



**SÚRAO**

SPRÁVA ÚLOŽIŠŤ  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮ

Zadávací řízení

nadlimitní veřejné zakázky na služby

Druh řízení: soutěžní dialog podle § 35 ZVZ

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika z hlediska  
potenciální vhodnosti pro umístění HÚ**

**Smlouva o Dílo EDU - západ**

Veřejný Zadavatel:

**Česká republika - Správa úložišť radioaktivních odpadů  
se sídlem Dlážďená 6, 110 00 Praha 1**

Květen 2016

Dlážďená 6 | 110 00 Praha 1 | ČR

tel.: +420 221 421 511 | fax: +420 221 421 544 | e-mail: [info@surao.cz](mailto:info@surao.cz) | [www.surao.cz](http://www.surao.cz)

IČO: 66000769 | Bankovní spojení: ČNB Praha 1, č. ú. 35-64726011/0710

Správa úložišť radioaktivních odpadů byla zřízena k 1. 6. 1997 Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR jako státní organizace na základě atomového zákona (§ 26 zákona č. 18/1997 Sb. o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření). Od roku 2000 je SÚRAO ve smyslu § 1 zákona č. 219/2000 Sb. organizačně složkou státu.

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

Ev. číslo Zadavatele: SO2016-056

Ev. číslo Zhotovitele: ČGS 150/16/0263

## SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,  
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „Smlouva“)

### 1. SMLUVNÍ STRANY

1.1 Zadavatel: Česká republika – Správa úložišť radioaktivních odpadů  
Sídlo: Dláždění 6, 110 00 Praha 1  
IČO: 66000769,  
DIČ: CZ66000769  
Jehož jménem jedná: RNDr. Jiří Slovák, ředitel  
bankovní spojení: ČNB, Na Příkopě 28, Praha 1  
číslo účtu: 35-64726011/0710  
není plátce DPH

(dále jen „Zadavatel“) na straně jedné

a

1.2 Zhotovitel: Česká geologická služba za Společnost „Úložiště  
Moldanubikum - ČGS  
Sídlo: Klárov 3, 118 21 Praha 1  
IČO: 00025798  
DIČ: CZ00025798  
Zapsán v obchodním rejstříku: není  
Jehož jménem jedná: Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., ve funkci ředitele ČGS  
Osoby oprávněné k podepisování  
Smlouvy a dodatků: Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.  
Bankovní spojení: KB Praha 1, Na Příkopě 33  
číslo účtu: 87530011/0100

(dále jen „Zhotovitel“) na straně druhé

(společně Zadavatel a Zhotovitel dále jen „smluvní Strany“)

uzavírají tuto Smlouvu o Dílo s názvem „**Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ**“, kterou se Zhotovitel zavazuje provést Dílo specifikované v Článku 3 této Smlouvy o Dílo a Zadavatel zaplatit smluvní cenu podle Článku 4 této Smlouvy o Dílo za

*Smj*

20.5.16 *[Signature]*

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

dokončení a předání (provedení Díla s potřebnou péčí a v ujednaném čase) Díla, a to za podmínek dále ve Smlouvě uvedených.

1.3 Tato Smlouva je uzavřena na základě nejvýhodnější nabídky z 2 nabídek podaných dne 17. 2. 2016 a vyhodnocených podle hodnotícího kritéria nejnižší nabídkové ceny.

1.4 Zadávací řízení bylo vedeno soutěžním dialogem podle § 35 ZVZ a následujících, neboť předmět veřejné zakázky byl zvláště složitý a neobvyklý. Použití užšího nebo otevřeného řízení nebylo v tomto případě možné, protože Zadavatel potřeboval využít k zadání veřejné zakázky odborné znalosti specializovaných dodavatelů.

1.5 Uzavření této Smlouvy je nutnou podmínkou pro dodržení základních milníků přípravy HÚ stanovených v Aktualizované státní energetické koncepci 2015 (ASEK) a v aktualizaci Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, kterou vláda ČR vzala na vědomí v prosinci 2014.

1.6 Právní úkony a zastoupení

Ve vzájemném styku smluvních Stran jsou mimo osoby uvedené v Článcích 1.1 a 1.2 této Smlouvy rovněž zmocnění jednat dále uvedení Zástupci smluvních Stran:

1.6.1 Za Zadavatele:

ve věcech smluvních:

Zmocněnec pro smluvní jednání:

Ing. Ilona Pospíšková

tel. +420 221 421 520, e-mail: pospiskova@surao.cz

ve věcech technických:

Zmocněnec pro technická jednání:

Ing. Marek Vencl, vedoucí projektu Zadavatele

Tel. +420 221 421 580, e-mail: vencl@surao.cz

Mgr. Lukáš Vondrovic, Ph.D., zástupce vedoucího projektu Zadavatele

tel. +420 221 421 551, e-mail: vondrovic@surao.cz

1.6.2 Za Zhotovitele:

ve věcech smluvních:

Zmocněnec pro smluvní jednání:

RNDr. Petr Mixa

tel. +420 257089569, e-mail: petr.mixa@geology.cz

ve věcech technických:

Zmocněnec pro technická jednání:

RNDr. Pavel Hanžl, Dr., Vedoucí projektu Zhotovitele

tel. +420 543429231, e-mail: pavel.hanzl@geology.cz

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc., zástupce Vedoucího projektu Zhotovitele  
tel. +420 257089463, e-mail: jaroslava.pertoldova@geology.cz

**1.7 Definice pojmů**

- 1.7.1 **Článek** je ustanovení číslovaného odstavce Smlouvy a dalších odstavců nižší hierarchické úrovně.
- 1.7.2 **Den** znamená kalendářní den.
- 1.7.3 **Dílo/Předmět Smlouvy** je souhrn dodávek, prací, služeb, užívacích práv, Dokumentace a poskytnutých záruk, které v souhrnu splňují požadavky stanovené Smlouvou a slouží účelu použití, který je požadován.
- 1.7.4 **Dokumentace** je veškerá dokumentace dle podmínek Smlouvy, kterou je Zhotovitel povinen zajistit a předat Zadavateli.
- 1.7.5 **Polygon** je v Příloze č. 1 Smlouvy o Dílo v kap. 2 stanovené území, na kterém budou prováděny předmětné výzkumné práce.
- 1.7.6 **Signální výtisk** je návrh dokumentace předaný Zadavateli k připomínkování.

**1.8 Zkratky**

- 1.8.1 **ASEK** znamená Aktualizace státní energetické koncepce
- 1.8.2 **CDS** znamená Centrální datový sklad
- 1.8.3 **ČÚZAK** znamená Český úřad zeměměřičský a katastrální
- 1.8.4 **DEMP** znamená dipólové elektromagnetické profilování
- 1.8.5 **DMR** znamená Digitální model reliéfu
- 1.8.6 **DPZ** znamená dálkový průzkum Země
- 1.8.7 **EDU** znamená jaderná elektrárna Dukovany
- 1.8.8 **ERT** znamená Elektrická odporová tomografie
- 1.8.9 **ETE** znamená jaderná elektrárna Temelín
- 1.8.10 **EVL** znamená Evropsky významná lokalita
- 1.8.11 **GIS** znamená geografický informační systém
- 1.8.12 **GPS** znamená Globální polohovací systém
- 1.8.13 **HÚ** znamená hlubinné úložiště
- 1.8.14 **IAEA** znamená Mezinárodní agentura pro atomovou energii (International Atomic Energy Agency)
- 1.8.15 **IUGS** znamená Mezinárodní unie geologických věd (International Union of Geological Sciences)
- 1.8.16 **JE** znamená jaderná elektrárna
- 1.8.17 **MŽP** je Ministerstvo pro životní prostředí ČR
- 1.8.18 **OP** znamená odporové profilování

*Jan*

*O. H.*



**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

- 1.8.19 **PO** znamená Ptačí oblast
- 1.8.20 **PPP** znamená metoda postupného profilování průtoků
- 1.8.21 **PÚZZK** Průzkumné území pro zvláštní zásah do zemské kůry
- 1.8.22 **RAO** znamená radioaktivní odpady
- 1.8.23 **SÚJB** znamená Státní úřad pro jadernou bezpečnost
- 1.8.24 **ÚFZ** znamená Seismologický informační displej
- 1.8.25 **ÚSES** znamená Územní systém ekologické stability
- 1.8.26 **VAO** znamená vysoce aktivní odpady
- 1.8.27 **VDV** znamená metoda velmi dlouhých vln
- 1.8.28 **VES** znamená vertikální elektrické sondování
- 1.8.29 **ZCHÚ** znamená Zvláště chráněné území
- 1.8.30 **ZVZ** znamená zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů

## **2. ÚČEL DÍLA**

- 2.1 Dílo je součástí procesu výběru a ověřování lokalit vhodných pro umístění jaderného zařízení "Hlubinné úložiště" (dále jen HÚ). Jednotlivé kroky, postupy a metody výběru vhodné lokality HÚ vycházejí z ustanovení Atomového zákona, jeho prováděcích vyhlášek a bezpečnostních standardů IAEA.
- 2.2 Účelem Díla je zjistit, zda ve Smlouvě o Dílo EDU - západ stanoveném polygonu českého moldanubika EDU - západ, lze vymezit vhodné území pro zřízení HÚ.

## **3. PŘEDMĚT PLNĚNÍ**

- 3.1 Předmětem veřejné zakázky je geologický výzkum spočívající v posouzení potenciální vhodnosti horninových masivů ve Smlouvě o Dílo EDU - západ vymezeném území (polygonu) českého moldanubika jako hostitelského prostředí pro hlubinné úložiště RAO, a to na základě existujících geologických a dalších relevantních informací získaných provedením terénních prací, a to včetně geofyzikálních měření a jejich geologické interpretace, a dále zhodnocení existujících střetů zájmů, vymezení jednoho průzkumného území (případně více) o rozloze cca 25 km<sup>2</sup>. Dále je požadováno zpracování žádosti o stanovení PÚZZK, na kterém bude provedena předběžná Studie proveditelnosti HÚ a vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb.
- 3.2 Předmět Díla zahrnuje:
  - 3.2.1 Vytvoření Centrálního datového skladu (CDS) a jeho postupné naplňování daty.
  - 3.2.2 Shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací.
  - 3.2.3 Provedení terénního výzkumu a mapování.

*Pan*

*A. B.*

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

- 3.2.4 Sestavení schematického geologického 3D modelu polygonu EDU západ do hloubky 1 km ve dvou úrovních podrobností (regionální a detailní).
- 3.2.5 Vymezení potenciálně vhodných průzkumných území.
- 3.2.6 Zpracování předběžné Studie proveditelnosti.
- 3.2.7 Vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. a ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek.
- 3.2.8 Zpracování souhrnné závěrečné zprávy obsahující hodnocení průzkumných území a návrh navazujících geologických prací.
- 3.2.9 Zpracování žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek.
- 3.2.10 Podrobná specifikace požadavků na předmět Díla je uvedena v Příloze č. 1 Smlouvy EDU - západ „Předmět Díla a způsob jeho provedení“.
- 3.3 Součástí Díla je rovněž:
  - 3.3.1 Kontrola veškerých podkladů pro plnění prací poskytnutých Zadavatelem.
  - 3.3.2 Zpracování Prováděcího projektu prací, vč. harmonogramu a revize Plánu kvality Zhotovitele.
  - 3.3.3 Vyhotovení a předání nehmotné dokumentace a primárních dat a hmotné dokumentace.
- 3.4 Dílo je členěné do následujících tří Dílčích plnění, která jsou Dílčími zdanitelnými plněními:
  - 3.4.1 1. Dílčí plnění – Zpracování Prováděcího projektu prací a revize Plánu kvality Zhotovitele v rozsahu plnění podle Článku 3.3.2 a realizace první části prací podle Prováděcího projektu prací v rozsahu plnění podle Článku 3.2.1 (etapa přípravná) až 3.2.2 Smlouvy. Naplnění Centrálního datového skladu daty z plnění podle Článku 3.2.2 a Zpráva o vyhodnocení archivních podkladů, včetně databází geologických dat.
  - 3.4.2 2. Dílčí plnění – Realizace terénních prací podle Prováděcího projektu prací v rozsahu plnění podle Článků 3.2.3 až 3.2.4 Smlouvy a naplnění Centrálního datového skladu daty z plnění podle Článků 3.2.3 až 3.2.4 Smlouvy. Součástí je zpracování a obhajoba Závěrečné zprávy (a dalších souvisejících výstupů) z terénních výzkumů a z mapování a návrh vymezení potenciálně vhodných zúžených lokalit a průzkumných území v podrobnostech uvedených v Příloze č. 1 Smlouvy EDU - západ – Předmět Díla a způsob jeho provedení.
  - 3.4.3 3. Dílčí plnění – Dokončení Díla, zejména plnění podle Článků 3.2.6 až 3.2.9 Smlouvy zahrnující zpracování a obhajobu předběžné Studie proveditelnosti, vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb., souhrnné závěrečné zprávy a návrhu žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb. v podrobnostech uvedených v Příloze č. 1 Smlouvy EDU - západ – Předmět Díla a způsob jeho provedení.

## Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika

Smlouva

- 3.5 Další podrobnosti specifikace Díla jsou uvedeny v Příloze č. 1 Smlouvy EDU -západ – Předmět Díla a způsob jeho provedení.

### 4. CENA ZA DÍLO

- 4.1 Cena za provedení Díla je pevná a činí 10 659 000,- Kč bez DPH, výše DPH činí 2 238 390,- Kč, celková cena včetně DPH činí 12 897 390,- Kč, z toho cena jednotlivých Dílčích plnění činí:
- 4.1.1 1. Dílčí plnění pro polygon EDU- západ činí 1 460 000 Kč bez DPH, výše DPH činí 306 600 Kč, cena včetně DPH činí 1 766 600 Kč,
- 4.1.2 2. Dílčí plnění pro polygon EDU-západ činí 7 238 000 Kč bez DPH, výše DPH činí 1 519 980 Kč, cena včetně DPH činí 8 757 980 Kč,
- 4.1.3 3. Dílčí plnění pro polygon EDU-západ činí 1 961 000 Kč bez DPH, výše DPH činí 411 810 Kč, cena včetně DPH činí 2 372 810 Kč,
- 4.2 Podrobnější členění ceny je uvedeno v Příloze č. 5 EDU-západ Cenová specifikace Díla. Zhotovitel Přílohu č. 5 EDU - západ Cenová specifikace Díla prohlašuje za rozpočet a zaručuje jeho úplnost ve smyslu § 2621 odst. (2) zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění.
- 4.3 Cena plnění bude upravena o případnou zákonnou procentní změnu DPH, a to ode dne účinnosti změny.

### 5. DOBA PLNĚNÍ

- 5.1 Zhotovitel se zavazuje provést Dílo ve sjednaných termínech takto:
- 5.1.1 Termín zahájení prací: do 14 dnů od podepsání Smlouvy.
- 5.1.2 Termíny předání Dílčích plnění jsou následující:
- 5.1.2.1 1. Dílčí plnění pro polygon EDU - západ - do šesti měsíců od uzavření této Smlouvy,
- 5.1.2.2 2. Dílčí plnění pro polygon EDU - západ - do čtrnácti měsíců od uzavření této Smlouvy,
- 5.1.2.3 3. Dílčí plnění pro polygon EDU - západ - do dvaceti měsíců od uzavření této Smlouvy,
- 5.2 Celé Dílo bude předáno do 1 měsíce po odstranění všech drobných vad a nedodělků z předání a převzetí Dílčích plnění.

### 6. ZPŮSOB PLNĚNÍ DÍLA, FORMA A MÍSTO PŘEDÁNÍ PLNĚNÍ

- 6.1 Zadavatel má právo kontrolovat plnění Díla v jeho průběhu, a to formou řádného či mimořádného kontrolního dne. Závěry kontrolního dne budou formulovány v protokolu z kontrolního dne podepsaném Zástupci pro technická jednání obou smluvních Stran.
- 6.2 Kontrolní dny se budou konat nejméně jednou za měsíc v prostorách Zadavatele, pokud se strany nedohodnou na jiném místě. Kontrolní den svolává nejméně 10 dnů před termínem konání Zadavatel, který rovněž jednání kontrolního dne řídí. Zhotovitel nejméně 5 dnů před konáním jednání zašle Zadavateli podklady, které

9477



**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

budou na kontrolním dni projednávány. Zápisy kontrolních dnů budou pořízeny Zhotovitelem a podepsány Vedoucími projektu Zadavatele a Zhotovitele nebo jejich zástupci.

- 6.3 Zhotovitel se zavazuje respektovat při dalším postupu prací výsledky a požadavky z kontrolního dne, pokud budou specifikovány v protokolu z kontrolního dne a nebudou překračovat rozsah prací definovaný v Příloze 1 Smlouvy EDU - západ – Předmět Díla a způsob jeho provedení a pokud nebudou v rozporu s právními předpisy.
- 6.4 Předložení čistopisů projektů, zpráv, studií a návrhů na žádosti o stanovení PÚZZZK Zhotovitelem Zadavateli bude předcházet předložení návrhů projektů, zpráv, studií a návrhů na žádosti o stanovení PÚZZZK (signálních paré) Zadavateli, jejich připomínkování Zadavatelem, zaslání návrhu Zhotovitele na zapracování připomínek Zadavateli a jednání o zapracování připomínek mezi Zhotovitelem a Zadavatelem, na kterém bude dohodnut konečný způsob zapracování připomínek do čistopisů projektů a zpráv.
- 6.5 Zhotovitel splní svou povinnost provedení Dílčích plnění a Díla podle Článku 3 Smlouvy předložením čistopisů dokumentací pro ve Smlouvě stanovený polygon, kontrolou dohodnutého zapracování připomínek Zadavatelem a protokolárním předáním Dílčích plnění a Díla Zadavateli v jeho sídle.
- 6.6 Zhotovené Dílo, resp. čistopisy projektů, zpráv, studií a návrhů na žádosti o stanovení PÚZZZK, budou předány ve dvou tištěných vyhotoveních a v elektronické verzi ve formátech MS Office a PDF, obrázky ve formátech JPG nebo TIFF.
- 6.7 Data vzniklá v průběhu řešení projektu budou předána v elektronické formě tabulek MS Excel. Databázové a mapové výstupy budou kompatibilní s GIS a databázovými strukturami SÚRAO.
- 6.8 Protokol o předání a převzetí prvních a druhých Dílčích plnění může obsahovat soupis drobných vad a nedodělků, které nebrání užívání Dílčího plnění a dohodnutý termín pro jejich odstranění. Protokol o předání a převzetí třetích Dílčích plnění bude podepsán po odstranění všech vad a nedodělků týkajících se daného polygonu. Závěrečný protokol o předání a převzetí Díla bude podepsán současně s protokolem o předání a převzetí třetího Dílčího plnění, který bude podepsován později.
- 6.9 Vlastnické právo k Dílčím plněním a ke zhotovenému Dílu, včetně práva zveřejnění čistopisů projektů, zpráv, studií a návrhů žádostí o stanovení PÚZZZK nebo jejich částí, přechází na Zadavatele zaplacením ceny Díla, resp. zaplacením za příslušné Dílčí plnění.

## **7. POVINNOSTI A PRÁVA ÚČASTNÍKŮ**

### **7.1 Zadavatel:**

- 7.1 1 je oprávněn v průběhu prací kontrolovat, kromě kontrol uvedených v Článku 6.1 zda je Dílo prováděno v souladu s touto Smlouvou a zda je prováděno ve shodě s Plánem kvality Zhotovitele,

## Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika

Smlouva

- 7.1.2 se zavazuje oznámit Zhotoviteli bez zbytečného odkladu všechny okolnosti, o nichž se dozví, a které mohou mít vliv na řádné provádění Díla, jeho náplň, rozsah nebo dokončení,
- 7.1.3 se zavazuje předat zkoordinované připomínky ke každému signálnímu paré příslušného projektu nebo zprávy, studií a návrhů na žádosti o stanovení PÚZZK nejpozději do 14 dnů ode dne obdržení signálního výtisku,
- 7.1.4 se zavazuje, že bez zbytečného odkladu oznámí Zhotoviteli zjištěné nedostatky Díla a vady prací na Díle.
- 7.2 Zhotovitel:
  - 7.2.1 se zavazuje při realizaci Díla postupovat s maximálním využitím svých odborných znalostí a dovedností tak, aby jednotlivé výstupy, analýzy a interpretace odpovídaly současnému stavu poznání v geologických oborech,
  - 7.2.2 se zavazuje při zabezpečování kvality pro rozsah Zhotovitelem poskytovaného plnění vycházet ze zavedeného systému managementu kvality Zhotovitele a Zhotovitel ho bude provádět podle Zadavatelem odsouhlaseného Plánu kvality. V plánu budou zohledněny požadavky vyhlášky SÚJB č. 132/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Bude-li Zhotovitel realizovat plnění pomocí Subdodavatelů, musí je smluvně zavázat k naplňování požadavků na systém kvality dle vyhlášky SÚJB č. 132/2008 Sb., které jsou relevantní k jejich realizovaným dodávkám,
  - 7.2.3 umožní Zadavateli kontrolu provádění Díla,
  - 7.2.4 nese nebezpečí škody na prováděném Díle a je jeho vlastníkem do doby předání a převzetí Díla nebo jeho části Zadavatelem,
  - 7.2.5 se zavazuje dodržovat obchodní tajemství ve smyslu § 2985 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění a nezveřejnit a neposkytnout třetí osobě informace získané při plnění předmětu této Smlouvy ani výsledek plnění této Smlouvy bez předchozího písemného souhlasu Zadavatele,
  - 7.2.6 se zavazuje dodržovat pravidla pro nakládání s informacemi, která Zadavatel sdělí Zhotoviteli po uzavření Smlouvy mezi Zadavatelem a ČEZ, a. s.,
  - 7.2.7 předá Dílo, které nebude podléhat obchodnímu tajemství,
  - 7.2.8 požádá včas Zadavatele o potřebnou součinnost za účelem řádného plnění této Smlouvy,
  - 7.2.9 na vyžádání Zadavatele se zúčastní osobní schůzky, pokud Zadavatel požádá o schůzku nejpozději 5 pracovních dnů předem,
  - 7.2.10 se zavazuje, že oznámí bez zbytečného odkladu Zadavateli všechny okolnosti, o nichž se dozví, a které mohou mít vliv na řádné provádění Díla, jeho náplň, rozsah nebo dokončení, a poskytne Zadavateli potřebnou součinnost, pokud je třeba přijmout nějaká opatření,
  - 7.2.11 se zavazuje, že do 10 Dnů po předání připomínek Zadavatele k signálním výtiskům projektů a zpráv, zapracuje tyto připomínky do čistopisu nebo svolá a uskuteční jednání k projednání připomínek Zadavatele a ke způsobu jejich zapracování do čistopisů,

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

## Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika

Smlouva

- 7.2.12 se zavazuje, že v dohodnutém termínu bezplatně odstraní vady Díla, které Zadavatel zjistí při převzetí Díla nebo v době 24 měsíců od data předání Díla a písemně uplatní požadavek na jejich odstranění,
- 7.2.13 se zavazuje, že na své náklady uzavře a bude udržovat v platnosti a účinnosti pojištění odpovědnosti vůči třetím stranám, včetně křížové odpovědnosti v minimální výši deset milionů korun českých (10 000 000 Kč) za jednu pojistnou událost. Toto pojištění bude krýt veškerá tělesná zranění nebo smrt, utrpěné třetími stranami (včetně zaměstnanců Zadavatele, jeho konzultantů a jiných osob, které mohou být postiženi ve spojení s prováděním Díla) a ztráty, poškození nebo škody na majetku (včetně majetku Zadavatele, vlastníků a uživatelů pozemků), které mohou vzniknout ve spojení s prováděním Díla nebo jakýchkoli činností prováděných Zhotovitelem a / nebo jeho Subdodavatelů.
- 7.2.14 Zhotovitel prohlašuje, že není v souvislosti s přípravou a realizací hlubinného úložiště současně smluvně vázán vůči fyzické nebo právnické osobě, která by mohla v budoucnu, a to s ohledem na svůj předmět činnosti, vystupovat jako smluvní partner Objednatele při přípravě a realizaci hlubinného úložiště, ani není s žádným takovým subjektem majetkově propojen. V případě záměru participovat, požádá Zhotovitel Objednatele o souhlas. V případě, že takový souhlas neobdrží, zavazuje se, že do takového smluvního vztahu nevstoupí. Na porušení této povinnosti se váže smluvní pokuta ve výši odpovídající smluvní pokutě dle bodu 11.4 Smlouvy a současně právo Objednatele okamžitě odstoupit od této Smlouvy.

## 8. SUBDODAVATELÉ

- 8.1 Zhotovitel může pověřit plněním této Smlouvy jinou osobu, jestliže z povahy plnění nevyplývá nic jiného. Zadavatel si současně vyhrazuje právo předem písemně odsouhlasit či neodsouhlasit případnou změnu Subdodavatele a subdodávky s tím, že se zavazuje takový souhlas bezdůvodně neodepřít. V případě jeho odepření však není Zhotovitel oprávněn pověřit plněním této Smlouvy jinou osobu. Za plnění Subdodavatelů Zhotovitel odpovídá jako za své plnění, včetně odpovědnosti za důsledky vzniklé při porušení smluvních závazků.

## 9. PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 9.1 Právo fakturovat vzniká Zhotoviteli po předání a převzetí příslušného Dílčího plnění.
- 9.2 Podkladem pro úhradu je faktura – daňový doklad, doložená protokolem o předání a převzetí Dílčího plnění, jejíž splatnost je 30 dnů ode dne, kdy byla Zadavateli doručena.
- 9.3 Faktura musí obsahovat:
- 9.3.1 označení, resp. číslo faktury, datum vystavení a datum splatnosti,
- 9.3.2 obchodní jméno a sídlo Zhotovitele i Zadavatele, jejich IČO a DIČ, vč. údaje o zápisu v obchodním rejstříku,
- 9.3.3 číslo Smlouvy o Dílo EDU - západ (případně číslo dílčí platby),
- 9.3.4 fakturovanou částku zaokrouhlenou na celé koruny nahoru,
- 9.3.5 název nebo rozsah zdanitelného plnění (DPH),

*Jan*

*O. H.*

## Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika

Smlouva

- 9.3.6 datum uskutečnění zdanitelného plnění,
- 9.3.7 bankovní spojení a platební symboly Zhotovitele.
- 9.4 Zadavatel je oprávněn vrátit Zhotoviteli přede dnem splatnosti bez úhrady fakturu neúplnou nebo nesplňující požadavky tohoto Článku.
- 9.5 Zhotovitel je povinen fakturu opravit nebo nově vyhotovit, s tím, že lhůta splatnosti běží ode dne, kdy byla Zadavateli doručena opravená nebo nová faktura.
- 9.6 Zadavatel není v prodlení se zaplacením faktury, pokud dal příkaz k její úhradě svému peněžnímu ústavu poslední den lhůty její splatnosti.

### 10. ODPOVĚDNOST ZA VADY DÍLA

- 10.1 Doba, po kterou Zhotovitel odpovídá za vady Díla, je stanovena na 24 kalendářních měsíců od data předání Díla. Zjištěné vady v předaném Díle, které nejsou nad rámec věcného zadání, Zhotovitel v dohodnuté lhůtě odstraní.
- 10.2 Není-li touto Smlouvou dohodnuto jinak, odpovědnost za vady Díla se řídí ustanovením § 2615 a následujících zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění.

