



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 Lodhéřov
(Závěrečná zpráva etapy)

RNDr. Libor Krajíček a kol.

V Praze

31. leden 2006

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 LODHÉŘOV

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. leden 2006

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 (116)

Předběžná studie proveditelnosti

LOKALITA LODHĚŘOV

Zpracovali: RNDr. Libor Krajíček
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 (116)

SEZNAM ZKRATEK POUŽITÝCH V TEXTU:

a kol. / et al.	A kolektiv
AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
C_xH_y	Uhlovodíky
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČD	České dráhy
č.h.p.	Číslo hydrologického pořadí
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSÚ	Český statistický úřad
DMT	Digitální model terénu
DP	Dobývací prostor
DPZ	Dálkový průzkum Země
DÚR	Dokumentace k územnímu rozhodnutí
EA	Ekonomicky aktivní obyvatelstvo
GIS	Geografický informační systém
HPJ	Hlavní půdní jednotka
HÚ	Hlubinné úložiště
CHLÚ	Chráněné ložiskové území
ICRP	Mezinárodní komise pro radiační ochranu (International Commission on Radiation Protection)
J / j.	Jih / jižní(ě)
JE	Jaderná elektrárna
JV / jv.	Jihovýchod / jihovýchodní(ě)
JZ / jz.	Jihozápad / jihozápadní(ě)
JTSK	Jednotný trigonometrický systém Křovák
Kap.	Kapitola
k.ú.	Katastrální území
KÚ	Krajský úřad
MAAE / IAEA	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (International Atomic Energy Agency)
MD	Ministerstvo dopravy
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
μSv	Mikrosievert (jednotka efektivní dávky)
μT	MikroTesla (jednotka intenzity magnetického pole)
NO_x	Oxidy dusíku
NPÚ	Národní památkový ústav
NRBc	Nadregionální biocentrum
NRBk	Nadregionální biokoridor
RBc	Regionální biocentrum
RBk	Regionální biokoridor
Obr.	Obrázek
Obyv.	Obyvatel
OPRL	Oblastní plán rozvoje lesa
okr.	Okres
ORP	Obec s rozšířenou působností
OŽP	Odbor životního prostředí
PA	Povrchový areál
POU	Pověřený obecní úřad
PSP	Předběžná studie proveditelnosti
PUPFL	Pozemky určené k plnění funkcí lesa
Prům.	Průměr
Příl.	Příloha
p.t.	Pod terénem
RAO	Radioaktivní odpad

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	4 (116)

RZM	Rastrová základní mapa
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic ČR
S / s.	Sever/ severní(ě)
s.l.	V širším slova smyslu
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
SLT	Soubor lesních typů
SO	Stavební objekt
SÚ	Sídelní útvar
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
SUS	Správa a údržba silnic
SV / sv.	Severovýchod/ severovýchodní(ě)
SZ / sz.	Severozápad/ severozápadní(ě)
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
Tab.	Tabulka
TM	Třebíčský masiv
TMA	Koncová řízená oblast (dle vertikální klasifikace vzdušného prostoru pro leteckou dopravu)
TM25	Topografické mapy 1 : 25 000
TOS	Transportní obalový soubor
t₁₅ / t₁₂₀	Předpokládaná intenzita deště po dobu 15ti resp. 120 min. (l/s).
ÚHÚL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesa
UOS	Ukládací obalový soubor
ÚP	Územní plán
ÚP O / ÚP SÚ	Územní plán obce / sídelního útvaru
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚP VÚC	Územní plán velkého územního celku
ÚPP	Územně plánovací podklad
US	Urbanistická studie
ÚSES	Územní systém ekologické stability
ÚSMD	Ústav silniční a městské dopravy
ÚSOP	Ústřední seznam ochrany přírody
ÚSKP	Ústřední seznam kulturních památek
ÚTP	Územně technický podklad
ÚV	Úpravna vody
var.	Varianta
V / v.	Východ/ východní(ě)
VDV	Velmi dlouhé vlny (geofyzikální metoda)
VJP	Vyhořelé jaderné palivo
VN	Vysoké napětí
VVN	Velmi vysoké napětí
vvtl.	Velmi vysokotlaký plynovod
vtl.	Vysokotlaký plynovod
VÚC	Velký územní celek
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
VÚVH T.G.M.	Výzkumný ústav vodohospodářský T.G. Masaryka
Z, z.	Západ, západní(ě)
Zejm.	Zejména
ZM10	Základní mapy 1 : 10 000
ZPF	Zemědělský půdní fond
ZUPA	Zájmové území povrchového areálu
žst.	Železniční stanice
žzst.	Železniční zastávka

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	5 (116)

Obsah

Lokalita Lodhěřov

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 nadzemního areálu HÚ	25
3.2.3	Etapa výstavby podzemního areálu HÚ	27
3.2.4	Etapa dostavby nadzemního 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)	30
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, demografické a socioekonomické charakteristiky	32
4.1.1	Přírodní podmínky.....	32
4.1.2	Dopravní infrastruktura	40
4.1.3	Technická infrastruktura	43
4.1.4	Osídlení	44
4.1.5	Socioekonomické a demografické aspekty	49
4.1.6	Kulturní a historické hodnoty území.....	53
4.1.7	Funkční využití a rozvojové záměry dle ÚPD a ÚPP	53
4.2	Návrh zájmového území pro umístění PA	54
4.2.1	Popis lokalit a terénní úpravy.....	54
4.2.2	Dopravní napojení	56
4.2.3	Napojení na technickou infrastrukturu	60

