

SMLOUVA
o poskytnutí účelové podpory
na řešení projektu velké výzkumné infrastruktury
s názvem
Evropský spalační zdroj - účast ČR
č. j.: MSMT-57/2023

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

IČO: 00022985

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

jednající PhDr. Lukášem Levákem, ředitelem odboru výzkumu a vývoje,

(dále jen „Poskytovatel“)

a

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

IČO: 61389005

právní forma: veřejná výzkumná instituce

se sídlem: Husinec 130, 250 68 Řež

číslo účtu: ██████████

zastoupena Ing. Ondřejem Svobodou, Ph.D., 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 **Evropský spalační zdroj - účast ČR** (akronym: **ESS Scandinavia-CZ**) a identifikačním kódem **LM2023057** (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
21 829 000 Kč
(slovy dvacetjedna milionů osmsetdvacetdevět 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
21 829 000 Kč
(slovy dvacetjedna milionů osmsetdvacetdevět 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. 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. [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 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) 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 Poskyvatel 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 Řeži dne:

PhDr. Lukáš Levák
ředitel odboru výzkumu a vývoje

Ing. Ondřej Svoboda, Ph.D.
ředitel

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

PŘÍLOHA I – POPIS PROJEKTU VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY ESS SCANDINAVIA-CZ

Název: Evropský spalační zdroj – účast České republiky

Akronym: ESS Scandinavia-CZ

Vědní oblast: Fyzikální vědy

Příjemce: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

Statutární orgán: Ing. Ondřej Svoboda, Ph.D., ředitel

Odpovědná osoba: XXXXXXXXXX

Webové stránky: <http://ess.ujf.cas.cz>

1. ZAMĚŘENÍ A VÝZNAM VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

ESS Scandinavia-CZ je projekt, jehož hlavním záměrem je realizace přístupu České republiky k mezinárodní výzkumné infrastruktuře European Spallation Source (ESS), která se nachází v pokročilém stadiu výstavby v Lundu ve Švédsku. ESS je multidisciplinární výzkumné centrum založené na světově nejvýkonnějším neutronovém zdroji nové generace a špičkových experimentálních zařízeních, která budou sloužit široké vědecké komunitě z členských zemí ESS v mnoha oborech základního a aplikovaného výzkumu. Cílem ESS je umožnit průlom ve výzkumu souvisejícím s řešením některých z nejdůležitějších společenských výzev současné doby na poli vývoje nových materiálů, energetiky, zdraví nebo životního prostředí.

ESS je konsorcium evropské výzkumné infrastruktury (ERIC) a Česká republika je jedním ze 13 zakládajících členů. ESS Scandinavia-CZ zajišťuje plné zapojení České republiky do výstavby a následné využití výzkumné kapacity ESS českou vědeckou komunitou. Tím je zajištěna praktická implementace českého členství v ESS ERIC a propojení výzkumného a inovačního prostředí v České republice s touto mezinárodní infrastrukturou. Podstatnou část české účasti na vybudování ESS realizuje ESS Scandinavia-CZ formou in-kind příspěvků. Jde zejména o již dokončené dodávky technologií pro terčovou stanici a probíhající výstavbu jednoho z experimentálních zařízení – difraktometru pro materiálový výzkum a inženýrství (Beamline for European Materials Engineering Research – BEER). Plánovaný příspěvek České republiky k výstavbě ESS ve výši 2 % umožní úměrné využití kapacity všech experimentálních zařízení v ESS v mnoha vědních oborech, které využívají neutrony jako unikátní sondy ke studiu struktury a dynamiky látek na atomární i meso- a makroskopické úrovni, zahrnujících oblastí jako je fyzika, materiálové inženýrství, chemie, biologie, lékařství a kulturní dědictví.

1.1 Výzkum s pomocí neutronů v ESS

Termální neutrony mají unikátní vlastnosti, díky kterým jsou využívány k pozorování struktury materiálů a dynamiky jejich chování na atomární úrovni. Na rozdíl od fotonových svazků poskytovaných například synchrotrony, neutrony pronikají do hloubky většiny látek i při nízké energii srovnatelné s tepelnými pohyby atomů. Interagují výrazně s lehkými prvky, aniž by způsobily poškození organických materiálů, což je činí velmi vhodným prostředkem pro studium biologických struktur. Jejich magnetický

moment a současně nulový náboj umožňuje současně studovat strukturu a dynamiku magnetismu. Rozdíl ve způsobu interakce s hmotou oproti rentgenovému záření umožňuje nedestruktivní 3D zobrazování s kontrastem zviditelňujícím struktury, které nelze pozorovat tradiční rentgenovou tomografií. ESS poskytne po uvedení do provozu infrastrukturu, která je nezbytná k plnému využití neutronů v mnoha oblastech základního a aplikovaného výzkumu na špičkové úrovni. Svým zaměřením bude výzkum v ESS multi – a inter-disciplinární, zahrnující oblasti jako například:

- *fyzika kondenzovaných látek* – výzkum supravodivosti, komplexních magnetických struktur, a kvantových vlastností elektronů v kondenzovaných látkách (oblasti využití: ukládání energie, paměťová media, spintronika),
- *chemie* – studium struktury povrchově aktivních látek (využití: potravinářství, kosmetika, farmacie),
- *vědy o živé přírodě* – studium účinků podávání léků v nanometrickém měřítku, struktury, uspořádání a dynamiky řetězců DNA, buněčných membrán a dalších složitých biologických struktur (využití: farmacie, léčba rakoviny),
- *materiálový výzkum* – in situ a in operando studie uspořádání atomů v nových materiálech: procesy nabíjení a vybíjení v materiálech pro baterie, transport vodíku přes membrány v palivových článcích, fázové přechody v nových typech slitin s unikátními vlastnostmi, jako je vysoká mechanická a tepelná odolnost, jevy tvarové paměti atd. (využití: výroba a doprava čisté energie, vývoj nových výrobních procesů, jako je 3D tisk, zlepšování životnosti a bezpečnosti strojírenských součástí),
- *kulturní dědictví* – nedestruktivní zobrazovací studie archeologických a paleontologických artefaktů, nedestruktivní studie na mikroskopické úrovni – složení materiálů používaných v obrazech nebo sochách a jejich degradační procesy.

