

Prováděcí smlouva č. SO2021-061-10
k Rámcové smlouvě (dohodě) o poskytování služeb (Výzkumná podpora pro
bezpečnostní hodnocení technického řešení hlubinného úložiště – Vývoj, verifikace a
validace modelů a Bezpečnostní rozboru) ze dne 20. 7. 2021

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany

Česká republika – Správa úložišť radioaktivních odpadů

Sídlo: Dlážděná 1004/6, 110 00, Praha 1 – Nové Město
IČ: 66000769
DIČ: CZ66000769
Jejímž jménem jedná: RNDr. Lukáš Vondrovic, Ph.D., ředitel
Bankovní spojení: ČNB v Praze 1
Číslo účtu: 64726011/0710
E-mail: podatelna@surao.cz
Datová schránka: 6qsigjs
Osoba odpovědná za technické řešení: xxx xxxxx xxxxxxxx (Manažer SÚRAO)
Osoba odpovědná za technické řešení: xxx xxxxx xxxxxxxx (Zástupce manažera SÚRAO)
Osoba odpovědná za smluvní jednání: xxx xxxxxxxxxxx xxx, xxx

(dále jen "SÚRAO")

a

ÚJV Řež, a.s.

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze oddíl B, vložka 1833

Sídlo: Hlavní 130, Řež, 250 68 Husinec
Kontaktní adresa: Hlavní 130, Řež, 250 68 Husinec
IČ: 46356088
DIČ: CZ46356088
Zastoupená: Mgr. Jan Klouzal, vedoucí divize Jaderná bezpečnost a spolehlivost (na základě plné moci)
Ing. Petr Večerník, Ph.D., vedoucí odd. Procesy a bezpečnost ukládání (na základě plné moci)
Bankovní spojení: Komerční banka a. s.
Číslo účtu: 1137201/0100
Datová schránka: n3puyxq
Osoba odpovědná za technické řešení: xxxx xxxxxx xxxxxxxxxxxx, xxxx
Osoba odpovědná za technické řešení: Ing. Petr Večerník, Ph.D.

(dále jen "Poskytovatel")

(SÚRAO a Poskytovatel dále společně jen „Smluvní strany“, jednotlivě „Smluvní strana“)

uzavřely tuto Prováděcí smlouvu (dále jen „**Prováděcí smlouva**“) k Rámcové smlouvě (dohodě) o poskytování služeb (Výzkumná podpora pro bezpečnostní hodnocení technického

řešení hlubinného úložiště) – Vývoj, verifikace a validace modelů a Bezpečnostní rozborů ze dne 20. 7. 2021, č. j. SO2021-061 (dále jen „**Smlouva**“) dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „**ZZVZ**“) a v souladu s ustanovením § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

Smluvní strany vědomy si svých závazků v této Prováděcí smlouvě obsažených a v úmyslu být touto Prováděcí smlouvou vázány, se dohodly na následujícím znění Prováděcí smlouvy.

Preamble

- A. Dne 20. 7. 2021 uzavřela SÚRAO s Poskytovatelem Smlouvu, na základě které se Poskytovatel zavázal poskytovat SÚRAO Služby spočívající ve výzkumné podpoře v oblasti vymezené ve Smlouvě.
- B. Za účelem sjednání dohody o rozsahu konkrétních Služeb požadovaných ze strany SÚRAO od Poskytovatele, uzavírají Smluvní strany, v souladu s čl. 4 Smlouvy, tuto Prováděcí smlouvu na Dílčí zakázku.
- C. Smluvní strany se dohodly, že pojmy, uvedené v této Prováděcí smlouvě velkými písmeny, mají stejný význam jako tytéž pojmy, uvedené ve Smlouvě, není-li dále v této Prováděcí smlouvě stanoveno jinak. Smluvní strany se dále dohodly, že otázky, neupravené v této Prováděcí smlouvě, se řídí Smlouvou a jsou nedílnou součástí této Prováděcí smlouvy v souladu s odst. 3.2.3 Smlouvy.

I.