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	6 (116)

4.3	Identifikace a odhad významnosti environmentálních vlivů.....	64
4.3.1	Vlivy na obyvatelstvo.....	64
4.3.2	Vlivy na ovzduší.....	69
4.3.3	Vlivy na povrchové a podzemní vody.....	69
4.3.4	Vlivy na horninové prostředí.....	71
4.3.5	Vlivy na přírodu a krajinu.....	72
4.3.6	Vliv na zemědělský půdní fond.....	73
4.3.7	Vliv na lesní pozemky.....	73
4.3.8	Vlivy na kulturní a historické hodnoty území.....	74
4.3.9	Vlivy na funkční využití okolního území.....	74
4.4	Sociální a ekonomické důsledky výstavby a provozu HÚ.....	74
5	Ekonomická analýza.....	76
5.1	Zaměření a cíle.....	76
5.2	Metodika ekonomické analýzy.....	76
5.2.1	Kriteria hodnocení ekonomických aspektů.....	77
5.2.2	Investiční náklady.....	77
5.3	Výsledky ekonomické analýzy.....	79
5.3.1	Podmínky umístění PA.....	79
5.3.2	Dopravní infrastruktura.....	80
5.3.3	Technická infrastruktura.....	82
5.3.4	Investiční náklady na výstavbu HÚ.....	84
5.3.5	Vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí.....	87
5.4	Dílčí závěry ekonomické analýzy.....	89
6	Analýza rizik.....	91
6.1	Zaměření a cíle.....	91
6.2	Metodika analýzy rizik.....	91
6.3	Vyhodnocení rizik.....	93
6.3.1	Technickoekonomická rizika.....	93
6.3.2	Socioekonomická rizika.....	95
6.3.3	Rizika vlivu na obyvatelstvo, složky životního prostředí a na kulturní a historické hodnoty území.....	97
6.4	Dílčí závěry analýzy rizik.....	100
7	Závěry a doporučení.....	108
8	Použité podklady.....	113
8.1	Literatura a ostatní podklady.....	113
8.2	Mapové podklady.....	115
8.3	Legislativa.....	115
9	Mapové přílohy.....	116

Grafické přílohy v textové zprávě:

- 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).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	7 (116)

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 zájmů¹** - 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 PSP 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 za-

¹ 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	8 (116)

daný investiční záměr v přípravné (předinvestiční) fázi projektu. V tomto dokumentu jsou posuzovány 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 (nosi-tele) projektu nebo potenciálních spoluinvestorů (věřitelů, poskytovatelů dotací). Na druhé straně slouží, obvykle již v aktualizované podobě, jako nástroj pozdějšího projektového ma-nagementu v investiční a provozní fázi projektu. Pro studii proveditelnosti jsou proto charak-teristická variantní řešení, jejich vzájemná porovnávání a optimalizace projektu, včetně zapo-čítání specifik 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 vstupní-ho 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 zohled-nění specifik 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 soci-álně 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 technickoeko-nomickým, 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 vzhle-dem ke vzdálenému časovému horizontu vlastní realizace nebylo možné zodpovědně provést plnohodnotné finanční vyhodnocení realizovatelnosti vypracováním finančního modelu pro-jektu.

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	9 (116)

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.

1.3 Vymezení zájmového území

Lokalita se nachází v Jihočeském kraji, cca 10 km severně od Jindřichova Hradce.

Výsledky etapy „Střety zájmů“ signalizovaly v případě umístění povrchového areálu ve vymezeném polygonu riziko významných střetů. Z tohoto důvodu a v zájmu podchycení střetů zájmů v co nejširších souvislostech bylo pro potřeby Studie zájmové území původního polygonu rozšířeno směrem k východu do prostoru obcí Horní Radouň, Kostelní Radouň, Okrouhlá Radouň, a Jindřichův Hradec. Původní i rozšířené vymezení polygonů je zachyceno ve výkresové části (mapa 1:10 000). 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
Lodhěřov	7	Jihočeský	Jindřichův Hradec	Pluhův Žďár, Deštná, Lodhěřov, Horní Radouň, Kostelní Radouň, Okrouhlá Radouň, Světce, Velký Ratmírov, Jindřichův Hradec

1.4 Metodický postup

Předběžná studie proveditelnosti vychází pro všechny lokality z identického rozsahu technické části projektu hlubinného úložiště v úrovni nadzemních 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. Uherický 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),

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	10 (116)

- 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),
- 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 projektu². 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,

² 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	11 (116)

- 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.
- 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 Jihočeského kraje a Agenturou ochrany přírody a krajiny (AOPK ČR)., doplněné orientačním biologickým průzkumem (07/2005); podrobný biologický průzkum se zachycením jarní-

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	12 (116)

- ho 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.,
 - ⇒ 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	13 (116)

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
Přípravit 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	14 (116)

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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	15 (116)

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 umístování 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

