



Atelier T-plan, s.r.o.

**GeoBariéra**



**SÚRAO**  
Správa úložišť  
radioaktivních odpadů

---

**Projekt:**  
**Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení  
lokalit pro umístění hlubinného úložiště**

**Předběžná studie proveditelnosti  
lokalita Rohozná  
(Závěrečná zpráva etapy)**

**RNDr. Libor Krajíček a kol.**

**V Praze**

**31. říjen 2005**

**Zhotovitel:**

Pro sdružení „*GeoBariéra*“ společností  
AQUATEST a. s. a Stavební geologie GEOTECHNIKA a. s.

**vyhotovil**

**Atelier T-plan, s. r. o., Praha 7, Na Šachtě 9**

*Kód zakázky:* SÚRAO 2003/025/WOL  
AQUATEST a. s. AQ 113/03

*Název zakázky:* Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště

*Objednatel:* SÚRAO – Správa úložišť radioaktivních odpadů  
Dlážděná 6, Praha 1  
RNDr. František Woller – zmocněnec pro technická jednání

## Předběžná studie proveditelnosti

### LOKALITA ROHOZNÁ

*Hlavní řešitel:* RNDr. Libor Krajíček

*Registrační číslo Geofondu:* 1164 / 2003

*Přezkoumal:* RNDr. Jiří Slovák  
manažer projektu

*Za sdružení GeoBariéra:* Ing. Vladimír Kolaja  
ředitel a člen představenstva AQUATEST a.s.  
Doc. ing. Alexandr Rozsypal, CSc.  
ředitel a předseda představenstva společnosti  
Stavební geologie GEOTECHNIKA a.s.

Praha, 31. říjen 2005

Výtisk č.: 1 2 3 4 5 6

| Projekt:   | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|--|---------------------------|-----------------|
| Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště | 0 1 2 3                   | 2 (99)          |

# Předběžná studie proveditelnosti

## *LOKALITA ROHOZNÁ*

**Zpracovali:** RNDr. Libor Krajččík  
Ing. arch. Vladimír Soukeník  
Ing. Pavlína Levá  
Ing. Marie Wichsová, Ph.D.  
Ing. Petr Hrdlička  
PhDr. Eliška Součková  
PhDr. Jan Jílek  
RNDr. Martin Kubeš  
RNDr. Jan Marek, CSc.  
RNDr. Jaroslav Skořepa, CSc.  
Ing. arch. Monika Boháčová  
Mgr. Bohdan Baron

**Konzultace:** EGP Invest, spol. s r.o. Uherský Brod

**Předkládá:** RNDr. Jiří Slovák, manažer projektu

**Schválil:** RNDr. František Woller, zmocněnec objednatele pro technická jednání

| Projekt:   | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|--|---------------------------|-----------------|
| Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště | 0 1 2 3                   | 3 (99)          |

## SEZNAM ZKRATEK POUŽITÝCH V TEXTU:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>a kol. / et al.</b>            | A kolektiv   |
| <b>AOPK ČR</b>                    | Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky   |
| <b>BPEJ</b>                       | Bonitovaná půdně ekologická jednotka   |
| <b>C<sub>x</sub>H<sub>y</sub></b> | Uhlovodíky   |
| <b>ČGS</b>                        | Česká geologická služba  |
| <b>ČHMÚ</b>                       | Český hydrometeorologický ústav  |
| <b>ČD</b>                         | České dráhy  |
| <b>č.h.p.</b>                     | Číslo hydrologického pořadí  |
| <b>ČOV</b>                        | Čistírna odpadních vod   |
| <b>ČSÚ</b>                        | Český statistický úřad   |
| <b>DMT</b>                        | Digitální model terénu   |
| <b>DP</b>                         | Dobývací prostor   |
| <b>DPZ</b>                        | Dálkový průzkum Země   |
| <b>DÚR</b>                        | Dokumentace k územnímu rozhodnutí  |
| <b>EA</b>                         | Ekonomicky aktivní obyvatelstvo  |
| <b>GIS</b>                        | Geografický informační systém  |
| <b>HPJ</b>                        | Hlavní půdní jednotka  |
| <b>HÚ</b>                         | Hlubinné úložiště  |
| <b>CHLÚ</b>                       | Chráněné ložiskové území   |
| <b>ICRP</b>                       | Mezinárodní komise pro radiační ochranu (International Commission on Radiation Protection) |
| <b>J / j.</b>                     | Jih / jižní(ě)   |
| <b>JE</b>                         | Jaderná elektrárna   |
| <b>JV / jv.</b>                   | Jihovýchod / jihovýchodní(ě)   |
| <b>JZ / jz.</b>                   | Jihozápad / jihozápadní(ě)   |
| <b>JTSK</b>                       | Jednotný trigonometrický systém Křovák   |
| <b>Kap.</b>                       | Kapitola   |
| <b>k.ú.</b>                       | Katastrální území  |
| <b>KÚ</b>                         | Krajský úřad   |
| <b>MAAE / IAEA</b>                | Mezinárodní agentura pro atomovou energii (International Atomic Energy Agency)             |
| <b>MD</b>                         | Ministerstvo dopravy   |
| <b>MMR</b>                        | Ministerstvo pro místní rozvoj   |
| <b>MŽP</b>                        | Ministerstvo životního prostředí   |
| <b>MÚK</b>                        | Mimoúrovňová křižovatka  |
| <b>μSv</b>                        | Mikrosievert (jednotka efektivní dávky)  |
| <b>μT</b>                         | MikroTesla (jednotka intenzity magnetického pole)  |
| <b>NO<sub>x</sub></b>             | Oxidy dusíku   |
| <b>NPÚ</b>                        | Národní památkový ústav  |
| <b>NRBe</b>                       | Nadregionální biocentrum   |
| <b>NRBk</b>                       | Nadregionální biokoridor   |
| <b>RBc</b>                        | Regionální biocentrum  |
| <b>RBk</b>                        | Regionální biokoridor  |
| <b>Obr.</b>                       | Obrázek  |
| <b>Obyv.</b>                      | Obyvatel   |
| <b>OPRL</b>                       | Oblastní plán rozvoje lesa   |
| <b>okr.</b>                       | Okres  |
| <b>ORP</b>                        | Obec s rozšířenou působností   |
| <b>OŽP</b>                        | Odbor životního prostředí  |
| <b>PA</b>                         | Povrchový areál  |
| <b>POÚ</b>                        | Pověřený obecní úřad   |
| <b>PSP</b>                        | Předběžná studie proveditelnosti   |
| <b>PUPFL</b>                      | Pozemky určené k plnění funkcí lesa  |
| <b>Prům.</b>                      | Průměr   |
| <b>Příl.</b>                      | Příloha  |
| <b>p.t.</b>                       | Pod terénem  |
| <b>RAO</b>                        | Radioaktivní odpad   |

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>4</b> (99)   |

|   |  |
|---|--|
| <b>RZM</b>                              | Rastrová základní mapa   |
| <b>ŘSD ČR</b>                           | Ředitelství silnic a dálnic ČR   |
| <b>S / s.</b>                           | Sever/ severní(ě)  |
| <b>s.l.</b>                             | V širším slova smyslu  |
| <b>SLDB</b>                             | Sčítání lidu, domů a bytů  |
| <b>SLT</b>                              | Soubor lesních typů  |
| <b>SO</b>                               | Stavební objekt  |
| <b>SÚ</b>                               | Sídelní útvar  |
| <b>SÚRAO</b>                            | Správa úložišť radioaktivních odpadů   |
| <b>SUS</b>                              | Správa a údržba silnic   |
| <b>SV / sv.</b>                         | Severovýchod/ severovýchodní(ě)  |
| <b>SZ / sz.</b>                         | Severozápad/ severozápadní(ě)  |
| <b>SŽDC</b>                             | Správa železniční dopravní cesty   |
| <b>Tab.</b>                             | Tabulka  |
| <b>TM</b>                               | Třebíčský masiv  |
| <b>TMA</b>                              | Koncová řízená oblast (dle vertikální klasifikace vzdušného prostoru pro leteckou dopravu) |
| <b>TM25</b>                             | Topografické mapy 1 : 25 000   |
| <b>TOS</b>                              | Transportní obalový soubor   |
| <b>t<sub>15</sub> / t<sub>120</sub></b> | Předpokládaná intenzita deště po dobu 15ti resp. 120 min. (l.s <sup>-1</sup> ).            |
| <b>ÚHÚL</b>                             | Ústav pro hospodářskou úpravu lesa   |
| <b>UOS</b>                              | Ukládací obalový soubor  |
| <b>ÚP</b>                               | Územní plán  |
| <b>ÚP O / ÚP SÚ</b>                     | Územní plán obce / sídelního útvaru  |
| <b>ÚPD</b>                              | Územně plánovací dokumentace   |
| <b>ÚP VÚC</b>                           | Územní plán velkého územního celku   |
| <b>ÚPP</b>                              | Územně plánovací podklad   |
| <b>US</b>                               | Urbanistická studie  |
| <b>ÚSES</b>                             | Územní systém ekologické stability   |
| <b>ÚSMD</b>                             | Ústav silniční a městské dopravy   |
| <b>ÚSOP</b>                             | Ústřední seznam ochrany přírody  |
| <b>ÚSKP</b>                             | Ústřední seznam kulturních památek   |
| <b>ÚTP</b>                              | Územně technický podklad   |
| <b>ÚV</b>                               | Úpravna vody   |
| <b>var.</b>                             | Varianta   |
| <b>V / v.</b>                           | Východ/ východní(ě)  |
| <b>VDV</b>                              | Velmi dlouhé vlny (geofyzikální metoda)  |
| <b>VJP</b>                              | Vyhořelé jaderné palivo  |
| <b>VN</b>                               | Vysoké napětí  |
| <b>VVN</b>                              | Velmi vysoké napětí  |
| <b>vvtl.</b>                            | Velmi vysokotlaký plynovod   |
| <b>vtl.</b>                             | Vysokotlaký plynovod   |
| <b>VÚC</b>                              | Velký územní celek   |
| <b>VÚMOP</b>                            | Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy  |
| <b>VÚVH T.G.M.</b>                      | Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka   |
| <b>Z, z.</b>                            | Západ, západní(ě)  |
| <b>Zejm.</b>                            | Zejména  |
| <b>ZM10</b>                             | Základní mapy 1 : 10 000   |
| <b>ZPF</b>                              | Zemědělský půdní fond  |
| <b>ZUPA</b>                             | Zájmové území povrchového areálu   |
| <b>žst.</b>                             | Železniční stanice   |
| <b>žzst.</b>                            | Železniční zastávka  |

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>5</b> (99)   |

## Obsah

### Lokalita Rohozná

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | Úvod.....   | 8  |
| 1.1   | Vazby na ostatní části projektu, cíle a úkoly Studie .....  | 8  |
| 1.2   | Zadání, cíle a úkoly Studie .....   | 8  |
| 1.3   | Vymezení zájmového území .....  | 10 |
| 1.4   | Metodický postup .....  | 10 |
| 1.5   | Forma prezentace .....  | 13 |
| 2     | Současný stav a historie projektu .....   | 14 |
| 2.1   | Koncepce nakládání s RAO a VJP v ČR.....  | 14 |
| 2.2   | Zdůvodnění a charakteristika záměru .....   | 15 |
| 2.3   | Rekapitulace dosavadních prací na výběru lokality HÚ .....  | 16 |
| 2.3.1 | Práce ČGÚ.....  | 17 |
| 2.3.2 | Kritická rešerše.....   | 17 |
| 2.3.3 | Fáze regionálního mapování .....  | 18 |
| 2.3.4 | Výběr lokalit pro 2. etapu prací.....   | 19 |
| 3     | Technické řešení HÚ .....   | 20 |
| 3.1   | Popis hlubinného úložiště.....  | 20 |
| 3.1.1 | Stavební části HÚ .....   | 20 |
| 3.1.2 | Technologické systémy HÚ .....  | 23 |
| 3.1.3 | Bezpečnostní bariéry úniku radioaktivních látek .....   | 24 |
| 3.2   | Výstavba HÚ (2055 – 2070) .....   | 24 |
| 3.2.1 | Předstihová etapa.....  | 24 |
| 3.2.2 | Etapa výstavby části povrchového areálu HÚ.....   | 24 |
| 3.2.3 | Etapa výstavby podzemního areálu HÚ .....   | 27 |
| 3.2.4 | Etapa dostavby povrchového areálu HÚ .....  | 28 |
| 3.2.5 | Etapa souběhu výstavby PA a provozu .....   | 28 |
| 3.3   | Provoz HÚ (2065 – 2100) .....   | 29 |
| 3.4   | Ukončení provozu a uzavření HÚ (2100 – 2103) .....  | 29 |
| 3.4.1 | Ukončení provozu HÚ .....   | 30 |
| 3.4.2 | Vyřazování a uzavření HÚ .....  | 30 |
| 4     | Popis lokality.....   | 32 |
| 4.1   | Přírodní podmínky, dopravní a technická infrastruktura, osídlení,<br>demografické a socioekonomické charakteristiky ..... | 32 |
| 4.1.1 | Přírodní podmínky.....  | 32 |
| 4.1.2 | Dopravní infrastruktura .....   | 37 |
| 4.1.3 | Technická infrastruktura .....  | 40 |
| 4.1.4 | Osídlení .....  | 41 |
| 4.1.5 | Socioekonomické a demografické aspekty .....  | 45 |
| 4.1.6 | Kulturní a historické hodnoty území.....  | 49 |
| 4.1.7 | Funkční využití a rozvojové záměry dle ÚPD a ÚPP .....  | 50 |
| 4.2   | Návrh zájmového území pro umístění PA .....   | 50 |
| 4.2.1 | Popis lokality a terénní úpravy.....  | 50 |
| 4.2.2 | Dopravní napojení .....   | 51 |
| 4.2.3 | Napojení na technickou infrastrukturu .....   | 54 |

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>6</b> (99)   |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.3   | Identifikace a odhad významnosti environmentálních vlivů.....  | 57 |
| 4.3.1 | Vlivy na obyvatelstvo.....                                     | 57 |
| 4.3.2 | Vlivy na ovzduší.....  | 61 |
| 4.3.3 | Vlivy na povrchové a podzemní vody.....                        | 62 |
| 4.3.4 | Vlivy na horninové prostředí.....                              | 63 |
| 4.3.5 | Vliv na přírodu a krajinu .....                                | 64 |
| 4.3.6 | Vliv na zemědělský půdní fond.....                             | 65 |
| 4.3.7 | Vliv na lesní pozemky.....                                     | 66 |
| 4.3.8 | Vlivy na kulturní a historické hodnoty území .....             | 66 |
| 4.3.9 | Vlivy na funkční využití okolního území.....                   | 66 |
| 4.4   | Sociální a ekonomické důsledky výstavby a provozu HÚ.....      | 67 |
| 5     | Ekonomická analýza .....                                       | 68 |
| 5.1   | Zaměření a cíle .....  | 68 |
| 5.2   | Metodika ekonomické analýzy.....                               | 68 |
| 5.2.1 | Kriteria hodnocení ekonomických aspektů .....                  | 68 |
| 5.2.2 | Investiční náklady .....                                       | 69 |
| 5.3   | Výsledky ekonomické analýzy.....                               | 70 |
| 5.3.1 | Podmínky umístění PA.....                                      | 71 |
| 5.3.2 | Dopravní infrastruktura .....                                  | 71 |
| 5.3.3 | Technická infrastruktura .....                                 | 72 |
| 5.3.4 | Investiční náklady na výstavbu HÚ .....                        | 72 |
| 5.3.5 | Vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí .....                | 74 |
| 5.4   | Dílčí závěry ekonomické analýzy .....                          | 75 |
| 6     | Analýza rizik .....  | 77 |
| 6.1   | Zaměření a cíle .....  | 77 |
| 6.2   | Metodika analýzy rizik.....                                    | 77 |
| 6.3   | Vyhodnocení rizik.....   | 79 |
| 6.3.1 | Technickoekonomická rizika .....                               | 79 |
| 6.3.2 | Socioekonomická rizika .....                                   | 81 |
| 6.3.3 | Rizika vlivu na obyvatelstvo, složky životního prostředí ..... | 82 |
|       | a na kulturní a historické hodnoty území .....                 |    |
| 6.4   | Dílčí závěry analýzy rizik .....                               | 86 |
| 7     | Závěry a doporučení.....                                       | 91 |
| 8     | Použité podklady .....   | 96 |
| 8.1   | Literatura a ostatní podklady.....                             | 96 |
| 8.2   | Mapové podklady .....  | 97 |
| 8.3   | Legislativa .....  | 98 |
| 9     | Mapové a grafické přílohy .....                                | 99 |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>7</b> (99)   |

# 1 Úvod

## 1.1 Vazby na ostatní části projektu, cíle a úkoly Studie

Předběžná studie proveditelnosti (dále je „Studie“ nebo PSP) navazuje na předchozí dílčí části projektu „Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště (dále jen „Projekt“), jejichž závěry plní funkci „vstupů“ pro tuto etapu:

- **Zúžení lokalit** – s využitím metod dálkového průzkumu Země, geofyzikálních prací a morfostrukturní analýzy území byla vymezena užší území pro další geologický průzkum pro umístění podzemní části HÚ.
- **Aktualizace střetů zájmů<sup>1</sup>** - ve vymezených polygonech byly zdokumentovány existující a potenciální střety zájmů, vyplývající ze zákonné ochrany složek životního prostředí, zjištěné informace zároveň představují základní charakteristiku vlastností, funkcí a hodnot dotčeného území.

## 1.2 Zadání, cíle a úkoly Studie

Dle schváleného projektu bylo cílem Studie posouzení realizovatelnosti stavby v dané lokalitě v jednotlivých fázích provozního cyklu HÚ. Řada údajů, se kterými pracují standardní studie proveditelnosti, není v současné době ještě známa a jejich zjišťování bude obsahem dalších etap prací.

Úkolem etapy proto bylo zpracovat pro danou lokalitu Předběžnou studii proveditelnosti, která na základě uceleného přehledu dostupných informací o možnostech realizovatelnosti stavby, její náročnosti a o rizicích s tím spojených:

- prověří možnosti umístění povrchového areálu HÚ v dané lokalitě nebo v její bezprostřední blízkosti a
- bude podkladem pro vzájemné porovnání a vyhodnocení sledovaných lokalit podle vybraných kritérií.

Předmětem řešení v rámci Předběžné studie proveditelnosti je:

- vyhodnocení územně technických, sociálně ekonomických a environmentálních podmínek a vlastností zájmového území užších lokalit a jejich případných změn ve vztahu k případné lokalizaci povrchového areálu HÚ,
- vyhodnocení těchto vlastností a podmínek z hlediska vazeb na širší zájmové území.

Smyslem standardní studie proveditelnosti je vytvoření dokumentu technickoekonomického charakteru, který souhrnně a ze všech realizačně významných hledisek popisuje zadaný investiční záměr v přípravné (předinvestiční) fázi projektu. V tomto dokumentu jsou posuzovány

<sup>1</sup> Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště - Vymezení střetů zájmů (GeoBariéra / Atelier T-plan, s.r.o., 01/2004)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>8</b> (99)   |



možné alternativy a varianty realizace daného projektu, které potom dále slouží pro další rozhodování o investici. Cílem takto pojaté studie proveditelnosti je stanovení základních kapacit, potřeb a vlastností projektu z hlediska technického, právního, časového a finančního a posouzení jeho realizovatelnosti vzhledem k uvedeným hlediskům. Výsledky studie proveditelnosti slouží na jedné straně pro další strategii a rozhodování vlastníka (nositele) projektu nebo potenciálních spoluinvestorů (věřitelů, poskytovatelů dotací). Na druhé straně slouží, obvykle již v aktualizované podobě, jako nástroj pozdějšího projektového managementu v investiční a provozní fázi projektu. Pro studii proveditelnosti jsou proto charakteristická variantní řešení, jejich vzájemná porovnávání a optimalizace projektu, včetně započítání specifík projektu a jeho investičního hodnocení z hlediska návratnosti investice a rentability vložených investičních prostředků.

Projekt hlubinného úložiště radioaktivního odpadu je v současné době ve fázi vstupního shromažďování údajů, určování podmínek a jejich ověřování na šesti vybraných lokalitách. K dispozici je zpracovaný Referenční projekt, jehož výchozí podmínky jsou obecně dané a představují umístění povrchové i hlubinné části úložiště do „ideálních poměrů“, bez zohlednění specifík konkrétních lokalit. Předkládaná práce představuje úvodní etapu ověřování umístění povrchového areálu do prostředí a poměrů konkrétních lokalit. Údaje o umístění hlubinné části úložiště – jeho rozsahu, hloubce a vzdálenosti od povrchového areálu nejsou v této etapě prací ještě k dispozici a bude možné je konkretizovat až po provedení dalších geologických průzkumných prací.

Práce se proto soustřeďuje zejména na určení a vyhodnocení podmínek povrchového areálu z hlediska jeho umístění, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu, podmínek pro zakládání staveb, identifikaci vlivů na životní prostředí, vlivů na obyvatelstvo a jeho sociálně demografickou strukturu. Rovněž byly vyhodnoceny (verbálně či exaktně), ekonomické a sociálně ekonomické důsledky realizace povrchového areálu, které ve vztahu k lokalitám ovlivňují celkovou ekonomickou stránku projektu. Analýza rizik se věnovala technickoekonomickým, sociálněekonomickým a environmentálním rizikům, spojeným s realizací PA. V případech, kde to bylo (vzhledem k existenci relevantních podkladů) účelné a smysluplné, byla rizika rozlišována a spojována s etapou provozu nebo výstavby a ukončování provozu hlubinného úložiště.

Pro posouzení podmínek propojení hlubinné a povrchové části úložiště je k dispozici pouze vymezení „užšího“ území pro následný geologický průzkum. Z tohoto důvodu a vzhledem ke vzdálenému časovému horizontu vlastní realizace nebylo možné zodpovědně provést plnohodnotné finanční vyhodnocení realizovatelnosti vypracováním finančního modelu projektu.

Výsledkem předkládané práce je dokument, který se svým charakterem a obsahem odlišuje od standardů, standardně zpracovávaných studií proveditelnosti. Předkládaný materiál je možno z metodického hlediska považovat (s ohledem na podrobnost rozpracování) za „Předběžnou studii proveditelnosti“ – Pre Feasibility Study.

Závěry a doporučení jednotlivých kapitol je třeba chápat jako určení základních okruhů pro další následné etapy prací, ve kterých budou jednotlivé problémové okruhy řešeny samostatně a postupně ve stále větším rozsahu a podrobnosti.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>9</b> (99)   |

### 1.3 Vymezení zájmového území

Lokalita se nachází na území kraje Vysočina, cca 12 km jihozápadně od Jihlavy, na rozhraní okresů Jihlava a Pelhřimov.

Na podkladě výsledků etapy „Střety zájmů“ bylo zájmové území povrchového areálu (ZUPA) lokalizováno v rámci vymezeného polygonu, který je zachycen ve výkresové části (mapa 1:10 000). ZUPA je situováno v jeho jv. cípu, v prostoru mezi obcemi Rohozná a Dolní Cerekev. Administrativně správní specifikace zájmového území je uvedena v následující tabulce.

Tab. 1.2-1: Administrativně správní rozdělení zájmového území

| Lokalita | č. | Kraj     | Správní obvod obce s rozšířenou působností | Dotčené obce  |
|----------|----|----------|--|---|
| Rohozná  | 41 | Vysočina | Jihlava                                    | Rohozná, Dolní Cerekev, Cejle, Dvorce, Mirošov, Boršov, Hojkov, Milíčov |
|          |    |          | Pelhřimov                                  | Nový Rychnov  |

### 1.4 Metodický postup

Předběžná studie proveditelnosti vychází pro všechny lokality z identického rozsahu technické části projektu hlubinného úložiště v úrovni povrchových a podzemních objektů a ze stejného rozsahu stavebních nákladů, potřeb pracovních sil v průběhu výstavby i v době provozu jak je řešeno v příslušných částech Referenčního projektu (EGP Invest, spol. s r.o. Uherský Brod 11/1999). Vzhledem k jeho značnému rozsahu byla pro potřeby Studie z tohoto dokumentu zpracována rešerše základních informací „Hlubinné úložiště v ČR – Studie proveditelnosti, technická pomoc“ (EGP Invest, spol. s r.o. 05/2005).

V úvodu prací na studii bylo na základě poznatků z předchozích částí Projektu v rámci každé lokality (v některých případech **variantně**) vymezeno tzv. „**zájmové území povrchového areálu**“ (ZUPA) podle následujících zásad:

- umožňuje umístění povrchového areálu (PA) v rozsahu optimálních (500 x 380 m = 19 ha), příp. minimálních (395 x 350 m = 15 ha) parametrů dle Referenčního projektu. Požadavek na minimální rozměr kratší strany polygonu (380 m) vychází z normových požadavků české státní normy (ČSN) 73 6301 „Projektování železničních drah“ na minimální poloměr 2 protilehlých směrových oblouků vlečky do aktivní zóny ( $R_{\min} = 250$  m; minimální osová vzdálenost kolejí = 340 m),
- maximální využití rovinatých partií terénu,
- umožňuje zavlečkování a napojení na silniční síť,
- vyloučení nebo minimalizace zásahů do lesních porostů vzhledem k předpokládanému vyššímu stupni ekologické stability v porovnání s dlouhodobě intenzivně obhospodařovanou zemědělskou půdou.
- minimalizace ostatních střetů zájmů (respektování ochranných pásem a dalších zákonem chráněných zájmů),

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>10</b> (99)  |

- členění a vnitřní uspořádání povrchového areálu v závislosti na podmínkách konkrétní lokality není vzhledem k současné úrovni poznatků předmětem hodnocení,
- podzemní část HÚ – současný stav geologických informací neumožňuje konkrétní vymezení podzemní části úložiště; v současné době jsou na jednotlivých lokalitách v souladu s projektem vymezena pouze zúžená zájmová území pro další geologický průzkum,
- způsob propojení povrchové a hlubinné části úložiště je otázkou konkrétního technického řešení, vycházející z konkrétních podmínek dané lokality. V obecné rovině lze předpokládat propojení vertikální, horizontální (příp. kombinace obou) nebo úpadnicové, v závislosti na horizontální osově vzdálenosti obou částí HÚ. Maximální uvažovaná vzdálenost 5 km vychází z těchto předpokladů:
  - ⇒ umístění hlubinné části v hloubce –500 m pod terénem
  - ⇒ 10% úklon dopravní cesty v úvodním důlním díle, propojujícím povrchovou a hlubinnou část HÚ

Z respektování výše uvedených zásad společně s poznatky etapy „Vymezení střetů zájmů“ vyplynulo na většině lokalit vymezení ZUPA v okrajových částech „užších“ území pro další geologický průzkum. Z toho lze usuzovat na vyšší pravděpodobnost propojení šikmým důlním dílem (úpadnice, šroubovice).

Na toto vymezení zájmového území navázala Předběžná studie proveditelnosti s následujícím zaměřením:

- popis zájmového území z hlediska přírodních podmínek, dopravní a technické infrastruktury, osídlení a socioekonomických charakteristik,

Demografické a socioekonomické charakteristiky jsou zpracovány pro pásma ve vzdálenosti do 10ti, 20ti a 30 km od lokality s využitím výsledků Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) 2001, a dalších aktuálních podkladů ČSÚ.

Popis složek životního prostředí je zaměřen především na zájmové území povrchového areálu a jeho nejbližší okolí. Podrobnější popis území s předpokládaným umístěním hlubinné části areálu byl zpracován v předchozí etapě projektu<sup>2</sup>. V souladu se zadáním projektu vycházejí veškeré charakteristiky z aktuálně dostupných podkladů a popisují současný stav území. V rámci dalších etap prací na jednotlivých lokalitách budou tyto poznatky postupně doplňovány a zpřesňovány. Existuje proto předpoklad pro vznik reprezentativních časových řad, které umožní vytvoření „dynamických“ modelů jednotlivých složek životního prostředí a funkčních systémů území a pro potřeby predikce jejich vývoje a možných vlivů v jednotlivých fázích existence HÚ RAO,

- napojení ZUPA na silniční a železniční síť – s ohledem na:
  - ⇒ hustotu, technický stav a parametry stávající dopravní infrastruktury,
  - ⇒ známé rozvojové záměry,
  - ⇒ územně technické podmínky,
  - ⇒ požadavky na přepravu a skladování RAO, vyplývající z platné legislativy,
  - ⇒ platné technické předpisy pro navrhování silničních a železničních staveb.

<sup>2</sup> Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště - Vymezení střetů zájmů (GeoBariéra / Atelier T-plan, s.r.o., 01/2004)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>11</b> (99)  |

- napojení staveniště na technickou infrastrukturu – s ohledem na:
  - ⇒ hustotu, technický stav a parametry stávající infrastruktury,
  - ⇒ známé rozvojové záměry,
  - ⇒ územně technické podmínky,
  - ⇒ platné technické předpisy pro navrhování staveb.

Řešení napojení areálu na dopravní a technickou infrastrukturu vychází z analýzy současného stavu a známých výhledových záměrů. Námětová řešení jsou v části vyjádřena:

- \* jako orientační směrová řešení s konkrétním územním průmětem (dopravní stavby v nejbližším okolí ZUPA) nebo
- \* vyznačením „směru napojení“ bez specifikace konkrétní trasy.

Zájmové území pro sledování širších vztahů napojení HÚ na dopravní a technickou infrastrukturu je, podobně jako v případě demografické a socioekonomické problematiky, vymezeno do 30 km od lokality. Tento rozsah vychází z nutnosti podchycení sídelních, socioekonomických a územně technických vazeb v co nejširších souvislostech (vzdálenost nejvýznamnějších sídel, trasy nadřazené silniční síti nebo trasy elektrického vedení 110 kV).

Prezentované návrhy respektují připomínky dotčených orgánů, vlastníků a správců příslušných dopravních cest a technických sítí, získané formou písemných vyjádření nebo v rámci pracovních konzultací. Problematika a podmínky přepravy VJP a RAO byly pracovní konzultovány s odbornými zástupci MD ČR a Ústavem silniční a městské dopravy v Praze (ÚSMD) – Střediskem pro přepravu nebezpečných věcí a odpadů. Otázka kolejového napojení PA včetně varianty odbočení vlečky z širé trati byla konzultována Správou Železniční dopravní cesty (SŽDC).

- vlivy na obyvatelstvo a složky životního prostředí:
  - ⇒ vlivy na obyvatelstvo (radiační a neradiační vlivy, psychologické vlivy),
  - ⇒ vlivy na ovzduší (analýza rozptylových podmínek ZUPA a jeho okolí včetně příjezdových komunikací, orientační identifikace nejexponovanějších částí území) - dle podkladů Českého hydrometeorologického úřadu (ČHMÚ),
  - ⇒ vlivy na povrchové a podzemní vody (odtokové poměry, znečištění povrchových a podzemních vod a vodních zdrojů) – dle podkladů ČHMÚ,
  - ⇒ vlivy na horninové prostředí (základového prostředí předpokládaného PA, změna hydrogeologických poměrů) – dle archivní dokumentace ČGS Geofond, zpracované v rámci předchozích částí Projektu,
  - ⇒ vlivy na přírodu a krajinu (orientační biologické zhodnocení lokality, vlivy na floru a faunu, ÚSES, kostru ekologické stability území, krajinný ráz) – dle dostupné archivní dokumentace a podkladů poskytnutých Krajským úřadem kraje Vysočina a Agenturou ochrany přírody a krajiny (AOPK ČR), doplněné orientačním biologickým průzkumem (07/2005); podrobný biologický průzkum se zachycením jarního a podzimního aspektu vegetačního období nebylo možné z termínových důvodů realizovat.
  - ⇒ vlivy na lesní porosty, respektive pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) - dle datových výpisů z příslušných oblastních plánů rozvoje lesa (OPRL), poskytnutých Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL) Brandýs n. L.,

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>12</b> (99)  |

- ⇒ vlivy na zemědělský půdní fond (ZPF) - ve formě potenciálně dotčených tříd ochrany ZPF, poskytnutých Výzkumném ústavem meliorací a ochrany půdy (VÚMOP) Praha 5 – Zbraslav,
- vlivy na kulturní a historické hodnoty území – dle podkladů Národního památkového ústavu (NPÚ),
  - vlivy na plánované záměry využití území – dle schválených nebo rozpracovaných územních plánů nebo urbanistických studií dotčených obcí,
  - ekonomická analýza - vychází z údajů předchozích kapitol, metodický postup je popsán samostatně v kap. 5.2),
  - analýza rizik, vyplývajících z jednotlivých výše prezentovaných problémových okruhů, metodický postup je popsán v kapitole 6.2.

## 1.5 Forma prezentace

Předběžná studie proveditelnosti je pro každou lokalitu dokumentována textovou a grafickou částí.

Textová část obsahuje zhodnocení proveditelnosti záměru, kdy jsou verbální a tabelární formou charakterizovány jednotlivé problémové okruhy a zjištěné výsledky. Svazek textové části je doplněn o tato grafická schémata:

- Schéma širších dopravních a sídelních vazeb v měřítku 1:200 000,
- Velikostní typologie obcí do 30 km od lokality (1:250 000),
- Zastoupení kvalifikovaných dělnických profesí v obcích do 30 km od lokality (1:250 000),
- Denní vyjížďka za prací v obcích do 30 km od lokality (1:250 000).

Grafická část Studie obsahuje tyto výkresy:

- Souhrnná mapa střetů zájmů včetně průmětu ZUPA HÚ a jeho napojení na dopravní a technickou infrastrukturu v měřítku 1:10 000,
- Trojrozměrný model terénu variant ZUPA a blízkého okolí s modelovou vizualizací povrchového areálu.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>13</b> (99)  |

## 2 Současný stav a historie projektu

### 2.1 Koncepce nakládání s RAO a VJP v ČR

Podrobná charakteristika schválené koncepce nakládání s RAO a VJP je prezentována ve svazku A, kap. 1.5. Na tomto místě se proto omezujeme na základní informace.

Koncepce definuje v oblasti nakládání s vysoce aktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem hlavní „směr“, kterým je „zahájení intenzivní přípravy hlubinného úložiště“.

