

**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: xxxxxxxxxxxxxxx); a
- ve věcech technických: xxx xxxxx xxxxxxxxxxxxxx, xxx (email:
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx)

(dále také jako „*SÚRAO*“)

a

2. Technická univerzita v Liberci

se sídlem: Liberec I-Staré Město, Studentská 1402/2

IČO: 46747885

DIČ: CZ46747885

zastoupená: doc. RNDr. Miroslavem Brzezínou, CSc, dr.h.c., rektorem

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

- ve věcech smluvních: xxx xxxxx xxxxxxxx (e-mail: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx); a
- ve věcech technických: xxx xxx xxxxx xxx, xxx (e-mail: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx)

(dále také jako „*TUL*“)

(SÚRAO a TUL, 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**“). SÚRAO potvrdilo svou účast v něm přistoupením ke grantové dohodě z 9.7.2024 uzavřené mezi Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) jakožto koordinátorem Projektu a Evropskou unií reprezentovanou Evropskou komisí zastoupenou výkonným ředitelem „Directorate-General for Research and Innovation“ panem Patrickem Childem jakožto poskytovatelem grantu (dále také jako „**Grantová dohoda**“), kterou stran závazků převzatých ze strany SÚRAO, dále rozvádí Konsorciální smlouva (dále také jako „**Konsorciální smlouva**“) uzavřená mezi koordinátorem Projektu a dalšími příjemci Projektu. TUL v rámci projektu vystupuje jako přidružený subjekt příjemce Projektu Centrum výzkumu Řež s.r.o. (dále jen „CVŘ“) dle čl. 8 Grantové dohody. SÚRAO bere na vědomí, že TUL s CVŘ je ve smluvním vztahu, na základě něhož se TUL jakožto přidružený subjekt CVŘ zavázala převzít povinnosti definované Grantovou dohodou a práva a povinnosti z Grantové dohody vykonává vůči CVŘ.
3. Smluvní strany budou v rámci plnění Projektu vykonávat aktivity spojené s Projektem, jež jsou blíže vymezeny v Příloze této Smlouvy a vychází z přílohy č. 1 Grantové dohody. Pro aktivity, jež má v rámci Projektu činit SÚRAO je nezbytné, aby TUL 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 TUL a jistá míra dohledu SÚRAO nad činností TUL. 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. SÚRAO prohlašuje, že spolupráce SÚRAO a TUL 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 TUL 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. TUL je srozuměno s tím, že SÚRAO má právo na korekturu jakýchkoli výstupů Projektu před jejich uveřejněním, TUL je povinna 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 této Smlouvy.
2. Nad rámec vlastních činností na Projektu se TUL 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 TUL je nalézt společné řešení problematiky bezpečného ukládání radioaktivních odpadů a díky spolupráci napříč více subjekty v rámci celé EU získat kvalitnější 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.
2. TUL je povinno se na žádost SÚRAO, nebo dle potřeby efektivní spolupráce na Projektu, dostavit na koordinační schůzku. SÚRAO a TUL 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 TUL 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 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 TUL dle Grantové dohody nebo Konsorciální smlouvy předkládá v rámci plnění Projektu prostřednictvím CVŘ, je TUL 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. TUL 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.
9. TUL 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 TUL 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. SÚRAO je povinna dodržovat ujednání Grantové dohody a Konsorciální smlouvy a TUL je z titulu přidruženého subjektu CVŘ povinna dodržovat Grantovou dohodu. Vzhledem k tomu, že SÚRAO má zájem na řádném plnění povinností ze strany TUL a jelikož dle této Smlouvy poskytuje TUL finanční plnění za služby TUL, Smluvní strany se dohodly, že SÚRAO je oprávněno provádět kontroly u TUL po předchozí dohodě a TUL se zavazuje poskytnout k takovým kontrolám veškerou potřebnou součinnost. SÚRAO je za tímto účelem dále oprávněna zejména vstupovat do prostor TUL, 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 TUL na nedostatky, které zjistí, a TUL je povinno ve lhůtě stanovené SÚRAO učinit všechny potřebné kroky a opatření k nápravě.
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. TUL bere na vědomí, že vedle výnosů za poskytnuté služby ze strany SÚRAO bude část plnění za činnosti prováděné TUL v rámci Projektu financováno z prostředků Evropské unie, resp. poskytovatele grantu. Nad rámec výše uvedeného se TUL 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 TUL za práce na Projektu a výkon činností dle této Smlouvy. V případě, že SÚRAO identifikuje možnost jiného zdroje financování pro TUL a o této možnosti TUL informuje alespoň 20 dní přede dnem, do něhož je nezbytné o tuto podporu dle zveřejněných pravidel požádat, je TUL povinno o tuto podporu požádat a vyvinout maximální úsilí k získání této podpory. Poruší-li TUL některou z těchto povinností, je SÚRAO oprávněno ponížit plnění, které by jinak TUL dle této Smlouvy náleželo, o výši finanční podpory, o kterou TUL 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 této Smlouvy. Veškeré částky v Příloze jsou uvedeny v EUR. TUL je srozuměno s tím, že jeho nárok na úhradu za služby ze strany SÚRAO je podmíněn vznikem nároku TUL na financování ze strany Evropské unie. Smluvní strany se dohodly, že plnění ze strany SÚRAO (tj. úhrada za služby poskytnuté dle této Smlouvy) vůči TUL, bude poskytováno na základě faktur řádně vystavených TUL, 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 TUL na Projektu, které mají být fakturovány. Přílohou každé faktury musí být dokument podepsaný ze strany SÚRAO i TUL, opravňující TUL 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. TUL 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 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. TUL bere na vědomí, že částka za služby, kterou mu má dle Přílohy 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 této Smlouvy jsou částkami bez DPH. Nad rámec částky, kterou má SÚRAO vyplatit, jak je uvedeno v této Příloze této smlouvy, nebude mít TUL právo na jakákoliv další plnění ze strany SÚRAO. Částka, kterou má SÚRAO uhradit, uvedená v Příloze 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 TUL na Projektu, přičemž tato částka může být ponížena, pokud by TUL 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.