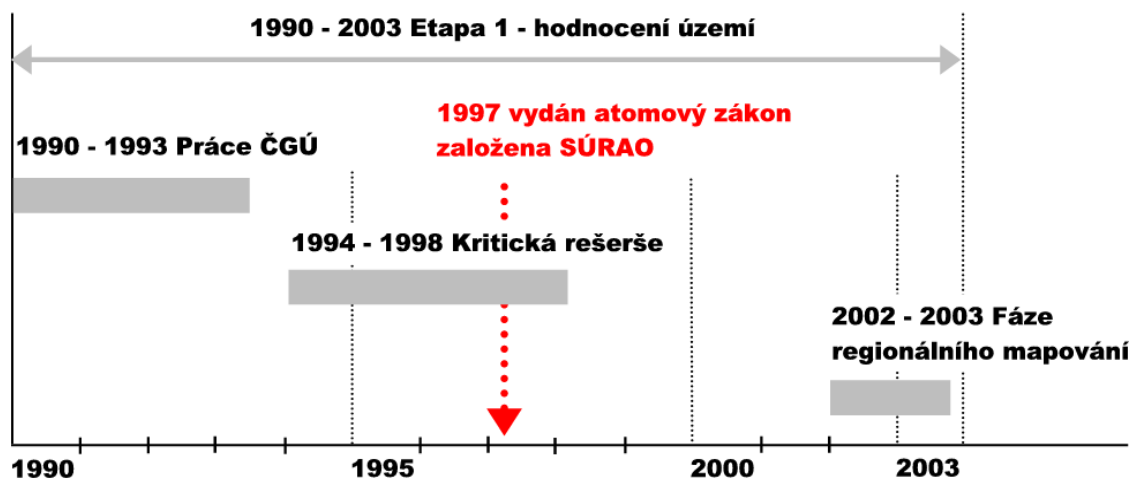
Práce na výběru lokality vhodné pro hlubinné úložiště probíhaly již začátkem devadesátých let minulého století a s krátkými přestávkami trvaly až do r. 2003.

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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	16 (116)



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 disciplín. Jednalo se výhradně o archivované, dříve pořízené informace, které

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	17 (116)

byly 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 masívů, 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	18 (116)

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-Lodhěřov (Jihočeský kraj) a Božejovice-Vlksice (Jihočeský kraj).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	19 (116)

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 km³.

Povrchová (nadzemní) 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.

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	20 (116)

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 doprovodných 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 opatření⁴. 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 nadzemní části objektů dvou výdušných jam. Areály těchto objektů nepřesáhnou svým rozsahem první stovky m². 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.

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	21 (116)

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 lomená, úvrat'ová). 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 zpochybněně předpoklad Referenčního projektu zásobovat HÚ ze sítě 22 kV. Vzhledem k tomu, že Referenční projekt podrobněji nespecifikuje 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	22 (116)

- 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,
 - ⇒ 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 l.s^{-1} , z toho přirozený přítok cca 1 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 útvary (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 nadzemní 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	23 (116)

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.

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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	24 (116)

3.2.2 Etapa výstavby části nadzemního areálu HÚ

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

Celková plocha nadzemního areálu HÚ je cca 19 ha a z toho aktivní část zabírá cca 3,0 ha. Nadzemní areál zahrnuje 56 stavebních objektů (SO) v nadzemním 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 ²	Počet podl.	Konst. výška podl. m	Obest. prostor m ²	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 ³	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 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 ²
25.	sušící zařízení	200	1	12,0	2 400	
26.	výroba a sklad bentonitových polotovarů	380	1	12,0	4 560	

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	25 (116)

Číslo SO	Název SO	Zastavěná plocha m ²	Počet podl.	Konst. výška podl. m	Obest. prostor m ²	Poznámka
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	
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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	26 (116)

Stavební objekty nadzemního 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 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 (jámami), variantně je zvažována i šroubovice či úpadnice. Ukládání RAO je na výškové úrovni -500 až $-1\ 000$ m⁵ (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.

⁵ PSP vychází pro všechny lokality z modelového předpokladu ukládání RAO v úrovni -500 m.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	27 (116)

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 opotřebování 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.

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 nadzemního areálu HÚ

Etapa dostavby nadzemního 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 nadzemního 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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	28 (116)

§ 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.

3.3 Provoz HÚ (2065 – 2100)

V části nadzemního 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	29 (116)

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:

- 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 nadzemní 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:

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	30 (116)

- 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 nadzemní 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.

V etapě demontáže budou prováděny demontáže technologického zařízení v objektech aktivní zóny nadzemní 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 závazecí chodba). Na závěr bude podle zpracovaného programu uzavření úložiště prokázáno, že prostory úložiště jsou chráněny dostatečnými bariérami zabráňujícími 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	31 (116)

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

Zájmová území variant povrchového areálu lokality Lodhěřov jsou situována v mírně zvlněném terénu Křemešnické vrchoviny, na mírně až středně ukloněných svazích s jižní, resp. jihovýchodní orientací s nadmořskou výškou od cca 510 m do 575 m.

Geologickou stavbu z části utvářejí granitoidy východního okraje klenovského masivu. Východně, od linie Čertův kámen, Tůmův kopec a Najdecké Čihadlo, se různě velké celky granitoidů střídají s migmatitizovanými pararulami, které tvoří plášť klenovského masivu.

Při východním okraji Okrouhlé Radouně bylo do r. 1990 těženo a vydobyto ložisko hydrotermální uranové minerální asociace. Další obdobná ložiska byla v širším okolí vyhledávána v 60. – 70. letech i v 80. letech s negativním výsledkem.