Předmět Prováděcí smlouvy

- 1. Poskytovatel se touto Prováděcí smlouvou, v souladu se Smlouvou, zavazuje poskytovat SÚRAO Služby na Dílčí zakázku ve smyslu a za podmínek stanovených v čl. 6 Smlouvy a v Příloze č. 3 Smlouvy. Pro plnění předmětu této Prováděcí smlouvy nejsou nezbytné Vstupy. Konkrétní popis a specifikace Služeb poskytovaných v rámci této Dílčí zakázky, respektive další náležitosti pro realizaci předmětu této Prováděcí smlouvy jsou uvedeny v Příloze č. 1 této Prováděcí smlouvy.
- 2. Maximální a nepřekročitelný rozsah Služeb tvořících předmět Dílčí zakázky stanovený touto Prováděcí smlouvou je Smluvními stranami stanoven na **896 (slovy: osm set devadesát šest) člověkohodin**.
- 3. Konkrétní rozložení a maximální (nepřekročitelný) rozsah jednotlivých činností realizovaných v rámci Služeb tvořících předmět Dílčí zakázky stanovený touto prováděcí Smlouvou je uveden v Příloze č. 3 této Prováděcí smlouvy.
- 4. SÚRAO se zavazuje zaplatit Poskytovateli Smluvní cenu za poskytnuté plnění, a to v rozsahu a způsobem stanoveným v čl. III této Prováděcí smlouvy.
- 5. Smluvní strany se zavazují poskytnout si navzájem součinnost nezbytnou k řádnému splnění jejich povinností dle této Prováděcí smlouvy.

II.

Doba a místo plnění

1. Smluvní strany se dohodly, že Poskytovatel je povinen poskytovat SÚRAO Služby dle čl. I odst. 1 této Prováděcí smlouvy v termínech uvedených v Časovém harmonogramu, jež tvoří Přílohu č. 2 této Prováděcí smlouvy, a který vychází z termínů uvedených v Příloze č. 1 Smlouvy.
2. Místem plnění Služeb dle této Prováděcí smlouvy je sídlo SÚRAO.

III.

Smluvní cena za předmět plnění Dílčí zakázky

1. Smluvní strany se dohodly, že maximální možná a nepřekročitelná Smluvní cena za poskytování Služeb tvořících Dílčí zakázku dle čl. I odst. 1 této Prováděcí smlouvy činí maximálně **1 094 140 Kč** (slovy: **jeden milión devadesát čtyři tisíce sto čtyřicet**) bez DPH, tj. **1 323 909 Kč** (slovy: **jeden milión tři sta dvacet tři tisíce devět set devět**) včetně DPH.

Maximální Smluvní cena za poskytování Služeb tvořících Dílčí zakázku specifikovanou touto Prováděcí smlouvou je stanovena na základě maximálního rozsahu Služeb uvedeného v

čl.

I

odst. 2 této Prováděcí smlouvy a příslušných hodinových sazeb, které jsou uvedeny v příloze č. 2 Smlouvy.

2. Pro vyloučení všech pochybností Smluvní strany uvádí, že Poskytovatel je oprávněn fakturovat
(i) Smluvní cenu pouze za skutečně realizované Služby a dále (ii) případné náklady vynaložené na Vstupy, jsou-li nezbytné k plnění předmětu Dílčí zakázky specifikovaného touto Prováděcí smlouvou.
3. Ostatní podmínky vztahující se k platbě Smluvní ceny za plnění poskytnuté Poskytovatelem dle této Prováděcí smlouvy, jakož i lhůta splatnosti, jsou uvedeny ve Smlouvě.

IV.

Ostatní ujednání

1. Veškerá ujednání této Prováděcí smlouvy navazují na Smlouvu a Smlouvou se také řídí, tj. práva, povinnosti či skutečnosti neupravené v této Prováděcí smlouvě se řídí ustanoveními Smlouvy.
2. V případě, že se ujednání obsažené v této Prováděcí smlouvě bude odchylovat od ustanovení obsaženého ve Smlouvě, má ujednání obsažené v této Prováděcí smlouvě přednost před ustanovením obsaženým ve Smlouvě, ovšem pouze ohledně plnění sjednaného v této Prováděcí smlouvě a pokud neodporuje principům stanoveným ve Smlouvě.