### 11. SMLUVNÍ POKUTY

- 11.1 Smluvní pokuta pro případ prodlení s odstraněním vad a nedodělků v dohodnutém termínu Díla činí 500,- Kč za každý den prodlení.
- 11.2 Smluvní pokuta pro případ prodlení Zhotovitele se splněním Dílčích plnění a celého Díla činí 0,2% z ceny Díla bez DPH za každý den prodlení, nejvýše však 20 % z ceny Díla.
- 11.3 Smluvní pokuta za porušení obchodního tajemství, které se vztahuje jak na vstupní informace, tak na Dílo vzniklé na základě této Smlouvy činí 50.000,- Kč za každý případ.
- 11.4 Smluvní pokuta za porušení pravidel pro nakládání s informacemi, která Zadavatel sdělí Zhotoviteli po uzavření Smlouvy mezi Zadavatelem a ČEZ, a. s., činí 200.000,- Kč za každý případ.
- 11.5 Smluvní pokuta za prodlení s úhradou faktury činí 0,05 % z fakturované částky za každý den prodlení.
- 1.6 Smluvní Strany se dohodly, že Zadavatel nebude smluvní pokuty uvedené v tomto článku nárokovat, bude-li prodlení, anebo nesplnění povinností Zhotovitele způsobeno okolnostmi vylučujícími odpovědnost dle § 2913 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění.
- 1.7 Splatnost smluvní pokuty je 30 dnů od doručení jejího vyúčtování.

### 12. ZMĚNY DÍLA

- 12.1 Změny Prováděcího projektu prací
- 12.1.1 Změny Prováděcího projektu prací jsou změnou čistopisů Projektů geologických prací převzatých v rámci Dílčího plnění Zadavatelem a nejsou změnami Díla.

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

- 12.1.2 Při iniciování a projednávání se postupuje obdobně jako u připomínkování, projednávání a schvalování již schválených Prováděcího projektu prací.
- 12.2 Změny Díla – změnové řízení
- 12.2.1 Použití změnového řízení
- 12.2.1.1 Změnové řízení upravuje postupy při iniciaci, schvalování, realizaci a vypořádání Změn Díla. Změna Díla je změnou specifikace Díla, která může vést ke změně Smluvní ceny nebo ke změně závazných termínů. Změnové řízení je ukončeno podpisem dodatku Smlouvy nebo odmítnutím návrhu na Změnu Díla jednou ze smluvních Stran.
- 12.2.2 Iniciace Změn Díla
- 12.2.2.1 Zadavatel má právo navrhopvat a následně požadovat, aby Vedoucí projektu Zadavatele v průběhu plnění Smlouvy jednal se Zhotovitelem za účelem provedení Změny Díla za předpokladu, že takováto Změna Díla je v souladu s definicí dodatečných služeb podle ZVZ a je technicky proveditelná.
- 12.2.2.2 Zhotovitel může v průběhu svého plnění Smlouvy navrhnout Vedoucímu projektu Zadavatele Změnu Díla, která je podle Zhotovitele nutná pro splnění účelu Díla a Zhotovitel ji nemohl v době uzavření této Smlouvy předvídat. Zhotovitel návrh Změny Díla doloží odpovídajícím zdůvodněním objektivně nepředvídaných okolností a jejich nezbytností pro splnění účelu Díla. Zadavatel může podle svého uvážení schválit nebo odmítnout jakoukoli Změnu Díla navrhouanou Zhotovitelem.
- 2.2.2.3 Žádná úprava, jež byla nutná v důsledku vadného nebo neúplného plnění Zhotovitele v rámci plnění jeho závazků ze Smlouvy, nebude považována za Změnu Díla ve smyslu Článku 12 Smlouvy a tato úprava nebude mít za následek jakoukoli úpravu Smluvní ceny nebo termínů plnění Smlouvy.
- 12.2.3 Postup změnového řízení
- 12.2.3.1 Při změnovém řízení se postupuje podle příslušných ustanovení ZVZ (jednací řízení bez uveřejnění, včetně podmínek použití této formy řízení).

### **13. Odstoupení od Smlouvy**

- 13.1 Odstoupení od Smlouvy Zadavatelem
- 13.1.1 Zadavatel může kdykoliv, bez uvedení důvodu, od Smlouvy odstoupit, a to předáním oznámení o odstoupení Zhotoviteli s odvoláním na tento Článek.
- 13.1.2 Po obdržení oznámení o odstoupení od Smlouvy dle Článku 13.1.1, Zhotovitel buďto ihned, nebo k datu specifikovanému v odstoupení, zastaví jakékoli další práce na provádění Díla mimo těch, jež jsou Zadavatelem uvedeny v oznámení o odstoupení z důvodu ochrany území, v kterém byly prováděny terénní práce. Kromě toho Zhotovitel:
- a) předá Zadavateli části Díla realizované Zhotovitelem k datu odstoupení od Smlouvy;
  - b) do právně možné míry převede na Zadavatele veškerá Zhotovitelova práva, vlastnictví a nároky k Dílu k datu odstoupení a podle požadavků Zadavatele



**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

- jakékoli subdodavatelské smlouvy uzavřené mezi Zhotovitelem a jeho Subdodavateli;
- c) předá Zadavateli k datu odstoupení veškeré výsledky výzkumu a jinou Dokumentaci vypracovanou Zhotovitelem nebo jeho Subdodavateli při provádění Díla.
- 13.1.3 V případě odstoupení od Smlouvy podle Článku 13.1.1 zaplatí Zadavatel Zhotoviteli následující částky:
- a) část Smluvní ceny, prokazatelně pokrývající části Díla realizované Zhotovitelem k datu odstoupení;
- b) přiměřené náklady vynaložené Zhotovitelem důvodu ochrany území, v kterém byly prováděny terénní práce.
- 13.1.4 Částky, v prokázané výši, uvedené v předchozím odstavci zaplatí Zadavatel Zhotoviteli na základě jeho faktury, a to po splnění povinností Zhotovitele, které jsou uvedeny v Článku 13.1.2.
- 13.2 Odstoupení od Smlouvy pro porušení Smlouvy Zhotovitelem
- 13.2.1 Zadavatel, aniž by ztrácel jakákoliv jiná práva nebo nároky ze Smlouvy, může od Smlouvy ihned odstoupit písemným oznámením o odstoupení předaným Zhotoviteli s uvedením důvodu odstoupení, pokud:
- a) Zhotovitel se stane platebně neschopným nebo byl-li podán návrh na insolvenční řízení proti Zhotoviteli nebo pokud byl na jeho majetek prohlášen konkurs nebo, je-li na jeho majetek veden výkon rozhodnutí nebo exekuční řízení nebo, je-li Zhotovitel obchodní společností, bylo přijato rozhodnutí o jejím zrušení (jiné než za účelem fúze);
- b) postoupil-li nebo převedl-li Zhotovitel Smlouvu nebo jakákoliv práva či nároky z ní v rozporu s ustanoveními Smlouvy.
- 13.2.2 Zadavatel je oprávněn, bez ztráty jakýchkoli jiných práv, jež má ze Smlouvy, předat Zhotoviteli oznámení, udávající v čem spočívá neplnění jeho povinností a požadující na Zhotoviteli jeho nápravu. Nejedná-li Zhotovitel nápravu nebo neučiní-li opatření k nápravě do dvaceti jedna (21) dnů od obdržení oznámení, může Zadavatel od Smlouvy okamžitě odstoupit předáním oznámení o odstoupení Zhotoviteli s odvoláním na tento článek, pokud Zhotovitel:
- a) je nečinný nebo odmítl bezdůvodně plnit smluvní závazky;
- b) bez řádného důvodu neprodleně nezapočal s pracemi na dalším Dílčím plnění nebo přerušil provádění Díla po dobu delší než jednadvacet (21) dnů po obdržení písemného příkazu Zadavatele k pokračování;
- c) po dobu nejméně jednoho (1) měsíce neplní své závazky v souladu se Smlouvou nebo trvale nedostatečně plní své smluvní povinnosti;
- d) odmítá nebo není schopen zajišťovat dostatek služeb a pracovních sil pro provádění a dokončení Díla způsobem stanoveným harmonogramem v takovém tempu postupu, jež by poskytlo Zadavateli záruku, že Zhotovitel dosáhne dokončení Díla k termínu podle Smlouvy;

## **Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika**

Smlouva

- e) nedodržuje technologické postupy, vyplývající z platných norem, Smlouvy a všeobecně závazných předpisů, pokud se jedná o události významné z hlediska BOZP a vlivu na životní prostředí;
- f) poruší Smlouvu jiným podstatným způsobem.

13.2.3 Po obdržení oznámení o odstoupení od Smlouvy podle Článku 13.2 Zhotovitel buďto ihned, nebo k datu specifikovanému v písemném oznámení o odstoupení:

- a) zastaví jakékoli další práce mimo těch, jež jsou Zadavatelem uvedeny v oznámení o odstoupení z důvodu ochrany území, v kterém byly prováděny terénní práce;
- b) vypoví všechny smlouvy na subdodávky mimo těch, jež mají vést k ochraně území, v kterém byly prováděny terénní práce;
- c) předá Zadavateli části Díla, realizované Zhotovitelem k datu odstoupení, pokud Zadavatel Zhotovitele o předání částí Díla písemně požádá;
- d) jestliže o to Zadavatel Zhotovitele písemně požádá, převede na Zadavatele do právně možné míry veškerá Zhotovitelova práva, vlastnictví a nároky k částem Díla dokončeným k datu odstoupení a podle požadavků Zadavatele také subdodavatelské smlouvy, uzavřené mezi Zhotovitelem a jeho Subdodavatelem;
- e) předá Zadavateli k datu odstoupení veškeré výsledky výzkumu a jinou dokumentaci, vypracovanou Zhotovitelem nebo jeho Subdodavatelem při provádění Díla.

13.3 Odstoupení od Smlouvy pro porušení Smlouvy Zadavatelem

13.3. Zhotovitel může oznámením Zadavateli, s odvoláním na tento Článek Smlouvy, od Smlouvy ihned odstoupit, pokud:

- a) Zadavatel nezaplatil alespoň dvakrát po sobě Zhotoviteli jakoukoli částku ve lhůtě splatnosti podle Smlouvy, odmítl uhradit jakoukoli fakturu bez řádného důvodu v souladu se Smlouvou nebo podstatně porušil Smlouvu. Zhotovitel může předat Zadavateli oznámení, jímž žádá zaplacení takovéto částky anebo schválení takovéto faktury, resp. specifikuje porušení Smlouvy a požádá Zadavatele, aby provedl jeho nápravu. Zhotovitel od Smlouvy může odstoupit, pokud Zadavatel nezaplatí splatnou částku, odmítne uhradit takovouto fakturu bez řádného důvodu nebo neuvede oprávněné důvody pro svůj nesouhlas, neodstraní porušení Smlouvy nebo neučiní opatření k jeho nápravě do jednadvaceti (21) dnů od obdržení Zhotovitelova sdělení.
- b) Zhotovitel není schopen plnit své závazky ze Smlouvy pro nesplnění povinností Zadavatele uvedených ve Smlouvě nezbytných pro provedení Díla, a pokud Zadavatel nezjedná-li Zadavatel nápravu do dvaceti jedna (21) dnů od obdržení tohoto sdělení.

13.3.2 Byla-li Smlouva zrušena odstoupením podle článku 13.3, Zhotovitel ihned:

- a) zastaví jakékoli další práce mimo těch, jež jsou Zhotoviteli známy z důvodu ochrany území, v kterém byly prováděny terénní práce;
- b) vypoví všechny smlouvy na subdodávky.
- c) předá Objednateli části Díla, realizované Zhotovitelem k datu odstoupení;

## Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika

Smlouva

d) do právně možné míry převede na Objednatele veškerá Zhotovitelova práva, vlastnictví a nároky k částem Díla dokončeným k datu odstoupení a podle požadavků Objednatele jakékoli subdodavatelské smlouvy, uzavřené mezi Zhotovitelem a jeho Subdodavatelem.

13.3.3 Je-li Smlouva zrušena odstoupením Zhotovitele podle článku 13.3, Objednatel zaplatí Zhotoviteli následující platby:

a) část Smluvní ceny, prokazatelně pokrývající části Díla, realizované Zhotovitelem k datu odstoupení;

b) přiměřené náklady vynaložené Zhotovitelem z důvodu ochrany území, v kterém byly prováděny terénní práce.

13.3.4 Částku, v prokázané výši, uvedenou v předchozím odstavci zaplatí Objednatel Zhotoviteli na základě jeho faktury, a to po splnění povinností Zhotovitele, které jsou uvedeny v odstavci 13.3.2.

## 14. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

14.1 Právní vztahy mezi účastníky této Smlouvy se řídí ustanoveními zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění, není-li v této Smlouvě ujednáno jinak.

14.2 Vznikne-li v rámci zadaného Díla řešení chráněné autorskými a průmyslovými právy Zhotovitele (např. vynález, autorské dílo), má Zadavatel právo k výhradnímu využití takového chráněného řešení pro účely dané touto Smlouvou (pro řešení problematiky vývoje hlubinného úložiště) v souladu s ustanovením § 2634 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění. Zhotovitel je oprávněn k převodu práva užití takového řešení na třetí osoby jen s písemným souhlasem Zadavatele, jinak je tento převod zakázán.

14.3 Tato Smlouva se vyhotovuje ve 4 stejnopisech, z nichž každý z účastníků této Smlouvy obdrží po podpisu po dvou vyhotoveních.

14.4 Změny a doplňky musí být vypracovány formou číslovaných písemných dodatků ke Smlouvě a musí být potvrzeny oběma smluvními Stranami.

14.5 Tato Smlouva nabývá platnosti podpisem zástupců obou smluvních Stran.

## 15. PŘÍLOHY

15.1 Právní vztahy a povinnosti smluvních Stran se kromě ustanovení této Smlouvy řídí níže uvedenými přílohami s aktuálním zněním dokumentů, které tvoří nedílnou součást této Smlouvy:

15.1.1 Příloha č. 1 EDU západ Předmět Díla a způsob jeho provedení

15.1.2 Příloha č. 2 EDU západ Časový plán Díla

15.1.3 Příloha č. 3 EDU - západ Lidské zdroje Zhotovitele a kontaktní adresy

15.1.4 Příloha č. 4 EDU západ Plán kvality Zhotovitele

15.1.5 Příloha č. 5 EDU - západ Cenová specifikace Díla

5.1.6 Příloha č. 6 EDU - západ Subdodavatelé

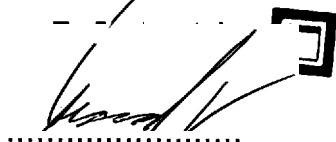
*P. M. J.*


*O. A.*

**Zhodnocení geologických a dalších informací  
vybraných částí českého moldanubika**  
Smlouva

- 15.2 Výše uvedené přílohy se vzájemně doplňují a vysvětlují. V případě nejednoznačnosti nebo rozporu mají přednost ustanovení této Smlouvy před ustanoveními výše uvedených příloh. Ustanovení příloh mají navzájem přednost ve výše uvedeném pořadí.

V Praze, dne ... 23 -05- 2016



 **SÚRAO** | SPRÁVA ÚLOŽIŠT  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮ  
Dlážděná 6, 110 00 Praha 1, ČR  
IČ: 66000769

RNDr Jiří Slovák, ředitel

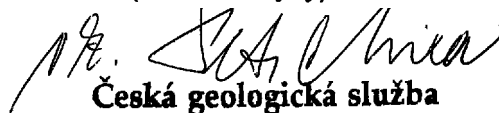
Za

10 5 16

Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.

titul, jméno příjmení

(zmocnění yvy)



**Česká geologická služba**  
ředitel

Klárov 3/131, 118 21 Praha 1



**SÚRAO**

SPRÁVA ÚLOŽIŠŤ  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮ

Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných  
částí českého moldanubika pro umístění HÚ

Přílohy Smlouvy

Zadávací řízení

nadlimitní veřejné zakázky na služby

Druh řízení: soutěžní dialog podle §

**Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého  
moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ**

**Přílohy Smlouvy o Dílo EDU západ**

Veřejný Zadavatel:

**Česká republika - Správa úložišť radioaktivních odpadů  
se sídlem Dláždění 6, 110 00 Praha 1**

**květen 2016**

Dláždění 6 | 110 00 Praha 1 ČR

tel.: +420 221 421 511 | fax: +420 221 421 544 | e-mail: info@surao.cz | www.surao.cz

IČ: 66000769 | Bankovní spojení: ČNB Praha 1, č. ú. 35-64726011/0710

1 z 75

*P. M.*

*O. A.*



## Příloha č. 1 EDU - západ Předmět díla a způsob jeho provedení

### 1. TECHNICKÉ PODMÍNKY

#### 1.1 Vytvoření centrálního datového skladu a jeho postupné naplňování daty (Článek 3.2.1 Smlouvy)

1.1.1 Centrální datový sklad (CDS) bude tvořit geodatabáze pro prostorová data, jejíž součástí bude i terénní dokumentace, neprostorová data a metainformace a souborové úložiště na všechny další dokumenty a nestrukturovaná data týkající se projektu (scany zpráv, scany map, atd.).

1.1.2 Zadavatel Zhotoviteli poskytne sdílený prostor na svém serveru a Zhotovitel do něj umístí všechny části CDS. Smluvní strany a jejich subdodavatelé (účastníci projektu) budou mít ke sdílenému prostoru přístup přes webové rozhraní. Každý z nich dostane přístupové údaje a jednoduchý návod, jak s dokumenty pracovat. Data uložená ve sdíleném prostoru budou pravidelně zálohována.

1.1.3 CDS bude řešen ve dvou hlavních etapách:

1.1.3.1 Etapa přípravná - v rámci této etapy Zhotovitel navrhne model CDS, včetně případných aplikací pro přístup k datům. Po odsouhlasení modelu Zhotovitelem vytvoří Zhotovitel na serveru Zhotovitele CDS s přístupy účastníkům projektu.

1.1.3.2 Etapa realizace a provozu - Zhotovitel naplní CDS vstupními daty (archivní data, topografické podklady, dokumentace, měření, vrty, atd.). Zhotovitel bude v průběhu plnění upřesňovat datový model (včetně metainformačního systému). Na základě požadavků, pracovních postupů a výsledků ostatních částí projektu bude Zhotovitel řešit informační a datovou podporu a návaznosti mezi jednotlivými částmi CDS. Zhotovitel zpracuje nově získaná data a začlení výsledky Díla do CDS. Z CDS budou čerpána data pro tvorbu map, analýz a syntéz za účelem hodnocení zkoumaného polygonu EDU – západ a za účelem sestavení 3D geologických modelů modelu.

1.1.4 Požadavky na hlavní části CDS:

1.1.4.1 Prostorová data - geograficky informační systém (GIS) - budou v něm uloženy popisy útvarů přírodních nebo vzniklých lidskou činností, jejichž popis je pro zadané řešení relevantní, tj. objekty pocházející jak ze současného pozorování, tak z archivních podkladů. V prostředí GIS se uloží zejména identifikátory všech objektů a jevů, vlastnosti všech jevů (povinně datum a čas, autor), vazby mezi jevy, geografické souřadnicové záznamy bodových objektů, liniových objektů a ploch.

1.4.2 Neprostorová data - datové úložiště, ve kterém budou uloženy např. archivní data - zprávy a posudky, nestrukturovaná obrazová data (fotodokumentace, grafické přílohy ze zpráv apod.).

1.1.4.3 Metadata - veškerá data soustředěvaná v projektovém systému musí být opatřena metadaty - týká se to jak dat prostorových (tedy využívaných v rámci GIS), tak dat nestrukturovaných (zprávy, dokumentace apod.). Prostorová data budou popsána v souladu s metadatovým profilem definovaným Evropskou směrnicí INSPIRE (viz



<http://inspire.gov.cz/>). Archivní data budou popsána v rozsahu, který bude definován v součinnosti se Zadavatelem jako účelný pro další využívání těchto dat.

1.1.4.4 Všechna získaná data budou kompatibilní s vnitřními databázemi a GIS systémem Zadavatele dle příslušných směrnic Zadavatele MP. 23. Zhotovitel také předá Zadavateli všechna primární data.

## 1.2 Shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací (Článek 3.2.2 Smlouvy)

1.2.1 Zhotovitel utřídí a zhodnotí relevantní dostupná archivní data o stanoveném polygonu, publikovanou odbornou literaturu, výsledky výzkumných projektů a další dostupná nepublikovaná data. Do hodnocení zahrne též výsledky zahraničních projektů charakterizace lokalit pro hlubinná úložiště s podobnými geologickými podmínkami a výsledky předchozích relevantních studií zpracovaných v rámci projektu vývoje HÚ v ČR, které lze využít ke splnění díla. Tyto geovědní informace budou zahrnovat oblasti:

### 1.2.2 Geologická a tektonická stavba území

V rámci excerpce archivních dat budou shromážděna a utříděna veškerá archivní data z oblasti horninové skladby území, tektonické a geomorfologické stavby a data vrtné prozkoumanosti.

#### 1.2.2.1 Hydrogeologie

- i. V rámci rešerše budou zpracovávána data z polygonu EDU - západ, aby bylo možné území začlenit do regionálních HG jednotek a stanovit okrajové podmínky.
- ii. Archivní data budou zpracována formou map v systému GIS - budou uvedena místa či plochy, na kterých byla archivní data získána a bude posouzena jejich významnost (významné, málo významné a nevýznamné). Při dalším zpracování budou využita data ze zpráv s minimálně malým významem. Aplikovaný systém GIS musí být kompatibilní se systémem GIS Zadavatele. Data a výstupy získaná v rámci rešeršních prací budou uložena do centrálního datového skladu budovaného v rámci této zakázky.
- iii. Při zpracování budou využita dostupná hydrologická data ČHMÚ z nejbližších klimatických nebo srážkoměrných stanic. V případě, že data nebudou v daném polygonu k dispozici, bude využito analogie. V rámci hodnocení polygonu EDU - západ budou vyhodnoceny jednotlivé složky hydrologického cyklu. Cílem je získat informaci o bilanci vody zkoumaného území. Základními vstupujícími prvky bilance budou srážky, výpar a povrchový odtok.

#### 1.2.2.2 Geofyzika

- i. Rešerše archivních geofyzikálních dat bude zaměřena především na rozsah a kvalitu geofyzikálních prací provedenými na území v minulosti.
- ii. Terénní práce, výhradně pozemní geofyzikální metody, se budou opírat i o regionální data a data měřená ze vzduchu (letecká geofyzika).
- iii. Rešerše archivních dat s kritickým posouzením přínosu, zvláště regionálních pozemních a leteckých průzkumů, bude předcházet terénním pracím, případně budou provedeny reinterpretační práce.



### 1.3 Provedení terénního výzkumu a mapování (rozsahem omezeného terénního výzkumu) (Článek 3.2.3 Smlouvy).

#### 1.3.1 Geologický výzkum a mapování

- 1.3.1.1 Hlavním cílem prací je sestavit odkrytou a zakrytou geologickou mapu polygonu v měřítku 1:10 000. Základními prvky geologických map budou litologické typy hornin a jejich variety, litologické hranice, struktury dokládající vnitřní stavbu horninových bloků, struktury křehké a duktilní deformace hornin. Mapy budou rovněž sloužit jako podklad pro sestavení jiných typů map (např. hydrogeologickou, nebo inženýrsko-geologickou). Soubor geologických map bude verifikován syntézou všech použitých metod geologického průzkumu (geofyzikální práce, hydrogeologické práce, dálkový průzkum Země) a jako takový bude představovat hlavní výstup geologických prací.
- 1.3.1.2 Metodika mapovacích prací se bude řídit „Směrnicí pro sestavení Základní geologické mapy České republiky v měřítku 1:25 000“ (Hanžl et al. 2009), dále závěrečnou zprávou Projekt prací na hypotetické lokalitě 2010 (Procházka et al. 2010) a také účelovým interním předpisem SÚRAO: „Směrnice pro sestavení účelových geologických map na studijních lokalitách programu vývoje HÚ VAO v ČR“ (Procházka et al. 2004). Závazná metodika mapování vyžaduje hustotu 25 dokumentačních bodů/km<sup>2</sup> (v terénech s jednoduchou geologickou stavbou) a pokrytí mapovacími túrami s maximální vzdáleností sousedících túr cca 250 m. Bude použit topografický podklad SMO-5 1:5 000. Poloha jednotlivých dokumentačních bodů a mapovacích tras bude zaznamenávána GPS přístrojem s přesností ±5 m. Mapovací túry a body budou zakresleny do topografického podkladu 1: 5 000. Dokumentační body budou zaznamenány do mapovacího deníku. Finální mapové výstupy budou z zakresleny a vektorizovány na topografickém podkladu ZABAGED 1:10 000. Bude vedena databáze dokumentačních bodů, která bude pravidelně aktualizována. Ze stěžejních dokumentačních bodů budou odebírány dokladové vzorky. V případě přítomnosti více litologií na dokumentačním bodu pak budou odebírány vzorky z každé jednotlivé litologie. Z výchozových partií budou odebírány orientované vzorky. Mapové dílo bude vektorizováno v prostředí ArcGIS s přímou vazbou na vedenou databázi dokumentačních bodů. Příslušné textové vysvětlivky budou sledovat osnovu v metodickém pokynu (Hanžl et al. 2009). Součástí výstupů z geologického mapování bude samostatná mapa dokumentačních bodů. V ní budou znázorněny informace shromážděné v rámci terénního výzkumu a mapování, např. přirozené a umělé geologické objekty - odkryvy, defilé, výkopy, zářezy, vrty apod., místa odběru dokumentačních, petrografických, resp. geochemických vzorků apod. V dokumentační mapě budou také údaje převzaté z jiných zdrojů, které byly využity jako podklad pro sestavení mapy.
- 1.3.1.3 Strukturní analýza bude aplikována za účelem získání komplexní strukturní charakteristiky horninového prostředí a kvantifikace tektonického porušení. Tato metoda zahrnuje dokumentaci makroskopických struktur a odběr vzorků proběhne souběžně s geologickým mapováním. Vlastní strukturní dokumentace bude spočívat v analýze prostorové orientace a charakteru planárních i lineárních staveb duktilní, křehce-duktilní a křehké tektoniky, jejich četnosti a relativních prostorových vztahů. V případě identifikovaných prvků křehké tektoniky (extenzní a střížné pukliny, zlomové zóny) bude navíc posouzena jejich minerální výplň, četnost v jednotlivých směrech na jednotku délky, míra případného zvodnění. Výše uvedený datový soubor tektonických měření poslouží jako základní vstupní prvek pro kon-





strukci geologické mapy. Terénní strukturní data budou korelována a použita k ověření dat DPZ, v případě křehké tektoniky také k vytýčení a definici geofyzikálních profilů. Zlomové indikace vyššího řádu (zlomy) budou verifikovány vždy shodou několika průzkumných metod (mapování, DPZ, soubor geofyzikálních měření).

- 1.3.1.4 Makroskopický a mikroskopický popis hornin bude proveden podle standardních postupů (Procházka et al. 2010). Z každého typu horniny budou zhotoveny leštěné výbrusy, které budou následně studovány metodou klasické polarizační a elektronové mikroskopie. Výsledkem bude stanovení minerálního složení horniny, hlavních, vedlejších i akcesorických minerálů, včetně jejich mikrochemismu, popis mikroskopické stavby horniny, její přesná klasifikace dle klasifikace IUGS. Petrografický popis bude dále zaměřen na zjištění vazeb mezi makroskopicky patrnými prvky strukturní stavby masivu (orientace ploch foliace, puklin, lineací) a vnitřní stavbou horniny (morfologická orientace zrn, orientace mikroporušení). Pozornost bude věnována popisu stupně zvětrání hornin ve vazbě na výsledné fyzikálně-mechanické vlastnosti.
- 1.3.1.5 Součástí komplexu prací bude také geochemická charakteristika mapovaných hornin. Vzorky pro základní horninovou geochemii budou odebrány v hustotě minimálně 2 vzorky na km<sup>2</sup>, každý horninový typ bude podroben komplexnímu petrograficko-mineralogickému studiu. Horninové geochemické vzorky budou zpracovány jednotnou laboratorní metodikou, a to: silikátová analýza, analýza stopových prvků a analýza prvků vzácných zemin. Chemické analýzy budou provedeny výhradně v akreditovaných laboratořích. Vyhodnocení bude prováděno pomocí příslušných diagramů ve standardních softwarech (např. GCDKit 3.0).
- 1.3.1.6 Požadované výstupy
- i. geologická mapa 1:10 000 (Odkrytá geologická mapa, Zakrytá geologická mapa, Strukturně-geologická mapa);
  - ii. dílčí závěrečné zprávy k mapám (vysvětlivky);
  - iii. Mapa dokumentačních bodů;
  - iv. soubor mapových podkladů se zakreslenými mapovacími túrami;
  - v. databáze geologické dokumentace;
  - vi. 3D geologické modely ve dvou úrovních podrobností;
  - vii. hmotná dokumentace (s předepsaným systémem číslování), včetně seznamu.