Kvartérní uloženiny jsou zastoupeny ve formě hlinitopísčitých eluviálních zvětralin a svahových deluvií s velkým podílem kamenitých úlomků s rozmanitou mocností. Při úpatí tektonicky modifikovaných svahů uvedených návrší mohou mocnosti dosahovat i přesahovat 5 m. Zvýšené mocnosti pokryvu je třeba očekávat i při úpatí svahů meandrujícího Radouňského potoka, jehož tok je rovněž predisponován tektonickými poruchami různé orientace.

Rozptylové podmínky

Rozptylové podmínky jsou hodnoceny podle dvou hlavních parametrů:

- podle ventilačního faktoru a
- podle četnosti výskytu větrů o rychlosti 2 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	32 (116)

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.

Všechny varianty umístění ZUPA v lokalitě Lodhěřov se nacházejí na jižním a jihovýchodním svahu kopce Čertův kámen směrem do údolí Radouňského potoka (varianty 1A-C), resp. na hřebenu mezi údolními Lodhěřovského potoka a pravobřežního přítoku Radouňského potoka pod vedlejším vrcholem (605 m n. m.) Čertova kamene (varianta 2) v těchto nadmořských výškách:

- varianta 1A 530 až 560 m n.m.,
- varianta 1B 525 až 540 m n.m.,
- varianta 1C 515 až 540 m n.m.,
- varianta 2 510 až 560 m n.m..

Převýšení kopce Čertův kámen s nadmořskou výškou 659 m n.m. se pro jednotlivé varianty pohybuje v rozmezí 100 - 150 m. Ventilační faktor jednotlivých variant dosahuje podle směru větru těchto hodnot:

- varianta 1A 15 – 40,
- varianta 1B 25 – 55,
- varianta 1C 40 – 65,
- varianta 2 45 – 100.

Hodnoty ventilačního faktoru okolních údolí se pohybují od 20 do 80 v prostoru Lodhěřova a od 50 do 65 v údolí severně obce Dolní Radouň.

Hodnoty ventilačního faktoru jsou nejvíce ovlivněny svojí polohou na údolním svahu. Varianta 1A z tohoto důvodu má nejhorší ventilační podmínky a varianta 1C nejlepší z těchto tří variant. Ještě příznivějších hodnot dosahuje varianta 2, jejíž poloha činí tuto variantu nejlepší ze všech sledovaných variant. Minimální hodnoty jsou dány úzkými údolními poblíž lokalit, maximální hodnoty relativně volnou krajinou.

ZUPA varianty 1A představuje území s převážně s významně omezenými možnostmi přirozené ventilace. Pro varianty 1B a 1C jde o území se sníženou až uspokojivou ventilací. Pro variantu 2 lze předpokládat uspokojující až velmi dobré podmínky ventilace.

Četnost rychlostí větru do 2 m.s^{-1} odhadujeme na 50 až 65 %, z toho četnost bezvětří asi 18 až 25 %. 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 zvláště noční sestupné proudění dosti intenzivní.

V následující tabulce uvádíme orientační odborné odhady větrných růžic pro jednotlivé varianty výpočtu.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	33 (116)

Tab. 4.1-1: Odborný odhad větrných růžic

ZUPA varianta	Směr větru								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	klid
1A	10	6	12	8	16	14	6	5	23
1B	10	8	12	8	15	13	6	5	23
1C	10	7	13	8	15	13	7	6	21
2	7	9	15	8	12	12	10	9	18

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 odhadujeme horní hranice přízemních inverzí pro jednotlivé varianty:

- varianta 1A 20 - 45 m nad dnem údolí,
- varianta 1B 15 - 35 m nad dnem údolí,
- varianta 1C 15 - 25 m nad dnem údolí
- varianta 2 15 - 20 m nad dnem údolí.

Vzhledem k poloze sídel v údolí Radouňského potoka je nutno uvažovat i s tím, že vzduch ze sledovaných území se vlivem údolních vánek může v noci dostat až do prostoru zástavby. V zimě, kdy je na kopcích sníh, může být toto proudění i dosti silné (tzv. ledovcový vítr). V případě Lodhěřova, resp. v údolí Lodhěřovského potoka je toto riziko výrazně nižší.

Povrchové a podzemní vody

Povrchové vody

Celé zájmové území spadá do hlavního povodí Vltavy, podpovodí Nežárky. Varianty ZUPA vymezené západně od Okrouhlé Radouni patří do dílčího povodí Radouňského potoka (číslo hydrologického pořadí 1-07-03-026), zájmové území varianty 2 patří do dílčího povodí Lodhěřovského potoka (číslo hydrolog. pořadí 1-07-03-027).

Na obou potocích se nachází řada drobnějších vodních ploch. Jedná se zejména o 3 soustavy rybníků v povodí Lodhěřovského potoka (celkem cca 11 rybníků, z toho 4 s vodní plochou nad 1 ha). Většina rybníků se nachází severně od Lodhěřova mimo zájmové území povrchového areálu. Rybníky v povodí Radouňského potoka, zejména rybník Hons a rybníky na pravostranných přítocích Radouňského potoka (Trnový rybník, Poláčkův rybník, Starý a Nový rybník, Horní a Dolní Lipový rybník, Honzík) se nacházejí v těsné blízkosti vymezených zájmových území.

