novými technologiemi, například mikrofluidikou rozvíjenou v proteinovém inženýrství. Vytvořená platforma bude optimalizována tak, aby dokázala průběžně analyzovat velké objemy dat a poskytovala experimentální data využitelná ve farmaceutickém a biotechnologickém průmyslu: terapeutické proteiny, enzymy, růstové faktory apod. Získané molekuly budou ve spolupráci s regionálními firemními partnery uvedeny na trh, jako nové produkty čímž dojde opět k propojení znalostní domény Průmyslové biotechnologie s aplikační oblastí NIP IV v části Biotechnologií a Léčiv. Stejná aplikační témata v oblasti NIP IV jsou relevantní i pro vývoj specifických selektivních a velmi citlivých chemosenzorů malých biologicky důležitých molekul, jako jsou biologické signální plyny, a vývoj makrocyclů s jedinečnou selektivitou pro některé radioizotopy vhodných pro diagnostické a terapeutické účely probíhajících ve fotochemických supramolekulárně chemických laboratořích. Tyto výzkumné směry budou přispívat nejen do znalostní domény Průmyslových biotechnologií, ale i Pokročilých materiálů.

Neustále se rozvíjející kapacity, expertízy a aktivity VI RECETOX reagují na současné socioekonomické výzvy a přispívají také k plnění Cílů udržitelného rozvoje Organizace spojených národů zajištěním podkladů a dat pro informované rozhodování v oblasti bezpečného managementu chemických látek. Dotčené cíle zahrnují prosazení k životnímu prostředí šetrného nakládání s chemickými látkami a odpady během celého jejich životního cyklu a výrazné snížení jejich uvolňování do ovzduší, vody a půdy tak, aby se minimalizovaly nepříznivé dopady na lidské zdraví a životní prostředí (cíl 12), zlepšení kvality vody snížením jejího znečišťování a minimalizací vypouštění nebezpečných chemických látek (cíl 6), předcházení a výrazné snižování znečištění moří, zejména znečištění, které je způsobováno činností na pevnině (cíl 14), zajištění ochrany, obnovy a udržitelného využívání suchozemských a vnitrozemských sladkovodních ekosystémů (cíl 15), zajištění udržitelné výroby potravin (cíl 2), snížení nepříznivých dopadů životního prostředí měst na jejich obyvatele, zejména zaměřením pozornosti na kvalitu ovzduší a nakládání s komunálním i jiným odpadem (cíl 11) a snížení počtu úmrtí a onemocnění způsobených expozicí nebezpečným chemickým látkám, znečištěnému vzduchu, vodě a půdě (cíl 3). VI RECETOX podporuje také environmentální vzdělávání k udržitelnému rozvoji a trvale udržitelnému způsobu života tak, aby všichni studenti získali potřebné znalosti a dovednosti (cíl 4), posiluje vědecký výzkum a technologickou vybavenost průmyslových odvětví a podporuje rozvoj technologií, výzkumu a inovací v rozvojových zemích (cíl 9). Zároveň posiluje regionální a mezinárodní

spolupráci v přístupu k vědě, technologiím a inovacím a podporuje rozvoj, transfer a rozšiřování technologií šetrných k životnímu prostředí do rozvojových zemí (cíl 17).

K naplňování globálních cílů udržitelného rozvoje přispívá VI RECETOX zejména ve své roli Regionálního centra Programu pro životní prostředí OSN pro budování kapacit a přenos technologií ve střední a východní Evropě, kdy podporuje implementaci a hodnocení efektivity mezinárodních úmluv o chemických látkách. VI RECETOX (a zejména EIRENE RI, kterou koordinuje) je ale i klíčovou výzkumnou infrastrukturou podporující implementaci evropských priorit v oblasti chemické bezpečnosti, životního prostředí a zdraví, zejména Evropské chemické strategie pro udržitelnost, Zelené dohody a vize Nulového znečištění. Zapojením do Evropského Partnerství pro chemická rizika (PARC) podporuje VI RECETOX také lepší propojení výzkumu s veřejným sektorem a přenos výzkumných dat do politiky.