4. Všechna práva k výsledkům Projektu (dále také jako „**Výsledky Projektu**“ nebo dále také jako „**Výsledek Projektu**“), patří SÚRAO a TUL, jak je blíže popsáno v dalších odstavcích tohoto článku této Smlouvy.
5. TUL zaručuje, že k Výsledkům projektu, které TUL vytvoří v rámci své činnosti dle Grantové dohody 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 a brát v potaz smluvní vztah mezi TUL a CVŘ.
6. SÚRAO je v rámci svého práva kontroly TUL 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 TUL 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 TUL ke dni předání jednotlivých Výsledků Projektu SÚRAO pro SÚRAO **nevýhradní licenci** k užití Výsledků Projektu vytvořených TUL 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 TUL 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, TUL je ve výkonu svých práv k Výsledkům Projektu a v dispozici s těmito výsledky omezena ujednáními této Smlouvy, Grantové dohody;
- (iv) SÚRAO je oprávněna umožnit užití Výsledků Projektu třetím osobám, a to v rozsahu a za podmínek Grantové dohody.
- (v) SÚRAO je ve výkonu práv k Výsledkům Projektu a v dispozici s těmito výsledky omezena ujednáními Grantové dohody. 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 TUL 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 pořizovatelem Databáze TUL, 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. TUL 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 TUL.
- 7.3 Bude-li výsledkem činnosti TUL prováděné dle této Smlouvy předmět nepožívající ochrany autorského díla podle autorského zákona, zejména data či jiné obdobné výstupy, uděluje TUL ke dni předání jednotlivých Výsledků Projektu SÚRAO pro SÚRAO **nevýhradní oprávnění** k užití Výsledků Projektu získaných TUL, a to za podmínek analogických k bodům (i) až (v) výše v odst. 7.1 tohoto článku.
- 7.4 TUL 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 TUL 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, užitný vzor apod., uzavře SÚRAO s TUL 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 TUL, je TUL povinno na své náklady zajistit poskytnutí veškerých potřebných práv SÚRAO. TUL 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 námitky sdělit SÚRAO za účelem uplatňování práv SÚRAO a zároveň se TUL zavazuje poskytnout SÚRAO veškerou nezbytnou součinnost k uplatňování jejích práv.
9. SÚRAO bude oprávněna Výsledky Projektu užívat všemi způsoby užití, a to bez množstevního, 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. TUL bude oprávněno Výsledky Projektu užít za podmínek uvedených v odst. 7.4 a 11 tohoto článku.