Pro úspěšné zavádění závěrů a doporučení koncepce do systému nakládání s radioaktivními odpady v ČR je třeba vytvořit vhodné podmínky, zejména:

- zabezpečit odborné a výzkumné kapacity - základní odborná řešitelská struktura byla již vytvořena a bude přizpůsobována aktuálním úkolům podle výhledových plánů,
- zapojit veřejnost – s významnými činnostmi v oblasti nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem bude v souladu s legislativou seznamována veřejnost, bude vytvářen dostatečný prostor pro výměnu informací,
- podpořit mezinárodní spolupráci – zahraniční kontakty budou využívány pro kontrolu zvolených postupů, zajištění technologií a informací, bude využíváno programů mezinárodních institucí (MAAE, EU, NEA/OECD).

Vyhodnocení plnění koncepce se předpokládá po roce 2010. Hodnocení bude vycházet ze situace v přípravě hlubinného úložiště, vývoje transmutačních postupů, legislativních a majetkoprávních změn. Rozhodující pro splnění koncepce z dlouhodobého hlediska je nalezení a potvrzení vhodné lokality pro vybudování hlubinného úložiště v ČR a prokázání úspěšnosti sledovaných transmutačních technologií.

Pro kontrolu plnění záměrů stanovených koncepcí jsou pro oblast vývoje hlubinného úložiště při nakládání s vyhořelým jaderným palivem a vysoce aktivními odpady navrženy následující konkrétní cíle:

**Tab. 2.1-1: Hlavní cíle koncepce nakládání s VJP a RAO**

| <i>Cíl</i>   | <i>Termín</i> |
|--|---------------|
| Nalezení lokalit s nejlepšími geologickými podmínkami v souladu se zachováním předpokládaného rozvoje zájmové oblasti. Po vyhodnocení příslušných výsledků zařadit do územních plánů dvě lokality (hlavní a záložní) pro hlubinné úložiště | 2015          |
| Na základě provedení příslušných geologických prací a vyhodnocení výsledků doložit vhodnost jedné lokality pro umístění hlubinného úložiště  | 2025          |
| Připravit veškerou projektovou a podpůrnou dokumentaci pro zahájení výstavby podzemní laboratoře a realizaci dlouhodobých experimentů pro doložení a potvrzení bezpečnosti hlubinného úložiště   | 2030          |
| Uvedení hlubinného úložiště do provozu   | 2065          |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>14</b> (99)  |

## 2.2 Zdůvodnění a charakteristika záměru

Záměr na výstavbu HÚ vychází ze schválené Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, která v souladu s mezinárodními zkušenostmi považuje za nejrealnější variantu zneškodnění vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů jejich uložení v hlubinném úložišti.

Dalším důvodem pro výstavbu HÚ je společná technologická charakteristika všech jaderných reaktorů v ČR – která předpokládá tzv. „cyklus 1 průchodu“, který neumožňuje opakované využití recyklovaného jaderného paliva. Ani případné technologické a ekonomické zvládnutí přepracování VJP k opětovnému využití nelze spojovat se zánikem potřeby realizace HÚ neboť i tyto procesy jsou spojeny se vznikem určitého (pravděpodobně menšího) objemu odpadů vyžadujících trvalého uložení. Kromě VJP vyžadují trvalé uložení také vysoce aktivní odpady z jiných provozů, mimo oblast jaderné energetiky.

Cílem hlubinného ukládání vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů je zajistit trvalou izolaci uložených materiálů od životního prostředí bez úmyslu jejich vyjmutí. Princip hlubinného úložiště je založen na pasivní bezpečnosti (tj. bez dalšího dohledu člověka). Úložný systém se skládá z multibariérového systému, tj. vhodné kombinace přírodní bariéry (horninové prostředí) a bariér inženýrských (umělých). Pro realizaci využití hlubinného úložiště hovoří několik důvodů:

- proveditelnost – technologie výstavby i provozu hlubinného úložiště využívají stávající nebo modifikované existující technické prostředky,
- bezpečnost – po desetiletích intenzivního výzkumu jsou k dispozici podrobné metody hodnocení bezpečnosti (deterministické i pravděpodobnostní modely, studium přírodních analogů),
- demonstrovatelnost – výzkumné programy s využitím výsledků získaných z podzemních laboratoří potvrdily funkčnost navržených technologií a reálnost předkládaných výpočtů a bezpečnostních hodnocení,
- v neposlední řadě i zprovoznění úložiště WIPP (USA) – hlubinné úložiště určené pro dlouhodobé nízké a středně aktivní odpady, kde licenční orgány přijaly průkazy bezpečnosti úložiště pro období 10 tisíc let; prakticky se jedná o mezistupeň k ukládání vyhořelého jaderného paliva a vysoce aktivních odpadů.

Jako hostitelské prostředí hlubinného úložiště byly ve světě zkoumány magmatity (hlavně granitoidy a bazaltoidy, studována byla rovněž ultrabazika), jílové formace, soli (solné pně i zvrstvené formace soli), tufitické horniny. Ve všech těchto horninových prostředích byla ověřena možnost výstavby hlubinného úložiště a byla prokázána jeho bezpečnost. V ČR se dnes předpokládá vybudování HÚ v granitických horninách (podrobněji viz následující kap. 2.3).

Předpokládá se, že úložiště přijme všechny radioaktivní odpady, které nelze uložit do přípovrchových úložišť, vyhořelé jaderné palivo po jeho prohlášení za odpad a vysoce aktivní odpady z vyřazování jaderných elektráren, alternativně vysoce aktivní odpady z případného přepracování vyhořelého jaderného paliva z EDU a ETE, popř. vyhořelé jaderné palivo či vysoce aktivní odpady z dalšího jaderného zdroje.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>15</b> (99)  |

Proces přípravy hlubinného úložiště v ČR bude probíhat ve čtyřech fázích:

- vyhodnocení vhodnosti, průzkum kandidátních lokalit a návrh skladby inženýrských bariér,
- zpracování příslušné dokumentace a získání příslušných rozhodnutí souvisejících s investiční výstavbou (stavební a horní zákon),
- výběr konečné lokality a odpovídajícího řešení inženýrských bariér,
- návrh technického řešení strojního zařízení a stavebních objektů,
- potvrzení bezpečnosti hlubinného úložiště bezpečnostními rozborů.

Projekt budování a provozování hlubinného úložiště je řešen jako modulový, tzn. že při zohlednění možnosti výstavby nových jaderných zdrojů bude brát v úvahu potřebu postupné výstavby úložných prostor pro vyhořelé jaderné palivo a vysoce aktivní odpady i prostor pro umístění jiných, než vysoce radioaktivních odpadů. Uvedení hlubinného úložiště do provozu se předpokládá po roce 2065.

Schválená Koncepce počítá také s tím že souběžně s přípravou hlubinného úložiště budou sledovány i ostatní možné směry zneškodňování vysoce aktivních odpadů jako je přepracování nebo transmutace. Ani budoucí případné zvládnutí těchto technologií však nezpochybňuje nutnost výstavby hlubinného úložiště. Vzhledem k odlišnému charakteru odpadů by jeho technické řešení bylo jednodušší oproti úložišti pro vyhořelé jaderné palivo a vysoce aktivní odpady (kratší doba izolace RAO).

## **2.3 Rekapitulace dosavadních prací na výběru lokality HÚ**

Práce na výběru lokality vhodné pro hlubinné úložiště probíhaly již začátkem devadesátých let minulého století a s krátkými přestávkami trvaly až do r. 2003.

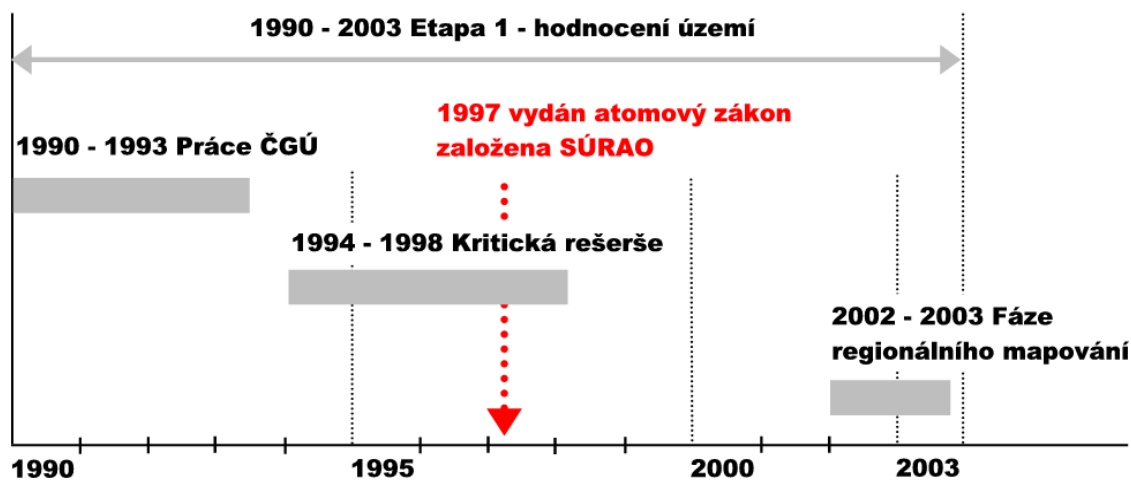
Na níže uvedeném schématu je uveden orientační harmonogram 1. etapy, realizované v uvedeném období. Tato etapa zahrnuje 3 hlavní bloky prací:

- Práce ČGÚ (1990 – 1991),
- Kritickou rešerši (1994 – 1998),
- Fáze regionálního mapování (2002 – 2003).

Pro informaci je na obrázku i milník, od kterého práce 1. etapy řídila SÚRAO.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>16</b> (99)  |





(F. Woller a kol., SÚRAO 01/2004)

Obr. 2.3-1: Orientační harmonogram Etapy 1 – hodnocení území

### 2.3.1 Práce ČGÚ

Práce iniciované MŽP měly společného jmenovatele v téměř výhradním zaměření na geologické aspekty dané problematiky. Na základě celkové geologické stavby České republiky, rozmístění ložisek nerostných surovin, výsledků dílčích zpráv a studií ČGÚ týkajících se dálkového průzkumu Země, hydrogeologie, seismicity a recentních pohybů zemské kůry, geofyziky a inženýrské geologie, bylo na území České republiky vybráno 27 geologických těles a územních celků, které byly doporučeny k dalšímu výzkumu.

### 2.3.2 Kritická rešerše

V letech 1994 až 1998 byla v Ústavu jaderného výzkumu Řež a.s. na základě objednávky Ministerstva hospodářství České republiky pod vedením F. Wollera zpracována „Kritická rešerše archivovaných geologických informací. Rešerše měla dva cíle:

- shromáždit a kriticky zhodnotit veškeré dostupné archivované geovědní informace,
- na základě využitelných informací provést výběr oblastí či jejich částí (lokalit) vhodných pro další etapy prací.

Kritická rešerše archivovaných geologických informací byla realizována pro 13 oblastí. Tyto byly převzaty z původně ČGÚ navržených 27 oblastí v nezměněném rozsahu (Kříž J. a kol. 1991). Oblasti pro provedení rešerše byly vybírány zejména se zřetelem na petrografický charakter hornin, které je budují. Z oblastí navržených ČGÚ byly tedy vybrány s výjimkou oblasti Melechovský masiv všechny, které jsou budovány granitoidními horninami a oblast Kdyňský masiv budovaná jinými než granitoidními horninami.

Rešerše archivovaných geologických informací shromáždila velké množství dat z řady geologických disciplin. Jednalo se výhradně o archivované, dříve pořízené informace, které byly

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>17</b> (99)  |

v rámci popisovaného úkolu pouze hodnoceny, aniž byly získávány další informace nové. V průběhu prací se ukázalo jako účelné realizovat rešerši seismologie a geodynamiky a dálkového průzkumu Země pro celý dotčený prostor Českého masívu, včetně jeho v zahraničí ležících částí a pro některé další s Českým masívem sousedící geologické jednotky, které nezasahují na území naší republiky.

V závěru prací bylo v 5ti vybraných oblastech navrženo 8 lokalit. Stejně jako v případě prací ČGÚ byla v rámci kritické rešerše k výběru a vymezení lokalit použita téměř výhradně hlediska geologická. Z tohoto důvodu nebyly ze strany SÚRAO její závěry akceptovány.

### 2.3.3 Fáze regionálního mapování

Většina prací souvisejících s umístěním HÚ, které probíhaly v devadesátých letech nemohly vycházet z právní úpravy Atomového zákona č. 18/1997 Sb. a navazujících vyhlášek SÚJB. Nově zřízená organizační složka státu Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO) provedla revizi dosavadních prací a rozhodla se doplnit etapu hodnocení území fází regionálního mapování v rozsahu celého území ČR. Při realizaci této fáze byly využívány poznatky z dosavadních prací, navíc uplatněny zkušenosti z výběru lokalit pro HÚ v zahraničí a doporučení MAAE č. 111-G-4.1 „Siting of Geological Facilities, IAEA, 1994“.

Práce byly realizovány v období 2002 – 2003 v rámci projektu „Výběr lokality a staveniště HÚ v ČR - Analýza území ČR – fáze regionálního mapování“ (ENERGOPRŮZKUM PRAHA, spol. s r.o., 2003). Na základě multikriteriálního hodnocení, zahrnujícího (ve 4 postupových krocích) soubor geologických i negeologických kritérií, bylo stanoveno 11 lokalit, na nichž je vybudování hlubinného úložiště možné. Z nich 7 bylo umístěno v prostředí granitoidních masivů, 3 v prostředí metamorfovaných hornin, 1 v prostředí sedimentárních hornin.

**Tab. 2.3-1: Vybrané lokality pro možné umístění HÚ**

| Poř. č. | Jméno lokality       | Kraj               | Hornina               |
|---------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 1.      | Lubenec -Blatno      | Plzeňský a Ústecký | granitoidy            |
| 2.      | Pačejov Nádraží      | Plzeňský           | granitoidy            |
| 3.      | Božejovice -Vlksice  | Jihočeský          | granitoidy            |
| 4.      | Pluhův Žďár-Lodhéřov | Jihočeský          | granitoidy            |
| 5.      | Rohozná-Růžená       | Vysočina           | granitoidy            |
| 6.      | Budišov              | Vysočina           | granitoidy            |
| 7.      | Borohrádek           | Pardubický         | granitoidy /sedimenty |
| 8.      | Teplá                | Karlovarský        | metamorfity           |
| 9.      | Zbytiny              | Jihočeský          | metamorfity           |
| 10.     | Opatovice- Silvánka  | Středočeský        | metamorfity           |
| 11.     | Lodín - Nový Bydžov  | Královéhradecký    | sedimenty             |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>18</b> (99)  |

### **2.3.4 Výběr lokalit pro 2. etapu prací**

Na základě informací získaných v průběhu let 1990 až 2003 a s přihlédnutím k zájmu soustředit odborné, kapacitní a finanční zdroje na jeden horninový typ SÚRAO pro realizaci dalších etap prací zvolila šest relativně vhodnějších lokalit umístěných v prostředí granitoidních masivů - Lubenec-Blatno (Ústecký a Plzeňský kraj), Budišov (Vysočina), Pačejov (Plzeňský kraj), Rohozná (Vysočina), Pluhův Žďár-Lodhěrov (Jihočeský kraj) a Božejovice-Vlksice (Jihočeský kraj).

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>19</b> (99)  |

### 3 Technické řešení HÚ

Hlubinné úložiště RAO a VJP v ČR je jaderné zařízení ve smyslu zákona č. 18/1997 Sb. a je určeno především pro uložení vysoce aktivních odpadů (RAO), včetně vyhořelého jaderného paliva (VJP). Popis technického řešení je převzat z materiálu „Referenční projekt povrchových i podzemních systémů HÚ v hostitelském prostředí granitových hornin v dohodnuté skladbě úvodního projektu a hloubce projektové studie“ (EGP Invest, spol. s r.o., 1999), resp. z „Optimalizace Referenčního projektu hlubinného úložiště RAO“ (EGP Invest, spol. s r.o. Uherský Brod, 05/2003).

Referenční projekt pracuje s hypotetickou lokalitou a uvažuje technologie v současné době dostupné a proveditelné. Technická řešení jsou navržena Referenčním projektem (EGP Invest, spol. s r.o. Uherský Brod, 11/1999) povrchových i podzemních systémů hlubinného úložiště v hostitelském prostředí granitových hornin v dohodnuté skladbě úvodního projektu a hloubce projektové studie. Vývojové a výzkumné práce potřebné pro konečné projektové řešení jsou popsány v „Návrhu výzkumných a vývojových činností vyplývajících z Referenčního projektu HÚ a jejich časová a ekonomická náročnost“. Hypotetická lokalita HÚ bude postupně nahrazena konkrétní vybranou lokalitou (event. záložní lokalitou); postup je navržen v dokumentu „Výzkum homogenity vybraných granitoidních masivů. Projekt prací na hypotetické lokalitě“.

#### 3.1 Popis hlubinného úložiště

##### 3.1.1 Stavební části HÚ

HÚ se skládá z povrchového a podzemního areálu, které jsou navzájem propojeny a mají související technologické provozy. Z hlediska vzájemných prostorových vazeb respektuje Studie požadavek na maximální středovou odchylku obou částí HÚ 5 km<sup>3</sup>.

##### Povrchová část HÚ

Povrchový areál (PA) hlubinného úložiště bude sloužit především pro příjem transportních obalových souborů (TOS) a překládku VJP z TOS do ukládacích obalových souborů (UOS). Celý areál obsahuje objekty nutné pro přípravu a ukládání VJP a RAO, jejich technické zázemí, dále objekty nutné pro těžební činnost, včetně jejich technického zázemí a dále objekty zajišťující pobyt pracovníků, administrativu, informační služby, komunikace atd.

<sup>3</sup> Požadavky na lokalitu v etapách hodnocení území a zužování rozsahu lokalit – 1. revize (Geobariéra, SÚRAO, PROE, 10/2004)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>20</b> (99)  |

Z funkčního hlediska je možné povrchový areál rozčlenit na:

- Aktivní zónu,
- Průmyslovou (neaktivní) zónu,
- Rezervní a manipulační plochy.

Vstupy do areálu HÚ jsou celkem tři, dva pro silniční dopravu a personál a jeden pro železniční dopravu. Vstupy do aktivní části areálu jsou dva, jeden pro silniční dopravu a personál a druhý pro železniční dopravu.

Převážná část objektů je situována v neaktivní části areálu HÚ, aktivní provoz je soustředěn do vyčleněné části areálu, která je zajištěna samostatnou bezpečnostní ochranou. V aktivní části areálu se nachází objekt přípravy VJP a RAO se spouštěním do podzemí, včetně doprovozných technologií, sociálního a řídicího zázemí. Dále je zde umístěn mezisklad prázdných transportních obalových souborů s jeřábem a objekty dvou výše zmíněných vrátnic.

Celková plocha povrchového areálu HÚ se předpokládá cca 19 ha, z toho aktivní část zabírá 3,0 ha. Jedná se o hodnoty se započtením optimalizačních opatření<sup>4</sup>. Poměrně velkou část plochy areálu zabírá rezervní a manipulační plocha. Její rozsah je dán těmito skutečnostmi:

- část této plochy bude použita pro zařízení staveniště HÚ,
- parametry železniční vlečky vyžadují minimální poloměr směrového oblouku  $R = 250$  m (ČSN 73 6301 - Projektování železničních drah),
- územní rezerva pro výstavbu dalších možných provozů (zpracování VJP a RAO apod.), příp. pro deponování vytěžené rubaniny.

V závislosti na podmínkách konkrétní lokality a postupném zpřesňování technického řešení HÚ je možná redukce plošného rozsahu povrchového areálu.

Mimo povrchový areál vlastního HÚ budou ve vazbě na podzemí umístěny dva objekty pro větrání důlního díla a to povrchové části objektů dvou výdušných jam. Areály těchto objektů nepřesáhnou svým rozsahem první stovky  $m^2$ . Podobně jako PA HÚ vyžadují samostatnou přístupovou komunikaci a napojení na technickou infrastrukturu.

## **Podzemní (důlní) část**

Podzemní areál hlubinného úložiště v hloubce 500 až 1000 m sestává z přístupových šachet a tunelů a z rozsáhlé sítě chodeb pro ukládání (RAO vč. vyhořelého jaderného paliva), pro větrání, drenáž a komunikační napojení.

Referenční projekt uvažuje přístup do podzemí svislými úvodními díly (jámami). Vzhledem k vzájemné prostorové dispozici „vymezených zájmových území pro umístění povrchového areálu“ (ZUPA) a „užších lokalit“ pro vymezení podzemní části HÚ předpokládá Studie na všech sledovaných lokalitách realizaci propojení jako díla úklonná (šroubovice, úpadnice

<sup>4</sup> Optimalizace Referenčního projektu hlubinného úložiště RAO (EGP Invest, spol. s r.o. Uherský Brod, 05/2003)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>21</b> (99)  |

lomená, úvratňová ). Při respektování max. možného úklonu díla (10%) a předpokládané hloubce HÚ -500 m může horizontální vzdálenost povrchové a hlubinné části úložiště dosáhnout až 5 km.

Ukládání VJP a RAO je Referenčním projektem řešeno v jedné hloubkové úrovni -500 m. Realizace technického horizontu, zajišťujícího odvodnění a zčásti výstavbu HÚ se předpokládá na úrovni -550 m. Plošný rozsah podzemní části HÚ je pro tento případ Referenčním projektem stanoven cca na 306 ha.

Ukládání RAO je možno provádět kromě základní koncepce v několika hloubkových úrovních. Uvažujeme - li ukládání VJP a ostatních vysoce aktivních RAO v jedné (nejhlubší) úrovni, pak ostatní RAO bude možno uložit na hloubkových horizontech o 50 - 100 m vyšších. Tato možnost může příznivě ovlivnit výběr míst hlubinného úložiště (potřebná půdorysná plocha).

### **Ostatní požadavky**

Pro výstavbu a provoz HÚ je třeba zajistit splnění těchto požadavků:

- Silniční napojení staveniště (komunikace v parametrech silnice II. třídy) - přípojkou na nejbližší státní silnici, po rozbočení vedenou ke dvěma protilehlým vrátnicím do průmyslové a do aktivní zóny areálu.
- Železniční napojení staveniště (vlečka s únosností trati odpovídající zátěži těžké nákladní přepravy) - uvnitř areálu rozdělené na kolejiště do průmyslové a do aktivní zóny.
- Elektrické vedení VN - dvěma samostatnými nezávislými vedeními 22 kV do centrální trafostanice s rozvodnou.

Poznámka:

Ze strany správců sítě rozvodné soustavy byl v rámci realizovaných pracovních konzultací zpočtybněn předpoklad Referenčního projektu zásobovat HÚ ze sítě 22 kV. Vzhledem k tomu, že Referenční projekt podrobněji nespécifikuje rozsah činností, které musí být „kryty“ výkonem záložního vedení, vychází PSP z principu předběžné opatrnosti a uplatňuje konzervativní předpoklad zásobování areálu prostřednictvím 2 nezávislých vedení 110 kV. Případnou možnost zásobování HÚ RAO ze záložního vedení ze sítě 22 kV bude nutné prokázat v dalších etapách prací.

- Napojení na celostátní telefonní síť - napojení metalickými nebo optickými kabely na jednotnou telekomunikační síť (JTS) s případnými pronajatými přímými linkami informačního systému správy úložišť; jako záložní spojení se navrhuje spojení radiovou sítí.
- Zásobování areálu pitnou vodou - rozvod pitného a požárního vodovodu bude zajištěn z nejbližšího vhodného zdroje.
- Jímání a zneškodnění odpadních vod dle původu - je v areálu HÚ řešeno objekty č. 18 - odkalovací jímka důlních vod, 19 - čistírna důlních vod a 42 - centrální čistírna odpadních vod:
  - ⇒ dešťové vody (střechy a zpevněné plochy) - odvedení systémem dešťové kanalizace,
  - ⇒ splaškové vody – odvedení splaškovou kanalizací na čistírnu odpadních vod,

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>22</b> (99)  |

- ⇒ důlní vody technologické (tlaková voda výplachu při vrtání a mytí techniky) a přirozené přítoky - budou samospádem svedeny k těžební jámě a odtamtud do žumpových chodeb čerpací stanice na horizontu -550 m. Z čerpací stanice na horizontu -550 m bude v těžební jámě položena dvojice výtlačných řadů Js 250 mm, zaústěných na povrchu do čistírny důlních vod. Celkové množství důlních vod se předpokládá  $11 \text{ l.s}^{-1}$ , z toho přirozený přítok cca  $1 \text{ l.s}^{-1}$ ,
- ⇒ případné odpadní vody z aktivních procesů v SO 41 jsou řešeny systémem speciální kanalizace a jsou odvedeny do jímky této kanalizace, po trase toku důlních vod budou zřízeny u každé fáze ukládání VJP (u komor a sil ukládání ostatních RAO a u opraven mechanismů) záchytné jímky, kde bude tato odpadní voda zachycena a před jejím vypuštěním proměřena.

Pro zajištění výstavby a provozu úložiště je předběžně uvažováno cca 253 – 363 pracovníků, z toho:

- aktivní zóna 75 pracovníků
- těžební a servisní zóna 140-250 pracovníků
- ředitelství se svými útvarů(včetně ostrahy, požární ochrany, atd.) 38 pracovníků

V souvislosti s přílivem zejména výstavbových pracovníků bude nutné řešit nároky na ubytovací kapacity v okolí výstavby a související občanskou vybavenost - služby, obchodní síť, sportovní a kulturní potřeby, zdravotnické zařízení.

### 3.1.2 Technologické systémy HÚ

Technologické systémy povrchové části úložiště zajišťují následující hlavní operace:

- doprava a příjem transportně obalových souborů (TOS) s vyhořelým jaderným palivem a RAO,
- přeložení VJP z transportně obalových souborů (TOS) do ukládacích obalových souborů (UOS),
- uzavření ukládacích obalových souborů (UOS) a provedení zkoušek těsnosti,
- kompletace ukládacích obalových souborů (UOS) před jejich transportem a uložením v důlní části úložiště cca 500 až 1000 m pod povrchem,
- meziskladování, případně transport prázdného transportně obalového souboru (TOS) do meziskladu VJP mimo areál HÚ,
- ostatní RAO, které jsou umístěny v universálních betonkontejnerech, jsou taktéž dopraveny do podzemí.

V důlní části hlubinného úložiště budou prováděny následující technologické operace:

- transport ukládacích obalových souborů 500 až 1 000 m pod povrch,
- převoz ukládacích obalových souborů v horizontální poloze,
- konečné umístění na úložné místo – týká se VJP i ostatních RAO.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>23</b> (99)  |

### 3.1.3 Bezpečnostní bariéry úniku radioaktivních látek

Pro zabránění úniku radioaktivních látek z vyhořelého jaderného paliva je vybudována řada bezpečnostních bariér:

- první bezpečnostní bariérou úniku radioaktivních látek z vyhořelého jaderného paliva je samotný materiál jaderného paliva,
- další bezpečnostní bariérou úniku radioaktivních látek je pokrytí palivových elementů zirkoniem.

Podle toho, v jaké fázi se proces ukládání vyhořelého jaderného paliva nachází, brání úniku radioaktivních látek další bariéry:

- při převážení vyhořelého jaderného paliva do úložiště je další bariérou transportní a skladovací obalový soubor
- při manipulaci s vyhořelým jaderným palivem v horké komoře je bariérou úniku horká komora, respektive objekt, ve kterém je situována,
- při ukládání vyhořelého jaderného paliva plní funkci bariéry ukládací obalový soubor (UOS),
- po uložení v hlubinném úložišti slouží proti úniku radioaktivních látek další bariéry:
  - ⇒ těsnící a výplňové materiály,
  - ⇒ hostitelská hornina.

## 3.2 Výstavba HÚ (2055 – 2070)

### 3.2.1 Předstihová etapa

V rámci této etapy bude areál budoucího HÚ komunikačně napojen na silniční a železniční síť (závisí od zvolené varianty napojení na HÚ). Dále budou provedena páteřní napojení inženýrských sítí (el. energie, voda, kanalizace, plyn) z nejbližších vhodných zdrojů. Rozvody v rámci PA budou uloženy v páteřních kolektorech s odbočkami do objektů napojení médií areálu (trafostanice, čistírna odpadních vod, vodojem).

Celkové dimenze výše popisovaných stavebních objektů jsou odvislé od situování lokality vzhledem k nejbližším vhodným místům napojení.

### 3.2.2 Etapa výstavby části povrchového areálu HÚ

Na předchozí etapu plynule naváže etapa výstavby části povrchového areálu HÚ potřebného pro výstavbu podzemí.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>24</b> (99)  |



Celková plocha povrchového areálu HÚ je cca 19 ha a z toho aktivní část zabírá cca 3,0 ha. Povrchový areál zahrnuje 56 stavebních objektů (SO) v povrchovém areálu HÚ a 2 stavební objekty mimo PA HÚ – objekt výdušných jam (mimo PA).




**Tab. 3.2-1: Zjednodušený popis stavebních objektů povrchového areálu HÚ**

| Číslo SO | Název SO   | Zastavěná plocha m <sup>2</sup> | Počet podl. | Konst. výška podl. m | Obest. prostor m <sup>2</sup> | Poznámka  |
|----------|--|---------------------------------|-------------|----------------------|-------------------------------|---|
| 1.       | šachetní budova se skipozásobníkem               | 165                             | —           | —                    | 4 300                         |   |
| 2.       | těžní věž  | 138                             | —           | —                    | 8 655                         |   |
| 3.       | strojovna těžního stroje                         | 225                             | 1           | 12,0                 | 2 700                         |   |
| 4.       | kaloriferna                                      | 150                             | 1           | 4,3                  | 650                           |   |
| 5.       | centrální trafostanice a rozvodna, náhrad. zdroj | 320                             | 1           | 5,0                  | 1 600                         |   |
| 6.       | kompresorovna                                    | 400                             | 1           | 5,0                  | 2 000                         |   |
| 7.       | nádrž chladicí vody                              | 100                             | —           | —                    | 250                           |   |
| 8.       | sklad výbušnin                                   | 60                              | 1           | 4,3                  | 258                           |   |
| 9.       | sklad olejů                                      | 72                              | 1           | 4,3                  | 310                           |   |
| 10.      | sklad plynů                                      | 72                              | 1           | 4,3                  | 310                           |   |
| 11.      | centrální dílny                                  | 684                             | 3           | 5,0                  | 10 260                        |   |
| 12.      | skladová hala                                    | 768                             | 1           | 15,0                 | 11 520                        |   |
| 13.      | vrátnice, ošetřovna, ostraha                     | 1 140                           | 2           | 3,6                  | 8 208                         |   |
| 14.      | šatny, lampovna, mytí bot                        | 1 540                           | 2           | 4,5                  | 13 860                        |   |
| 15.      | provozní budova ražení                           | 824                             | 3           | 4,0                  | 9 888                         |   |
| 16.      | centrální zdroj tepla                            | 425                             | 2           | 4,0                  | 3 400                         |   |
| 17.      | vodojem 2 x 150 m <sup>3</sup>                   | 160                             | —           | —                    | 480                           |   |
| 18.      | odkalovací jímka důlních vod                     | 480                             | —           | —                    | 1 200                         | obest. prostor je objem výkopu  |
| 19.      | čistírna důlních vod                             | 200                             | 1           | 4,0                  | 800                           |   |
| 20.      | požární zbrojnice                                | 364                             | 2           | 6,0<br>3,3           | 6 770                         |   |
| 21.      | železniční vlečka                                | 3 070 bm                        | —           | —                    | —                             | hodnota udává délku žel. vlečky v areálu HÚ   |
| 22.      | podzemní odběrový zásobník                       | 240                             | —           | —                    | 1 680                         |   |
| 23.      | meziskládka                                      | 1 180                           | —           | —                    | —                             |   |
| 24.      | podzemní dopravníková chodba                     | 165                             | —           | —                    | 627                           | hodnota obest. prostoru udává velikost výkopu, délka 50 m, hrubý průřez 9,24 m <sup>2</sup> |
| 25.      | sušící zařízení                                  | 200                             | 1           | 12,0                 | 2 400                         |   |
| 26.      | výroba a sklad bentonitových polotovárů          | 380                             | 1           | 12,0                 | 4 560                         |   |
| 27.      | míchárna bentonitové směsi                       | 260                             | 1           | 12,0                 | 3 120                         |   |
| 28.      | zásobníky pojiva a vody                          | 60                              | 1           | 6,0                  | 360                           |   |
| 29.      | krytý sklad                                      | 440                             | 1           | 12,0                 | 5 280                         |   |
| 30.      | výroba betonových prefabrikátů                   | 225                             | 1           | 12,0                 | 2 700                         |   |
| 31.      | zpevněná skládka                                 | 390                             | —           | —                    | —                             | (plocha skládky vyhovuje)   |
| 32.      | mostní váha                                      | 80                              | 1           | 3,6                  | 288                           |   |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>25</b> (99)  |

| Číslo SO | Název SO  | Zastavěná plocha m <sup>2</sup> | Počet podl. | Konst. výška podl. m | Obest. prostor m <sup>2</sup> | Poznámka                                      |
|----------|---|---------------------------------|-------------|----------------------|-------------------------------|---|
| 33.      | třídírna a zásobníky odběru kameniva                | 150                             | —           | —                    | 3 000                         | hřeben střechy +20 m                          |
| 34.      | dopravníkový most                                   | 480                             | —           | 2,5                  | 1 200                         |   |
| 35.      | přesýpací uzel                                      | 60                              | —           | —                    | 900                           | hřeben střechy +15 m                          |
| 36.      | výsypný most  | 360                             | —           | 2,5                  | 900                           |   |
| 37.      | drtírna   | 70                              | —           | —                    | 2 250                         |   |
| 38.      | podzemní násypka                                    | 105                             | —           | —                    | 260                           | hodnota obest. prostoru udává velikost výkopu |
| 39.      | zásobníky odvalu                                    | 75                              | —           | —                    | 450                           |   |
| 40.      | meziskládky rubaniny na 5 dnů                       | 5 000                           | —           | —                    | —                             | (plocha skládky vyhovuje)                     |
| 41.      | příprava RAO a VP pro uložení                       | 4 120                           | 5           | 5,0                  | 80 000                        |   |
| 42.      | centrální čistírna odpadních vod                    | 490                             | 1           | 6,0                  | 2 940                         |   |
| 43.      | garáž lokotraktoru                                  | 112                             | 1           | 9,0                  | 1 008                         |   |
| 44.      | vnitřní komunikace                                  | 14 700                          | —           | —                    | —                             | inženýrské stavby                             |
| 45.      | vrátnice aktivní zóny                               | 180                             | 1           | 4,5                  | 810                           |   |
| 46.      | mezisklad prázdných transportních obalových souborů | 90                              | —           | —                    | —                             |   |
| 47.      | železniční vrátnice aktivní zóny                    | 240                             | 1           | 4,5                  | 1 080                         |   |
| 48.      | oplocení aktivní zóny                               | délka 840 mb                    | —           | —                    | —                             | výška plotů 0,6 m a 3,05 m                    |
| 49.      | železniční vrátnice areálu                          | 190                             | 1           | 5,5                  | 1 045                         |   |
| 50.      | informační centrum, vrátnice                        | 2 100                           | 2           | 4,5                  | 18 900                        |   |
| 51.      | centrální administrativní objekt                    | 1 440                           | 4           | 4,0                  | 23 040                        |   |
| 52.      | centrální kuchyně, jídelna a bufet                  | 1 280                           | 1           | 5,5                  | 7 040                         |   |
| 53.      | požární nádrž                                       | 610                             | —           | —                    | 1 500                         |   |
| 54.      | heliport  | 300                             | —           | —                    | —                             |   |
| 55.      | oplocení areálu                                     | délka 2 350mb                   | —           | —                    | —                             | výška plotů 2 x 3,05 m                        |
| 56.      | vnější parkoviště                                   | 3 100                           | —           | —                    | —                             |   |
| 57.      | objekt výdušné jámy I. včetně fyzické ochrany       | 100                             | 1           | 10                   | 1 000                         | (mimo areál)                                  |
| 58.      | objekt výdušné jámy II. včetně fyzické ochrany      | 100                             | 1           | 10                   | 1 000                         | (mimo areál)                                  |

Legenda:

|   |   |
|---|---|
|  | Objekty povrchového areálu HÚ mimo aktivní zónu |
|  | Objekty aktivní zóny                            |
|  | Objekty situované mimo povrchový areál HÚ       |

Stavební objekty povrchového areálu realizované v této etapě jsou koncipovány jako standardní konstrukce, tj. konstrukční systém stěnový, ocelový skelet a železobetonový skelet. Pro výstavbu nejaderných objektů bude použito klasických materiálů s výjimkou vybraných objektů areálu – centrální administrativní objekt, informační centrum, apod., kde budou využity nadstandardní materiály (např. strukturální zasklení apod.). Architektonicky bude PA

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>26</b> (99)  |

vhodně přizpůsoben okolní krajině a místním zvyklostem (stavby srubového charakteru apod.).