Data o environmentálních, sociálních, ekonomických a dalších faktorech ovlivňujících zdraví, shromážděná v posledním čtvrtstoletí a otevřeně dostupná nejen výzkumným pracovníkům, ale i orgánům veřejné správy a široké veřejnosti, poskytují cenné informace o rychle se měnících společnostech střední a východní Evropy, a mohou být podkladem pro tvorbu evropských politik v oblasti managementu chemických látek, environmentálních rizik a zdraví, produkce bezpečných potravin a výrobků a bezpečného zpracování odpadů. Inovativní přístupy ke studiu příčinných souvislostí mezi celoživotní expozicí člověka toxickým látkám a rozvojem chronických onemocnění přispívají k pochopení mechanismů, kterými tyto látky působí a hledání cest k lepší ochraně před jejich účinky (účinná prevence a udržitelnost zdravotní péče).

Prostřednictvím své spolupráce se státní správou, agenturami EU i OSN, Světovou zdravotnickou organizací a sekretariáty globálních úmluv o ochraně zdraví před účinky toxických látek přispívá VI RECETOX k chemické bezpečnosti, a tím reaguje na identifikované společenské výzvy v aplikační oblasti NIP VII (témata Bezpečnostního a Zdravotního výzkumu). Budované infrastrukturní kapacity umožňují studovat dopady environmentálních, pracovních i dietárních expozic toxickým látkám na společnost v holistickém konceptu exposomu, tj. dlouhodobého komplexního sledování všech relevantních faktorů (nejen environmentálních, ale i genetických, sociálně-ekonomických, životního stylu, výživy či stresu) ovlivňujících lidské zdraví a rozvoj chronických onemocnění. Nové poznatky z této oblasti přispějí k řešení společenských výzev aplikační oblasti NIP VII zahrnujících témata Sociálních služeb a Důchodových systémů.

Na podporu informovaného rozhodování státní správy i soukromého sektoru v oblasti chemické bezpečnosti (NIP VII) a Zemědělství a Životního prostředí operuje VI RECETOX mezinárodní síť MONET pro hodnocení dlouhodobých trendů environmentální expozice a souvisejících rizik, které poskytují informace pro hodnocení účinnosti mezinárodních úmluv. Nové informace o toxických látkách ve vnějším a vnitřním prostředí, výrobcích a živých organismech jsou volně přístupná odborné komunitě prostřednictvím environmentálních databází a informačních portálů a dále doplněna výsledky toxikologického testování. Portál GENASIS (www.genasis.cz) se stal součástí Jednotného informačního systému České republiky pro životní prostředí (JISŽP) a portál GMP (www.pops-gmp.org) je využíván Programem OSN pro životní prostředí jako nástroj podporující sběr dat Globálního monitorovacího plánu Stockholmské úmluvy. Oba jsou pak zapojeny do systémů Globálního pozorování země (GEO), které usilují o zpřístupnění a propojení veškerých dostupných (satelitních, environmentálních, klimatických, zdravotních, průmyslových, ekonomických či sociálních) dat. Centrum RECETOX je v tomto úsilí vůdčím partnerem GEO iniciativy GOS4POPs (Globální systém pozorování perzistentních polutantů) a bude dále usilovat o globální dostupnost, propojování a lepší interpretaci dat. Od letošního roku je také oficiálním spolupracujícím centrem Světové zdravotnické organizace.

VI RECETOX také dlouhodobě spolupracuje s orgány státní správy (MŽP, MZ, MO, obecní či krajské úřady, města – Jihomoravský kraj, Statutární město Brno) v problematice minimalizace dopadů chemických látek na prostředí a zdraví, identifikace toxických směsí, zdrojů (vnější a vnitřní ovzduší,

voda, potraviny, odpady), expozičních cest, zranitelných populací, při prevenci, prioritizaci legislativy, podpoře zdravých měst a implementaci politiky Smart City. S městem Brnem a Jihomoravským krajem založila společnou iniciativu Brněnské živé laboratoře na podporu aktivního zapojení občanů do výzkumných projektů, komunikace vědy a lepšího využití vědeckých výsledků v environmentální a zdravotní praxi pro zlepšení zdraví a kvality života populace.

Na lokální úrovni se projeví i další přínosy VI, jako je vytvoření nových kvalitních pracovních míst, zvýšení internacionalizace přílivem zahraničních zaměstnanců a následný rozvoj kultury a služeb, zlepšení konkurenceschopnosti průmyslových partnerů.