### 1.3.2 Hydrogeologický výzkum a mapování

#### 1.3.2.1 Hydrogeologické mapování

- i. Na území polygonu uskuteční Zhotovitel hydrogeologické mapování v měřítku 1:10 000 ve stejném rozsahu jako mapování geologické. Mapování bude zaměřeno na identifikaci tektonických linií s aktivním oběhem podzemních vod.
- ii. Terénní práce budou zahrnovat podrobnou dokumentaci hydrogeologických objektů (prameny, pramenní jímky, mokřiny, studny, vrty) a terénní měření. Následně budou z vybraných objektů odebrány vzorky podzemních vod pro určení obsahů hlavních iontů ve vodách. Veškerá data získaná v průběhu terénních prací budou uložena v



CDS budovaného v rámci plnění tohoto úkolu. Mapování bude probíhat ve dvou základních etapách:

- První v období bez vegetace (jaro) zahrne plošnou dokumentací všech veřejně dostupných hydrogeologických objektů.
  - Ve druhé etapě, v období nižších vodních stavů (přelom léta a podzimu, podzim), proběhnou revize vybraných HG objektů, opakovaná měření a odběry vzorků podzemních vod.
- iii. Při vzorkování bude postupováno podle pokynů pro odběr vzorků uvedených v ČSN ISO 5667-1 a podmínek standardních operačních postupů příslušné akreditované laboratoře. Odběry budou provedeny v závislosti na ročním období a množství podzemní a povrchové vody v průzkumném území.
- iv. Výsledkem mapovacích prací budou hydrogeologické mapy polygonu v měřítku 1:10 000. Pro polygon bude dále sestavena účelová hydrogeologická schémata a textové vysvětlivky. Členění kapitol textových vysvětlivek, obsahy a formát hydrogeologických map a schémat budou v souladu s certifikovanou metodikou MŽP „Směrnice pro sestavení Základní geologické mapy České republiky 1:25 000“ (Hanžl et al. 2009) a metodického pokynu k této směrnici, část VI. Hydrogeologie (Kryštofová et al. 2014). Při mapování a zpracování dat bude vycházeno z principů definovaných ve směrnici účelových map měřítko 1 :10 000 „Směrnice pro sestavení účelových geologických map na studijních lokalitách programu vývoje HÚ VAO v ČR“ (Procházka et al. 2004).

#### 1.3.2.2 Doplnková terénní měření

- i. Na vybraných tocích bude provedena metoda PPP (postupné profilování průtoků), a to za účelem vymapování skrytých vývěrů do vodních toků, ztráty průtoků a tektonicky podmíněné drenáže. Hydrologická měření budou provedena na základě vývoje klimatických podmínek a umožní kvantifikovat vodní bilanci polygonu.

#### 1.3.2.3 Vyhodnocení dat

- i. Na základě zpracování všech dostupných i nově získaných hydrogeologických dat bude provedeno hodnocení v souladu s dokumentem IAEA SSG-14 (2011).
- ii. Vyhodnocení bude předloženo ve formě závěrečné zprávy, jejíž součástí budou hydrogeologické mapy s vysvětlivkami. Veškerá získaná data budou archivována v CDS.
- iii. V rámci polygonu budou provedeny výpočty pro jednotlivá dílčí povodí. Výstupem bude hodnota celkového podzemního odtoku, tj. objem vody, který se podílí na oběhu podzemní vody. Budou definovány maximální hodnoty (po významných srážkových epizodách nebo po tání sněhu), kdy je předpoklad maximálního nasycení horninového prostředí vodou.

#### 1.3.3 Geofyzikální výzkum

##### 1.3.3.1 Terénní práce

- i. Terénní práce Zhotovitel zahájí vhodnou volbou základních měřených profilů, jejich fixací v terénu a zaměřením přesnou GPS navigací. Na vytyčených profilech se nejprve v celé délce nasadí rychlé bezkontaktní metody (DEMP, VDV) a anomální místa se budou proměřovat v rámci zaměření etapy průzkumu čtyřelektrodovým odporovým profilováním. Na základě výsledků archivních geofyzikálních dat a



podle interpretace odporového profilování, dipólového elektromagnetického profilování DEMP, případně metody VDV na základních profilech bude rozhodnuto o:

- měření na blízkých paralelních profilech pro ověření podélného rozsahu struktur a jejich směru vůči profilům
- o rozšíření počtu geofyzikálních metod, pracujících na jiném fyzikálním principu nebo využívajících odlišných parametrů (frekvence, velikost uspořádání).

### 1.3.3.2 Výstupy

- i. Výstupy z geofyzikálního měření budou ve formě profilových křivek a řezů s vyznačenými detekcemi tektonických a poruchových zón a zároveň budou vyneseny do mapového podkladu.
- ii. Měřená geofyzikální data budou archivována v Centrálním datovém skladu spolu s interpretovanými grafickými fyzikálními modely geologického prostředí s návrhem na geologický význam modelů a případné navržení dalších geofyzikálních prací.

### 1.3.3.3 Zadavatelem požadované metody geofyzikálního výzkumu

- i. Odporové profilování (OP) - sledují se změny měrných elektrických odporů v horizontálním směru, hloubkový dosah je řízen volbou uspořádání – rozložením zdrojových a měřících elektrod. Při měření se volená konfigurace elektrod pohybuje s pravidelným krokem ve směru uspořádání elektrod.
- ii. Dipólové elektromagnetické profilování (DEMP) - umožňuje přímé bezkontaktní měření horninového prostředí. Metoda indikuje přítomnost vodivých těles v místech měřených profilů a dále vymezuje odporově odlišné plochy proměřovaného horninového prostředí, např. písčité a jílovité partie. Vodivé nehomogenity odpovídají tektonickým poruchám a porušeným zónám. Metoda má malý hloubkový dosah v prvních desítkách metrů.
- iii. Metoda velmi dlouhých vln (VDV) - metoda patří do skupiny elektromagnetických metod, které využívají existující pole navigačních radiostanic pracujících v rozsahu velmi dlouhých vln. Metoda je určena pro mapování mělkých geologických vodičů. Hloubkový dosah metody VDV závisí na odporu horninového prostředí. Protože je použití metody VDV limitováno omezeným počtem směrově vhodných vysílacích radiostanic bude metoda kombinována s metodou dipólového elektromagnetického profilování (DEMP).
- iv. Vertikální elektrické sondování (VES) - odporová metoda, která na rozdíl od profilování sleduje změny měrných elektrických odporů pod studovaným bodem s hloubkou. To je dosaženo postupným zvětšováním délky uspořádání jednotlivých měřících elektrod. Sondování slouží ke sledování variací reliéfu podloží, mapování sedimentárních souvrství a určení mocnosti a hloubky vrstev ap. Hloubka měření závisí na velikosti uspořádání elektrod.
- v. Elektrická odporová tomografie (ERT, multikabel) - je založena na odporovém měření s velkým množstvím elektrod, které jsou postupně zapojovány do různých měřících kombinací. Metoda podává 2D odporový obraz pod měřeným profilem, ze



kterého je možné studovat zejména projevy tektoniky či změn v petrografickém charakteru horninového prostředí.

#### 1.3.4 Inženýrsko-geologický výzkum a mapování

1.3.4.1 Inženýrsko-geologická mapa je vhodným podkladem pro plánování umístění povrchového areálu hlubinného úložiště a pro zajištění souvisejících projektových prací. Pro sestavení této mapy, odvozené z geologické mapy, budou využity relevantní informace získané v rámci základního geologického mapování.

1.3.4.2 Hlavním cílem prací je sestavení Inženýrsko-geologické rajonové mapy 1:10 000, jejíž součástí je základní charakteristika hlavních litologických typů hornin a zemin vyskytujících se v polygonu. Neméně důležitým cílem je orientační stanovení geotechnických a technologických vlastností potenciálních hostitelských hornin v území. Metodika sestavení mapy se bude řídit Směrnicí pro sestavení Základní geologické mapy České republiky 1:25 000 (Hanžl et al. 2009). Podkladem pro vyčleňování inženýrsko-geologických rajonů v rámci mapy bude geologická mapa, archivní podklady (zejména vrtná prozkoumanost) a terénní mapování. Mapování se soustředí v první řadě na rozšíření a mocnost kvartérních sedimentů a na projevy minulých nebo současných geodynamických procesů v území. V mapě budou vyčleněny inženýrsko-geologické rajony a podrajony. Rajony budou vyčleněny na základě shodnosti nebo podobnosti litologie a geneze hornin a zemin vystupujících při povrchu území. Součástí map budou také údaje o hydrogeologických poměrech a geodynamických jevech v území.

1.3.4.3 Součástí prací v rámci inženýrsko-geologického průzkumu bude orientační stanovení fyzikálně-mechanických, deformačních, tepelných, technologických a petrofyzikálních vlastností potenciálních hostitelských hornin. V rámci terénních prací budou odebírány reprezentativní nezvětralé vzorky hlavních litologických typů hornin, které budou podrobeny zkoumání v laboratořích mechaniky hornin. Vzorky každého litologického typu budou odebírané z víceřých odkryvů tak, aby se postihla variabilita parametrů v rámci litologického typu.

#### 1.3.4.4 Výstupem bude:

- i. Inženýrsko-geologická rajonová mapa M 1:10 000 s vysvětlivkami.
- ii. Charakteristika hmotnostních, pevnostních, deformačních, tepelných, technologických a petrofyzikálních vlastností potenciálních hostitelských hornin v průzkumném území.

#### 1.3.5 Dálkový průzkum Země (DPZ)

- i. Hlavním cílem použití metod dálkového průzkumu Země je zjištění indikace geologických rozhraní metodami DPZ.
- ii. Následně bude provedena terénní morfostrukturní analýza vymezených polygonu s přesahem maximálně 5 km vně hranic.
- iii. Podkladem pro zpracování budou družicové radarové snímky nové generace (Alos Palsar, L-pásmo), případně jiná vhodná data, digitální model reliéfu čtvrté a/nebo páté generace (CÚZAK) a barevné letecké ortofotosnímky. Radarová data s vysokým rozlišením (Alos-Palsar, L-pásmo) budou zpracována metodou automatické extrakce lineamentů pomocí dvoustupňové transformace. Povrchové morfometrické tvary budou odvozeny s pomocí analýzy lidarového DMR a následně proběhne její vizuální interpretace. Budou zkonstruovány stínované reliéfní mapy s





minimálně čtyřmi směry osvitů. Předpokládá se, že porovnáním a analýzou takto získaných dat s optickými družicovými daty s vysokým rozlišením a s nově pořízenými daty z geologického a geofyzikálního výzkumu, budou získány informace, zejména o strukturně-tektonických poměrech hodnoceného území do vzdálenosti 2 km vně hranic polygonu.

iv. Výstupy DPZ budou:

- Mapa identifikovaných lineamentů širšího okolí polygonu vycházející z analýzy radarových dat a vizuální interpretace DMR (v měřítku 1:25 000);
- Syntetická mapa celkové strukturní interpretace lineamentů s přiřazeným geologickým (strukturním) významem v polygonu (v měřítku 1:25 000) s vysvětlivkami;
- Mapa tektonické členitosti a intenzity porušení hornin vycházející z geostatistického vyhodnocení identifikovaných lineamentů (v měřítku 1:25 000);

#### 1.4 Sestavení schematických geologických 3D modelů polygonů do hloubky 1 km ve dvou úrovních podrobností (regionální a detailní) (Článek 3.2.4)

Získaná data s geologického výzkumu a mapování budou syntetizována v 3D strukturně-geologický model polygonu. Tento model bude odrážet horninové celky, prvky křehké a duktilní tektoniky do hloubky minimálně 1 km. 3D geologický model bude vyhotoven ve dvou úrovních: 1) regionální (s přesahem do 5 km vně hranic polygonu) vyhotovený na základě rešeršních dat a 2) lokální (kopírující hranici polygonu) vycházející z dat získaných geologickým výzkumem. 3D geologický model bude kompatibilní s vnitřními softwarovými prostředky Zadavatele optimálně ve formátu sw. MOVE.

#### 1.5 Vymezení potenciálně vhodných průzkumných území (Článek 3.2.5 Smlouvy)

1.5.1 Zhotovitel navrhne varianty průzkumných území pro umístění hlubinného úložiště o rozloze přibližně 25 km<sup>2</sup> pro polygon. Při tom bude Zhotovitel postupovat v souladu s dokumentem „Požadavky, indikátory vhodnosti a kritéria výběru lokalit pro umístění hlubinného úložiště“ (Vokál et al., 2015).

1.5.2 Zhotovitel ve svém návrhu bude respektovat následující předpisy IAEA týkající se oblasti umístování jaderných zařízení obecně a pro oblast ukládání radioaktivních odpadů, jako:

- i. IAEA NS-R-3: Site Evaluation for Nuclear Installation, Safety Requirements. Standards Series No. NS-R-3. IAEA. Vienna. 2003.
- ii. IAEA DS-433: Safety Aspects in Siting for Nuclear Installations. DS433Draft Specific Safety Guide, 00.12-2011-12-20. International Atomic Energy Agency, Vienna 2012.
- iii. IAEA SF-1: Fundamental Safety Principles, Safety Fundamentals. No. SF-1 IAEA. International Atomic Energy Agency, Vienna. 2011.
- iv. IAEA SSR-5: Disposal of radioactive waste, Specific Safety Requirements. No. SSR-5. IAEA. International Atomic Energy Agency, Vienna. 2011.
- v. IAEA SSG-14: Geological disposal facilities for radioactive waste. Specific safety guide. International Atomic Energy Agency, Vienna 2011



- vi. IAEA GRS Part 3: Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards: general safety requirements. International Atomic Energy Agency, Vienna 2011.
- vii. IAEA SSG-35 Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations, International Atomic Energy Agency, Vienna 2015.

1.5.3 Definitivní umístění zúžených lokalit a průzkumných území si vyhrazuje Zadavatel.

## 1.6 Zpracování předběžné Studie proveditelnosti (Článek 3.2.6 Smlouvy)

1.6.1 Předběžná Studie proveditelnosti se předpokládá provést ve variantním řešení pro polygon EDU – západ. Variantně budou zohledněny možnosti napojení na dopravní a technickou infrastrukturu z hlediska územně technických, ekonomických a předpokládaných vlivů na životní prostředí.

### 1.6.2 Požadavek na náplň předběžné Studie proveditelnosti

- i. Územní údaje v hodnocené lokalitě;
- ii. Údaje o dotčeném území lokality z hlediska ochrany životního prostředí a ostatních střetů zájmů;
- iii. Údaje o vstupech zahrnutých do projektu;
- iv. Technický návrh řešení;
- v. Komplexní hodnocení vlivů záměru:
  - Zhodnocení navrženého řešení (normální stav)
  - Zhodnocení a charakteristika rizik navrženého řešení při možných haváriích a nestandardních stavech,
  - Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení nepříznivých vlivů na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, kompenzační opatření,
- vi. Porovnání variant řešení projektu;
- vii. Finanční analýza projektu, finanční plán;
- viii. Časový plán.

1.6.2.2 Části i. – v. této studie budou zpracovány pro každou z řešených variant. Vlivy budou zhodnoceny ve fázi přípravy, realizace, provozu zařízení, včetně následné péče po jeho uzavření. Obsah i náplň této studie si smluvní Strany upřesní po druhém Dílčím plnění Díla.

## 1.7 Vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. (Článek 3.2.7 Smlouvy)

1.7.1 Studii o posouzení vlivu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí zpracuje Zhotovitel v rozsahu obsahu příl. 4 zákona 100/2001 Sb. Konkrétní náplň kapitol smluvní Strany dohodnou po druhém Dílčím plnění tak, aby nedošlo k duplicitě informací s předběžnou Studií proveditelnosti.

## 1.8 Zpracování souhrnné závěrečné zprávy obsahující hodnocení průzkumných území a návrh navazujících geologických prací (Článek 3.2.8 Smlouvy)



- 1.8.1 Zhotovitel v závěrečné zprávě shrne výsledky realizovaných prací, zhodnotí perspektivnost polygonu a navrhovaných průzkumných území. Na základě těchto výsledků navrhne rozsah geologických prací, které by měly být realizovány v další etapě průzkumů.
- 1.8.2 Po provedení oponentního řízení bude zpráva, včetně mapových podkladů, přeložena do anglického jazyka.
- .9 **Zpracování žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb. (Článek 3.2.9 Smlouvy)**
- 1.9.1 Zhotovitel zpracuje návrhy žádostí o stanovení PÚZZZK podle zákona 62/1988 Sb. o geologických pracích podle §4, včetně zdůvodnění vhodnosti výběru.



## 2. STANOVENÝ POLYGON PRO VÝZKUM

- 2.1 V rámci vedení soutěžního dialogu byly Zadavateli doručeny návrhy polygonů pro geologický výzkum v blízkosti JE Dukovany, včetně jejich vymezení a zdůvodnění. Z těchto návrhů byl podle soutěžního dialogu stanoven polygon EDU – západ pro předmětné výzkumné práce zohledňující následující aspekty:
- i. polohu vzhledem k JE Dukovany,
  - ii. vhodnost litologických typů, tektonických poměrů vzhledem ke stabilitě horninového masivu,
  - iii. morfologicky vhodný terén,
  - iv. nízkou osídlenost,
  - v. minimální střet zájmů z hlediska ochrany přírody (ZCHÚ),
  - vi. minimální střet zájmů z hlediska chráněných ložiskových území a poddolovaných území,
  - vii. minimální negativní dopad při zásahu do povodí, kolektorů a na kvalitu podzemních vod,
  - viii. dobrou dopravní dostupnost (silniční i železniční).

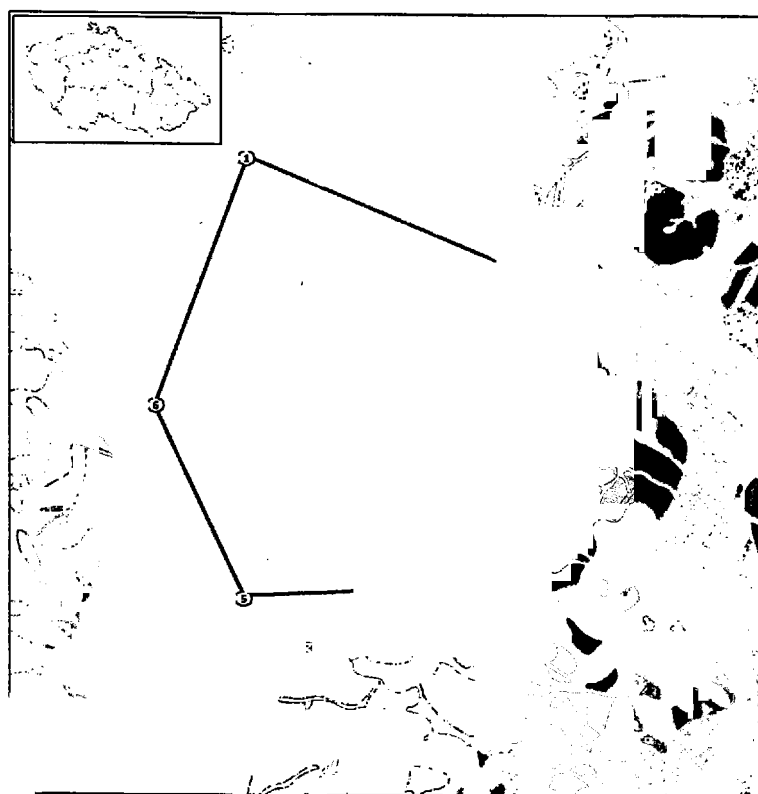




## 2.2 Lomové body polygonu

### 2.2.1 Polygon EDU - západ o ploše 40 km<sup>2</sup>

X	Y
-648058,987	-1157180,7
-642228,26	-1159605,137
-641918,232	-1160990,424
-644204,018	-1164615,824
-648127,14	-1164792,148
-649670,383	-1161507,234



#### Legenda

Vymezení polygonu EDU-západ

#### Geologie

písek, jíla, štěrky  
 epilit, pegmatit  
 granit  
 amfibolit  
 gabro  
 granulit  
 ortorula  
 pararula  
 serpentin

Zjednodušeno: Logická mapa měří 1:50 000 [www.geology.cz](http://www.geology.cz)

#### Souřadnice vrcholů polygonu EDU-západ

	X	Y
1	-648058,987	-1157180,700
2	-642228,260	-1159605,137
3	-641918,232	-1160990,424
4	-644204,018	-1164615,824
5	-648127,140	-1164792,148
6	-649670,383	-1161507,234

Vypracoval: vedl P. Š.		Správa úložišť radioaktivních odpadů Číslo úložiště 138 00 Praha 1
Projekt: Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí Českého mořského a hradského potenciální východní pro umístění HÚ	Formát: A4	
Název výřezu: Vymezení polygonu EDU-západ geologická mapa	Datum: 20.1.2016	Měřítko: 0 0,5 1 2 

## 3. FORMA VÝSTUPŮ Z DÍLČÍCH PLNĚNÍ

- 3.1 Hlavními výstupy z Dílčích plnění budou dokumentace, které budou mít charakter technických zpráv a 3D geologických modelů.
- 3.2 Technické zprávy budou obsahovat kromě textové části i grafické přílohy v potřebném rozsahu a ve zdrojových formátech. Strukturu jednotlivých výstupů projedná Zhotovitel se Zadavatelem v průběhu prací v době, kdy bude znám obsah a rozsah podkladů na hodnoceném polygonu. Všechny grafické, mapové i databázové výstupy musí být kompatibilní s GIS a interními databázovými strukturami Zadavatele. Textové zprávy budou předány ve formátu MS Office a PDF, obrázky ve formátech JPG nebo TIFF.

Prm

D. D.



- 3.3 Příslušnost výstupů k jednotlivým dílčím etapám doplní Zhotovitel v rámci sestavování Prováděcího projektu prací.

#### **4. JEDNOTKY A SYMBOLY**

- 4.1 V rámci tohoto Díla musí být používány výhradně jednotky soustavy SI, použité symboly musí být jednoznačně definovány a řádně vysvětleny

#### **5. PŘEDPISY, DOPORUČENÍ, NORMY**

- 5.1 Zhotovitel musí při plnění Smlouvy v celém rozsahu předmětu plnění respektovat zákony, vyhlášky, nařízení vlády a normy (závazné i doporučené) platné v ČR. Zároveň zohlední a využije standardy a návody IAEA a nařízení Evropské unie.

#### **6. NÁVAZNOST NA DOSAVADNÍ PRÁCI**

- 6.1 Řešení Díla bude založeno na dostupných informacích a metodikách použitých při hodnocení potenciálních lokalit pro umístění HÚ provedených v minulosti, resp. budou využity relevantní výsledky předchozích výzkumných projektů Zadavatele a dalších.

#### **7. ZPŮSOB PROVEDENÍ VÝZKUMNÝCH PRACÍ**

- 7.1 Zhotovitel před zpracováním Prováděcího projektu prací zakázky předpokládá způsob provedení výzkumných prací uvedený v následujících Článcích této kapitoly. Způsob provedení výzkumných prací může být změněn při zpracování Prováděcího projektu prací, vč. harmonogramu, respektive při jeho změnách a po jeho projednávání se Zadavatelem. Tyto změny způsobu provedení výzkumných prací nejsou změnami Díla (Článek 12.1.1 Smlouvy) a nemají vliv na cenu za provedení Díla ani na ceny za Dílčí plnění, které jsou uvedeny v Článcích 4.1 až 4.1.6 Smlouvy.
- 7.2 Způsob provedení výzkumných prací vychází z Technických podmínek uvedených v článku 1. této přílohy.
- 7.3 Za hlavní výzkumné práce jsou považovány:
- a) vytvoření centrálního datového skladu (struktura a tvorba databází)
  - b) utřídění a vyhodnocení všech dostupných a relevantních geovědních informací
  - c) dálkový průzkum Země
  - d) geomorfologické mapování
  - e) geologické mapování
  - f) detailní strukturální výzkum
  - g) geofyzikální výzkum

- h) petrologie, mineralogie a geochemie
- i) hydrogeologický výzkum
- j) inženýrská geologie včetně geomechaniky
- k) sestavení 3D geologického modelu

**Ad a) vytvoření centrálního datového skladu (struktura a tvorba databází)** je klíčovou fází efektivního využití dat získaných při průzkumu polygonu. Centrální datový sklad (CDS), bude tvořit geodatabáze pro prostorová data, jejíž součástí budou i geologické a aplikované terénní dokumentace, neprostorová data a metainformace a souborové úložiště na všechny další dokumenty a nestrukturovaná data týkající se projektu (scany zpráv, scany map, atd.).

Pro řešitele projektu bude připraven sdílený prostor, kde budou umístěny všechny části CDS. V první fázi bude tento prostor řešen v rámci interní sítě ČGS. Řešitelé z ČGS budou mít do tohoto prostoru přístup běžným způsobem po vnitřní síti. Externí řešitelé budou mít ke sdílenému prostoru vzdálený přístup. Každý z nich dostane přístupové údaje a jednoduchý návod, jak s dokumenty pracovat. Data uložená ve sdíleném prostoru budou pravidelně zálohována.

Projekt bude řešen ve dvou hlavních etapách:

Etapa přípravná – v rámci této etapy bude navržen model CDS. Budou připraveny aplikace, které umožní ostatním řešitelům přístup k datům uloženým v CDS. V rámci přípravné etapy budou nakoupeny a do systému připraveny topografické podklady, podklady DPZ, klimatická a hydrologická data.

Etapa realizace a provozu – informační systém bude naplněn vstupními daty (archivní data, topografické podklady, dokumentace, měření, vrty, atd.). Bude upřesněn datový model (včetně metainformačního systému). Na základě požadavků řešitelů ostatních částí projektu bude řešena informační a datová podpora a návaznosti mezi jednotlivými částmi CDS. Dále proběhne zpracování nově získaných dat a začlenění výsledků Díla do CDS. Z CDS budou čerpána data pro tvorbu map, analýz a syntéz za účelem hodnocení zkoumaného polygonu.

Základním kamenem CDS budou **geologická, hydrogeologická a inženýrskogeologická databáze** ve kterých budou ukládána primární terénní data a na které budou navázána data tektonická, petrologická, mineralogická, geochemická a petrofyzikální. Primární **geofyzikální** měření budou archivována ve formě datových tabulek, které budou vázány na měřené profily referencované v geodatabázi.

Data, která jsou výsledkem terénních prací jsou ukládána do dokumentační databáze. V databázi lze rozlišovat body geologické, hydrogeologické a inženýrskogeologické, atd. V databázi nejsou ukládány jen popisy lokality, horniny, ale také tektonická měření, odběry cheochemických vzorků, odběry vod atd., dále fotodokumentace lokality, horniny, případně výbrusu. Do dokumentační databáze jsou na jednotlivé vzorky navázány i veškeré analýzy na vzorku provedené. Na základě terénní dokumentace budou zrcelní a následně vektorizovány mapy. Ty budou uloženy v geodatabázi do vrstev, ve kterých je uložena např. tektonika, hranice geologických těles a vrty. Do geodatabáze jsou převedeny i dokumentační body, které jsou spojeny se svými atributy a dovolují kontrolovat správnost map, které v rámci projektu vznikají. Pozice dokumentačních body (geologie, hydrogeologie, inženýrská geologie) budou zobrazeny v **Mapě dokumentačních bodů 1 : 10 000**.