### 3.2.3 Etapa výstavby podzemního areálu HÚ

Etapa výstavby podzemního areálu je charakterizována především stavební činností důlního charakteru. Základní koncepce HÚ pro Referenční projekt uvažuje přístup do podzemí svislými úvodními díly (jámy), variantně je zvažována i šroubovice či úpadnice. Ukládání RAO je na výškové úrovni  $-500$  až  $-1\ 000$  m<sup>5</sup> (alternativně na různých výškových úrovních). Po realizaci úvodních důlních děl (jámy těžební, jáma spouštění RAO a větrání v úseku VJP) a výlomu náraží a technického horizontu bude realizována I. etapa horizontu ukládání VJP. Od této chvíle budou realizační a ukládací práce postupovat v souběhu.

Na staveništi budou probíhat manipulace s vytěženou rubaninou až do jejího finálního deponování. Zmíněná manipulace bude obsahovat:

- a) drcení a třídění rubaniny (nebo jen její části),
- b) transport včetně nakládky,
- c) deponování.

Předpokládá se, že alespoň část drceného a tříděného produktu bude prodejná na místě jako drcené kamenivo. O rozsahu jeho použití bude možno uvažovat až po technologickém vyhodnocení horniny z konkrétní lokality.

Zvažována je možnost využití vytěžené rubaniny jako součást směsi pro zaplnění vytěžených prostor při uzavírání úložiště. Možnost použití části rubaniny do výplňového materiálu je pozitivní jak z ekonomického hlediska, tak i z hlediska částečného snížení negativních dopadů na obyvatelstvo plynoucích z přepravy kameniva. Otázkou zatím zůstává změna vlastností horniny po vytěžení a podrcení a následném dlouhodobém vystavení (cca 50 let) povětrnostním vlivům. S konečnou platností bude možno vyřešit tuto otázku surovinově-technologickou studií konkrétní suroviny, tedy v době, kdy bude známa finální lokalita.

Velikost činnosti b) přímo souvisí s tím, jaká část vytěžené rubaniny bude deponována v areálu výstavby HÚ pro využití v budoucnosti (bude-li možné a účelné). Čím bude toto procento vyšší, tím menší množství rubaniny se bude odvážet (pozitivní dopad), ale tím se zároveň bude zvětšovat zábor půdy nutný pro deponii.

Transport značného množství rubaniny a jeho negativní dopad v okolí staveniště úložiště i v okolí transportních tras, tedy zejména zvýšený hluk, prašnost, vibrace, vysoké zatížení a opotřebovávání vozovek, bude možno jen velmi obtížně snížit. Určitou možností snížení negativních dopadů by mohlo být využití transportu po železnici do center poptávky po tomto typu drceného kameniva.

<sup>5</sup> PSP vychází pro všechny lokality z modelového předpokladu ukládání RAO v úrovni  $-500$  m.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>27</b> (99)  |

Poslední část manipulace (ad c) zahrnuje jak dočasnou deponii části vytěžené rubaniny pro budoucí využití (za určitých podmínek), tak i konečnou deponii veškeré rubaniny, kterou se nepodaří odprodat. Konkrétně bude možno tento problém řešit až se znalostí finální lokality, zejména její pozice a morfologie okolí, se znalostí předpokládané poptávky po drceném kamenivu daného typu a konečně po rozhodnutí, bude-li možné (a účelné) část rubaniny použít jako složku výplňového materiálu.

Pokud by rubanina nebyla odvážena, je třeba předpokládat deponii o ploše 9 ha, výšky cca 7 – 8 m. Deponie takové velikosti již výrazně ovlivňuje svou hmotou a tvarem krajinný ráz celé dotčené oblasti.

### **3.2.4 Etapa dostavby povrchového areálu HÚ**

Etapa dostavby povrchového areálu bude probíhat v souběhu s dokončováním realizace 1. etapy horizontu ukládání. Načasování výstavby bude nastaveno tak, aby mohl PA mohl zahájit provoz zároveň s 1. etapou horizontu ukládání.

Klíčovým momentem dostavby PA HÚ bude realizace SO 41 – objektu přípravy RAO a VJP pro uložení. Jedná se o nejnáročnější stavební objekt povrchového areálu a hlavní objekt aktivní zóny PA. Jelikož se realizace HÚ předpokládá ve vzdáleném časovém horizontu, budou závěrečné projektové a přípravné práce vycházet z nejnovějších poznatků vědy a techniky. Objekt bude obsahovat všechny prvky zajišťující jadernou bezpečnost, radiační bezpečnost a bezpečnost práce. V objektu je jednoznačně vymezena hranice kontrolovaného pásma a provedena kategorizace pracovních prostorů. Na prostory aktivní části SO navazuje šachta zavážení UOS do podzemí. Bude se jednat patrně o železobetonový krabicový systém stěn a stropů s vnitřní hermetickou úpravou.

### **3.2.5 Etapa souběhu výstavby PA a provozu**

Poslední etapa realizace investice probíhá již za provozu. Její náročnost, v porovnání s předchozími etapami, spočívá v nutnosti dodržování všech provozních bezpečnostních procedur, protože je v areálu již manipulováno s VJP a RAO.

Je nutné vhodným způsobem oddělit těžební a ukládací část povrchového areálu. Tuto funkci bude plnit hranice aktivní zóny, která je tvořena fyzickou ochranou II. kategorie. V případě HÚ se jedná o zařízení pro výrobu, zpracování, skladování a ukládání jaderných materiálů, které bylo kategorizováno na základě vyhlášky č. 144/1997 Sb. Podle požadavků § 6 vyhlášky č. 144/1997 Sb. musí být ozářené jaderné palivo umístěno v chráněném prostoru, tj. za tzv. druhou bariérou. K oddělení ukládací a výstavbové části v podzemí budou použity sady průchozích a neprůchozích mřížových zábran.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>28</b> (99)  |

### **3.3 Provoz HÚ (2065 – 2100)**

V části povrchového areálu HÚ se budou mimo jiné vykonávat manipulace s vyhořelým jaderným palivem a radioaktivními odpady, které budou vyžadovat dostatečnou radiační ochranu pracovníků a okolí tedy i obyvatelstva.

Zabezpečení radiační ochrany pracovníků a okolí v rámci celého komplexu vychází především z vyhlášky SÚJB č. 307/2002 Sb. „o požadavcích na zajištění radiační ochrany“ a zákona č. 18/1997 Sb. „o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího zařízení“ (atomový zákon), přičemž by měly být uplatněné dva základní principy omezení dávek ozáření vycházející z doporučení Mezinárodní komise pro radiační ochranu (ICRP) a Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE).

Prostory, ve kterých se budou vykonávat manipulace a operace s vyhořelým palivem a vysokoaktivními odpady, budou bezpečně stíněné tak, aby byl umožněn omezený, resp. trvalý pracovní pobyt v přílehlých prostorech. V případě aktuální potřeby bude použito doplňující mobilní stínění odpovídajících parametrů.

Všechny pracovní prostory budou napojeny na autonomní ventilační systém. Ventilační systém bude konstruovaný, resp. dimenzovaný tak, aby prostory s největším rizikem uvolnění radioaktivních produktů byly v trvalém podtlaku vzhledem k ostatním pracovním prostorům a okolí.

Povrchová úprava prostorů, v kterých budou probíhat manipulace s vyhořelým jaderným palivem a radioaktivními odpady, musí umožňovat snadnou dekontaminaci. Tyto prostory budou vybaveny odpovídajícími dekontaminačními systémy, resp. prostředky.

Systém radiační kontroly bude tvořen stabilními kontrolami a mobilními (přenosnými) prostředky. Radiační kontrola bude zajišťovat:

- monitorování dávkového příkonu v provozních prostorech,
- monitorování radioaktivních aerosolů ve vzduchu provozních prostorů,
- kontrolu kontaminace zařízení, povrchu provozních prostorů a osob,
- kontrolu plyných a kapalných výpustí,
- monitorování radiační situace v okolí,
- individuální dozimetrickou kontrolu.

### **3.4 Ukončení provozu a uzavření HÚ (2100 – 2103)**

V rámci RPHÚ byl zpracován „Návrh vyřazování HÚ z provozu“ podle zákona č. 18/1997 Sb. (atomový zákon), dle bodu G přílohy. Tento byl zpracován s přihlédnutím k faktu, že RPHÚ nepracoval s konkrétní lokalitou, ale pouze s hypotetickou lokalitou.

Strategie procesu vyřazování je založena na co nejefektivnějším dosažení následujících cílů:

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>29</b> (99)  |

- dosažení maximální rozumně dosažitelné bezpečnosti systému,
- eliminace rizik pod úroveň rizika radiační havárie menší než  $10^{-7}$ /rok,
- dosažení co nejnižších nákladů při zachování postulované úrovně bezpečnosti,
- variabilita umožňující přizpůsobení novým podmínkám předvídatelným v předpokládaném časovém horizontu projektu,
- aplikovatelnost nových technologií.

Konec životního cyklu HÚ zahrnuje činnosti spojené s ukončením provozu, vyřazováním a uzavřením HÚ.

### 3.4.1 Ukončení provozu HÚ

V této etapě dochází k ukončení zavážení vyhořelého paliva a vysokoaktivních radioaktivních odpadů do podzemních ukládacích chodeb hlubinného úložiště. Ukládací chodby jsou utěšňovány po zaplnění v průběhu provozu.

### 3.4.2 Vyřazování a uzavření HÚ

Vyřazování zahrnuje činnosti, jejichž cílem je uvolnění jaderných zařízení po ukončení provozu k využití pro jiné účely nebo jejich vynětí z působnosti atomového zákona. V případě HÚ se tyto činnosti týkají především povrchové části úložiště. Podzemní části se v této etapě týkají činnosti ukládání RAO z procesu vyřazování a utěsnění podzemních prostor.

Uzavření HÚ je definováno jako zakončení činností vyřazování hlubinného úložiště z provozu. Na základě zpracovaného programu uzavření úložiště (podmínky, požadavky, limity, mezní hodnoty a hodnoty stanovuje SÚJB) je prokázáno, že prostory úložiště jsou chráněny dostatečnými bariérami zabraňujícími šíření radionuklidů do okolí, a že odpad je uložen trvalým způsobem.

Protože v koncepci provozu HÚ je uvažováno s ukládáním RAO z jeho provozu do podzemních prostor HÚ, předpokládá se, že RAO z vyřazování z provozu HÚ budou uloženy stejným způsobem. Vyřazování HÚ je rozděleno na tři dílčí etapy:

- 1. etapa – Příprava k demontáži,
- 2. etapa – Demontáž,
- 3. etapa – Uzavření HÚ.

V etapě přípravy k demontáži budou provedeny vnitřní předdemontážní dekontaminace vybraných technologických zařízení aktivní zóny povrchové části HÚ a zpracovány odpady z těchto činností s využitím provozní technologie zpracování RAO. Odpady budou ukládány do podzemní části HÚ. Monitorování radiační situace bude vycházet z řešení za normálního provozu a bude prováděno stávajícími prostředky radiační kontroly.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>30</b> (99)  |

V etapě demontáže budou prováděny demontáže technologického zařízení v objektech aktivní zóny povrchové části HÚ, nezbytné podemontážní dekontaminace technologického zařízení a stavebních povrchů, zpracování a úprava radioaktivních odpadů, monitorování radiační situace ve všech oblastech činností při vyřazování.

Vyřazování bude ukončeno uzavřením úložiště, kdy budou po odstranění všech kontaminovaných materiálů (uložením do podzemní části HÚ) utěsněny zbývající podzemní chodby (ukládací prostory pro RAO z vyřazování a páteřní závážecí chodba). Na závěr bude podle zpracovaného programu uzavření úložiště prokázáno, že prostory úložiště jsou chráněny dostatečnými bariérami zabraňujícími šíření radionuklidů do okolí a že odpad je uložen trvalým způsobem.

V lokalitě dále zůstávají zařízení potřebná z důvodu monitorování podzemní části úložiště po jeho uzavření. Po uzavření úložiště ručí za monitorování a kontrolu úložišť stát.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>31</b> (99)  |

## 4 Popis lokality

### 4.1 Přírodní podmínky, dopravní a technická infrastruktura, osídlení, demografické a socioekonomické charakteristiky

#### 4.1.1 Přírodní podmínky

##### Reliéf a geologická stavba území

Zájmové území povrchového areálu lokality Rohozná se nachází ve svahu s jižní až jihozápadní orientací, v nadmořských výškách cca 530-575 m, na rozhraní geomorfologických celků Křemešnická vrchovina a Křižanovská vrchovina. Do celku Křemešnická vrchovina je zařazeno vlastní území masivu Čeříнку a jeho jihozápadní okolí. Směrem k východu reliéf upadá do údolí Jihlavy, které už náleží Křižanovské vrchovině (Demek J. a kol., 1987).

Reliéf území je dosti výrazně zvlňný, hlavně v důsledku přítomnosti tektonických poruch a zón, z nichž dlouhá zóna směru SZ-JV predisponovala údolí a tok říčky Rohozné. Postranní přítoky v bočních údolích jsou projevem méně výrazných tektonických zlomů příčné orientace.

Z hlediska regionální geologické stavby se lokalita nachází v horninách granitoidního centrálního moldanubického masivu, v blízkosti jeho východní hranice s rulovými horninami jeho pláště. Vlastní zájmové území je budováno drobnozrnnými dvojslídnyými žulami, které však obsahují různě velké celky migmatitizovaných rul jako zbytků svrchního pláště. Zvláště v místech areálu byly migmatity zastiženy v ostrovech velikosti několik desítek až stovek metrů.

##### Rozptylové podmínky

Rozptylové podmínky jsou hodnoceny podle dvou hlavních parametrů:

- podle ventilačního faktoru a
- podle četnosti výskytu větrů o rychlosti  $2 \text{ m.s}^{-1}$  a menší.

Ze statistických vyhodnocení plyne, že při větších rychlostech se již nevyskytují nepříznivé rozptylové podmínky. O výskytu inverzí v posuzované lokalitě nejsou k dispozici žádné informace. Proto za nejdůležitější v tomto rozhodování považujeme ventilační faktor D, pro jehož výpočet platí vzorec:

$$D = [d / (d + b)] \cdot (d / t),$$

- d šířka údolí v úrovni vrcholů okolního terénu,
- b šířka údolí na jeho dně,
- t jeho střední hloubka.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>32</b> (99)  |



Pro hodnoty ventilačního faktoru platí:

- $D < 10$  ventilace ovzduší v území je značně kritická,
- $D = 10 - 50$  území s významně omezenými možnostmi přirozené ventilace,
- $D = 50 - 100$  území s dostatečnou ventilační schopností,
- $D > 100$  území s velmi dobrou ventilací.

Lokalita Rohozná se nachází na jižním okraji lesního komplexu Hutského lesa a na levém břehu potoka Rohozná v prostoru mezi obcemi Rohozná a Dolní Cerekev. Lokalita je v průměrné výšce 534 až 570 m n.m. Převýšení okolních kopců je 50 až 70 m nad průměrnou výškou sledované lokality. Ta je na svahu úzkého údolí na jihozápadním svahu přilehlého kopce. Ventilační faktor se pohybuje podle směru větru v hodnotách od 30 do 41.

Jedná se tedy o území převážně s významně omezenými možnostmi přirozené ventilace.

Četnost rychlostí větru do  $2 \text{ m.s}^{-1}$  je odhadována na 40 až 50 %, z toho četnost bezvětří asi 17 až 22 %. V těchto případech budou za předpokladu malé oblačnosti vznikat tzv. svahové vánky, ve dne po svahu vzhůru a v noci naopak dolů. V ústí těchto údolí může být proudění (zvláště noční sestupné proudění) dosti intenzivní.

**Tab. 4.1-1: Odborný odhad větrných růžic**

| Směr větru |           |          |           |          |           |          |           |             |
|------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-------------|
| <i>N</i>   | <i>NE</i> | <i>E</i> | <i>SE</i> | <i>S</i> | <i>SW</i> | <i>W</i> | <i>NW</i> | <i>klid</i> |
| 5          | 4         | 4        | 17        | 10       | 6         | 7        | 22        | 25          |

Za slabého větru nebo klidu a za jasné oblohy mohou vznikat radiační inverze. Jejich horní hranice se v převážné většině případů nachází ve výškách 20 až 30 % převýšení kopců nad dnem údolí. V našem případě to znamená výskyt radiačních inverzí asi do výše 10 až 20 m nad dnem údolí. Jelikož dolní části území lokality se nacházejí poblíž dna údolí, mohou tyto inverze zasáhnout i tato území.

## **Povrchové a podzemní vody**

### ***Povrchové vody***

Celé zájmové území povrchového areálu HÚ spadá do hlavního povodí Moravy (podpovodí řeky Jihlavy). Dle hydrologického pořadí patří celé zájmové území povrchového areálu do dílčího povodí 4-16-01-016 toku Rohozná (levostranný přítok Jihlavy). Na severozápad od zájmového území se nachází dílčí povodí 4-16-01-015 - Dolnohuťský potok (levostranný přítok Rohozné) s rybníkem Klechtavec (plocha 4,0 ha). Severovýchodně za terénním zlomem je dílčí povodí 4-16-01-018 – Huťský potok. Do těchto sousedních dílčích povodí případná výstavba areálu nezasáhne.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>33</b> (99)  |

### **Podzemní vody**

Horniny v prostoru povrchového areálu jsou relativně nepropustné s omezeným oběhem podzemní vody, který je vázán na puklinové systémy, pásmo povrchového rozvolnění a sedimentární pokryv. Jednotné zvodnění se vytváří pouze v povrchové zóně. Většina očekávaných vydatností ve vrtech a studnách se bude pohybovat v rozmezí 0,01 až 0,1 l.s<sup>-1</sup>, výjimečně 1 l.s<sup>-1</sup>.

Z tohoto pohledu je území příznivé na získání zdroje podzemní vody pouze pro lokální zásobování. Do okruhu cca 3 km lze očekávat možnost jímání podzemní vody s vydatností, která bude odpovídat nejčastěji prvním desetínám l.s<sup>-1</sup>.

### **Příroda a krajina**

#### **Základní charakteristiky**

Dle mapy potenciální přirozené vegetace (Neuhaeuslová Z., Moravec J. a kol., 1997) přísluší zájmové území PA do potenciální rekonstrukční jednotky biková bučina (*Luzulo-Fagetum*). Jedná se o druhově chudou bučinou na minerálně chudých silikátových půdách. Má jednoduchou vertikální strukturu – většinou je tvořena jen stromovým a bylinným patrem, keřové patro vzniká jen zmlazením buku. Kromě zcela dominantního buku (*Fagus sylvatica*) se v nižších polohách jako příměs vyskytuje i dub zimní (*Quercus petraeae*), řidčeji letní (*Q. robur*), popř. lípa srdčitá (*Tilia cordata*), ve vyšších polohách jedle (*Abies alba*). V bylinném patře se jako dominanty objevují zejména *Luzula luzuloides* a *Deschampsia flexuosa*, řidčeji *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Poa nemoralis*.

V širším okolí ZUPA se v omezeném rozsahu vyskytuje jednotka smrková bučina (*Calamagrostio villosae-Fagetum*), a to ve vrcholových partiích krátkých hřebenů severo-jihní orientace Mešnice – Čertův hrádek a Čeřínek – Přední skála.

V biogeografickém členění ČR (Culek M. a kol., 1996) náleží území lokality Rohozná do Pelhřimovského bioregionu (kód 1.46).

V členění fyto geografickém (1987) náleží území PA k oblasti mezofytika, okresu Českomoravská vrchovina (kód 67.).

Zájmové území PA přísluší ke 4. (bukovému) vegetačnímu stupni, směrem k severu, do vlastního masivu Čeříнку, navazuje stupeň 5. (jedlo-bukový).

#### **Flóra a fauna**

**Flóra** je poměrně uniformní, s dominancí mezofilních a (sub)acidofilních prvků. Zastoupení mezních a enklávních prvků je minimální. Převažují druhy hercynské, doznívá zde výskyt druhů alpského migrantu (dřípátka horská – *Soldanella montana*). Ve vyšších nadmořských výškách se ojediněle vyskytují boreální druhy rašelinišť.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>34</b> (99)  |

**Fauna** je běžná hercynská se západními vlivy. Fauna hercynských bučin se vyskytuje pouze ve fragmentech. Cennější fauna je vázána na rašeliniště.

### ***Současný stav přírody a krajiny***

#### Zájmové území povrchového areálu

Území uvažované pro lokalizaci povrchového areálu HÚ tvoří zemědělsky obhospodařované plochy – z převážné části pole, v menší míře ruderalizované kulturní louky.

Území je poměrně svažité s orientací k jihu/jihozápadu. Původně se jednalo o plochý rozvodnicový hřbet mezi stávajícím bezejmenným potokem na západě (levostranný přítok Rohozné) a krátkým vodním tokem na východě. Vlivem meliorací došlo k odvodnění tohoto východního území a vodní tok zde již neexistuje. Území podél východní hranice ZUPA tvoří nevýrazný levobřežní svah sníženiny tohoto zmizelého potoka.

V poměrně dynamickém reliéfu ZUPA je území přetvořeno na souvislou plochu zemědělské půdy, trvalá zeleň se dochovala pouze v severozápadním cípu (soustava převážně travnatých mezí s keři, event. i stromy). V mělké údolní nivě zmizelého potoka se vyskytuje kulturní ruderalizovaná louka (splachy z okolních polí) a 1 keř.

Bezejmenný levostranný přítok potoka Rohozná, omezující ZUPA na západě, má podobu meliorační strouhy, zcela bez doprovodu dřevinné vegetace. Potok Rohozná má obdobný charakter, liší se pouze velikostí průtoku v korytě. Tok je napřímen v umělém opevněném korytě, břehový doprovod dřevin je velmi sporný, přerušovaně se vyskytují krátké linie olší či vrb. Při jižním cípu ZUPA se v nivě, při bývalém soutoku se zmizelým přítokem, nachází malý vrboolšový remízek, v severní části nevhodně doplněný mladou výsadbou smrku.

Podle ÚPD obcí Dolní Cerekev a Rohozná je v rámci toku a nivy potoka Rohozná vymezen nefunkční lokální biokoridor. Na tomto biokoridoru je v oblasti zmíněného vrboolšového remízku vymezeno nefunkční lokální biocentrum. Z tohoto biocentra je k severu (středem ZUPA) veden plochami orné půdy nefunkční lokální biokoridor.

Z hlediska výše uvedených charakteristik se jedná o území málo významné, bez významnějších přírodních a krajinných hodnot.

#### Širší okolí ZUPA

Přírodní a krajinné hodnoty širšího okolí ZUPA jsou výrazně vyšší. Je to dáno zejména specifickým geologickým podložím (žula), relativně vysokým zalesněním, nízkou hustotou osídlení, výskytem rašelinišť. Lesní porosty jsou převážně druhotné – smrkové monokultury.

Fragmenty relativně přirozených lesů (jedlové bučiny) se dochovaly pouze v extrémních polohách balvanitých vrcholů a příkrých srázů. Toto esteticky a přírodovědně hodnotné území se nachází pouze severně od ZUPA, s tím, že i za vrcholovými partiemi masivu pokračuje dále k severu v podobě harmonické krajiny s množstvím přírodních a přírodě blízkých lokalit a vyváženou strukturou osídlení.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>35</b> (99)  |

Severně od ZUPA je vyhlášeno území velkoplošné obecné ochrany krajiny - přírodní park Čeríněk. Lokalita ZUPA je s jižní hranicí parku v přímém kontaktu (je tvořena cestou Rohozná – Dolní Cerekev).

V tomto prostoru se nachází v rámci vymezeného polygonu celkem 6 maloplošných zvláště chráněných území přírody (1 národní přírodní památka, 1 přírodní rezervace, 4 přírodní památky). Hodnota území se rovněž odráží v jeho zařazení do územního systému ekologické stability (ÚSES) krajiny – vymezena jsou zde 2 regionální biocentra (Přední skála, Čertův hrádek) a příslušné regionální biokoridory.

V rámci ZUPA ani v blízkém okolí se nenachází žádné území začleněné do vytvářené soustavy NATURA 2000. Asi 6 km severně od ZUPA se nachází evropsky významná lokalita (EVL) Na oklice (kód CZ 0614054) s ochranou druhu srpnatka fermežová (*Drepanocladus vernicosus*) a celkem 4 typů stanovišť (suchá vřesoviště, vřesoviště s jalovcem, rašeliniště, smilkové louky). Tato EVL je rozšířením stávající přírodní rezervace v dané lokalitě.

Západní, jižní a východní okolí je krajinou zdevastovanou zásahy zemědělské velkovýroby. V takřka 100 % odlesněné krajině se v poměrně členitém reliéfu vyskytují souvislé lány zemědělské půdy, téměř bez trvalé vegetace, s funkcí rozptýlené krajinné zeleně. Drobné vodní toky mají podobu melioračních struh, v některých případech jsou i z povrchu odstraněny zatrubněním. Voda v nich je silně znečištěná splachy z okolních svažitých polí.

Území je v současnosti využíváno především pro zemědělskou a lesní výrobu. Prostor Čerínku je významnou oblastí letní i zimní rekreace. V jeho centrální části i po obvodu se nachází řada chatových osad, ve vrcholové partii je vybudován lyžařský areál.

## **Zemědělská půda**

Zemědělská půda v rámci ZUPA náleží k těmto hlavním půdním jednotkám (HPJ):

- HPJ 29
  - ⇒ kambizemě modální, eubazické až mezobazické včetně slabě oglejených variet, na rulách, svorech, fylitech, popř. žulách, středně těžké až středně těžké lehčí, bez skeletu až středně skeletovité, s převažujícími dobrými vláhovými poměry
  - ⇒ cca 75 % rozlohy ZUPA,
  - ⇒ III. a V. třída ochrany,
- HPJ 47
  - ⇒ pseudogleje modální, pseudogleje luvické, kambizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší, až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
  - ⇒ cca 25 % rozlohy ZUPA,
  - ⇒ III. třída ochrany,

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>36</b> (99)  |

- HPJ 65
  - ⇒ gleje akvické, histické, modální zrašelinělé, organozemě glejové na nivních uloženi-  
nách, svahovinách, lehké až velmi těžké s vyšším obsahem organických látek, vlhčí  
než HPJ 64,
  - ⇒ výskyt cela okrajově,
  - ⇒ V. třída ochrany.

## Lesní půda

Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) dle lesního zákona, se v rámci ZUPA nena-  
cházejí. V širším okolí se vyskytují většinou lesní půdy kyselé řady, náležející k souborům  
lesních typů 5K (kyselá jedlová bučina), 5I (uléhavá kyselá jedlová bučina), na úživnějších  
stanovištích kategorie přechodná mezi řadou kyselou a živnou SLT 5S (svěží jedlová bučina).  
Na oglejených stanovištích se vyskytují SLT 6P (kyselá smrková jedlina), na vodou ovlivně-  
ných stanovištích SLT glejové řady 6G (podmáčená smrková jedlina), případně i SLT raše-  
linné řady 6R (svěží rašelinná smrčina).

## 4.1.2 Dopravní infrastruktura

### Územně technické podmínky

ZUPA lokality Rohozná je z hlediska polohy v dopravních sítích situováno mimo hlavní  
nadřazené koridory. Vnější návaznost zájmového prostoru na nejbližší dálnici D1 a silnice I.  
třídy (č. 23, 34, 38) zajišťují silnice II. a III. třídy. Vzdálenosti potenciálních míst napojení  
ZUPA na nejbližší nadřazené sítě<sup>6</sup>:

- dálnice D1 (Praha – Lipník n. Bečvou) – MÚK Jihlava; vzdálenost 24 km,
- silnice I/38 (Zahrádky – Jihlava – Znojmo – Hatě – státní hranice) – ÚK Jihlava; vzdále-  
nost cca 17 km,
- silnice I/23 (Veselí n. Lužnicí – Jindřichův Hradec – Telč - Rosice) - ÚK Telč; vzdále-  
nost cca 25 km,
- silnice I/34 (Svitavy – Havlíčkův Brod – Jindřichův Hradec – České Budějovice) – ÚK  
Kamenice nad Lipou; vzdálenost cca 30 km a ÚK Pelhřimov (22 km).

Pro přímé komunikační napojení ZUPA lokality Rohozná mají zásadní význam silnice II/639  
Kamenice nad Lipou – Horní Cerekev – Spělov – Dolní Cerekev – Kostelec s navazující  
lokální silnicí III/1335 Spělov – Nový Rychnov. Ta prochází v blízkosti jihozápadního okraje  
hodnoceného prostoru a představuje jediný potenciálně vhodný přístupový směr k ZUPA  
lokality Rohozná.

<sup>6</sup> Vztaheno k nejbližší mimoúrovňové (MÚK) nebo úrovňové (ÚK) křižovatce

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení<br/>a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>37</b> (99)  |

Východně od vymezeného polygonu prochází celostátní elektrizovaná železniční trať č. 225 Veselí nad Lužnicí - Jihlava (cca 1,2 km) s nejbližší zastávkou Dolní Cerekev (cca 4,2 km) a nejbližšími železničními stanicemi Kostelec u Jihlavy (cca 6,5 km) a Batelov (cca 6,0 km).

Z hlediska požadavků na lokalitu, formulovaných v písm. n) a q) §5 vyhl. č. 215/1997 Sb., je ZUPA lokality Rohozná situována mimo výšková ochranná pásma vzletových, přistávacích a přibližovacích koridorů nejbližších veřejných vnitrostátních letišť, tj. Jihlavy a Jindřichova Hradce. Ve vztahu k vzdušnému prostoru ČR se lokalita nachází v okrajové části tzv. omezeného a dočasně rezervovaného prostoru s vertikální hranicí od 1000 stop (=305 m) nad zemí do letové hladiny 240 stop (=74 m). Lety v omezeném prostoru lze provádět v době kdy není aktivován. V době jeho aktivace jsou lety možné pouze po získání letového povolení od příslušného stanoviště, tj. v tomto případě stanoviště Řízení letového provozu (ATC) Praha.

Koncepční námět dopravního napojení ZUPA lokality Rohozná vychází ze zpracované územně plánovací dokumentace, územně technických podmínek, schválených oborových dokumentů, záměrů i předpokládaného výhledového směru rozvoje dopravy do r. 2015-2020. Dlouhodobý vývoj dopravy k časovému horizontu roků 2050-2065 (horizont předpokládaného zahájení výstavby úložiště RAO) však může přinést nové poznatky a vývojové trendy, které mohou zásadním způsobem proměnit a korigovat v současné době navrhovaná řešení.

V této souvislosti je nezbytné předpokládat, že další navazující dokumentace musí zohledňovat reálný vývoj společnosti, vědy a techniky, který se promítá i do oblasti rozvoje dopravní infrastruktury, dopravních prostředků i provozně-přepravních technologií a systémů.

## **Hustota a parametry stávající silniční a železniční sítě, výhledové záměry**

### ***Silniční síť - výchozí stav a výhledové záměry***

#### Silnice II/639 (Kamenice nad Lipou – Horní Cerekev – Spělov - Dolní Cerekev - Kostelec)

Silnice II. třídy č. 639, spadající do sítě krajských silnic, je hlavní vnější přístupovou silnicí do širšího prostoru lokality Rohozná ve směru od nadřazené silniční sítě (I/38-Jihlava, D1-MÚK Jihlava, I/34 – Kamenice n. Lipou). Podle připravovaných záměrů přestavby silniční sítě na území kraje Vysočina je v dotčeném úseku silnice II/639 sledována přestavba trasy v nové stopě jižního obchvatu Dolní Cerekev. To má zásadní význam pro bezkolizní napojení lokality v návaznosti na silnici II/406 ve směrech na Jihlavu (I/38) a Telč (I/23).