Dopad VI RECETOX na ekonomiku a konkurenceschopnost ČR lze predikovat (velmi zjednodušeně) také podle struktury a objemu služeb poskytovaných uživatelské komunitě, prostřednictvím přímých plateb, daní a tvorby pracovních míst. Samotný provoz a realizace činností spojených s fungováním VI RECETOX vyžaduje nákup zboží a služeb, jako jsou stavební materiály a zařízení, nářadí pro údržbu a spotřební materiál. Působení VI RECETOX přináší i možnost inovace stávajících přístrojů a pracovních postupů pro spolupracující technologické firmy. Na základě četných studií lze očekávat, že multiplikační efekt výdajů na vědu a výzkum není nižší než 4, což znamená, že každé investované 1 EUR přinese 4 EUR do národních výdajů, což je velmi efektivní způsob investování veřejných zdrojů.

Nedílnou součástí činnosti VI RECETOX bylo vždy vzdělávání studentů. Mateřské centrum RECETOX poskytuje vysokoškolské vzdělání v inovativních multidisciplinárních studijních programech (Životní prostředí a zdraví a Matematická biologie a biomedicína) na všech třech stupních a přispívá tak ke zvyšování kvality vysokoškolského vzdělávání v regionu. V letech 2020-2022 VI podpořilo realizaci > 400 studentských projektů a nabídlo více než 50 specializovaných kurzů. Pracovníci VI RECETOX se dále podílí na aktivitách zaměřených na talentované studenty: Dětská univerzita MjUNI, korespondenční kurzy ViBuCh, N-Trophy (biologie, chemie, fyzika a logika), T-exkurze pro talentované středoškolské studenty, Chemická olympiáda pro střední školy nebo Podzimní školy pro nejmenší chemiky. Ročně navštíví VI RECETOX přibližně 20 základních a středních škol (600 studentů). VI RECETOX se podílí také na vzdělávání učitelů přírodovědných předmětů (např. organizuje semináře pro učitele přírodovědných předmětů) a spolupracuje na řadě popularizačních akcí pro veřejnost, které zvyšují obecné povědomí o roli vědy ve společnosti.

6. KOMUNIKAČNÍ STRATEGIE A PROPAGACE VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Marketingová a komunikační strategie je důležitým prvkem strategického plánu rozvoje VI RECETOX a byla vytvořena za účelem propagace VI, jejich aktivit a nabízených služeb. Využívány jsou následující způsoby šíření informací: webové stránky, informační letáky, akce pro odbornou i laickou veřejnost, prezentace na konferencích, vědecké práce, veřejná média a sociální média. Při mimořádných příležitostech jsou organizovány tiskové konference a vydávány tiskové zprávy (např. slavnostní otevření biobanky).

- Webové stránky VI RECETOX (<https://www.recetox.muni.cz/sluzby/infrastruktura>) obsahují informace o VI, službách, pravidlech otevřeného přístupu, informace o probíhajících projektech, informační brožury, výroční zprávy, newslettery atd. Stránky jsou přístupné z domovské stránky RECETOX.
- Specifické webové stránky centrální jednotky populačních studií (www.elspac.cz, www.celspac.cz), které slouží ke komunikaci s výzkumníky, kohortami a veřejností.
- Specifické webové stránky environmentálních informačních systémů (www.genasis.cz, www.pops-gmp.org), které poskytují přístup k dostupným informacím o toxických látkách vědcům, odborníkům, tvůrcům politik i veřejnosti.
- Brožura RECETOX, která poskytuje informace o Centru a VI, jeho technologii, službách a kontaktech. Je k dispozici také elektronicky prostřednictvím webových stránek.