1.2 Poskytované technologie a služby

Centrálním zařízením ESS bude světově nejvýkonnější zdroj neutronů generovaných protony s vysokou energií (2 GeV) v rotujícím wolframovém terči, které jsou následně zpomaleny v moderátoru speciálně navrženém pro produkci vysoce intenzivních neutronových svazků využívaných pro vědecké experimenty. Neutrony budou generovány v 2.6 ms pulzech s frekvencí 14 Hz a průměrným tepelným výkonem 2 MW (5 MW po dostavbě na projektovaný výkon). Neutronové svazky jsou vyvedeny pomocí neutronové optiky do experimentálních hal okolo zdroje, kde jsou vybudovány jednotlivé měřicí stanice určené pro experimenty uživatelů ESS. ESS uvede do provozu celkem 15 těchto měřicích zařízení do roku 2028, s možností rozšíření na 22 v rámci pozdější dostavby. Kromě samotných experimentálních zařízení na neutronových svazcích poskytne ESS i široké portfolio dalších technologií a služeb, které umožní uživatelům i z poměrně vzdálených oborů efektivně využít experimentální kapacity ESS:

- Laboratoře a vybavení pro přípravu a prostředí vzorku, například kryogenní techniku a magnety, vysokoteplotní pece, tlakové cely, systémy pro termomechanické testování, systémy pro manipulaci s fluidními vzorky a robotické manipulátory,
- IT systémy a specializovaný software nezbytný pro celý cyklus experimentu od přípravy měření, jeho automatizaci a řízení až po redukci a analýzu dat,
- Týmy specialistů na výzkum s neutrony v různých oborech, kteří úzce spolupracují s uživateli během experimentu i při zpracování a interpretaci výsledků.

1.3 Role ESS Scandinavia-CZ

Prvořadým úkolem ESS Scandinavia-CZ během konstrukční fáze ESS v období 2023-2026 je dokončení výroby, instalace a uvedení do provozu zařízení BEER (Beamline for European Engineering Materials

Research). BEER je experimentální zařízení na jednom z neutronových svazků ESS navržené pro materiálový výzkum, který je navržen a budován ve spolupráci s Helmholtz Zentrum Hereon (Geesthacht). Část, kterou zajišťuje ESS Scandinavia-CZ, zahrnuje dodávku neutronové optiky (130 m neutronové trasy), vybudování stíněné experimentální platformy s provozními technologiemi, jako jsou rozvody elektřiny a médií, chladicí a ventilační systémy, transportní systém a také dvoupodlažní uživatelskou kabinu s prostorem pro přípravu vzorků. Součástí tohoto projektu je i dodávka části technologie pro in-situ termomechanické testování materiálů (deformační stroj) a související výzkum a vývoj metod zaměřené na studium materiálů in-situ na neutronovém difraktometru. Ke konci roku 2022 byla dokončena výroba neutronové optiky a započala její instalace v experimentální hale. Ve výrobě byl i systém bezpečného uzavírání svazku. V období 2023-2024 je plánováno dokončení instalace optiky, zprovoznění zařízení pro in-situ testování materiálů, a realizace zakázek na zbývající komponenty – experimentální platformu s uživatelskou kabinou a související technologie. Komponenty dodané českou stranou by tak měly být připraveny k uvedení do provozu do konce roku 2024. Termín uvedení celého zařízení do uživatelského provozu závisí na připravenosti souvisejících systémů dodávaných partnery a ESS a s termínem spuštěním neutronového zdroje. Aktuální harmonogram ESS předpokládá první spuštění zdroje v květnu 2025. V tom případě by od roku 2026 mohlo probíhat horké testování a počátek provozu BEER, zahrnující i první vědecké experimenty. Podmínkou naplnění tohoto scénáře je (1) včasná instalace komponent v bunkru u terčové stanice dodávaných zahraničním partnerem (Hereon) a (2) úspěšný průběh zadávacího řízení na zbývající komponenty BEER, včetně včasného řešení očekávaného navýšení ceny v důsledku inflace.

S blížícím se uvedením do provozu se bude těžiště aktivit ESS Scandinavia-CZ přesouvat od výstavby BEER k užší spolupráci s uživatelskou komunitou v ČR na rozvoji vědecké náplně zařízení BEER a přípravu pilotních experimentů v průběhu horkého testování a počátečního vědeckého provozu. Pro přípravu těchto experimentů a souvisejících experimentálních metod a metod analýzy dat bude VVI využívat neutronové svazky a přístroje infrastruktury CANAM na reaktoru LVR-15 v Řeži. Po zahájení programu otevřeného uživatelského přístupu bude ESS Scandinavia-CZ organizovat ve spolupráci s ESS přístup k ESS pro českou uživatelskou komunitu z akademického a průmyslového sektoru. Poskytne organizační a odbornou podporu uživatelům při navrhování a provádění experimentů s neutrony v ESS.

Výše uvedený rozvoj spolupráce s budoucími uživateli ESS je podmínkou pro úspěšný start uživatelského programu a aktivní zapojení české uživatelské komunity do vědeckého programu ESS od samotného počátku provozu, což je hlavním záměrem členství ČR v ESS. K realizaci tohoto plánu je nezbytné zachovat činnost vědeckého týmu VVI alespoň v minimálním rozsahu plánovaném pro rok 2023 i v dalších letech, což při redukci uznaných nákladů od roku 2024 není možné. Tento rozpočet umožňuje naplnění cílů VVI pouze v minimálním rozsahu nezbytném pro úspěšné uvedení zařízení BEER do provozu. V případě navýšení rozpočtu v intencích původního návrhu projektu by bylo možné rozšířit tým VVI a realizovat další plánované aktivity zaměřené na spolupráci s uživateli a rozvoj kapacity zařízení BEER. Tyto aktivity zahrnují vývoj nových experimentálních metod pro materiálový výzkum s neutrony, vývoj software pro analýzu experimentálních dat podle potřeb uživatelů a přípravu plánované dostavby BEER, která podstatně rozšíří experimentální možnosti ve smyslu původně navrhované koncepce (vyšší tok neutronů a efektivita sběru dat, širší možnosti pro in-situ a in-operando měření zaměřené na uživatele z průmyslové sféry). Samotná dostavba BEER je podmíněna dohodou na dalším investičním financování s ESS a jeho partnery.

1.4 Význam VVI

V kontextu českého vědeckého a inovačního prostředí představuje účast na projektu ESS jedinečnou možnost využívat světově unikátní výzkumné kapacity ESS k dosažení průlomových výsledků v široké řadě oborů s vysokým aplikačním potenciálem (viz 1.1). Pro české uživatele neutronů je toto zapojení do vědeckého programu ESS klíčové v souvislosti s klesající kapacitou neutronových center v Evropě a omezených možnostech přístupu české vědecké komunity k jejich zařízením. Aktivní účast v ESS umožní zachovat a dále rozvíjet znalosti v oblasti využití neutronů ve výzkumu pro tradičně silnou komunitu

uživatelů v ČR. Ta je v současnosti ohrožena omezenou životností národního zdroje neutronů (reaktor LVR-15 v Řeži) i nevyřešeným financováním členství v Institute Laue Lagevin (ILL) v Grenoblu, které bylo důležitým stimulem v rozvoji znalostí v oblasti výzkumu s neutrony, včetně vzdělávání doktorandů.

V evropském a světovém kontextu představuje ESS kvalitativní skok pokud jde o experimentální možnosti díky dosažení vyššího toku neutronů i inovativním řešením v instrumentaci a metodice měření na neutronových svazcích. Evropa si díky ESS udrží vedoucí postavení v oblasti výzkumu s pomocí neutronů. ESS je do značné míry komplementární k reaktorovému zdroji ILL v Grenoblu, jehož kapacita zůstává nepostradatelná pro potřeby široké evropské komunity čítající téměř 6000 uživatelů nejméně do dokončení dostavby ESS na plnou kapacitu (5 MW, 22 experimentálních zařízení).