Šířkové uspořádání /kategorie:

- r. 2005:  
⇒ II/639      dvoupruhová silnice; šířka cca 5,0 – 6,0 m
- do r. 2020:  
⇒ II/639      dvoupruhová silnice; kategorie S7,5/60

Intenzita dopravy v přílehlém úseku:

- r. 2005:            II/639 I = 2,3 tis.voz./den
- r. 2020:            II/639 I = 3,1 tis.voz./den

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2   3          | <b>38</b> (99)  |

### Silnice III/1335 (Spělov – Nový Rychnov)

Silnice III. třídy lokálního významu, navazující západně od Spělova na silnici II/639, představuje jediný potenciálně využitelný směr přístupu k ZUPA. V záměrech přestavby krajské silniční sítě je tato trasa výhledově stabilizovaná. Podmínkou pro její využití jako přístupové trasy k lokalitě Rohozná je její zásadní přestavba a rozšíření.

Šířkové uspořádání /kategorie:

- r. 2005:  
⇒ III/1335 dvoupruhová silnice; šířka 4,0 - 5,0 m
- do r. 2020:  
⇒ III/1335 dvoupruhová silnice; kategorie S 6,5/50

Intenzita dopravy:

- údaje nejsou k dispozici – sčítání dopravy na této silnici nebylo prováděno

### ***Železniční síť - výchozí stav a výhledové záměry***

#### Železniční trať celostátní č. 225 (Veselí nad Lužnicí - Jihlava)

Nejbližší železniční trať je zařazena do kategorie tzv. celostátních tratí hlavních, plní funkci hlavní spojovací tratě jádrových území Jihočeského kraje a kraje Vysočina. Do této tratě jsou soustředěny relativně vysoké přepravní objemy osobní i nákladní dopravy a to v dálkových, regionálních i příměstských relacích. Dle současných předpokladů správce železniční dopravní cesty se výhledově předpokládá postupná modernizace této tratě.

- Schválená kategorizace:  
⇒ celostátní trať hlavní
- Základní parametry tratě:  
⇒ jednokolejná, elektrizovaná trať s traťovou rychlostí do 65 km/hod.  
⇒ organizování a provozování drážní dopravy podle předpisu: ČD D2
- Nejbližší železniční stanice (žst) a zastávky (žzst.):  
⇒ žst. Kostelec u Jihlavy (cca 6,5 km), žst. Batelov (cca 6,0 km), žzst. Dolní Cerekev (cca 4,2 km)
- Místo napojení na koridorovou trať:  
⇒ žst. Veselí nad Lužnicí – IV. tranzitní koridor Praha – České Budějovice – Horní Dvořiště (cca 75 km)
- Intenzita pravidelné dopravy (dle GVD 2004/2005):  
⇒ r. 2005: osobní - 17 párů/den  
nákladní - do 12 vlaků v obou směrech celkem/den  
⇒ r. 2020: prognóza není provedena

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>39</b> (99)  |

### 4.1.3 Technická infrastruktura

#### Energetické sítě

Přes zájmové území povrchového areálu neprocházejí žádné stávající trasy energetických sítí. Podél jihovýchodní hrany vymezené plochy prochází ochranné pásmo produktovodu společnosti Čepro, a.s.

Asi 350 m jihozápadně od vymezené plochy prochází stávající trasa vysokého napětí VN 22kV. S jejím využitím pro zásobování areálu HÚ elektrickou energií nelze vzhledem k velikosti požadovaného výkonu (dle RP) počítat.

Nejbližší trasy vedení velmi vysokého napětí VVN 110 kV jsou vedeny ve větší vzdálenosti od vymezeného zájmového území. Jedná se o vedení spojující rozvodny Horní Cerekev a Humpolec, které prochází podél západního okraje polygonu mezi obcemi Těšenov a Nový Rychnov (cca 5,6 km od ZUPA). Východním směrem je nejbližším vedením VVN 110 kV trasa mezi rozvodnami Jihlava a Telč (vzdálenost vzdušnou čarou cca 11,2 km přes obtížně přístupné zalesněné území Brtnické vrchoviny). Po roce 2010 je plánována realizace nové trasy VVN 110 kV Kosov – Třešť, její trasa povede podél silnice č. 406 ve vzdálenosti cca 3,8 km východně od ZUPA.

Podél severní hranice zájmového území je veden středotlaký plynovodní přívodní řad vedoucí z regulační stanice Dolní Cerekev do obce Rohozná. Vysokotlaký plynovod je veden podél silnice č. 639 Batelov – Dolní Cerekev.

#### Telekomunikace

Telekomunikační rozvody se v zájmovém území nenacházejí, kabelové telekomunikační rozvody jsou v obcích Rohozná a Dolní Cerekev.

#### Vodohospodářské sítě

Podél jižní hranice vymezeného zájmového území povrchového areálu prochází vodovodní přívaděč lokálního vodovodu obce Dolní Cerekev vedoucí ze zdrojů v lokalitě Mešnice do vodojemu Dolní Cerekev.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>40</b> (99)  |

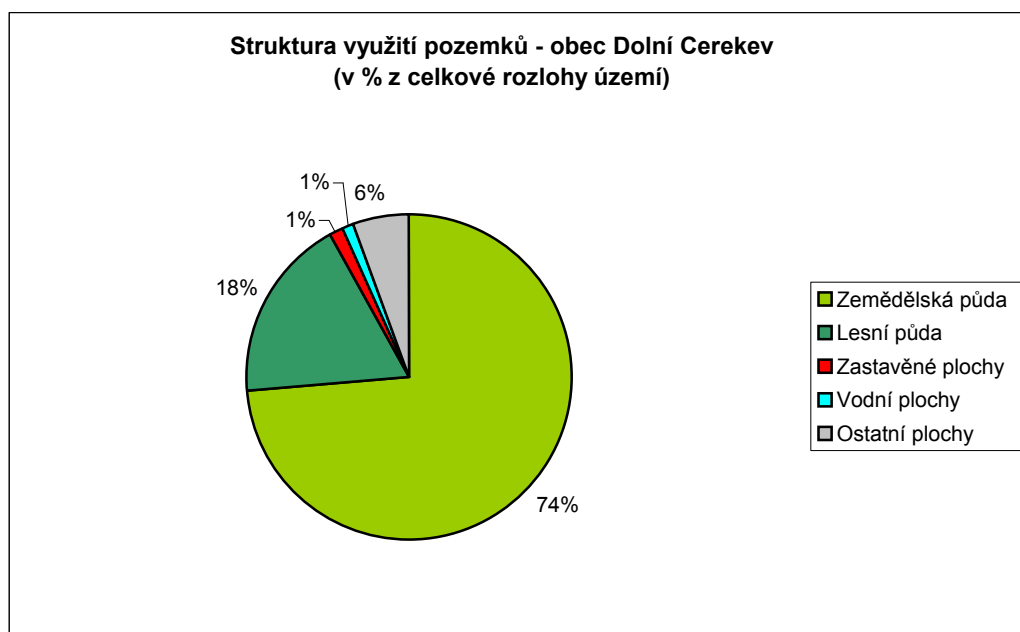


#### 4.1.4 Osídlení

##### Dolní Cerekev a její spádové území

Lokalita se nalézá na katastrálním území obce Dolní Cerekev, na hranici s malou obcí Rohozná s 359 obyvateli. Dolní Cerekev patří mezi větší venkovské obce s 1 179 obyvateli na konci roku 2004. Obec se skládá ze tří částí a to Dolní Cerekev, Spělov a Nový svět, které leží na dvou katastrálních územích. Rozloha obce je 15,8 km<sup>2</sup> a hustota osídlení je poměrně vysoká 74,5 obyv./km<sup>2</sup>.

Zastavěné plochy jsou zastoupeny v 1,3% podílu. Pozemky obce slouží především pro zemědělskou výrobu. Zemědělská půda s celkovou výměrou 1 166 ha zaujímá velmi vysoký 74% podíl na celkové rozloze obce. Převážně se jedná o ornou půdu (ze 76 %) a louky (21%).



**Obr. 4.1-1: Struktura využití pozemků - obec Dolní Cerekev**

Obec přísluší pod spádový obvod Jihlavy jako obce s rozšířenou pravomocí (ORP) státní správy i do jejího spádového obvodu II. stupně (jako obce s pověřeným obecním úřadem - POU). Tato příslušnost vychází z přirozeného spádu obyvatel za prací a obslužnou vybaveností do Jihlavy, kterou podporuje i železniční propojení z Dolní Cerekve. Do Jihlavy směřuje převaha pracovní vyjížděky i vyjížděky za vybaveností, vč. vyjížděky studentů středních škol. Potřeby základního školství zajišťuje obec sama, vč. mateřské školy.

Obyvatelé využívají i nabídky pracovních příležitostí v blízkém Kostelci, který leží na železnici do Jihlavy. Evidované jsou i vzájemné pracovní vazby s Batelovem a jednostranné vazby s Rohoznou. Její obyvatelé dojíždějí do Dolní Cerekve za prací v zemědělské výrobě, obslužné vazby jsou z Rohozné orientovány na Batelov.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>41</b> (99)  |

**Tab. 4.1-2: Přirozené zájmové území lokality**

| Název obce | Statut               | Rozloha<br>km <sup>2</sup> | Obyvatelstvo<br>2004 | Hustota<br>obyv./km <sup>2</sup> |
|------------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------------|
| Rohozná    | Obecní úřad Rohozná  | 11,42                      | 359                  | 31,43                            |
| Jihlava    | Městský úřad         | 87,85                      | 49 865               | 567,61                           |
| Batelov    | Obecní úřad Batelov  | 42,68                      | 2 380                | 55,76                            |
| Kostelec   | Obecní úřad Kostelec | 8,89                       | 869                  | 97,71                            |
| Celkem     |                      | 150,85                     | 53 473               | 354,49                           |

Pozn: V dalších bilancích jsou obce spádového území zahrnuty v I. pásmu (do 10 km)

Z hlediska pracovních vazeb hraje pro místní obyvatelstvo ještě určitou, ale velmi malou, roli Třešť položený jižně od Dolní Cerekve, kde je nabídka zpracovatelského průmyslu.

Všechny obce a města v přirozeném zájmovém prostoru jsou součástí prvního pásma do 10 km vzdálenosti od lokality, včetně města Třeště.

### **I. pásmo (do 10 km)**

Toto pásmo tvoří navazující zónu možných sociálně ekonomických dopadů a rizik, ale také pásmo, které může být zdrojem pracovních sil pro výstavbu HÚ. Celé území zahrnuje 19 obcí o rozloze 514 km<sup>2</sup> s 14 067 obyvateli a hustotou 27,4 obyv./km<sup>2</sup>.

Prvé pásmo zahrnuje celkem 39 obcí, z toho 4 města s celkovou rozlohou 572,4 km<sup>2</sup>. Žije zde 86,1 tis. obyvatel, z toho 74,2 tis. ve městech (86,1 %). Hustota osídlení je proto relativně vysoká 150,5 obyv./km<sup>2</sup>, nejvyšší v rámci sledovaných okruhů vymezeného 30 km zájmového prostoru. Sídelní struktura je přesto tvořena z velké části malými obcemi do 500 obyvatel, které tvoří 71 % z celkového počtu obcí. To určuje i zemědělský charakter celého prostoru.

Největším a nejlépe dostupným městem je krajské město Jihlava s téměř 50 tis. obyvateli. Zároveň má statut obce s rozšířenou působností a s velkým spádovým obvodem čítajícím 79 obcí a 96,5 tis. obyvatel. Jihlava je proto významným regionálním centrem a největším městem v kraji Vysočina.

Součástí spádového obvodu Jihlavy je šestitisícové město Třešť, ležící v dosahu 10 km a které je obcí s pověřeným obecním úřadem. Pod ORP Jihlavu přísluší v dané vzdálenosti i dalších 28 obcí, z toho pro 8 obcí vykonává některé činnosti státní správy právě Třešť.

Další dvě města v prvním pásmu jsou Pelhřimov a Horní Cerekev. Pelhřimov s 16,6 tis. obyvateli má statut obce III. stupně s rozšířenou pravomocí státní správy a plní tudíž roli mikroregionálního centra. Horní Cerekev s necelými 6 tis. obyvateli je městem bez vyššího administrativně správního významu v osídlení příslušející do spádového obvodu ORP Pelhřimov. Sem patří i dalších 6 obcí začleněných v prvním pásmu.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>42</b> (99)  |

Okrajově zasahuje I. pásmo i do spádového obvodu ORP Telč, z něhož zahrnuje dvě malé obce Doupě a Řádelov.

## **II. pásmo (10 až 20 km)**

Druhé pásmo je vnímáno jednak jako prostor, ze kterého se mohou rekrutovat kvalifikované pracovní síly a jednak jako širší zázemí pro doplňkové výrobní i nevýrobní služby využitelné při výstavbě a provozu HÚ. Vymezení druhé zóny slouží současně pro přehled dotčených obcí s rozšířenou působností, jejichž námítka a připomínky bude nutné v rámci projednávání záměru dle stavebního zákona<sup>7</sup> a zákona o posuzování vlivů na životní prostředí<sup>8</sup> zohledněny.

Toto pásmo má charakter venkovského prostoru s hustotou 56,3 obyv./km<sup>2</sup>. Žije zde 58,3 tis. obyvatel na rozloze 1 035,5 km<sup>2</sup> v celkem 98 obcích. Je zde začleněno celkem 5 měst, ve kterých však žije pouze 45 % obyvatel. Jedná se převážně o malá města, největším městem je Humpolec s 10,9 tis. obyvateli. Dalšími městy jsou Telč s 5,8 tis. obyvateli, Brtnice s 3,8 tis. obyvateli a Žirovnice s 3,1 tis. obyvateli. Nejmenším městem jsou Počátky s 2,7 tis. obyvateli.

Humpolec je slabým mikroregionálním centrem s malým spádovým obvodem 16,9 tis. obyvateli, který zahrnuje pouze 25 obcí. V druhém pásmu je ze spádového obvodu Humpolce zahrnuto celkem 7 obcí, vč. města Humpolce.

Telč je obcí s rozšířenou působností v oblasti státní správy, kterou vykonává pro 45 obcí a 13,6 tis. obyvatel. Je tedy velmi slabým mikroregionálním centrem. Z jeho spádového obvodu je v II. pásmu začleněno 24 obcí, tedy více jak polovina.

Počátky a Žirovnice jsou městy nižšího významu v osídlení, plní roli subregionálních center ve spádovém obvodu ORP Pelhřimov. Brtnice je městem bez vyššího významu v osídlení ve spádovém obvodu Jihlava.

Žádné z uvedených měst nemá význam v běžném životě obyvatel Dolní Cerekev, vzhledem k výraznému spádovému působení blízké Jihlavy. Vznik opačných vazeb, využití jejich potenciálu pro HÚ je omezen dopravní dostupností a vlivem větších měst. Humpolec je pod vlivem 25 tisícového Havlíčkova Brodu a Jihlavy. Obdobně Žirovnice a Počátky jsou pod vlivem Pelhřimova a Jindřichova Hradce, ale s možností využití železničního spojení Jindřichův Hradec – Jihlava, a proto jejich obyvatelé přicházejí spíše do úvahy jako zdrojový potenciál pro HÚ. S menší pravděpodobností lze uvažovat o podobné kooperaci s Telčí, jehož obyvatelstvo má možnost využití lokální tratě s přestupem v Kostelci.

Kromě spádových obvodů uvedených obcí III. a II. stupně rozšiřuje druhé pásmo zájmové území již zahrnutých spádových obvodů I. pásma a zahrnuje i obce z dalších mikroregionů a subregionů.

<sup>7</sup> Zák. č. 50/1976 Sb. v platném znění

<sup>8</sup> Zák. č. 100/2001 Sb. v platném znění

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>43</b> (99)  |

Nový subregion v rámci již zmiňovaných ORP prvního pásma je Polná v ORP Jihlava. Nově jsou v druhém pásmu začleněny obce ze spádových obvodů:

- ORP Havlíčkův Brod (POÚ Havlíčkův Brod),
- ORP Jindřichův Hradec (POÚ Jindřichův Hradec),
- ORP Třebíč (POÚ Třebíč),
- ORP Dačice (POÚ Dačice).

### **III. pásmo (20 až 30 km)**

Třetí pásmo je prostor poslední pravděpodobné spádovosti obyvatel za prací a současně je stále ještě možné využít jeho potenciál pro ekonomické kooperační vazby i jako zázemí pro bydlení a služeb vrcholového managementu. Rozsah pásma až do vzdálenosti 30 km od HÚ je dále motivován potřebou identifikovat nejvýznamnější centra osídlení v daném prostoru.

Pásmo zahrnuje dalších 167 obcí a 110,6 tis. obyvatel. Průměrná hustota osídlení je 63,7 obyv./km<sup>2</sup>. Téměř 80% sídel tvoří malé obce do 500 obyvatel. V městských celcích žije pouze 46 % obyvatelstva.

Největším městem ležícím na hranici 30 km pásma je Havlíčkův Brod s 25 tis. obyvateli, který plní roli mikroregionálního centra, je střediskem severní části Českomoravské vrchoviny a průmyslovým centrem Vysočiny. Je i významnou železniční křižovatkou a s Dolní Cerekví jej spojuje přímé železniční propojení na Jindřichův Hradec.

Druhým největším městem jsou Dačice s necelými 8 tis. obyvateli, dříve okresní město, dnes obec III. stupně a slabé mikroregionální centrum se spádovým obvodem 20,2 tis. obyvatel, kteří žijí ve 23 obcích (vč. Dačic). Jsou malým průmyslovým centrem východní části Jihočeského kraje se silně problematickou dostupností do prostoru úložiště.

Také další město, kterým je Pacov s 5,1 tis. obyvateli, plní roli slabého mikroregionálního centra v zemědělském prostoru západní části Vysočiny s komplikovanou dopravní dostupností do prostoru HÚ.

Obdobný význam v osídlení má velikostně srovnatelná Polná, malé město v severním segmentu ORP Jihlava, která má sice železniční napojení do Dolní Cerekve, ale s přestupem z lokální trati.

Roli subregionálního centra plní město s 4,1 tis. obyvateli, kterým je Kamenice nad Lipou s pověřeným obecním úřadem a s problematickou dopravní dostupností do Dolní Cerekve, bez možnosti využití železniční dopravy.

Poslední dvě malá města Nová Včelnice s 2,4 tis. obyvateli na Jindřichohradecku a Černovice s 1,9 tis. obyvateli na Pelhřimovsku nemají vyšší význam v osídlení.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>44</b> (99)  |

**Tab. 4.1-3: Přehled měst začleněných v III. pásmu**

| <i>Město</i>       | <i>Rozloha v km<sup>2</sup></i> | <i>Počet obyvatel</i> | <i>Hustota (obyv/km<sup>2</sup>)</i> |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Černovice          | 36,54                           | 1 870                 | 51,2                                 |
| Dačice             | 67,09                           | 7 947                 | 118,5                                |
| Havlíčkův Brod     | 64,96                           | 24 296                | 374,0                                |
| Kamenice nad Lipou | 31,53                           | 4 119                 | 130,6                                |
| Nová Včelnice      | 10,10                           | 2 451                 | 242,6                                |
| Pacov              | 35,86                           | 5 133                 | 143,2                                |
| Polná              | 37,77                           | 5 064                 | 134,1                                |

**Tab. 4.1-4: Základní charakteristiky osídlení podle pásem dostupnosti**

| <i>Zájmová území</i> | <i>Obyvatelstvo</i> | <i>Rozloha v km<sup>2</sup></i> | <i>Hustota na km<sup>2</sup></i> | <i>Počet obcí</i> | <i>Počet měst</i> | <i>Počet ORP</i> | <i>Počet obcí s POU</i> | <i>Počet obyvatel ve městech</i> |
|----------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------|
|                      | <i>2004</i>         | <i>2004</i>                     | <i>2004</i>                      | <i>2004</i>       | <i>2004</i>       | <i>2004</i>      | <i>2004</i>             | <i>2004</i>                      |
| Dolní Cerekev        | 1 179               | 15,83                           | 74,5                             | 1                 | 0                 | 0                | 0                       | 0                                |
| I.pásmo do 10 km     | 86 153              | 572,40                          | 150,5                            | 39                | 4                 | 2                | 1                       | 74 157                           |
| II. pásmo 10-20 km   | 58 321              | 1 035,51                        | 56,3                             | 98                | 5                 | 2                | 1                       | 26 173                           |
| III. pásmo 20-30 km  | 110 689             | 1 736,42                        | 63,7                             | 167               | 7                 | 3                | 1                       | 50 880                           |
| <b>Celkem</b>        | <b>256 342</b>      | <b>3 360,15</b>                 | <b>76,3</b>                      | <b>305</b>        | <b>16</b>         | <b>7</b>         | <b>3</b>                | <b>151 210</b>                   |

**Tab. 4.1-5: Velikostní skladba obcí podle pásem dostupnosti**

| <i>Zájmová území</i> | <i>Počet obyvatel</i> |                |                |                      |                      |                     |                       |                       | <i>Celkem</i> |
|----------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                      | <i>do 200</i>         | <i>200-499</i> | <i>500-999</i> | <i>1 000 – 1 999</i> | <i>2 000 – 4 999</i> | <i>5 000- 9 999</i> | <i>10 000- 19 999</i> | <i>20 tis. a více</i> |               |
| Dolní Cerekev        |                       |                |                | 1                    |                      |                     |                       |                       | 1             |
| I.pásmo do 10 km     | 18                    | 10             | 4              | 3                    | 1                    | 1                   | 1                     | 1                     | 39            |
| II. pásmo 10-20 km   | 52                    | 21             | 13             | 5                    | 5                    | 1                   | 1                     |                       | 98            |
| III. pásmo 20-30 km  | 87                    | 46             | 16             | 10                   | 3                    | 4                   |                       | 1                     | 167           |
| <b>Celkem</b>        | <b>157</b>            | <b>77</b>      | <b>33</b>      | <b>19</b>            | <b>9</b>             | <b>6</b>            | <b>2</b>              | <b>2</b>              | <b>305</b>    |

## 4.1.5 Socioekonomické a demografické aspekty

### Dolní Cerekev a její spádové území

Dolní Cerekev je obcí s progresivním vývojem obyvatelstva v minulém období a mladým obyvatelstvem. V období 1991-2004 se počet obyvatel zvýšil o 23 % stavu z roku 1991

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | <b>0 1 2 3</b>            | <b>45 (99)</b>  |

a průměrný věk je pouze 37 let, na 100 dětí do 14 let připadá pouze 89 osob nad 60 let. Obec má proto předpoklady k udržení stabilních početních stavů i bez vlivu migrace.

Ekonomická aktivita obyvatel je nízká pouze 45%. Struktura zaměstnanosti charakterizuje obec jako průmyslově zemědělskou. V sekundě (tj. v průmyslu a ve stavebnictví) pracuje 45 % z ekonomicky aktivního obyvatelstva, z toho 39,4 % v průmyslu a dalších 5,6 % ve stavebnictví. Na zemědělství, lesnictví a vodní hospodářství<sup>9</sup> je pracovně vázáno více jak 14 %. Zaměstnanost v obchodě a službách<sup>10</sup> je proto relativně nízká (41 %).

Nedostatečná nabídka pracovních míst v obci vede k vysoké 70% vyjížděce za prací mimo obec. Přesto je míra nezaměstnanosti velmi nízká, pouze 4,7 % .

V skladbě obyvatel podle vzdělání tvoří velmi vysoký podíl obyvatelstvo kvalifikované především pro dělnické profese odborné (46 %) i pomocné (24 %). Podíl obyvatel se středním a vyšším vzděláním je v obci nízký, pouze 26 %.

## **I. pásmo (do 10 km)**

Prvé pásmo dosahuje v sledovaných charakteristikách zcela odlišných hodnot od obce Dolní Cerekev. Projevuje se zde významně zejména vliv odlišné sociální skladby lidského potenciálu Jihlavy, ale i dalších začleněných městských celků.

Ekonomická aktivita obyvatelstva je o 8 % vyšší než u Dolní Cerekve (53,1 %). Vyjíždka za prací mimo obce je velmi nízká a týká se pouze 23 % z ekonomicky aktivního obyvatelstva.

V struktuře zaměstnanosti tvoří dominantní (52,2 %) složku obyvatelstvo pracující ve třetím sektoru. Druhou největší skupinu tvoří pracovníci průmyslu (35,6 %) a spolu s 8% zaměstnaností ve stavebnictví je tedy sekundér zastoupen 43,6 %. Zaměstnanost v priméru je naopak velmi nízká, pouze 4,2 %.

Hodnocení kvalifikačního potenciálu je nejlepší v rámci celého zájmového území a hodnoty se přibližují silně urbanizovaným prostorům. Středoškolské a vyšší vzdělání má v pásmu téměř 40 % obyvatelstva a jeho zastoupení je vyšší než kvalifikovaného dělnického obyvatelstva (38,2 %).

Méně příznivé je hodnocení demografického potenciálu. Vývoj obyvatel v letech 1991-2004 byl mírně regresivní a vedl k snížení početních stavů o 1,6 % a věkové charakteristiky populace indikují ztrátový vývoj přirozenou měnou doprovázený relativně rychlým stárnutím populace.

<sup>9</sup> Souhrnně označováno jako „primér“ nebo též „první sektor“.

<sup>10</sup> Souhrnně označováno jako „terciér“ nebo též „třetí sektor“.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>46</b> (99)  |

## II. pásmo (10 až 20 km)

Převažující venkovský charakter prostoru se promítá i do většiny socio-demografických a socioekonomických charakteristik obyvatelstva. Na druhé straně rozšiřuje existence malých měst druhého pásma a dostupnost větších měst v I. a III. pásmu spektrum odvětvové nabídky na trhu práce s dopadem na strukturu zaměstnanosti.

S venkovským charakterem prostoru je spojeno toto hodnocení:

- nízké demografické vitality obyvatel a očekávaný úbytek přirozenou měnou,
- snížené (49,6 %) ekonomické aktivity obyvatel proti průměru celého 30 km zájmového prostoru,
- vyšší než průměrné vyjížděky za prací mimo obec (49,3 % z EA),
- snížené zastoupení obyvatel s maturitou a vysokoškolským vzděláním,
- zvýšená zaměstnanosti v priméru (11,4 %) a ve stavebnictví (8,6 %).

Dostupnost měst a jejich nabídky se promítá do:

- vyšší než průměrné (38 %) zaměstnanosti v průmyslu,
- nízké míry nezaměstnanosti,
- relativní stability osídlení v letech 1991-2004.

## III. pásmo (20- 30 km)

Socioekonomické i demografické charakteristiky mají řadu společných rysů s II. pásmem, s kterým jej spojují i podobné charakteristiky osídlení. Třetí pásmo má však mírně vyšší podíl obyvatel žijících v městských celcích, což se promítá zejména:

- do lepších vzdělanostních charakteristik obyvatel, obyvatel se středním a vyšším vzděláním je v třetím pásmu již 32,5 %,
- do vyšší zaměstnanosti v třetím sektoru, která se týká 45,2 % ekonomicky aktivních,
- do nižší vyjížděky za prací, kterou v třetím pásmu realizuje 43,5 %, tedy o 6 % nižší podíl ekonomicky aktivních než v druhém pásmu.

Ostatní charakteristiky jsou srovnatelné, včetně věkové skladby s nepříznivou perspektivou vývoje početních stavů přirozenou měnou. Výjimkou je progresivní vývoj počtu obyvatel 1991-2004, který dokladuje vyšší obytnou atraktivitu třetího pásma spojenou s novou výstavbou v centrech osídlení.

**Tab. 4.1-6: Počet obyvatel a index stáří**

| <i>Zájmové území</i> | <i>Obyvatelstvo</i> |             | <i>Index vývoje</i> | <i>Index stáří</i>                                    |
|----------------------|---------------------|-------------|---------------------|---|
|                      | <i>1991</i>         | <i>2004</i> | <i>2004/1991</i>    | <i>počet osob 60 a více let na 100 dětí do 14 let</i> |
| Dolní Cerekev        | 959                 | 1179        | 122,9               | 89  |
| I.pásmo do 10 km     | 87 598              | 86 153      | 98,4                | 111   |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>47</b> (99)  |

| Zájmové území       | Obyvatelstvo |         | Index vývoje | Index stáří                                    |
|---------------------|--------------|---------|--------------|--|
|                     | 1991         | 2004    | 2004/1991    | počet osob 60 a více let na 100 dětí do 14 let |
| II. pásmo 10-20 km  | 58 640       | 58 321  | 99,5         | 117  |
| III. pásmo 20-30 km | 104 421      | 110 689 | 106,0        | 114  |
| Celkem              | 251 618      | 256 342 | 101,9        | 114  |

Tab. 4.1-7: Zaměstnanost obyvatelstva 2001

| Zájmové území       | Ekonomická aktivita |      | Výjižďka mimo obec |      | Zaměstnanost podle odvětví |      |          |      |              |     | Nezaměstnaní |     |
|---------------------|---------------------|------|--------------------|------|----------------------------|------|----------|------|--------------|-----|--------------|-----|
|                     | abs.                | %    | abs.               | %    | v průměru                  |      | průmyslu |      | stavebnictví |     | abs.         | %   |
|                     |                     |      |                    |      | abs.                       | %    | abs.     | %    | abs.         | %   |              |     |
| Dolní Cerekev       | 535                 | 45,4 | 375                | 70,1 | 76                         | 14,2 | 211      | 39,4 | 30           | 5,6 | 25           | 4,7 |
| I.pásmo do 10 km    | 45 739              | 53,1 | 10 791             | 23,6 | 1 899                      | 4,2  | 16 269   | 35,6 | 3 681        | 8,0 | 2 455        | 5,4 |
| II. pásmo 10-20 km  | 28 892              | 49,6 | 14 256             | 49,3 | 3 287                      | 11,4 | 10 960   | 37,9 | 2 472        | 8,6 | 1 551        | 5,4 |
| III. pásmo 20-30 km | 51 336              | 49,6 | 22 333             | 43,5 | 6 062                      | 11,8 | 17 600   | 34,3 | 4 458        | 8,7 | 3 077        | 6,0 |
| Celkem              | 126 502             | 50,7 | 47 755             | 37,8 | 11 324                     | 9,0  | 45 040   | 35,6 | 10 641       | 8,4 | 7 108        | 5,6 |

Tab. 4.1-8: Skladba obyvatel podle nejvyššího ukončeného vzdělání 2001

| Zájmové území       | Obyv. 15 a více let | Nejvyšší ukončené vzdělání |      |        |      |
|---------------------|---------------------|----------------------------|------|--------|------|
|                     |                     | Vyučení                    |      | SŠ+VŠ  |      |
|                     | abs.                | abs.                       | %    | abs.   | %    |
| Dolní Cerekev       | 885                 | 418                        | 46,0 | 255    | 26,2 |
| I.pásmo do 10 km    | 72 652              | 27 769                     | 38,2 | 28 474 | 39,2 |
| II. pásmo 10-20 km  | 48 496              | 20 866                     | 43,0 | 14 820 | 30,6 |
| III. pásmo 20-30 km | 86 113              | 35 430                     | 41,1 | 28 000 | 32,5 |
| Celkem              | 208 146             | 84 483                     | 40,6 | 71 549 | 34,4 |

## Závěry demografické a socioekonomické analýzy

### Obecné závěry

Demografický potenciál sídel je v čase velmi dynamickou proměnou. To se týká zejména skutečných počtů obyvatel a jejich věkové skladby. Vývoj obou charakteristik je výsledkem dvou hlavních procesů – přirozené měny a migrace obyvatelstva. Tyto procesy jsou kromě toho závislé na celé řadě vnějších i vnitřních faktorů, které v sledovaném časovém horizontu 50ti let nejsou formulovány ani na celorepublikové úrovni. V současnosti je k dispozici pouze prognóza vývoje počtu obyvatel k r. 2050 na úrovni krajů a to pouze prognóza vývoje obyvatel přirozenou měnou.

Skutečný vývoj počtu obyvatel na nižších územních úrovních významněji ovlivňují migrační procesy, závislé především na realizovaném objemu nové výstavby. Pokud by měl být proveden kvalifikovaný odhad bylo by nutné znát výhledové záměry k časovému horizontu r. 2050. Dokumenty s takovýmto dlouhodobým výhledem žádná z dotčených obcí nebo obcí v jejich

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>48</b> (99)  |



zázemí zpracovány nemá. Pro kratší časový horizont 10 let lze odhadnout předpokládaný demografický vývoj použitím zjednodušeného ukazatele, kterým Index stáří obyvatelstva (poměr dětské a nejstarší složky obyvatel -viz tab. č. 4.1.6 Počet obyvatel a Index stáří) .

Hodnocení proto vychází z prověřené skutečnosti, že zejména struktura osídlení ale i sociálně ekonomické charakteristiky místních obyvatel mají dlouhodobě setrvalý charakter. Pro vývoj sociálně ekonomického potenciálu dotčených sídel je proto možné formulovat pouze všeobecně platné trendy jako je:

- zvyšování vzdělanosti (kvalifikačního potenciálu obyvatel),
- růst podílu obyvatel zaměstnaných v třetím sektoru,
- pravděpodobně i snižování nezaměstnanosti mj. i v důsledku celkového stárnutí populace.

Důsledky těchto vývojových trendů se spolu s prodlužováním doby přípravy na výkon povolání a zvýšením migrace za prací i mimo území republiky projeví v celkovém poklesu počtu pracovních sil a v růstu podílu populace v postproduktivním (důchodovém) věku. Kompenzačně může naopak působit imigrace zahraničních pracovníků.

### ***Specifické závěry***

Vlastní obec bude mít omezený potenciál pracovníků pro stavbu a provoz úložiště. Určitý zájem o práci lze předpokládat vzhledem k nízké pracovní soběstačnosti obce a vysoké výjížďce za prací.

Dostatečný potenciál pracovníků se bezproblémově nalezne v blízkém a dostupném zázemí, které tvoří velké město Jihlava, malé město Třešť, větší obce jako je Batelov s 2,3 tis. obyvateli i malé obce v bezprostřední dostupnosti (Rohozná, Kostelec).

Okruh I. pásma může poskytnout jak dělnické profese, tak kvalifikovaný střední management. Také nabídka služeb a zázemí pro HÚ je v Jihlavě bezkonkurenčně nejlepší oproti nabídce center v dalších pásmech.

## **4.1.6 Kulturní a historické hodnoty území**

Ve vymezeném území ZUPA se nenachází žádná národní kulturní památka, památková rezervace (městská, vesnická či archeologická) ani památková zóna (městská, vesnická či krajinná).