11. TUL 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 TUL 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 TUL a jejich technické poznatky vzniklé dle této Smlouvy jejich činností 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 TUL, uhradí SÚRAO peněžní prostředky dle Přílohy této Smlouvy. Tam uvedené částky představují konečnou a nejvyšší možnou protihodnotu odpovídající tržní ceně za výzkumnou činnost TUL a za veškeré licence k právům duševního vlastnictví či jiná oprávnění k užití Výsledků Projektu, zahrnující veškeré náklady. TUL 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 TUL přestane jakkoli užívat hmotný i nehmotný majetek vnesený SÚRAO, nebude-li mezi Smluvními stranami dohodnuto jinak.

18. TUL 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 TUL 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. TUL 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 známy 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.
2. V případě, že TUL 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 dnů 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 a náhrady škody, kterou bude TUL 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. TUL 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) TUL 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 TUL 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 TUL, TUL samo podá dlužnický návrh na zahájení insolvenčního řízení nebo insolvenční návrh ohledně TUL je zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení (ve znění insolvenčního zákona); nebo
 - (v) TUL 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 TUL neodstraní své porušení povinnosti ani v dodatečně lhůtě stanovené SÚRAO přiměřené danému porušení; nebo
 - (vii) pokud by se SÚRAO spoluprací s TUL na Projektu dopouštělo či mohlo dopustit porušení zákona o zadávání veřejných zakázek.

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

4. TUL 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 TUL 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 TUL 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. TUL 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, TUL 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:
- Příloha – Vymezení činností TUL, 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 4. 3. 2025

V Liberci dne 11.3. 2025

el. podepsáno

el. podepsáno

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

.....
Technická univerzita v Liberci
doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.,
dr.h.c., rektor

Příloha – Vymezení činností

Technická náplň prací TUL 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 TUL.

TUL 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 TUL 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.

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

- WP 9: Innovative and new container/canister materials under disposal fields conditions: manufacturing feasibility and improved durability (WP9 INCOMAND)
- WP12: Radionuclide mobility under perturbed conditions (WP12 RAMPEC)
- WP16: High fidelity numerical simulations of strongly coupled processes for repository systems and design optimisation with physical models and machine learning (WP16 HERMES)

WP9 – InCoManD

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

Tul se v rámci WP zúčastní dvou úloh: Task 4 a Task 5, popis aktivit v těchto úlohách je uveden níže.

Subtask 4.2. Development of ad hoc experiments to mimic accelerated field conditions

Česká část Task 4/Subtask 4.2 se zaměřuje na studium příspěvku vzniku korozních produktů na nárůst tlaku v kompaktovaném bentonitu BCV. Dalším úkolem je stanovení vlivu kompaktizace bentonitu BCV na vývoj kinetiky propagace lokalizovaného napadení na povrchu vnějšího obalu UOS s příspěvkem mikroorganismů.

Subtask 4.2-CZ1

Základem experimentů bude kontinuální sledování nárůstu tlaku ve speciálních celách s bentonitem BCV kompaktovaným na různé suché objemové hmotnosti (např. 1400 (1200) a 1600 kg.m⁻³) a s přísadkou práškového železa (0, 5 a 20 hm.%).

Subtask 4.2-CZ2

Experimenty budou probíhat ve speciálních zjednodušených celách z korozivzdorné oceli. Bentonit bude kompaktován na suché objemové hmotnosti (např. 1200, 1400 a 1600 kg.m⁻³) a s přísadkou práškového železa (0, 5 a 20 hm.%). Sycení bude probíhat pomocí destilované vody (viz tabulka). V případě dostatečné kapacity bude zapojen pro srovnání i bentonit sodného typu nebo experiment za zvýšené teploty (cca 50-55 °C).