2. MANAGEMENT VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Zakotvení ESS Scandinavia-CZ v rámci hostitelské instituce

Infrastruktura ESS Scandinavia-CZ je součástí organizační struktury ÚJF, kde spadá do sekce „vědecké projekty“ podřízené útvaru ředitele a Rady ÚJF. Management každého vědeckého projektu je plně odpovědný za chod projektu, vědeckou kvalitu, a přijímá samostatná rozhodnutí o efektivním, hospodárném a účelném využití finančních prostředků projektu. Management připravuje koncepční materiály a formuluje vize budoucího strategického rozvoje vědeckého projektu. Aktivitu projektu projednává a kontroluje Rada ÚJF. Činnost v rámci ESS Scandinavia-CZ se řídí pravidly a vnitřními směrnicemi ÚJF. Hostitelská instituce poskytuje veškeré potřebné administrativní a technické zázemí a podporu. Členové týmu jsou zaměstnanci ÚJF. ÚJF neposkytuje přímou finanční podporu projektu, ale zajišťuje veškerou potřebnou infrastrukturu, jako jsou administrativní a IT služby, technicko – ekonomická podpora, kancelářské a laboratorní zázemí.

Organizační struktura ESS Scandinavia-CZ a její propojení s ESS ERIC

Organizační struktura řízení ESS Scandinavia-CZ a její propojení s řídicími a poradními orgány mezinárodní infrastruktury ESS ERIC jsou znázorněny na obr. 1. V současnosti je struktura VVI zaměřena na realizaci in-kind příspěvků k výstavbě ESS. Po dokončení fáze výstavby (předpokládaný rok 2025-2026) bude organizační struktura upravena tak, aby odrážela novou roli infrastruktury v provozní fázi ESS, tedy koordinaci a podporu českých uživatelů.

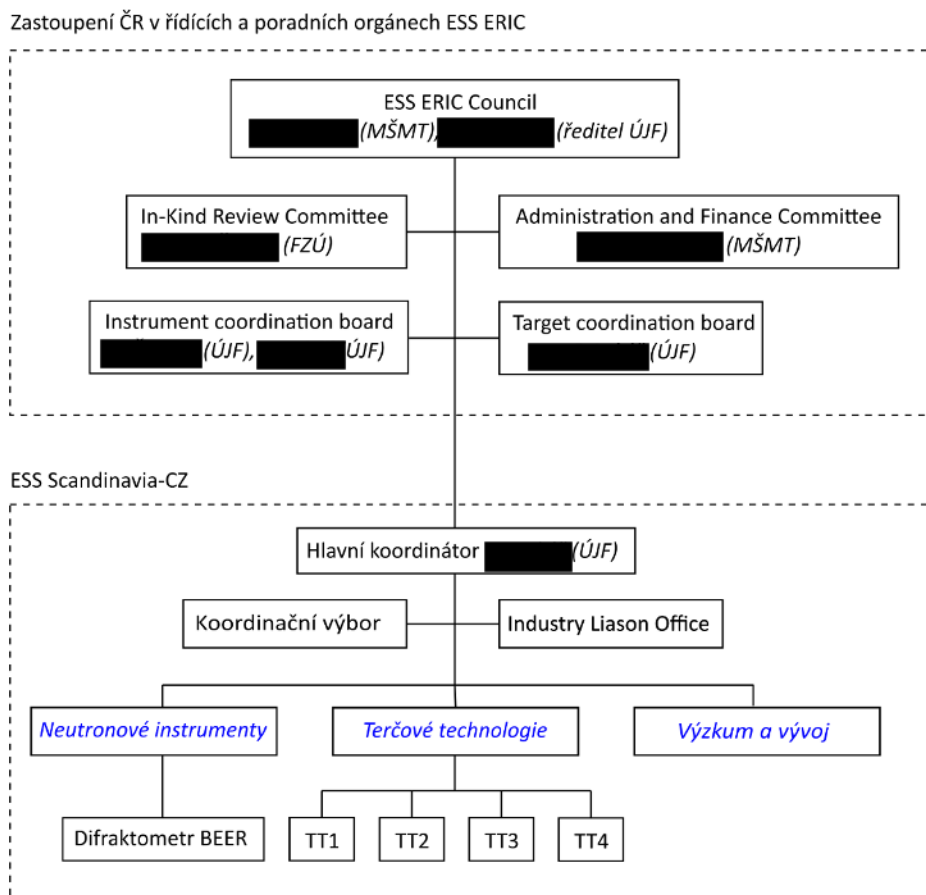
Hlavní odpovědnost za projektové řízení nese hlavní koordinátor (██████████). Hlavním poradním orgánem pro technické a vědecké otázky je Koordinační výbor složený ze zástupců hostitelské organizace (aktuálně ██████████, ██████████, ÚJF) a vědeckých institucí zastupujících české uživatele neutronů: Matematicko-fyzikální fakulty UK (aktuálně V. Sechovský) a Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i. (aktuálně ██████████). Vazbu na průmyslový sektor zajišťuje český zástupce v síti ESS Industry Liaison Offices (aktuálně ██████████, Technologické centrum Praha, z.s.p.o.).

Projekt je dále rozdělen do tří sekcí podle typu činnosti, a to „Neutronové instrumenty“, které zahrnují vybudování difraktometru BEER, „Terčové technologie“, které zahrnují výstavbu heliového chlazení terče (TT1), primární vodní chladicí systém (TT2), střední chladicí systém (TT3) a technologie HVAC (TT4), a sekce „Výzkum a vývoj“. Realizační část projektu „Terčové technologie“ již byla dokončena a technologie byly do ESS dodány, v současné době je tato část projektu ve stadiu udržitelnosti.

Koordinaci stavby BEER difraktometru mezi partnery projektu z ESS Scandinavia-CZ, ESS ERIC a Hereon na místě výstavby ve Švédsku zajišťuje vedoucí vědecký pracovník pro difraktometr BEER, kterým je člen týmu ESS Scandinavia-CZ ██████████. Na této pozici pracuje v Lundu od srpna 2018.

Propojení VVI s mezinárodní infrastrukturou ESS je zajištěno účastí zástupců České republiky (MŠMT), vedení hostitelské instituce a vedení projektu ESS Scandinavia-CZ v řídicích a poradních výborech ESS ERIC (obr. 1, horní část). Česká republika je zastoupena v hlavním řídicím orgánu ESS (ESS ERIC Council)

a rovněž v dalších důležitých výborech: Administrativní a finanční výbor (AFC) a In-Kind Review Committee (IKRC). Mezinárodní koordinace aktivit VVI je zajištěna účastí v panelech Instrument Collaboration Board a Target Collaboration Board. Personální obsazení na obrázku 1 odpovídá aktuálnímu stavu v lednu 2023 a může se během řešení projektu měnit.