- Výroční zpráva RECETOX je vydávána v elektronické podobě a je dostupná na webových stránkách. Poskytuje nejnovější informace o vývoji a úspěších za poslední rok.
- E-Newsletter Centra RECETOX je distribuován čtvrtletně prostřednictvím e-mailů určeným cílovým skupinám a zveřejňován na webových stránkách. Jedna sekce je vždy vyhrazena pro informace, inzeráty a novinky VI RECETOX.
- Interní e-newsletter distribuovaný měsíčně všem zaměstnancům, aby byli informováni o nových a aktuálních aktivitách.
- Leták VI RECETOX je distribuován na workshopech, konferencích, letních školách, v rámci tréninkových a školících aktivit, veletrhů a dalších relevantních akcích pořádaných centrem a na akcích, kterých se zaměstnanci VI účastní.
- Prezence na konferencích – přednášky, postery, prezence na vědeckých konferencích, např. DIOXIN, SETAC, International Society for Environmental Epidemiology atd.
- Media (např. TV Brno, Česká televize – Studio Brno, Český rozhlas, tisk atd.).
- Sociální média – Facebook, Twitter, Instagram.
- Letní školy – VI RECETOX organizuje každoročně (již od roku 2005) Mezinárodní letní školu toxických látek a přispívá tak k budování kapacit pro implementaci mezinárodních úmluv o ochraně lidského zdraví před toxickými látkami. Letní škola je kombinací přednášek, na aktuální témata současného výzkumu, a rozvoje praktických dovedností, a účastní se jej vědci, studenti vysokých škol, zástupci státní správy, dozorové orgány i odborníci ze soukromých podniků.
- Aktivity na podporu talentovaných středoškolských studentů: "Mladý vědec", "ViBuCh", „N-Trophy“
- Akce pro širokou veřejnost: Den vědců, Noc vědců, Den otevřených dveří.

7. UZNANÉ NÁKLADY VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Neinvestiční prostředky jsou tvořeny z větší části osobními náklady členů řešitelského týmu. Tyto prostředky budou využity na mzdy členů řešitelského týmu včetně odvodů sociálního a zdravotního pojištění a 1 % FKSP. Celkem se jedná o 66,65 FTE. Zapojení jednotlivých členů týmu se bude v jednotlivých letech mírně lišit dle potřeb odborné činnosti na projektu. Platy jednotlivých pracovníků jsou stanoveny v souladu s pravidly Masarykovy univerzity.

V 1. roce řešení plánujeme následující rozložení pozic.

- Manažerská kategorie: 2,2 FTE, platová třída 6-9 od [] Kč
- Vědecká a výzkumná kategorie: 25,3 FTE, platová třída 6-7 od [] Kč
- Technická kategorie: 36 FTE, platová třída 4-6 od [] Kč
- Administrativní a podpůrná kategorie: 3,3 FTE, platová třída 5–7 od [] Kč

Prostředky na provozní náklady budou využity zejména na nákup spotřebního materiálu, laboratorního vybavení, skla, plastů, chemikálií, rozpouštědel, filtrů, technických plynů a dalšího materiálu pro potřeby projektu.

Z provozních nákladů budou dále hrazeny servisy přístrojů a zařízení a nezbytné kalibrace přístrojů u výrobce. Dále publikační náklady, poštovné a dopravné a konferenční poplatky.

Menší část nákladů pak tvoří náklady cestovní, které jsou spojené s prezentací výsledků členů řešitelského týmu na tuzemských a mezinárodních konferencích, s workshopy, semináři a kurzy zvyšující kvalifikaci členů řešitelského týmu, s terénními odběrovými kampaněmi a prezentací VI na akcích a jednáních.

Náklady na propagaci – zahrnují přípravu a tisk propagačních materiálů.

Režie tvoří max. 20 % z přímých nákladů. Procento odpovídá aktuálnímu nastavení SPN Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity dle pokynu č. 3/2017. Koeficient SPN hospodářského střediska k_R , který je používán v daném účetním období pro plánování, se stanoví po uzavření předchozího účetního období jako podíl celkových SPN předcházejícího roku $R_{c,r-1}$ na celkových výnosech $V_{c,r-1}$ předcházejícího roku $r-1$.

$$k_R = \frac{R_{c,r-1}}{V_{c,r-1}}$$

kde výše $R_{c,r-1}$ je součtem dílčích nákladových položek SPN (vybraných syntetických účtů - údaje z účetnictví o výši $R_{c,r-1}$ je možné ve výjimečných případech pro potřeby výpočtu koeficientu SPN upravit o reálnou změnu režijních nákladů v následujícím roce. např. z důvodů změn cen vstupů včetně schválených změn DPH, předpokládaného rozdělení/sloučení HS, nebo jiných objektivních změn v nákladových položkách. Všechny změny oproti účetnictví musí být zdůvodněny a podloženy.), tj.

$$R_{c,r-1} = \sum_{n=1}^N R_{n,r-1}$$

a N je počet nákladových položek započítatelných do stanovení výše SPN.