V širším vymezeném polygonu se nachází několik vodních zdrojů s vyhlášenými ochrannými pásmy II. stupně:

- vodovod Deštná (zdroje Deštenská hora)
- vodovod Pluhův Žďár (2 vodní zdroje)

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	34 (116)

- vodovod Okrouhlá Radouň
- vodovod Kostelní Radouň

Z hlediska vodárenského významu povodí, ve kterém se lokalita nachází, je třeba zmínit úpravnu vody Jindřichův Hradec, odebírající vodu z Nežárky. Nejedná se však o klíčový zdroj pro město, které prioritně využívá podzemní zdroje soustavy Hamr a Dolní Bukovsko. Úpravna vody odebírající vodu z Nežárky je rovněž ve Veselí nad Lužnicí. Podmínkou zrušení obou úpraven je propojení oblastních vodovodů do velké soustavy České Budějovice – Tábor – Jindřichův Hradec. Z dnešního pohledu není tento záměr příliš aktuální vzhledem k vysoké investiční náročnosti.

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 0,1 l/s až 1,5 l/s.

Při vých. úpatí Čertova kamene, Tůmova kopce a Najdeckého Čihadla je řada pramenišť podzemních vod, z nichž některá jsou jímána pro zásobování blízkých obcí pitnou vodou. Z tohoto pohledu je území příznivé na získání zdroje podzemní vody převážně pro lokální zásobování. Do okruhu cca 3 km lze očekávat možnost jímání podzemní vody s vydatností, která bude odpovídat nejčastěji prvním desetínám l/s.

Příroda a krajina

Základní charakteristiky

Dle mapy potenciální přirozené vegetace (Neuhaeuslová Z., Moravec J. a kol., 1997) přísluší zájmové území variant PA do jednotky jedlová doubrava.

Potenciální rekonstrukční jednotka jedlová doubrava (*Abieti - Quercetum*) je druhově chudou doubravou na živinami chudých substrátech. Dominantou jsou duby - zimní (*Quercus petraea*) a letní (*Q. robur*), ostatní listnáče se vyskytují jen ve slabší příměsi – bříza (*Betula pendula*), habr (*Carpinus betulus*), buk (*Fagus sylvatica*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Od bikové doubravy se liší významnou přítomností jedle (*Abies alba*). Keřové patro je slabě vyvinuto, jeho nejdůležitější složkou jsou zmlazené dřeviny patra stromového, dále též krušina olšová (*Frangula alnus*), jalovec (*Juniperus communis*), bez hroznatý (*Sambucus racemosa*). Acidofilní, subacidofilní, popř. mezofilní lesní druhy tvoří bylinné patro – např. *Poa nemoralis*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Convallaria majalis*, *Festuca ovina*, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melampyrum pratense* aj. Od bikové doubravy se liší ještě přítomností druhů *Galium rotundifolium*, *Luzula pilosa*, *Carex digitata*, *Epipactis helleborine*, *Oxalis acetosella*, *Senecio fuchsii*. Druhově pestré bývá mechové patro.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	35 (116)

Širší okolí ZUPA tvoří ve vyšších nadmořských výškách v severním a západním směru (od cca 550 m) biková bučina (*Luzulo-Fagetum*). V případě varianty 1A je možno výše položené území ZUPA ve svahu již k této jednotce začlenit, rovněž tak v případě varianty 2. Jedná se o druhově chudou bučinu 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 biogeografickém členění ČR (Culek M. a kol., 1996) náleží území lokality Lodhěřov do Třeboňského bioregionu (kód 1.31). Nachází se v jeho severovýchodní okrajové nerepresentativní zóně. Území vlastních žulových elevací severně a západně od variant ZUPA přísluší k bioregionu Pelhřimovskému (1.46).

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

Z hlediska vertikálního členění je zájmové území PA možno řadit do 4. vegetačního stupně (bukového).

Flóra a fauna

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

Fauna je běžná hercynská se západními vlivy. Cennější fauna je vázána na rašeliniště a rybníky (zejména avifauna a malakofauna).

Současný stav přírody a krajiny

Zájmové území povrchového areálu

Území uvažované pro lokalizaci povrchového areálu HÚ tvoří ve všech variantách zemědělsky využívané plochy, převážně pole. Z hlediska charakteristik přírodních hodnot se jedná o území relativně nevýznamná.

- Varianta 1A
 - ⇒ ZUPA je vymezeno jihozápadně od Horní Radouně, na mírném až středně sklonitém pravobřežním svahu Radouňského potoka. Přibližně uprostřed ZUPA pramení drobný vodní tok, který směřuje jihovýchodně a vleává se zprava do Radouňského potoka. Plocha ZUPA je tvořena zemědělskou půdou, obhospodařována je jako pole. Pole navazují i výše do svahů mimo západní a severní hranici ZUPA. Jižní okraj tvoří polní cesta bez vegetačního doprovodu, na východě pak zástavba Horní Radouně.
 - ⇒ V ZUPA pramenící drobný vodní tok je bez břehových porostů, sporé břehové porosty dřevin jsou na tomto toku až v okolí malého rybníka Šibenice (mimo ZUPA).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	36 (116)

Obdobně za jihozápadní hranicí ZUPA se nacházejí dva malé rybníky (název Chyt-rův brod) s doprovodnou vegetací břehů a výtop. Jediná významnější trvalá vegetace se vyskytuje v severní části ZUPA, kde podél polní cesty od západu navazuje na cíp lesa široká mez s keři i stromy. V severním cípu ZUPA je v polích soliterní strom. Cca 100 m jihovýchodně od okraje ZUPA se nachází při asfaltové cestě proti budo-vě venkovského stavení památný strom – lípa srdčitá (*Tilia cordata*).