Obr. 1 Organizační schéma ESS Scandinavia-CZ odpovídající aktuálnímu stavu v roce 2023 a jeho návaznost na hlavní řídicí a koordinační orgány mezinárodní infrastruktury ESS ERIC.

Mechanismy zajišťování kvality

Charakter mezinárodní infrastruktury ESS zejména v období výstavby vyžaduje, aby zajišťování kvality probíhalo na úrovni této mezinárodní infrastruktury. To je zajištěno výše popsaným propojením struktury ESS Scandinavia-CZ s koordinačními a poradními panely ESS i úzkou spoluprací týmu VVI s expertními týmy ESS při řešení konkrétních úkolů (například integrace dodávaných komponent do systému ESS, organizace instalačních prací atd.). Konkrétní činnosti zajišťování kvality zahrnují například monitoring a řízení rizik, formulace a schvalování požadavků pro veřejné zakázky (požadavky na technické parametry a na řízení kvality) a účast expertů ESS na akceptačních řízeních s dodavateli. Mechanismy řízení kvality jsou nedílnou součástí smluv s dodavateli a podléhají spolu s technickými požadavky kontrole ze strany ESS (call-for-tender verification). Kromě toho ESS jmenuje mezinárodní vědecké a technické poradní panely (STAP), složené z renomovaných odborníků na danou problematiku ze špičkových neutronových výzkumných center a zástupců uživatelů. STAP pro BEER se schází s týmem VVI dvakrát ročně. Poskytuje odborné poradenství ve vědeckých a technických otázkách a poskytuje vědecké komunitě zpětnou vazbu při rozhodování o koncepčních otázkách souvisejících s rozvojem technologií, které mají být dodány ESS. STAP zveřejňuje zprávy o pokroku

a zjištěných problémech a předkládá doporučení Vědeckému poradnímu výboru ESS (SAC). Následná doporučení SAC pak projednává a schvaluje ESS ERIC Council.

3. SPOLUPRÁCE VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

ESS Scandinavia-CZ je přístupovým bodem do mezinárodního zařízení ESS ERIC. Jako taková není právnickou osobou a není koncipována jako budoucí vlastník/provozovatel infrastruktury. Se svým malým týmem (3-4 FTE) má omezenou kapacitu pro rozvoj rozsáhlé spolupráce a vytváření sítí jako standardní VVI. Zapojení do činností spolupráce je proto většinou nepřímé, prostřednictvím hostitelské instituce (ÚJF) a mezinárodní infrastruktury, se kterou je spojena (ESS).

Spolupráce v rámci ESS ERIC

ESS Scandinavia-CZ především spolupracuje v rámci konsorcia ESS ERIC s týmy ESS a s dalšími partnerskými institucemi ESS, které se podílejí na výstavbě experimentálních zařízení v Lundu.

ESS ERIC je v současnosti jeden z nejprestižnějších projektů na cestovní mapě ESFRI z kategorie „*ESFRI Landmarks*“ v oblasti fyzikálních věd a inženýrství. Spolu s ILL, což je další zařízení „*ESFRI Landmark*“, tvoří páteř sítě neutronových zařízení poskytujících světově nejintenzivnější neutronové svazky spolu s pokročilými přístroji pro multidisciplinární výzkum v Evropě. V rámci ESS ERIC probíhá spolupráce s ESS Scandinavia-CZ na manažerské i expertní úrovni. Členové českého VVI týmu se aktivně podílejí na práci řídicích a poradních orgánů ESS, jak je blíže popsáno v kapitole 2. ESS Scandinavia-CZ rovněž spolupracuje s Industry Liaison Office ESS (ILO), jejíž činnost v České republice zajišťuje Technologické centrum Praha, z.s.p.o. (TCP) ve spolupráci s ÚJF. ILO koordinuje spolupráci mezi ESS a společnostmi z podnikatelské sféry v ČR, které se mohou podílet na výstavbě ESS a případně na budoucím využití jejich výzkumných kapacit.

ESS ERIC jako velké mezinárodní zařízení samozřejmě také navázalo mnoho spoluprací v rámci Švédska, ERA a po celém světě. Aktuální seznam těchto spoluprací lze nalézt na webových stránkách ESS, <https://europeanspallationsource.se/grant-involvement>.

Z partnerských institucí ESS je klíčová spolupráce s Helmholtz Zentrum Hereon (Geesthacht) na výstavbě difraktometru BEER. Hereon odpovídá za výstavbu poloviny difraktometru BEER (měřeno hodnotou dodávky). Spolupráce je založena na principu rovného rozdělení úkolů, nákladů a odpovědnosti za jednotlivé technologické celky, dále společných jednání s expertními panely ESS a společné publikaci výsledků. Spolupráce probíhá na více úrovních, od projektového řízení až po každodenní řešení technických a organizačních problémů. Technicky Hereon zajišťuje dodávku počáteční části BEER v monolitu zdroje a bunkru, systému chopperů, detektorů a zařízení pro polohování vzorků. Tým ESS Scandinavia-CZ zodpovídá za dodávku neutronové optiky v experimentálních halách, bezpečnostní uzávěr svazku a výstavbu stíněné experimentální platformy s uživatelskou kabinou a inženýrskými sítěmi (transport, elektřina, média a HVAC systémy). Spolupráce s Hereon také zahrnuje vývoj nových velkoplošných detektorů pro BEER s využitím pevných B4C tenkých konvertorů, kde ÚJF poskytuje zařízení na neutronových svazcích v Řeži a asistenci při provádění testovacích měření.

Spolupráce prostřednictvím hostitelské instituce

CANAM

Na národní úrovni je jedinou VVI poskytující kapacitu pro rozptyl neutronů v ČR CANAM (Center of Accelerators and Nuclear Analytical Methods) provozované ÚJF. CANAM poskytuje v národním i mezinárodním měřítku přístup k nástrojům jaderné fyziky a rozptylu neutronů ve výzkumném reaktoru LVR-15. Infrastruktura domácího výzkumu je nepostradatelná pro vývoj experimentálních metod i prototypů některých experimentálních zařízení, testování detektorů apod., které budou

nakonec implementovány v ESS. Odbornost členů týmu CANAM je klíčová pro úspěšné naplnění mise ESS Scandinavia-CZ.

Reaktory LVR-15 a LR-0

Centrum výzkumu Řež s.r.o. provozuje v rámci VVI Reaktory Řež klíčové zařízení pro materiálový výzkum s neutrony v České republice – 10 MW výzkumný reaktor LVR-15 s vyhrazenými neutronovými kanály poskytujícími svazky termálních neutronů. Na těchto svazcích je instalováno vybavení pro rozptyl neutronů VVI CANAM. Využití tohoto neutronového zařízení je pro tým ESS Scandinavia-CZ klíčové, protože umožňuje testovat zařízení a experimentální metody vyvinuté pro ESS v domácí laboratoři. Bez přístupu k reaktoru LVR-15 by pro tyto úkoly nebyla k dispozici dostatečná kapacita neutronů.