Většina nemovitých kulturních památek je evidována v rámci zastavěného území sídel Dolní Cerekev a Rohozná. Jedinými dvěma památkami, nacházejícími se mimo zastavěné území sídel, jsou smírčí kámen na k.ú. Dolní Cerekev, při silnici II/639 na Batelov a švédské polní opevnění, severně od obce Rohozná, při silnici III/1335.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>49</b> (99)  |

Ve sledovaném území nejsou evidovány žádné nemovité archeologické památky ani odsud nepocházejí archeologické artefakty. V okolí sídel je vymezena v různém rozsahu archeologická zóna I. s velmi pravděpodobným výskytem archeologických nálezů.

#### **4.1.7 Funkční využití a rozvojové záměry dle ÚPD a ÚPP**

Zástavba obce Rohozná je situována především podél silnice III/1335, s výjimkou drobné zástavby v izolovaných polohách (na severu lokalita Šance, na jihu lokalita Familie). Východně (relativně nejbližší ZUPA) se nachází rekreační zástavba – chatová osada v prostoru rybníka Klechtavec.

Nová bytová výstavba je v konceptu ÚP O (Urbanistické středisko Jihlava, Ing. arch. Jiří Hašek, 06/2005) navrhována v návaznosti na západní okraj stávající zástavby. V prostoru lokality Familie je navržena nová plocha pro smíšenou zástavbu (bydlení a drobná výroba). Jižně od zastavěného území obce vymezuje koncept ÚP O Rohozná plochu pro ČOV, variantně pak na jižním okraji obce jako součást intravilánu. Všechny tyto navržené rozvojové plochy jsou situovány mimo vymezené zájmové území PA.

Územní plán obce Dolní Cerekev (KUBUS projektová kancelář, Jihlava 10/2003) navrhuje nové plochy pro bytovou výstavbu na severním a jihovýchodním okraji zastavěného území obce a na severním okraji místní části Spělov, mimo kontakt s vymezeným ZUPA. Změna č. 1 ÚP O (KUBUS projektová kancelář, Jihlava 09/2004) řeší pouze 2 nové lokality pro bytovou zástavbu, uvnitř zastavěného území obce.

## **4.2 Návrh zájmového území pro umístění PA**

Návrh se zaměřuje na vymezení „zájmového území povrchového areálu“ (ZUPA), ve kterém bude možné tento areál umístit v rozsahu optimálních (19 ha) nebo alespoň minimálních (15 ha) parametrů dle RP (tj. 500 x 380 m, resp. 500 x 300 m). Obsahem návrhu nejsou povrchové části objektů výdušných jam, jejichž lokalizace je závislá na vymezení hlubinné části úložiště.

### **4.2.1 Popis lokality a terénní úpravy**

Zájmové území povrchového areálu (ZUPA) je navrženo invariantně při jihovýchodním okraji polygonu v údolí říčky Rohozná, mezi Rohoznou a Dolní Cerekví (k.ú. Dolní Cerekev). Východní hranice respektuje ochranné pásmo produktovodu, severní hranice respektuje ochranné pásmo středotlakého plynovodu a vodovodu. Celková rozloha je 31,63 ha. Podmínečně umožňuje umístění PA v optimálních parametrech.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>50</b> (99)  |

Zájmové území tvoří strmý levobřežní svah údolí Rohozné s maximálním převýšením cca 40 m (nadmořská výška 534 – 574 m n.m). Vzhledem k daným podmínkám je rozsah areálu v optimálních parametrech (tj. 19 ha) považován za „limitní“ (max. možný).

Propojení s hlubinnou částí úložiště bude předmětem konkrétního technického řešení, vzhledem k vymezení ZUPA v okrajové části území určeného pro další geologický průzkum, lze předběžně předpokládat propojení úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice)

## 4.2.2 Dopravní napojení

### Návrh silničního napojení

Koncepční námět dopravního napojení PA na silniční a železniční síť je omezen pouze na návrh vnějšího napojení ZUPA na veřejně přístupné dopravní síť. Vnitřní (vnitroareálové) komunikační a kolejové napojení, prostorové uspořádání i rozsah distribučních a manipulačních sítí a zařízení nejsou předmětem řešení této Studie. Pro celkové hodnocení lokality na úrovni PSP nejsou rozdíly v konkrétním uspořádání a rozsahu vnitřních dopravních sítí a manipulačních zařízení rozhodující.

S ohledem na úroveň a podrobnost podkladů je předložený návrh dopravního řešení a rámcová bilance jeho územních a stavebně technických nároků a dopadů pouze ideovým námětem na úrovni expertních předpokladů a odhadů. V závislosti na podmínkách konkrétní lokality, postupném zpřesňování technického řešení HÚ, případně redukci plošného rozsahu PA, bude nezbytná konkretizace a dopracování návrhu dopravního napojení a vnitřního uspořádání v úrovni samostatné dopravně technické studie, případně návazné podrobné projektové dokumentace.

### *Silnice a účelové komunikace*

Silniční napojení lokality Rohozná na nejbližší nadřazenou dopravní síť, tj. silnici II/639, je s ohledem na místní podmínky navrhováno ve stopě stávající silnice III/1335 Spělov – Nový Rychnov. Podmínkou pro využití této komunikace je její zásadní přestavba a rozšíření minimálně v úseku „odbočka k areálu HÚ“ – křižovatka se silnicí II/639 (SZ od Spělova).

Od silnice III/1335 (po přestavbě v nových parametrech) bude vlastní PA zpřístupněn nově realizovanou přístupovou účelovou komunikací. Ta je v souladu s Referenčním projektem navrhována k rozdělení vně areálu do dvou větví, které umožní samostatné a nezávislé napojení obou protilehle umístěných vstupních bran, tj. do aktivní zóny a do průmyslové zóny areálu. Navrhovaná účelová komunikace, zpřístupňující ZUPA, je vedena zvlněným územím s překročením vodního toku Rohozné (návrh mostního objektu).

V širších souvislostech PSP předpokládá zajištění přepravních vztahů HÚ na silnici I/38 (Jihlava) a dálnici D1 prostřednictvím silnice II/639 se stabilizovaným záměrem obchvatu

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>51</b> (99)  |

Dolní Cerekve (II/639) s návazností na silnici I/38<sup>11</sup> v trase připravovaného západního obchvatu Jihlavy.

Pro návaznost HÚ na silnici I/23 (Telč) PSP předpokládá využití silnice II/639 v návaznosti na silnici II/406 v místě připravovaného západního obchvatu Kostelce. Alternativní směr s využitím silnice II/402 v úseku Batelov (II/639) – Třešť (II/406) vyžaduje rekonstrukci tohoto úseku vzhledem k nepříznivým technickým parametrům současné silnice.

Záměry přeložek těchto komunikací, stabilizované v rámci konceptu ÚP VÚC kraje Vysočina, odstraňují současné průjezdy obcemi (II/402 – Batelov, II/406 – Kostelec, Třešť, Hodice). Navrhované směry dopravních napojení podle předběžného vyhodnocení širších souvislostí maximálně respektují jak územní podmínky, stavebně technické a kapacitní předpoklady dopravní infrastruktury, tak ochranu dotčených a přilehlých sídel.

Variantní napojení HÚ na silnici I/23 (Jarošov nad Nežárkou) prostřednictvím silnice II/134 neposkytuje příznivé stavebně technické, kapacitní a provozní podmínky pro přepravu a neumožňuje dostatečnou ochranu obytné zástavby podél trasy. Současná koncepce rozvoje silniční sítě, promítnutá v konceptu územního plánu VÚC kraje Vysočina, nepočítá na této silnici se zásadní přestavbou a obchvaty dotčených sídel.

#### Přehled a rámcová specifikace záměrů a dílčích staveb

- Přestavba a rozšíření silnice III/1335:
  - ⇒ délka úprav cca 1,3 km; kategorie S7,5 – 9,5
  - ⇒ území pahorkovité<sup>12</sup>
- Účelové komunikace přístupové (odhad):
  - ⇒ délka novostavby cca 1,0 km; kategorie S 7,5 - 9,5
  - ⇒ mostní objekt přes Rohoznou (dl. cca 40 m)
  - ⇒ území pahorkovité

#### ***Parkování a stání osobních vozidel a autobusů***

Před vjezdem do PA jsou dle Referenčního projektu při obou přístupových účelových komunikacích navrhována parkoviště pro osobní automobily a autobusy. V omezeném rozsahu je parkování osobních vozidel zajištěno uvnitř areálu. Parkování a stání nákladních vozidel se předpokládá výhradně uvnitř povrchového areálu.

Dispozice a řešení dopravy v klidu je v této etapě navrženo jednotně pro všechny hodnocené lokality. Specifika a rozdílnosti v řešení dopravy v klidu v jednotlivých lokalitách nejsou v této fázi hodnocení rozhodující. Hledisko územně technických nároků vyplývajících z řešení dopravy v klidu u jednotlivých lokalit nebude tedy do celkového hodnocení zahrnuto.

<sup>11</sup> Dle konceptu ÚP VÚC kraje Vysočina.

<sup>12</sup> přirozené sklonu terénu do 15 %

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>52</b> (99)  |

### Přehled a rámcová specifikace záměrů a dílčích staveb

- Parkovací stání pro osobní automobily před vjezdem do průmyslové zóny:  
⇒ celkem 112 stání (celková plocha včetně komunikací - 2 800 m<sup>2</sup>)
- Parkovací stání pro osobní automobily a autobusy před vjezdem do aktivní zóny:  
⇒ 95 stání pro osobní automobily (celková plocha včetně komunikací – 2 380 m<sup>2</sup>)  
⇒ 3 stání pro autobusy (celková plocha včetně komunikací – 270 m<sup>2</sup>)

### **Návrh kolejového napojení**

#### *Železniční síť*

Kolejové napojení povrchového areálu na lokalitě Rohozná je v návrhu řešeno novou příjezdovou vlečkou s napojením na celostátní železniční trať č. 225 Veselí nad Lužnicí – Jihlava (- Havlíčkův Brod). Podle záměrů MD ČR a SŽDC, s.o.<sup>13</sup> je výhledově sledována modernizace této hlavní tratě.

#### *Příjezdná vlečka*

Návrh zavlečkování PA byl pracovně konzultován se Správou železniční a dopravní cesty (SŽDC). Předkládaný návrh řešení kolejového napojení PA na celostátní dráhu vychází:

- z předpokládaného směru převažujících přepravních objemů vázaných na výstavbu a provoz areálu HÚ
- z předpokladu provozování ucelených vlaků s překládkou a manipulací nákladu výhradně uvnitř PA, tzn. s vyloučením nároků na překládku a třídící práce v napojovací železniční stanici.

Samostatné kolejové napojení PA na celostátní dráhu v nejbližší železniční stanici Batelov (vzdálenost cca 6,0 km), případně v místě stávající železniční zastávky Dolní Cerekev (vzdálenost cca 4,2 km), vyvolává značné územní i stavebně technické nároky na vedení spojovací koleje (vlečky) včetně přestavby stávajícího staničního kolejiště, resp. zastávky.

V souladu s požadovanými technickými parametry nové dráhy - příjezdné vlečky (především poloměr směrových oblouků a podélný sklon) je žádoucí novou dopravnu – odbočku z celostátní tratě situovat v nejbližší možné vzdálenosti od zdroje a cíle přepravy, tj. povrchového areálu HÚ. Z těchto důvodů je navrženo umístění nové dopravní (odbočky z žel. tratě č. 225 Jihlava – Veselí nad Lužnicí) mezi železniční stanicí Batelov a železniční zastávkou Dolní Cerekev (prostor Nového Dvora). Z této dopravní by odbočovala nová trať - pravděpodobně v kategorii regionální dráhy (odbočka Nový Dvůr – HÚ Rohozná), která by dále v kategorii vlečky vstupovala do vnitřního prostoru PA.

Pozitivním přínosem tohoto řešení je zásadní zkrácení délky nové napojovací dráhy na hlavní trať a omezení dalších nových liniových dopravních staveb v dotčeném území. Podmínkou

<sup>13</sup> SŽDC, s.o. – Správa železniční dopravní cesty

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>53</b> (99)  |

reálnosti tohoto návrhu je souhlasné stanovisko SŽDC, s.o. Předložený námět byl se SŽDC, s.o. pracovně konzultován.

Přesnější vymezení příjezdné vlečky, včetně způsobu křížení se silnicí II/639 (doporučeno mimoúrovňové křížení), překročení vodního toku Rohozné a křížení produktovodu společnosti Čepro a.s. bude řešeno v dalším stupni dokumentace po zpřesnění prostorového vymezení lokality HÚ, orientace vnitřní dispozice, uspořádání jednotlivých částí povrchového areálu a z toho vyplývajících nároků na polohu vjezdu do areálu a směrové vedení příjezdné vlečky.

#### Přehled a rámcová specifikace záměrů a dílčích staveb

- Příjezdná vlečka včetně dopravní (úsek od dopravní – odbočky Nový Dvůr po hranici ZUPA)  
⇒ délka novostavby do cca 1,4 km, území pahorkovitě.

### **4.2.3 Napojení na technickou infrastrukturu**

#### **Zásobování elektrickou energií**

Instalovaný výkon elektrických zařízení areálu úložiště je 29,6 MW, soudobý výkon 21 MW. Roční spotřeba činí 39 900 MWh. V Referenčním projektu je navrhováno zásobování ze dvou nezávislých přívodů VN 22 kV, které budou zaústěny do samostatných venkovních transformátorů 22/6 kV o celkovém výkonu 25 MVA).

Požadovaný výkon není možné (dle předběžného vyjádření provozovatele sítě) zajistit ze stávajících rozvodů VN 22 kV. Z důvodů uvedených v kap. 3 Studie nepočítá s jejich využitím ani pro havarijný zásobování v úrovni jedné poloviny požadovaného soudobého výkonu.

Napojení areálu proto Studie řeší ze dvou nezávislých tras VVN 110 kV. Transformovna 110/22 kV bude umístěna v rámci povrchového areálu. Oba přívody budou mít vlastní transformátor. Z transformovny budou napojeny navrhované transformátory 22/6 kV.

Napojení transformovny 110/22 kV v areálu HÚ je navrženo ze stávajícího VVN Humpolec - H. Cerekev (v místě k.ú. Těšenov) smyčkovým přívodem VVN 110 kV v délce cca 5,5 km. Záložní napájení bude provedeno z navrhované trasy VVN Kosov – Třešť (realizace po roce 2010). Napojení bude provedeno v k.ú. Jezdovice, délka trasy je cca 3,9 km.

Případnou možnost zásobování záložního vedení HÚ RAO ze sítě 22 kV bude nutné prokázat v dalších etapách prací.

#### **Zásobování teplem**

Zásobování areálu teplem bude řešeno prostřednictvím areálového centrálního zdroje tepla (technologická pára). Zdroj bude umístěn v areálu a bude obdobný pro všechny posuzované

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>54</b> (99)  |

lokality. Úlohu centrálního zdroje bude plnit plynová kotelna o výkonu 5 MW a kogenerační jednotka s výkonem 2,5 MW.

Zařízení bude napojeno novým VTL plynovodním přívodem napojeným ze stávajícího VTL plynovodu vedoucího podél silnice č. II/639. Napojovací bod VTL plynovodu je navržen na západním okraji obce Dolní Cerekev, VTL přívod k zájmovému území HÚ bude veden podél cesty v souběhu se stávajícím středotlakým plynovodem vedoucím do obce Rohozná. Délka nového VTL plynovodního řadu bude cca 1 000 m, na trase bude přípojka VTL plynovodu křížit stávající produktovod společnosti Čepro, a.s.

### **Zásobování pitnou vodou**

Dle Referenčního projektu má areál HÚ poměrně malé nároky na zásobování vodou. Průměrná spotřeba vody je 1 500 – 2 000 m<sup>3</sup>/rok, maximální spotřeba činí 200-250 m<sup>3</sup>/měs. V areálu budou dva vodojemy po 150 m<sup>3</sup>, pro provoz proto stačí zdroj vody o vydatnosti 0,1 l.s<sup>-1</sup>. V době výstavby předpokládáme min. 10x vyšší potřebu.

Zásobování areálu pitnou vodou je navrženo napojením ze skupinového vodovodu – ze stávajícího vodovodního řadu vedoucího mezi Kostelcem a Jezdovicemi. Délka přívodního řadu je cca 4,7 km, navržen je vodovodní přivaděč o profilu DN 150. Na trase bude přípojka vodovodu křížit stávající produktovod společnosti Čepro, a.s.

### **Odvádění a zneškodňování odpadních a důlních vod**

Odvádění a zneškodňování odpadních vod v rámci areálu HÚ je řešen prostřednictvím několika nezávislých kanalizačních sítí a čistíren odpadních vod. Do recipientu budou vypouštěny vyčištěné odpadní vody z provozní části areálu, dešťové vody a čerpané důlní vody. Vody ze zvláštní kanalizace s rizikem případné radioaktivní kontaminace nebudou do recipientu vypouštěny.

### ***Splašková kanalizace a čištění odpadních vod***

Čistírna odpadních vod bude součástí areálu a je stejná u všech posuzovaných lokalit. Vypouštěné množství splaškových vyčištěných vod nebude výrazné, je počítáno s množstvím okolo 2,3 l.s<sup>-1</sup>.

### ***Dešťová kanalizace***

Dešťové odpadní vody budou v rámci povrchového areálu akumulovány v dešťové zdrži, aby bylo docíleno rovnoměrného odtoku dešťových vod do recipientu, především v případě přívalového deště. Velikost dešťové zdrže bude volena tak, aby při přívalových srážkách nedocházelo ke zhoršení odtokových poměrů v recipientu oproti současnému stavu.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>55</b> (99)  |

Pro orientační výpočet kapacity je nutné nejprve zjistit rozdíl odtoku ze stávajících nezastavěných pozemků a zastavěných ploch po dokončení výstavby PA. Pro výpočet odtoku ze stávajících pozemků před výstavbou HÚRAO platí vzorec:

$$Q = \Psi \times S \times q_s$$

- Q vypočtený průtok dešťových vod ( $l.s^{-1}$  nebo  $m^3.s^{-1}$ )
- $\Psi$  součinitel odtoku (pro nezastavěné pozemky zvolena 0,1)
- S plocha z níž odtéká voda (ha), daném případě = 19 ha
- $q_s$  vydatnost směrodatného návrhového deště ( $l.s^{-1}.ha^{-1}$ )

Výpočet je proveden pro návrhový dešť o předpokládané intenzitě  $q_s = 160 l.s^{-1}.ha^{-1}$ , v trvání 15 min ( $t_{15}$ ) a periodicitě  $p = 0,5^{14}$  a pro návrhový dešť o intenzitě  $q_s = 31 l.s^{-1}.ha^{-1}$ , době trvání 120 min ( $t_{120}$ ) a periodicitě  $p = 0,5$ .

- Odtok pro návrhový dešť o době trvání  $t_{15}$ :  
 $\Rightarrow Q_{15} = 0,1 \times 19 \times 160 = 304 l.s^{-1}$
- Odtok pro návrhový dešť trvání  $t_{120}$ :  
 $\Rightarrow Q_{120} = 0,1 \times 19 \times 31 = 59 l.s^{-1}$

Stejný vzorec je použit pro výpočet odtoku ze zpevněných ploch po výstavbě povrchového areálu. Součinitel odtoku pro zastavěné plochy je stanoven v hodnotě  $\Psi = 0,8$ .

- Odtok pro návrhový dešť trvání  $t_{15}$ :  
 $\Rightarrow Q_{15} = 0,8 \times 19 \times 160 = 2\,432 l.s^{-1} = 2,432 m^3.s^{-1}$
- Odtok pro návrhový dešť trvání  $t_{120}$ :  
 $\Rightarrow Q_{120} = 0,8 \times 19 \times 31 = 471 l.s^{-1} = 0,471 m^3.s^{-1}$

Výrazný rozdíl hodnot odtoku mezi nezastavěnými a zastavěnými pozemky bude vyrovnán prostřednictvím dešťové zdrže. Navrhovaný regulovaný odtok z dešťové zdrže je uvažován  $60 l.s^{-1}$  ( $0,06 m^3$ ), což je vzhledem ke kapacitě recipientu – toku Rohozná – nevýznamné množství. Jedná se o 30 % dlouhodobého průměrného průtoku ( $Q_{355} = cca 200 l.s^{-1}$ ). Takto stanovený regulovaný odtok z dešťové zdrže sice zvýší odtok oproti současnému stavu, ale pouze u srážek, které nejsou přívalového charakteru. U přívalových srážek dojde naopak ke snížení odtokového množství a tím k vyrovnání odtoku.

Pro vlastní výpočet velikosti dešťové zdrže je použit vzorec:

$$V = (Q - O) \times t$$

- Q odtok návrhového deště ( $m^3.s^{-1}$ )
- O regulovaný odtok z dešťové zdrže ( $m^3.s^{-1}$ )
- t doba trvání deště (s)
- $V_{15} = (2,432 - 0,06) \times 900 = 2\,135 m^3$
- $V_{120} = (0,471 - 0,06) \times 7\,200 = 2\,959 m^3$

Při uvedených hodnotách intenzity návrhového deště vychází doporučený objem dešťové zdrže pro méně příznivou variantu deště o trvání 120 min  $3\,000 m^3$ .

<sup>14</sup> T. zn. četnost výskytu 1x za 2 roky.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>56</b> (99)  |



### ***Důlní vody***

Čerpané důlní vody budou rovněž akumulovány a upravovány před vypouštěním do recipientu, možné je i využití důlních vod v rámci areálu. Lze předpokládat, že vypouštěné množství důlních vod se bude pohybovat v jednotkách  $l.s^{-1}$ , maximální množství je uvažováno  $10 l.s^{-1}$ .

### ***Recipienty***

Vypouštění vyčištěných odpadních vod a upravených důlních vod do toku Rohozné je možné, předpokladem je instalace technologie s vysokou účinností čištění vody ve všech ukazatelích, tak aby byly zajištěny všechny předepsané limity pro vypouštění do povrchových vod. Příznivým efektem pro vypouštěné vyčištěné odpadní vody je jejich smíchání s důlními vodami, které budou zbaveny případných zbytků organického znečištění.

Do recipientu je počítáno se stálým vypouštěním vody v max. množství  $12,3 l.s^{-1}$  (6 % dlouhodobého průměrného průtoku Rohozné, průtok  $Q_{355} = 200 l.s^{-1}$ ). V případě přívalových srážek bude z dešťové zdrže vypouštěno cca  $60 l.s^{-1}$  dešťových vod.

## **4.3 Identifikace a odhad významnosti environmentálních vlivů**

### **4.3.1 Vlivy na obyvatelstvo**

Z potenciálních zdravotních vlivů na obyvatelstvo připadají v souvislosti s výstavbou, provozem a obdobím po ukončení provozu HÚ do úvahy:

- radiační vlivy,
- neradiační vlivy (hluk, emisní a imisní zátěž ovzduší v obytném území),
- psychologické vlivy.

### **Radiační vlivy**

#### ***Příprava a výstavba HÚ***

V předprovozním období, tj. v období realizace průzkumných prací a výstavby HÚ, se vzhledem k nepřítomnosti radioaktivních materiálů v lokalitě HÚ nepředpokládají žádné radiační vlivy na obyvatelstvo, s výjimkou přirozené radioaktivity prostředí. Lokalita se nenachází v místě výskytu ložiska uranových rud.

#### ***Provoz HÚ***

Zdrojem potenciálních vlivů s negativním dopadem na zdraví obyvatelstva bude především vlastní VJP a RAO a dále veškerý materiál, který bude vystaven účinkům jeho působení během činností spojených s provozem HÚ. Potenciální expoziční cesty, kterými může dojít

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>57</b> (99)  |

k transportu radionuklidů jsou ovzduší, povrchové a podzemní vody, zevní ozáření a potravinové řetězce.

Z hlediska zdravotních účinků lze rozlišit účinky chronické a akutní. Chronické účinky se působením dlouhodobých expozic v nízkých dávkách v průběhu doby kumulují a mají karcinogenní účinky. Akutní účinky jsou vyvolány jednorázovým působením vysoké dávky, zpravidla při radiační havárii<sup>15</sup>. Pro stavbu HÚ RAO není zatím radiační havárie definována neboť se jedná o technologicky, provozně i časově odlišné zařízení, v porovnání se zařízeními provozovanými v současnosti. Z tohoto důvodu bude identifikace, popis a kvantifikace potenciálních vlivů obsahem dalších etap prací.

Minimalizace zdravotních rizik spojených s provozem jaderných zařízení bude zajištěna splněním obligatorních požadavků, zakotvených v příslušné legislativě (zák. č. 18/1997 Sb. v platném znění včetně souvisejících předpisů), bez nichž jsou umístění, výstavba a provoz HÚ vyloučeny:

- vylučující kritéria dle § 4, písm. a) a b) vyhl. SÚJB č. 215/1997 Sb.,
- požadavky a limity stanovené vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb.
  - ⇒ optimalizace radiační ochrany před zahájením činnosti (§ 17 odst. 1, písm. a)),
  - ⇒ obecný limit ozáření pro obyvatelstvo 1 mSv/rok (§ 19 odst. 1),
  - ⇒ optimalizační mez pro bezpečné uložení VJP a RAO (§ 56, odst. 3)
    - \* 250  $\mu\text{Sv/rok}$  u kritické skupiny obyvatel,
    - \* 200  $\mu\text{Sv/rok}$  u výpustí do ovzduší,
    - \* 50  $\mu\text{Sv/rok}$  u výpustí do vodotečí.

Nutnost splnění výše uvedených požadavků bude zcela shodná v kterékoli ze sledovaných lokalit a diferenciaci sledovaných lokalit v rámci PSP neovlivní. Technické řešení splnění těchto limitů včetně monitoringu je zpracováno na úrovni Referenčního projektu (viz kap. 3). Při splnění těchto požadavků bude úroveň radiační zátěže pod limity platné legislativy.

Také požadavky na zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany v případě havarijních situací budou na všech lokalitách řešeny shodným způsobem ve smyslu příslušných předpisů SÚJB. Kritériem pro diferenciaci lokalit však v tomto případě může být zjištěný počet obyvatel a hustota osídlení v okolí ZUPA (viz kap. 4.1.5) pro následnou identifikaci a vymezení kritické skupiny (skupin) obyvatel a pro stanovení počtu obyvatel potenciálně ohrožených v případě radiační havárie<sup>16</sup>. Zóna havarijního plánování nebude stanovena v případě umístění části PA v podzemí.

**Tab. 4.3-1: Počet obyvatel a hustota osídlení dle vzdálenosti od ZUPA**

| Vzdálenost od ZUPA | do 10 km    |                       | do 20 km    |                       | do 30 km    |                       |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|                    | počet obyv. | obyv./km <sup>2</sup> | počet obyv. | obyv./km <sup>2</sup> | počet obyv. | obyv./km <sup>2</sup> |
| Lodhěřov           | 45 264      | 68,8                  | 111 451     | 57,2                  | 229 016     | 61,8                  |
| Budišov            | 68 723      | 136,5                 | 130 651     | 80,7                  | 329 210     | 97,2                  |
| Blatno (Lubeneč)   | 15 604      | 28,3                  | 44 251      | 26,2                  | 243 665     | 67,1                  |

<sup>15</sup> § 2, písm. l, zák. č. 18/1997 Sb. v platném znění

<sup>16</sup> písm.l, §2, zák. č. 18/1997 Sb. (atomový zákon)

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>58</b> (99)  |

| <i>Vzdálenost od ZUPA</i>       | <i>do 10 km</i>    |                             | <i>do 20 km</i>    |                             | <i>do 30 km</i>    |                             |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|
|                                 | <i>počet obyv.</i> | <i>obyv./km<sup>2</sup></i> | <i>počet obyv.</i> | <i>obyv./km<sup>2</sup></i> | <i>počet obyv.</i> | <i>obyv./km<sup>2</sup></i> |
| Božejovice-Vlksice (Jistebnice) | 65 236             | 99,8                        | 122 236            | 71,1                        | 211 559            | 62,9                        |
| Pačejov-Nádraží (Pačejov)       | 19 105             | 37,9                        | 122 552            | 68,8                        | 193 493            | 52,7                        |
| <b>Rohozná</b>                  | <b>87 990</b>      | <b>145,9</b>                | <b>146 311</b>     | <b>89,3</b>                 | <b>257 000</b>     | <b>76,2</b>                 |

Z tabulky je patrné, že ze sledovaných lokalit má lokalita Rohozná nejméně příznivé ukazatele z hlediska hustoty osídlení v zónách do 10, resp. do 20 km v důsledku blízkosti krajského města Jihlavy.

Na podkladě výše uvedených skutečností lze proto předpokládat, že vlivy standardního provozu HÚ na obyvatelstvo budou prakticky zanedbatelné s malou pravděpodobností výskytu. Detailní vyhodnocení vlivu vlastního provozu HÚ na obyvatelstvo (včetně možných havárií a nestandardních stavů) bude zpracováno až po výběru finální lokality HÚ.

### ***Ukončení provozu a uzavření HÚ***

Zdrojem ionizujícího záření budou v této fázi technologická zařízení a stavební povrchy, které byly v etapě provozu vystaveny působení VJP a RAO, tzn. především v aktivní zóně PA. Odpady získané jejich opakovanou dekontaminací (před a po demontáži) budou upraveny s využitím provozní technologie zpracování RAO a uloženy v podzemní části úložiště. Potenciální expoziční cesty jsou shodné jako v etapě provozu.

Také pro tuto etapu platí požadavky a ustanovení vyhl. SÚJB č. 307/2002 Sb., které budou na všech lokalitách řešeny shodným způsobem v Programu uzavření úložiště a doloženy v bezpečnostní zprávě.

### **Neradiační vlivy**

V této pasáži je věnována pozornost vlivům hluku, emisní a imisní zátěži ovzduší (především oxidy dusíku - NO<sub>x</sub> a uhlovodíky - C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) v obytném území. Jejich zdrojem bude především vlastní povrchový areál, resp. jeho staveniště a příjezdové komunikace.

### ***Příprava a výstavba HÚ***

Největším zdrojem hluku, prašnosti a emisí do ovzduší budou v této etapě dopravní a stavební mechanismy.

Návrh dopravního napojení HÚ (viz kap. 4.2.2) vychází z předpokladu, že v době zahájení výstavby HÚ budou již realizovány všechny záměry přeložek silnic (viz kap. 4.2.2), které umožní vyloučit průjezd obytnou zástavbou. Z grafické přílohy č. 5 je patrné, že jak vlastní ZUPA, tak námětová řešení směrového napojení dopravní a technické infrastruktury jsou od okraje zástavby lokalizovány ve vzdálenosti min. několika set metrů. Ve vztahu k potenciálním vlivům na obytnou zástavbu lze v případě této lokality pozitivně hodnotit relativní „prostorovou izolaci“ ZUPA v bočním údolí Rohozné, kde okolní terénní elevace budou plnit funkci „ochranných bariér“. Z těchto skutečností lze odvodit, že vlivy stavebních

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>59</b> (99)  |

mechanismů a vlivy cílové a zdrojové dopravy na hlukovou a imisní situaci v obytném území budou jen malé. Zvýšení hodnoty hlukového pozadí ve smyslu „sluchového vnímání stavby“ sice nelze v přílehlých okrajových částech zástavby vyloučit, celkově však hluková ani imisní zátěž nepřesáhnou úroveň platných hygienických limitů. Stejný závěr je možné učinit také ve vztahu k nejbližší lokalitě rekreační zástavby v okolí rybníku Klechtavec.

Faktorem, který dále sníží negativní vlivy především z dopravy, je postupné snižování emisních charakteristik vozidel v důsledku technologického vývoje spalovacích motorů, případně přechod na jiná média.

Skutečná míra ovlivnění obytného prostředí hlukem a emisemi dopravních a stavebních mechanismů v rámci výstavby PA i související infrastruktury včetně návrhu ochranných opatření bude řešená v rámci hlukových a rozptylových studií jednotlivých staveb.

### ***Provoz HÚ***

V této etapě bude jediným významnějším zdrojem těchto vlivů cílová a zdrojová automobilová doprava k zajištění provozu HÚ. Její intenzita bude v porovnání s intenzitou dopravy v období výstavby nižší.

Navržené řešení silničního a kolejového napojení areálu (viz. kap. 4.2.2) je koncepčně založeno na vyloučení této dopravy z průjezdu obcí a zajišťuje dostatečnou ochranu obyvatelstva před negativními vlivy z dopravy.

V této etapě proto není pravděpodobná výraznější změna již existující hlukové a emisní situace v zastavěném území.

### ***Ukončení provozu a uzavření HÚ***

Zdrojem negativních vlivů budou v této etapě demontážní práce technologických zařízení v rámci PA a související cílová a zdrojová doprava areálu. Charakter činností bude podobný jako v etapě výstavby areálu a platí pro ně stejný orientační odhad významnosti předpokládaných vlivů.

### **Psychologické vlivy**

Do této kategorie vlivů je možné zařadit:

- narušení faktorů pohody v důsledku zhoršení kvality obytného, rekreačního nebo sociálního prostředí,
- přehnané obavy z rizik souvisejících s výstavbou, provozem a dlouhodobou existencí HÚ.

U citlivých osob mohou tyto vlivy způsobit neurotické obtíže a v extrémních případech i psychosomatické tělesné choroby.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>60</b> (99)  |

S narušením faktorů pohody a projevy znepokojení a obav z existence HÚ je nutné počítat především v etapě výstavby HÚ v důsledku činností popsaných v předchozí kapitole. Rozsah území, ve kterém budou tyto vlivy vnímány, nelze zatím jednoznačně vymežit. Kromě území, ze kterého bude staveniště, resp. areál HÚ opticky zřetelný, může dojít k narušení faktoru pohody všude tam, kde budou zaznamenány činnosti spojené s realizací souvisejících staveb jako např. výstavbu dvou tras vedení 110 kV (Těšenov, Jezdovice – viz kap. 4.2.3).

Intenzita vnímání těchto faktorů je individuální. Generelně lze však očekávat, že výrazněji bude toto narušení vnímáno v malých sídlech a rekreačních lokalitách.

Z hlediska kvality rekreačního prostředí může být výstavba úložiště negativně vnímána jako narušení přístupu do zdejších rekreačních lokalit (rybník Klechtavec, Dolní Hutě, Horní Hutě). Vyloučit nelze ani obavy z „degradace“ rekreačního potenciálu celého území vymezeného zalesněným masívem Čeříнку.