- Varianta 1B
 - ⇒ Zájmové území se nachází západně od Okrouhlé Radouně na pravobřežním svahu Radouňského potoka. Plocha ZUPA je tvořena zemědělskou půdou, obhospodařována je převážně jako pole, v severní části jako louka (v mělké sníženině louka, v okolí travní směsi na orné půdě). Z jihu a severovýchodu ji ohraničují dva bezejmenné potoky. Severní z potoků je relativně zachovalejší, břehový doprovod dřevin je přerušovaný, v okolí dvou malých rybníků významnější. Jižní má podobu meliorační strouhy, zcela bez vegetačního doprovodu. Směrem západním pokračují za hranicemi ZUPA výše do svahu pozemky orné půdy, při hranici ZUPA se nachází malý Kozův rybník, při východní hranici severní část zástavby Kostelní Radouně.
- Varianta 1C
 - ⇒ Zájmové území této varianty se nachází západně a severozápadně od Kostelní Radouně na pravobřežním svahu Radouňského potoka. Plocha ZUPA je tvořena zemědělskou půdou, obhospodařována je jako pole. Z jihu ji ohraničuje Radouňský potok, ze severu bezejmenný pravostranný přítok Radouňského potoka (meliorační strouha bez vegetačního doprovodu), ze západu soustava několika rybníků na bezejmenném pravostranném přítoku Radouňského potoka, pod Novým rybníkem ve výtopě zatrubněném. Z východu k ZUPA přiléhá západní okraj zástavby Kostelní Radouně. Jedinou trvalou vegetací v rámci ZUPA je sporý doprovod dřevin při polní cestě, která ve směru západ – východ prochází cca středem ZUPA. Polní cesta při jižní hranici ZUPA je bez vegetačního doprovodu dřevin.
- Varianta 2
 - ⇒ Tato varianta je vymezena jihovýchodně od Lodhěřova, v mírně až středně sklonitém svahu jihovýchodní orientace. Plocha ZUPA je tvořena zemědělskou půdou, obhospodařována je jako pole. Je zcela bez trvalé vegetace, výjimkou je několik kusů keřů i stromů (bříza) při polní cestě na severu a skupina několika listnatých dřevin v polním kázku na západní hranici ZUPA (poblíž malého rybníka). Jižním cípem ZUPA prochází polní cesta, zcela bez vegetačního doprovodu.

Širší okolí ZUPA

Přírodní a krajinné hodnoty širšího okolí uvažovaného povrchového areálu HÚ (variant) jsou oproti vlastním prostorům ZUPA vyšší. Je to dáno zejména poměrně pestrou morfologií reliéfu. Mělké údolí Radouňského potoka, s prakticky souvislou zástavbou v pásu Horní Radouň – Okrouhlá Radouň – Kostelní Radouň, esteticky hodnotnou včetně řady typických jihočeských statků a chalup, s řadou rybníků a dominantou odlesněného kopce Kubalov (596 m n.m.), s řadou starých stromů (včetně památných – chráněných dle zákona č. 114/1992 Sb.), představuje krajinářsky hodnotný celek, narušený pouze zcelením polí do souvislých lánů a napřímením vodních toků (včetně Radouňského potoka). Západní ohraničení tohoto prostoru vytváří žulový hřeben Čertův kámen – Najdecké čihadlo. Krajinářsky méně význam-

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	37 (116)

né je území širšího okolí varianty 2 u Lodhěřova, kde pohledově dominuje drobný lesík s rozvodnou pod vrcholem kopce (kóta 576 m n.m.).

V území v současnosti probíhá především zemědělská činnost – obhospodařování polí, významná je živočišná produkce (skot, v Okrouhlé Radouni pštrosi – plocha východně poblíž varianty 1B). V lesích se hospodaří intenzivně – dřevoproductně. Lesy v okolí ZUPA (variant) jsou převážně smrkové monokultury. Těžba kamene probíhá při severozápadním okraji lokality Lodhěřov – u obce Deštná (vrch Strážka).

V území lokality Lodhěřov není vyhlášeno žádné zvláště chráněné území přírody dle zákona č. 114/1992 Sb. Územím prochází regionální biokoridor, na kterém je vymezeno regionální biocentrum Deštnská hora – tyto skladebné části regionálního ÚSES jsou vzdálené od všech variant ZUPA. Tok Radouňského potoka je v příslušných ÚPD obcí vymezen jako lokální biokoridor.

V lokalitě Lodhěřov se nenachází žádná ptačí oblast či evropsky významná lokalita soustavy NATURA 2000. Nejblíže ležící evropsky významnou lokalitou je Luží u Lovětína (kód CZ0313104) s ochranou druhů čolek velký (*Triturus cristatus*), kuňka ohnivá (*Bombina bombina*) a vážka jasnokvrnná (*Leucorrhinia pectoralis*) – nachází se cca 5 km východně (jihovýchodně) od variant ZUPA.