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Vědci a Ph.D. studenti z Matematicko-fyzikální fakulty (MFF) spolupracují s týmem ESS Scandinavia-CZ na vývoji pokročilých metod pro in-situ studium materiálů využívajících neutronovou difrakci v kombinaci s termomechanickým zatěžováním a doplňkovými technikami zkoumání materiálů, jako je akustická emise. MFF je také hostitelskou institucí výzkumné infrastruktury ILL-CZ (Institut Laue-Langevin – účast České republiky), která má za cíl poskytovat českým uživatelům otevřený přístup k širokému portfoliu špičkových zařízení pro experimenty s rozptylem neutronů v ILL v Grenoblu. Prostřednictvím úzké spolupráce s MFF se tak daří oslovovat podstatnou část komunity uživatelů neutronů, což bude hrát klíčovou roli s blížícím se spuštěním ESS a očekávaným zapojením uživatelů z ČR do vědeckého programu ESS.

LENS – League of Advanced European Neutron Sources

LENS je konsorcium které založilo 9 velkých evropských výzkumných infrastruktur provozujících neutronové zdroje. ÚJF jako hostitelská instituce ESS Scandinavia-CZ se k LENS připojila v prosinci 2022. LENS klade zvláštní důraz na budování vztahů s komunitami uživatelů a financujícími organizacemi, zlepšování neutronových zařízení, optimalizaci zdrojů a sladění politik mezi partnery. Spolupracuje s uživatelskou komunitou prostřednictvím ENSA (viz dále) mimo jiné na rozvoji možností otevřeného přístupu k neutronovým zdrojům. Spolupráce s LENS otevírá pro ESS Scandinavia-CZ možnost podílet se na těchto aktivitách v evropském měřítku, včetně přípravy společných projektů EU.

ENSA – European Neutron Scattering Association

ENSA je sdružením národních společností a výborů pro rozptyl neutronů z 20 evropských zemí, které zastupují komunitu uživatelů neutronů v Evropě. ESS Scandinavia-CZ je přímo zapojena do aktivit ENSA prostřednictvím účasti jednoho člena týmu jako delegáta za Českou republiku. ENSA hraje důležitou roli v integraci komunity uživatelů neutronů na evropské úrovni a pomáhá při různých činnostech jejího vědeckého života (konference, školení, školy). ENSA pomáhá mapovat potřeby komunity a prostřednictvím spolupráce s LENS usiluje o to, aby se na tyto potřeby zaměřovala neutronová výzkumná centra ve svých politikách vývoje a přístupu uživatelů. S pomocí ENSA bude ESS Scandinavia-CZ usilovat o užší koordinaci české komunity uživatelů neutronových a synchrotronových zdrojů v rámci existujících vědeckých společností nebo nově založené asociace uživatelů.

Další spolupráce v rámci akademické a podnikatelské sféry

Pro budoucí zapojení české vědecké komunity do uživatelského programu na difraktometru BEER jsou důležité i některé další spolupráce týmu VVI na výzkumu nových materiálů pomocí neutronové difrakce ve spolupráci s akademickou a podnikatelskou sférou. Příkladem jsou:

- analýza zbytkových napětí v silně plasticky deformovaných materiálech (VŠB Ostrava),
- studium zbytkových napětí, fázových složení a textur v 3D tištěných slitinách (VŠB Ostrava, FZÚ AV ČR),
- studium deformačních mechanismů v hořčíkových slitinách a kompozitech (MFF UK),
- studium precipitátů v Ti slitinách (MFF UK, CV Řež) a v ocelích s příměsí mědi (COMTES FHT).

4. OTEVŘENÝ PŘÍSTUP A UŽIVATELÉ VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Politika otevřeného přístupu

Politika otevřeného přístupu ESS je obecně formulována ve stanovách ESS ERIC: *Organizace zajistí účinný přístup evropským a mezinárodním výzkumným pracovníkům i dalším relevantním uživatelům. Přístup k ESS je založen na vzájemném hodnocení s kritériem vědecké excelence a proveditelnosti a uděluje se na základě politiky přístupu přijaté ESS ERIC Council.*

ESS je otevřen pro přístup i jiným než členům. Tento přístup je otevřen evropským i mezinárodním uživatelům a je dostupný na základě politiky přístupu přijaté ESS ERIC Council. Podrobné dokumenty o politice přístupu budou připraveny před spuštěním uživatelského programu. Měly by být založeny na následujících zásadách:

Vědecká excelence

Přístup je udělován na základě vědecké excelence navrhovaného výzkumu jako nejdůležitějšího kritéria. Žadosti o měřicí čas podané externími i interními uživateli jsou hodnoceny mezinárodními výběrovými komisemi, obvykle dvakrát ročně. Členy výběrových komisí nominují zástupci členských zemí podle zásady národní vyváženosti (tj. podílu zemí na nákladech na výstavbu a provoz) a odbornosti nominovaných a schvaluje je vědecký poradní výbor.

Publikace

Publikování výsledků získaných v rámci programu s otevřeným přístupem ve veřejně dostupných recenzovaných časopisech je základní podmínkou přidělení měřicího času.

Národní vyvážení

Národní vyvážení nemůže být přísně uplatňováno, pokud je vědecká excelence nejdůležitějším kritériem pro přijetí návrhů experimentů. Obvykle se však používá ve druhém kroku procesu výběru, kdy je třeba přizpůsobit přidělení měřicího času dostupné kapacitě. Úprava zohledňující národní vyvážení se tak aplikuje na návrhy ve stejné kvalitativní kategorii (obvykle ne nejvyšší).

Přístup pro uživatele z podnikatelského sektoru

V politice přístupu by měla být zavedena zvláštní opatření pro přidělování měřicího času pro uživatele z průmyslu, aby se splnila očekávání odvětví, která nesplňují podmínky pro otevřený přístup:

Rychlý přístup

Komerční výzkum často potřebuje způsob, jak provádět měření během dnů nebo týdnů od aplikace, spíše než měsíce nebo rok vyplývající z běžného procesu výběru.

Důvěrnost

Část nebo všechny výsledky i samotný návrh experimentu nelze publikovat, pokud jsou součástí chráněného know-how společnosti. ESS vytvořil síť průmyslových styčných kanceláří (ILO) umístěných v partnerských zemích ESS. V provozní fázi se předpokládá, že ESS ILO bude usnadňovat a řídit přístup průmyslových uživatelů k ESS. Tento přístup může mít dvě formy: buď čistě komerční (smluvní) výzkum, nebo program spolupráce na výzkumu a vývoji, který předpokládá věcný příspěvek společností k rozvoji ESS nebo veřejnému sektoru obecně.