Datové vrstvy uložené v geodatabázi mohou být opakovaně využívány jako součást geologické mapy, map tematických nebo pro další účely, např. tvorbu přehledných map a schémat do mapových vysvětlivek. Tvorba map je díky generování přímo z informačního systému velmi efektivní a zaručuje aktuálnost publikovaných informací.

**Ad b) utřídění a vyhodnocení všech dostupných a relevantních geovědních informací** je prvním krokem geologického výzkumu. Rešerše bude probíhat v rámci dílčích výzkumných částí. Cílem bude shromáždění všech relevantních informací o stanoveném polygonu a jejich kritické zhodnocení. Pro pochopení regionálněgeologických, hydrogeologických a tektonických vztahů musí rešerše obsáhnout i regionální hledisko za hranicemi polygonu dle geologické situace. Do hodnocení budou zahrnuty i postupy charakterizující průzkum hlubinných úložišť RAO v zahraničí a předchozích projektů tohoto typu v ČR.

Prostorová data získaná při rešerši budou převedena do geodatabáze jako podklad pro tvorbu map, ostatní data budou shrnuta v textu příslušných kapitol postupných zpráv i závěrečné zprávy.

**Ad c) dálkový průzkum Země** vycházející z analýzy distančních dat bude čerpat a navazovat na poznatky a výsledky, které byly získány v rámci podobných projektů, v nichž Česká geologická služba provedla analýzu distančních dat (DPZ) a následnou validaci terénním morfologickým a strukturním výzkumem.

V případě analýzy distančních dat budou z důvodu výrazné zakrytosti zájmového území analyzována především družicová radarová data s dostatečně dlouhou vlnovou délkou (L pás, ALOS PALSAR) a digitální model reliéfu (lidarový výškový model 4G popř. 5G), referenčně budou interpretovány i letecké snímky (GEODIS) s vysokým prostorovým rozlišením a satelitní data Landsat 7 popř. 8 (v současné době lze tato data získat bez poplatku). Analýza distančních dat bude provedena za účelem identifikace a klasifikace indicií tektonického porušení horninového prostředí.

Lineární indicie tektonického charakteru budou následně korelovány s výsledky terénního geologického, morfologického a hydrogeologického mapování a geofyzikálního měření. Lineamenty pořízené analýzou digitálního obrazu představují většinou polygenetické struktury a kromě zlomů mohou představovat i puklinové systémy popř. zóny oddělující od sebe litologie s rozdílnými fyzikálními vlastnostmi (zvětrání, alterace, rozdílné hydrogeologické vlastnosti).

Lineární indikace DPZ budou vyhodnoceny v úzké návaznosti na geomorfologickou, tektonickou a litologickou stavbu oblasti (vycházející ze strukturního a geologického mapování a terénního výzkumu) v rámci příslušné geodatabáze. Tyto **interpretované výstupy DPZ** budou sloužit jako podpůrný faktor pro zpracování geomorfologické, zakryté a odkryté geologické a strukturní mapy polygonu v měřítku 1 : 10 000.

**Ad d) geomorfologické mapování** bude probíhat v součinnosti s tvorbou geologické mapy, na základě výsledků DPZ, topografického podkladu a jeho geomorfologické interpretace. Geomorfologická interpretace se provádí na základě distančních a terénních dat. Pro lepší interpretaci morfologických struktur z dat digitálního modelu reliéfu G4 bude odvozen model expozice svahů a analýza zakřivení povrchu. Geomorfologické mapování a dokumentace v terénu se provede do základních topografických podkladů a digitálního modelu reliéfu v měřítku 1 : 10 000. K tvorbě geomorfologické mapy budou použity:

- topografická data



- letecké snímky
- satelitní snímky
- stínovaný reliéf a analýza svažitosti území vygenerované z digitálního modelu reliéfu České republiky 4. a 5. generace (LIDAR)
- dostupné geologické údaje
- vlastní terénní pozorování

Výstupem bude **Geomorfologická mapa polygonu 1 : 10 000** která plošně vymeží a geneticky rozliší jednotlivé povrchové tvary: formy a jednotky utvářející povrch daného polygonu. Předmětem analýzy je geneze daných geomorfologických forem a typ geodynamických procesů, který formy utvářel. Také se interpretuje časové hledisko vývoje jednotlivých forem, a to zda se při vývoji reliéfu podílely procesy probíhající polycyklicky či jednorázově nebo zda se jedná o procesy dosud aktivní nebo v současnosti již neprobíhající.

V první fázi dochází k předběžné interpretaci výše uvedených distančních dat a bude vytvořena pracovní legenda jednotlivých geomorfologických jednotek. Po té budou prvotní interpretace distančních dat ověřovány v terénu a bude pořizována podrobná terénní dokumentace. Na základě syntézy terénních a distančních dat bude upravena pracovní legenda do finální podoby a bude zpracována geomorfologická mapa.

Plošné a liniové objekty se znázorňují dohodnutou symbolikou - barvami a šrafami.

Legenda mapy bude rozčleněna na:

- endogenní strukturní a tektonické formy a jevy
- exogenní denudační formy a jevy
- exogenní akumulární formy a jevy

**Ad e) geologické mapování** bude probíhat dle standardní metodiky geologického mapování České geologické služby, které se řídí podle Směrnice pro sestavení Základní geologické mapy České republiky 1 : 25 000 (Hanžl et al. 2009) a návazných metodických pokynů a standardů České geologické služby. Vzhledem k zvláštnímu charakteru výzkumu na vybraných lokalitách (vyšší stupeň přesnosti, větší důraz na dokumentaci křehkého porušení hornin ap.), kdy výstupem budou mapy podrobnější, sestavené v měřítku 1 : 10 000, bude mapování na těchto lokalitách upraveno podle „Směrnice pro sestavení účelových geologických map na studijních lokalitách programu vývoje hlubinného úložiště VAO v ČR“, která je součástí závěrečné zprávy „Seznam účelových map 1 : 10 000 potřebných pro výběr lokalit HÚ a popis jejich náplně – Směrnice pro vybrané účelové mapy (Procházka et al. 2004).

Geologické mapování bude prováděno na základě makroskopicky rozlišitelných litologických znaků formou geologických túr s maximální vzdáleností 250 m mezi sebou do topografického podkladu 1 : 5 000 a bude podloženo minimálně 25 dokumentačními body na 1 km<sup>2</sup>. Pozice dokumentačního bodu, geologických hranic a záznam geologických túr se lokalizují pomocí ručních GPS přístrojů. Struktura geologické databáze bude odpovídat databázi DB standardně používané ČGS.

Výstupem bude **Základní geologická mapa zakrytá** a **Základní geologická mapa odkrytá** v měřítku 1 : 10 000.





V rámci geologického mapování budou odebrány mineralogické, petrologické a geochemické vzorky pro analytické zpracování. Výsledky budou využity pro klasifikaci hornin (IUGS) i charakteristiku geologického vývoje oblasti a budou shrnuty v textových vysvětlivkách.

**Ad f) detailní strukturní výzkum** bude navazovat na výsledky geologického mapování, interpretace zlomové sítě z dat DPZ a stávajících geologických podkladů, indikace propustnosti zlomových struktur na základě hydrogeologických údajů a geofyzikálních měření. Součástí strukturního výzkumu bude:

- Detailní dokumentace a popis významných výchozů, odkryvů a lomů pro oblast do 2 km od hranice průzkumného území.
- Prostorová charakteristika a popis křehkých a křehce-duktilních struktur a jejich kontinuity (plošného rozsahu) napříč územím. Nejvýznamnější sledované strukturní prvky zahrnou zlomové zóny, zlomy, pukliny (extenzní, hybridní, střížné), střížné zóny, plochy kliváže, zóny drcení a kataklázy. Důraz při terénní dokumentaci bude kladen na zjištění vztahů sledovaných struktur (superpozice) v rámci jednotlivých výchozů, jejich rozměry, mocnosti, četnosti, typ případné výplně, indikátory pohybu a míru přemístění. Proběhne tedy klasifikace dle vzájemných genetických vztahů dokumentovaných prvků, dle jejich významu a dle litologických celků, v nichž se nachází. Podrobné zmapování prostorové distribuce a orientace těchto struktur bude provedeno s důrazem na stejnou metodiku měření a kvantitativní zastoupení sledovaných struktur pro následné statistické zpracování (vysoká hustota měření).
- Mapování primárních staveb a duktilních strukturních prvků v rámci studované oblasti. Charakteristika celkové stavby oblasti z hlediska orientací primárních staveb v rámci území a jednotlivých litologických celků, těmito jsou myšleny např. metamorfní a magmatická foliace/lineace, vrstevnatost, kompoziční páskování nebo vrássová stavba a jejich potenciální porušení naloženými křehkými strukturami.

Pro rozlišení zlomových struktur bude použita dvojí klasifikace.

Z hlediska věrohodnosti a ověřitelnosti jde o struktury:

- ověřené – struktura zachycena na geologických i aplikovaných mapách a s použitím různých metod + terénní ověření;
- pravděpodobné – struktura zachycena např. pouze na jedné mapě, v terénu špatně rozlišitelná;
- nepravděpodobné – struktura nebyla jasně definována, pouze přejata, bez dalších indikací.

Z hlediska velikosti a významu struktury, dle klasifikace zlomů používané švédskou společností pro nakládání s jaderným odpadem SKB jde o struktury:

- regionální – nad 10 km délky a/nebo 100 m mocnosti;
- lokální významné – 1 až 10 km délky a/nebo nad 5 m mocnosti;
- lokální nevýznamné – 10 m až 1 km délky s mocností do 5 m.

Všechna strukturní data budou interpretována v **Tektonické mapě polygonu 1 : 10 000**.



Intenzita a charakter tektonického porušení hornin patří mezi klíčové faktory pro vyhodnocení stability hlubinného úložiště. Na základě kombinace distančních a strukturních dat a terénních pozorování v kombinaci s inženýrskogeologickými daty bude sestavena **Mapa tektonické členitosti a intenzity porušení hornin 1 : 25 000**.

**Ad g) geofyzikální průzkum** je základní nedestruktivní metodou studia hlubších částí zemské kůry. Bude vycházet ze základních zásad:

- časová a etapová návaznost geofyzikálních prací i vzhledem k ostatním metodám
- přiměřená finanční náročnost metod vzhledem k zisku informací.

Aplikovány budou pouze pozemní geofyzikální metody. Budou se opírat i o regionální data a data měřená ze vzduchu (letecká). Proto bude terénním pracím předcházet: rešerše dosavadních geofyzikálních prací na dané lokalitě s kritickým posouzením přínosu, zvláště regionálních průzkumů pozemních i leteckých, případně budou provedeny reinterpretační práce.

Terénní práce budou zahájeny vhodnou volbou základních měřených profilů, jejich fixace v terénu a zaměření přesnou GPS navigací. Pro plochy o rozměrech  $a \times b$  se předpokládá provedení vždy dvou paralelních profilů o délkách  $a$ ,  $b$ , délka základních profilů tedy bude  $2 \times (a + b)$ . Dva profily povedou přes celé území přibližně příčně ke směru převládajících struktur a dva profily budou k předchozím kolmé, tj. ke strukturám podélné.

V prvním kroku se bude měřit jednoduchým odporovým profilováním, které je finančně nenáročné. Volba délky a typu uspořádání bude zvolena podle orientačního odporového sondování. Sumární délka těchto profilů bude zhruba 40 km. Tato volba umožní zhodnotit v místě profilů projevy vodivých i nevodivých struktur a kontaktů různých hornin a zároveň zjistit střední frekvenci výskytu jednotlivých struktur ve zkoumané oblasti. Pokud by bylo odporové profilování měřeno už zpočátku jen v tzv. místech zájmu, pak by nevypovídalo měření o hustotě sledovaných struktur

Na těchto základních profilech bude provedeno odporové profilování s vhodným uspořádáním (dipólové, multikabelové, kombinované), které mapuje jak vodivé (tektonické poruchy, rudní žíly aj.) a nevodivé geologické struktury (pegmatitové, kvarcické aj. žíly), tak i strmé kontakty hornin. Tento postup umožní zjistit v místě profilů jak odporové a vodivostní projevy různých struktur, tak i střední frekvenci výskytu jednotlivých struktur ve zkoumané oblasti. Na základních profilech v případě výskytu magnetizovaných těles (vulkanické a bazické horniny, rudní žíly apod.) bude provedeno simultánní měření magnetometrií a metodou velmi dlouhých vln (VDV).

Podle interpretace odporového profilování na základních profilech bude rozhodnuto o: a) měření na blízkých paralelních profilech pro ověření podélného rozsahu struktur a jejich směru vůči profilům, b) o rozšíření počtu geofyzikálních metod, pracujících na jiném fyzikálním principu nebo využívajících odlišných parametrů (frekvence, velikost uspořádání).

Po zhodnocení výsledků základního odporového průzkumu bude následovat detailní výzkum aplikací náročnějších metod: multikabelové odporové měření, odporové sondování, detailní gravimetrie a případně i další speciální metody. Tato upřesňující měření proběhnou asi na polovině již změřených profilů a stejné délce nových paralelních profilů. Pozice nových profilů bude řízena výsledky všech výzkumných metod a potřebou ověřovat nová zjištění a plošně je extrapolovat.

Doplňkové profily budou voleny ve vzdálenostech, které jsou dány předpokládanou směrnou délkou struktur. Na nich budou změřeny metody odporového profilování, magnetometrie a VDV jako na základních profilech.

Široký výběr geofyzikálních metod umožňuje optimálně řešit jakoukoli úlohu.



Vertikální elektrické sondování je odporová metoda, která na rozdíl od profilování sleduje změny měrných odporů s hloubkou. Slouží tak ke sledování variací reliéfu podloží, mapování sedimentárních souvrství a určení mocností a hloubek vrstev pod. Kombinace odporových metod (sondování a profilování) může být měřena simultánně multielektrodovou aparaturou ARES, umožňuje sestavit 2D odporový řez s využitím moderních programů, např. Resit2DRES2DINV a další.

Gravimetrie měří tíhové pole Země na povrchu. Z něho lze interpretovat strukturní hustotní model i do velmi značných hloubek. Subtilní anomálie vyžadují citlivé, tzv. tisícinné gravimetry, např. kanadské CG-3M a CG-5.

Portativní elektromagnetické metody by mohly suplovat odporové metody v případech mělkých výzkumů. Metoda VDV již byla zmíněna a bude aplikována spolu s magnetometrií, protože komplexní kanadská aparatura Scintrex měří obě metody najednou. Dipólové elektromagnetické profilování (DEMP) má jen malý hloubkový dosah v prvních desítkách metrů a může tak nahradit odporové profilování pro malé hloubky.

Další geofyzikální metody budou použity pro speciální účely. Z radiometrických metod přichází v úvahu jen gama spektrometrie v případě mapování málo zakrytých horninových bloků, kde k diferenciaci hornin přispívá různá koncentrace radionuklidů. Měřicí aparatury jsou většinou 256 kanálové, tj. registrují záření o 256 energetických hladinách.

Výstupem bude **Mapa geofyzikálních indikací 1 : 25 000** a **Mapa geofyzikálních profilů 1 : 10 000**.

**Ad h) petrologie, mineralogie a geochemie** jsou výzkumné metody úzce navazující a doplňující geologické mapování. Základem pro petrologické studie (viz článek 1.3.1.4 této přílohy) je odběr vzorků na leštěný výbrus. Z každého horninového typu budou připraveny minimálně dva výbrusy. U všech zjištěných horninových typů bude proveden makroskopický i mikroskopický popis a proběhne analýza chemického složení minerálů. V případě nalezení vhodné minerální asociace se stanoví P-T podmínky jejího vzniku. Klasická petrologie bude doplněna o mikrostrukturní analýzu a charakteristiku stupně zvětrání a alterace hornin.

Mineralogie bude zaměřena na popis případných mineralizovaných a hydrotermálně přeměněných struktur, kdy na základě minerální asociace bude možné interpretovat podmínky vzniku těchto struktur a tedy i procesy transportu fluid horninovým masivem.

Na základě nových geochemických vzorků i archivních dat Litogeochemické databáze ČGS bude definováno geochemické pozadí horninového prostředí lokality. Analýzy budou provedeny v certifikované laboratoři v tuzemsku nebo v zahraničí vybrané podle kvality a rychlosti zpracování.

Cílem litogeochemického vzorkování je získání podkladů pro geochemickou charakteristiku hornin (klasifikace, geneze, náchylnost hornin ke zvětrávání, alterace apod.), stanovení geochemického pozadí na lokalitě a odhad migrace prvků podél alterovaných zón. Vzorky hornin budou odebírány v rámci geologického mapování v měřítku 1 : 10 000 nedestruktivními metodami. Není stanovena pravidelná síť odběru. Pro charakteristiku hlavních litologických typů budou k dispozici minimálně 2–3 analýzy z různých míst. Další odběry charakterizující alterace hornin budou závislé na stupni odkrytosti a výskytu těchto zón. Pro odhad mobility prvků v alterovaných (mineralizovaných, tektonických) zónách se vzorky odeberou na profilu kolmém na alterační zónu v počtu 3–5 kusů, kdy krajní vzorky budou situovány do čerstvé a nejvíce alterované části.

Odběr vzorků a petrochemická interpretace litogeochemických dat bude probíhat dle postupu daného Metodickými pokyny ke Směrnici pro sestavení Základní geologické mapy ČR 1 : 25 000. Všechna





primární analytická data budou uložena v databázovém systému vycházejícím z Litogeochemické databáze ČGS a budou vyhodnocena softwarem GCDkit (Janoušek et al. 2006).

**Ad i) hydrogeologický výzkum** bude charakterizovat hydrogeologické struktury potenciálních polygonů na základě rešerše, vyhodnocení dostupných archivních dat a terénního výzkumu.

V rámci rešerše budou zpracovávána data z širšího okolí polygonů, aby bylo možné území polygonu začlenit do regionálních HG jednotek a stanovit okrajové podmínky. Do zpracování budou zahrnuta:

- data z HG databáze České geologické služby – Geofond;
- archivní posudky, zprávy, mapy a odborné publikace;
- data z HG monitoringu v okolí elektráren (v případě kladného stanoviska ČEZu k využití dat).

Archivní data budou zpracována formou map v systému GIS – budou uvedena místa či plochy, na kterých byla archivní data získána a bude posouzena jejich významnost (významné, málo významné a nevýznamné). Při dalším zpracování budou využita data ze zpráv minimálně od úrovně dat s malým významem.

Při zpracování budou využita dostupná hydrologická data z nejbližších klimatických nebo srážkoměrných stanic. V případě, že data nebudou v daném polygonu k dispozici, bude využito analogie. V rámci hodnocení polygonů budou vyhodnoceny jednotlivé složky hydrologického cyklu. Cílem je získat informaci o bilanci vody v území. Základními vstupujícími prvky bilance budou srážky, výpar a povrchový odtok.

Výpočty budou provedeny pro jednotlivá dílčí povodí v rozsahu polygonů. Výstupem bude hodnota podzemního odtoku, tj. objem vody, který se podílí na oběhu podzemní vody. Předpokládá se definování maximálních hodnot (po významných srážkových epizodách nebo po tání sněhu), kdy je předpoklad maximálního nasycení horninového prostředí vodou.

Na území polygonů proběhne hydrogeologické mapování v měřítku 1 : 10 000, ve stejném rozsahu jako mapování geologické. Mapování bude zaměřeno na identifikaci tektonických linií s aktivním oběhem podzemních vod.

Terénní práce budou zahrnovat podrobnou dokumentaci hydrogeologických objektů (prameny, pramenní jímky, mokřiny, studny, vrty) a terénní měření. Následně budou z vybraných objektů odebrány vzorky podzemních vod pro určení obsahů hlavních iontů ve vodách. Veškerá data získaná v průběhu terénních prací budou uložena v databázi „Hydrogeologické terénní dokumentace“ ČGS, která byla cíleně uzpůsobena pro ukládání dat z hydrogeologického mapování. Mapování bude probíhat ve dvou základních etapách. První v období bez vegetace (jaro) zahrne plošnou dokumentaci všech veřejně dostupných hydrogeologických objektů. Druhá etapa v období nižších vodních stavů (přelom léta a podzimu, podzim) proběhne revize vybraných HG objektů, opakovaná měření a odběry vzorků podzemních vod.

Výsledkem mapovacích prací bude **Hydrogeologická mapa polygonu 1 : 10 000**. Dále budou sestaveny účelová hydrogeologická schémata a textové vysvětlivky. Členění kapitol textových vysvětlivek, obsahy a formát hydrogeologických map a schémat budou v souladu s certifikovanou metodikou MŽP „Směrnice pro sestavení Základní geologické mapy České republiky 1:25 000“ (Hanžl et al. 2009) a metodického pokynu k této směrnici, část VI. Hydrogeologie. Při mapování a zpracování dat bude vycházeno z principů definovaných ve směrnici účelových map měřítko 1 : 10 000 pro HÚ (Procházka et al. 2004).

**Přílohy Smlouvy**

Hydrogeologické mapování bude v případě příznivých klimatických podmínek doplněno terénním termometrickým měřením vybraných pramenů a profilů malých vodních toků v okolí tektonických linií. Předpokladem měření je delší mrazové období po ukončení minimálně první fáze HG mapování. Cílem měření je identifikace míst drenáže podzemních vod hlubšího oběhu a jejich vazby na tektoniku.

V případě identifikace přítokových částí malých vodních toků, budou pro jeho kvantifikaci využita postupná profilová měření průtoku v úseku toku nad a pod předpokládaným přítokem.

Na základě zpracování všech dostupných i nově získaných hydrogeologických dat bude v souladu s dokumentem IAEA SSG-14 (2011) provedeno:

- a) HG zhodnocení regionálních geologických jednotek a jejich rozčlenění hydrogeologické jednotky;
- b) identifikace a charakteristika HG jednotek v regionu, jejich pozice, rozsahu a vztahů;
- c) odhady vsaku a odtoku do/z výše definovaných HG jednotek;
- d) HG charakteristika hostitelských hornin (hydraulická vodivost, transmisivita, pórovitost);
- e) stanovení charakteru proudění podzemních vod (směry proudění, hydraulické gradienty, preferenční cesty) v definovaných HG jednotkách;
- f) určení fyzikálně-chemické charakteristiky podzemních vod;
- g) zhodnocení vhodnosti potenciálního polygonu a jeho částí pro umístění hlubinného úložiště z hlediska hydrogeologie.

Vyhodnocení bude předloženo ve formě závěrečné zprávy, jejíž součástí budou hydrogeologické mapy s vysvětlivkami a koncepční regionální hydrogeologický model zahrnující perspektivní polygon.

**Ad j) inženýrská geologie včetně geomechaniky** vychází především ze studia dostupných přirozených, popř. umělých výchozů a odkryvů. Mapa inženýrskogeologického rajonování se konstruuje jako odkrytá. Cílem inženýrskogeologických prací ve fázi I je rozdělení zájmového území do kvazihomogenních celků – rajonů. Inženýrskogeologické rajony jsou vymezeny na základě podobnosti či stejnorodosti těch vlastností, které jsou důležité právě pro inženýrskou geologii a geotechniku. Zvláštní pozornost je věnována informacím významným pro stavbu horninového masivu a jeho geotechnické chování.

Popis horninového masivu vychází z normy ČSN ISO 14689-1, případně ČSN 73 6133 přičemž se horniny a horninový masiv popisují především z pohledu:

názvu (litotypu) a obvyklé hloubky zastiženého rozhraní skalního podloží (min. max.; případně zvlášť uvést atypické hodnoty);

strukturní charakteristiky skalního masivu a diskontinuit;

- fyzikálně-mechanických vlastností - klasifikace horniny dle pevnosti v prostém tlaku;
- intenzity a mocnosti zvětrání či alterace, charakter rozpadu přepovrchové zvětralinové partie;
- zařazení horniny do třídy rozpojitelnosti a těžitelnosti dle ČSN 73 6133;
- použitelnost hornin jako případné stavební suroviny;
- Pojmenování a popis hornin se řídí normou ČSN EN ISO 14689-1.



Seismické ohrožení může být přirozené (zemětřesení, zemětřesné roje) nebo umělé (technická seismicita, indukované zemětřesení). Určuje se podle Eurokódu 8: ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení.

Výstupem bude **Inženýrskogeologická mapa 1 : 10 000**, která bude vycházet z:

- rešerše;
- inženýrskogeologická dokumentace v terénu;
- rozdělení území do kvazihomogenních celků – rajonů na základě geologické mapy a vlastních dat;
- odběru reprezentativních horninových vzorků z každého rajonu;
- laboratorního vyhodnocení odebraných vzorků;
- sestavení mapy inženýrskogeologického rajonování včetně vysvětlivek.

Každý inženýrskogeologický rajon bude popsán na základě základních laboratorních charakteristik, které jsou:

- objemová hmotnost;
- otevřená a celková pórovitost;
- pevnost v příčném tahu;
- pevnost v prostém tlaku;
- přetvárné vlastnosti v prostém tlaku (modul pružnosti, modul přetvárnosti, Poissonovo číslo);
- abrazivita.

**Ad k) sestavení 3D geologického modelu** je zásadní pro interpretaci a prezentaci průběhu litologických celků a křehkých struktur od povrchu minimálně do hloubek plánovaného HÚ. Geofyzikální metody, vrtné práce a další průzkumné postupy umožňují odborníkům z řad geologů a geofyziků kvalifikovaně odhadnout geologickou situaci v hloubkách plánovaného HÚ, praktické zkušenosti však ukazují, že bez kvalitní a názorné vizualizace jejich interpretací je informace o hloubkovém vývoji geologie jen omezeně přenositelná do sféry projektantů a tvůrců počítačových simulací časového vývoje HÚ (např. hydraulických, geomechanických nebo transportních numerických modelů). Právě tyto odborníci však co nejpodrobnější představu o podpovrchové geologii nutně potřebují pro optimální navržení přesné lokalizace, tvaru a uspořádání HÚ, dimenzování inženýrských bariér, stejně jako pro iniciální charakteristiku jednotlivých úseků modelovaného prostředí, nastavení úvodní geometrie modelů a mnoha materiálových parametrů horninového prostředí.

Z těchto důvodů bude spektrum prováděných prací doplněno o tvorbu schematických geologických 3D modelů zájmových polygonů do hloubky 1 km, které budou dostupné pro následné inženýrské práce a počítačové simulace spojené s projektováním a přípravou HÚ RAO. Bez vytvoření syntetického 3D geologického modelu jako jednoho z výstupů výše popsaných prací je pravděpodobné, že významná část pracně a nákladně získaných dat nenajde v navazujících přípravách HÚ odpovídající zhodnocení, část velmi specializovaných údajů pak může v delším výhledu zůstat téměř nevyužita.



Prvotní data pro tvorbu modelů budou získána z archivu ČGS – Geofondu a dostupných částí archivů dalších institucí spolupracujících na řešení projektu (např. strukturní a vrtná data, geologické mapy, geologické řezy apod.). Modely budou zpřesněny novými daty - výsledky a interpretacemi výzkumných geologických a geofyzikálních prací v daných polygonech v rámci tohoto projektu. Model bude vytvořen ve specializovaném geologickém modelovacím sw. MOVE, který aktuálně poskytuje zdarma prohlížeč modelů, a tím přenositelnost modelů do libovolného pracovního týmu bez potřeby nákupu licenčních práv.

