

**Smlouva o spolupráci a poskytování odborné podpory při
řešení projektu
*EURAD-2 Cofund Action číslo 101166718 v rámci
programu EURATOM2027***
(dále také jako „*Smlouva*“)

Smluvní strany:

1. Česká republika – Správa úložišť radioaktivních odpadů

se sídlem: Dlážděná 6, 110 00 Praha 1

IČO: 66000769

DIČ: CZ66000769

zastoupená: RNDr. Lukášem Vondrovicem, Ph.D., ředitelem

za níž jsou dále ve vztahu k této Smlouvě oprávněni jednat:

- ve věcech smluvních: xxx xxxxxxxxxxx xxx, xxx (e-mail: xxxxxxxxxxxxxxxxx); a
- ve věcech technických: xxx xxxxx xxxxxxxxxxxxxxx, xxx (email: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx)

(dále také jako „*SÚRAO*“)

a

2. České vysoké učení technické v Praze

se sídlem: Praha 6, Dejvice, Jugoslávských partyzánů 1580/3

IČO: 68407700

DIČ: CZ68407700

zastoupená: doc. RNDr. Vojtěchem Petrářkem, CSc., rektorem

za níž je dále ve vztahu k této Smlouvě oprávněn jednat:

- ve věcech technických: xxx xxxxx xxxxxxxx, xxx, (email: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx) (dále také jako „*ČVUT*“)

(SÚRAO a ČVUT dále společně také jako „*Smluvní strany*“)

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku ve smyslu § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále také jako „*Občanský zákoník*“ nebo „*OZ*“) tuto Smlouvu:

I.

Preamble

1. SÚRAO je organizační složkou státu zřízenou Ministerstvem průmyslu a obchodu pro zajišťování činností spojených s ukládáním radioaktivního odpadu, přičemž program výzkumu a vývoje je nedílnou součástí projektů zaměřených na splnění koncepčních cílů SÚRAO.
2. Smluvní strany se účastní Projektu EURAD-2 Cofund Action číslo 101166718 v rámci programu EURATOM2027 (dále jen „**Projekt**“), přičemž svou účast v něm potvrdily přistoupením ke Grantové dohodě z 9.7.2024 uzavřené mezi Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) a Evropskou unií reprezentovanou Evropskou komisí zastoupenou výkonným ředitelem „Directorate-General for Research and Innovation“ panem Patrickem Childem (dále také jako „**Grantová dohoda**“), kterou stran závazků převzatých ze strany SÚRAO a ČVUT dále rozvádí Konsorciální smlouva (dále také jako „**Konsorciální smlouva**“).
3. Smluvní strany budou v rámci plnění Projektu vykonávat aktivity spojené s Projektem, jež je blíže vymezen v Příloze č. 1 této Smlouvy a vychází z přílohy č. 1 Grantové dohody. Pro aktivity, jež má v rámci Projektu činit SÚRAO je nezbytné, aby ČVUT svou část Projektu dokončilo řádně, včas a v odpovídající kvalitě. Pro zajištění kvality výstupů SÚRAO při práci na Projektu je také nezbytná koordinace činností mezi SÚRAO a ČVUT a jistá míra dohledu SÚRAO nad činností ČVUT. S vědomím předešle řečeného hodlají Smluvní strany na Projektu spolupracovat.
4. Smluvní strany uzavírají tuto Smlouvu za účelem vzájemné spolupráce při řešení Projektu a zajištění následného využití jeho výsledků. Smluvní strany prohlašují, že spolupráce SÚRAO a ČVUT na Projektu spadá pod výjimku dle § 29 odst. 1 písm. r) zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále také jako „**ZZVZ**“ nebo dále také jako „**Zákon**“ nebo dále také jako „**Zákon o zadávání veřejných zakázek**“), jelikož předmětem spolupráce jsou služby ve výzkumu a vývoji. Služby ČVUT budou financovány z více zdrojů a výsledky výzkumu a vývoje budou dále poskytovány (či otevřeny k využití) i jiným subjektům než SÚRAO, jak vyplývá z Grantové dohody i Konsorciální smlouvy.
5. ČVUT je srozuměno s tím, že SÚRAO má právo na korekturu jakýchkoli výstupů Projektu před jejich uveřejněním. ČVUT je povinno výše uvedené právo pro SÚRAO zajistit včas, tedy ještě před uveřejněním výstupů či odborných publikací.
6. Smluvní strany se dohodly na uzavření této Smlouvy, ve které si upravují vzájemná práva a povinnosti v souvislosti s účastí na řešení Projektu následovně.

II.

Výčet a popis činností při řešení Projektu a cíl Projektu

1. Podrobný popis konkrétních činností je obsažen v Příloze č. 1 této Smlouvy.
2. Nad rámec vlastních činností na Projektu se ČVUT zavazuje na výzvu SÚRAO poskytovat v potřebném rozsahu odborné konzultace k tomu, aby SÚRAO mohlo své práce na Projektu provádět v maximální kvalitě.
3. Cílem Projektu a spolupráce mezi SÚRAO a ČVUT je nalézt společné řešení problematiky bezpečného ukládání radioaktivních odpadů a díky spolupráci napříč více subjekty v rámci celé EU získat kvalitnějších poznatky a ekonomicky zefektivnit výzkumné a vývojové práce probíhající v zemích EU.

III.

Řízení Projektu a související povinnosti Smluvních stran

1. Smluvní strany v tomto článku stanovují základní parametry jejich spolupráce na Projektu, v rozsahu činností specifikovaných v Příloze č. 1, nad rámec vzájemných práv a povinností dle Grantové dohody a Konsorciální smlouvy.
2. ČVUT je povinno se na žádost SÚRAO, nebo dle potřeby efektivní spolupráce na Projektu, dostavit na koordinační schůzku. SÚRAO a ČVUT se zavazují uspořádat jednou ročně, nejpozději na konci září příslušného kalendářního roku, společný kontrolní den, aby bylo možné včas před ukončením reporting period ve smyslu Grantové dohody a Konsorciální smlouvy odeslat doposud dosažené výsledky Projektu koordinátorovi Projektu. Tohoto kontrolního dne se budou účastnit též další subjekty spolupracující na Projektu se SÚRAO. Na tomto kontrolním dnu je ČVUT povinno odprezentovat SÚRAO doposud dosažené výsledky Projektu.
3. Smluvní strany jsou oprávněny jednostranně změnit koordinátory či osoby spolupracující na Projektu, a to za podmínky, že i po nahrazení novou osobou bude zachována potřebná úroveň odbornosti týmu v souvislosti s činnostmi vymezenými v Příloze č. 1 této smlouvy. Smluvní strany jsou však povinny na takovou změnu druhou Smluvní stranu písemně upozornit, a to nejpozději ve lhůtě 5 pracovních dnů ode dne jejího provedení.
4. Smluvní strany jsou povinny vést v účetnictví oddělenou účetní evidenci uznaných nákladů Projektu financovaných z prostředků určených k řešení Projektu, přičemž oddělí příjmy za služby uhrazené od SÚRAO a příjmy z EU.
5. Zprávy (resp. jejich zamýšlené znění), které ČVUT dle Grantové dohody nebo Konsorciální smlouvy předkládá v rámci plnění Projektu, je ČVUT povinno se SÚRAO konzultovat a jejich finální znění předložit také SÚRAO.
6. Nad rámec zpráv uvedených v odst. 5 výše SÚRAO obdrží za každý work package i) průběžnou zprávu o postupu řešení Projektu, a to v polovině období pro řešení daného work package a ii) souhrnnou zprávu o postupu řešení Projektu, a to na konci období pro dokončení daného work package. Za každý work package bude vždy předána jedna ucelená zpráva připravená českými participujícími partnery na work package. Součástí této zprávy budou dosud dosažená data. Zprávy dle tohoto odstavce budou vyhotoveny v českém nebo anglickém jazyce.