Zemědělská půda

Zemědělská půda na území PA (ZUPA) náleží k těmto hlavním půdním jednotkám (HPJ):

Varianta 1A:

- HPJ 29 - cca 15 % ZUPA, I. - III. třída ochrany, 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 převážujícími dobrými vláhovými poměry
- HPJ 47 - cca 80 % ZUPA, II., III. třída ochrany, pseudogleje modální, pseudogleje luvické, kambizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší, až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 50 - zcela okrajově, III. třída ochrany, kambizemě oglejené a pseudogleje modální na žulách, rulách, středně těžké lehčí až středně těžké, slabě až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 64 - cca 3 % ZUPA, III. třída ochrany, gleje modální, stagnogleje modální a gleje fluvické na svahových hlínách, nivních uloženinách, jílovitých a slinitých materiálech, zkulturnělé, s upraveným vodním režimem, středně těžké až velmi těžké, bez skeletu nebo slabě skeletovité
- HPJ 67 - cca 2 % ZUPA, V. třída ochrany, gleje modální na různých substrátech často vrstevnatě uložených, v polohách širokých depresí a rovinných celků, středně těžké

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	38 (116)

až těžké, při vodních tocích závislé na výšce hladiny toku, zaplavované, těžko odvodnitelné

Varianta 1B:

- HPJ 46 - cca 85 % ZUPA, II. a III. třída ochrany, hnědozemě luvické oglejené, luvizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší, bez skeletu až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 64 – cca 15 % ZUPA, II. a III. třída ochrany, gleje modální, stagnogleje modální a gleje fluvické na svahových hlínách, nivních uloženinách, jílovitých a slinitých materiálech, zkulturnělé, s upraveným vodním režimem, středně těžké až velmi těžké, bez skeletu nebo slabě skeletovité

Varianta 1C:

- HPJ 29 – cca 30 % ZUPA, I. až III. třída ochrany, 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 převážujícími dobrými vláhovými poměry
- HPJ 32 - cca 5 % ZUPA, III. třída ochrany, kambizemě modální eubazické až mezobazické na hrubých zvětralinách, propustných, minerálně chudých substrátech, žulách, syenitech, granodioritech, méně ortorulách, středně těžké lehčí s vyšším obsahem grusu, vláhově příznivější ve vlhčím klimatu
- HPJ 47 - cca 25 % ZUPA, II. třída ochrany, pseudogleje modální, pseudogleje luvické, kambizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 50 - cca 35 % ZUPA, III. třída ochrany, kambizemě oglejené a pseudogleje modální na žulách, rulách, středně těžké lehčí až středně těžké, slabě až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 64 - cca 5 % ZUPA, III. třída ochrany, gleje modální, stagnogleje modální a gleje fluvické na svahových hlínách, nivních uloženinách, jílovitých a slinitých materiálech, zkulturnělé, s upraveným vodním režimem, středně těžké až velmi těžké, bez skeletu nebo slabě skeletovité

Varianta 2:

- HPJ 29 - cca 20 % ZUPA, I. třída ochrany, 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 převážujícími dobrými vláhovými poměry
- HPJ 32 - cca 10 % ZUPA, II. a IV. třída ochrany, kambizemě modální eubazické až mezobazické na hrubých zvětralinách, propustných, minerálně chudých substrátech, žulách, syenitech, granodioritech, méně ortorulách, středně těžké lehčí s vyšším obsahem grusu, vláhově příznivější ve vlhčím klimatu
- HPJ 37 – zcela okrajově, V. třída ochrany, kambizemě litické, kambizemě modální, kambizemě rankerové a rankery modální na pevných substrátech, v podorničí od 30 cm

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	39 (116)

silně skeletovité nebo s pevnou horninou, slabě až středně skeletovité, v ornici středně těžké lehčí až lehké, převážně výsušné, závislé na srážkách

- HPJ 47 – cca 50 % ZUPA, II. třída ochrany, pseudogleje modální, pseudogleje luvické, kambizemě oglejené na svahových (polygenetických) hlínách, středně těžké, ve spodině těžší až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření
- HPJ 50 - cca 20 % ZUPA, IV. třída ochrany, kambizemě oglejené a pseudogleje modální na žulách, rulách, středně těžké lehčí až středně těžké, slabě až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření

Lesní půda

Lesní půda, tj. lesní pozemky v názvosloví dle katastrálního zákona či pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) dle lesního zákona, se na území variantních návrhů ZUPA nenacházejí. V širším okolí se vyskytují většinou lesní půdy kyselé řady, náležející k souborům lesních typů 4K (kyselá bučina), 4I (uléhavá kyselá bučina), 5K (kyselá jedlová bučina), 5M (chudá jedlová bučina). Na oglejených stanovištích se vyskytují SLT 4P (kyselá dubová jedlina), 5P (kyselá jedlina) i 6P (kyselá smrková jedlina), na vodou ovlivněných stanovištích SLT glejové řady 5G (podmáčená jedlina) a SLT lužní řady 3L (jasanová olšina) a 5L (montánní jasanová olšina).

4.1.2 Dopravní infrastruktura

Územně technické podmínky

Lokalita Lodhěřov je z hlediska polohy a vztahu k nejbližším nadřazeným dopravním sítím, tj. silnici I/23 Dráčov – Jindřichův Hradec – Třebíč - Brno a celostátní hlavní železniční trati č. 225 Veselí nad Lužnicí – Jindřichův Hradec - Jihlava situována v dostupnosti cca do 10 km.