- 7.4 Postupy uvedené v článku 7.3. bodech a) až k) této přílohy povedou k sestavení geologických a aplikovaných map, dílčích textových zpráv a naplnění centrálního datového skladu definovaných v článku 3.1 v Zadávací dokumentaci veřejné zakázky „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ.“ Tyto dílčí výstupy budou základem pro vymezení **potenciálně vhodných průzkumných území** (viz článek 7.5); **předběžné studie proveditelnosti** (viz článek 7.6); a **vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí** (viz článek 7.7).
- 7.5 **vymezení potenciálně vhodných průzkumných území** bude vycházet z výsledků geologického průzkumu a bude postupovat v souladu s předpisy vyjmenované v článcích 1.5.1 a 1.5.2 této přílohy. Výběr bude probíhat ve čtyřech krocích, kterými jsou:
1. principiální kritéria
  2. vylučující kritéria
  3. uplatnění přednostní
  4. porovnávací kritéria
- výběr prioritního polygonu.

### **1. Principiální kritéria**

Tato kritéria jsou uplatňována v počáteční fázi výběru vhodné lokality pro umístění HÚ, v etapě regionální analýzy území. Představují krok vyloučení takových částí území, kde by umístěním HÚ došlo ke konfliktu s mezinárodně uznávanými etickými principy.

Tento krok byl zařazen do hodnocení oblasti moldanubika v okolí jaderných elektráren Temelín (ETE) a Dukovany (EDU) zejména z toho důvodu, že tyto oblasti nebyly posuzovány v rámci „Analýzy území ČR“ (Piskač et al. 2003).

V **kritériu 1.1** je respektováno ustanovení čl. 17 písm. (iv) Úmluvy o jaderné bezpečnosti, kde je upraven přístup k sousedům, na jejichž území může dosahovat pravděpodobný bezpečnostní dopad provozovaného jaderného zařízení. V bezpečnostním návodu *Safety Series No. 111-F: Principles of Radioactive Waste Management Safety Fundamentals, Vienna 1995* se pro oblast radiační ochrany obyvatelstva doporučuje uplatňovat etický princip, který říká, že „žádný vliv jaderného zařízení ne-



smí přesáhnout na území sousedního státu“. V praxi je tento princip naplňován tak, že je přijato kritérium vyloučení příhraničního území pro umístění HÚ.

Vyhodnocení dle tohoto kritéria je v případě oblastí v okolí ETE a EDU pouze formální, neboť obě oblasti se nacházejí v dostatečné vzdálenosti od státní hranice.

V kritériu 1.2 jsou respektovány principy ochrany přírody ve smyslu zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Dle těchto principů hlubinné úložiště nesmí být umístěno na územích požívajících zvláštní statut z hlediska ochrany přírody a krajiny (národní parky /NP/ a chráněné krajinné oblasti /CHKO/) a/nebo v těsné blízkosti prvků požívajících statut kulturního dědictví (architektonické/historické monumenty, památkové rezervace apod.).

V kritériu 1.3 je respektována Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/118/ES „o ochraně podzemních vod před znečištěním a zhoršováním stavu“. Dle principů uvedených ve výše zmíněné směrnici hlubinné úložiště nesmí být umístěno v územích, která představují hydrogeologické rajóny s významnou zásobou podzemní vody, chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) nebo v ochranných pásmech přírodních léčivých zdrojů minerální vody a zdrojů přírodní minerální vody stanovené vyhláškou Ministerstva zdravotnictví (MZ).

## 2. Vylučující kritéria

Vylučující kritéria, která jsou zavedena do standardu IAEA NS-R-3 a DS433, jsou chápána jako neakceptovatelné ovlivnění jaderné bezpečnosti. V praxi to znamená, že neexistuje žádné rozumné inženýrské opatření, které by vedlo k eliminaci rizika nebo k jeho dostatečnému snížení. Dále jsou do této skupiny zařazeny dva principiální požadavky na zajištění radiační ochrany.

**Kritérium 2.1** postihuje rizika spojená s výskytem zlomů potenciálně schopných posunu s možností vzniku ruptur na povrchu nebo v jeho blízkosti. Posun je pak velmi často spojován s výskytem silných zemětřesení. Ve smyslu tohoto kritéria pro umístění HÚ nemůže být využito území, na kterém nebo v jehož blízkosti se vyskytuje zlom potenciálně schopný posunu s projevem na povrchu nebo blízko povrchu (tzv. capable fault). Dále je nutné, s ohledem na požadovanou dlouhodobou stabilitu území, posoudit i výskyt zlomů s velmi pomalým posunem (creep).

**Kritérium 2.2** postihuje rizika spojená se současným nebo nedávným vulkanismem. V podmínkách Českého masivu jsou projevy vulkanismu omezeny na výskyt oblastí se zvýšeným tepelným tokem a oblastí s výskytem postvulkanických jevů. Ve smyslu tohoto kritéria pro umístění HÚ nemůže být využito území, na kterém nebo v jehož blízkosti se vyskytují projevy postvulkanické činnosti a vývěry minerálních vod spojitelné s dřívější vulkanickou aktivitou.

**Kritérium 2.3** postihuje možný radiační vliv v důsledku disperse radionuklidů prostřednictvím podzemní vody. V této - počáteční fázi výběru bude řešena otázka schopnosti sledovat a předvídat chování podzemní vody v území zvažovaném pro umístění HÚ. Ve smyslu tohoto kritéria pro umístění HÚ nemůže být využito území, kde geologické a hydrogeologické poznatky ukazují na velmi komplikované hydrogeologické poměry. V praxi to znamená, že není možné sestavit dostatečně věrohodný konceptuální model proudění podzemní vody a transportní model možného šíření radionuklidů prostřednictvím podzemní vody.





**Kritérium 2.3** postihuje možný radiační vliv na obyvatelstvo v důsledku neschopnosti realizovat ochranná opatření. Zásadní překážkou realizace ochranných opatření je vysoká hustota osídlení v okolí jaderného zařízení s výskytem veřejně přístupných budov, jako jsou např. školy, nemocnice, domovy důchodců apod. Ve smyslu tohoto kritéria pro umístění HÚ nemůže být využito území, ve kterém rozložení obyvatelstva a sídelních celků neumožní při nehodové expoziční situaci včasné zavedení neodkladných ochranných opatření, a kde by za normálního provozu jaderného zařízení mohlo být způsobeno ozáření reprezentativní osoby překračující dávkové optimalizační meze.

### 3. Uplatnění předností

Ve 3. kroku bude hodnocení soustředěno na posouzení vlastností území, které jsou specifické pro umístění HÚ. Území kandidátského polygonu, resp. horninový masiv, bude posuzováno z hlediska vlastností významných pro bezpečnost podzemní části HÚ v daném polygonu.

**Kritérium 3.1** zahrnuje zhodnocení území z hlediska jeho postavení v současném stresovém poli a z hlediska tendence k pozvednutí území (upliftu). Ve smyslu tohoto kritéria je nutné za nevhodné (méně vhodné) považovat území s vysokými kladnými hodnotami vertikálního pohybu (upliftu), kde hrozí z dlouhodobého pohledu vyšší míra eroze; dále území ležící na hranici bloků s různou tendencí nebo různou rychlostí vertikálního pohybu, kde hrozí z dlouhodobého pohledu riziko náklonu povrchu území a/nebo duktilní deformace horninového masivu.

**Kritérium 3.2** zahrnuje zhodnocení horninového prostředí z hlediska litologické variability. Horninové prostředí bude posuzováno z hlediska jeho litologické homogenity (počtu horninových typů a stavby horninového masivu) se zvláštním zřetelem na výskyt nehomogenit charakteru hydrotermálních žil, alterovaných, kataklazovaných nebo mylonitizovaných zón a žilných hornin. Ve smyslu tohoto kritéria je nutné za nevhodný (méně vhodný) považovat horninový masiv s velmi pestrým litologickým složením, ve kterém je komplikované nalézt přiměřeně velký homogenní blok (y) pro umístění ukládacích sekcí HÚ.

**Kritérium 3.3** zahrnuje zhodnocení horninového prostředí z hlediska výskytu a hustoty dislokací (zlomů, puklin) porušujících horninový masiv. Ve smyslu tohoto kritéria je nutné za nevhodný (méně vhodný) považovat horninový masiv s velkou hustotou dislokací, jejichž povaha je předurčuje jako potenciální preferenční cesty proudění podzemní vody. V tomto kritériu je zahrnut i výskyt hornin schopných zkrasovatění nebo hornin vyluhovatelných, jejichž rozpuštěním by mohly vzniknout nové preferenční cesty proudění podzemní vody.

**Kritérium 3.4** zahrnuje zhodnocení horninového prostředí z hlediska výskytu potenciálních nepříznivých interakcí s materiály inženýrských bariér. Ve smyslu tohoto kritéria je nutné za nevhodný (méně vhodný) považovat horninový masiv s výskytem hornin diametrálně odlišného chemického složení, zejména pokud mohou generovat podzemní vody s neobvyklým chemickým složením (nízké pH, vysoké koncentrace iontů schopných způsobit korozi nebo degradaci materiálů inženýrských bariér apod.).

**Kritérium 3.5** zahrnuje zhodnocení horninového prostředí z hlediska dalších vlastností ovlivňujících bezpečnost HÚ. Jsou hodnoceny především tepelné charakteristiky horninového prostředí.

**4. Porovnávací kritéria**

Porovnávací kritéria sdružují jak bezpečnostní kritéria, tak kritéria bez přímé vazby na bezpečnost.

**Bezpečnostní kritéria**

Bezpečnostní kritéria popisují jevy, jejichž projevy mohou ovlivnit jadernou bezpečnost. Umístění je však podmíněno existencí rozumného inženýrského opatření, které vede k eliminaci rizika nebo k jeho dostatečnému snížení. Pokud takové opatření není dostupné, území musí být považováno za nevhodné pro umístění.

V této fázi výběru, v souladu se zadáním, budou vypořádána jen vybraná kritéria geologické povahy, která by mohla vést k vyloučení území. Jsou navržena následující kritéria:

- výskyt krasových formací a přírodních kaveren s rizikem propadu nebo deformace povrchu území;
- výskyt dolů a/nebo poddolovaných území s rizikem propadu nebo deformace povrchu území nebo s rizikem průvalu důlních vod, silně zvodnělých nesoudržných zemin apod;
- výskyt zařízení pro dobývání nerostů pomocí technologií rozpouštění, nebo loužení, těžbu břidlicového plynu, vrtů na čerpání plynu, ropy, vody, nebo plynových zásobníků a podobných podzemních zařízení;
- území s výskytem nestabilních svahů s potenciálem pro vznik sesuvů, skalních řícení nebo lavin (bahenních i sněhových), které by mohly ohrozit bezpečnost povrchového areálu HÚ.

a kritéria k posouzení geotechnických poměrů v předpokládaných umístěních povrchových areálů HÚ:

- výskyt zemin náchylných ke ztekucení v důsledku zemětřesení nebo vibrací, zvláště bez možnosti jejich odstranění;
- výskyt nepříznivých vlastností základové půdy (prosedavost, malá únosnost, bobtnavost, obsah organických zemin), zvláště bez možnosti jejich odstranění;
- výskyt nepříznivých vlastností horninového masivu komplikujících ražbu úvodního důlního díla, jako např. hluboké zvětrání horninového masivu, předpoklad III. stupně ražnosti, nadměrné zvodnění a vysoká propustnost pokrývných útvarů;
- nepříznivé morfologické podmínky staveniště předurčující nedostatečné překrytí významných (z hlediska jaderné bezpečnosti) částí horizontálního důlního díla nebo nutnost použití speciálních způsobů založení těchto částí;
- nepříznivé vlastnosti podzemní vody mělkého oběhu, jako výskyt hladiny podzemní vody v blízkosti povrchu nebo agresivita podzemní vody ve stupni XA3.

Kriteria bez přímé vazby na bezpečnost

V této fázi výběru, v souladu se zadáním, budou přednostně vypořádána kritéria s vlivem na umístění povrchového areálu HÚ ve zvoleném polygonu. Jsou navržena následující kritéria:

- morfologie území;
- říční síť a vodohospodářská zařízení;
- vlivy umístění povrchového areálu na flóru, faunu a ekosystémy;
- využití krajiny a vody (zemědělství, rekreace, odběry podzemní a povrchové vody);
- střety s ochrannými pásmy (vyjma leteckých koridorů);
- dostupnost, možnosti řešení transportu RAO, infrastruktura území.

**5. Výběr prioritní lokality v každé z oblastí**

Pátý krok bude závěrečným krokem výběrového procesu, kdy po postupné a systematické aplikaci výše uvedených 4 skupin kritérií a vyloučení nevhodných částí oblastí bude, na základě porovnání dle kritérií 3. a 4. skupiny, sestaveno pořadí kandidátských polygonů.

**7.6 Zpracování předběžné studie proveditelnosti bude rozděleno do čtyř základních částí (hlav) I. až IV, které jsou:**

- I. Průvodní technická zpráva
- II. Přehledové situace, situace širších vztahů
- III. Podzemní areál hlubinného úložiště
- IV. Nadzemní areál hlubinného úložiště

**I. Průvodní technická zpráva**

Tato kapitola stručně shrne všechny dostupné podklady, učiněné předpoklady řešení na základě kterých budou nebo jsou následující Hlavy zpracovány. Bude dále členěna do podkapitol a jejich předpokládaná skladba následuje.

**Základní identifikační údaje stavby a investora**

Zde budou stručně a přehledně uvedeny základní údaje stavby jako jsou název stavby, místo stavby a její charakteristiky, identifikační údaje investora a zpracovatelů.

**Výchozí předpoklady a koncepce řešení**

Podkapitola shrne v předchozích pracích získané podklady, zejména horninové prostředí, nadmořské výšky jednotlivých podzemních horizontů, zde především ukládacího patra, mapové podklady a další nezbytné informace pro zpracování předběžné studie proveditelnosti.

Dále bude navrženo a prodiskutováno členění ukládacího horizontu na sekce pro ukládání VJP a RAO, uvažovaný způsob ukládání VJP a ukládání RAO, popis způsobu dopravy VJP a RAO na ukládací horizont, koncepce dopravy lidí, materiálu, rubaniny



**Přílohy Smlouvy**

V podkapitole budou popsány eventuální varianty umístění objektů aktivních provozů (v podzemí, nadzemí, v areálu elektrárny, mimo areál elektrárny s možností vjezdu z areálu elektrárny či mimo něj).

**Povrchová část hlubinného úložiště**

Podkapitola popíše (navrhne) základní rozdělení povrchových areálů (těžební areál, „jaderný“ areál), umístění, lokalizace povrchových areálů, popis činností prováděných v takto definovaných povrchových areálech.

Dále bude stručně definován rozsah fyzické ochrany povrchových areálů vč. popisu střeženého prostoru, ve vazbě na areály jaderných elektráren a zvolené umístění jednotlivých nadzemních areálů hlubinného úložiště

**Podzemní část hlubinného úložiště**

Zde bude popsána koncepce uspořádání podzemní části HÚ (návrh výškových horizontů pro těžební patro, laboratorní patro, ukládací patro, čerpací horizont a koncepce vzájemného propojení podzemní části HÚ s nadzemním areálem HÚ).

Dále bude podkapitola obsahovat popis základního principu přívodu čerstvých větrů pomocí vtažné jámy a odvodu upotřebené vzdušiny pomocí výdušné jámy.

**Legislativní požadavky**

Zde bude v krátkosti uveden základní přehled legislativy resp. změn v legislativě, související se stavbou HÚ ve vazbě na eventuální změny, které nastaly či nastanou v rozmezí mezi vydáním Aktualizace referenčního projektu HÚ pro hypotetickou lokalitu v ČR (r. 2011) a vydáním této Předběžné studie proveditelnosti.

V této části budou uvedeny pouze odkazy se stručným komentářem, ev. odkazem, kde je uvedená problematika popsána detailněji.

**Základní údaje charakterizující budoucí provoz**

Zde budou popsány základní údaje charakterizující budoucí provoz a fáze po ukončení provozu HÚ nejen z hlediska umístění HÚ, horninového prostředí, napojení na okolní infrastrukturu a její využitelnosti (silniční, železniční doprava), ale zejména ve vazbě na vlastní jadernou elektrárnu (a v areálu umístěný SVJP) a její „fáze života“:

- jaderná elektrárna v provozu;
- jaderná elektrárna ve fázi vyřazování z provozu;
- jaderná elektrárna vyřazena – brown field – green field.

**II. Přehledové situace, situace širších vztahů HÚ**

Zde předpokládáme v grafické formě schematicky a zjednodušeně umístit půdorysná řešení HÚ (nadzemní + podzemní část HÚ) do map a vymezených polygonů v uvažovaných lokalitách na ETE a EDU. Tímto, mimo jiné, i prokázat realizovatelnost záměru.

Pro dohodnutou variantu umístění v každé lokalitě bude zpracována i 3D vizualizace nadzemního areálu a 3D model podzemního areálu (formát .pdf).

Z následujících několika stran je patrné, že pro obě lokality z prostorového (technického) hlediska jsou vymezené polygony na první pohled schůdné a že do nich půjde umístit podzemní areál bez větších problémů. Předmětem řešení bude tedy najít vhodnou polohu podzemního areálu tak, aby byly optimální vazby na nadzemní areál HÚ a na vlastní jaderné elektrárny a byly „sladěny“ provozní potřeby HÚ s jadernými elektrárnami po celou dobu života obou jaderných zařízení.



### III. Podzemní areál HÚ

V této kapitole bude detailněji popsán koncept podzemního areálu HÚ ve vazbě na výchozí předpoklady a podklady, popsán koncept řešení a postup jak k němu bylo dospěno.

Součástí bude i studie rozmístění staveb v rámci podzemního areálu hlubinného úložiště v lokalitě a popis vazby na nadzemní areál.

#### **Celková koncepce podzemní části hlubinného úložiště**

Budou popsány a v grafické části zjednodušeně zobrazeny rozhodující podzemní stavební objekty, zejména:

- horká komora (encapsulation plant);
- podzemní stavební objekty přípravy VJP k ukládání;
- dopravní a přepravní koridory (šroubovice (úpadnice), svislá díla apod.);
- ukládací horizont a další

Jak již bylo řečeno, součástí budou i grafické přílohy – zejména schematické dispoziční výkresy podzemních horizontů s vyznačením výše uvedených rozhodující podzemních objektů ev. dalších.

#### **Koncepce výstavby a etapizace**

Velmi stručně budou popsány hlavní technologie výstavby podzemního areálu aplikovatelné v daných lokalitách, etapizace výstavby podzemní části HÚ a obecné zásady výstavby podzemních děl

Bude uveden popis technologie výstavby vybraných podzemních objektů HÚ jako je výstavba úvodní části těžebních tunelů, výstavba rozměrných důlních děl, ražba a úklonných a vodorovných děl, vrtání velkoprofilových ukládacích vrtů apod.

#### **Koncepce provozu podzemní části HÚ**

V úvodu budou popsány hlavní činnosti zajišťované touto částí HÚ, uveden stručný popis stěžejních důlních provozních souborů a stavebních objektů tyto funkce zajišťující.

Dále bude uveden popis ukládacích sekcí, jejich vztahy mezi sebou zejména vztah „výstavba – ukládání“

### IV. Nadzemní stavby HÚ

Tato kapitola bude řešit základní popis nadzemní části areálu HÚ.

#### **Koncepční řešení nadzemního areálu**

Bude obsahovat popis koncepce funkčního rozmístění jednotlivých stavebních objektů v nadzemní části HÚ v těsné návaznosti na podzemí. Předpokládáme řešit variantně ve vazbě na funkční vazby elektrárna – hlubinné úložiště a ve vazbě na umístění (způsob a lokalizaci) jaderných objektů hlubinného úložiště.

Pro jednotlivé varianty bude uvedena předpokládaná velikost nadzemního (nadzemních) areálu (ů) a jejich napojení na okolní infrastrukturu.

#### **Stavebně technické řešení**

Bude uveden zjednodušený popis stavebně technického řešení hlavních stavebních objektů pro dané varianty, jako je zejména typ jeho konstrukce, napojení na infrastrukturu apod.

Součástí budou i grafické výstupy, kde budou pro jednotlivé varianty zobrazeny situační výkresy hlavních objektů nadzemního areálu úložiště ve vazbě na areál jaderné elektrárny (pokud to bude v dané variantě nutné).

- 7.7 **Vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí bude zpracována v rozsahu obsahu přílohy 4 zákona**



100/2001 Sb. Konkrétní náplň kapitol bude dohodnuta po druhém dílčím plnění tak, aby nedošlo k duplicitě informací s předběžnou studií proveditelnosti.

Předmětem posouzení bude technické řešení HÚ navržené v rámci předběžné studie proveditelnosti (PFS). Kromě vlastního areálu HÚ budou v podrobnosti PFS posouzeny také související stavby (napojení na dopravní a technickou infrastrukturu) Vzhledem k míře podrobnosti technického řešení a stupni znalostí o horninovém prostředí v lokalitě bude Studie EIA zaměřena na:

- shromáždění a vyhodnocení informací o stavu složek životního prostředí v lokalitě;
- vyhodnocení možných střetů zájmů s přírodními, kulturně historickými a ostatními hodnotami, limity v lokalitě a s ostatními záměry na využití území;
- signální identifikaci možných vlivů výstavby a provozu HÚ RAO (vč. ukončení);
- specifikaci následných činností nutných pro plnohodnotné vyhodnocení vlivů na životní prostředí, umožňující provedení úplného procesu EIA ve smyslu zákona o posuzování vlivů na životní prostředí.

7.8 **Základní výstupy díla** pro polygon odpovídají článku 3.1 Zadávací dokumentace veřejné zakázky a jsou jimi:

Základní geologická mapa odkrytá v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami;

Základní geologická mapa zakrytá v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami;

Mapa dokumentačních bodů v měřítku 1 : 10 000;

Databáze dokumentačních bodů kompatibilní s centrálním datovým skladem;

Tektonická mapa v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami a dvěma geologickými řezy;

Mapa tektonické členitosti a intenzity porušení hornin v měřítku 1 : 25 000;

Geomorfologická mapa v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami;

Hydrogeologická mapa v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami;

Mapa geofyzikálních indikací v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami;

Interpretované geofyzikální řezy;

Inženýrskogeologická mapa v měřítku 1 : 10 000 s vysvětlivkami;

Schématický geologický 3D model polygonu do hloubky 1 km;

Vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. a ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek;

Studie proveditelnosti HÚ;

Návrh důvěryhodného a transparentního postupu vedoucího k případnému vymezení průzkumných území na základě komplexního vyhodnocení potenciálních polygonů;



Zpracování závěrečné zprávy včetně hodnocení perspektivnosti navrhovaných průzkumných území;

Žádost o stanovení PÚZZZK dle zákona 62/1988 Sb.

- 7.9 Geologické a aplikované mapy a textové vysvětlivky k nim budou sestaveny ve smyslu Směrnice pro Základní geologické mapování ČGS (Hanžl et al. 2009). Vzhledem ke specifiku prací pro účely HÚ RAO budou využity také postupy vyplývající ze závěrečné zprávy „Projekt prací na hypotetické lokalitě 2010“ (Procházka et al. 2010) a také účelovým interním předpisem SÚRAO: „Směrnice pro sestavení účelových geologických map na studijních lokalitách programu vývoje HÚ VAO v ČR“ (Procházka et al. 2004).

## 8. ORGANIZAČNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝZKUMNÝCH PRACÍ

- 8.1 Práce budou zajištěny Společností „Úložiště Moldanubikum – ČGS“, které je složeno z těchto organizací:

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1;

EGP INVEST, spol. s r.o., Ant. Dvořáka 1707, 688 00 Uherský Brod;

GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00 Brno;

GEONIKA, s.r.o., Svatoplukova 15/549, 128 00 Praha 2

a které je zastoupeno Mgr. Zdeňkem Venerou, Ph.D., ředitelem České geologické služby

### 8.2 Řízení projektu

RNDr. Petr Mixa	ČGS	Zmocněnec pro smluvní jednání
RNDr. Pavel Hanžl, Dr.	ČGS	Pověřen vedením projektu, geologické mapování, strukturní mapa, GIS
RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.	ČGS	Vedoucí geologického týmu, zástupce vedoucího projektu
Mgr. Kristýna Hrdličková	ČGS	Správa administrativy

### 8.3 Zodpovědné osoby členů Společnosti

RNDr. Petr Mixa	ČGS	Zmocněnec pro smluvní jednání
Prof. RNDr. Miloš Karous	Geonika s. r. o.	Vedoucí geofyzikálního týmu
RNDr. Jitka Novotná	GEOtest, a.s.	Zástupce vedoucího hydrogeologického týmu
Ing. František Fiedler	EGP INVEST	Finanční analýza budoucích nákladů HÚ

## 8.4 Prováděcí projekt – garanti částí

RNDr. Pavel Hanžl, Dr.	ČGS	Koordinace projektu
RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.	ČGS	Geologické práce a zástupce vedení projektu
RNDr. Lenka Rukavičková, Ph.D.	ČGS	Hydrogeologické práce
RNDr. David Rupp	GEOtest, a.s.	Inženýrskogeologické práce
Mgr. Tomáš Hroch	ČGS	Geomorfologická mapa
Mgr. Veronika Kopačková, Ph.D.	ČGS	DPZ
Mgr. Jan Franěk, Ph.D.	ČGS	3D geologický model
Prof. RNDr. Miloš Karous	Geonika s. r. o.	Geofyzikální práce
RNDr. Zuzana Krejčí, CSc.	ČGS	Centrální datový sklad, t
Ing. František Fiedler	EGP INVEST	Studie předběžná proveditelnosti
RNDr. Libor Krajíček	Atelier T-plan, s.r.o.,	Studie vlivů na ŽP, střety zájmů
RNDr. Ivan Prachař, CSc.	OSVČ	Hodnocení dle IAAE

**8.5 Terénní a interpretační práce projektu**

RNDr. Pavel Hanžl, Dr.	ČGS	Koordinace projektum geologické a strukturní mapování
RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.	ČGS	Geologické práce a odběr vzorků
RNDr. Lenka Rukavičková, Ph.D.	ČGS	Hydrogeologické mapování
RNDr. Jitka Novotná	GEOtest, a.s.	Odběr hydrogeologických vzorků
Ing. Petr Kycl	ČGS	Inženýrskogeologické mapování
RNDr. David Rupp	GEOtest, a.s.	Odběr a zpracování IG vzorků
Mgr. Tomáš Hroch	ČGS	Geomorfologické mapování
Prof. RNDr. Miloš Karous	Geonika s. r. o.	Geofyzikální měření a interpretace dat
RNDr. Pavel Níkl	Geonika s. r. o.	Geofyzikální měření a interpretace dat
RNDr. Libor Krajíček	Atelier T-plan, s.r.o.,	Orientační biologický průzkum
RNDr. Zuzana Krejčí, CSc.	ČGS	Koordinace GIS zpracování dat
Ing. Martin Paleček	ČGS	Postupné plnění CDS
Mgr. Jan Franěk, Ph.D.	ČGS	Sestavení 3D geologického modelu
RNDr. Petr Mixa	ČGS	Výběr PÚZZK
RNDr. Pavel Hanžl, Dr.	ČGS	Výběr PÚZZK
RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.	ČGS	Výběr PÚZZK
RNDr. Ivan Prachař, CSc.	OSVČ	Hodnocení dle IAAE
Ing. Martin Vozár	EGP INVEST	Vedoucí projektu, zpracování technologické části projektu
Ing. František Fiedler	EGP INVEST	Finanční analýza budoucích nákladů HÚ
Ing. Jaroslav Oubram	EGP INVEST	Zpracování stavební části projektu HÚ
Jan Fiedler	EGP INVEST	3D model podzemní části
RNDr. Libor Krajíček	Atelier T-plan, s.r.o.,	Posouzení vlivů na ŽP, střety zájmů
RNDr. Pavel Hanžl, Dr.	ČGS	Závěrečná zpráva
RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.	ČGS	Závěrečná zpráva
RNDr. Zuzana Krejčí, CSc.	ČGS	Koordinace předání dat Zadavateli

- 8.6 Uchazeč čestně prohlašuje, že na základě Smlouvy o smlouvě budoucí dne 16.6.2015 mezi EGP INVEST, spol. s.r.o. a Atelier T-plan s.r.o. vykoná subdodavatelské práce za částku 6,5 % z nabídkové ceny a žádné další subdodavatelské práce nepřekročí částku více než 5 % z nabídkové ceny.