3. Pro vyloučení pochybností Smluvní strany uvádí, že sankční ujednání a pravidla pro trvání závazků této Prováděcí smlouvy jsou uvedeny ve Smlouvě.
4. Jestliže se ukáže jakékoliv ustanovení této Prováděcí smlouvy jako neplatné, nevymahatelné nebo neúčinné, nedotýká se tato neplatnost, nevymahatelnost nebo neúčinnost ostatních ustanovení této Prováděcí smlouvy. Smluvní strany se zavazují nahradit do 30 pracovních dnů od doručení výzvy jedné Smluvní strany druhé Smluvní straně neplatné, neúčinné nebo nevymahatelné ustanovení ustanovením platným, účinným a vymahatelným se stejným nebo obdobným obchodním a právním smyslem, případně uzavřít smlouvu novou.
5. Tato Prováděcí smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma Smluvními stranami a účinnosti dnem jejího zveřejnění v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v registru smluv.
6. Nedílnou součástí této Prováděcí smlouvy jsou následující přílohy:
 - Příloha č. 1 – Popis a specifikace předmětu plnění Dílčí zakázky;
 - Příloha č. 2 – Časový harmonogram
 - Příloha č. 3 – Rozsah činností tvořících Služby
 - Příloha č.4 – Plná moc
7. Na důkaz toho, že Smluvní strany s obsahem této Prováděcí smlouvy souhlasí, rozumí jí a zavazují se k jejímu plnění, připojují své podpisy a prohlašují, že tato Prováděcí smlouva byla uzavřena podle jejich svobodné a vážné vůle prosté tísně.

SÚRAO

V Praze dne 6.3.2025

el. podepsáno

.....
RNDr. Lukáš Vondrovic, Ph.D.
ředitel

Poskytovatel

V Řeži dne 12.3.2025

el. podepsáno

.....
Mgr. Jan Klouzal
ředitel divize Jaderná bezpečnost a spolehlivost

7.3.2025

el. podepsáno

.....
Ing. Petr Večerník, Ph.D.
vedoucí odd. Procesy a bezpečnost
ukládání

Příloha č. 1

Popis a specifikace předmětu plnění Dílčí zakázky

Podrobný popis řešení projektu včetně definování jednotlivých výstupů

Důvěryhodné hodnoty průtoků na ukládacím horizontu a doby dotoku od ukládacích vrtů do biosféry tvoří nezbytný vstup pro hodnocení funkčnosti inženýrských bariér a hodnocení dlouhodobé bezpečnosti HÚ. Tyto hodnoty jsou obvykle získávány pomocí numerických modelů. Předmětem plnění Dílčí zakázky je získání široké sady hodnot, pomocí modelu Referenční lokality vytvořeného v rámci prováděcí smlouvy č. SO2021-061-01 (vznikne verze modelu v0.1).

Cíle projektu budou:

- Získání vstupních parametrů pro hodnocení funkčnosti inženýrských bariér (“performance assessment”),
- Získání vstupních parametrů pro hodnocení vlivu transportu radionuklidů na životní prostředí (“safety assessment”).

Dílčí zakázka bude řešena ve 2 etapách.

Etapa 1 – Aktualizace modelu Referenční lokality

Práce realizované v rámci aktualizace GeoDFN a HydroDFN:

- 1) "Dokalibrování" gridů věrohodnosti GeoDFN pro celý rozsah dvojice parametrů α a P_{30} .
- 2) Příprava hodnot α a P_{30} z gridů věrohodnosti pro realizace puklinových sítí.
- 3) Rekalibrace parametrů F_{flow} a T_a (pro aktualizované hodnoty α a P_{30} z kroku 2) a vyhodnocení rozdělení věrohodnosti.
- 4) Příprava hodnot F_{flow} a T_a (stejně pro všechny populace, ale různé pro 3 hloubkové zóny) z gridů věrohodnosti pro realizace puklinových sítí.
- 5) Prediktivní simulace otevřeného HÚ a vyhodnocení přítoků v průsečících s chodbami a ukládacími vrty.
- 6) Prediktivní simulace po uzavření HÚ a vyhodnocení proudění v průsečících s ukládacími vrty a dob dotoku.