7. Smluvní strany jsou povinny se pravidelně informovat o průběhu řešení Projektu a neprodleně o všech skutečnostech, které jsou pro řešení Projektu podstatné. Za podstatné skutečnosti se pro účely tohoto odstavce považují skutečnosti, kterými nejsou běžné (každodenní) činnosti, o kterých Smluvní strany s ohledem na povahu řešení Projektu předpokládají, že je příslušná Smluvní strana provádí. Podstatnými skutečnostmi se rozumí také komunikace s třetími osobami v souvislosti s předpokládanými kontrolami ze strany příslušných institucí EU [např. pověřená agentura (the Agency v terminologii Grantové dohody), Evropská komise, Evropský účetní dvůr (ECA), Evropský úřad pro boj proti podvodům (OLAF)] či hodnocení řešení Projektu. Podstatnými skutečnostmi jsou také skutečnosti uvedené v bodu 8 tohoto článku.
8. Smluvní strany jsou povinny druhou Smluvní stranu informovat o jakýchkoliv změnách a skutečnostech, které by mohly mít vliv na účel této Smlouvy, řešení a cíle Projektu nebo změnu údajů relevantních pro financování Projektu. ČVUT je povinno SÚRAO informovat také o jakékoliv skutečnosti, která má nebo by mohla mít vliv na dodržení povinností stanovených v Grantové dohodě či Konsorciální smlouvě. Poruší-li ČVUT některou z těchto povinností, je SÚRAO oprávněno ponížit plnění, které by ČVUT jinak dle této Smlouvy náleželo, o výši korekci uplatněných ze strany poskytovatele grantu nebo o výši jiné škody z toho vzniklé.
9. ČVUT bude SÚRAO předem informovat o jakémkoliv záměru uzavření smlouvy s dodavateli zboží či služeb, které by měly být financovány z prostředků Projektu. Veškeré informace podle tohoto ustanovení budou směřovány písemně některému z koordinátorů na straně SÚRAO uvedenému v bodu 10. tohoto článku na jeho kontaktní údaje.
10. Jakákoliv komunikace mezi Smluvními stranami probíhá dle potřeby telefonicky či e-mailem, s výjimkou těch dokumentů, z jejichž povahy vyplývá, že je nutná jejich písemná forma v listinné podobě. Pro případ telefonické či e-mailové komunikace budou kontaktní osoby za SÚRAO a ČVUT osoby odpovědné za technická jednání uvedené v záhlaví této smlouvy. Smluvní strany jsou oprávněny tyto kontaktní osoby jednostranně změnit a v případě dokumentů v písemné formě v listinné podobě budou tyto zasílány poštou na adresy Smluvních stran uvedené v záhlaví této Smlouvy, popřípadě elektronicky do datové schránky příslušné Smluvní strany, umožňuje-li to technické nastavení datové schránky té které Smluvní strany.

IV.

Plnění povinností stanovených Grantovou dohodou a Konsorciální smlouvou

1. Obě Smluvní strany jsou z titulu svých smluvních závazků povinny dodržovat ujednání Grantové dohody a Konsorciální smlouvy. Vzhledem k tomu, že SÚRAO má zájem na řádném plnění těchto povinností ze strany ČVUT a jelikož dle této Smlouvy poskytuje ČVUT finanční plnění za služby ČVUT, Smluvní strany se dohodly, že SÚRAO je oprávněno vůči ČVUT vystupovat jako poskytovatel grantu, zejména je SÚRAO oprávněna provádět kontroly u ČVUT za účelem dohledu nad dodržováním pravidel stanovených v Grantové dohodě a Konsorciální smlouvě a ČVUT se zavazuje poskytnout k takovým kontrolám veškerou potřebnou součinnost. SÚRAO je za tímto účelem dále oprávněna zejména vstupovat do prostor ČVUT, pokud se zde uskutečňují činnosti v souvislosti s řešením Projektu, a to prostřednictvím svého pověřeného zástupce, nahlížet do účetnictví v souvislosti s řešením Projektu a vyžadovat si písemné informace, podklady a dokumentaci o postupu řešení Projektu. SÚRAO upozorní ČVUT na nedostatky, které zjistí, a ČVUT je povinno ve

lhůtě stanovené SÚRAO učinit všechny potřebné kroky a opatření k nápravě. Poruší-li ČVUT některou z těchto povinností, je SÚRAO oprávněno ponížít plnění, které by ČVUT jinak dle této Smlouvy náleželo, o výši korekcí uplatněných ze strany poskytovatele grantu nebo o výši jiné škody z toho vzniklé.

2. Smluvní strany se zavazují poskytnout poskytovateli grantu a smluvním partnerům SÚRAO, jakož i sobě navzájem, nezbytnou součinnost v případě kontroly a hodnocení plnění cílů Projektu a jeho financování.

V.

Majetkové a finanční vypořádání, rozdělení práv k výsledkům Projektu

1. ČVUT bere na vědomí, že vedle výnosů za poskytnuté služby ze strany SÚRAO bude část plnění za činnosti prováděné ČVUT v rámci Projektu financováno z prostředků Evropské unie, resp. poskytovatele grantu. Nad rámec výše uvedeného se ČVUT zavazuje vyvinout maximální úsilí k získání i jiného zdroje financování (např. granty poskytované ministerstvy či jinými veřejnoprávními subjekty), který by použila pro řešení Projektu. O takto získané prostředky bude ponížena maximální částka, kterou SÚRAO vynaloží na úhradu poskytnutých služeb ČVUT za práce na Projektu a výkon činností dle této Smlouvy. V případě, že SÚRAO identifikuje možnost jiného zdroje financování pro ČVUT a o této možnosti ČVUT informuje alespoň 20 dní předem dnem, do něhož je nezbytné o tuto podporu dle zveřejněných pravidel požádat, je ČVUT povinno o tuto podporu požádat a vyvinout maximální úsilí k získání této podpory. Poruší-li ČVUT některou z těchto povinností, je SÚRAO oprávněno ponížít plnění, které by jinak ČVUT dle této Smlouvy náleželo, o výši finanční podpory, o kterou ČVUT mohlo žádat. Ustanovení tohoto odstavce se aplikují rovněž na případnou možnost navýšení financování z prostředků Evropské unie, ať už v rámci Projektu nebo jinak.
2. Finanční plnění je obsahem Přílohy č. 1 této Smlouvy. Veškeré částky v Příloze č. 1 jsou uvedeny v EUR. ČVUT je srozuměno s tím, že jeho nárok na úhradu za služby ze strany SÚRAO je podmíněn vznikem nároku ČVUT na financování ze strany Evropské unie. SÚRAO je oprávněno uplatnit vrácení již poskytnutých peněžních prostředků po ČVUT, pokud došlo k porušení Grantové dohody a Konsorciální smlouvy, spojené s korekcemi uznatelných nákladů. Smluvní strany se dohodly, že plnění ze strany SÚRAO (tj. úhrada za služby poskytnuté dle této Smlouvy) vůči ČVUT, bude poskytováno na základě faktur řádně vystavených ČVUT, obsahujících veškeré zákonné náležitosti a doručených SÚRAO. Faktura nemůže být vystavena dříve, než ze strany příslušného orgánu poskytovatele grantu dojde ke schválení úhrady nákladů vztahujících se k činnostem ČVUT na Projektu, které mají být fakturovány. Přílohou každé faktury musí být dokument podepsaný ze strany SÚRAO i ČVUT, opravňující ČVUT k fakturaci fakturované částky. Dojde-li ze strany poskytovatele grantu k dodatečné korekci dříve schválených nákladů, zavazují se Smluvní strany podle nové výše nákladů způsobilých k proplacení schválené ze strany poskytovatele grantu opravit dříve vystavenou fakturu; poskytnou si při tom rovněž součinnost při tvorbě nové přílohy faktury, která bude korespondovat s novou výší nákladů uznaných poskytovatelem grantu po provedení korekce. ČVUT je povinno o provedení (nebo budoucím provedení) korekce SÚRAO informovat do 5 dnů ode dne, kdy se o provedení korekce (nebo možnosti budoucího provedení korekce) dozvědělo.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ vyplývající z Grant Agreement

Původní pracovní plán byl zaměřen na grant Evropské komise ve výši minimálně 40 milionů EUR na období 5 let programu (2024-2029). To předpokládalo 20 milionů EUR ve výzvě EURATOM 2023 a 20 milionů EUR ve výzvě na rok 2025. Program je tedy postaven na celkem 66,7 milionech EUR způsobilých nákladů (40 mil. EUR grant Evropské komise + 26,7

mil. EUR spolufinancování partnery). Je třeba uvést, že konsorcium nebude schopno dokončit činnosti popsané v Příloze č. 1 bez doplňkového rozpočtu ve výši alespoň 20 milionů EUR. Pokud bude rozpočet na doplnění nižší než tato částka, konsorcium upraví program a popis činností, které bude provádět.