Projevy znepokojení a obav z existence HÚ budou pravděpodobně nejvýraznější v období přípravy a projednávání záměru a během výstavby úložiště. V etapě provozu lze očekávat pokles četnosti těchto jevů, podobně jako v případě JE Temelín. Ke zvýšení obav z kontaminace prostředí může dojít v období ukončení činnosti a vyřazování HÚ v souvislosti s únikem radioaktivity při dekontaminaci a demontáži technologických zařízení.

Situace se může zkomplikovat v důsledku neseriózních a jednostranných informací, které by rizika z výstavby, provozu a i dlouhodobé existence HÚ jednostranně zveličovaly nebo naopak bagatelizovaly. Na podkladě zkušeností ze situace v okolí JE Temelín je pravděpodobné, že v případě otevřené a kvalitní komunikace s obyvateli okolních obcí budou tyto vlivy v průběhu výstavby a následně provozu úložiště slábnout.

### 4.3.2 Vlivy na ovzduší

V etapě přípravy a výstavby HÚ bude mít staveniště PA charakter plošného zdroje znečištění (hluk, prašnost, emise staveních mechanismů – především  $\text{NO}_x$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$ ). Staveniště příjezdových komunikací a technické infrastruktury lze považovat za liniové zdroje znečištění. Pro kvantifikaci emisní a imisní zátěže formou rozptylové studie nejsou zatím k dispozici potřebné podklady (intenzita a skladba dopravy, skladba stavebních mechanismů).

V období provozu HÚ budou jako liniový zdroj znečištění působit příjezdové komunikace, resp. cílová a zdrojová doprava areálu. Celkovou emisní a imisní situaci nelze přesně specifikovat ze stejných důvodů jako v předchozí etapě. S vysokou pravděpodobností lze však předpokládat, že zátěž z dopravy bude nižší v porovnání s předchozí etapou výstavby.

V rámci areálu bude zdrojem plynová kotelna o výkonu 5 MW a kogenerační jednotka s výkonem 2,5 MW, které budou zajišťovat funkci centrálního zdroje tepla. Dalším zdrojem emisí bude odvětrávání důlních děl.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>61</b> (99)  |

Vzhledem k rozptylovým podmínkám dotčeného prostoru (viz kap. 4.1.1) existuje riziko zhoršení imisní situace jak v rámci ZUPA, tak v prostoru příjezdové komunikace. Zátěž ovzduší ve vztahu k platným hygienickým limitům bude třeba prokázat rozptylovou studií. Imisní situace v okolních sídlech by neměla být výrazně ovlivněna.

Z analýzy rozptylových podmínek (ČHMÚ 09/2005) vyplývá, že v případě umístění HÚ v lokalitě Rohozná bude nutné prokázat splnění podmiňujícího kritéria dle písm. i), § 5, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb.

### **4.3.3 Vlivy na povrchové a podzemní vody**

#### **Vlivy na povrchové vody**

##### ***Odtokové poměry***

Vzhledem k tomu, že je zájmové území situováno v blízkosti vodního toku bude v dalších stupních předprojektové dokumentace nutné stanovit hranici  $Q_{100}$  pro tok Rohozné a při vymezování vlastního povrchového areálu prokázat splnění požadavku dle písm. p), § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. – tj. umístění mimo dosah  $Q_{100}$ .

##### ***Ovlivnění kvality vody v tocích***

Tok Rohozné má poměrně dostatečnou vodnost pro vypouštění vyčištěných odpadních a upravených důlních vod. V případě dodržení předepsaných limitů pro vypouštění do povrchových vod nedojde k nepříznivému ovlivnění kvality povrchových vod.

##### ***Kvantitativní ovlivnění povrchových vod***

Předpokládané stálé maximální množství vypouštěných splaškových a důlních vod  $12,3 \text{ l.s}^{-1}$  téměř odpovídá cca 6% dlouhodobému průměrnému průtoku Rohozné ( $Q_{355} = 200 \text{ l.s}^{-1}$ ). Realizací HÚ tedy dojde ke navýšení průtoku v recipientu. Při dodržení předepsaných kvalitativních ukazatelů je možné pokládat zvýšení pravidelného průtoku v korytě vodního toku za spíše pozitivní ovlivnění toku.

Z rozsahu zpevněných ploch PA vyplývá riziko zrychleného soustředěného odtoku dešťových vod. Souvisejícím rizikem vznik povodňové situace v důsledku mnohonásobně vyššího průtoku v případě přívalového deště. Pro minimalizaci nepříznivého kvantitativního ovlivnění povrchových vod je v rámci areálu navržena retenční nádrž pro zachyt přívalových srážek. Orientační výpočet kapacity dešťové zdrže je popsán v kapitole 4.2.3.

Doporučené množství vypouštěné vody z dešťové zdrže je  $60 \text{ l.s}^{-1}$ , což zhruba odpovídá cca 14% průtoku  $Q_{30d}$  Rohozné (průtok  $420 \text{ l.s}^{-1}$  je překračován průměrně 30 dní v roce).

Doporučený regulovaný odtok z dešťové zdrže zhruba odpovídá současnému odtoku z nezastavěných pozemků při návrhovém dešti o trvání 120 min a činí cca 20 % odtoku

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>62</b> (99)  |

z nezastavěných pozemků při návrhovém dešti o trvání 15 min. U přívalových srážek tedy dojde ke snížení odtokového množství oproti současnému stavu a tím k vyrovnání odtoku povrchových vod z dotčeného území.

### **Vlivy na podzemní vody**

Realizace povrchového areálu změní hydrogeologické podmínky jen lokálně. Uvažovaný prostor není významným infiltračním územím a nedojde k ohrožení zásob podzemních vod.

Významnější vlivy jsou spojeny s výstavbou důlního díla spojujícího povrchový areál s hlubinnou částí úložiště. Vyloučit nelze pokles hladiny podzemní vody, zánik lokálních zdrojů podzemních vod a příp. pokles průtoků v povrchových tocích. Vlivy tohoto typu lze předpokládat také v případě podpovrchového umístění části provozů PA.

V prostotu hlubinného úložiště je situace jednodušší. HÚ je lokalizováno do relativně homogenního bloku granitů (granitoidů) s řídkou sítí puklin a drobných poruch 4. a 5. kategorie U této struktury s relativně nízkou propustností hornin lze předpokládat malé přítoky do důlního díla. Z tohoto pohledu bude i ovlivnění okolí relativně malé. Jednotlivé zvodnělé systémy (lokální zvodně na jednotlivých puklinových systémech) reagují samostatně. Mohou způsobit lokální pokles hladin podzemní vody, pokles vydatnosti nebo úplnou ztrátu vody ve studních nebo v pramenech. Nepředpokládají se změny v regionálním měřítku. Případné ztráty vydatnosti vodních zdrojů budou řešeny zajištěním náhradních forem zásobování (vyhledání a výstavba nových zdrojů vody, napojení postižené oblasti na existující vodovodní systémy).

Konkrétní technické řešení hlubinné části úložiště a jejího propojení s PA bude navrženo na podkladě detailních znalostí geologických a hydrogeologických poměrů lokality s cílem minimalizace vlivů na režim a jakost podzemních vod.

#### **4.3.4 Vlivy na horninové prostředí**

Zvlněný terén s výrazně zahloubenými potočními depresiemi nebude představovat mimořádně obtížné překážky pro situování jednotlivých objektů. Horniny tvoří únosné, základové půdy, většinou mimo dosah hladiny podzemní vody, vhodné pro běžné i náročnější povrchové stavby. Existuje proto vysoká pravděpodobnost splnění požadavku dle písm. k), § 4, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb.

Zemní práce budou mírně až středně obtížné vzhledem k reliéfu území i vzhledem k nestejnému zvětrávání hornin. Žuly se rozpadají na písčité eluvia s obsahem velkých tvrdých balvanů, migmatity na písčitojílovitá eluvia, s obsahem drobnějších úlomků. Na svazích jsou písčité i jílovitopísčité hlíny až kamenité sutě s mocností místy přesahující 2 m.

V údolí říčky Rohozné jsou fluvialní náplavy svrchu převážně hlinité, vespod šterkovité, s mělkou hladinou podzemní vody. V tomto prostoru se situování povrchových objektů nedoporučuje.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>63</b> (99)  |

Zeminy z výkopů v rozsahu povrchového areálu bude možno použít do násypů s řízenou výstavbou i pro případnou technickou rekultivaci deponie vytěžených hornin.

V prostoru předpokládaného umístění PA nebyla zjištěna ložiska nerostných surovin. Území není postiženo ani ohroženo svahovými deformacemi ani nebyl zjištěn výskyt důlních děl.

Pro deponování rubaniny v etapě výstavby hlubinné části úložiště bude muset být vytipováno v rámci PA vhodné místo podrobným inženýrsko geologickým a hydrogeologickým mapováním, které může být v případě potřeby doplněno mělkými vrty. Nárokovaný rozsah deponie se bude odvíjet od míry využití kameniva pro stavební účely.

### 4.3.5 Vliv na přírodu a krajinu

Realizace povrchového areálu v lokalitě Rohozná bude mít malý negativní vliv na přírodu a krajinu. Důvodem je vymezení ZUPA v území zemědělsky obhospodařovaném, výrazně k tomuto účelu v minulosti přizpůsobeném. Jedná se o rozsáhlé plochy zemědělské půdy, které jsou intenzivně využívány. Na těchto plochách byl orientačním průzkumem potvrzen snížený výskyt bioty (rostlinstva, živočišstva) z hlediska její druhové rozmanitosti, významnosti, event. vzácnosti. Zemědělsky intenzivně využívané plochy se společenstvy typu agrocenóz mají obecně nízký stupeň ekologické stability. Zastoupení trvalé zeleně v podobě kvalitnějších travních porostů a porostů s dřevinami je minimální. Významnější je pouze existence celkem 5ti krátkých mezí v severozápadním cípu ZUPA. Meze mají převážně bylinný vegetační kryt, ve svém druhovém složení negativně ovlivněný silnou nitrifikací. Menší části mezí jsou zarostlé keři, výjimečně i stromy (bříza). Liniový porost mladých olší při potoce Rohozná a vrboolšový remíz se nacházejí mimo dosah předpokládané stavební činnosti.

Ve zkoumané lokalitě ZUPA není znám výskyt vzácných a chráněných druhů rostlin, rovněž u živočichů není předpokládán jejich výskyt s možnou výjimkou v případě avifauny.

Dopad na vymezené prvky lokálního ÚSES je nevýznamný. Biocentrum C6 nebude ve své existující části (vrboolšový remíz) dotčeno, pro část vymezenou na plochách orné půdy platí, že částečnou změnou hranice biocentra bude formální střet odstraněn bez jakéhokoliv dopadu na stávající úroveň funkčnosti biocentra. Obdobně lze posunout trasu dosud neexistujícího lokálního biokoridoru K7 mimo areál HÚ. Umístění tohoto biokoridoru je možné v linii meliorační strouhy bezejmenného přítoku potoka Rohozná na západním okraji ZUPA s požadavkem na jeho revitalizaci (možné kompenzační opatření). Konkrétní umístění biocentra a trasy nefunkčního biokoridoru v plochách zemědělské půdy bude v území fixováno po schválení projektu pozemkových úprav.

Vliv na krajinný ráz území je posuzován jednak ve vztahu především ve vztahu pohledové exponovanosti objektů a jednak z hlediska současné kvality krajinného prostředí. Nejvyšší stavbou v areálu je těžní věž (výška cca 60 m), objemově nejmohutnější hala pro manipulaci s RAO a VJP (SO41) v aktivní zóně PA. K negativnímu ovlivnění rázu krajiny může také dojít v případě nevhodného umístění deponie rubaniny v rámci areálu.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>64</b> (99)  |



Morfologie terénu a rozmístění lesních porostů v prostoru ZUPA i v jeho okolí vytvářejí předpoklad pro malou pohledovou exponovanost areálu. Pokud bude areál umístěn v dolní části svahu bude ze tří stran z převážné části pohledově odcloněn okolním reliéfem.

Nutnost vybudovat příslušnou infrastrukturu pravděpodobně nebude znamenat významnější zásahy do přírodního a krajinného prostředí, neboť lze předpokládat přístup všech jejích tras do prostoru PA ze směrů od jihu či východu, tzn. bez zasažení lesních porostů a jiných ekologicky významných částí krajiny. Určité riziko existuje v případě realizace dvou vedení 110 kV. Velikost tohoto vlivu bude možné vyhodnotit až v závislosti na vytyčení konkrétních tras.

Umístění hlubinné části úložiště je v případě lokality Rohozná předpokládáno v území přírodovědně výrazně cennějším. Výstavba a provoz HÚ v hloubce cca -500 až -1 000 m pod povrchem neznamena však pro toto území z hledisek ochrany přírody a krajiny žádné ohrožení. K zásahu do krajiny může dojít pouze v místech vyústění výdušných jam (2 areály – objekty o rozměrech 10x10x10 m s požadavky na realizaci přístupové komunikace a technickou infrastrukturu). Vzhledem k tomu, že jejich lokalizace je zcela závislá na báňsko-technickém řešení podzemní části HÚ není možné v rámci PSP tyto vlivy specifikovat konkrétněji.

V případě lokality Rohozná existuje zvýšená pravděpodobnost zásahu (povrchový areál + přístupová komunikace) do lesních porostů plnících funkci RBc ÚSES a narušení rázu krajiny (přírodní park Čerínek, prvky ÚSES event. lokalita s výskytem chráněných a vzácných druhů bioty). Možné negativní vlivy budou vázány především na etapu výstavby těchto objektů. Částečné zmírnění těchto vlivů je možné v případě vyústění těchto objektů na nelesních plochách mimo území přírodního parku cca severně od linie Milíčov- Hojkov – Mirošov. V případě lokalizace v prostoru východně od Milíčova by bylo nutné posoudit vliv výstavby a provozu dle § 45i) zák. č. 114/1992 Sb. ve vztahu k evropsky významné lokalitě soustavy NATURA 2000 „Na oklice“ (kód CZ 0614054). Snížení vlivů na přírodu a krajinu lze dosáhnout také obráceným postupem výstavby jam z důlní části směrem k povrchu.

#### **4.3.6 Vliv na zemědělský půdní fond**

Zájmové území PA je vymezeno výhradně na zemědělské půdě. Realizací PA dojde k záboru ZPF průměrné a podprůměrné kvality (III. a V. třída ochrany). Jeho rozsah nelze za současného stavu znalostí kvantitativně ani kvalitativně specifikovat.

V rámci polygonu je zastoupen jednotlivých BPEJ (bonitované půdně-ekologické jednotky) a z nich odvozených tříd ochrany ZPF následující:

- III. třída ochrany – 7.29.14, 7.47.10 (celkem cca 80 % ZUPA)
- V. třída ochrany – 7.29.44, 7.65.01 (celkem cca 20 % ZUPA)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>65</b> (99)  |

#### **4.3.7 Vliv na lesní pozemky**

Pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) nejsou vymezeným prostorem ZUPA dotčeny. Případným umístěním areálu při sz. okraji ZUPA může být dotčeno ochranné pásmo 50 m od okraje lesa.

Lesní pozemky budou pravděpodobně dotčeny při výstavbě technické a dopravní infrastruktury a ve dvou lokalitách areálu výdušných jam. a při výstavbě technické a dopravní infrastruktury vázané na tyto areály.

#### **4.3.8 Vlivy na kulturní a historické hodnoty území**

Lokalita kulturních a historických památek nebudou výstavbou ani provozem HÚ v dané lokalitě dotčeny. V případě výskytu archeologických nálezů zde bude nutné v případě zjištění nálezu umožnit záchranný archeologický výzkum ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči v platném znění.

#### **4.3.9 Vlivy na funkční využití okolního území**

Vlastní výstavba HÚ a související infrastruktury je samozřejmě zásadní změnou využití dotčených ploch. Aktuálně platná ÚPD nenavrhuje do ploch vymezených variant ZUPA žádné rozvojové záměry (viz kap. 4.1.7).

V důsledku objektivních vlivů na složky životního prostředí (viz kap. 4.3.2 - 4.3.7), i v důsledku subjektivního vnímání bezpečnostních rizik (psychologické vlivy - viz kap. 4.3.1) však nelze vyloučit negativní změny ve funkčním využití přilehlého území. Tomuto riziku jsou v etapě výstavby nejvíce vystavena obytná a rekreační území jako důsledek skutečného nebo očekávaného zhoršení kvality rekreačního prostředí (narušení faktorů pohody). V daném případě se jedná především o obec Rohozná a celý rekreační prostor Čeříнку.

V etapě provozu úložiště mohou být tyto změny vyvolány především v souvislosti s transportem VJP do areálu HÚ. Vzhledem k umístění areálu a jeho dopravnímu napojení platí toto riziko především pro sídla „na trase“.

Základním předpokladem pro snížení těchto rizik je otevřená a kvalitní komunikace s orgány veřejné správy a všemi uživateli okolního území.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>66</b> (99)  |

#### 4.4 Sociální a ekonomické důsledky výstavby a provozu HÚ

V závislosti na etapách přípravy, výstavby, provozu a likvidace HÚ se bude měnit i síla sociálně ekonomických dopadů na obyvatelstvo. Ty budou vyplývat jak z reálných, konkrétních činností při přípravě území, následné výstavbě a likvidaci HÚ, tak z psychologických postojů k lokalizaci HÚ. Oba vlivy se mohou promítat jak do změn ve struktuře osídlení, tak do změn sociálně ekonomických charakteristik obyvatel dotčených obcí a změn sociálního klimatu v nepřímo úměrné závislosti na vzdálenosti od úložiště.

Především v první fázi přípravy a výstavby HÚ lze s různou mírou intenzity očekávat negativní psychologické dopady (bez pozitivních přínosů pro místní obyvatelstvo), spojené s těmito důsledky:

- ztrátu atraktivity pro trvalé i rekreační bydlení v sídlech I. pásma jako důsledek psychologických vlivů a následně i faktických rušivých vlivů v souvislosti s výstavbou ,
- sociální neklid spojený s rozhodnutím o lokalizaci a následně s vyvlastňováním pozemků,

Teprve ve výstavbové fázi a následných fázích mohou být tzv. “újmý“ kompenzovány pozitivními přínosy jakými mohou být:

- zlepšení technické a dopravní infrastruktury
- zvýšení zaměstnanosti místního obyvatelstva a růst životní úrovně,
- rozvoj vybraných druhů občanské vybavenosti,
- rozvoj doplňkových výrob a služeb, a pod.
- zvýšení příjmů dotčených obcí v důsledku kompenzací.

Bezprostřední dopady výstavby HÚ se budou týkat především obyvatel Dolní Cerekve a Rohozné.

Riziko výše popsaných psychologických vlivů zvyšuje v případě této lokality skutečnost, že obec Rohozná má ze sledovaných lokalit vůbec nejvyšší demografickou vitalitu, tj. relativně mladé obyvatelstvo a vysoké (20%) zastoupení dětské složky, která má perspektivu života v obci v době výstavby a dokončení úložiště. Dopady bude částečně zesilovat i stále ještě vysoká (14%) vázanost obyvatel na práci v zemědělské výrobě.

V případě Dolní Cerekve je riziko sociálně dezintegrační vlivů jako důsledek příchodu (dojížděky) většího počtu nových pracovníků oslabeno skutečností, že se jedná o větší obec. Také možnost většího pracovního uplatnění v obci a snížení velmi vysoké (70%) vyjížděky za prací mimo obec může být motivem vyšší akceptace záměru než v jiných lokalitách, kde za prací vyjíždí mnohem nižší podíl ekonomicky aktivních obyvatel.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>67</b> (99)  |

## 5 Ekonomická analýza

### 5.1 Zaměření a cíle

Cílem ekonomické analýzy je obvykle prokázání životaschopnosti investice v určitém časovém horizontu. Pro projekt hlubinného úložiště, vzhledem k omezenému množství vstupních informací a vzdálenému časovému horizontu dokončení je jen velmi obtížně hodnotit výhradně finančně vyjádřitelné položky. Z tohoto důvodu se ekonomické hodnocení v rámci PSP zaměřuje především na identifikaci možných odchylek v nákladech na realizaci projektu, které mohou být vyvolány:

- rozsahem nezbytných terénních úprav či náročností předpokládaných inženýrsko-geologických a hydrogeologických podmínek,
- podmínkami zajištění inženýrských sítí a dopravního napojení,
- požadavky na vyloučení či minimalizaci vlivů na zdraví obyvatelstva a složky životního prostředí,
- požadavky na omezení sociálně ekonomických důsledků.

Cílem analýzy je proto vyhodnocení jednotlivých lokalit a klasifikace ekonomických aspektů – ať už přímo finančně vyjádřitelných nebo jinak kvantifikovaných. Metodicky je nutné porovnávat i mimoekonomické aspekty projektu, které se projeví např. ve změnách sociální struktury obyvatelstva nebo vlivy na životní prostředí. Tyto aspekty jsou podrobně zkoumány spolu s aspekty ekonomickými v následující kapitole, která se zabývá analýzou rizik projektu a podává tak globální přehled o vlastnostech a proveditelnosti hlubinného úložiště.

### 5.2 Metodika ekonomické analýzy

Metodika ekonomického hodnocení vychází ze současné podrobnosti a stavu znalostí o výstavbě a provozu HÚ, který neumožňují podrobné konkrétní výpočty investičních a provozních nákladů. Proto se je předmětem ekonomické analýzy porovnání a klasifikace lokalit podle stanovených kritérií pro každou lokalitu zvlášť i vzájemně pro všechny lokality.

Kriteria pro hodnocení jednotlivých lokalit byla vybrána s ohledem na možnosti pozdějšího vzájemného srovnávání lokalit na základě údajů známých z referenčního projektu, předaných podkladů a zjištění v předcházejících kapitolách Studie.

#### 5.2.1 Kriteria hodnocení ekonomických aspektů

- Podmínky umístění PA  
⇒ vliv terénních poměrů na ekonomickou stránku projektu.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>68</b> (99)  |

- Dopravní infrastruktura
  - ⇒ řešení dopravní infrastruktury – délky, profily, trasování a specifikace objektů (mosty, nadjezdy, podjezdy) silničního a železničního napojení,
  - ⇒ objem přímých investic a vyvolaných nebo podmiňujících investic.
- Technická infrastruktura
  - ⇒ řešení technické infrastruktury – délky, trasování, profily, specifikace technologických zařízení,
  - ⇒ objem přímých investic a vyvolaných nebo podmiňujících investic.
- Investiční náklady na výstavbu HÚ
  - ⇒ zkoumání celkové výše investičních nákladů na výstavbu vlastního areálu,
  - ⇒ vyhodnocení případných navýšení vlivem vyvolaných nebo podmiňujících investic,
  - ⇒ zjištění základní úrovně investic, společných pro všechny lokality a výše proměnných investic, specifických pro každou jednotlivou lokalitu.
- Sociálně ekonomické důsledky realizace a provozu HÚ
  - ⇒ vliv na zaměstnanost,
  - ⇒ vliv na změnu sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ,
  - ⇒ dostupnost regionálních a nadregionálních center osídlení,
  - ⇒ vazby na možné další vyvolané investice (bytová výstavba, školy apod.),
  - ⇒ ztráta produkce zemědělské a lesní výroby.

Testování lokalit podle výše uvedených kritérií povedou k určení vhodnosti jednotlivých lokalit pro realizaci hlubinného úložiště z hlediska možného exaktního (číselného, množstevního, finančního) vyjádření ekonomické stránky projektu.

## 5.2.2 Investiční náklady

Celkové investiční náklady jsou předpokládáné (resp.u dokončených staveb skutečné) celkové náklady a výdaje, které souvisejí s přípravou, realizací a uvedením stavby do provozu.

Přesný propoččet investičních nákladů, který se bude vztahovat k jednotlivým lokalitám, lze v současné době obtížně odhadovat vzhledem k rozpracovanosti a časové náročnosti přípravy a realizace projektu. Investiční náklady na jednotlivé lokality byly rozděleny do dvou částí.

První z nich jsou náklady, které jsou spojené s vlastními pracemi v areálech na povrchu či pod zemí – lze je označit jako náklady „uvnitř“ areálů. Předpokládá se, že tyto náklady a jejich struktura odpovídá a je shodná pro všechny lokality. V podstatě jde tedy o náklady vymezené v referenčním projektu.

Druhou část tvoří náklady „vně“ podzemního nebo hlubinného areálu. Tyto náklady jsou rozdílné a charakteristické pro každou z lokalit (event. jejich variantní řešení). Představují stavební objekty nebo provozní soubory, které jsou pro každou jednotlivou lokalitu specifické a proměnné a budou záviset na její lokalizaci obecně, na vzájemné lokalizaci PA a HA, možnosti napojení dopravní a technické infrastruktury. Dalšími položkami, ovlivňujícími výši

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>69</b> (99)  |

nákladů budou náklady na provedení podmiňujících a vyvolaných investic, ať už technického rázu (technická a dopravní infrastruktura), sociálně ekonomického či demografického rázu (bytová výstavba, ubytovny, školy, zdravotnická zařízení) a nebo náklady, vyplývající z vyhodnocení vlivů realizace projektu na životní prostředí (zábory lesního a půdního fondu, náhrady porostů apod.).

Cenová úroveň propočtu nákladů „vně“ povrchové nebo hlubinné části úložiště je vztažena k termínu zpracování Studie tj. k září roku 2005. K tomuto datu je nutno při navazujících pracích, kde budou obě nákladové stránky porovnávány nebo slučovány, vztáhnout i náklady uvedené v Referenčním projektu, který byl vypracován v listopadu 1999.

Vzhledem k předpokládanému zahájení výstavby HÚ je třeba prognózovat i vývoj nákladů pro daný časový horizont. Odhadnout přesný cenový nárůst v průběhu příštích cca 50ti let je obtížné. Vývoj cen za posledních cca 15 let byl ovlivněn přechodem ekonomiky na tržní hospodářství a ceny vstupů (materiálů) i ceny vlastní práce poměrně rychle stoupaly do současných hodnot. Vyvozovat z těchto hodnot stejné nárůsty i pro uvažované období do zahájení vlastní realizace projektu není možné, proto se předpokládá, že průměrný meziroční nárůst cen bude kopírovat inflační vývoj. Přičemž lze z dosavadního vývoje a zdokonalování techniky a technologických procesů uvážit, zda ceny určitých skupin stavebních prací budou sledovat spíše horní, dolní či střední koridor, ve kterém se inflace pohybuje.

Pro realizaci sítí technické a dopravní infrastruktury předpokládáme meziroční navyšování cen v horní hranici koridoru inflace; v tomto odvětví lze předpokládat navýšení cen vlivem růstu cen za práci, nikoli za materiálové či technologické vybavení.

Dosavadní vývoj cen stavebních prací charakteru důlních a podpovrchových děl vykazuje stabilní cenové prostředí, ve kterém se téměř neprojevují konkurenční vlivy či výrazné konjunkturální rozdíly. Proto pro realizaci důlních prací předpokládáme vývoj cen při spodní hranici inflace, v tomto oboru může technický pokrok přivést do praxe nové způsoby a metody ražení či automatizaci výkonů a potřeba práce pak bude postupně klesat.

Pro stavební práce se odhad pohybuje na průměrných inflačních hodnotách, nové technologie výstavby budou stále vyžadovat určitý podíl či vyšší nároky na kvalifikaci a odbornost pracovních sil.

### **5.3 Výsledky ekonomické analýzy**

Výsledky ekonomické analýzy jsou prezentovány přehlednou tabelární formou jak pro každou lokalitu, tak i srovnávacími přehledy a grafy pro všechny řešené lokality. Struktura investičních nákladů vychází z metodického popisu v předcházející podkapitole.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>70</b> (99)  |

### 5.3.1 Podmínky umístění PA

Lokalita PA je umístěna na poměrně svažitém terénu s předpokládaným větším objemem zemních prací. Propočet objemu vytěžené a přesunutě zeminy vychází z předpokladu vytvoření vodorovné plochy PA ve dvou výškových úrovních při nulové bilanci zemních prací.

Střet ZUPA a předpokládaného umístění PA se stávajícími sítěmi technické a dopravní infrastruktury nebo trasami vodotečí se nepředpokládá.

Odhad nákladů na předpokládaný objem zemních prací v rámci přípravy na výstavbu objektů PA je uveden v následující tabulace.

Tab. 5.3-1: Náklady na terénní úpravy

| <i>Položka</i>                             | <i>Množství</i>        | <i>Cena celkem (tis. Kč)</i> |
|--|------------------------|------------------------------|
| <b>Zemní práce a terénní úpravy</b>        |                        |                              |
| Odkopání, přesun a uložení zeminy          | 247 500 m <sup>3</sup> | 47 025                       |
| <b>Celkem zemní práce a terénní úpravy</b> |                        | <b>47 025</b>                |

### 5.3.2 Dopravní infrastruktura

Napojení lokality Rohozná je podrobně popsáno v kapitole 4.2.2 Dopravní napojení. Silniční síť je poměrně dobře dopravně dostupná, napojení na železniční síť vyžaduje vybudování nové dopravní na stávající trati. a řešení křížení se stávající komunikací II/639.

Tab. 5.3-2: Náklady na dopravní napojení lokality

| <i>Položka</i>                         | <i>Množství</i> | <i>Cena celkem (tis. Kč)</i> |
|--|-----------------|------------------------------|
| <b>Silniční napojení</b>               |                 |                              |
| přestavba a rozšíření III/1335         | 1 300 m         | 21 060                       |
| přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5 | 1 000 m         | 27 000                       |
| most přes Rohoznou                     | 40 m            | 15 400                       |
| parkování - os auta                    | 207 míst        | 8 100                        |
| parkování - autobusy                   | 3 místa         |                              |
| <b>Železniční napojení</b>             |                 |                              |
| nová dopravní (odbočka z tratě č.225)  | 1 soubor        | 21 000                       |
| příjezdná vlečka                       | 1 400 m         | 39 200                       |
| <b>Celkem dopravní napojení</b>        |                 | <b>131 760</b>               |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>71</b> (99)  |

### 5.3.3 Technická infrastruktura

Řešení technické infrastruktury (zajištění zásobování elektrickou energií, plynem, vodou, odvedení a zneškodnění odpadních vod) je podrobně popsáno v kapitole 4.2.3 Technická infrastruktura. Napojení lokality PA na síť technické infrastruktury je realizovatelné ze stávajících sítí bez významných podmiňujících investic.

Tab. 5.3-3: Náklady na inženýrské sítě

| <i>Položka</i>                          | <i>Množství</i>      | <i>Cena celkem (tis. Kč)</i> |
|---|----------------------|------------------------------|
| <b>Zásobování pitnou vodou</b>          |                      |                              |
| vodovod DN 150                          | 4 700 m              | 13 630                       |
| <b>Splašková a dešťová kanalizace</b>   |                      |                              |
| retenční nádrž pro záchyt dešťových vod | 3 000 m <sup>3</sup> | 1950                         |
| <b>Plynovod</b>                         |                      |                              |
| VTL přípojka                            | 1 000 m              | 1 560                        |
| <b>Elektrická energie</b>               |                      |                              |
| vedení 110 kV                           | 9 400 m              | 89 300                       |
| trafostanice 110/22kV                   | 2 soubor             | 220 000                      |
| <b>Celkem inženýrské sítě</b>           |                      | <b>326 440</b>               |

### 5.3.4 Investiční náklady na výstavbu HÚ

#### Vlastní výstavba HÚ (náklady „uvnitř“ lokalit)

Propočet investičních vlastních nákladů je uveden v „Referenčním projektu povrchových i podzemních systémů HÚ v hostitelském prostředí granitových hornin v dohodnuté skladbě úvodního projektu a hloubce projektové studie“. V celkových nákladech stavby jsou zahrnuty náklady na:

- projektové a průzkumné práce,
- technologická část – provozní soubory,
- stavební část – stavební objekty,
- vedlejší náklady,
- rezerva,
- jiné investice,
- náklady hrazené z provozních prostředků.

Tyto náklady byly odhadnuty na základě zpracované projektové dokumentace na základě objemových parametrů. Ostatní položky pak obvyklými procentuelními podíly.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>72</b> (99)  |



## Podmiňující a vyvolané investice (náklady „vně“ lokality)

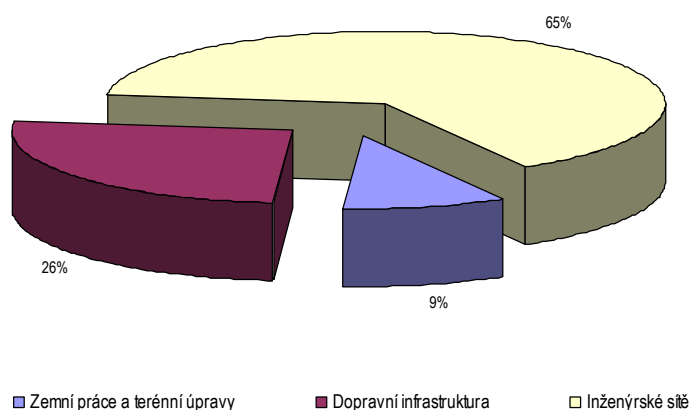
Rozdílnou výši investičních nákladů budou představovat náklady, spojené s koncepčním řešením a možnostmi území z hlediska:

- celkového objemu zemních prací,
- zásobování médii, dostupností a kapacit inženýrských sítí (voda, elektřina, kanalizace, plyn), včetně podmiňujících a vyvolaných investic,
- napojení na dopravní a železniční síť, včetně podmiňujících a vyvolaných investic,
- nákladů spojených s propojením povrchové a hlubinné části úložiště,
- investic sociálně ekonomického či demografického rázu (bytová výstavba, ubytovny, školy, zdravotnická zařízení),
- náklady, vyplývající z vyhodnocení vlivů realizace projektu na životní prostředí (zábory lesního a půdního fondu, náhrady porostů apod.).

Výchozí cenovou úroveň pro stanovení těchto nákladů jsou ceny stavebních prací a dodávek, platné v době zpracování Studie, tj. září 2005.