Vstupem pro realizace puklinových sítí budou parametry dle pravděpodobnosti z gridů věrohodnosti. Rekalibrace bude provedena na stejná PFL data z vrtů z Melechova a SKB (jako v původním modelu) – aktualizovány budou četnosti a velikosti průtoků s ohledem na předpokládaná data z českých lokalit. Současně bude aktualizován jednotný přístup k zadání transmisivit a transportních rozevření deterministických a stochastických struktur větších rozměrů. Při rekalibraci modelu budou zohledněna archivní data z měření stárí vod (např. v PVP Bukov). Všechna data vstupující do modelu budou důkladně zdokumentována tak, aby byla zajištěna jejich zpětná dohledatelnost, v případě expertních odhadů bude uveden autor (autoři) a rok odhadu.

Výstupem Etapy 1 budou vyhodnocené výsledky prediktivních simulací ve formě prezentace (a pracovní zprávy).

Termín plnění: 16.5.2025

Etapla 2 – Model Referenční lokality pro účely hodnocení bariér a bezpečnosti

Vzhledem k nedostatku terénních dat z hloubek a statistické povahy DFN modelů, bude provedena sada výpočtů tak, aby byla pokryta odezva modelu na vstupní parametry v celém rozsahu jejich neurčitostí. Vstupními daty jsou výsledky z měření stop puklin ve výchozech, měření PFL ve vrtech a stanovení stáří vod. Vstupními parametry modelu jsou pak kalibrované gridy věrohodnosti $[\alpha, P_{30}]$ a $[F_{\text{flow}}, T_a]$ a koeficient pro výpočet transportního rozevření. Nejistoty ve vstupních datech na lokalitách (např. v počtu a délce stop puklin) přímo ovlivňují kalibraci modelu a určují nejistoty vstupních parametrů modelu.

V rámci zpracování modelu v Etapě 2 bude aplikován zjednodušený přístup bez kalibrace modelu:

- 1) Nebudou stanoveny rozsahy primárních dat vstupujících do kalibrace,
- 2) Budou definovány přímo rozsahy vstupních parametrů modelu – $\alpha, P_{30}, F_{\text{flow}}, T_a$ v gridech věrohodnosti,
- 3) Bude provedeno zpětné porovnání výsledků modelu se vstupními měřenými daty a budou vyhodnoceny jejich rozdíly,
- 4) Budou realizovány prediktivní simulace pro definované rozsahy parametrů

Odezvou modelu budou transportní časy a průtoky do ukládacích chodeb a vrtů ve stavu otevřeného úložiště (otevřená jedna sekce) a ve stavu po uzavření a ustálení tlakových podmínek. Počet realizací není předem zadán, ale bude splňovat podmínku ustálení statistického rozdělení odezvy modelu.

Výstupy budou kromě zprávy také ve formě samostatných příloh v otevřeném formátu:

- Pravděpodobnostní rozdělení přítoků na ukládacím horizontu do zavázacích chodeb a ukládacích vrtů při otevřeném úložišti (v ustáleném hydraulickém stavu),
- Pravděpodobnostní rozdělení specifických průtoků na ukládacím horizontu v průsečících puklin se zavázacími chodbami a ukládacími vrty při uzavřeném úložišti (v ustáleném hydraulickém stavu),
- Pravděpodobnostní rozdělení doby dotoků do biosféry,
- Transportní parametry ve formě textového souboru (PTV soubor ConnectFlow) vstupující do SW GoldSim a MARFA,
- 3D matice ECPM modelu (pórovitost, permeabilita a tortuozita, nebo geometrický faktor, nebo efektivní difuzní koeficient) pro zadavatelem vybranou realizaci ,
- Závěrečná zpráva v českém jazyce.

Součástí plnění bude také analýza modelu a jeho výstupů a porovnání s výsledky jiných českých (např. PVP Bukov) nebo mezinárodních lokalit (např. Forsmark, Onkalo), včetně interpretace případných rozdílů. Součástí analýzy bude také určení vstupních parametrů, které nejvýznamněji ovlivňují výsledky modelů.

Odevzdávání všech výstupů (i modelů) bude v souladu s metodickým pokynem MP23.