3. ČVUT bere na vědomí, že částka za služby, kterou mu má dle Přílohy č. 1 této Smlouvy vyplatit SÚRAO, je konečným, maximálním a úplným finančním plněním za veškeré činnosti, které v rámci Projektu v souladu s touto Smlouvou provede. Částky uvedené v Příloze č. 1 této Smlouvy jsou částkami bez DPH. Nad rámec částky, kterou má SÚRAO vyplatit, jak je uvedeno v Příloze č. 1 této smlouvy, nebude mít ČVUT právo na jakákoliv další plnění ze strany SÚRAO. Částka, kterou má SÚRAO uhradit, uvedená v Příloze č. 1 této Smlouvy je celková maximální částka za poskytnutí služeb a veškerých dalších nákladů s poskytnutím služeb souvisejících za celou dobu trvání této Smlouvy a spolupráce SÚRAO a ČVUT na Projektu, přičemž tato částka může být ponížena, pokud by ČVUT získalo jiný zdroj financování ve smyslu odst. 1 tohoto článku.
V souladu s DŮLEŽITÝM UPOZORNĚNÍM dle odst. 2 tohoto článku bude po výzvě EURATOM 2025 dodatkem upraveno financování v Příloze č. 1.

4. Všechna práva k výsledkům Projektu (dále také jako „*Výsledky Projektu*“ nebo dále také jako „*Výsledek Projektu*“), patří SÚRAO a ČVUT, jak je blíže popsáno v dalších odstavcích tohoto článku této Smlouvy.
5. ČVUT zaručuje, že k Výsledkům Projektu, které ČVUT vytvoří v rámci své činnosti dle Grantové dohody nebo Konsorciální smlouvy bude mít SÚRAO neomezený přístup a bude je moci neomezeně využívat v rámci své činnosti, včetně případné činnosti komerční. Smluvní strany berou na vědomí, že při využívání a poskytování těchto dosažených výsledků je nutno dodržovat pravidla stanovená v článku 16 Grantové dohody.
6. SÚRAO je v rámci svého práva kontroly ČVUT v souladu s článkem IV. odst. 1 této Smlouvy oprávněna kontrolovat i nakládání s Výsledky Projektu.
7. Smluvní strany se dohodly na rozdělení práv k Výsledkům Projektu následovně:

7.1 Bude-li výsledkem činnosti ČVUT prováděné dle této Smlouvy předmět požívající ochrany autorského díla podle zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále také jako „*autorský zákon*“ nebo „*AZ*“), uděluje ČVUT ke dni předání jednotlivých Výsledků Projektu SÚRAO pro SÚRAO **nevýhradní licenci** k užití Výsledků Projektu vytvořených ČVUT za následujících podmínek:

- (i) SÚRAO je oprávněna užívat Výsledky Projektu ke všem způsobům užití souvisejícím s jejím předmětem činnosti, a to bez územního a množstvího omezení; SÚRAO je oprávněna k pořízení a šíření rozmnoženin Výsledků Projektu, trvalých i dočasných, vcelku nebo zčásti, jakýmkoli prostředky a v jakékoli formě; SÚRAO je současně oprávněna Výsledky Projektu upravit či jinak změnit, to však jen po dohodě s ČVUT a dále spojit s jinými výsledky;
- (ii) SÚRAO je oprávněna užívat Výsledky Projektu po časově neomezené období, přičemž oprávnění užívat Výsledky Projektu přetrvává i v případě ukončení této Smlouvy z jakéhokoliv důvodu;

(iii) Oprávnění k užívání Výsledků Projektu je poskytováno SÚRAO jako nevýhradní, ČVUT je ve výkonu svých práv k Výsledkům Projektu a v dispozici s těmito výsledky omezena ujednáními této Smlouvy, Grantové dohody a Konsorciální smlouvy;

(iv) SÚRAO je oprávněna umožnit užití Výsledků Projektu třetím osobám, a to v rozsahu a za podmínek Grantové dohody a Konsorciální smlouvy.

(v) SÚRAO je ve výkonu práv k Výsledkům Projektu a v dispozici s těmito výsledky omezena ujednáními Grantové dohody a Konsorciální smlouvy. Oprávnění k užívání Výsledků projektu na základě této Smlouvy přecházejí při zániku SÚRAO na jejího právního nástupce.

7.2 Smluvní strany se dále dohodly, že Výsledky Projektu naplňující znaky databáze dle § 88 autorského zákona, které vzniknou v rámci nebo v souvislosti s plněním ČVUT dle této Smlouvy (dále také jako „**Databáze**“), vzniknou na odpovědnost a z podnětu SÚRAO, tj. SÚRAO je pořizovatelem takových Databází. V případě, kdy by však bylo ČVUT pořizovatelem Databáze, pak k okamžiku pořízení Databáze poskytuje SÚRAO zvláštní právo pořizovatele Databáze, a to zejména právo vytěžovat i zužitkovávat Databázi, celý její obsah, a/nebo její kvalitativně nebo kvantitativně podstatné části. ČVUT tímto také poskytuje a potvrzuje právo SÚRAO převést či jakkoliv jinak poskytnout právo pořizovatele Databáze dle předchozích vět tohoto článku 7.2 Smlouvy jakékoliv třetí osobě v rozsahu, v jakém dané oprávnění poskytlo pro SÚRAO ČVUT.

7.3 Bude-li výsledkem činnosti ČVUT prováděné dle této Smlouvy předmět nepožívající ochrany autorského díla podle autorského zákona, zejména data či jiné obdobné výstupy, uděluje ČVUT ke dni předání jednotlivých Výsledků Projektu SÚRAO pro SÚRAO **nevýhradní oprávnění** k užití Výsledků Projektu získaných ČVUT, a to za podmínek analogických k bodům (i) až (v) výše v odst. 7.1 tohoto článku.

7.4 ČVUT bude oprávněno své Výsledky Projektu užívat výlučně a v souladu s omezeními uvedenými v Grantové dohodě a Konsorciální smlouvě. Jakákoliv publikace obsahující Výsledky Projektu, popř. založená na Výsledcích Projektu je přípustná pouze s předchozím písemným souhlasem SÚRAO, jak je uvedeno dále v odst. 11 tohoto článku. Toto omezení SÚRAO považuje za legitimní, jelikož se na financování činnosti ČVUT prováděné dle této Smlouvy významně podílí.

7.5 Bude-li Výsledkem Projektu chráněný výsledek vědy a výzkumu odlišný od autorského díla, na které se aplikují ustanovení tohoto článku výše, např. patent, užitečný vzor apod., uzavře SÚRAO s ČVUT dohodu o spoluvlastnictví obsahující dohodu o dalším postupu ve vztahu k takovému výsledku, která bude obsahovat zejm. dohodu o participaci Smluvních stran na budoucích nákladech a výnosech a nakládání s právy k tomuto výsledku. Bez uzavřené dohody o spoluvlastnictví není žádná ze Smluvních stran oprávněna nakládat s Výsledkem Projektu v tomto odstavci definovaného.

8. Smluvní strany se zavazují, že při využití Výsledků Projektu nebude zasahováno do práv k předmětům duševního vlastnictví nebo jiných práv třetích osob, a to pro jakékoliv využití Výsledků Projektu v České republice i v zahraničí. V případě, že jakákoliv osoba namítne porušení svého práva v souvislosti s postupem ČVUT, je ČVUT povinno na své náklady zajistit poskytnutí veškerých potřebných práv SÚRAO. ČVUT je rovněž povinno bez zbytečného odkladu, nejpozději do 15 kalendářních dnů ode dne, kdy mu SÚRAO oznámila vznesení nároku, uplatnit vůči vznesení nároku veškeré jemu známé námitky a všechny tyto

námítky sdělit SÚRAO za účelem uplatňování práv SÚRAO a zároveň se ČVUT zavazuje poskytnout SÚRAO veškerou nezbytnou součinnost k uplatňování jejích práv.