**Tab. 5.3-4: Náklady stavebních prací**

| <i>Položka</i>    | <i>Náklady<br/>(tis. Kč)</i> |
|-------------------|------------------------------|
| Zemní práce       | 47 025                       |
| Dopravní napojení | 131 760                      |
| Inženýrské sítě   | 326 440                      |
| <b>Celkem</b>     | <b>505 225</b>               |



**Obr. 5.3-1: Podíl jednotlivých druhů nákladů na celkových nákladech**

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>73</b> (99)  |

### **5.3.5 Vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí**

#### **Vliv na zaměstnanost**

Zájmová území pro lokalitu Rohozná jsou charakterizována poměrně malým procentem nezaměstnanosti - od 4,7 % do 6 %, což je nižší míra než je průměr České republiky. Obyvatelé jsou rovněž ochotni ve vyšší míře za práci dojíždět.

V dostupné vzdálenosti je možno nalézt dostatečný potenciál pracovních míst dělnických profesí i kvalifikovaného středního managementu. Přítomnost větších i menších měst (např. města Jihlavy již v I. pásmu do 10 km od lokality) bude zajišťovat i potřebné požadavky pracovníků na poskytování služeb.

#### **Vliv na změnu sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ**

Sociálně ekonomické dopady na obyvatelstvo budou závislé ve větší míře na obdobích přípravy a výstavby, vlastní realizace a ukončování provozu HÚ.

S etapou výstavby jsou spojeny důsledky s možným přílivem nekvalifikovaných pracovních sil s možnými problematickými sociálními charakteristikami. Vzhledem k vyšší hustotě osídlení i přítomnosti měst v okolí lokality výstavby hlubinného úložiště lze předpokládat nižší důsledky a rizika tohoto jevu a následné dopady na sociální strukturu a integritu úzkého okolí. Pro období ukončování provozu platí podobná úvaha.

V době provozu budou v areálu hlubinného úložiště v převážné většině kvalifikované pracovní síly i nižší potřeba pracovních sil než při výstavbě a proto lze předpokládat potenciálně příznivý vliv na sociální skladbu obyvatel. Výrazným kladem je i přítomnost měst, které mohou pracovní síly stabilizovat nabídkou bytů, škol, zdravotnictví i služeb terciální sféry. Ke stabilizaci budoucích zaměstnanců bude přispívat i poměrně vysoký rekreační potenciál lokality Rohozná.

#### **Dostupnost regionálních a nadregionálních center osídlení**

Regionální i nadregionální centra jsou dostupná již v I. pásmu, tj. ve vzdálenosti do 10 km od lokality ZUPA. Jedná se zejména o krajské město Jihlava, které je velkým regionálním centrem, dále Pelhřimov, Třešť a Horní Cerkev. V dalších pásmech, v okruhu 10 až 20 km a 20 až 30 km od lokality Rohozná jsou města s nižším významem než v pásmu předchozím (Havlíčkův Brod, Telč, Humpolec, Dačice).

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>74</b> (99)  |

## **Vazby na možné další vyvolané investice**

Realizace a provoz úložiště může vyvolat potřebu zajištění bydlení ke stabilizaci zaměstnanců (a jejich rodin), vzdělávací, zdravotnická a rekreační zařízení apod. Pro lokalitu Rohozná existují ideální podmínky v podobě dostatečných zdrojů pracovních sil v dostupné vzdálenosti i nabídka zázemí budoucích pracovníků ve městech. Stávající stav a nabídka i s potenciálem dalšího rozvoje nebude vyžadovat zvláštní investice charakteru výstavby nových bytů, zdravotnických nebo školských zařízení apod.

## **Ztráta produkce zemědělské a lesní výroby**

Ztrátu zemědělské a lesní výroby lze ekonomicky posoudit jednak jako přímé ztráty vlivem záborů zemědělské a lesní půdy pro vlastní PA a jeho infrastrukturu a ztráty vyvolané snížením zisků z prodeje zemědělských produktů.

Území PA lokality Rohozná se předpokládá o rozloze 19 ha. Zábory zemědělské a lesní půdy jsou zpoplatněny odvody, jejichž výše je stanovena právní normou (zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu - v platném znění). Přesná poloha PA není v lokalitě Rohozná v současném stavu projektu na ZUPA pevně ukotvena, proto není možno finančně vyjádřit konkrétní výši odvodů. Začlenění do tříd ochrany a BPEJ je podrobně uvedeno v kapitole 4.3.6.

Umístění PA nezasahuje plochou ZUPA žádné lesní pozemky. V případě umístění PA při severozápadním okraji ZUPA může být dotčeno ochranné pásmo lesa. Další plochy lesních pozemků budou velmi pravděpodobně dotčeny stavbami výdušných jam a k nim náležející dopravní a technické infrastruktury. Výše odvodů je stanovena právní normou (zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů – v platném znění). Podobně jako v případě záborů ZPF nelze v současném stavu rozpracování projektu přesně vyčíslit výši odvodů.

Ekonomické ztráty vyvolané snížením zisků z prodeje zemědělských produktů mohou být, díky tomu, že budou produkovány v blízkosti úložiště, zapříčiněny negativním vnímáním a jejich odmítáním veřejností a distribucí. V tomto případě jde o psychický faktor, který je možno eliminovat a předcházet jeho vzniku působením na veřejnost. Případný ekonomický dopad (vyčíslení ztrát) tohoto vlivu je v současné době s těžší odhadnutelný, nicméně lze předpokládat vzhledem k území dotčeném realizací hlubinného úložiště jen jeho úzce lokální rozsah. Presentace a působení na veřejnost ke zmírnění negativních reakcí musí být součástí PR celého projektu.

## **5.4 Dílčí závěry ekonomické analýzy**

V rámci analýzy byly posuzovány a vyhodnocovány ekonomické charakteristiky a potenciál v souvislosti s realizací PA HÚ v lokalitě Rohozná.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>75</b> (99)  |

Z hlediska investičních nákladů, potřebných k zajištění napojení ZUPA na technickou a dopravní infrastrukturu a základní terénní úpravy, spojené s přípravou pozemku na realizaci staveb, se pohybují ve výši 505 225 tis. Kč. Do těchto nákladů však nejsou, a z důvodu omezeného množství informací a vzdálenému časovému horizontu ani nemohou být započteny i další náklady, spojené úzce s definitivní lokalizací PA, například náklady na výkupy pozemků a věcná břemena vztahující se k PA a sítím dopravní a technické infrastruktury, náklady na vznik deponie vyrubané horniny, náklady spojené z vynětím pozemků PA a tras sítí dopravní a technické infrastruktury ze ZPF a PUPFL.

V porovnání s celkovými na realizaci HÚ jsou náklady na realizaci technické a dopravní infrastruktury ve srovnání se stavbami podobné investiční náročnosti na spodní hranici intervalu obvyklého podílu ceny k ceně celkové. To znamená poměrně výhodnou polohu z hlediska dopravního a technického zajištění provozu stavby. Pro definitivní rozhodnutí o realizaci HÚ budou však mít vyšší váhu jiné podmínky (bezpečnost, vliv na složky životního prostředí, majetková struktura pozemků, apod.).

Kromě exaktních ekonomických aspektů v podobě nákladů byl dále vyhodnocován ekonomický potenciál (příznivý i nepříznivý), který vznikne v souvislosti s realizací HÚ. V případě lokality Rohozná nelze očekávat výrazné příznivé ekonomické dopady v průběhu výstavby, provozu i ukončování provozu HÚ v regionálním ani v lokálním měřítku. Potenciální ekonomické dopady budou prakticky asimilovány zejména díky existenci velkých měst a nabídky zázemí v podobě bydlení a terciálních služeb v poměrně úzkém okolí ZUPA; do pásma v okruhu 10 km zasahuje především krajské město Jihlava a další města (Pelhřimov, Třešť) a z toho vyplývající vysoká hustota obyvatel.

Možný významnější pokles konkurenceschopnosti výrobků produkovaných v okolí úložiště (psychologické důvody spotřebitelů) se nepředpokládá s ohledem na stávající nákupní návyky obyvatel. Rozsah těchto případných ztrát nelze v současné době zodpovědně stanovit.

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>76</b> (99)  |

## 6 Analýza rizik

### 6.1 Zaměření a cíle

Analýza rizik se zaměřuje na obecná rizika spojená s realizací projektu hlubinného úložiště i konkrétní rizika, která jsou charakteristická pro jednotlivé lokality. Obecná rizika, která jsou spojena s vlastní přípravou provozu, provozem a jeho zajištěním jsou podrobně definována, spolu s doporučením dalšího postupu v Zadávací bezpečnostní zprávě (zpracoval EGP Invest, spol. s r.o. v listopadu 1999).

### 6.2 Metodika analýzy rizik

Metodicky jsou rizika rozdělena na tři základní problémové okruhy:

- technickoekonomická rizika,
- socioekonomická a demografická rizika,
- rizika vlivů na obyvatelstvo, na složky životního prostředí a kulturní a historické hodnoty území.

Problematika environmentálních rizik, je vzhledem ke své specifčnosti prezentována samostatně. Při jejich analýze jsou (v souladu s postupy aplikovanými při posuzování vlivů záměrů na životní prostředí<sup>17</sup>), identifikována rizika hlavních činností v jednotlivých fázích existence HÚ (příprava a výstavba, provoz, ukončení a vyřazení HÚ).

Analýza rizik je sestavena na základě stručných definic rizika a jejich zařazení na malá, střední a velká v kombinaci s odhadem velikosti důsledků (vlivů) daného rizika. Každá z 9 možných kombinací je vyjádřena bodovou hodnotou 1-9. Matice rizik jsou sestaveny na základě výsledků z předcházejících kapitol Studie.

Tab. 6.2-1: Matice rizik

|                  |         |                              |         |                                   |
|------------------|---------|------------------------------|---------|-----------------------------------|
| Důsledky / Vlivy | velké   | 3 body                       | 6 bodů  | 9 bodů (nepříjemně vysoké riziko) |
|                  | střední | 2 body                       | 5 bodů  | 8 bodů                            |
|                  | malé    | 1 bod (příjemně malé riziko) | 4 body  | 7 bodů                            |
|                  |         | malá                         | střední | velká                             |
|                  |         | Pravděpodobnost výskytu      |         |                                   |

<sup>17</sup> EIA – Environmental Impact Assessment

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>77</b> (99)  |

Rizika jsou v rámci jednotlivých problémových okruhů rozdělena následovně:

- Technickoekonomická rizika
  - ⇒ komplikace při řešení propojení povrchové a hlubinné část úložiště (TE1),
  - ⇒ existence složitých inženýrsko geologických podmínek pro zakládání staveb objektů povrchového areálu (TE2),
  - ⇒ komplikace při řešení silničního a železničního napojení (TE3),
  - ⇒ rizika realizace technické infrastruktury (TE4)
    - \* komplikace při řešení zásobování vodou, odvedení a čištění odpadních vod,
    - \* komplikace při řešení ostatních inženýrských sítí,
  - ⇒ ekonomická rizika projektu
    - \* výrazné navýšení nákladů vlastní stavby (EK1),
    - \* výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice (EK2).
- Socioekonomická a demografická rizika
  - ⇒ změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí hlubinného úložiště (SD1),
  - ⇒ ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby (SD2),
  - ⇒ ztráta produkce zemědělské a lesní výroby (SD3).
- Rizika vlivu na obyvatelstvo, složky životního prostředí a kulturní a historické hodnoty území
  - ⇒ vlivy na obyvatelstvo (zdravotní a bezpečnostní rizika)
    - \* potenciální počet obyvatel ovlivněných případnou radiační havárií do 10 km od HÚ (A1),
    - \* vliv hluku a emisí z dopravy a stavebních mechanismů na obytné a rekreační prostředí (A2),
    - \* psychologické vlivy (A3),
  - ⇒ riziko negativních vlivů na ovzduší
    - \* znečištění ovzduší v důsledku zhoršených rozptylových podmínek území (B1),
  - ⇒ riziko negativních vlivů na vodu
    - \* zhoršení odtokových poměrů (C1),
    - \* znečištění povrchových vod (C2),
    - \* snížení vydatnosti (likvidace) vodních zdrojů (C3),
    - \* znečištění a změna režimu podzemních vod (C4),
  - ⇒ riziko negativních vlivů na přírodu a krajinu
    - \* vlivy na flóru a faunu, především na chráněné druhy rostlin a živočichů (D1),
    - \* vlivy na VKP, vč. lesních porostů (D2),
    - \* vlivy na ÚSES regionální a nadregionální úrovně (D3),
    - \* vlivy na krajinný ráz (D4),
    - \* vlivy MZCHÚ (D5),
    - \* vlivy Natura 2000 (D6),
  - ⇒ riziko negativních vlivů na horninové prostředí
    - \* inženýrsko geologické poměry ZUPA, včetně výskytu ložisek nerostných surovin, poddolovaných území a svahových deformací (E1),
    - \* změna hydrogeologických poměrů (E2),

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>78</b> (99)  |

- ⇒ riziko negativních vlivů na zemědělskou a lesní půdu
  - \* trvalá ztráta ZPF 1. a 2. tř. ochrany (F1),
  - \* trvalá ztráta PUPFL (F2),
- ⇒ riziko negativních vlivů na kulturní a historické památky
  - \* ohrožení památkově chráněných objektů nebo archeologických nalezišť (G1),
- ⇒ riziko negativních vlivů na plánované využití území
  - \* plánované záměry v ZUPA a nejbližším okolí, dle dostupné ÚPD a ÚPP (H1).

Vyjádření váhy jednotlivých rizik v posuzovaném celku v případech takto složitých typů projektů je nad rámec možností zhotovitele předkládané práce. Metodicky je potřebné sestavení týmu odborníků a oponentů z desítek různých oborů, který zajistí objektivní míry váhy a následně posouzení konkrétního rizika. Rovněž se předpokládá, že vypracování podrobné rizikové analýzy a bezpečnostní studie jako samostatné práce je pro daný typ projektu nezbytné.

## 6.3 Vyhodnocení rizik

### 6.3.1 Technickoekonomická rizika

#### *Komplikace při řešení propojení povrchové a hlubinné části úložiště*

Propojení povrchové a hlubinné části HÚ je otázkou konkrétního technického řešení v rámci podmínek dané lokality. Vzhledem k vzájemným prostorovým vazbám povrchové a hlubinné části HÚ (viz kap.1.4. a 4.2.) existuje, vedle řešení obsaženém v RP, které předpokládá vertikální důlní dílo, možnost propojení formou úpadnice nebo šroubovice. Tato změna může mít dopad do investičních nákladů (riziko navýšení) především v závislosti na délce a zvoleném způsobu tohoto propojení. Konkrétní propočty vlivů na investiční náklady závisí na přesnějším vymezení hlubinné části úložiště.

Z hlediska časového a finančního je nutno počítat při realizaci této varianty s rizikem dopadajícím do časového harmonogramu a finančních nákladů. Pro určení míry rizika byla porovnáвана vzdálenost mezi ZUPA a potenciálně nejvzdálenějším umístěním hlubinného areálu v rámci vymezeného území pro další geologický průzkum. Vzdálenost přesahující 5 km byla hodnocena jako vysoká míra rizika časové prodlevy nebo finančního navýšení (rozšíření rozsahu těžebních prací a čas na jejich provedení).

Pro lokalitu Rohozná je toto riziko na minimální úrovni. Míra rizika je považována za malou, s velkými následky.

#### *Složitě inženýrsko geologické podmínky pro zakládání staveb*

Inženýrsko geologické poměry v ZUPA lokality Rohozná nebudou pro objekty PA znamenat z hlediska zakládání výrazná rizika. Díky poměrně velkému převýšení terénu lze očekávat

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>79</b> (99)  |

větší objem zemních prací, jehož vliv na výši celkových investičních nákladů na realizaci PA bude v řádu desetin procent.

Pro stavby, umístěné v údolí říčky Rohozná je možno očekávat složitější základové poměry (náplavy, vyšší hladina podzemní vody), které by mohly komplikovat výstavbu stavebních objektů PA. U staveb dopravní a technické infrastruktury (např. most pro silniční napojení lokality) nejsou složitější základové poměry limitujícím nebo projekt ohrožujícím rizikem.

Riziko komplikací (technických nebo finančních) vlivem nepříznivých inženýrsko geologických podmínek je proto možné označit jako minimální, s eventuelními malými následky.

### ***Komplikace při řešení silničního a železničního napojení HÚ***

Napojení lokality Rohozná na silniční síť nevyžaduje zvláštní technická opatření nebo provádění složitějších technických děl. Napojení na železniční síť vyžaduje realizaci nové dopravní z důvodu minimalizace vzdálenosti mezi stávající tratí a lokalitou ZUPA. Realizace silničního ani železničního napojení není z technického hlediska rizikem, neboť současné normy a technické podmínky navrhované řešení umožňují a z ekonomického hlediska se jedná o jednu z nejméně investičně náročných lokalit.

### ***Rizika realizace technické infrastruktury***

Současný stav a kapacity nadřazených sítí technické infrastruktury dovolují napojení lokality Rohozná ve všech jejích třech variantách bez zásadních technických obtíží nebo speciálních řešení. Technická infrastruktura z hlediska kapacity inženýrských sítí (vodovodních řady, plynovod, vedení elektrické energie, kanalizačních řady a čistírny odpadních vod) představuje pro technickou realizovatelnost projektu minimální riziko.

### ***Výrazné navýšení nákladů vlastní stavby HÚ***

Riziko navýšení nákladů vlastní stavby je nutno posuzovat ve dvou rovinách. První rovinou jsou změny nákladů vyvolané konstrukčním řešením jednotlivých objektů a provozních souborů v rámci přípravy projektu, projektových prací, geologických podmínek apod. Jde o rizika spojená s vlastním řešením. Druhá rovina představuje vývoj celkové ekonomiky státu, inflaci, vývoj cen stavebních dodávek a prací a v neposlední řadě i vývoj nových technologií a procesů.

Tyto vývoje se prognózuji jen velmi obtížně, vzhledem k časovému horizontu předpokládaného termínu realizace projektu. Jde o vlivy vnější, které se nedají koncepcí ani řešením projektu ovlivňovat. Riziko navýšení nákladů vlastní stavby je možno označit jako malé, se středními následky.

### ***Výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice***

Měřítkem pro riziko ovlivnění celkových nákladů náklady, které je nutno vynaložit na zajištění dopravního a železničního napojení lokality, zásobování médií a podmiňující investice je vzájemné porovnání těchto nákladů. Pokud bereme v úvahu rozpočet referenčního projektu a

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>80</b> (99)  |



podle něj stanovíme celkové investiční náklady na realizaci PA ve výši cca 5 331 mil. Kč<sup>18</sup> (při cenové úrovni roku 1999), resp. 6 453 mil. Kč při přepočtu na současnou cenovou úroveň, tj. rok 2005), pak náklady na zásobování sítěmi technické infrastruktury, dopravní napojení a vyvolané a podmiňující investice (viz kapitola 5.3.4 Investiční náklady), činí ve stejných cenových úrovních cca 7,8 % z nákladů na realizaci PA. V porovnání s celkovými náklady na realizaci HÚ se jedná o cca 2,9 %. Uvedené procentuelní části jsou spíše na dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnictví, tzn., že zajištění dopravní a technické infrastruktury pro lokalitu Rohozná je z ekonomického hlediska výhodné.

Pro realizaci PA hlubinného úložiště představují pro realizovatelnost projektu náklady na podmiňující investice, dopravní a technickou infrastrukturu malé riziko.

### **6.3.2 Socioekonomická rizika**

#### ***Změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ***

Rizika negativních důsledků a dopady na sociální skladbu obyvatelstva jsou podrobně popsány v kapitole 4.4 Sociálně ekonomické důsledky výstavby a provozu HÚ. Vzhledem k vysoké hustotě obyvatel, zejména v okruhu do 10 km od ZUPA uvažovat s vyšší pravděpodobností saturování převážné většiny potřebných pracovních sil z místních zdrojů. Z tohoto důvodu se nepředpokládají výrazné změny sociální skladby obyvatel.

Riziko vyplývající z možných změn sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí hlubinného úložiště je možno označit jako malé, se malými následky.

#### ***Ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby v okolí HÚ***

Pro vyhodnocení rizika byl zkoumán rekreační potenciál širšího spádového území z hlediska přírodních prvků krajinného rázu a míra tohoto rizika byla stanovena v závislosti na celkovém množství existujících bytů nebo rekreačních objektů ve všech obcích v 10 km vzdálenosti od HÚ. Dle dosavadních zkušeností realitních kanceláří se vliv takového zařízení ve větších vzdálenostech (20 či 30 km) již prakticky neprojevuje.

Pro tuto lokalitu je v uvedeném okruhu registrováno celkem 35 598 bytů (Statistický lexikon obcí ČR, ČSÚ a Ministerstvo vnitra ČR, Praha, 2004), z nichž více než polovina (20 173 bytů) náleží ke správnímu obvodu krajského města Jihlava. Okolí lokality je možno označit za regionálně významnou rekreační a turistickou oblast (chatové osady, lyžařský vlek, lesy).

Riziko ztráty tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby je možno vyhodnotit jako vysoké, s vysokými následky, zejména v době přípravy a výstavby HÚ. V pozdějších letech, v souvislosti se snížením akutního negativního psychického vnímání HÚ se předpokládá jeho pokles.

<sup>18</sup> vlastní propočet zpracovatele

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>81</b> (99)  |

Naopak v souvislosti s výkupy pozemků pro PA a sítě dopravní a technické infrastruktury je možno očekávat s velkou pravděpodobností nárůst cen pozemků soukromých majitelů, či skupování pozemků ze spekulativních důvodů.

### ***Ztráta produkce zemědělské a lesní výroby***

Vyhodnocení rizika ztráty zemědělské a lesní půdy je nutno postupně konkretizovat v závislosti na přesném umístění a vymezení PA, lokalizaci areálů výdušných jam, tras přístupových komunikací a přírodních tras vedení VVN 110 kV<sup>19</sup>.

Varianty ZUPA leží na zemědělských pozemcích (nutné vynětí ze ZPF), výdušné jámy a přístupové komunikace k nim budou pravděpodobně lokalizovány na lesních pozemcích. Celkový rozsah ploch PA se předpokládá cca 19 ha. Vzhledem k celkovému množství zemědělské půdy na území obce Dolní Cerekev (1 166 ha) se jedná o úbytek zemědělské plochy o cca 1,6 %.

Dalším aspektem jsou ztráty vlivem snížené poptávky po zemědělských výrobcích z psychologického důvodu jejich potenciální nebezpečnosti či kontaminace – podrobněji viz kapitola 5.3.5.

Při kombinaci obou aspektů je možno toto riziko vyhodnotit jako střední s poměrně malými následky vzhledem k regionu.

## **6.3.3 Rizika vlivu na obyvatelstvo, složky životního prostředí a na kulturní a historické hodnoty území**

### ***Rizika vlivů na obyvatelstvo (zdravotní a bezpečnostní rizika)***

#### Vlivy radiace

Ve všech fázích existence HÚ jsou radiační rizika vylučována technickými a bezpečnostními limity a požadavky v rámci platných právních norem.

V předprovozním období, tj. v období realizace průzkumných prací a výstavby HÚ, se vzhledem k nepřítomnosti radioaktivních materiálů v lokalitě HÚ nepředpokládají žádné radiační vlivy na obyvatelstvo, s výjimkou přirozené radioaktivity prostředí. Lokalita se nenachází v místě výskytu ložiska uranových rud.

Za rizika v období provozu HÚ jsou považována rizika spojená s následky radiační havárie<sup>20</sup> v důsledku provozní poruchy technologických zařízení, silniční nebo železniční nehody, pádu letadla, teroristického útoku apod. . Z důvodů uvedených v kap. 4.3.1. není zatím pro stavbu HÚ RAO radiační havárie definována.

<sup>19</sup> V případě tras elektrického vedení 110 kV pouze na lesních pozemcích.

<sup>20</sup> Ve smyslu §2, písm. l, zák. č. 18/1997 Sb. v platném znění

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>82</b> (99)  |

Vliv radiace na obyvatelstvo v době ukončení provozu a uzavření HÚ je stejně jako v období provozu eliminován příslušnými požadavky předepsanými legislativou.

Určení rozsahu a vyhodnocení bezpečnostní stránky celého projektu přípravy, výstavby, provozu i ukončování provozu HÚ je vysoce specifickou prací, přesahující rámec a zadaný rozsah Předběžné studie proveditelnosti. Identifikace jednotlivých druhů rizik, jejich následky, podrobné vyhodnocení a způsoby eliminace budou předmětem dalších etap prací.

Vlivy na obyvatelstvo byly (z výše uvedených důvodů) pro potřeby Studie metodicky posuzovány pouze na základě počtu obyvatel v dotčeném nejbližším okolí úložiště, které bude případně nejvíce postiženo. Pro lokalitu Rohozná i ostatní lokality jsou uvažována pásma do vzdálenosti 10 km. Průměrná hustota obyvatel v pásmech do vzdálenosti do 10 km od ZUPA lokality Rohozná je 145,9 obyvatel/km<sup>2</sup>, zejména díky přítomnosti měst (Jihlava, Třešť, Pelhřimov). V porovnání s průměrnou hustotou obyvatel ČR, která činí 130 obyvatel/km<sup>2</sup> a s hustotou osídlení v okolí ostatních lokalit (viz kap. 4.3.1) je potenciální vliv klasifikován jako vysoký (vztaženo k ostatním posuzovaným lokalitám). Riziko vzniku vlivu je vzhledem k maximální prioritě bezpečnostních kritérií ve všech fázích přípravy, výstavby, provozu a vyřazování HÚ hodnoceno jako nízké.

#### Neradiační vlivy (hluk, prašnost, emise)

V době přípravy a výstavby HÚ je možné vyhodnotit rizika hluku, prašnosti a emisí, která budou vyvolána realizací dopravní infrastruktury, technické infrastruktury, realizací objektů PA způsobená dopravním obsluhovaním stavenišť, staveništní dopravou a vlastní realizací staveb.

Návrh dopravní infrastruktury vychází z předpokladu, že v době vlastní stavební realizace HÚ budou realizovány všechny záměry přeložek silnic; pak bude dopravní obsluha stavenišť vedena mimo zastavěná území obcí a nebude bezprostředním zdrojem znečištění ovzduší. Vyloučit ovšem nelze vyšší hladinu hluku, která by neměla přesáhnou podmínky, dané příslušnými hygienickými předpisy. Stejná situace vznikne v období ukončování provozu. V době provozu HÚ bude četnost dopravy řádově nižší než v období výstavby a ukončování provozu.

Výhodou lokalizace ZUPA je i orientace – částečné „odvrácení“ a oddělení kopcovitým terénem na západě od obce Dolní Cerkev.

#### Psychologické faktory

Vysoká rizika dopadu realizace HÚ na psychickou stránku obyvatel vznikají z důsledku obav z vlastní existence úložiště (kontaminace složek životního prostředí v důsledku havarijních úniků radiace) a z vlivů během výstavby (zhoršení kvality ovzduší, hluk, prach apod.). Důsledkem je pak odpor proti zamýšlenému projektu, vznik různých občanských hnutí, petic a v jednotlivých případech i skutečné psychické obtíže. Díky velké hustotě obyvatel a městům v poměrně blízkém zázemí lokality Rohozná mohou být tyto projevy i silnější, než v ostatních lokalitách.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>83</b> (99)  |

Potenciální rizika vyplývající z psychologických faktorů jsou v rámci Studie hodnocena v okruhu nejdále do 30 km od HÚ. Jejich vznik je vysoce pravděpodobný především v období výstavby povrchového areálu a při zahájení provozu HÚ. V případě lokality Rohozná je nutno uvažovat i s případnými obavami z degradace vysokého rekreačního potenciálu v okolí úložiště. Hlavní podmínkou postupného omezování těchto rizik a jejich důsledků je dlouhodobá příprava a mediální prezentace projektu, kvalitní a dlouhodobá komunikace se zástupci obecních samospráv, s veřejností těchto obcí a ostatními uživateli dotčeného území.

### ***Riziko negativních vlivů na ovzduší***

Lokalita Rohozná představuje území s výrazně zhoršenými možnostmi přirozené ventilace, které budou podmiňovat zhoršení imisních podmínek v samotné lokalitě ZUPA i na příjezdových komunikacích. Vzhledem k předpokládané vysoké intenzitě dopravy v etapě výstavby a ukončování provozu je velikost vlivu hodnocena jako vysoká. V období provozu HÚ bude toto riziko i význam vlivu nižší.

Splnění podmiňujícího kritéria pro umístění HÚ v této lokalitě dle písm. i), § 5, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. bude nutné prokázat rozptylovou studií.

### ***Rizika negativních vlivů na vodu***

Realizace hlubinného úložiště nepředpokládá negativní ovlivnění změn odtokových poměrů. Vzhledem k blízkosti toku Rohozná je třeba, pro splnění podmínek dle písm. p), § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb., v dalších stupních projektové dokumentace stanovit hladinu  $Q_{100}$  a prokázat umístění PA mimo její úroveň. Případné umístění deponie vyrubané horniny může být rizikem pro změnu odtokových poměrů.

Vliv realizace PA hlubinného úložiště na kvalitu vody v tocích je díky velkému průtoku v Rohozné minimalizován. Riziko kvantitativního ovlivnění povrchových vod v důsledku neregulovaného vypouštění vody do recipientu v době přivalových dešťů je dostatečně eliminováno retenční dešťovou nádrží.

K riziku poklesu hladiny podzemní vody, zánikům lokálních zdrojů podzemních vod nebo poklesu průtoků ve stávajících vodotečích může dojít v souvislosti s výstavbou úvodního důlního díla a v menší míře i vlastní hlubinné části úložiště. Případné změny budou zaznamenány pouze v lokálním měřítku a případně napraveny zajištěním náhradního zásobování vodou (výstavba nových zdrojů, napojení na stávající rozvody). Při realizaci PA a HA se významné změny (v regionálním měřítku) nepředpokládají.

### ***Rizika negativních vlivů na přírodu a krajinu***

Na lokalitě ZUPA není znám výskyt chráněných druhů rostlin nebo živočichů, možnou výjimku představuje ptactvo. Jihoseverním směrem je středem ZUPA veden nefunkční lokální biokoridor, jehož trasa může být přemístěna k západnímu okraji ZUPA. V jižním cípu ZUPA se dále nachází lokální biocentrum (vrboolšový remízek doplněný výsadbou smrků), jehož existující část nebude výstavbou v polygonu PA dotčena.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>84</b> (99)  |

Území s předpokládaným umístěním hlubinné části (převážná část průzkumného území leží na severu a severovýchodě od ZUPA) má výrazně vyšší přírodní hodnoty (maloplošná zvláště chráněná území přírody, ÚSES, regionální biocentra). Riziko střetu může představovat umístění výdušných jam z HA a jejich připojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Závažnost tohoto rizika je možné vyhodnotit po definitivním umístění a napojení výdušných jam. Dopravní a technická infrastruktura (kromě vedení 110 kV) bude k vlastnímu PA přiváděna převážně z jižní části a nebude zasahovat do lesních porostů na sever od ZUPA. Přivodní trasa elektrického vedení 110 kV může do uvedeného prostoru zasahovat, vyhodnocení vlivů je možné určit po konkretizaci a přesném umístění trasy.

Negativní vliv realizace PA na krajinný ráz je možno charakterizovat mírou pohledové exponovanosti objektů PA, technické infrastruktury a případné deponie vyrubané horniny. Riziko těchto vlivů lze vyhodnotit jako vysoce pravděpodobné a menšími následky, především díky terénnímu reliéfu a umístěním lesních porostů. Středním rizikem se středně významným vlivem na charakter a pohledovou expozici krajiny bude realizace dvou vedení VVN 110 kV. Riziko tohoto vlivu i jeho velikost lze významně ovlivnit vlastním návrhem tras vedení.

### ***Rizika vlivů na horninové prostředí***

Na lokalitě ZUPA nebyla zjištěna žádná výhradní ložiska nerostných surovin, svahové deformace nebo stará důlní díla, která by negativně ovlivnila realizaci PA. Hydrogeologické poměry jsou s výjimkou údolí říčky Rohozná jednoduché bez zvýšeného rizika negativního ovlivnění. Vysoké riziko negativních změn hydrogeologických poměrů existuje v období výstavby hlubinné části úložiště. Velikost těchto vlivů bude vzhledem k předpokládaným vlastnostem horninového masivu v uvažovaných hloubkách (min. -500 m) jen malá.

### ***Rizika vlivů na zemědělskou a lesní půdu***

Vyhodnocení rizika ztráty zemědělské a lesní půdy je nutno postupně konkretizovat v závislosti na zpřesnění místa PA, lokalizaci výdušných otvorů a přístupových komunikací. ZUPA leží na zemědělských pozemcích a trvalé odnětí ZPF je nevyhnutelné.

Výdušné jámy a jejich dopravní a technická infrastruktura budou pravděpodobně lokalizovány na lesních pozemcích. Ochranné pásmo lesa může být dotčeno lokalizací PA v severozápadní části ZUPA.

### ***Rizika negativních vlivů na kulturní a historické památky***

V lokalitě ZUPA se nenachází žádné kulturní ani historické památky. Pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů při realizaci vlastního PA a dopravní a technické infrastruktury je klasifikována jako střední. Vzhledem tomu, že postup investora je v těchto případech upraven platnou legislativou (záchranný archeologický výzkum) je riziko ohrožení nebo ztráty nálezů malé.

### ***Rizika negativních vlivů na plánované využití území***

Riziko negativních vlivů na plánované využití území je úzce spojeno s psychologickým vnímáním výstavby a provozu úložiště, obavami z možných bezpečnostních rizik i

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>85</b> (99)  |

s předpokládaným nízkým nezájmem o výstavbu a trh s nemovitostmi v dotčeném území i s obavami v souvislosti s rekreačním významem lokality. Pravděpodobnost tohoto rizika je vysoká. Eliminace rizika bude podobná jako v případě rizika psychologických faktorů (mediální prezentace, komunikace, komunální politika).

Naproti tomu může pokles cen nemovitostí nebo pozemků (v souvislosti s rizikem snížení zemědělské produkce) a zvýšení kupní síly obyvatel vlivem vyšší zaměstnanosti a přílivem pracovních sil přilákat, i s případnou podporou ze strany komunální politiky, menší investory (významné výhradně lokálně) z oblasti malé výroby a terciální sféry.