Termín plnění: 30.9.2025

Příloha č. 2 Časový harmonogram

Podrobný časový harmonogram projektu včetně výstupů

Název úkolu	ETAPA	2025						
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Aktualizace DFN modelu Referenční lokality	1							
Model Referenční lokality pro účely hodnocení bariér a bezpečnosti	2							
Výstupy, vyhodnocení a závěrečná zpráva								

Příloha č. 3
Rozsah činností tvořících Služby

1. Označení subjektů, osob a jejich rolí

	Hlavní řešitel (osoba)	Řešený okruh prací, řízení Dílčí zakázky, odpovědnost
ÚJV Rež, a.s.	XXXXX XXXXXXXXXXXXX	Manažer dílčí zakázky. Smluvní a finanční náležitosti
ÚJV Rež, a.s.	XXXXX XXXXXXXXXXXXX	Administrativní podpora zakázky
ÚJV Rež, a.s.	XXXXXX XXXXXXXXXXXXX	Ekonomie a fakturace
PROGEO	XXXXXX XXXXXXXXXXXXX	Koordinace prací na pracovišti PROGEO
PROGEO	XXXXXX XXXXXXXXXXXXX	Koncepční práce, realizace a analýzy výsledků hydroDFN modelů realizovaných v ConnectFlow
PROGEO	XXXXXX XXXXXXXXXXXXX	Příprava, realizace a analýzy hydroDFN modelů realizovaných v ConnectFlow
PROGEO	XXXXXX XXXXXXX	Příprava, realizace a analýzy hydroDFN modelů realizovaných v ConnectFlow
PROGEO	XXXXXXX XXXXXXX	Příprava podpůrných nástrojů, realizace simulací
FSv ČVUT	XXXX XXXXXXX	Koordinace prací na pracovišti FSv ČVUT. Koncepční práce, implementace algoritmů, tvorba a realizace modelů, vyhodnocení výsledků simulací v DFN_toolbox.
FSv ČVUT	XXXXXX XXXXXXX	Koncepční práce, implementace algoritmů, statistické vyhodnocení výsledků simulací v DFN_toolbox a ConnectFlow.

2. Podrobný rozpočet dílčí zakázky

	Časová náročnost (hod.)	Celkem cena (Kč)
Vysoce kvalifikované a koncepční, koordinační práce	55	XXXXXX
Velmi náročné a koncepční práce	338	XXXXXX
Náročné práce	420	XXXXXX
Méně náročné práce	45	XXXXX
Pomocné práce	38	XXXXX
Celkem hodin	896	
Celková cena (Kč bez DPH)		1 094 140
Celková cena (Kč s DPH)		1 323 909,40



PLNÁ MOC

ÚJV Řež, a. s., IČ: 463 56 088, se sídlem: Hlavní 130, Řež, 250 68 Husinec, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 1833, zastoupená Ing. Martinem Ruščákem, CSc., MBA, předsedou představenstva, a Ing. Patrikem Špátzalem, MBA, členem představenstva,
(dále pouze „**Společnost**“)

tímto zmocňuje

Mgr. Jana Klouzala

narozeného [redacted] trvale bytem [redacted]
a

Ing. Petra Večerníka, Ph.D.

narozeného [redacted] trvale bytem [redacted]

k podpisu jednotlivých prováděcích smluv, jejich dodatků a všech dalších dokumentů s prováděcími smlouvami souvisejícími uzavíranými na jednotlivá plnění veřejné zakázky „VÝZKUMNÁ PODPORA PRO BEZPEČNOSTNÍ HODNOCENÍ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ HLUBINNÉHO ÚLOŽIŠTĚ (PODPORA BEZPEČNOSTI 2), jejímž zadavatelem je ČR – Správa úložišť radioaktivních odpadů, Dlážděná 6, Praha 1, 110 00. Plná moc se vztahuje ke všem částem č. 1-4 veřejné zakázky.

Tato plná moc se uděluje bez práva substituce. Tato plná moc ruší a nahrazuje plnou moc udělenou Společností ke stejnému účelu Radkovi Trtílkovi a Petrovi Večerníkovi dne 13.12. 2022.

V Husinci – Řeži dne:

Ing. Martin Ruščák, CSc., MBA
předseda představenstva
ÚJV Řež, a. s.

Ing. Patrik Špátzal, MBA
člen představenstva
ÚJV Řež, a.s.

Plnou moc přijímám v plném rozsahu.

V Husinci – Řeži dne:

Mgr. Jan Klouzal
ředitel divize
Jaderná bezpečnost a spolehlivost
ÚJV Řež, a. s.

Ing. Petr Večerník, Ph.D.
vedoucí oddělení
Procesy a bezpečnost ukládání
ÚJV Řež, a. s.