9. SÚRAO bude oprávněna Výsledky Projektu užívat všemi způsoby užití, a to bez množství, územního a časového omezení, tj. pro celý svět i vesmír a u autorských děl ve smyslu autorského zákona na celou dobu trvání ochrany majetkových práv ve smyslu autorského zákona, není-li v dispozici s Výsledky Projektu omezena ujednáními Grantové dohody a Konsorciální smlouvy. V takovém případě mají ujednání Grantové dohody a Konsorciální smlouvy přednost před ujednáními této Smlouvy.
10. ČVUT bude oprávněno Výsledky Projektu užít za podmínek uvedených v odst. 7.4 a 11 tohoto článku.
11. ČVUT bude oprávněno publikovat Výsledky Projektu pouze s předchozím souhlasem SÚRAO. Publikace Výsledků Projektu je možná, vždy však s omezeními uvedenými v čl. 8.4. Konsorciální smlouvy a v čl. I. odst. 5 této Smlouvy, a to tak, aby nebyla negativně ovlivněna ochrana a využití Výsledků Projektu ze strany SÚRAO či jeho smluvních partnerů spolupracujících na Projektu.
12. SÚRAO bude oprávněna poskytovat oprávnění k výkonu práv (licence u Výsledků Projektu, které jsou předmětem ochrany práv k duševnímu vlastnictví) k užití Výsledků Projektu třetím osobám v neomezeném rozsahu, a to zcela nebo zčásti, ve formě podlicence, pokud to není v rozporu s ujednáními Grantové dohody a/nebo Konsorciální smlouvy. SÚRAO bude oprávněna postoupit zcela oprávnění k výkonu práv (licence u Výsledků Projektu, které jsou předmětem ochrany práv k duševnímu vlastnictví) k užití Výsledků Projektu třetím osobám, pokud to není v rozporu s ujednáními Grantové dohody a/nebo Konsorciální smlouvy, k čemuž ČVUT tímto dává výslovný souhlas.
13. SÚRAO bude oprávněna Výsledky Projektu zveřejnit, upravovat, opravovat, zpracovávat, spojit je, zařadit do díla souborného, jakož i je uvádět na veřejnost pod svým jménem a/nebo pod jménem osoby, které byla poskytnuta licence či jiné oprávnění k užití Výsledků Projektu; bude-li původní Výsledek Projektu autorským dílem, SÚRAO bude respektovat osobnostní autorská práva příslušného autora. SÚRAO, stejně tak jako osoba, které případně poskytne či postoupí licenci k užití Výsledků Projektu či jiné oprávnění k užití, bude zejména oprávněna zcela dle svého uvážení Výsledky Projektu nebo jejich část zveřejnit, provádět jejich úpravy a změny či překlady, provádět změny označení, zpracovat je, spojit je s jiným dílem či výstupem apod., s omezeními uvedenými v čl. 8.4. Konsorciální smlouvy.
14. Smluvní strany se dohodly, že nárok na případné příjmy z Výsledků Projektu a riziko ztráty nesou Smluvní strany s ohledem na vzájemné vypořádání práv k Výsledkům Projektu, jak je popsáno v předchozích odstavcích tohoto článku.
15. SÚRAO se zavazuje, že za výsledky výzkumné činnosti ČVUT a technické poznatky vzniklé dle této Smlouvy v rámci řešení Projektu, které mají přispět k dosažení cílů Projektu, a za veškeré licence k právům duševního vlastnictví či jiná oprávnění k Výsledkům Projektu, která nepožívají ochrany autorského díla podle autorského zákona, udělená ze strany ČVUT, uhradí SÚRAO peněžní prostředky dle Přílohy č. 1 této Smlouvy. Tam uvedené částky představují konečnou a nejvyšší možnou protihodnotu odpovídající tržní ceně za výzkumnou činnost ČVUT a za veškeré licence k právům duševního vlastnictví či jiná oprávnění k užití Výsledků Projektu, zahrnující veškeré náklady. ČVUT prohlašuje, že tuto Smlouvu sjednává za obvyklých tržních podmínek tak, aby se dosáhlo maximálního výsledku s přihlédnutím k vlastním cílům v rámci Projektu.

16. Smluvní strany pro vyloučení jakýchkoli pochybností uvádí, že před zahájením Projektu SÚRAO vstupuje do Projektu již s určitým okruhem znalostí, duševního vlastnictví a know-how, které jí plně náleží, a které jsou nutné pro zajištění a dosažení očekávaného výsledku Projektu (dále také jako „**vnesený majetek**“). SÚRAO svůj vnesený majetek přesně označí nejpozději při jeho prvním použití během řešení Projektu.
17. Smluvní strany si pro účely řešení Projektu mohou umožnit přístup k jejich znalostem, duševnímu vlastnictví, know-how vneseným do Projektu či jinému vnesenému majetku za podmínky zachování mlčenlivosti, jak je dále popsáno v článku VI. Po ukončení řešení Projektu ČVUT přestane jakkoli užívat hmotný i nehmotný majetek vnesený SÚRAO, nebude-li mezi Smluvními stranami dohodnuto jinak.
18. ČVUT tímto prohlašuje a pro SÚRAO garantuje, že poskytne k výstupům dle této Smlouvy dostatečná práva, včetně práv duševního vlastnictví tak, aby SÚRAO byla oprávněna veškerá práva a věci, včetně předmětů duševního vlastnictví, vytvořená a zhotovená ČVUT v souvislosti s plněním této Smlouvy jakkoliv měnit a modifikovat, a to i prostřednictvím třetích osob, a aby SÚRAO byla oprávněna je vykonávat minimálně v rozsahu, který vyplývá z Grantové dohody a Konsorciální smlouvy.

VI.

Ochrana důvěrných informací, povinnost mlčenlivosti a další související ustanovení

1. Všechny informace vztahující se k řešení Projektu a k Výsledkům Projektu, veškeré údaje a sdělení, které Smluvní strany obdrží v souvislosti s touto Smlouvou nebo při realizaci Smlouvy, včetně veškerých informací ohledně vneseného majetku, jsou považovány za důvěrné s výjimkou informací uvedených v Grantové dohodě či Konsorciální smlouvě a dále s výjimkou informací, které je některá Smluvní strana povinna poskytnout orgánům EU, orgánům státní správy, soudním orgánům nebo orgánům činným v trestním řízení, a kromě informací určených ke zveřejnění za účelem oprávněného využití Výsledků Projektu. Jako důvěrné jsou považovány rovněž informace takto Smluvními stranami označené a informace, jejichž vyzrazením by mohla vzniknout Smluvní straně škoda či jiná újma. Smluvní strany se zavazují zachovávat ohledně důvěrných informací, údajů a sdělení mlčenlivost, a to během Projektu a 4 roky po ukončení Projektu používat důvěrné informace, údaje a sdělení pouze pro účely plnění Smlouvy a zpřístupnit důvěrné informace, údaje a sdělení pouze osobám, pro něž je znalost důvěrných informací, údajů a sdělení nezbytná pro účely plnění Smlouvy a zavázat tyto osoby povinností mlčenlivosti ohledně důvěrných informací, údajů a sdělení minimálně ve stejném rozsahu, který je uveden v této Smlouvě.
2. Smluvní strany jsou povinny při předávání jakýchkoliv informací, ať už mezi sebou nebo třetím osobám, počínat si tak, aby nebyly ohroženy výsledky a cíle řešení Projektu. Smluvní strany budou přistupovat k těmto informacím jako důvěrným a takto je chránit během Projektu a 4 roky po ukončení Projektu, ledaže tyto informace přestanou být důvěrnými z jiného důvodu.
3. Tento článek se nevztahuje na informování veřejnosti o tom, že Projekt, resp. jeho výstupy a výsledky, byl nebo je spolufinancován z prostředků Evropské unie a Smluvní strany zároveň postupují v souladu s příslušnými pravidly pro publicitu uvedenými v Grantové dohodě či Konsorciální smlouvě.

4. Smluvní strany jsou povinny zajistit, aby všechny zprávy o řešení Projektu zůstaly důvěrnými, není-li v právních předpisech EU, Grantové dohodě či Konsorciální smlouvě stanoveno jinak.
5. ČVUT je povinno SÚRAO předem písemně informovat o záměru a předpokládaném termínu prvního zveřejnění či jakéhokoli předání Výsledků Projektu. Součástí zveřejnění informace o Výsledcích Projektu musí být informace o podpoře Evropské unie.
6. Povinnost mlčenlivosti se nevztahuje na údaje a sdělení, které:
 - (i) byly vyňaty z těchto omezení na základě písemné dohody Smluvních stran;
 - (ii) jsou všeobecně známé nebo byly zveřejněny jinak, než následkem porušení povinnosti jedné ze Smluvních stran;
 - (iii) příjemce sdělení je zná dříve, než je sdělí Smluvní strana;
 - (iv) jsou vyžádány příslušnou institucí EU, soudem, státním zastupitelstvím nebo příslušným správním orgánem na základě zákona nebo příslušných předpisů EU;
 - (v) jsou zpřístupněny ze strany SÚRAO jejímu zřizovateli, smluvním stranám Konsorciální smlouvy a Grantové dohody a příslušným institucím EU, a
 - (vi) musí být uveřejněny dle podmínek Grantové dohody nebo Konsorciální smlouvy.
7. Každá ze Smluvních stran v souladu s rozhodnutím druhé Smluvní strany všechny důvěrné informace získané v souvislosti s Projektem buď vymaže, nebo je vrátí druhé Smluvní straně po ukončení poskytování služeb dle této Smlouvy, a vymaže existující kopie, pokud právní předpisy EU nebo ČR (popř. jiného členského státu EU) nebo Konsorciální smlouva či Grantová dohoda nepožadují uložení daných údajů.
8. Smluvní strany jsou dále povinny zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, které tvoří obchodní tajemství ve smyslu § 504 Občanského zákoníku.