Podíl uživatelů VVI během stanoveného období financování

Během stanoveného období financování, tedy do konce roku 2026, nelze předpokládat start standardního uživatelského režimu ESS. Aktuální harmonogram ESS předpokládá počátek uživatelského programu teprve na konci roku 2026. Nelze tedy seriózně odhadovat strukturu uživatelů ESS v tomto období. V rámci horkého testování instrumentu nicméně předpokládáme účast uživatelů z akademických institucí v ČR na přípravě a realizaci pilotních experimentů na difraktometru BEER ve spolupráci s týmem ESS Scandinavia-CZ.

V následném období bude spuštěn standardní uživatelský program na výše uvedených principech otevřeného přístupu, a to postupně, tak jak budou jednotlivá koncová zařízení uváděna do provozu. V rámci tohoto programu by měla být většina měřícího času přidělována externím uživatelům především (nikoliv však výhradně) z členských zemí ESS. Podíl uživatelů z ČR se očekává ve výši okolo 2 %, což odpovídá předpokládanému podílu ČR na konstrukčních a provozních nákladech (a také kritériu národního vyvážení – viz výše).

Data management, FAIR

VVI ESS Scandinavia-CZ nebude provozovatelem mezinárodního zařízení ESS v Lundu ani žádného z jeho nástrojů. Týká se to také správy dat, která je delegována na ESS a její Data Management & Software Center (DMSC) se sídlem v Dánsku. Pokud jde o experimentální data získaná v ESS, tým ESS Scandinavia-CZ bude v podobné pozici jako kterýkoli jiný externí uživatel. ESS Scandinavia-CZ však úzce spolupracuje s odborníky z DMSC na požadavcích a specifikacích pro přístup k datům, redukci dat a software pro analýzu dat, který bude použit na difraktometru BEER. ESS se zavazuje udržovat vysoké standardy správy dat, přístupu a zabezpečení v souladu se zásadami FAIR. Všechna experimentální data získaná během experimentů v režimu normálního přístupu budou FAIR kompatibilní podle nejvyššího dosažitelného standardu, v souladu s politikou ESS pro vědecká data a modelem zralosti RDA FAIR.

ESS spolupracuje s dalšími velkými evropskými infrastrukturami poskytujícími neutronové a fotonové svazky za účelem definování a poskytování sítě FAIR dat a datových služeb. Projekt HORIZON2020 PaNOSC (Photon and Neutron Open Science Cloud, 2018-2022) je důležitou spoluprací tohoto druhu, jehož je ESS členem a vede dva pracovní balíčky projektu. Partneři tohoto projektu je šest velkých zařízení – ESRF, CERIC-ERIC, ELI-DC, European XFEL, Institut Laue Langevin (ILL) a ESS ERIC – spolu s e-infrastrukturou EGI.

V rámci PaNOSC bude ESS přispívat k budování a rozvoji ekosystému umožňujícího univerzální a mezioborový otevřený přístup k datům a službám FAIR prostřednictvím jediného přístupového portálu pro výzkumné pracovníky ve všech vědeckých oborech.

5. SOCIOEKONOMICKÉ DOPADY VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Účast České republiky v ESS představuje jedinečnou příležitost, jak zajistit do budoucna dostatečnou experimentální kapacitu pro české výzkumníky na této světově významné výzkumné infrastruktuře. Tato účast je zásadní pro udržení konkurenceschopnosti české výzkumné komunity z akademické i průmyslové sféry ve výzkumu na čele vědeckého a technologického rozvoje. Přímá účast ČR na výstavbě ESS má významný přínos v předávání know-how z ESS a jejich mezinárodních partnerů akademickým institucím a firmám v ČR, zejména v oblasti technologií souvisejících s produkcí a využitím neutronů a radiační bezpečností. Účastí v projektu ESS Scandinavia-CZ získávají technologické společnosti z ČR zkušenosti s tímto typem dodávek a mají tak snazší pozici při účasti ve výběrových řízeních na další systémy postavené v ESS.

Výstavba ESS představuje pro Evropu jedinečnou příležitost, jak si udržet konkurenční výhodu ve výzkumu materiálového inženýrství, a tím posílit průmyslové inovace. Konkrétně, výzkum na zařízení BEER se zaměřuje na vývoj pokročilých materiálů s vyšší provozní bezpečností při současném snižování emisí a spotřeby energie při výrobě a provozu. Zaměřuje se také na optimalizaci procesů výroby

materiálů, kde i malá zlepšení v porozumění fyzikálním mechanismům často vedou k významným úsporám nákladů, např. prodloužením životnosti nebo snížením nákladů na údržbu. BEER tak bude jedinečný v rámci ESS tím, že propojí vědu a průmysl a posílí evropskou konkurenceschopnost. Výše zmíněný inovativní výzkum má silný dopad například v energetice, leteckém a automobilovém průmyslu, což je mimořádně významné i pro Českou republiku jako tradičně průmyslovou zemi.

ESS tak představuje příležitost pro český aplikovaný a inovativní výzkum získat přístup k unikátní experimentální základně, kterou ESS v těchto strategicky důležitých oblastech nabízí, což je nepochybně zásadní pro jeho budoucí konkurenceschopnost. Účastí v projektu ESS získá česká vědecká komunita přímý přístup k takovému špičkovému výzkumu s neutrony a k přenosu znalostí prostřednictvím vědecké spolupráce a vzdělávání doktorandů. V dlouhodobějším horizontu český výzkumný prostor posílí svou konkurenceschopnost v širokém spektru oborů, pro které jsou experimenty s rozptylem neutronů nepostradatelné (1.1).

Udržitelný rozvoj

Neutronový rozptyl a zobrazovací metody jsou jedním z pilířů analytických technik používaných ve výzkumu, který se zaměřuje na řešení velkých společenských výzev a cílů udržitelného rozvoje, jak jsou formulovány v Agendě OSN 2030 pro udržitelný rozvoj.

Průmysl, inovace a infrastruktura

Neutrony pomáhají zlepšovat nespočet materiálů, které se vyrábí každý den, aby nám usnadnily život. Dopravní prostředky, zařízení pro získávání a ukládání energie, chemické prostředky, léčiva, to vše se zlepšuje jak z hlediska účinnosti, kvality a dopadu na životní prostředí, tak i ceny díky znalostem které poskytuje výzkum s pomocí neutronů. Kromě toho vývoj pokročilých materiálů, které podporují nové technologie, závisí na schopnosti vědců manipulovat s jejich vlastnostmi na atomové úrovni a neutronová věda je klíčem k těmto snahám. Průmyslové inovace a konkurenceschopnost se spoléhají na základní znalosti o chování molekul, které poskytují neutrony, nebo na určení vnitřních napětí, aby bylo možné vyvinout komponenty s vyšší odolností. Mezi příklady patří nové slitiny s lepší tepelnou odolností pro zlepšení energetické účinnosti motorů a turbín nebo lehké slitiny s vysokou pevností, které umožňují dopravnímu a civilnímu stavebnímu průmyslu snížit spotřebu materiálu a zlepšit bezpečnost jejich výrobků. Neutronové zobrazování může odhalit tok maziv v motorech během provozu, což pomáhá zlepšit účinnost motoru a ekologický dopad.