## 9. PŘEHLED LITERATURY POUŽITÉ V PŘÍLOZE 1

- Hanžl, P., Čech, S., Čurda, J., Doležalová, Š., Dušek, K., Gürtlerová, P., Krejčí, Z., Kycl, P., Man, O., Mašek, D., Mixa, P., Moravcová, O., Pertoldová, J., Petáková, Z., Petrová, A., Rambousek, P., Skácelová, Z., Štěpánek, P., Večeřa, J., Žáček, V. (2009): Směrnice pro sestavení Základní geologické mapy České republiky 1 : 25 000. 36 s. – Česká geologická služba, Ministerstvo životního prostředí ČR.
- Janoušek, V., Farrow, C. M., Erban, V. (2006): Interpretation of whole-rock geochemical data in igneous geochemistry: Introducing Geochemical Data Toolkit (GCDkit). – Journal of Petrology, v. 47, p. 1255–1259.
- Procházka, J. (2004a): Směrnice pro sestavení účelových geologických map na studijních lokalitách programu vývoje hlubinného úložiště VAO v ČR, která je součástí závěrečné zprávy „Seznam účelových map 1 : 10 000 potřebných pro výběr lokalit HÚ a popis jejich náplně – Směrnice pro vybrané účelové mapy. – MS ČGS Praha.
- Procházka, J. ed. (2004b): Seznam účelových map 1:10 000 potřebných pro výběr lokalit HÚ a popis jejich odborné náplně. Směrnice pro vybrané účelové mapy. Česká geologická služba. – MS SÚRAO. Praha.
- Procházka, J. (2010): Projekt průzkumných prací na hypotetické lokalitě. Souborná zpráva projektu. –MS ČGS Praha.
- Vokál, A., Pospíšková, I., Vondrovic, L., Kováčik, M., Steinerová, L., Dusílek, P., Woller, F. (2015): Požadavky, indikátory vhodnosti a kritéria výběru lokalit pro umístění hlubinného úložiště. – MS, Technická zpráva. SÚRAO TZ 2/2015; Praha.
- Piskač, J., Šimůnek, P., Prachař, I., Tucauerová, D., Romportl, B., Blažek, J. (2003): Výběr lokality a staveniště HÚ RAO v ČR. Analýza území ČR. Fáze regionálního mapování. – Energoprůzkum Praha spol. s r.o.
- Kryštofová, E., Rukavičková, L., Krejčí, Z. (2014): Metodický pokyn pro tvorbu hydrogeologických map ČR 1 : 25 000. In Datel, J. V., Hauerová, J., Novotný, J: Sborník příspěvků XIV. Hydrogeologického kongresu Průzkum, využívání a ochrana podzemní vody: nové úkoly a Výzvy; Sborník příspěvků II. Inženýrskogeologického kongresu Role inženýrského geologa v současnosti. – Technická univerzita v Liberci, s. 58-62. – Technická univerzita v Liberci, Česká asociace hydrogeologů, Česká asociace inženýrských geologů. Liberec. ISBN 978-80-903635-4-0

### Zákony a směrnice:

- Předpis č. 62/1988 Sb.; Zákon České národní rady o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu.
- Předpis č. 100/2001 Sb.; Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).
- Předpis č. 114/1992 Sb.; Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/118/ES „O ochraně podzemních vod před znečištěním a zhoršováním stavu“

### IG normy

- ČSN 73 6133; Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.
- ČSN EN ISO 14689-1; Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování hornin - Část 1  
Pojmenování a popis.



**SÚRAO**SPRÁVA ÚLOŽIŠT  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮ**Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných  
částí českého moldanubika pro umístění HÚ****Přílohy Smlouvy**

ČSN EN 1998-1; Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN ISO 5667-1; Jakost vod - Odběr vzorků - Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků

### **Standardy IAEA**

IAEA NS-R-3: Site Evaluation for Nuclear Installation, Safety Requirements. Standards Series No. NS-R-3. IAEA. Vienna. 2003.

IAEA DS-433: Safety Aspects in Siting for Nuclear Installations. DS433Draft Specific Safety Guide, 00.12-2011-12-20. International Atomic Energy Agency, Vienna 2012.

IAEA SF-1: Fundamental Safety Principles, Safety Fundamentals. No. SF-1. IAEA. International Atomic Energy Agency, Vienna. 2011.

IAEA SSR-5: Disposal of radioactive waste, Specific Safety Requirements. No. SSR-5. IAEA. International Atomic Energy Agency, Vienna. 2011.

IAEA SSG-14: Geological disposal facilities for radioactive waste. Specific safety guide. International Atomic Energy Agency, Vienna 2011.

IAEA GRS Part 3: Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards: general safety requirements. International Atomic Energy Agency, Vienna 2011.

IAEA SSG-35 Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations, International Atomic Energy Agency, Vienna 2015.

IAEA Safety Series No. 111-F: Principles of Radioactive Waste Management Safety Fundamentals, Vienna 1995

**Příloha č. 2 EDU - západ Časový plán Díla**

Projekt je koncipován na 20 měsíců s třemi dílčími plněními a to po šesti, čtrnácti a dvaceti měsících.

Harmonogram prací je zřejmý následujících tabulek jednotlivých dílčích plnění (tab. 2-1 až 2-3).

Tab. 2-1 Dílčí plnění 1

typ práce/měsíc plnění	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Zpracování návrhu revize Plánu kvality Zhotovitele	x																			
Projednání návrhu revize Plánu kvality Zhotovitele se Zadavatelem		x																		
Zpracování čístopisu Plánu kvality Zhotovitele			x																	
Zpracování signálního výtisku Prováděcího projektu prací	x																			
Projednání signálního výtisku Prováděcího projektu prací se Zadavatelem		x																		
Zpracování čístopisu Prováděcího projektu prací			x																	
Přípravná etapa řešení CDS	x	x	x	x	x	x														
Etapa realizace CDS				x	x	x														
Rešeršní práce včetně podkladů MAAE	x	x	x	x	x	x														
Zpracování signálního výtisku zprávy o shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací,					x															
Projednání signálního výtisku zprávy o shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací					x															
Zpracování čístopisu zprávy o shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací						x														
Dílčí plnění 1						x														

**Tab. 2-2. Dílčí plnění 2**

typ práce/měsíc plnění	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dávkový průzkum	x	x	x																	
Geologické a geomorfologické mapování, odběr vzorků		x	x	x	x	x	x	x	x											
Strukturální výzkum						x	x	x	x											
Hydrogeologické mapování a opakovaný odběr vzorků	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Geofyzikální práce			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Inženýrskogeologické mapování a odběr vzorků						x	x	x	x											
Předání získaných dat do CDS Zadavatele (etapa provozu CDS)						x		x		x		x		x		x		x		x
Zpracování signálního výtisku zprávy - Geologická charakterizace doplněná geol., tektonickými, hydrogeol. mapami a geofyzikálními profily,												x	x							
Projednání signálního výtisku zprávy - "Geologická charakterizace ..." včetně sestavení 3D geologických modelů se Zadavatelem													x							
Zpracování čistopisu zprávy - Geologická charakterizace doplněná geologickými, tektonickými, geofyzikálními a hydrogeologickými mapami,														x						
Zpracování signálního výtisku návrhu Vymezení potenciálně vhodných průzkumných území (výstupy podle Článku 1.5 Přílohy č. 1 EDU - západ												x	x							
Projednání signálního výtisku návrhu Vymezení potenciálně vhodných průzkumných území se Zadavatelem													x							
Zpracování čistopisu zprávy Vymezení potenciálně vhodných průzkumných území														x						
Vyhodnocení střetů zájmů v polygonech						x				x	x									
Ideové varianty dopravního napojení povrchového areálu							x	x	x	x										
Orientační biologický průzkum pro EIA	x	x	x			x	x	x												
Dílčí plnění 2														x						

**Tab. 2-3. Dílčí plnění 3**

typ práce/měsíc plnění	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Zpracování signálního výtisku zprávy předběžná Studie proveditelnosti (výstup podle Článku 1.6 Přílohy č. 1 EDU – západ Smlouvy)			x	x									x	x	x	x	x				
Projednání signálního výtisku zprávy předběžná Studie proveditelnosti se Zadavatelem																		x			
Zpracování čistopisu výtisku zprávy předběžná Studie proveditelnosti																				x	
Zpracování signálního výtisku zprávy Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na ŽP												x	x	x	x	x					
Projednání signálního výtisku zprávy Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na ŽP																	x				
Zpracování čistopisu výtisku zprávy Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle																			x		
Zpracování signálního výtisku souhrnné Závěrečné zprávy obsahující hodnocení průzkumných území a návrh navazujících geologických prací													x	x	x	x	x				
Projednání signálního výtisku Závěrečné zprávy																		x			
Zpracování čistopisu výtisku Závěrečné zprávy																				x	x
Zpracování signálního výtisku návrhu žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb.																		x			
Projednání signálního výtisku návrhu žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb. se Zadavatelem																			x		
Zpracování čistopisu žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb.																					x
Překlady vybraných čistopisů technických zpráv do anglického jazyka																					x
Dílčí plnění 3																					x

Prm

O. d.

## Příloha č. 3 EDU - západ Lidské zdroje Zhotovitele a kontaktní adresy

Lidské zdroje Zhotovitele jsou z převážné míry pokryty členy Společnosti Moldanubikum ČGS jak je zřejmé z tabulky 3-1. Kontaktní adresy členů Společnosti jsou v tabulce 3-2.

Tab. 3-1 Seznam lidských zdrojů Zhotovitele

	Jméno Zhotovitele pracovníka	Kontaktní údaje			Přidělená role / odpovědnost v projektu
		e-mail	Tel.	organizace	
1	RNDr. Petr Mixa	petr.mixa@geology.cz	728167221	ČGS	Zmocněnec pro smluvní jednání
2	RNDr. Pavel Hanžl, Dr.	pavel.hanzl@geology.cz	606873203	ČGS	Pověřen vedením projektu, geologické mapování, strukturní mapa, GIS
3	RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.	jaroslava.pertoldová@geology.cz	721322163	ČGS	Vedoucí geologického týmu, zástupce vedoucího projektu
4	RNDr. Lenka Rukavičková, Ph.D.	lenka.rukavickova@geology.cz	721307718	ČGS	Vedoucí hydrogeologického týmu
5	Ing. Petr Kycl	petr.kycl@geology.cz	724730954	ČGS	Inženýrskogeologické mapování
6	RNDr. Zuzana Krejčí, CSc.	zuzana.krejci@geology.cz	721700014	ČGS	CDS, GIS – koordinace prací
7	Richard Binko	richard.binko@geology.cz	724360168	ČGS	CDS - hardware
8	Mgr. Petr Čoupek	petr.coupek@geology.cz	607985538	ČGS	CDS - software
9	Ing. Martin Paleček	martin.palecek@geology.cz	543429261	ČGS	GIS
10	Mgr. Veronika Kopačková, Ph.D.	veronika.kopackova@geology.cz	606547908	ČGS	DPZ
11	Mgr. Tomáš Hroch	tomas.hroch@geology.cz	739247309	ČGS	Geomorfologická mapa
12	Mgr. Jan Franěk, Ph.D.	jan.franek@geology.cz	737837321	ČGS	3D geologický model
13	Mgr. Kristýna Hrdličková	kristyna.hrdlickova@geology.cz	606273287	ČGS	Geologické mapování, petrologie, správa administrativy

M

O. A

Tab. 3-1 Seznam lidských zdrojů Zhotovitele pokračování

	Jméno pracovníka Zhotovitele	Kontaktní údaje			Přidělená role / odpovědnost v projektu
		e-mail	Tel.	organizace	
14	Prof. RNDr. Miloš Karous	karous@geonika.cz	607524401	Geonika s. r. o.	Vedoucí geofyzikálního týmu
15	RNDr. Pavel Nikl	nikl@geonika.cz	606275700	Geonika s. r. o.	Zástupce vedoucího geofyzikálního týmu
16	RNDr. Jitka Novotná	novotna@geonika.cz	728167387	GEOtest, a.s.	Zástupce vedoucího hydrogeologického týmu
17	Ing. David Rupp	rupp@geotest.cz	724 205 943	GEOtest, a.s.	Inženýrská geologie a geotechnika
18	Ing. Vítěslav Křetínský	kretinsky@geotest.cz	724 763 847	GEOtest, a.s.	Inženýrská geologie a geotechnika
19	Ing. Pavel Mrhálek	mrhalek@geotest.cz	724 573 627	GEOtest, a.s.	Vedoucí hydrochemické laboratoře
20	Ing. Martin Vozár	mvozar@egpi.cz	724 622 573	EGP INVEST	Vedoucí projektu, zpracování technologické části projektu HÚ
21	Ing. František Fiedler	ffiedler@egpi.cz	724 308 765	EGP INVEST	Finanční analýza budoucích nákladů HÚ
22	Ing. Jaroslav Oubram	joubram@egpi.cz	724 256 882	EGP INVEST	Zpracování stavební části projektu HÚ
23	Jan Fiedler	jfiedler@egpi.cz	210 327 413	EGP INVEST	3D model podzemní části
24	RNDr. Libor Krajíček	krajicek@t-plan.cz	220873087	Atelier T-plan, s.r.o.,	Koordinace a řízení, vedoucí řešitel studie vlivů na ŽP, střety zájmů - subdodavatel EGPI

Tab. 3-2 Seznam adres členů společnosti

Česká geologická služba	Klárov 3, 118 21 Praha 1,
EGP INVEST, spol.s.r.o	Ant. Dvořáka 1707, 688 00 Uherský Brod
GEOtest, a.s.,	Šmahova 1244/112, 627 00 Brno
GEONIKA, s.r.o	Svatoplukova 15/549, 128 00 Praha 2

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

**Příloha č. 4 EDU - západ Plán kvality Zhotovitele**

<b>ČGS</b>	<b>Společnost „Úložiště Moldanubikum – ČGS“</b>	<b>Řízený dokument</b>		
	<b>Plán kvality</b>	Platnost od: březen 2016		
	Revize č. 00	Výtisk č. 1		
	Předchozí znak dokumentu: 00	Skart. – 10 let archivace		
<b>Oblast řízení</b>	Charakterizace horninového prostředí	VII		
<b>Plán kvality</b> pro projekt <b>„Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ EDU-západ“</b>				
<b>Schvalovací doložka</b>	<b>Funkce, útvar</b>	<b>Jméno</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>
Zpracoval:	Manažer kvality	RNDr. Antonín Seifert, CSc.	9. 2. 2016	
Ověřil:	Náměstek pro geologii	RNDr. Petr Mixa	9. 2. 2016	
Schválil:	Ředitel ČGS	Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.	9. 2. 2016	
Přezkoumal za SÚRAO:				
Schválil za SÚRAO				
<b>Ke dni účinnosti dokument ruší:</b> Plán kvality, evid. zn. 00. Revize provedena na kontrolním dnu dne XXXXX v ČGS za přítomnosti zástupců SÚRAO: XXXXXX				



Datum vydání základní verze: 9. 2. 2016

Tento Plán kvality slouží k tomu, aby mohly být okamžitě po uzavření smlouvy zahájeny práce Zhotovitele na plnění Díla. V souběhu s prvními pracemi Zhotovitel projedná tento Plán kvality se Zadavatelem a návazně zpracuje revizi tohoto Plánu kvality tak, aby mohl být Plán kvality odsouhlasen Zadavatelem

## 1. ŘÍZENÍ A SPRÁVA DOKUMENTU

Dokument je určen pouze pro vlastní potřebu Společnosti „Úložiště Moldanubikum ČGS“, je jeho majetkem a není jej dovoleno bez souhlasu vedení Společnosti poskytovat třetím osobám!

Evidence, distribuce a změny se provádí podle interní směrnice ředitele č. 4/2012 Řízení dokumentů v ČGS. Archivace se provádí podle Spisového, publikačního, skartačního a archivačního řádu v ČGS. Archivace dat a záznamů vztahujících se k projektu bude prodloužena na 10 let od ukončení projektu tj. do 9.2.2026.

### 1.1. Rozdělovník

O vydání interního dokumentu v elektronické formě a jeho umístění jsou informováni všichni dotčení zaměstnanci členů Společnosti prostřednictvím e-mailu a Plán kvality bude rovněž uložen na portálu ČGS. Distribuci provádí osoba zodpovědná za věci smluvní a organizační RNDr. Petr Mixa a osoba jím pověřená.

Organizace/Funkce	
SURAO: poskytovatel projektu/ organizační koordinátor projektu	1
ČGS člen Společnosti/ koordinátor	
EGP INVEST s.r.o. člen Společnosti	
GEOtest, a.s., člen Společnosti	4
GEONIKA, s.r.o., člen Společnosti	

*Při distribuci se vedoucí řídí následovně:*

Zhotovitel: „Úložiště Moldanubikum ČGS“

**Česká geologická služba: vedoucí Společnosti**

- Ředitel – Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
- Smluvní a organizační koordinátor – RNDr. Petr Mixa
- Hlavní řešitel dílčí části projektu: RNDr. Pavel Hanžl, Dr.

**SÚRAO**SPRÁVA ÚLOŽIŠŤ  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮZhodnocení geologických a dalších informací vybraných  
částí českého moldanubika pro umístění HÚ

Přílohy Smlouvy

- Zástupce řešitele dílčí části projektu: RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.

**EGP INVEST, spol. s r.o.: člen Společnosti**

- Ředitel divize 4000 – Divize strojní a jaderné technologie, Ing. František Fiedler
- Smluvní a organizační koordinátor – Ing. Martin Vozár, vedoucí projektant strojní technologie

**GEOtest, a.s.,: člen Společnosti**

- Ředitel: RNDr. Lubomír Procházka
- Smluvní a organizační koordinátor: RNDr. Jitka Novotná
- Hlavní řešitel dílčí části projektu: RNDr. Lubomír Klímek

**GEONIKA, s.r.o., člen Společnosti**

- Ředitel a jednatel: Prof. RNDr. Miloš Karous, DrSc.
- Hlavní řešitel dílčí části projektu: RNDr. Pavel Nikl

**Zadavatel - Správa úložišť radioaktivních odpadů /dále jen SÚRAO/**

- Ředitel: RNDr. Jiří Slovák
  - Zmocněnec pro smluvní jednání: Ing. Ilona Pospíšková
  - Zmocněnec pro věcná jednání: Ing. Marek Vencl, vedoucí projektu zadavatele
  - Zástupce vedoucího projektu Zadavatele: Mgr. Lukáš Vondrovic, PhD.
- 
- Zásady správy dokumentu

Neevidovaný vytištěný a/nebo okopírovaný dokument není řízeným dokumentem a nemůže být použit pro řízení a kontrolu činností ani pro prokazování způsobilosti.

**1.2. Seznam změn**

Revize	Změna účinná od	Číslo změněných listů	Předmět úpravy
00	9. 2. 2015	Nový dokument	Nový dokument
01	X. 2016 XX.	Celý dokument	Přepracovaný dokument podle připomínek poskytovatele



## 10. ÚČEL

Účelem plánu kvality (dále jen PK) je prokázat způsobilost zhotovitele – Společnosti „Úložiště Moldanubikum – ČGS“ k zabezpečení realizace projektu „**Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ**“ podle smlouvy mezi zadavatelem - Správou úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO) a zhotovitelem, Společností „Úložiště Moldanubikum – ČGS“ z hlediska plnění legislativních a normativních požadavků. Ty definují nároky na systém kvality ve smyslu odstupňovaného přístupu podle § 1 vyhlášky SÚJB č. 132/2008 Sb.

Plán kvality bude přezkoumán a odsouhlasen zadavatelem projektu.

## 11. ROZSAH ZÁVAZNOSTI

Plán kvality projektu je závazný pro všechny dotčené členy Společnosti, vedoucí členy projektového týmu a příslušné pracovníky jednotlivých institucí, i schválené další subdodavatele, kteří se podílejí na realizaci díla ve smyslu odstupňovaného přístupu dle vyhlášky SÚJB č. 132/2008 Sb.

## 12. DEFINICE POJMŮ A ZKRATEK

Zkratka	Význam
Zhotovitel	Schválená organizace řešící dílčí projekt
ET	Expertní tým
HMG	Harmonogram
HŘDP	Hlavní řešitel dílčího projektu
HÚ	Hlubinné úložiště
ISŘ	Integrovaný systém řízení
MOTPZ	Manažer organizačně technické podpory zakázek
Zadavatel	Správa úložišť radioaktivních odpadů, SÚRAO
OK	Organizační koordinátor
PP	Prováděcí projekt
PK	Plán kvality
Poskytovatel	
PÚZZK	Průzkumné území pro zvláštní zásah do zemské kůry
RAO	Radioaktivní odpad
ŘV	Řídící výbor
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
IKD	
ÚJV	ÚJV Řež, a. s.
VJP	Vyhořelé jaderné palivo
V/P výbor	Vědecký/programový výbor

VTK	Vědecko-technický koordinátor
ZL	Zadávací list
ČGS	Česká geologická služba
GIS	Geografický informační systém
VP	Vedení projektu
SOK	Smluvní a organizační koordinátor projektu
HŘP	Hlavní řešitel projektu
MJ	Manažer jakosti

### 13. PLÁN KVALITY

#### [1] Předmět plánu kvality

Předmětem plnění projektu „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“ jsou výzkumně-vývojové práce vedoucí k získání dat, modelů, argumentů a dalších informací potřebných pro podporu SÚRAO při výběru polygonů určených pro stanovení průzkumného území lokality pro situování hlubinného úložiště jaderného odpadu..

Důležitým výstupem průběžného hodnocení bezpečnostních charakteristik bude identifikovat nejistoty a oblasti výzkumu potřebné pro jejich odstranění či zmírnění jejich vlivu na dlouhodobou bezpečnost.

Rozsah celého díla je definován ve smlouvě mezi poskytovatelem a zhotovitelem. Smlouva obsahuje všechny činnosti plnění zhotovitele pro poskytovatele. Měnit nebo doplňovat text této smlouvy, jejich příloh a doplňků nelze s výjimkou:

- změn zhotovitelů nebo osob poskytovatele, které nemají vliv na plnění kvalifikačních předpokladů, odsouhlasených předchozím písemným souhlasem osobou pověřenou k jednání ve věcech technických zadavatele nebo poskytovatele
- změn telefonických, e-mailových nebo faxových spojení uvedených ve smlouvě a v přílohách této smlouvy provedených zápisem z kontrolního dne
- změn bankovních spojení uvedených ve smlouvě provedených doporučeným dopisem oznamujícím tuto změnu druhé smluvní straně
- změn plánu managementu projektu zhotovitele, vycházejících ze zkušeností z průběhu plnění nebo z konkretizace činností plnění podle článků 4.3 a 4.5 této smlouvy, odsouhlasených písemně osobou pověřenou k jednání ve věcech organizačně-technických poskytovatele
- změn plánu kvality zhotovitele, vycházejících z nových potřeb poskytovatele nebo zadavatele, odsouhlasených osobou pověřenou k jednání ve věcech technických poskytovatele nebo zadavatele.

Změny lze provést jen formou pořadově číslovaných písemných dodatků ke smlouvě, odsouhlasených a řádně podepsaných k tomu oprávněnými zástupci obou smluvních stran. K platnosti dodatků a změn této smlouvy se vyžaduje dohoda o celém obsahu dodatku nebo změny.

**Přílohy Smlouvy**

Dílčí cíle a požadavky zadavatele SÚRAO v rámci projektu jsou uvedeny v tabulce 1. Konkretizace plnění a požadavky na jednotlivé dílčí projekty jsou specifikované v zadávacích listech vypracovaných SÚRAO. Společnost „Úložiště Moldanubikum – ČGS“ zajišťuje provedení veřejné zakázky, vedoucím sdružení je Česká geologická služba.

**PŘEDMĚT PLNĚNÍ**

Předmětem veřejné zakázky je geologický výzkum spočívající v posouzení potenciální vhodnosti horninových masivů ve Smlouvě o Dílo vymezeném území (polygonu) českého moldanubika jako hostitelského prostředí pro hlubinné úložiště RAO, a to na základě existujících geologických a dalších relevantních informací získaných provedením terénních prací, a to včetně geofyzikálních měření a jejich geologické interpretace, a dále zhodnocení existujících střetů zájmů, vymezení jednoho průzkumného území (případně více) o rozloze cca 25 km<sup>2</sup>. Dále je požadováno zpracování žádosti o stanovení PÚZZZK, na kterém bude provedena předběžná Studie proveditelnosti HÚ a vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb.

Předmět Díla zahrnuje:

- vytvoření Centrálního datového skladu (CDS) a jeho postupné naplňování daty;
- shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací;
- provedení terénního výzkumu a mapování;
- sestavení schematického geologického 3D modelu polygonu do hloubky 1 km ve dvou úrovních podrobností (regionální a detailní);
- vymezení potenciálně vhodných průzkumných území;
- zpracování předběžné Studie proveditelnosti;
- vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. a ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek;
- zpracování souhrnné závěrečné zprávy obsahující hodnocení průzkumných území a návrh navazujících geologických prací;
- zpracování žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek;
- podrobná specifikace požadavků na předmět Díla je uvedena v Příloze č. 1 Smlouvy „Předmět Díla a způsob jeho provedení“.

Součástí Díla je rovněž:

- kontrola veškerých podkladů pro plnění prací poskytnutých Zadavatelem;
- zpracování Prováděcího projektu prací, vč. harmonogramu a revize Plánu kvality Zhotovitele;
- vyhotovení a předání hmotné dokumentace a primárních dat a hmotné dokumentace;

**Přílohy Smlouvy**

Dílo je členěné do následujících tří Dílčích plnění, která jsou Dílčími zdanitelnými plněními:

- Dílčí plnění 1 – Zpracování Prováděcího projektu prací a revize Plánu kvality Zhotovitele v rozsahu plnění podle Článku 3.3.2 Smlouvy o dílo a realizace první části prací podle Prováděcího projektu prací v rozsahu plnění podle Článku 3.2.2 Smlouvy o dílo. Naplnění Centrálního datového skladu daty z plnění podle Článku 3.2.1 Smlouvy o dílo a Zpráva o vyhodnocení archivních podkladů, včetně databází geologických dat.

Dílčí plnění 2 – Realizace terénních prací podle Prováděcího projektu prací v rozsahu plnění podle Článků 3.2.3, 3.2.4 a 3.2.5 Smlouvy o dílo a naplnění Centrálního datového skladu daty z plnění podle Článku 3.2.1 Smlouvy. Součástí je zpracování a obhajoba Závěrečné zprávy (a dalších souvisejících výstupů) z terénních výzkumů a z mapování a návrh vymezení potenciálně vhodných zúžených lokalit a průzkumných území v podrobnostech uvedených v Příloze č. 1 Smlouvy – Předmět Díla a způsob jeho provedení.

- Dílčí plnění 3 – Dokončení Díla, zejména plnění podle Článků 3.2.6 až 3.2.9 Smlouvy o dílo zahrnující zpracování a obhajobu předběžné Studie proveditelnosti, vypracování Studie o posouzení vlivu a dopadu předpokládané stavby hlubinného úložiště RAO na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb., souhrnné závěrečné zprávy a návrhu žádostí o stanovení průzkumných území dle zákona 62/1988 Sb..

**[2] Vstupy pro plán kvality**

SÚRAO a Společnost „Úložiště Moldanubikum – ČGS“ (dále jen „Společnost“), uzavřely na základě výsledku soutěže o veřejnou zakázku, smlouvu na plnění veřejné zakázky „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“

Hlavním vstupním dokumentem pro tento projekt je smlouva vypracovaná na základě požadavků zadávací dokumentace k soutěži o veřejnou zakázku „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“, evidenční číslo XXXXX. Na základě této smlouvy SÚRAO zadává „Společnosti“ plnění veřejné zakázky dle Smlouvy o dílo uzavřené mezi Zadavatelem a Zhotovitelem.