VII.

Sankce za porušení smlouvy, odpovědnost za škodu

1. Každá Smluvní strana odpovídá za jakékoliv škody či jinou újmu způsobenou v souvislosti s řešením Projektu. Každá Smluvní strana zároveň odpovídá za řádné plnění svých povinností na řešení Projektu. Smluvní strana, která se dopustí porušení některé z povinností dle této Smlouvy, je povinna nahradit druhé Smluvní straně vzniklou škodu či jinou újmu takovým jednáním způsobenou. V této souvislosti má SÚRAO nárok na kompenzaci smluvních pokut, náhrady škody či jiné újmy a vratek poskytnutého grantu uplatněných poskytovatelem či smluvními partnery v rámci Grantové dohody či Konsorciální smlouvy v důsledku porušení povinnosti ČVUT a ČVUT je povinno SÚRAO uplatněné nároky splnit.
2. V případě, že ČVUT poruší jakoukoli povinnost dle této Smlouvy a nezajistí nápravu ani poté, co byla ze strany SÚRAO k zajištění nápravy vyzvána s poskytnutím lhůty v délce 30 pracovních dní od odeslání výzvy, je povinna uhradit SÚRAO smluvní pokutu ve výši 30.000,- Kč (slovy: třicet tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení.

3. Zaplacením smluvní pokuty dle této Smlouvy není dotčen nárok Smluvní strany na náhradu škody a jiné újmy v plné výši. Smluvní pokuty sjednané v této Smlouvě jsou splatné ve lhůtě 30 kalendářních dnů po doručení písemné výzvy k jejímu zaplacení.
4. Smluvní strany se dohodly, že celková výše smluvních pokut, kterou bude ČVUT povinno dle této Smlouvy hradit, bude limitována maximální částkou 200.000,- Kč (slovy: dvě stě tisíc korun českých).
5. Smluvní strany prohlašují, že výši smluvních pokut považují za přiměřenou hodnotě a významu zajištěných závazků.

VIII.

Datum nabytí a ukončení účinnosti Smlouvy, doba jejího trvání

1. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma Smluvními stranami. Smluvní strany berou na vědomí, že SÚRAO je subjektem podle § 2 odst. 1 písm. a) 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, a na smlouvy jí uzavírané se vztahuje povinnost uveřejnění prostřednictvím registru smluv podle tohoto zákona. Smlouva nabývá účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv. K uveřejnění této Smlouvy v registru smluv se zavazuje SÚRAO.
2. ČVUT nesmí bez předchozího písemného souhlasu SÚRAO vypovědět či postoupit tuto Smlouvu nebo převést jakýkoli závazek z této Smlouvy na třetí osobu.
3. SÚRAO je oprávněna od této Smlouvy odstoupit vedle případů stanovených občanským zákoníkem také pokud:
 - (i) ČVUT je v prodlení s plněním kterékoliv povinnosti podle této Smlouvy a nesjedná nápravu ani poté, co byla ze strany SÚRAO k zajištění nápravy vyzvána s poskytnutím lhůty v délce 30 pracovních dní od odeslání výzvy; nebo
 - (ii) pokud bude ukončena Grantová dohoda či Konsorciální smlouva či účast SÚRAO na Projektu ještě před dokončením plnění ze strany ČVUT dle této Smlouvy; nebo
 - (iii) pokud nebude kdykoli v průběhu trvání této Smlouvy SÚRAO schválena částka ze státního rozpočtu, či z jiných zdrojů (např. z EU), která je potřebná k úhradě za plnění této Smlouvy; nebo
 - (iv) bude vydáno rozhodnutí o úpadku ČVUT, ČVUT samo podá dlužnický návrh na zahájení insolvenčního řízení nebo insolvenční návrh ohledně ČVUT je zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení (ve znění insolvenčního zákona); nebo
 - (v) ČVUT vstoupí do likvidace nebo dojde k jinému, byť jen faktickému podstatnému omezení rozsahu jeho činnosti, který by prokazatelně mohl mít negativní dopad na jeho způsobilost plnit závazky podle této Smlouvy; nebo
 - (vi) SÚRAO na základě kontroly plnění Smlouvy zjistí neplnění kterékoliv části Smlouvy a ČVUT neodstraní své porušení povinnosti ani v dodatečně lhůtě stanovené SÚRAO přiměřené danému porušení; nebo

- (vii) pokud by se SÚRAO spoluprací s ČVUT na Projektu dopouštělo či mohlo dopustit porušení zákona o zadávání veřejných zakázek.

Odstoupení působí *ex nunc* a je účinné okamžikem doručení ČVUT.

4. ČVUT je oprávněna od této Smlouvy odstoupit vedle případů stanovených občanským zákoníkem také pokud:

(i) SÚRAO je v prodlení s plněním kterékoliv povinnosti podle této Smlouvy a nesjedná nápravu ani poté, co byla ze strany ČVUT k zajištění nápravy vyzvána s poskytnutím lhůty v délce 15 pracovních dní od odeslání výzvy; nebo

(ii) pokud bude ukončena Grantová dohoda či Konsorciální smlouva či účast SÚRAO na Projektu ještě před dokončením plnění ze strany ČVUT dle této Smlouvy.

5. Ukončením této Smlouvy nejsou dotčena ustanovení Smlouvy týkající se smluvních pokut, práva na náhradu škody či jiné újmy, práva SÚRAO na snížení již uhrazeného plnění v důsledku korekcí poskytovatele grantu (čl. V odst. 2), ochrany informací a dat, ustanovení k ochraně předmětů duševního vlastnictví a jiných práv k užití Výsledků Projektu, a ustanovení týkající se těch práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení této Smlouvy.

6. Smlouva se sjednává na dobu určitou, a to:

(i) na dobu trvání Projektu, prodlouženou o;

(ii) dobu, po kterou ze strany poskytovatele grantu mohou být uplatňovány finanční korekce ve vztahu k nákladům způsobilým k proplacení ze strany poskytovatele grantu, dále prodlouženou o

(iii) 3 měsíce.

Smlouva tedy zanikne 3 měsíce poté, co poskytovateli grantu – po skončení Projektu – uplyne lhůta pro uplatnění korekcí ve vztahu k nákladům způsobilým k proplacení ze strany poskytovatele grantu.

IX.

Závěrečná ustanovení

1. Smluvní strany se dohodly, že tato Smlouva může být uzavřena výhradně v písemné formě v listinné podobě s podpisy všech Smluvních stran na téže listině nebo elektronicky s připojením elektronického podpisu Smluvních stran.
2. Písemná forma se vyžaduje i pro právní jednání směřující k ukončení této Smlouvy či pro právní jednání vedoucí k postoupení práv a povinností z této Smlouvy na třetí osobu. Za písemnou formu není pro výše popsané účely považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Změny Smlouvy mohou být provedeny i jako nápravné opatření uložené ze strany poskytovatele grantu.