Dostupná a čistá energie

Ukládání, transport a přeměna energie, to vše těží z výzkumu pomocí neutronů. Zkoumání vlastností nových materiálů pro ukládání energie se silně opírá o rozptyl neutronů. Vhodné materiály mohou být pomocí neutronů analyzovány in-operando, tedy v reálných podmínkách provozu během nabíjení a vybíjení. Rozptyl neutronů tak může pomoci zlepšit baterie na bázi Lithia a jiných iontů. Vývoj supravodičů pro transport energie se též opírá o informace z rozptylu neutronů. Ve výzkumu solární energie se neutrony používají ke studiu výkonu solárních článků.

Zdraví a kvalitní život

Neutrony poskytují strukturální informace důležité pro studium degenerativních onemocnění, jako je Alzheimerova choroba. Biologická funkce a enzymatické působení těží z kritických detailů na vodíkových můstcích a hydrataci, které lze dobře odhalit pomocí neutronů. Výzkum transportu léčiv v biologickém prostředí pomocí rozptylu neutronů může v budoucnu vést k novým terapeutickým přístupům. S pomocí neutronové strukturální analýzy a zobrazovacích technik jsou vyvíjeny nové biokompatibilní materiály s mechanickými vlastnostmi přizpůsobenými pro lékařské aplikace.

Udržitelná města a obce

Neutrony pomáhají v úsilí chránit světové kulturní a přírodní dědictví. Jsou neocenitelným nástrojem pro analýzu vzácných archeologických předmětů: jsou nedestruktivní a mohou proniknout hluboko do

kulturních artefaktů nebo pod povrch maleb, odhalit struktury v mikroskopickém měřítku, chemické složení nebo poskytnout 3D snímky vnitřních částí artefaktů. Pro účely památkové péče mohou být celé artefakty umístěny do neutronového svazku a analyzovány za pokojových podmínek, bez nutnosti jakékoliv úpravy vzorků. Analýza může být také provedena ve vakuu nebo za jiných podmínek, jako je vysoká nebo nízká teplota. Měření se provádějí v reálném čase, což může být užitečné pro testování konzervačních materiálů a metod.

Socioekonomické dopady – regionální rozvoj

ESS je jedním z největších projektů výzkumných pracovišť s dopadem na regionální rozvoj a ekonomiku. Z rozpočtu stavby více než 1800 mil. EUR, velká část jde na dodávky a služby poskytované regionálními společnostmi. ESS je rozsáhlý komplex zahrnující průmyslové a laboratorní budovy, kancelářské prostory a ubytovací zařízení pro hosty, které budou ročně hostit až 3000 výzkumných pracovníků. Za provozu poskytne pracoviště pro více než 500 zaměstnanců. Synergie s nedalekým velkým synchrotronovým zařízením Max IV, univerzitou v Lundu a mnoha místními technologickými společnostmi dále přispěje k rostoucí ekonomice a sociální prosperitě regionu, kde je ESS postavena.

Pro Českou republiku jako přispěvatele do výstavby ESS v zahraničí je dopad na regionální rozvoj samozřejmě omezený. Spočívá především v příležitostech pro výzkumné týmy působící na hostitelských institucích, vysokoškolské pracovníky a studenty, kteří se podílejí na výstavbě a budoucím využití technologií ESS pro svůj výzkum, a pro společnosti podílející se na výstavbě ESS. Dosud se na vývoji experimentálních metod a technologií pro difraktometr BEER podílelo 9 Ph.D. studentů ze 6 akademických pracovišť. Očekáváme, že význam členství v ESS pro postgraduální vzdělávání v ČR dále poroste po zahájení uživatelského programu. Na realizaci příspěvku ČR do ESS se jako dodavatelé a subdodavatelé technologií podíleli také průmysloví dodavatelé z ČR i ze zahraničí. Hlavními dodavateli technologií pro terčovou stanici ESS a difraktometr BEER jsou firmy z České republiky. Celková hodnota těchto zakázek přesahuje 700 mil. Kč bez DPH. Zkušenosti získané v rámci zakázek pro ESS Scandinavia-CZ pak pomáhají českým dodavatelům uspět i v soutěžích o zakázky na dodávky pro další experimentální zařízení vypisovaných ESS a jeho in-kind partnery. Příkladem jsou zakázky firmy MShield, s.r.o. na komplexní dodávky stínících bunkrů pro instrumenty BIFROST a DREAM a na projekt a dodávku výzkumného zázemí a řídicích center pro instrumenty DREAM, ODIN, LoKI a ESTIA. Sumárně mají výše uvedené dodávky hodnotu přesahující 3 miliony EUR.

6. KOMUNIKAČNÍ STRATEGIE A PROPAGACE VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

ESS Scandinavia-CZ je součástí velké mezinárodní infrastruktury ESS ERIC. Komunikace s odbornou a laickou veřejností proto probíhá jak na úrovni ESS ERIC, tak i v rámci aktivit ESS Scandinavia-CZ.

Strategie a aktivity ESS ERIC

Cílem komunikace ESS je podpořit vizi ESS jako atraktivního a důvěryhodného výzkumného zařízení. Vzhledem k tomu, že zařízení je stále ve výstavbě, znamená to také spolupracovat s budoucími uživateli a vědeckou komunitou, aby byli zapojeni do projektu a byli o něm informováni.

Veřejné komunikační a informační aktivity probíhají například prostřednictvím návštěv na místě výstavby v Lundu a online informačních schůzek, online mediálních kanálů, včetně sociálních médií, a zapojením do různých vzdělávacích programů. V nadcházejících letech se tyto snahy mohou projevit i na dalších veřejných akcích jako například dny vědy. Konkrétně se jedná například o informační návštěvy a online setkání o staveništi v Lundu a výzkumu v ESS, mediální expozice, a zapojení do vzdělávání, včetně účasti na vzdělávání v partnerských univerzitách a PhD programech.

Ve vztahu k odborné veřejnosti se jedná zejména o prezentaci ESS na důležitých mezinárodních konferencích, vystoupení zástupců ESS na setkáních vědeckých asociací zastupujících uživatele

v členských zemích ESS, a v neposlední řadě pravidelné spoluorganizování konference uživatelů ESS a ILL (Joint ILL-ESS user meeting).

Komunikační strategie ESS Scandinavia-CZ

Komunikace VVI je zaměřena na

- šíření povědomí o mezinárodním infrastruktuře ESS mezi českou odbornou veřejností, zejména pokud jde o potenciál ESS pro excelentní vědecký výzkum,
- seznamování laické veřejnosti s projektem ESS a přínosem výzkumu s využitím neutronů pro společnost,
- informace směřované k podnikatelské sféře o možnostech účasti na výstavbě ESS a jejím budoucím využití a možnostech přístupu pro soukromý sektor, zejména prostřednictvím Industry Liason Office (ILO),
- komunikace s uživateli neutronů v ČR: mapování potřeb (kapacita, mechanismy a financování přístupu, strategie rozvoje neutronových laboratoří v Evropě) a zapojení vědecké komunity v ČR do vědeckého programu ESS v rámci prvních experimentů zejména na difraktometru BEER.