TUL bude zodpovědná za:

- 1) dodání sterilního BCV pro přípravu negativních kontrol
- 2) správný odběr a převoz vzorků určených pro mikrobiologické analýzy
- 3) určení relativního množství mikrobů ve vzorcích bentonitu a ověření jejich životaschopnosti pomocí bakteriální extrakce a epi-fluorescenční mikroskopie
- 4) určení složení mikrobiální komunity pomocí molekulárně-genetických metod (sekvenace a qPCR)

Rozpis založení experimentů v rámci projektu InCoManD, * bude probíhat v rámci jiného projektu

Subtask 4.2-CZ1 - tlakové cely				
dry density kg/m3	1200	1400	1600	Poznámka
BCV 12m		2	2	Saturace vodou
BCV+5%Fe 12m		2	2	Tlakové sycení
BCV+20%Fe 12m		2	2	
Subtask 4.2-CZ2 - standardní cely				
dry density kg/m3	1200	1400	1600	
BCV 3m *	2	2	2	Saturace vodou
BCV 6m *	2	2	2	Volné sycení
BCV 12m *	2	2	2	
BCV+5%Fe 3m	2	2	2	
BCV+5%Fe 6m	2	2	2	
BCV+5%Fe 12m	2	2	2	
BCV+20%Fe 3m	2	2	2	
BCV+20%Fe 6m	2	2	2	
BCV+20%Fe 12m	2	2	2	

Subtask 5.2. Modelling for geochemistry and time-dependent transformations (Modelování geochemie a časově závislých transformací, v rámci Task 5, Experimentální a modelové hodnocení degradačních mechanismů)

Řešení zajišťuje skupina numerického modelování FM TUL v návaznosti na experimentální data dalších českých i zahraničních partnerů v projektu.

Řešení bude cílené na specifický dvouplášťový koncept ukládacího obalového souboru (UOS) SÚRAO a zároveň bude modelování využívat metodické poznatky dalších partnerů v projektu v oblasti modelování THMC procesů korozního rozhraní.

Dílčí témata:

Další vývoj reakčního modelu koroze s transportním modelem korozních produktů a modelem napjatosti vlivem nárůstu objemu. Kalibrace modelu a upřesnění vstupních dat v návaznosti na nová experimentální data. Širším cílem dále bude zahrnutí jevů v pórovém měřítku v souvislosti s rozpouštěním a srážením korozních produktů a dalších minerálů, předpokládaný výsledek bude v úrovni pilotních modelových variant.

Pevnostní výpočty UOS v podmínkách proměnného působícího tlaku. Řešení naváže na první úvahy sdruženého výpočtu napjatosti UOS, bobtnání bentonitu a nárůstu objemu korozních produktů v projektu „Bezpečnost 2, DZ Životnost UOS“, použitím numerického výpočtu, časově proměnných podmínek a modelu plasticity.

Reakční modely se zahrnutím mikrobiálních procesů. Půjde o pilotní kroky v tematice s využitím spolupráce skupiny modelování a skupiny mikrobiologie. Na data bude nejprve aplikována standardní metodika transportně reakčních modelů s přizpůsobenými parametry zahrnující mikroby ovlivněných reakcí. Dále budou formulovány první náměty pro nový koncepční postup řešení, kdy je mikrobiální složení ovlivněno vypočteným časoprostorovým vývojem chemismu.

Rozpočet na plnění na WP9 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. V odst. 2 na redukováných: 31 550 €

WP12 – RAMPEC

V této WP je navržena spolupráce TUL s ÚJV Řež a.s. a ČVUT v Praze za koordinace SÚRAO. TUL se v rámci WP zúčastní jen jedné úlohy a to subtasku 4.2 – Crystalline rocks.