3. ČVUT bere na vědomí, že SÚRAO zveřejní na profilu zadavatele tuto Smlouvu, včetně všech jejích změn a dodatků, a výši skutečně uhrazené ceny za plnění na základě této Smlouvy.
4. Smluvní strany si vzájemně odpovídají za pravdivost a správnost prohlášení obsažených v této Smlouvě.
5. Smluvní strany prohlašují, že se nepovažují za slabší Smluvní stranu, a že se seznámily se všemi ustanoveními této Smlouvy, že všechna tato ustanovení byla dobře čitelná a srozumitelná, a že si před uzavřením Smlouvy dostatečně poskytly potřebná vysvětlení.
6. Práva a povinnosti Smluvních stran touto Smlouvou neupravené se řídí Občanským zákoníkem a ostatními obecně závaznými právními předpisy České republiky. Smluvní strany se dohodly na pravomoci soudů České republiky k projednání a rozhodnutí sporů a jiných právních věcí vyplývajících z právního vztahu založeného touto smlouvou. Smluvní strany se dohodly, že příslušným soudem k projednávání jakéhokoli sporu z této Smlouvy v první instanci je Obvodní soud pro Prahu 1, pokud je věcně příslušný, případně Městský soud v Praze.
7. Je-li kterékoliv ustanovení této Smlouvy neplatné, zdánlivé či nevykonatelné, případně stane-li se takovým v budoucnu, nedotkne se taková neplatnost, zdánlivost nebo nevykonatelnost platnosti či vykonatelnosti ostatních ustanovení této Smlouvy. Smluvní strany v takovém případě vyvinou veškeré úsilí, aby takové neplatné, zdánlivé či nevykonatelné ustanovení nahradily ustanovením platným či vykonatelným, které se svým účelem nejvíce blíží ustanovení nahrazovanému. Do doby nahrazení platí, že na vztahy mezi Smluvními stranami, které nejsou smluvně upraveny z důvodu neplatnosti, zdánlivosti některého ustanovení této Smlouvy, se použije úprava, obsažená v obecně závazných právních předpisech České republiky.
8. Smluvní strany se výslovně dohodly, že v případě změny podstatných okolností, které mohou založit zvlášť hrubý nepoměr znevýhodněním jedné ze Smluvních stran, a to z důvodu neúměrného zvýšení nákladů plnění anebo neúměrného snížení hodnoty předmětu plnění či z jiných důvodů, se nemůže žádná ze Smluvních stran domáhat vůči druhé Smluvní straně obnovení jednání o Smlouvě. Ustanovení § 1765 a 1766 Občanského zákoníku se nepoužijí.
9. Smluvní strany se zavazují řádně uchovávat veškeré dokumenty související s řešením Projektu a plněním této Smlouvy, nejméně však po dobu 10 let od ukončení řešení Projektu.
10. Smluvní strany prohlašují, že tato Smlouva je smlouvou související s Grantovou dohodou a Konsorciální smlouvou. Smluvní strany sjednávají, že tato Smlouva není smlouvou závislou ve smyslu § 1727 občanského zákoníku.
11. Smluvní strany dále prohlašují, že se seznámily s podmínkami této Smlouvy, s podmínkami Grantové dohody a Konsorciální smlouvy.
12. Tato Smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech s platností originálu. SÚRAO obdrží jeden stejnopis této Smlouvy, ČVUT stejnopisy dva, nebo elektronicky, a to tak, že je opatřena uznávanými elektronickými podpisy oprávněných zástupců Stran (dle § 6 odst. 2 zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce ve znění pozdějších předpisů).
13. Nedílnou součástí této Smlouvy je i její Příloha č. 1 - Vymezení činností ČVUT, konkrétních pozic a úkolů a očekávaných výsledků Projektu a finanční plnění.

14. Tato Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu Smlouvy a všech náležitostech, které Smluvní strany měly a chtěly ve Smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost této Smlouvy. Žádný projev stran učiněný při jednání o této Smlouvě ani projev učiněný po uzavření této Smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ustanoveními této Smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze stran. Na důkaz toho připojují své vlastnoruční podpisy.

V Praze dne

V Praze dne

.....
Česká republika – Správa úložišť
radioaktivních odpadů
RNDr. Lukáš Vondrovic, Ph.D., ředitel

.....
České vysoké učení technické v Praze
doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc.
rektor

Příloha č. 1 – Vymezení činností

Technická náplň prací ČVUT vychází z aktuálního plánu projektu. Dle podmínek EC bude plán projektu v ročním intervalu periodicky aktualizován. V návaznosti na aktualizaci plánu projektu EURAD bude upřesňován plán prací ČVUT.

ČVUT se zúčastní všech schůzek, kde bude její účast vyžadována koordinátorem projektu EURAD, WP leaderem, task leaderem či zástupcem SÚRAO.

Při přípravě Deliverable (zprávy) projektu, které se připravují v rámci daných WP v jeho různých fázích, je ČVUT povinna do těchto zpráv přispět, pokud je její příspěvek vyžádán koordinátorem projektu EURAD, WP leaderem, task leaderem či zástupcem SÚRAO. Konečné znění této Deliverable (zprávy) podléhá schválení ze strany SÚRAO.

ČVUT se aktivně zúčastní následujících work packages - WP (popis aktivity v těchto WP následuje dále):

- WP 5: Innovative characterisation techniques for large volumes (WP5 IKARUS)
- WP 7: Long-term performance of waste matrices (WP7 LOPERA)
- WP10: Hydraulic mechanical chemical evolution of bentonite for barriers optimisation (WP10 ANCHORS)
- WP12: Radionuclide mobility under perturbed conditions (WP12 RAMPEC)
- WP14: Near-surface disposal optimisation based on knowledge and understanding (WP14 SUDOKU)
- WP17: Criticality Safety for Final Disposal (WP17 CSFD)

WP5 IKARUS

ČVUT se v rámci WP5 zúčastní dvou úloh (tasks) 4.1 a 4.2:

Tato část projektu se zaměřuje na vývoj citlivých a přesných technik pro dokončení odhadu radiologického inventáře odpadů a obalových souborů pomocí kvantifikace dlouhodobých obtížně měřitelných radionuklidů, které jsou obvykle přítomny v nízkých měrných aktivitách. Cílem je vyvinout citlivé a spolehlivé analytické metody a postupy, které by zlepšily limity detekce a nahradily nebo vylepšily konvenční drahé a časově náročné radiochemické analýzy. Vliv radiochemické separace bude zaměřen na účinné odstranění interferencí při měření cílových radionuklidů radiometrickými metodami nebo metodami hmotnostní spektrometrie.

Task 4.1 Development of new radiochemical methods /Vývoj nových radiochemických metod

Celý úkol je zaměřen na vývoj rychlých a účinných metod k separaci stanovovaných obtížně měřitelných (DTM, difficult-to-measure) radionuklidů z matrice vzorku za současného potlačení interferujících prvků či nuklidů. KJCH se zde bude zabývat metodami pro separaci čistých zářičů beta, a to zejména Ca-41, Tc-99, Pd-107, v případě spolupráce v konsorciu nebo na základě žádosti od partnerů budeme vypomáhat s dílčími úkoly k separaci ostatních vybraných C-14, Cl-36, Se-79, Zr-93, Mo-93, Cs-135. V případě zářičů alfa se bude KJCH soustředit na Cm-243 a Cm-244.

V případě Pd-107, kde chybí spolehlivé analytické metody, půjde zejména o vývoj těchto metod, což bude také zahrnovat vývoj vhodných separačních metod a materiálů obecně, a i ve vztahu na typ vybraných vzorků. KJCH bude testovat možnosti separace s potlačením interferujících nuklidů, zejména izotopů Ag a zářičů beta.

U stanovení technicia Tc-99 je cílem optimalizace a časové zkrácení používaných analytických metod bez dopadu na spolehlivost výsledku. Vývoj na KJCH se bude týkat zejména koncentračních kroků použitelných separačních metod, jak z hlediska koncentračního faktoru, tak potlačení interferentů. Pro radiometrická měření Tc-99 je vhodná pouze kapalinová scintilační spektrometrie (LSC), která vyžaduje separaci od všech zářičů beta a gama. Na KJCH

5 let starý materiál GP skladovaný ve vodě za laboratorních podmínek a 17 let starý materiál

GP skladovaný v podzemních vodách za přirozených podmínek. Výsledkem bude popis chemických, fyzikálně-strukturních a mineralogických vlastností geopolymerní matrice.

Task 5

Na dílčí úkol 4 navazuje dílčí úkol 5, v němž bude předmětem studia chování nových matric/odpadních forem (funkčnost, stabilita, dlouhodobé chování) s důrazem na jejich stárnutí, zde tedy simulované. V laboratorních podmínkách bude realizováno a porovnáváno dlouhodobé vyluhování čerstvých a namáhaných vzorků obsahujících i simulovaný odpad, včetně kinetiky daných procesů. Změny budou indukovány vlivem záření (ozáření vzorků pomocí zdroje gamma) a teplotními změnami.

ČVUT se bude podílet i na realizaci návrhu neaktivního experimentu v reálném měřítku s fixací simulovaného odpadu do geopolymerní matrice v sudu.

Většina výsledků a výstupů tohoto WP je přenositelná pro hodnocení bezpečnosti ÚRAO Dukovany, kde jsou licencované geopolymerní matrice odpadů již používány. Využití výsledků není vyloučeno ani při hodnocení bezpečnosti HÚ sekce SAO, kde pravděpodobně budou geopolymery rovněž sloužit jako matrice.

Rozpočet na plnění na WP7 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. 5 odst.2 na redukováných): 21 720 €

WP10 Anchors

V této WP je navržena spolupráce ČVUT s ÚJV Řež a.s, Univerzitou Karlovou, Ústavem geoniky AV ČR, v. v. i. a Technickou univerzitou v Liberci za koordinace SÚRAO.

ČVUT se v této WP bude účastnit Task1, Task 2, Task 3 a Task 4. Konkrétní aktivity v rámci těchto úloh jsou více popsány níže.