Legislativní požadavky uvedené v příloze 8. 1., lidské zdroje a jejich odbornost, speciální kvalifikace a dovednosti, technické vybavení pracovišť zhotovitelů a zkušenosti z předcházejících projektů, dokladované v kvalifikaci pro projekt, jsou dalšími vstupy pro tento projekt.

**[3] Cíle kvality**

Zadavatel v zadávací dokumentaci veřejné zakázky stanovil požadavky týkající se kvantitativních i kvalitativních cílů plnění. V rámci dosažení požadované úrovně kvality činností a výstupů při řešení projektu a ekonomické efektivity procesů byly ve Společnosti přijaty následující měřitelné cíle kvality:

- Kompletnost plnění vybraných požadavků na poskytování výzkumné podpory podle zadávací dokumentace zadavatele a zadávacích listů poskytovatele v požadovaném



**Přílohy Smlouvy**

rozsahu a v souladu s dohodnutými postupy podle požadavků uvedených ve smlouvě mezi zhotovitelem a poskytovatelem.

Měřitelnost je vyjádřena:

- podílem počtu splněných požadavků k celkovému počtu zadaných požadavků (minimálně 90 %),
  - v případě validací, splněním akceptačních hodnot validačních charakteristik,
  - v případě modelování anebo výpočtů, porovnáním s výsledky uvedených v literatuře nebo získaných jiným SW nebo odborným posouzením externími specialisty.
- Dodržení termínů plnění předmětu díla na základě smlouvou předpokládané doby realizace projektu.
  - Dodržení ekonomických a finančních ukazatelů po celou dobu realizace projektu.
  - Dodržení kvantitativních parametrů stanovených zadávací dokumentací veřejné zakázky, zejména pak hustoty dokumentačních bodů a analyzovaných vzorků.

Terminované cíle kvality jsou hodnoceny na základě výsledků kontrolních dnů díla, které jsou smluvně specifikované.

**[4] Odpovědnost managementu**

Členové „Společnosti“ disponují potřebnými zdroji a procesy systému řízení kvality, které umožňují řídit dílčí projekt této zakázky, včetně vědecké spolupráce na dalších dílčích projektech, a splnit požadované cíle veřejné zakázky.

Garantem přípravy a realizace projektu je ředitel vedoucího sdružení – České geologické služby - Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., dále pak náměstek pro geologii RNDr. Petr Mixa, který je zároveň smluvním a organizačním koordinátorem projektu za ČGS, a dále pak hlavní řešitel projektu za vedoucího sdružení RNDr. Pavel Hanžl. Za plnění dílčích částí projektu odpovídají vedoucímu projektu jednotliví členové Společnosti – viz str. 3 a 4 Plánu kvality.

Při realizaci projektu se předpokládá, vzhledem jeho komplexnosti, kromě spolupůsobení poskytovatele i s účastí schválených subdodavatelů. Tato zakázka vyžaduje účast expertů z různých vědních oborů a potřebné technologické vybavení, přičemž žádná ze subdodavatelských prací nepřevyšuje hodnotu 5% ceny zakázky. ČGS je smluvně zavázána plnit všechny legislativní a normativní požadavky související s řešením projektu a mající vliv na kvalitu plněných cílů.

Projekt je složený ze skupiny na sobě závislých dílčích činností, jejichž cíle jsou úzce provázané. Tato skupina dílčích činností a nezbytné spolupráce na těchto dílčích činnostech je centrálně koordinována vedoucím sdružení – Českou geologickou službou a řízena hlavním řešitelem a vedením projektu.

Na obrázcích 1a. a 1b. je znázorněno schéma organizace procesního řízení projektu ve Společnosti



**Vedení ČGS**

Ředitel: **Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.**

Náměstek pro geologii: **RNDr. Petr Mixa**



**Vedení projektu (VP)**

Ředitel: **Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.**

Smluvní a organizační koordinátor: **RNDr. Petr Mixa**

**Osoba pověřená zastupováním**

Hlavní řešitel dílčího projektu

**RNDr. Pavel Hanžl**



**Členové expertních týmů,  
specialisté**

Mgr. Lenka Rukavičková, Ph.D.

RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.

Mgr. Veronika Kopačková, Ph.D.

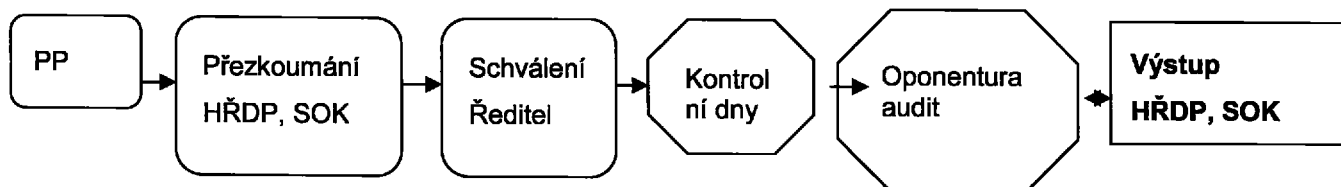
Prof. RNDr. Miloš Karous, DrSC

Ing. František Fiedler

RNDr. Jitka Novotná



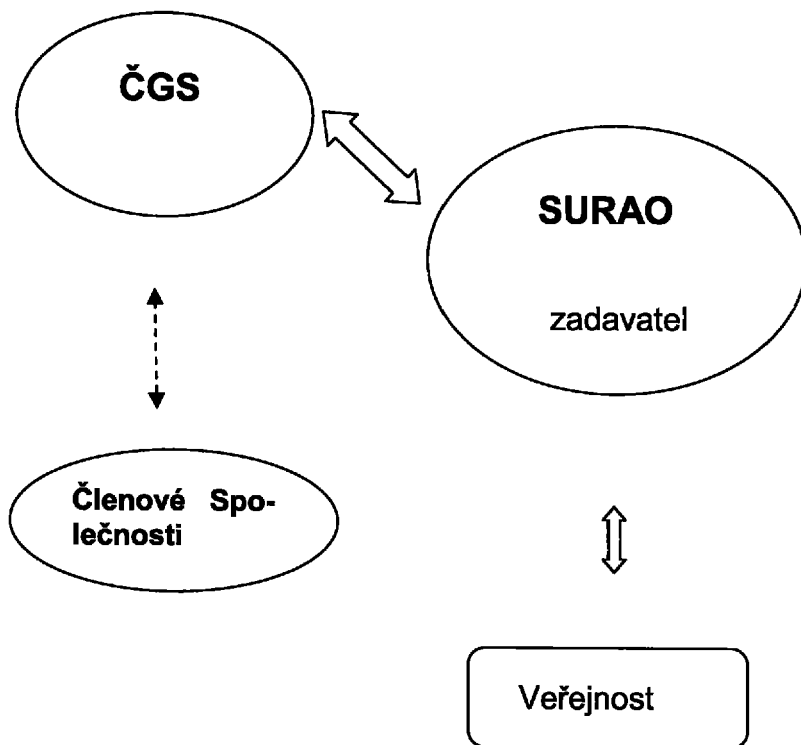
Obr. a. Schéma organizace procesního řízení projektu vedoucího člena Společnosti



Obr. 1b. Schéma organizace procesního řízení projektu v ČGS

Organizační struktura projektu je vytvořena ve shodě s požadavky zadavatele SÚRAO a je znázorněna na obrázku 2.

Obr. 2. Organizační struktura projektu



*Handwritten mark*

*Handwritten signature*



Řídícím orgánem veřejné zakázky a odborné vědecké spolupráce je vedení projektu (VP).

### **Vedení projektu (VP)**

VP je řídicím orgánem, který:

- Zajišťuje smlouvu s poskytovatelem.  
Zajišťuje smlouvy se subdodavateli.
- Zodpovídá za kontrolu plnění cílů a projektového plánu.
- Zodpovídá za vytváření podmínek/zdrojů pro naplnění cílů projektu.
- Zodpovídá za průběžné sledování a vyhodnocování postupu realizace projektu ve vztahu na schválený harmonogram a finanční plán.
- Zajišťuje a provádí administraci projektu.
- Zajišťuje KD se SURAO.
- Zodpovídá za předání výstupů projektu poskytovateli a zadavateli.

Má právo:

- Schvalovat plnění cílů projektu a projektového plánu a předkládat je Zadavateli.  
Schvalovat návrh řešení jednotlivých dílčích projektů.  
Schvalovat případné návrhy změn věcného, finančního a časového rámce projektu. V případě neplnění, nebo ohrožení plnění cíle projektu, přijímá zásadní rozhodnutí pro sjednání nápravy.
- Rozhodovat v konfliktních případech.
- Zpracovat a revidovat Plán jakosti projektu a Plán managementu projektu a předkládat jej Zadavateli.
- Schvalovat výstupy plnění projektu a předkládat je Zadavateli.
- Schvalovat podklady k fakturaci pro Zadavatele.

Vedení projektu tvoří:

- ČGS: Ředitel – Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
- ČGS: Náместek pro geologii a smluvní a organizační koordinátor – RNDr. Petr Mixa
- ČGS: Hlavní řešitel dílčího projektu a odborný koordinátor – RNDr. Pavel Hanžl, Dr.
- ČGS: Zástupce Hlavního řešitele – RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc.
- EGP Invest: Ředitel divize 4000 – Ing. František Fiedler



GEONIKA: Ředitel a jednatel – Prof. RNDr. Miloš Karous, DrSC.

GEOtest: RNDr. Jitka Novotná

**Zajištění realizace projektu****Hlavní řešitel projektu**

Zodpovídá za řízení a řešení dílčích projektů a požadavků Zadavatele a dále:

- Za tvorbu a koordinaci expertních týmů.
- Za jmenování a začlenění specialistů v jednotlivých expertních týmech.
- Za správnost věcného obsahu odborných činností.  
Za plnění cílů projektu a vzájemné provázanosti odborných činností.

kontrolu plnění úkolů v rámci jednotlivých dílčích projektů.

včasné předkládání zpráv o postupu prací při přípravě a realizaci projektu.

- kvalitu výstupů.

Má právo:

Jmenovat členy expertních týmů a rozhodovat v rámci své pravomoci o konfliktních případech.

- Vytvářet týmy pro řešení dílčího projektu.

Spoluvytvářet a kontrolovat výstupy projektu.

Zajišťovat organizaci a agendu KD a IKD.

Zajišťovat pořízení zápisů a záznamů z kontrolních a interních kontrolních dnů a oponentních řízení.

- Informovat Zadavatele o stavu a plnění jeho požadavků.

Hlavním řešitelem projektu je RNDr. Pavel Hanžl

**Smluvní a organizační koordinátor projektu (SOK)**

Zodpovídá za:

- Za koordinaci vazeb projektu, stanovení vnitřních postupů pro řízení činnosti expertního týmu dílčího projektu.
- Za dohled nad dodržováním obchodních požadavků a technických parametrů zakázky (stav plnění věcného, časového i finančního plánu projektu).

Za kontrolu věcného plnění projektu (výstupy) a jejich předložení ke schválení.

Za splnění cílů daných tímto plánem managementu projektu.

## Přílohy Smlouvy

- Za celkové řízení přípravy a realizace projektu, kontrolu dodržování koncepce projektu, jeho zadání, rozpočtu a dalších podmínek vyplývajících ze smlouvy mezi zadavatelem a poskytovatelem a následně mezi poskytovatelem a zhotovitelem.

Za správu harmonogramu a koordinaci činností.

Za přenos informací.

- Za předání výstupů projektu zadavateli společně s hlavním řešitelem projektu

Má právo:

Provádět průběžnou kontrolu a hodnocení práce, přijímat nápravná opatření.

Předkládat požadavky na plán práce členů Společnosti.

- Vede souhrnný HMG projektu.
- Zajišťuje správu sdíleného disku v části příslušející projektu.
- Zajišťuje předávací a fakturační protokoly ve smyslu Smlouvy o dílo.
- Zajišťuje zdokumentování postupu projektu ve spolupráci s hlavním řešitelem projektu.
- Zajišťuje kontrolu výstupů projektu ve spolupráci s hlavním řešitelem projektu.
- Ve spolupráci s manažerem jakosti zajišťuje zpracování vyhodnocení projektu a formální kontrolu předávaného plnění.

Kontroluje zajištění ZL jako smluv na dílčí plnění.

Smluvním a organizačním koordinátorem je RNDr. Petr Mixa, a osoba jím pověřená jako jeho zástupce.

**Manažer jakosti projektu (MJ):**

- Připravuje a udržuje v aktuálním stavu dokumentaci procesu řízení kvality projektu.
- Ve spolupráci s HLAVNÍM ŘEŠITELEM PROJEKTU/HŘDP a SOK zajišťuje implementaci kvalitativního přístupu do řízení technických procesů jak z hlediska legislativních, tak z hlediska normativních požadavků na výstupy.
- Ve spolupráci s HLAVNÍM ŘEŠITELEM PROJEKTU navrhuje metody kontroly kvality a kontroluje jejich použití.
- Ve spolupráci s HLAVNÍM ŘEŠITELEM PROJEKTU a SOK připravuje program auditů a podrobné plány jednotlivých auditů.
- Účastní se auditů podle programů projektu.
- Spoluúčastní se procesů validací metod a postupů.

Manažerem jakosti je RNDr. Antonín Seifert, CSc. nebo jeho pověřený zástupce.

### Zásady činnosti VP a ET

VP a ET budou pracovat ve složení a v rozsahu kompetencí uvedených v předcházejících bodech. Změny ve složení ET a v rozsahu kompetencí je oprávněn provádět vedoucí ET. Všechny změny musí být zdokumentovány.

Vlastní činnosti a kroky nezbytné pro naplnění účelu a cíle projektu budou řízeny v rámci standardních postupů.

Činnost VP a ET se bude řídit následujícími pravidly:

- Člen ET, pověřený vedoucím ET či hlavním řešitelem dílčího projektu, je povinen řídit činnost tak, aby vždy hájil zájmy řešení projektu v souladu s uzavřenou rámcovou smlouvou mezi poskytovatelem a ČGS při respektování zákonných požadavků legislativy ČR.
- Bez schválení vedoucího ET a SOK nesmí být subjektům mimo SÚRAO předávány žádné informace, dokumentace nebo písemné materiály.
- Pracovník pověřený vedením ET je povinen o průběhu a výsledcích řešení projektu informovat SOK ve formě hlášení na IKD.
- VP se schází podle potřeby, zpravidla jedenkrát za měsíc. Jednání svolává SOK nebo VKP. Z jednání pořizuje SOK zápis.
- ET pro řešení jednotlivých dílčích projektů se schází dle harmonogramu jednotlivého dílčího projektu. Jednání svolává vedoucí ET. Pozvánku na IKD zasílá jak zadavateli, tak poskytovateli SOK. Z jednání pořizuje vedoucí ET zápis. Zápis předává SOK a VP.
- Veškerá dokumentace vztahující se k projektu je průběžně ukládána (vedoucím ET a SOK. Elektronická forma je ukládána na sdíleném disku s přístupem všech členů VP a určeným členům ET.

### Plánování a řízení projektu

Na obrázku 3 je znázorněný životní cyklus projektu. Je to posloupný sled fází, kterými projekt projde od zahájení až po jeho ukončení. Následující období (využívání výsledků projektu) není součástí tohoto cyklu.



Obr. 3 Životní cyklus projektu

Veřejná zakázka „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“ a její dílčí projekty mají stejný životní cyklus.



**[5] Řízení dokumentů a údajů**

Řízení dokumentace a údajů, včetně matice odpovědnosti, se řídí postupem podle interní směrnice ředitele č. 4/2012 – Řízení dokumentů v ČGS.

Vždy platí, že dokumenty musí být dostupné na všech pracovních místech, které jsou pro výkon činností potřebné.

Související dokumenty jsou uvedeny v příloze 7.1 tohoto plánu kvality

**Řízená distribuce**

Všechny dokumenty obsahující informace důležité pro provádění činností při realizaci díla musí být řízeny. Řízení dokumentů znamená, že:

- Dokument je při distribuci opatřen rozdělovníkem, podle kterého je vedený přehled o držitelích výtisků dokumentů. Je veden přehled o držitelích řízených výtisků.

Pokud je dokument změněn, držitel řízeného výtisku obdrží novou revizi dokumentu a všechny předchozí verze jsou nadále neplatné.

- Za distribuci řízeného dokumentu odpovídá garant příslušné dokumentace.

Distribuce probíhá podle následujících zásad:

Každý dokument je v průběhu realizace díla dostupný na pracovišti.

Dotčení pracovníci dostávají platný řízený výtisk.

- Každá revize řízeného dokumentu je archivována.

Při práci s daným dokumentem je každý dotčený pracovník Společnosti povinen ověřit aktuálnost dokumentu. Odpovědnost za aktuálnost dokumentů má vedoucí expertního týmu.

**Neřízená distribuce**

Neřízené výtisky musí být označeny razítkem s nápisem "Neřízený výtisk"

**Řízení záznamů a dokumentace v projektu**

Zajišťováním a shromažďováním informací potřebných pro odbornou činnost se zabývá každý dotčený pracovník ČGS podle své specializace. Všechny potřebné informace k projektu se dokumentují vhodným způsobem v digitální a/nebo analogové formě, digitální informace se shromažďují na zvláštním nově vytvořeném sdíleném serverovém disku (Centrální datový sklad) s vytvořenou adresářovou strukturou pro řízení informací projektu. Analogové informace se shromažďují na pracovištích Společnosti, kde budou postupně digitalizovány.

Podle nutnosti mohou být potřebné informace k projektu též shromažďovány u Hlavního řešitele projektu/HŘDP a SOK.



Hlavní řešitel projektu nebo jím pověřený zaměstnanec, zodpovídá:

- Za postupy přípravy informací.
- Za postupy shromažďování, identifikací a třídění informací.
- Za zařazování a skladování.
- Za ochranu a aktualizaci informací.
- Za vyhledávání informací a dobu jejich uchovávání a nakládání s nimi.

### **Označování dokumentace**

ÚM-ČGS, pořadové číslo a rok

#### **[6] Řízení záznamů**

Všechny záznamy jak ve Společnosti, od Zadavatele a od subdodavatelů jsou trvale uloženy, dohledatelné a chráněné proti ztrátě a poškození.

Záznamy v rámci tohoto projektu jsou:

- Záznamy o přezkoumání návrhů
- Záznamy o kontrolách
- Záznamy o auditech
- Záznamy o monitorování, měření a analýzách procesů
- Záznamy o kontrolních dnech
- Záznamy z jednání
- Záznamy z porad
- Záznamy o laboratorním testování a zkouškách
- Mapy, výkresy, výpočty a poznámky, s uvedením identifikace zdrojů.
- Záznamy o sběru dat v terénu u vybraných lokalit, s uvedením identifikace zdrojů.
- Technické a výzkumné zprávy.

Všechny záznamy jsou důvěrné a neposkytují se třetím stranám bez souhlasu Zadavatele.

**Přílohy Smlouvy**

Záznamy se uchovávají v elektronické podobě (sdílené disky serverů, CD, DVD), a v odůvodněných případech v analogové podobě. Za pořizování záznamů, jejich identifikaci, čitelnost, manipulaci, ukládání, uchovávání a za převádění analogové formy do digitální odpovídají pověření zaměstnanci Společnosti, příp. subdodavatelů.

Správnost a úplnost externích vstupních dat jsou společně kontrolovány po věcné, technické a vědecké stránce hlavním řešitelem/HŘDP a SOK, nebo pracovníky k tomu určenými.

Vybrané záznamy primárních dat se mohou přikládat formou příloh technických a výzkumných zpráv. Všechny nově vzniklé výzkumné zprávy a data související s projektem budou skladovány v archivu ČGS – Geofondu ve speciálním režimu.

**[7] Zdroje****Plánování, poskytování a řízení zdrojů**

V návaznosti na cíle dílčích částí veřejné zakázky, definovaných Prováděcím projektem, identifikuje příslušný člen Společnosti potřebné zdroje pro tuto dílčí část zakázky po dohodě se SOK.

V plánech zdrojů uvede, jaké zdroje bude v dílčím projektu požadovat, v jaké kvalitě a kdy podle časového plánu – harmonogramu, aby se dosáhlo plánovaných cílů. V plánech bude uvedeno, jak budou zdroje získávány a odkud budou přidělovány

Zdroje jsou plánované a zahrnují:

- Měřicí přístroje a zařízení.

Prostory, řídicí systémy a vybavení.

- Výpočetní techniku, speciální HW vybavení anebo SW (včetně potřebných licencí).
- Odborné informace.
- Materiály a certifikované referenční materiály.

Personál s požadovanou kvalifikací a kompetencí

Další služby – metrologické ověřování, údržba, odborné konzultace a posuzování.

- Služební cesty a účast na odborných akcích.
- Finanční prostředky.

**Materiály**

V rámci realizace díla v jednotlivých výzkumných oblastech se mohou používat vybrané speciální materiály jak po stránce chemické, tak po stránce fyzikální. Jejich pořizování, použití a likvidace musí splňovat legislativní a normativní předpisy, aby nedocházelo k

**Přílohy Smlouvy**

poškození zdraví pracovníků nebo obyvatelstva a eliminoval nebo minimalizoval se škodlivý dopad na životní prostředí. Plnění těchto požadavků zajišťuje zavedený systém řízení jakost podle ISO 9001.

**Lidské zdroje**

Výkonem jednotlivých dílčích činností jsou pověřováni pouze ti zaměstnanci Společnosti, kteří mají pro dané činnosti potřebnou kvalifikaci – případně odbornou způsobilost. Uvedené činnosti mají v popisu práce a jsou za ně v pracovním procesu odpovědni. Kompetence pověřených zaměstnanců vychází z kvalifikace na základě patřičného vzdělání, účasti na požadovaných školeních a dostatečných praktických zkušeností.

**Infrastruktura a pracovní prostředí**

Všechny požadavky - při zajišťování činností v rámci řešení projektu, na kategorizaci pracovního prostředí, vybavení pracovišť požadovanými systémy, zařízeními a přístroji, na poskytování osobních ochranných pomůcek a na povolení činností, musí odpovídat příslušným legislativním a normativním požadavkům pro práce a činnosti pro hlubinná úložiště. Speciální software s licenčním číslem bude verifikován a definován ve zprávách pro poskytovatele, příp. zadavatele.

**[8] Požadavky**

Požadavky SÚRAO na veřejnou zakázku „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“, jsou uvedeny ve smlouvě mezi Zadavatelem a Zhotovitelem a přeneseny na Zhotovitele. Požadavky zahrnují:

- Požadavky na charakterizaci lokality související s požadavky na způsob plnění.

Oblasti výzkumné podpory.

Požadavky na způsob zabezpečování kvality.

- Plnění obecných požadavků na sledovatelnost prací a činností a práci s daty
- Předpisy, doporučení, normy.

**[9] Komunikace se zákazníkem**

SÚRAO, jako Zadavatel, objednává a konkretizuje činnosti: písemně, telefonicky a e-mailem. ČGS, jako vedoucí Společnosti, potvrzuje převzetí požadavku, nebo navrhne jednání k vyjasnění a konkretizaci činnosti stejným způsobem, jakým mu byl požadavek doručen.

Obchodně-smluvní jednání mezi ČGS a SÚRAO bude probíhat na úrovni ředitelů obou organizací, jmenovitě Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D. a RNDr. Jiřího Slovák. Po stránce vědecko-technické koordinace projektu bude probíhat komunikace mezi ČGS a SÚRAO přes smluvně-organizačního koordinátora jmenovitě RNDr. Petra Mixu (nebo HŘP/HŘDP jmenovitě RNDr. Pavla Hanžla) a vědecko-technického koordinátora ing. Marka Vencla.

Osobami pověřenými komunikací za ČGS jsou osoby zodpovědné za smluvní a organizační koordinaci projektu RNDr. Petr Mixu, a za věcnou a vědeckou koordinaci RNDr. Pavel

## Přílohy Smlouvy

Hanžl, příp. zástupce HŘP RNDr. Jaroslava Pertoldová, CSc. HŘP přenáší informace do VP stejně jako do/z expertních týmů.

V rámci projektu vedoucí sdružení ČGS preferuje jako nejefektivnější formu komunikace osobní setkání.

Pravidelné porady jednotlivých expertních týmů (interní kontrolní dny – IKD).

- Pravidelné IKD nejméně čtyřikrát ročně, případně vždy podle nutnosti řešení aktuálních záležitostí.

Interní kontrolní dny expertního týmu dílčího projektu řídí vedoucí expertního týmu.

Interní a externí jednání.

- Workshopy.

Audity.

Jako komunikační prostředek pro další přenos informací se využívá:

- Digitální komunikační prostředky:
  - E-mail
  - Fax
  - CD-ROM, DVD
  - externí paměťová zařízení
- Dopisy - odesílatel dopisu vede evidenci odeslané pošty, která je evidovaná podle spisových značek.
- Zápisy z interních a externích jednání se řídí těmito pravidly:
  - VKP shromažďuje veškeré zápisy z interních a externích pravidelných i mimořádných jednání a předává informace SOK.
  - Před každým jednáním je rozeslán program jednání, včetně uvedení zaměstnanců, jejichž přítomnost je nutná.
  - Svolavatel vždy na začátku jednání určí zapisovatele a způsob distribuce zápisu účastníkům jednání, případně i dalším zainteresovaným stranám v dohodnutých termínech.
  - Zápis je pořizován průběžně a před koncem jednání je zúčastněnými stranami zkontrolována a podpisem ověřena jeho správnost. Zápis z jednání obsahuje informace o přijatých rozhodnutích, řešených problémech a odsouhlasených opatřeních, včetně závazných termínů splnění a jmenovaných odpovědných zaměstnanců za jejich provedení. U interních zápisů potvrzuje správnost zápisu svolavatel jednání svým podpisem.

K zajištění kompatibility budou použity níže uvedené formáty vstupních a výstupních datových souborů:

- Textová část v SW Word 6.0 nebo vyšší verze.



- Tabulky v SW EXCEL 7.0 nebo vyšší verze.
- Výkresy, grafika v souborech formátu PDF nebo JPG nebo TIFF pokud nebude dohodnut jiný formát.
- Harmonogramy v souborech formátu MPP.
- Data do GIS ve formátu kompatibilním se stávajícím GIS zadavatele.
- Čistopisy zpráv také v souborech formátu PDF.

ČGS má integrovaný systém nakládání se vstupy (data, zprávy, mapové údaje aj.), který se řídí směrnicí ředitele ČGS č. 6/2009 „O sběru, správě a poskytování dat v ČGS“. V souladu s tím budou všechna data vztahující se k řešenému projektu shromažďována a uložena na vyčleněném sdíleném disku centrálního serveru (pojmenovaném „Úložiště Moldanubikum“), současně bude vedena paralelní evidence dat v externí úschově pro unikátní data, kde budou zálohována.

### [10] Nakupování

Nákupy pro řešení veřejné zakázky zabezpečí pro Společnost vedoucí sdružení – Česká geologická služba. V ČGS se řídí postupem podle směrnice ředitele– Nákup a skladování. Při každém nákupu je, již ve stádiu plánování, věnovaná pozornost požadované specifikaci nakupovaného zboží, časovým lhůtám a nákladům.