Osvědčenými nástroji k naplnění tohoto záměru jsou

- příspěvky na informačním portálu ESS Scandinavia-CZ, <http://ess.ujf.cas.cz>,
- prezentace VVI a pokroků při výstavbě ESS na konferencích,
- prezentace vědeckých výsledků týmu VVI na konferencích získaných v souvislosti s rozvojem infrastruktury, např. vývoj nových metod pro materiálový výzkum s neutrony a analýzu dat,
- semináře pro vědeckou komunitu a studenty za účasti expertů z ESS,
- komunikace s uživatelskou komunitou prostřednictvím mail listu neutron-I provozovaném MFF UK a účasti na seminářích a kolokviích České krystalografické společnosti,
- přednášky a exkurze pro laickou veřejnost v místě výstavby v Lundu, které zajišťuje člen týmu VVI pracující v ESS.

7. UZNANÉ NÁKLADY VELKÉ VÝZKUMNÉ INFRASTRUKTURY

Celkové uznané náklady

Celkový přehled uznaných nákladů projektu v základním členění (osobní náklady, provozní náklady a členský poplatek) v jednotlivých letech je uveden v Příloze II Smlouvy o poskytnutí účelové podpory. Jednotlivé položky jsou specifikovány a dále vysvětleny v následujících odstavcích. Celková výše nákladů projektu financovaných z prostředků účelové podpory v období 2023-2026 činí **21 829 tis. Kč**, z toho osobní náklady činí 14 700 tis. Kč a celkové provozní náklady (včetně režie) činí 7 125 tis. Kč.

Rozpočet projektu nezahrnuje investiční náklady a dále osobní náklady na činnost vedoucího vědeckého pracovníka a inženýra pro difraktometr BEER, kteří jsou zaměstnání v ESS v Lundu a zajišťují výstavbu a integraci dodávaných zařízení v ESS. Zajištění jejich činnosti nejméně do okamžiku zprovoznění zařízení je nezbytné pro úspěšné dokončení věcného příspěvku ČR k výstavbě ESS. Tyto náklady jsou do konce roku 2023 (vedoucí vědecký pracovník), respektive října 2024 (vedoucí inženýr) součástí věcného příspěvku k výstavbě ESS. Spolu s členskými příspěvky je uhradí Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) jako zastupitelský orgán v ESS ERIC za ČR, a to formou peněžních příspěvků do ESS.

Osobní náklady (14 700 tis. Kč)

Rozpočet osobních nákladů je sestaven na základě předpokládaného složení realizačního týmu, plánovaných úvazků pro jednotlivé pozice, a rozpětí hrubé mzdy, které odpovídá vnitřnímu mzdovému předpisu ÚJF (Tabulka 1). Výsledný rozpočet osobních nákladů zahrnuje navíc odvody zaměstnavatele na povinná pojištění a příspěvek do sociálního fondu ve výši 35.8 % a také přibližně 2.5 % roční míra

navýšení. Od roku 2024 je rozsah úvazků snížen kvůli výrazné redukci uznaných nákladů projektu, což se promítá i do omezení aktivit týmu VVI jak je popsáno v části 1.3.

Tabulka 1. Předpokládané rozdělení úvazků (FTE) podle rolí členů týmu a rozpětí hrubé mzdy v Kč odpovídající roku 2022.

Pozice v týmu	FTE 2023	FTE 2024-2026	Platové rozpětí	
Hlavní řešitel projektu	0.4	0.4	■	■
Vedoucí projektu BEER	0.8	0.8	■	■
Vedoucí výzkumného týmu	0.2	0.2	■	■
Člen výzkumného týmu – VP	1.95	1.25	■	■
Člen výzkumného týmu – TP	0.2	0	■	■
Administrátor	0.2	0.2	■	■
Vědecký konzultant	0.1	0.1	■	■
Celkem	3.85	2.95		

Celkové provozní náklady (7 125 tis. Kč)

Celkové provozní náklady zahrnují přímé náklady na služební cesty, služby a materiál a nepřímé náklady (režie). Předpokládané rozdělení provozních nákladů je popsáno dále.

Cestovní náklady (1 300 tis. Kč)

Odhady cestovních nákladů jsou založeny na velikosti týmu VVI, očekávaných aktivitách v ESS v Lundu a potřebě prezentovat výsledky výzkumu a vývoje na konferencích a setkáních uživatelů. Odhad plánovaných cestovních nákladů vychází ze skutečných nákladů v roce 2022. Předpokládá nezbytné cesty členů týmu do ESS v Lundu (koordináční schůzky, akceptační testy, zasedání panelů a komisí, konference IKON, instalace a zprovoznění dodávaných zařízení), na místo výroby u dodavatelů (kontrolní dny a akceptační řízení) a účast na konferencích a seminářích (prezentace VVI a jejich výsledků).

Služby (1 450 tis. Kč)

Předpokládané náklady na služby zahrnují zejména

- náklady na zadávací řízení (právní služby spojené s návrhy smluv a dodatků ke smlouvám, administrací veřejných zakázek, jednání s dodavateli). Očekávají se zvýšené náklady v letech 2023-2024,
- softwarové licence,
- dopravní a kurýrní služby,
- technické návrhy a servis laboratorních komponent,
- konferenční služby (organizace pracovních schůzek a seminářů).

Materiál (436 tis. Kč)

Předpokládané náklady na materiál vycházejí z minimálních potřeb na zajištění aktivit VVI v rozsahu popsaném v části 1.3: vybavení IT, spotřební materiál a drobný majetek (nástroje a elektronika) k zajištění výzkumných aktivit, horkého testování BEER a pilotních experimentů.

Režijní náklady (3 943 tis. Kč)

Režijní náklady jsou stanoveny metodou flat rate podle směrnice ředitele ÚJF „Způsob alokace skutečných nepřímých nákladů“. Paušální sazba nepřímých nákladů je aktualizována pro každý následující rok po účetní uzávěrce předchozího roku a schválena ředitelem ÚJF. Nepřímé náklady

zahrnují zejména administrativní náklady a provozní náklady budov. Rozpočet projektu vychází z poměru režijních nákladů k přímým provozním nákladům v roce 2022 ve výši 21.44%. Finální výše režijních nákladů v jednotlivých letech bude uvedena v Průběžných zprávách a v Závěrečné zprávě projektu.

ESS Scandinavia-CZ

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	4 200	4 200	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	14 700	14 700
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	2 262	2 262	1 779	1 779	1 576	1 576	1 512	1 512	7 129	7 129
Celkem	6 462	6 462	5 279	5 279	5 076	5 076	5 012	5 012	21 829	21 829