Task 1 - Management

Zapojení ČVUT FSv, K220 - zástupce ČVUT FSv koordinuje práce WP Anchors v Subtasku 3.2.

Task 2 - Knowledge Management

Zapojení ČVUT FSv, K220

Dílčí úkol 2.3: Vývoj databáze

Tento dílčí úkol zahrnuje vytvoření databáze o charakterizaci a chování THMC(G) různých typů bentonitu a směsí na základě kompilace předchozích experimentů a nových experimentů z EURAD-2. Je důležité, aby se databáze stala referenčním nástrojem pro ověřování koncepčních modelů. Předpokládá se, že databáze bude zaměřena na shromažďování informací z laboratorních zkoušek (Subtask 3.2).

ČVUT přispěje při návrhu, strukturování databáze, zejména však zajistí sběr a přenos dat z 3.2 (zkoušky ČVUT a UK) a koordinaci s požadavky SÚRAO databáze vzniklé v projektu Výplně HÚ.

Task 3 – Laboratorní testy

Subtask 3.2 – THMC(G) Laboratorní testování

Víceměřítková experimentální charakterizace široké škály typů bentonitů (např. bentonitů Na a Ca z různých lokalit) a směsí na bázi bentonitu. Specifické zaměření na chemické zatížení, heterogenitu, podíl složek, charakterizaci složek, úlohu tření ve spojení s účinky měřítka a optimalizaci směsi (vliv změn složek směsi na bázi bentonitu), laboratorní charakterizaci „zestárých nebo vyzrálých“ bentonitů/směsí pocházejících ze zkoušek „in situ“ nebo z mock-up zkoušek (pokud jsou k dispozici vzorky). Experimentální skupiny budou požádány, aby kromě navrhovaných materiálů analyzovaly i jiný druh bentonitů nebo bentonitových směsí, aby bylo dosaženo cíle pracovní skupiny týkajícího se optimalizace materiálů a aby byly poskytnuty doplňující údaje pro databázi.

3.2 - Plánované testy jsou zaměřeny především na zkoumání vlivu měřítka, tření a chemie.

Zapojení ČVUT FSv, K220

Práce budou zaměřeny na směs bentonitu a inertního materiálu (zejména písek). Bentonit bude buď v práškové nebo peletizované formě (využití ostatní výplně HÚ popř. backfill). Peletizované materiály budou řešeny také samostatně (využití buffer, backfill). Předpokládá se využití zejména BCV_2017 a BCV-PM_2019. Bude zvolena „matice“ vhodných kombinací (dle podílu příměsí popř. dalších parametrů) a objemových hmotností, při kterých budou vlastnosti těchto směsí zkoušeny. Během prvních dvou let budou stanoveny základní THM parametry vybraných materiálových kombinací tak, aby bylo možno vybrat 1-2 materiály pro výzkum v dalším období projektu zaměřeném na upscale – sestavení, provoz a vyhodnocení modelů středního měřítku. Průběžně bude postup prací a výsledky konzultovány s potřebami v Tasku 4 (4.1).

Pro vyhodnocení prací budou využity i výsledky dosažené v dalších projektech (zejm. EURAD, IB200C, Výplně HÚ).

Výsledkem bude stanovení vlivu inertní příměsí na THM parametry směsi s bentonitem (UK + ČVUT), ověření vlivu zrnitosti peletizovaného materiálu na HM vlastnosti (UK + ČVUT); zhodnocení důsledků pro dlouhodobou integritu bariéry a podklady pro upscale (ČVUT) – modelování THM chování (UK + ČVUT: UK vývoj konstitutivního modelu, ČVUT numerické simulace metodou konečných prvků).

Předpokládá se postupné zpřesňování náplně prací (výběr směsí, parametrů lab. zkoušek) dle získaných výsledků a definovaných potřeb/ požadovaných parametrů pro HÚ.

Fáze 1 – první dva roky

Laboratorní práce ČVUT budou úzce provázány s pracemi UK – budou se navzájem doplňovat, popř. vybrané zkoušky budou provedeny v obou laboratořích, aby byla prokázána hodnověrnost použitých postupů a získaných výsledků.

- Laboratorní testy – pro vybrané vzorky z „matice“ směsí bentonitu s pískem - měření termofyzikálních veličin (lab. teplota, přirozená vlhkost, plné nasycení); hydraulické vodivosti a bobtnacího tlaku, edometrická zkouška při nižších zatěžovacích tlacích/ objemových hmotnostech (volné vybobtnání/zatížení).
- Úprava/ výroba zařízení pro experimenty ve středním měřítku (mini-mock-up) tak, aby bylo možno měřit tlaky v experimentu.

Fáze 2 - třetí až pátý rok řešení

- Provedení experimentů ve středním měřítku (mini-mock-up) – na základě výsledků 1. fáze budou vybrány 2 konfigurace / materiály pro provedení dvou dlouhodobých testů ve středním měřítku. Předpokládá se náplň bentonitovými peletami a/ nebo směsí s bentonitu s pískem; zahřívání z jedné strany (90 °C) se současným sycením z opačné strany. Data poslouží pro ověření THM modelu v T4.
- Na vybraných směsích/ peletizovaném materiálu proběhnou dlouhodobé zkoušky samohojení/ zachování integrity bariéry – pomocí plynových (vzduchových) průrazových zkoušek. Výsledky doplní data získaná v EURAD GAS (měření na homogenní vzorcích popř. vzorcích s umělou spárkou).

Task 4 - Bentonite Barrier modelling and Performance assessment

Subtask 4.1: Enhancement of existing constitutive models and numerical tools

Zapojení ČVUT FSv, K132

Tým bude vyvíjet numerické nástroje pro simulace laboratorních testů a testů středního rozsahu v rámci programu SIFEL (adaptivní integrace v čase, zálohování výpočtu a jeho následné spuštění s upravenými parametry, selektivní výpočet reziduí, kontaktní prvky s vlivem tření, využití více jader pro vybrané náročné části výpočtu). Bude zajišťovat podporu skupině UK PŘF při implementaci hypoplastického modelu (označení generalmod) do programu SIFEL.

Skupina se dále bude zabývat numerickými simulacemi heterogenních vzorků (pelety-bentonitový prášek, štěrk-pelety-bentonitový prášek apod.). Plánují se výpočty na mezo-úrovni, ve kterých se simulují explicitně pelety či štěrková zrna ve vzorku, aby jim mohly být přiřazeny správné materiálové vlastnosti. Z odezvy vzorku se budou homogenizačními metodami získávat průměrné materiálové parametry odpovídající vzorku. Tyto simulace budou prováděny ve spolupráci s UGN AV ČR. Simulace heterogenních vzorků bude vyžadovat celou řadu laboratorních zkoušek, které budou prováděny v subtasku 3.2. Bude potřeba provést zkoušky na různě velkých vzorcích, aby byly zjištěny hranice použitelnosti homogenizačních metod.

Navržené numerické simulace s laboratorními zkouškami pak budou sloužit k optimalizaci složení heterogenních směsí.

Rozpočet na plnění na WP10 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. 5 odst.2 na redukovaných): 43 755 €

WP12 RAMPEC

V této WP je navržena spolupráce ČVUT s ÚJV Řež a.s. a Technickou univerzitou v Liberci za koordinace SÚRAO.

ČVUT se zaměří na experimentální studie v systému alterovaného cementu s použitím těchto vzorků:

1) cca. 20 let staré hydratované cementové pasty (HCP) CEM I, která byla v interakci s přirozenou podzemní vodou (koncentrace síranů 90-100 mg/l) a přirozeným podzemním prostředím (vlhký vzduch, bez přímé změny proudící podzemní vodou – různý stupeň nasycení), jedná se tedy o ovlivněné cementové materiály uložené v ÚRAO Bratrství, příp. Richard, u nichž je známa historie degradace,

2) laboratorně připravených vzorků HCP CEM I degradovaných roztokem dusičnanu amonného na materiál odpovídající různým fázím stárnutí HCP.

Změněné/degradované materiály budou použity jako pevná fáze zejména v sorpčních, ale i difúzních experimentech s využitím sledovaných radionuklidů jako Cs, Ba, C, I nebo jejich směsí (bude doupřesněno během prvních jednání projektu). Sorpční a difúzní experimenty budou podpořeny stanovením chemických, mineralogických a strukturních vlastností testovaných materiálů. Na laboratorních degradovaných vzorcích budou testovány postupy a možnosti odstranění pórového roztoku obsahujícího dusičnany tak, aby interakce RN a materiálu nebyla ovlivněna degradačním roztokem.