Do celkových výnosů $V_{c, r-1}$ předcházejícího roku se pro účely tohoto pokynu obecně nezapočítávají:

- a) dotační odpisy,
- b) převody dotací spolupříjemcům,
- c) výnosy z poplatků za studium (dle § 58 odst. 3 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, které jsou zdrojem stipendijního fondu),
- d) tvorbu Fondu provozních prostředků,
- e) tvorbu Fondu účelově určených prostředků, (jedná se v podstatě o převod zůstatků finančních prostředků k použití v dalším roce)
- f) sociální stipendia,
- g) mobilitní stipendia vyplácená v rámci programu LLP/Erasmus,
- h) doktorská stipendia,
- i) ubytovací stipendia.

Finální výše režijních nákladů bude uvedena v průběžných zprávách a závěrečné zprávě.

Rozšíření služeb nabízených infrastrukturou, v případě navýšení rozpočtu:

Celkový (neinvestiční) rozpočet původně plánovaný na následující období (2023–2029) byl zhruba o 30 % vyšší než rozpočet předchozího období (2020–2021). Důvodem byl plán dalšího rozvoje jednotlivých centrálních jednotek a rozšíření nabízených služeb a expertíz uživatelské komunitě:

- Jednotka populačních studií byla nedávno obohacena o dlouhodobě sledovanou stárnoucí kohortu HAPIEE a vzhledem k věku účastníků se plánovalo její převýšetření a odběr biologických vzorků. Zároveň byl ve spolupráci s SHARE připraven odběr a analýza biologických vzorků z dlouhodobě sledovaných kohort SHARE tak, aby se česká větev srovnala svým rozsahem s ostatními evropskými zeměmi, kde už tato měření biomarkerů běží.

- V laboratorním úseku byl plánován zejména rozvoj laboratoří pro analýzu markerů biologických odpovědí na úrovni metabolomu, proteomu a mikrobiomu, a zavedení screeningových metod pro vyhledávání nových, potenciálně nebezpečných látek jako systému časného varování. Pro tyto typy analýz je však nutné investovat do rozsáhlé kolekce standardů pro přípravu anotovaných spektrálních knihoven, ale zejména investovat do rozvoje informatických nástrojů pro zpracování a interpretaci velkých datových souborů. VI RECETOX vystavěla v posledních letech vysoce kompetitivní informatický tým, který ve spolupráci s Columbia University v USA VI ELIXIR podnikl první kroky k vytvoření komplexní softwarové podpory a její implementace do prostředí Galaxy pipelines spravovaného ELIXIR. Dokončení tohoto úkolu by znamenalo uživatelům poskytnout široce využívaný standardizovaný open-source nástroj, který by přispěl k harmonizaci mezinárodně produkovaných dat a zajistit prestižní pozice VI na mezinárodním fóru.
- Plánovaný rozvoj musí být podpořen také dalšími investicemi do datových služeb, tj. budování datových úložišť, platforem pro správu, analýzu, interpretaci a prezentaci dat, rozšíření kapacit biostatistických a bioinformatických analýz umožňujících sdružené přístupy k integrativní analýze dat v souladu s evropskými iniciativami pro otevřenou vědu EOSC a FAIR principy.

Případné navýšení rozpočtu v dalším období by zejména umožnilo implementovat digitální nástroje pro implementaci otevřené vědy a dokončit vývoj pipeline na zpracování dat z hmotnostní spektroskopie tak, aby mohly být využívány vědeckou komunitou. Kompletace nových laboratorních kapacit pokročilými softwarovými nástroji by z této služby udělalo srdce služeb výzkumné infrastruktury EIRENE a zajistilo vstup VI RECETOX do celé řady mezinárodních projektů.

RECETOX RI

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

	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	41 085	41 085	38 018	38 018	31 538	31 538	30 702	30 702	141 343	141 343
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	26 340	26 340	24 425	24 425	20 242	20 242	19 628	19 628	90 635	90 635
Celkem	67 425	67 425	62 443	62 443	51 780	51 780	50 330	50 330	231 978	231 978