ČGS zajišťuje nákup centrálně a elektronicky a řízení nákupu zahrnuje následující kroky:

- Stanovení charakteristik a specifikací nakupovaných produktů – včetně služeb.
- Přezkoumání nákupního požadavku - požadované kvality, technického řešení, poskytování technického servisu, termínu dodání, ceny a dalších požadovaných charakteristik.
- Výběr subdodavatele z databáze zhotovitelů. V případě výběru nového subdodavatele se provádí jeho schvalování a zařazení do databáze. Hlavní subdodavatelé ČGS budou určeni po odsouhlasení definitivní smlouvy. ČGS odpovídá za přenesení požadavků na kvalitu dodávek do smluvních ujednání s jeho subdodavatelem zhotovitelem.
- V případě, že změna subdodavatele nemá vliv na plnění kvalifikačních předpokladů, nemusí se řešit formou dodatků smlouvy a jejich příloh mezi SÚRAO a ČGS. SÚRAO musí být o změně informováno a změnu schválit.
- Schválení nákupního požadavku.
- Po dodání nakupovaného produktu provést dokumentovaným způsobem ověření shody požadavků s dodanou kvalitou (testování), včetně legislativních a normativních požadavků, které se vztahují na nakupované produkty



- Fakturace.

### 1.2.1. Dokumentace požadavků na nakupování

V dokumentech pro nakupování se identifikuje produkt, jeho charakteristiky, požadavky na systém managementu jakosti a související dokumentace, popřípadě požadavky na metrologickou návaznost a bezpečnostní požadavky. Tyto dokumenty obsahují odpovědnost za nakupování, náklady a dodací lhůty produktu, požadavky na právo přístupu do prostor subdodavatele. V dokumentech pro nakupování se berou v úvahu požadavky poskytovatele a zadavatele.

Dokumenty pro nakupování jsou přezkoumány před jejich distribucí, aby se ověřilo, zda jsou všechny požadavky vztahující se na produkt a jiné aspekty plně specifikovány.

### 1.2.2. Hodnocení zhotovitele

Subdodavatelé projektu jsou ČGS hodnoceni. Při hodnocení se berou v úvahu všechny stránky subdodavatele, u kterých se připouští vliv na projekt, například technická zkušenost, výrobní způsobilost produkce, dodací lhůty, systém managementu jakosti a finanční stabilita. ČGS si udržuje seznam prověřených subdodavatelů.

## [11] Výroba a poskytování služeb

Veřejná zakázka a její dílčí části jsou systematicky strukturovány do zvládnutelných činností (dílčích etap) tak, aby byly splněny požadavky SÚRAO a legislativní a normativní požadavky na výstupy a procesy řízení projektů, Jedná se o služby poskytování výzkumné podpory ve formě výstupných výzkumných a technických zpráv, výpočtů a modelování technických a technologických procesů pro posouzení bezpečnosti hlubinných úložišť radioaktivních odpadů.

Cílem je definovat všechny elementy, které lze hodnotit ve vztahu k účelu projektu. Na vymezení těchto činností se rovněž podílejí ostatní dotčení pracovníci projektu nebo pro dílčího projektu ve Společnosti. To umožňuje využít jejich zkušenosti a získat jejich porozumění i pocit vlastnictví.

Každá činnost je vymezena takovým způsobem, aby její výstupy byly měřitelné. Seznam činností se kontroluje z hlediska úplnosti. Vymezené činnosti zahrnují praktiky managementu kvality, hodnocení postupů a přípravu pro udržování plánu managementu projektu.

## [12] Identifikace a sledovatelnost

Při realizaci díla podle smlouvy budou plněny požadavky interní řízené dokumentace dle vedoucího sdružení (ČGS) ve všech etapách realizace.

Provede se identifikace všech požadavků Zadavatele, které jsou požadovány ve smlouvě o dílo dle schváleného Prováděcího projektu a pro jednotlivé dílčí činnosti. V případě změn již schváleného Prováděcího projektu, se tyto změny provádí:

Formou revize Prováděcího projektu:

- V případě, že dojde k posunutí závěrečného termínu plnění dílčího projektu, k navýšení celkového rozpočtu, nebo zásadní změny věcného zadání.

- Formou zápisu na nejbližším KD:



**Přílohy Smlouvy**

- V případě, posunu plnění jednotlivých etap, doplnění či nezávažné úpravě věcného zadání a úprav rozpočtu bez navýšení celkové částky.

Těmto požadavkům musí odpovídat rovněž požadovaná legislativa, která je zakomponována v řízené dokumentaci poskytovatele a jeho zhotovitelů. Za tuto činnost odpovídá HŘP/HŘDP. Všechny protokoly o výsledcích testů a souhrnné zprávy předávané poskytovateli jsou značeny v jednotné číselné řadě a ukládány na sdíleném disku. Prvotní záznamy jsou vedeny v pracovních anebo laboratorních denících případně elektronickou formou v dílčích souborech dotčených pracovníků.

**[13] Majetek zadavatele**

V průběhu realizace díla bude zodpovědně pečováno o majetek zadavatele, pokud bude používán nebo bude určen k začlenění do výstupů dílčích projektů. Majetek zadavatele je jednoznačně identifikován ve smlouvě nebo v jiných dokumentech, souvisejících s projektem. Za majetek zadavatele je považována i poskytnutá dokumentace nebo podklady, které musí být rovněž jednoznačně identifikovány.

Případ ztráty, poškození nebo nesoulad s požadavky, zjištěný u majetku poskytnutého zadavatelem je řešen v souladu s postupem pro řízení neshod s oznamovací povinností zadavatele.

**[14] Ochrana produktu**

Veškeré výstupy z realizace projektu budou dodány Zadavateli formou definovanou a schválenou ve smlouvě. V případě závěrečných zpráv, budou primární data předána na vhodných elektronických nosičích tak, aby se dala provést zpětná kontrola a ověření závěrů. Veškerá data, dokumentace a informace, které vzniknou v průběhu řešení projektu podléhají ochraně jako důvěrné informace i po ukončení projektu. Žádné důvěrné informace nesmí být sdělovány třetím osobám nebo zveřejňovány bez písemného souhlasu zadavatele. Tento striktní požadavek je smluvně zakotvený ve smlouvách mezi SÚRAO a „Společností“ a mezi „Společností“ a jeho subdodavateli.

V případě odsouhlaseného publikování výsledků formou publikací SÚRAO specifikovalo požadavky na poděkování následovně:

- Před vydáním publikace týkající se výzkumu plně hrazeného SÚRAO musí být publikace předložena SÚRAO ke schválení a obsahovat poděkování ve formě:  
„Tato zpráva/práce/příspěvek/prezentace/publikace je výsledkem řešení projektu Správy úložišť radioaktivních odpadů „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“;

Každá publikace, hrazená alespoň zčásti SÚRAO musí obsahovat poděkování ve formě:

„Tato zpráva/práce/příspěvek/prezentace/publikace je zčásti výsledkem řešení projektu Správy úložišť radioaktivních odpadů „Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných částí českého moldanubika z hlediska potenciální vhodnosti pro umístění HÚ“

**[15] Řízení neshodných produktů**

Řízení procesu zahrnuje:

- Způsoby identifikace, dokumentace a vypořádání neshod.
- Způsoby navrhování, schvalování a kontroly opatření k nápravě a preventivních opatření.

Podle charakteru neshody může být požádán o vyjádření příslušný expert zadavatele, poskytovatele nebo zhotovitele. V kterékoliv fázi řešení neshody (IKD, KD, audit, přezkoumání) je možno elektronicky vkládat přílohy a vyjádření jednotlivých řešitelů.

**1.2.3. Identifikace nevyhovujících výstupů**

Zdroje zjištění jsou:

- Procesy přezkoumání na každé úrovni ET dílčích projektů.  
Monitorování, měření a analýzy procesů, činností a výstupů.  
Vnější kontroly a externí audity v rámci projektu (orgány státního dozoru, certifikační společnost, poskytovatel, zadavatel).
- Vnitřní kontroly a interní audity (interní audity v rámci expertních týmů, IKD).
- Externí audity mající zpětnou vazbu k činnostem a procesům Zhotovitele.
- Stížnosti a reklamace, nenadálé události, provozní zjištění.
- Podněty zaměstnanců (zaměstnanci, kteří identifikují neshodu, mají povinnost uvědomit o tom VP, vedoucího ET a manažera jakosti).

Neshodné výstupy jsou oddělené a označené jako neshodné produkty. Neshody od požadavků smluv nebo od specifikovaných kvalitativních nebo kvantitativních parametrů a jejich vyšetření jsou vždy zdokumentované.

**1.2.4. Řešení neshody**

Určený pracovník navrhuje řešení a vedoucí ET nebo SOK zakázky má povinnost vyznačit požadavek ANO/NE pro schválení navrženého řešení poskytovatelem anebo zadavatelem, podle závažnosti neshody.

Neshody, které budou trvalou odchylkou od schválené dokumentace, musí být řešeny vždy se souhlasem zadavatele a poskytovatele.

V případě opakování neshody je manažerem jakosti ČGS stanoveno systémové opatření k nápravě.

**1.2.5. Uzavření neshody**

Uzavírání neshody je v kompetenci odpovědného pracovníka Zhotovitele. V případě řešení neshody probíhá vyhodnocení dokumentace o nápravě/ověření vedoucím ET, SOK a manažerem jakosti ČGS.

**1.2.6. Opatření k nápravě a preventivní opatření**

Opatření k nápravě nebo preventivní opatření má povinnost stanovit každý pracovník zhotovitele nebo poskytovatele, který identifikuje nevyhovující zjištění vedoucí ke snížení kvality vykonávané činnosti, dodávky či poskytované služby.

**[16] Monitorování a měření**

Procesy monitorování a měření jsou prostředkem, kterým se získává objektivní důkaz shody mezi realizací činností a požadavky. Vztahuje se to jak na procesy řízení, tak na požadované výstupy.

Přezkoumání a hodnocení v rámci „Společnosti“ provádí porada VP, přezkoumání a hodnocení v rámci dílčích projektů provádí SOK v součinnosti s HŘP/HŘDP. Procesy monitorování a měření se provádí za spoluúčasti zástupce SÚRAO v pravidelných naplánovaných intervalech v rámci kontrolních dnů, kde dochází k hodnocení koordinace a průběžného stavu všech probíhajících dílčích projektů. Pravidelně, během interních kontrolních dnů v rámci projektových týmů i během kontrolních dnů se zadavatelem se provádí přezkoumání projektů podle požadavků smlouvy.

Postup prací jednotlivých expertních týmů na projektu bude zaznamenáván v pracovních výkazech a zaregistrován v harmonogramu projektu. Dokumentovaným způsobem se sledují schválené indikátory, které jsou následně hodnoceny v přidružených metrikách. Za tuto činnost zodpovídá vedoucí ET a, jeho činnost koordinuje SOK. Vypracované zprávy se předkládají VP ke schválení.

Pro potřeby monitorování, měření a analýzy určí zhotovitel v Prováděcím projektu:

- Charakteristiky kvality, které mají být monitorovány a měřeny v každé etapě dílčího projektu.
- Postupy a přijímací kritéria, které mají být použity pro výstupy.
- Způsob provedení a termíny provedení kontrol nebo zkoušek třetí stranou.
- Pilotní zkoušku pro ověření splnění požadavků specifického produktu a zaměřenou na schválení návrhu.
- Potřeby pro ověření a validace výstupů.
- Nástroje řízení, které mají být použity u monitorovacích a měřicích zařízení určených k použití pro specifické produkty, včetně potvrzení platnosti kalibrace.

**[17] Audity**

U vedoucího sdružení jsou audity nástrojem k ověřování souladu prováděných činností a efektivity systému řízení kvality pro hlavní vědecko-výzkumné činnosti, systému řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a při uplatnění požadavků ČIA na akreditované laboratoře na Barrandově.

Základním posláním auditů je ověřovat, zda je systém řízení nastaven v souladu s normami systémů řízení a právními požadavky a zda jsou dodržovány nastavené postupy řízení, stanovené v interních dokumentech a ustanovení externích dokumentů, kterým činnosti a procesy podléhají.

## Přílohy Smlouvy

Nedílnou součástí auditů je ověření uplatňování stanovených opatření k odstranění neshody a stanovených nápravných a preventivních opatření.

Výsledky auditů tvoří jeden z podkladů pro přezkoumání systému řízení vedením společnosti.

SÚRAO jako Zadavatel má právo provádět zákaznické audity ve Společnosti. Termín, způsob a rozsah zákaznického auditu systému managementu jakosti sdělí Zadavatel vedoucímu sdružení – ČGS nejpozději dva měsíce před jeho provedením.

Audity jsou užívány:

- K monitorování a ověřování plánů kvality a plnění stanovených požadavků.
- K dohledu nad Společností a subdodavatelskými organizacemi.

Výsledky auditů slouží k přezkoumání plánovaných činností a stavu projektu a dílčích projektů a jsou podkladem pro proces zlepšování.

## 14. PŘEZKOUMÁNÍ, PŘIJETÍ, UPLATŇOVÁNÍ A REVIZE PLÁNU KVALITY

### [18] Přezkoumání a přijetí plánu kvality

Plán kvality zhotovitele je přezkoumáván z hlediska přiměřenosti a efektivnosti a je ověřen a schválen oprávněnou skupinou osob, v níž jsou zastoupeny příslušné funkce Zadavatele. Plán kvality „Společnosti“ se předkládá k přezkoumání po uzavření definitivní smlouvy se Zadavatelem.

### [19] Uplatňování plánu kvality

Při uplatňování plánu kvality je věnována pozornost těmto záležitostem:

- Distribuce plánu kvality: Plán kvality je distribuovaný všem dotčeným zaměstnancům podle kapitoly 1. 1 a v souladu s opatřeními pro řízení dokumentů.

S požadavky na zabezpečení kvality, uvedených ve smlouvách a zakomponovaných v PK, musí být seznámeni všichni členové projektových týmů. V případech, kde se PK používá příležitostně, je potřebné provádět školení/výcvik. Požadavky na školení předkládá vedoucí ET na interních kontrolních dnech. Školení provádí určení specialisté zodpovědní za kvalitu.

Monitorování shody s plánem kvality zahrnuje provozní dohled nad plánovanými opatřeními a přezkoumání milníků, provádí SOK ve spolupráci s VKP/HŘDP, a externí a interní audity.

Monitorování posoudí osobní angažovanost a aktivity členů projektových týmů a pomůže k efektivnímu uplatňování plánu kvality, dále zhodnotí, jak se plán kvality v praxi uplatňuje, stanoví kritická rizika, a přijme opatření k nápravě nebo zavedení preventivních opatření.

### [20] Revize plánu kvality

Revize plánu kvality se provádí vždy, když dojde během řešení projektů k jakékoli změně vstupů plánu kvality, včetně změn:

- Specifického případu, pro který byl plán kvality zaveden.

- Procesů uplatňujících se při realizaci produktu.
- Systému managementu kvality u zhotovitele nebo subdodavatelů.
- Legislativních a normativních požadavků.

Změny plánu kvality jsou přezkoumána z hlediska dopadu, vhodnosti a efektivnosti těchto změn. S revizemi plánu kvality jsou opět seznámeni všichni dotčení členové projektových týmů, kteří se na jeho používání podílejí. Podle potřeby je třeba revidovat všechny dokumenty, které jsou změnami plánu kvality ovlivněny.

#### [21] Zpětná vazba a zlepšování

Je vhodné, aby zkušenosti získané při uplatňování plánu kvality byly přezkoumány a získané informace použity ke zlepšování budoucích plánů nebo samotného systému managementu kvality.

## 15. PŘÍLOHY

#### [22] Dokumenty související

##### Interní dokumenty vedoucího sdružení

- Směrnice pro sestavení Základní geologické mapy České republiky 1 : 25 000 (2009)
- Metodické pokyny ZGM I. – XI. v rámci organizace ČGS (2013)
- Strategický plán výzkumu 2015–2020
- Příručka jakosti pro tvorbu a sestavení Základní geologické mapy ČR 1 : 25 000 (2014)

Politika a cíle jakosti v České geologické službě (2007)

Systém managementu jakosti při realizaci geologických prací v České geologické službě (2003; 2014)

- Systém managementu jakosti geologických prací v České geologické službě (Směrnice ředitele č.6/ 2003)

Metodický pokyn pro provádění geologického výzkumu trvalého ukládání vysoce aktivních odpadů v ČR v rámci organizace ČGS (2004)

- Systém Řízení Jakosti (SŘJ) a zajištění prvků systému jakosti v akreditované centrální laboratoři ČGS na Barrandově (zaveden již od roku 1997)
- Směrnice ředitele ČGS č. 6/2009 o sběru, správě a poskytování dat ČGS
- Směrnice ředitele č. 4//2012 Řízení dokumentů v ČGS

##### Externí dokumenty

#### Legislativní a normativní požadavky

Poskytovatel musí při plnění Smlouvy v celém rozsahu předmětu plnění respektovat zákony, vyhlášky, nařízení vlády a normy (závazné i doporučené) platné v ČR. Návody resp.

**Přílohy Smlouvy**

doporučení IAAE a EU mohou být použity vždy tehdy, když pro plnění nejsou stanoveny požadavky a parametry v předpisech vydaných a platných v ČR. Jedná se zejména o následující předpisy, doporučení a normy:

**Úsek jaderné bezpečnosti a ochrany před ionizujícím zářením:**

- zákon č. 18/1997 Sb. o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcí předpisy a mezi nimi zejména:
  - vyhl. SÚJB č. 106/1998 Sb. o zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany jaderných zařízení při jejich uvádění do provozu a při jejich provozu
  - vyhl. SÚJB č. 132/2008 Sb. o systému jakosti při provádění a zajišťování činností souvisejících s využíváním jaderné energie a radiačních činností a o zabezpečování jakosti vybraných zařízení s ohledem na jejich zařazení do bezpečnostních tříd, ve znění pozdějších předpisů
  - vyhl. SÚJB č. 195/1999 Sb., o požadavcích na jaderná zařízení k zajištění jaderné bezpečnosti
  - vyhl. SÚJB č. 215/1997 Sb. o kritériích na umístování jaderných zařízení a velmi významných zdrojů ionizujícího záření, ve znění pozdějších předpisů
  - vyhl. SÚJB č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně

**Úsek geologických prací a ochrany nerostných surovin:**

- zákon č. 44/1988 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů
  - zákon č. 62/1988 Sb. o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 104/1988 Sb. o racionálním využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 340/1992 Sb. o požadavcích na kvalifikaci a odbornou způsobilost a o ověřování odborné způsobilosti pracovníků k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých předpisů vydaných Českým báňským úřadem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů
  - vyhláška č. 15/1995 Sb. o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, ve znění pozdějších předpisů
  - vyhláška č. 206/2001 Sb. o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 8/1989 Sb. o odevzdávání a zpřístupňování výsledků geologických prací, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 282/2001 Sb., o evidenci geologických prací, ve znění pozdějších předpisů



**Přílohy Smlouvy**

- vyhláška č. 368/2004 Sb., o geologické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek ochrany přírody a krajiny:**

- zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)
- zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 395/1992 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek ochrany vod:**

- zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 432/2001 Sb. o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 7/2003 Sb. o vodoprávní evidenci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 20/2002 Sb. o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 137/1999 Sb., kterou se stanoví seznam vodárenských nádrží a zásady pro stanovení a změny ochranných pásem vodních zdrojů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 142/2005 Sb. o plánování v oblasti vod, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 293/2002 Sb. o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 391/2004 Sb. o rozsahu údajů v evidencích stavu povrchových a podzemních vod a o způsobu zpracování, ukládání a předávání těchto údajů do informačních systémů veřejné správy, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 431/2001 Sb. o obsahu vodní bilance, způsobu jejího sestavení a o údajích pro vodní bilanci, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 471/2001 Sb. o technicko-bezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění pozdějších předpisů



**Přílohy Smlouvy**

vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění pozdějších předpisů

- nařízení vlády č. 61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových
- nařízení vlády č. 71/2003 Sb. o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zjišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod

**Úsek ochrany zemědělského půdního fondu:**

- zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu
- vyhláška č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek ochrany lesa:**

- zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek odpadového hospodářství:**

- zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 341/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek veřejného zdraví:**

- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů

vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů

zákon č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon), ve znění pozdějších předpisů

**Úsek dopravy na pozemních komunikacích:**

- zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek dopravy drážní:**

- zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, ve znění pozdějších předpisů

**Úsek bezpečnosti práce:**

- zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 239/1998 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při těžbě a úpravě ropy a zemního plynu a při vrtných a geofyzikálních pracích a o změně některých předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

**Úsek územního plánování a stavebního řádu:**

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

**Ostatní související české předpisy a dokumenty:**

- zákon č. 505/1990 Sb. zákon o metrologii, ve znění pozdějších předpisů
- UV 487/2002 Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, usnesení vlády č. 487 ze dne 15. května 2002

**Dokumenty IAEA**

- SF-1 Fundamental Safety Principles (2006)
- GSR Part 1-7 Obecné bezpečnostní požadavky
- GSR-3 Management System for Facilities and Activities (2006)
- SSR-5 Disposal of Radioactive Waste (2011)
- NS-R-3 Site Evaluation for Nuclear Installations (2003)

**Přílohy Smlouvy**

- GS-G-3.1 Application of the Management System (2006)
- GS-G-3.4 Management System for Disposal of Radioactive Waste (2008)
- SS-G-9 Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2010)
- SSG-14 Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste (2011)
- SS-G-18 Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2011)
- SS-G-21 Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2012)
- SS-G-23 The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste (2012)
- NS-G-3.1 External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants (2002)
- NS-G-3.2 Dispersion of Radioactive Material in Air and Water and Consideration of Population Distribution in Site Evaluation for Nuclear Power Plants (2002)
- 111-G-4-1 Siting of Geological Disposal Facilities (1994), dokument je sice nahrazen dokumentem SSG-14, ale ten v době zpracování Plánu managementu projektu neobsahuje detaily staršího dokumentu
- DS433 Safety Aspects in Siting for Nuclear Installations (draft 2011)

**Dokumenty EU**

Euratom Treaty Smlouva o založení Evropského společenství pro atomovou energii (Smlouva o ESAE, Smlouva o Euratomu)

- 2011/70/EURATOM Směrnice Rady ze dne 19. července 2011, kterou se stanoví rámec Společenství pro odpovědné a bezpečné nakládání s vyhořelým palivem a radioaktivním odpadem

**Normy**

- ČSN EN ISO 9001:2009, 2. vyd. z roku 2010 Systémy managementu kvality - Požadavky
- ČSN EN ISO 14001:2005 Systémy environmentálního managementu - Požadavky s návodem pro použití
- ČSN OHSAS 18001:2008 Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Požadavky
- ČSN EN ISO 19011:2012 Směrnice pro auditování systémů managementu
- ČSN EN ISO 17025:2005 Systém managementu kvality zkušebních a kalibračních laboratoří
- ČSN ISO 10005 Systémy managementu kvality – Směrnice pro plány kvality
- ČSN ISO 10006 Systémy managementu jakosti – Směrnice pro management jakosti projektů



**SÚRAO**

SPRÁVA ÚLOŽIŠŤ  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮ

**Zhodnocení geologických a dalších informací vybraných  
částí českého moldanubika pro umístění HÚ**

**Přílohy Smlouvy**

- ČSN ISO/TR 10017 Návod k aplikaci statistických metod v ISO 9001

### **Mezinárodní smlouvy**

- Společná úmluva o bezpečnosti při nakládání s vyhořelým palivem a o bezpečnosti při nakládání s radioaktivními odpady, sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 3/2012 Sbírkou mezinárodních smluv.

**SÚRAO**STÁVA ÚLOŽIŠT  
RADIOAKTIVNÍCH  
ODPADŮZhodnocení geologických a dalších informací vybraných  
částí českého moldanubika pro umístění HÚ

Přílohy Smlouvy

**Příloha č. 5 EDU západ Cenová specifikace Díla**

Specifikace dílčích plnění v členění podle článku 3 Smlouvy	Cena (bez DPH)	DPH	Cena celkem
<b>Dílčí plnění č. 1 pro polygon EDU – západ</b>	<b>1 460 000 Kč</b>	<b>306 600 Kč</b>	<b>1 766 600 Kč</b>
Z toho:			
3.3.2 Prováděcí projekt prací. vč. Harmonogramu a revize Plánu kvality zhotovitele	355 500 Kč	74 655 Kč	430 155 Kč
3.2.1 Vytvoření CDS, přípravná etapa	658 000 Kč	138 180 Kč	796 180 Kč
3.2.2 Shromáždění, utřídění a vyhodnocení všech dostupných relevantních geovědních informací	446 500 Kč	93 765 Kč	540 265 Kč
<b>Dílčí plnění č. 2 pro polygon EDU – západ</b>	<b>7 238 000 Kč</b>	<b>1 519 980 Kč</b>	<b>8 757 980 Kč</b>
Z toho:			
3.2.3 Provedení terénního výzkumu	6 298 000 Kč	1 322 580 Kč	7 620 580 Kč
3.2.4 Sestavení schematických geologických 3D modelů polygonu do hloubky 1 km ve dvou úrovních podrobností	430 000 Kč	90 300 Kč	520 300 Kč
3.2.5 Vymezení průzkumných území	107 000 Kč	22 470 Kč	129 470 Kč
3.2.1 Postupné naplňování CDS daty podle článků 3.2.3 až 3.2.7 Smlouvy o Dílo EDU - západ	403 000 Kč	84 630 Kč	487 630 Kč
<b>Dílčí plnění č. 3 pro polygon EDU - západ</b>	<b>1 961 000 Kč</b>	<b>411 810 Kč</b>	<b>2 372 810 Kč</b>
Z toho:			
3.2.6 Zpracování předběžné Studie proveditelnosti	954 000 Kč	200 340 Kč	1 154 340 Kč
3.2.7 Zpracování Studie o posouzení vlivu HÚ na životní prostředí	403 000 Kč	84 630 Kč	487 630 Kč
3.2.8 Zpracování souhrnné závěrečné zprávy, včetně hodnocení průzkumných území a návrhu navazujících geologických prací	577 000 Kč	121 170 Kč	698 170 Kč
3.2.9 Zpracování žádosti o stanovení PÚZZK podle zák. Č. 62/1988 Sb.	27 000 Kč	5 670 Kč	32 670 Kč
<b>Cena za polygon celkem</b>	<b>10 659 000</b>	<b>2 238 390</b>	<b>12 897 390</b>

**Příloha č. 6 EDU - západ Subdodavatelé**

Tab. č. 6-1 Seznam lidských zdrojů Subdodavatelů

	Jméno pracovníka Zhotovitele	Kontaktní údaje			Přidělená role / odpovědnost v projektu	Procento plnění v zakázce
		<i>e-mail</i>	<i>Tel.</i>	<i>organizace</i>		
1	RNDr. Libor Krajíček	krajicek@t-plan.cz	220873087	Atelier T-plan, s.r.o.	Vedoucí řešitel studie vlivů na ŽP a střety zájmů, subdodavatel EGPI	6,5 %
2	RNDr. I. Pra- chař, CSc	ivan.prachar@seznam.cz	602711404	OSVČ	Seismické ohro- žení, výběr lokality dle IAAE	< 3%
3	Nákup dat	chmi@chmi.cz	244031111	ČHMÚ	Klimatická data	< 1 %
4	Nákup dat	cuzk@cuzk.cz	284 041 111	ČUZK	Topografické podklady	< 1 %
5	Nákup dat	info@topgis.cz	533 441 511	TopGis	Satelitní data	< 1 %
6	Nákup dat	mark_rieder@vuv.cz	220 197 111	VÚV TGM	Hydrologická data	< 1 %
7	Laboratorní práce	bvmininfo@ca.bureauveritas.com	+1 604 2533158	ACME Labs,	Geochemické analýzy	< 1 %
8	Nákup dat	miligal@miligal.cz	541634280	Miligal s. r. o.	Gravimetrická data	< 1 %
9	Laboratorní práce	sekretariat@vasbv.cz	545532333	Vodárenská akciová spo- lečnost, a. s.	Radiometrické analýzy vody	< 1 %
10	RNDr. J. Hanák	jaro@hanaks.com	725441948	OSVČ	Petrofyzikální analýzy	< 1 %