Studium různých typů degradovaných/postižených cementových materiálů poskytne informace o jejich různých sorpčních a difúzních charakteristikách a popíše chování různých RN. Laboratorní experimenty poskytnou vstupy pro modelování reaktivního transportu, který je ve WP15 rovněž plánován v navazujících dílčích úkolech, kterých se ale KJCH neúčastní. Lze očekávat, že výsledky tohoto experimentálního programu významně posílí porozumění procesů interakce radionuklidů ve změněných/degradovaných cementových materiálech.

Rozpočet na plnění na WP16 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. 5 odst.2 na redukovaných): 15 625 €

WP14 SUDOKU

V této WP je navržena spolupráce ČVUT s ÚJV Řež a.s. za koordinace SÚRAO.

ČVUT se v této WP bude účastnit Task 3 a Task 4. Konkrétní aktivity v rámci těchto úloh jsou více popsány níže.

Task3

V dílčím úkolu 3 týkajícím se ověření funkčnosti vrstev pokrytí po uzavření povrchového úložiště (typu ÚRAO Dukovany) budou provedeny experimenty v laboratorním měřítku zaměřené na dlouhodobé interakční a degradační procesy mezi bariérovými materiály a sloužící pro popis chování a funkcí krycích vrstev a cementových bariér. Studium tedy bude orientováno na podchycení změn vlastností cementových materiálů, asfaltového těsnění, materiálů jílových a dalších těsnících vrstev (chemicko-fyzikální, mineralogické, strukturně-mechanické změny (výluhy, porozita, propustnost, pevnost...). Pro tyto experimenty budou použity reálné materiály (beton, těsnění na bázi asfaltu/bitumenu) aplikované v úložišti LILW. Na KJCH budou prioritně analyzovány výluhy.

Task 4

Dílčí úkol 4 je pak zaměřený na chemo-mechanický vývoj vyztužených a nevyztužených cementových bariér a s tím spojené ovlivnění migrace radionuklidů. KJCH je zapojena v podúkolu

4.1

(Stárnutí

a degradace cementových materiálů – evoluce CMH (v laboratorním měřítku a případně on-site) a 4.3 (Vliv evoluce CMH cementových materiálů a produktů koroze oceli na migraci radionuklidů – experimenty v laboratorním měřítku). Vedle stanovení změn chemického a mineralogického složení čerstvých a degradovaných cementových/betonových materiálů připravených pro laboratorní testy i materiálů se známou historií (přibližně 20 let staré vzorky CEM I ovlivněné přírodní podzemní vodou a železobeton ovlivněný podzemními podmínkami) bude na těchto materiálech studována migrace a interakce zájmových radionuklidů (experimenty v laboratorních podmínkách a v podmínkách bez O₂ a CO₂).

Většina výsledků a výstupů WP je přenositelná pro použití při hodnocení bezpečnosti ÚRAO Dukovany. Dlouhodobé interakční a degradační vlivy nebyly dosud na materiálech užívaných/plánovaných k užití v ÚRAO studovány.

Rozpočet na plnění na WP16 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. 5 odst.2 na redukovanych): 13 450 €

WP17 CSFD

V rámci WP-17 CSFD bude ČVUT spolupracovat na popisu a analýze jaderné bezpečnosti v oblasti zachování bezpečné podkritičnosti při nakládání s vyhořelým jaderným palivem a při jeho finálním ukládání.

ČVUT se v této WP bude účastnit Task2, Task 3, Task 4, Task 5 a Task 6. Konkrétní aktivity v rámci těchto úloh jsou více popsány níže.

Task 2: Knowledge management

Spolupráce na mapování relevantních informací a znalostí a příprava prvotní i závěrečné verze SotA. Dále se počítá s účastí na přípravě výukových kurzů a dalších aktivit pro sdílení získaných znalostí.

Nedílnou součástí je také identifikace klíčových informací o složení ukládaného štěpného materiálu, aby bylo možné provádět výpočetní analýzy za účelem zachování bezpečného podkritického stavu. Bude posuzován rozsah a forma těchto informací se zohledněním nutnosti dlouhodobého uchovávání a zajištění čitelnosti.

Task 3: Validation of long-term evolution scenarios for PCCS assessments

V rámci tohoto tasku se počítá s vývojem modelů pro dlouhodobý vývoj ukládaného vyhořelého paliva a blízkého okolí s ohledem na hodnocení udržení podkritického stavu.

ČVUT se bude podílet na identifikaci vlastností, událostí a procesů (FEP), které mohou vést ke zvyšování reaktivity ukládaného obalového souboru se štěpným materiálem. ČVUT zde přispěje svou znalostí paliv pro reaktory typu VVER a znalostmi získanými při studiu FEP pro

český koncept hlubinného úložiště. Bude tak zajištěno, že případné specifické podmínky českého konceptu budou korektně zohledněny.

V návaznosti na předcházející zjištění budou shromážděna teoretická a experimentální data popisující identifikované FEP a které umožní připravit scénáře a výpočetní modely pro dlouhodobé hodnocení bezpečné podkritičnosti ukládaného štěpného materiálu.

V závěru této části bude vytvořena metodika pro hodnocení dlouhodobé bezpečné podkritičnosti při zahrnutí všech identifikovaných FEP a jejich vývoje. Do hodnocení bude také zahrnuta nejistota vývoje v hlubinném úložišti. ČVUT opět přispěje specifickou znalostí paliv pro VVER reaktory.

Task 4: Verification of model implementation for PCCS assessments

Cílem je shromáždit znalosti o modelování vývoje hlubinného úložiště s ohledem na hodnocení bezpečné podkritičnosti a respektování nejistot.

Práce na tomto tasku má tři části. V první budou shromážděny existující postupy pro modelování vývoje hlubinného úložiště. Zde se může jednat o samostatné hodnocení podkritičnosti v různých časech od uzavření úložiště, nebo o spojené modelování vývoje úložiště a hodnocení podkritičnosti. V dalších krocích budou připraveny reprezentativní modely pro jednotlivé koncepty hlubinného úložiště a zhodnocena jejich citlivost na nejistoty ve vývoji ukládaného štěpného materiálu a podmínek v úložišti. Zde je v plánu zjistit, zda existující modely nejsou příliš konzervativní. Účast ČVUT na řešení má opět zajistit respektování podmínek českého konceptu hlubinného ukládání.

Task 5: Development of post-closure criticality scenario assessment methodology for the derivation of spent fuel loading curves and ILW package fissile mass limits

Task 5 se zabývá definicí akceptovatelného množství štěpného materiálu ukládaného v obalovém souboru v závislosti na počátečním obohacení a různé implementaci zohlednění míry vyhoření jaderného paliva před uložením. Zde panují velké rozdíly mezi jadernými palivy, koncepty obalových souborů a systémy ukládání v hlubinném úložišti. ČVUT bude přispívat ke plánovaným srovnávacím výpočtům a zohledňovat opět specifika českého konceptu hlubinného úložiště.

Pokud se podaří v předcházejících úkolech odhalit odbouratelné konzervativní požadavky, promítne se toto i do formulace limitů na obsah ukládaného štěpného materiálu.

Task 6: Experimental basis for validation of depletion and criticality codes for PCCS

Tasku 6 se ČVUT účastní jen okrajově a plánuje přispět k prvnímu bodu řešení, kterým je identifikace chybějících experimentálních dat, která mají podporovat validaci výpočtů bezpečné podkritičnosti s ohledem na ukládaná jaderná paliva a český koncept hlubinného úložiště.

Rozpočet na plnění na WP17 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. 5 odst.2 na redukováných): 27 650 €

Rozpočet na celkové plnění, který je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. 5 odst. 2 na redukováných 140 400 €.

WP	Total costs/type of contribution	CVUT
WP05 ICARUS	TOTAL eligible Costs	36 400,0
	SÚRAO contribution	18 200,0
WP07 L'OPERA	TOTAL eligible Costs	43 440,0
	SÚRAO contribution	21 720,0
WP10 ANCHORS	TOTAL eligible Costs	87 510,7
	SÚRAO contribution	43 755,4
WP12 RAMPEC	TOTAL eligible Costs	31 250,0
	SÚRAO contribution	15 625,0
WP14 SUDOKU	TOTAL eligible Costs	26 900,0
	SÚRAO contribution	13 450,0
WP17 CSFD	TOTAL eligible Costs	55 300,0
	SÚRAO contribution	27 650,0
TOTAL	Total eligible costs	280 800,70 €
	Total EC requested contribution / internal rates	140 400,35 €
	SURAO contribution	140 400,35 €