TUL bude modelovat transportní experimenty prováděné ÚJV v rámci úkolu 3. Bude proveden transport radionuklidů (Ba, Ni, I, Se) skrz vzorky žuly s přírodními puklinami. Použití moderních technik (mikro CT, konfokální mikroskopie) umožňuje detailní popis systému puklin. Pozorování průnikových a infiltračních křivek u vzorků s různými systémy puklin a za různého mechanického zatížení umožní zkoumat vliv puklin na efektivní transportní vlastnosti horniny. Bude uvažován transportní model s difuzí, disperzí a sorpcí, přičemž budou zohledněny nerovnosti puklin, jejich rozevření a interakce mezi puklinami a maticí (DFM – discrete fracture-matrix). Pozorování při mechanicky změněných šířkách puklin umožní stanovení konstitutivních vztahů pro transportních parametrů s explicitní závislostí na rozevření puklin. To umožní zachytit efekt mechanických perturbací a zjednodušuje přenos konstitutivních vztahů na větší oblasti. Pro experimentální data budou řešeny inverzní problémy za účelem určení modelových parametrů, přičemž bude použita Bayesovská inverze k propagaci nejistot měření a modelu na nejistoty modelových parametrů.

Rozpočet na plnění na WP12 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. V odst. 2 na redukovaných: 16 475 €

WP16 – HERMES

V této WP je navržena spolupráce TUL s Ústavem geoniky AV ČR, v.v.i. za koordinace SÚRAO.

TUL se v rámci WP zúčastní Task3, Task 4 a Task 5, popis konkrétních aktivit v daném tasku je uveden níže.

Task 3 : Process Coupling and Computational Performance

Cílem úkolu je využití platformy Jupyter Hub pro sdílení a integraci multifyzikálních modelů, surrogate modelů a jejich využití v citlivostní analýze.

Subtask 3.2 Inverse modelling, sensitivity analysis and upscaling

TUL plánuje vytvořit Python interface simulátoru Flow123d pro integraci do platformy. Významnou součástí patrně bude implementace vhodného interface mezi online platformou a simulacemi běžícími externě uvnitř Docker kontejnerů. Knihovny a surrogate modely pro mechaniku, transport, upscaling a citlivostní analýzu vyvinuté v rámci Task 4 budou průběžně integrovány do společné výpočetní platformy.

Task 4 : Surrogate models (of individual and coupled phenomena)

Subtask 4.1: Acceleration of computations for individual processes and phenomena

TUL ve spolupráci s ÚGN vyvine specializované náhradní modely založené na neuronových sítích pro hydro-mechanické a transportní procesy. Náhradní modely budou vyvíjeny s cílem akcelarovat stochastické výpočty zejména Bayesovskou inverzi s využitím technik odloženého přijetí.

TUL se dále bude věnovat vývoji neuronových sítí pro rychlý upscaling transportních vlastností krystalických hornin se stochastickým popisem puklinové sítě.

Task 5.2: High fidelity models for repository near-field simulations and assessment of waste package integrity

TUL ve spolupráci s ÚGN vytvoří transportní model pro blízké okolí úložiště se zaměřením na interakci inženýrských bariér, zóny narušené ražbou a okolní horniny se stochastickými puklinami. Budou aplikovány nástroje a metody vyvinuté v rámci Task 3 a 4. Zejména homogenizační nástroje a surrogate modely umožní multiscale a multifidelity popis transportních procesů. Multifidelity model bude použit v kombinaci s metodou multilevel Monte Carlo pro citlivostní analýzu pomocí Sobolových indexů.

Rozpočet na plnění na WP16 je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. V odst. 2 na redukovanych: 62 350,97 €

Rozpočet na celkové plnění, který je upraven v souladu s Důležitým upozorněním uvedeným ve Smlouvě v čl. V odst. 2 na redukovanych: 110 375, 97 €.

WP	Total cost/ type of contribution	TUL
WP09 InCoMand	TOTAL eligible Costs	63 100,00 €
	SURAO contribution	31 550,00 €
WP12 RAMPEC	TOTAL eligible Costs	32 950,00 €
	SURAO contribution	16 475,00 €
WP16 HERMES	TOTAL eligible Costs	124 701,94 €
	SURAO contribution	62 350,97 €
TOTAL	Total eligible costs	220 751,94 €
	Total EC requested contribution / internal rates	110 375,97 €
	TOTAL SURAO contribution	110 375,97 €