## 6.4 Dílčí závěry analýzy rizik

Vyhodnocení technickoekonomických a socioekonomických rizik vzhledem k současnému stavu rozpracovanosti projektu HÚ v zásadě neumožňuje standardní ekonomické vyhodnocení realizovatelnosti s výjimkou posouzení aspektů realizovatelnosti technické a dopravní infrastruktury a podmiňujících investic. Z tohoto důvodu jsou u některých hodnot volena spíše vyjádření míry či poměru.

Z hlediska nákladů na vybudování PA, podmiňující investice a dopravní a technickou infrastrukturu se jedná vesměs o hodnoty, které lze již v současné době stanovit minimálně v úrovni odborného odhadu, takže riziko neočekávaných změn je minimální. Rovněž poměr mezi náklady na realizaci PA a investic do infrastruktury a vyvolaných investic ve výši do 10% se pohybuje ve srovnání s obvyklými v nižších hodnotách.

S ohledem na stávající stav projektu se jeví jako nejvýraznější rizika, která lze očekávat ve spojení s vysokou hustotou obyvatelstva (psychologické vlivy).

Z hlediska vlivů na složky životního prostředí existuje poměrně vysoké riziko ovlivnění ovzduší a kvality obytného a rekreačního prostředí v době výstavby úložiště. Tyto by však měly být jen malého nebo středního významu. Narušení krajinného rázu bylo vyhodnoceno jako vysoce pravděpodobné, menšího významu. Vzhledem ke značnému rekreačnímu potenciálu „širší lokality Rohozná“ existuje vysoké riziko jeho „psychologické degradace“ včetně ztráty tržní hodnoty rekreačních nemovitostí.

Následující dvě tabelární sestavy sumárně prezentují vyhodnocení technicko-ekonomických a socioekonomických, resp. environmentálních rizik.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>86</b> (99)  |

Tab. 6.4-1: Analýza vzniku technickoekonomických a socioekonomických rizik lokality Rohozná

| Ozn. | Riziko  | Pravděpodobnost výskytu |         |       |          |          |       |          |         |          |
|------|---|-------------------------|---------|-------|----------|----------|-------|----------|---------|----------|
|      |   | malá                    |         |       | střední  |          |       | velká    |         |          |
|      |   | následky                |         |       | následky |          |       | následky |         |          |
|      |   | malé                    | střední | velké | malé     | střední  | velké | malé     | střední | velké    |
| TE1  | komplikace při řešení propojení povrchové a hlubinné část úložiště  | --                      | --      | 3     | --       | --       | --    | --       | --      | --       |
| TE2  | existence složitých inženýrsko geologických podmínek pro zakládání  | 1                       | --      | --    | --       | --       | --    | --       | --      | --       |
| TE3  | komplikace při řešení silničního a železničního napojení            | --                      | --      | --    | --       | --       | --    | --       | --      | --       |
| TE4  | rizika realizace technické infrastruktury                           | --                      | --      | --    | --       | --       | --    | --       | --      | --       |
| EK1  | výrazné navýšení nákladů vlastní stavby                             | --                      | --      | --    | --       | <b>5</b> | --    | --       | --      | --       |
| EK2  | výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice        | 1                       | --      | --    | --       | --       | --    | --       | --      | --       |
| SD1  | změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ           | 1                       | --      | --    | --       | --       | --    | --       | --      | --       |
| SD2  | ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby v okolí HÚ | --                      | --      | --    | --       | --       | --    | --       | --      | <b>9</b> |
| SD3  | ztráta produkce zemědělské a lesní výroby                           | --                      | --      | --    | 4        | --       | --    | --       | --      | --       |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | <b>0 1 2 3</b>            | <b>87 (99)</b>  |

Tab. 6.4-2: Analýza vzniku environmentálních a ostatních rizik lokality Rohozná

| Činnost  | A. Obyvatelstvo |    |     | B. Ovzduší | C. Voda |    |    |    | D. Příroda a krajina |    |    |    |    |    | E. Horní-<br>nové<br>prostředí |    | F. Půda |    | G. Památky | H. Využití<br>území dle<br>ÚPD |
|--|-----------------|----|-----|------------|---------|----|----|----|----------------------|----|----|----|----|----|--------------------------------|----|---------|----|------------|--------------------------------|
|  | A1              | A2 | A3  | B1         | C1      | C2 | C3 | C4 | D1                   | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E1                             | E2 | F1      | F2 | G1         | H1                             |
| <b>ETAPA VÝSTAVBA HÚ</b>                                       |                 |    |     |            |         |    |    |    |                      |    |    |    |    |    |                                |    |         |    |            |                                |
| <b>Předstihová etapa</b>                                       |                 |    |     |            |         |    |    |    |                      |    |    |    |    |    |                                |    |         |    |            |                                |
| Napojení na silniční síť (výstavba)                            | --              | 1  | 5/4 | 7          | 1       | 4  | 1  | 1  | 3                    | 1  | 1  | 1  | -- | -- | 1                              | 1  | 7       | -- | 4          | 9/4                            |
| Napojení na železniční síť (výstavba)                          | --              | 1  |     | 4          | 1       | 1  | 1  | 1  | 3                    | 1  | 1  | 1  | -- | -- | 1                              | 1  | 7       | -- | 4          |                                |
| Zásobování el. energií (výstavba 2 vedení 110 kV+TR 110/22 kV) | --              | 1  |     | 4          | 1       | 1  | 1  | 1  | 3                    | 5  | 1  | 5  | 1  | 1  | 1                              | 1  | 1       | 6  | 4          |                                |
| Zásobování plynem (výstavba přípojky)                          | --              | 4  |     | 4          | 1       | 1  | 1  | 1  | 1                    | 1  | 1  | -- | -- | -- | 1                              | 1  | --      | -- | 4          |                                |
| Zásobování vodou (výstavba přípojky)                           | --              | 1  |     | 4          | 1       | 1  | 1  | 1  | 1                    | 1  | 1  | -- | 1  | 1  | 1                              | 1  | --      | 1  | 4          |                                |
| Příprava staveniště PA (terénní úpravy)                        | --              | 4  |     | 8          | 4       | 4  | 1  | 1  | 1                    | 4  | 1  | 7  | -- | -- | 2                              | 1  | 8       | 2  | 4          |                                |
| Cílová a zdrojová doprava stavenišť                            | --              | 4  |     | 7          | --      | 4  | -- | 1  | 1                    | -- | -- | 7  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         |                                |
| <b>Výstavba povrchové části HÚ</b>                             |                 |    |     |            |         |    |    |    |                      |    |    |    |    |    |                                |    |         |    |            |                                |
| Výstavba jednotlivých objektů v rámci PA                       | --              | 1  | 9/7 | 5          | 5       | 4  | -- | 1  | --                   | -- | -- | 7  | -- | -- | 1                              | 1  | --      | -- | 1          | 9/7                            |
| Cílová a zdrojová doprava staveniště PA                        | --              | 4  |     | 8          | --      | 4  | -- | 1  | 1                    | -- | -- | 7  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         |                                |
| <b>Výstavba podzemní části HÚ</b>                              |                 |    |     |            |         |    |    |    |                      |    |    |    |    |    |                                |    |         |    |            |                                |
| Ražení důlních děl   | --              | -- | 6/4 | --         | 1       | -- | 7  | 7  | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | --                             | 7  | --      | -- | --         | 6/4                            |
| Drcení a třídění rubaniny (v PA)                               | --              | 1  |     | 1          | --      | -- | -- | -- | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         |                                |
| Deponie rubaniny (v PA)  | --              | 1  |     | 4          | 1       | 4  | -- | -- | --                   | -- | -- | 4  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         |                                |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>88 (99)</b>  |



| Činnost  | A. Obyvatelstvo |    |     | B. O vzduší | C. Voda |    |    |    | D. Příroda a krajina |    |    |    |    |    | E. Horní-<br>nové<br>prostředí |    | F. Půda |    | G. Památky | H. Využití<br>území dle<br>ÚPD |
|--|-----------------|----|-----|-------------|---------|----|----|----|----------------------|----|----|----|----|----|--------------------------------|----|---------|----|------------|--------------------------------|
|  | A1              | A2 | A3  | B1          | C1      | C2 | C3 | C4 | D1                   | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | E1                             | E2 | F1      | F2 | G1         | H1                             |
| Nakládka a transport k dalšímu využití (drcené kamenivo)               | --              | 1  |     | 4           | --      | 1  | -- | -- | --                   | -- | -- | 4  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         |                                |
| Cílová a zdrojová doprava staveniště HÚ                                | --              | 4  |     | 8           | --      | 4  | -- | 1  | 1                    | -- | -- | 7  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         |                                |
| Areál výdušných jam (mimo PA)  | --              | ?  |     | ?           | ?       | ?  | ?  | 7  | ?                    | ?  | ?  | 7  | ?  | ?  | ?                              | 7  | 7       | ?  | 1          | ?                              |
| <b>ETAPA PROVOZU HÚ</b>  |                 |    |     |             |         |    |    |    |                      |    |    |    |    |    |                                |    |         |    |            |                                |
| Transport VJP do PA  | 1               | 1  | 9/4 | --          | --      | -- | -- | -- | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         | 9/4                            |
| Ostatní cílová a zdrojová doprava                                      | --              | 4  | 1   | 4           | --      | 4  | -- | 1  | 1                    | -- | -- | 4  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         | 1                              |
| Existence a provoz areálu HÚ   | 3               | 1  | 9/4 | 4           | 3       | 3  | 1  | 3  | 4                    | -- | -- | 7  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         | 9/4                            |
| Existence a provoz areálu výdušných jam (mimo PA)                      | --              | ?  | ?   | ?           | ?       | ?  | ?  | 7  | ?                    | ?  | ?  | 7  | ?  | ?  | ?                              | -- | --      | -- | --         | ?                              |
| <b>UKONČENÍ PROVOZU<br/>A UZAVŘENÍ HÚ</b>                              |                 |    |     |             |         |    |    |    |                      |    |    |    |    |    |                                |    |         |    |            |                                |
| Dekontaminace a demontáž technologických zařízení a stavebních povrchů | 1               | 1  |     | ?           | --      | 3  | -- | 1  | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         | ?                              |
| Úprava a uložení RAO z dekontaminace do HÚ                             | 1               | -- |     | --          | --      | -- | -- | 3  | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | 1                              | -- | --      | -- | --         | ?                              |
| Utěsnění zbývajících částí HÚ  | --              | -- | 5/1 | --          | --      | -- | -- | 1  | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | 1                              | 7  | --      | -- | --         | ?                              |
| Rekultivace / revitalizace uvolněných ploch PA                         | --              | 1  |     | 7           | 4       | 4  | -- | 1  | 1                    | 1  | 1  | 1  | -- | -- | 1                              | 1  | 1       | -- | --         | ?                              |
| Monitoring podzemní části HÚ   | --              | -- |     | --          | --      | -- | -- | -- | --                   | -- | -- | -- | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         | ?                              |
| Cílová a zdrojová doprava  | --              | 4  |     | 7           | --      | 4  | -- | -- | 1                    | -- | -- | 7  | -- | -- | --                             | -- | --      | -- | --         | ?                              |

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>89 (99)</b>  |

## Vysvětlivky

**A Vlivy na obyvatelstvo (zdravotní a bezpečnostní rizika)**

- A1 riziko počtu ovlivněných obyvatel (do 10 km od lokality)  
vliv hluku a emisí ze stavebních a dopravních mechanismů na obytné a rekreační prostředí
- A2 prostředí
- A3 psychologické vlivy

**B Riziko negativních vlivů na ovzduší**

- B1 znečištění ovzduší v důsledku zhoršených rozptylových podmínek území

**C Riziko negativních vlivů na vodu**

- C1 zhoršení odtokových poměrů
- C2 znečištění povrchových vod
- C3 snížení vydatnosti (likvidace) vodních zdrojů
- C4 znečištění podzemních vod

**D Riziko negativních vlivů na přírodu a krajinu**

- D1 vlivy na flóru a faunu (chráněné druhy rostlin a živočichů)
- D2 vlivy na VKP (vč. lesních porostů)
- D3 vlivy na ÚSES (regionální a nadregionální úrovně)
- D4 vlivy na krajinný ráz
- D5 vlivy MZCHÚ
- D6 vlivy na lokality NATURA 2000

**E Riziko negativních vlivů na horninové prostředí**

- E1 inženýrsko geologické poměry ZUPA
- E2 změna hydrogeologických poměrů

**F Riziko negativních vlivů na zemědělskou a lesní půdu**

- F1 trvalá ztráta ZPF 1. a 2. tř. ochrany
- F2 trvalá ztráta PUPFL

**G Riziko negativních vlivů na kulturní a historické památky**

- G1 ohrožení památkově chráněných objektů nebo archeologických nálezů

**H Riziko negativních vlivů na plánované využití území**

- H1 plánované záměry v ZUPA a nejbližším okolí (dle dostupné ÚPD a ÚPP)

## Matice rizik

| Následky / Vlivy               | velké   | 3 body | 6 bodů  | 9 bodů |
|--------------------------------|---------|--------|---------|--------|
|                                | střední | 2 body | 5 bodů  | 8 bodů |
|                                | malé    | 1 bod  | 4 body  | 7 bodů |
|                                |         | malá   | střední | velká  |
| <b>Pravděpodobnost výskytu</b> |         |        |         |        |

- riziko není reálné / daný jev se v dotčeném území nevyskytuje
- ? riziko nelze stanovit vzhledem k nedostatku vstupních informací
- 8/7 předpoklad změny v průběhu etapy

|   |                           |                 |
|---|---------------------------|-----------------|
| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | <b>0 1 2 3</b>            | <b>90 (99)</b>  |

## 7 Závěry a doporučení

Předběžná studie proveditelnosti (PSP) ověřuje možnosti umístění a realizace povrchového areálu HÚ z hlediska územně-technických, sociálně ekonomických a environmentálních podmínek a vlastností dotčeného území. Vedle popisu základních funkcí a vlastností zájmového území (kap. 4.1), ze kterého navrhovaná řešení vycházejí, je obsahem PSP:

- návrh zájmového území pro umístění povrchového areálu (PA) včetně identifikace vyvolaných investic spojených s přípravou staveniště
- napojení PA na dopravní a technickou infrastrukturu
- vlivy záměru na obyvatelstvo a složky životního prostředí
- ekonomická analýza
- analýza rizik spojených s umístěním, výstavbou a provozem HÚ

Kapitola vlivů záměru na obyvatelstvo a složky životního prostředí identifikuje hlavní vlivy především v období výstavby a provozu HÚ. Její závěry byly následně zahrnuty do ekonomické analýzy a analýzy rizik. Jejich závěry jsou proto prezentovány společně.

### Zájmové území PA

Zájmové území povrchového areálu (ZUPA) je navrženo invariantně při jihovýchodním okraji polygonu, mezi Rohoznou a Dolní Cerekví. Podmíněně je možné umístění PA v optimálních parametrech. Propojení s hlubinnou částí úložiště bude řešeno úpadnicí. Maximální převýšení zájmového území je cca 40 m. Vzhledem k reliéfu bude vhodné zvážit umístění části PA v podzemí.

Způsob propojení povrchové a hlubinné části úložiště je otázkou konkrétního technického řešení, vycházející z podmínek dané lokality. Vzhledem k tomu, že ZUPA bylo (s ohledem na minimalizaci střetů) vymezeno v okrajové části „užšího“ území pro další geologický průzkum, lze ve všech variantách předběžně usuzovat na vyšší pravděpodobnost propojení obou částí úložiště úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice).

### Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Hlavní přístupovou komunikací do areálu ZUPA je silnice II/639, která je sledována k přestavbě v trase jižního obchvatu Dolní Cerekvě. Vlastní napojení lokality je navrhováno silnicí III/1335, její využití je však podmíněno přestavbou a rozšířením. Od silnice III/1335 bude PA zpřístupněn nově realizovanou přístupovou účelovou komunikací. Variantně bylo zvažováno napojení HÚ silnicí II/134, tato alternativa však neposkytuje adekvátní technické, kapacitní a provozní podmínky.

Kolejové napojení ZUPA je (po konzultaci se SŽDC) řešeno novou příjezdnou vlečkou s napojením na celostátní železniční trať č. 225 mezi železniční stanicí Batelov a zastávkou Dolní Cerekev.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 <b>1</b> 2 3            | <b>91</b> (99)  |

Na základě konzultací se správci sítí, které zpochybnily řešení Referenčního projektu zajistit požadovaný výkon elektrických zařízení v areálu HÚ z rozvodné sítě 22 kV, vychází Studie z principu předběžné opatrnosti a uplatňuje konzervativní předpoklad zásobování areálu prostřednictvím 2 nezávislých vedení 110 kV. PSP proto napojení areálu řeší ze dvou nezávislých tras VVN 110 kV – jednak ze stávajícího vedení Humpolec - H. Cerekev (cca 5,5 km) a jednak z plánovaného VVN v trase Kosov – Třešť (cca 3,9 km), s předpokládanou realizací po roce 2010. Oba přívody budou mít vlastní transformátory, ze kterých budou napojeny transformátory 22/6 kV. Případnou možnost zásobování záložního vedení HÚ RAO ze sítě 22 kV bude nutné prokázat v dalších etapách prací.

Referenční projekt předpokládá centrální vytápění (technologická pára) plynovou kotelnou o výkonu 5 MW a kogenerační jednotkou o výkonu 2,5 MW. Přívod plynu bude zajištěn VTL plynovým potrubím v délce cca 1 000m.

Zásobování areálu vodou je řešeno z vodovodního přivaděče mezi Kostelcem a Jezdovicemi. Délka přívodního řadu v navrženém profilu DN 150 činí cca 4,7 km.

Záchyt odpadních vod (splaškové, dešťové, důlní) se předpokládá formou samostatných areálových sítí včetně čistírny odpadních vod, ze kterých budou vyčištěné vody vypouštěny do recipientu. Vody ze zvláštní kanalizace s rizikem případné radioaktivní kontaminace nebudou do recipientu vypouštěny. V případě dešťových vod Studie zdůrazňuje nezbytnost samostatné retenční zdrže, odkud bude vypouštění vod dávkováno s cílem zajištění rovnoměrného průtoku v recipientu vzhledem k jeho malé vodnosti.

## **Ekonomická analýza**

Investiční náklady, potřebné k zajištění napojení ZUPA na technickou a dopravní infrastrukturu a základní terénní úpravy, spojené s přípravou pozemku, se pohybují ve výši 505 225 tis. Kč. Do těchto nákladů však nejsou, a z důvodu omezeného množství informací a vzdálenému časovému horizontu ani nemohou být, započteny i další náklady, spojené úzce s definitivní lokalizací PA ((výkupy pozemků, věcná břemena, odnětí ZPF a PUPFL atp.).

V porovnání s celkovými na realizaci HÚ jsou náklady na realizaci dopravní a technické infrastruktury ve srovnání se stavbami podobné investiční náročnosti na spodní hranici intervalu obvyklého podílu ceny k ceně celkové. To je dáno poměrně výhodnou polohou z hlediska dopravního a technického zajištění provozu stavby.

Kromě exaktních ekonomických aspektů v podobě nákladů byl dále vyhodnocován ekonomický potenciál (příznivý i nepříznivý), který vznikne v souvislosti s realizací HÚ. V případě lokality Rohozná nelze očekávat výrazné příznivé ekonomické dopady v průběhu výstavby, provozu i ukončování provozu HÚ v regionálním ani v lokálním měřítku. Potenciální ekonomické dopady budou prakticky asimilovány zejména díky existenci velkých měst a nabídky zázemí v podobě bydlení a terciálních služeb v poměrně úzkém okolí ZUPA; do pásma v okruhu 10 km zasahuje především krajské město Jihlava a další města (Pelhřimov, Třešť) a z toho vyplývající vysoké hustotě obyvatel.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>92 (99)</b>  |

## **Analýza rizik**

Analýza rizik je metodicky zaměřena na tři základní problémové okruhy:

- technická a ekonomická rizika,
- socioekonomická a demografická rizika,
- rizika vlivů na obyvatelstvo, na složky životního prostředí a kulturní a historické hodnoty území.

### ***Technickoekonomická rizika***

S ohledem na stávající poznání projektu je z technicko-ekonomického hlediska nejvýznamnější riziko navýšení nákladů na propojení povrchové a hlubinné části úložiště. Délka úvodního důlního díla může za určitých podmínek překročit vzdálenost 5 km. Pro lokalitu Rohozná je toto riziko na minimální úrovni.

Inženýrsko geologické poměry lokality Rohozná nebudou pro objekty PA znamenat z hlediska zakládání výrazná rizika.

Napojení lokality Rohozná na silniční síť nevyžaduje zvláštní technická opatření nebo provádění složitějších technických děl., současné normy a technické podmínky navrhované řešení umožňují. Z ekonomického hlediska se jedná o jednu z nejméně investičně náročných lokalit.

### ***Socioekonomická a demografická rizika***

Riziko ztráty tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby identifikuje PSP jako vysoké, s vysokými následky, zejména v době přípravy a výstavby HÚ. V pozdějších letech, v souvislosti se snížením akutního negativního psychického vnímání HÚ se předpokládá jeho pokles.

Naopak v souvislosti s výkupy pozemků pro PA a sítě dopravní a technické infrastruktury je možno očekávat s velkou pravděpodobností nárůst cen pozemků soukromých majitelů, či skupování pozemků ze spekulativních důvodů.

Vyhodnocení rizika ztráty zemědělské a lesní půdy je nutno postupně konkretizovat v závislosti na přesném umístění a vymezení PA, lokalizaci areálů výdušných jam, tras přístupových komunikací a přírodních tras vedení VVN 110 kV<sup>21</sup>.

Vzhledem k celkovému množství zemědělské půdy na území obce Dolní Cerekev (1 166 ha) by realizací PA došlo k úbytku zemědělské plochy cca 1,6 %. Dalším aspektem jsou ztráty vlivem snížené poptávky po zemědělských výrobcích z psychologického důvodu jejich potenciální nebezpečnosti či kontaminace (viz kap. 5.3.5). Celkové riziko ztrát na zemědělské a lesní výrobě je vyhodnoceno jako střední s poměrně malými následky vzhledem k regionu.

<sup>21</sup> V případě tras elektrického vedení 110 kV pouze na lesních pozemcích.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>93</b> (99)  |

### ***Zdravotní a environmentální rizika***

Minimalizace zdravotních rizik spojených s provozem jaderných zařízení bude zajištěna splněním obligatorních požadavků, zakotvených v příslušné legislativě (zák. č. 18/1997 Sb. v platném znění včetně souvisejících předpisů), bez nichž jsou umístění, výstavba a provoz HÚ vyloučeny. Radiační havárie není zatím pro stavbu HÚ RAO definována (viz kap. 4.3.1.). Z tohoto důvodu bude identifikace rizik, jejich popis, kvantifikace a opatření k jejich eliminaci obsahem dalších etap prací.

Průměrná hustota osídlení pásma do 10 km od lokality je v případě lokality Rohozná 145,9 obyvatel/km<sup>2</sup>, zejména díky přítomnosti měst (Jihlava, Třešť, Pelhřimov). V porovnání s průměrnou hustotou obyvatel ČR (130 obyvatel/km<sup>2</sup>) a s hustotou osídlení v okolí ostatních lokalit (viz kap. 4.3.1) je potenciální vliv klasifikován jako vysoký. Riziko vzniku vlivu je vzhledem k maximální prioritě bezpečnostních kritérií ve všech fázích přípravy, výstavby, provozu a vyřazování HÚ hodnoceno jako nízké.

Riziko narušení kvality obytného prostředí v tomto období (hluk, prašnost, emise) touto dopravou bude nižší neboť příjezdová trasa jsou je důsledně vedena mimo zastavěná území sídel.

Výskyt psychologických vlivů, projevujících se zvýšenou obavou z provozu HÚ a s tím spojených bezpečnostních rizik je velmi pravděpodobný především v etapě výstavby a v úvodní fázi provozu HÚ. Vzhledem k vysokému rekreačnímu potenciálu „širší lokality Rohozná“ existuje vysoké riziko jeho „psychologické degradace“ včetně ztráty tržní hodnoty rekreačních nemovitostí.

Riziko znečištění ovzduší v průběhu výstavby HÚ (cílová a zdrojová doprava stavenišť) je v případě lokality Rohozná hodnoceno jako vysoké vzhledem méně příznivými podmínkami pro rozptyl škodlivin v ovzduší. V časovém horizontu realizace výstavby lze však předpokládat významné snížení emisních charakteristik stavebních a dopravních mechanismů. Splnění podmiňujícího kritéria pro umístění HÚ v této lokalitě dle písm. i), § 5, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. bude nutné prokázat rozptylovou studií.

Realizace hlubinného úložiště nepředpokládá negativní ovlivnění změn odtokových poměrů. Vzhledem k blízkosti toku Rohozná je třeba, pro splnění podmínek dle písm. p), § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb., v dalších stupních projektové dokumentace stanovit hladinu Q<sub>100</sub> a prokázat umístění PA mimo její úroveň. Vliv realizace PA hlubinného úložiště na kvalitu vody v tocích je díky velkému průtoku v Rohozné minimalizován. Riziko zrychleného soustředěného odtoku ze zpevněných ploch v době přívalových dešťů bude dostatečně eliminováno realizací retenční nádrže.

Riziko poklesu hladiny podzemní vody, zániku lokálních zdrojů podzemních vod nebo poklesu průtoků ve stávajících vodotečích je vysoké v době výstavby hlubinné části úložiště. tyto vlivy budou mít jen lokální charakter. V případě ztráty vodních zdrojů bude zajištěna náhradní forma zásobování (výstavba nových zdrojů, napojení na stávající rozvody).

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>94</b> (99)  |

Riziko vlivů na horninové prostředí výstavbou PA je malé. Ve všech variantách utvářejí horniny únosné, většinou suché základové půdy, vhodné pro běžné i náročnější povrchové stavby. Existuje vysoká pravděpodobnost splnění požadavku dle písm. k), § 4, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. V prostoru předpokládaného umístění PA nebyla zjištěna ložiska nerostných surovin. Území není postiženo ani ohroženo svahovými deformacemi ani nebyl zjištěn výskyt důlních děl. Naopak riziko negativních změn hydrogeologických poměrů v období výstavby je poměrně vysoké. Vzhledem k charakteru hornin v uvažovaných hloubkách (min. -500 m) bude však tento vliv málo významný.

Riziko ovlivnění krajinného rázu stavbou povrchového areálu bylo vyhodnoceno jako vysoce pravděpodobné a menšími následky, především díky terénnímu reliéfu a umístěním lesních porostů. Větší vliv s nižší (střední) mírou rizika (v závislosti na vymezení konkrétních tras) je spojen s realizací dvou vedení VVN 110 kV. Toto riziko je v tomto případě vysoké, velikost vlivu lze významně ovlivnit vlastním návrhem tras vedení.

Realizace výdušných jam a napojení jejich areálů na dopravní a technickou infrastrukturu bude spojeno se zvýšeným rizikem negativních dopadů na přírodu a krajinu vzhledem k poměrně vysokému podílu lesů na struktuře krajiny v území s předpokládaným umístěním hlubinné části úložiště.

Zábor zemědělské půdy je při výstavbě HÚ nevyhnutelný. Jeho konkrétní vyhodnocení bude možné až na podkladě přesného vymezení povrchového areálu. Generelně je kvalita ZPF potenciálně dotčených ploch nízká. Riziko záboru lesní půdy v případě umístění areálů výdušných jam je vzhledem k lesnatosti hodnoceno jako střední se středně významným vlivem.

V lokalitách ZUPA se nenachází žádné kulturní ani historické památky. Pravděpodobný je výskyt archeologických nálezů při realizaci vlastního PA a dopravní a technické infrastruktury. Vzhledem tomu, že postup investora je v těchto případech upraven platnou legislativou (záchranný archeologický výzkum) je riziko ohrožení nebo ztráty nálezů malé.

Aktuálně platná územně plánovací dokumentace nenavrhuje do ploch vymezených variant ZUPA žádné rozvojové záměry. Riziko negativních vlivů na plánované využití území, jejichž příčinou může být psychologické vnímání výstavby a provozu úložiště a obavy z možných bezpečnostních rizik je v případě lokality Rohozná vysoké. Opatření pro snížení rizika musí vycházet z kvalitní mediální prezentace, komunikace s veřejností, a se zástupci komunální politiky.

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>95 (99)</b>  |

## 8 Použité podklady

### 8.1 Literatura a ostatní podklady

- Bínová L. a kol.: Nadregionální a regionální ÚSES ČR - územně-technický podklad. – (Společnost pro životní prostředí, s.r.o., Brno a MMR ČR, Praha, 1996)
- Bradáč A., Krejčíř P., Hallerová A.: Úřední oceňování majetku 2005 (Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno, 2005)
- Culek M. (ed.) a kol.: Biogeografické členění České republiky. (Enigma, Praha, 1996)
- Czudek T. a kol.: Geomorfologické členění ČSR. – Studia geographica 23, (Academia, Brno, 1972.)
- Databáze letišť, 2005 (Avion létání, 2005)
- Demek J. (ed.) a kol.: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. (Academia, Praha, 1987)
- Hlubinné úložiště v ČR – Studie proveditelnosti, technická pomoc (EGP Invest, spol. s r.o. 05/2005)
- Energetická politika schválená usnesením vlády č. 50 ze dne 12. 1. 2000
- Kategorizace dálnic a silnic I. a II. třídy (ŘSD ČR, 2000)
- Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v ČR (MPO ČR 06/2001)
- Kopecká V., Vasilová D. (ed.): Seznam zvláště chráněných území ČR. (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 2003)
- Krajíček a kol.: Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště - Vymezení střetů zájmů (GeoBariéra\Atelier T-plan, s.r.o., 01/2004)
- Loew J. a kol.: Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. - Doplněk, (Brno, 1995)
- Metodický pokyn Odboru ochrany lesa a půdy MŽP ČR k odnímání půdy ze ZPF, č.j. OOLP/1067/96 ze dne 1.10.1996, uveřejněný ve Věstníku MŽP, částka 4 dne 12.12.1996
- Návod na užívání ÚTP regionálních a nadregionálních ÚSES ČR. (MMR ČR a MŽP ČR, Praha, 1997)
- Návrh rozvoje dopravních sítí České republiky do r. 2010 (MDS ČR, 1999)
- Neuhaeuslová Z. a kol.: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. – Botanický ústav AV ČR, (Academia, Praha, 2001)
- Neuhaeuslová Z., Moravec J. (ed.) a kol.: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. (Botanický ústav ČSAV a Kartografie Praha, a.s., Praha, 1997)
- Optimalizace referenčního projektu hlubinného úložiště RAO (EGP Invest, spol s r.o. Uherský Brod, 05/2003)
- Postup zpracování zadávací bezpečnostní zprávy pro povolení umístění úložiště radioaktivních odpadů (SÚJB 02/2004)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>96</b> (99)  |



- Quitt E.: Klimatické oblasti ČSSR (Studia geographica 16, Brno, 1971)
- Referenční projekt povrchových i podzemních systémů HÚ v hostitelském prostředí granitových hornin v dohodnuté skladbě úvodního projektu a hloubce projektové studie; EGP Invest, spol. s r.o.1999
- Regionálně fytogeografické členění ČSR. – Botanický ústav ČSAV, (Academia, Praha, 1987)
- Registry ložiskových území, svahových deformací a poddolovaných území (ČGS – Geofond, 2003, 2005)
- Rozptylové podmínky v lokalitě Rohozná (RNDr. Jiří Bubník, ČHMÚ 09/2005)
- Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE - Dokumentace vlivů na životní prostředí dle zák. č. 100/2001 Sb. v platném znění (INVESTprojekt NNC, s.r.o., 07/2004)
- Statistický lexikon obcí České republiky (Český statistický úřad – spolupráce Ministerstva vnitra ČR, Praha, 2004)
- Státní politika životního prostředí byla přijata usnesením vlády č. 323/99 ze dne 14. 4. 1999
- ÚP O Dolní Cerekev (KUBUS projektová kancelář, Jihlava 10/2003)
- ÚP O Rohozná – koncept (Urbanistické středisko Jihlava, Ing. arch. Jiří Hašek, 06/2005)
- Ústřední seznam ochrany přírody (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003, 2005)
- Ústřední seznam památek (Národní památkový ústav – ústřední pracoviště, 2003, 2005)
- Vybrané datové vrstvy ÚP VÚC kraje Vysočina – koncept – (Krajský úřad kraje Vysočina – odbor informatiky 2005)
- Vyjádření a podklady dotčených orgánů státní správy, správců sítí a dotčených obcí (v archivu zhotovitele)
- Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční síti v r. 2000 (ŘSD CR, 2001)
- Woller F. a kol.: Umístění hlubinného úložiště – Etapa 1 hodnocení území 1990-2003 (SÚRAO 01/2004)
- Základní vodohospodářská mapa 1:50 000 (Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, Praha – 1992 – 1999)
- Změna č. 1 ÚP O Dolní Cerekev (KUBUS projektová kancelář, Jihlava 09/2004)

## 8.2 Mapové podklady

- Rastrová základní mapa 1:10 000 (ČÚZK, 2003 a 2005)
- Soubor map krajů ČR 1: 200 000 – kraj Vysočina (ČÚZK, 2003 a 2005)
- Mapa správního rozdělení ČR 1: 200 000 kraj – kraj Vysočina (ČÚZK, 2003 a 2005)

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>97 (99)</b>  |

### **8.3 Legislativa**

- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství(horní zákon) v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 344/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích (lesní zákon) v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 18/1997 Sb. o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon) v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích v platném znění včetně navazujících právních předpisů
- Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší v platném znění včetně navazujících právních předpisů

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>98 (99)</b>  |

## **9 Mapové a grafické přílohy**

- 1) Schéma širších dopravních a sídelních vazeb v měřítku 1:200 000,
- 2) Velikostní typologie obcí do 30 km od lokality (1:250 000),
- 3) Zastoupení kvalifikovaných dělnických profesí v obcích do 30 km od lokality (1:250 000),
- 4) Denní vyjížďka za prací v obcích do 30 km od lokality (1:250 000).
- 5) Souhrnná mapa střetů zájmů včetně průmětu ZUPA HÚ a jeho napojení na dopravní a technickou infrastrukturu v měřítku 1:10 000
- 6) Trojrozměrný model terénu variant ZUPA a blízkého okolí s modelovou vizualizací povrchového areálu

| Projekt:  | Vydání dokumentu - revize | Strana (celkem) |
|---|---------------------------|-----------------|
| <b>Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště</b> | 0 1 2 3                   | <b>99</b> (99)  |