V širších souvislostech silnice I. třídy ve směru západním umožňuje napojení na tyto dopravní sítě:

- silnici I/3 (E55) a postupně realizovanou dálnici D3 (MÚK Dráčov),
- silnici I/38 (východně Telče) a dále na dálnici D1 (MÚK Rosice).
- IV. tranzitní železniční koridor Praha – České Budějovice – Horní Dvořiště – Linz (v žst. Veselí nad Lužnicí)

Komunikační návaznost zájmového prostoru všech variant ZUPA na silnici I/23 umožňuje silnice II. třídy č. 128 Dvořiště – Deštná – Jindřichův Hradec – Nová Bystřice – státní hranice, procházející západně od sledovaných variant. Silnice II. třídy v prostoru Jindři-

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	40 (116)

chova Hradce navazuje na silnici I/23, která je v dotčeném prostoru připravována k zásadní přestavbě v trase severního obchvatu města⁶. Vzdálenost a místo napojení na nadřazenou síť⁷:

- silnice I/23 (Dráčov – Jindřichův Hradec – Brno) - ÚK Jindřichův Hradec; vzdálenost cca 5-10 km (dle výběru výsledné varianty)

Využití silnice II/128 v návaznosti na silnici II/135 (ÚK Kamenice nad Lipou) k přístupu na lokalitu ve směru od severu není sledováno vzhledem k charakteru a uspořádání silniční sítě v tomto prostoru (nevyhovující technické parametry, průtahy řady sídel s nutností výstavby obchvatů).

Využitelnost silnic III. třídy Starý Bozděchov – Horní Radouň – Kostelní Radouň – Dolní Skrýchov – Jindřichův Hradec (s návazností na silnici I/23), případně ve spojení Horní Radouň – Okrouhlá Radouň – Včelnice (s návazností na silnici I/34), procházející v severojižní ose východně od variant 1A-C, je z důvodů hornatosti území, funkčního využití i charakteru souvislé pásové venkovské zástavby možná pouze doplňkově a omezeně pro osobní dopravu. Hlavní přístup k ZUPA není pro lokalitu Lodhěřov do tohoto směru z důvodů značných potenciálních střetů situován.

Kolejová návaznost lokality na železniční trať není v daných podmínkách příznivá. Návaznost na nejbližší elektrizovanou hlavní celostátní trať č. 225 Jihlava – Veselí nad Lužnicí je v plném rozsahu podmíněna realizací poměrně rozsáhlé příjezdné vlečky s napojením na celostátní trať v prostoru Děbolína (vzdálenosti napojení cca 4 – 10 km dle variant).

Případná využitelnost úzkorozchodné tratě č. 228 Jindřichův Hradec – Obrataň (soukromý dopravce), procházející východně od hodnocené lokality Lodhěřov, je dle zpracovatele a výsledků pracovních konzultací s SŽDC, s.o. územně, technicky i provozně nereálná.

Z hlediska požadavků na lokalitu, formulovaných v písm. n) a q) § 5 vyhl. 215/1997 Sb., je ZUPA lokality Lodhěřov situováno mimo výšková ochranná pásma vzletových, přistávacích a přibližovacích koridorů nejbližšího mezinárodního veřejného letiště Hosín a vnitrostátních veřejných letišť Jindřichův Hradec, Soběslav a Tábor. Ve vztahu k rozdělení vzdušného prostoru ČR se lokalita nachází mimo vymezené letové koridory a pásma.

Ideový návrh dopravního napojení ZUPA lokality Lodhěřov respektuje záměry přestavby dopravních sítí v přilehlém prostoru, promítnuté v územně plánovací dokumentaci kraje a dotčených obcí. Dále návrh zohledňuje související územně technické podmínky, schválené oborové dokumenty i výhledové směry 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 území, společnosti, vědy i techniky, který se promítá i do oblasti

⁶ stabilizovaný záměr dle ÚP VÚC Jihočeského kraje

⁷ vztaženo k prostoru napojení úrovnívou křižovatkou (ÚK)

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	41 (116)

rozvoje dopravní infrastruktury, dopravních prostředků i provozně-přepavních technologií a systémů.

Hustota a parametry stávající silniční a železniční sítě, výhledové záměry

Silniční síť - výchozí stav a výhledové záměry

Silnice II/128 (Dvořiště – Deštná – Jindřichův Hradec – Nová Bystřice – státní hranice)

Silnice II. třídy, spadající do sítě krajských silnic, je hlavní vnější přístupovou silnicí ve směru od silnice I/23 do prostoru Lodhěřova (var. 1, 2). Podle připravovaných záměrů přestavby silniční sítě na území Jihočeského kraje není na silnici II/128 v úseku Lodhěřov – Jindřichův Hradec závazně sledována žádná přestavba.

Z hlediska širších vnějších vazeb má zásadně příznivý vliv na kvalitu a bezkoliznost silničního napojení připravovaný záměr přeložky silnice I/23 v trase severního obchvatu Jindřichova Hradce, který umožní napojení silnice II/128 severně mimo zastavěnou část Jindřichova Hradce.

Šířkové uspořádání /kategorie:

- r. 2005: II/128 dvoupruhová silnice; šířka cca 5,0 m
- do r. 2020: II/128 dvoupruhová silnice; kategorie S7,5/60

Intenzita dopravy v přílehlém úseku:

- r. 2005: II/128 I = 1 100 voz./den
- r. 2020: II/128 I = 1 485 voz./den

Z hlediska širších komunikačních návazností je pozitivní připravovaná celková přestavba silnice I/23 v úseku Jindřichův Hradec – Dráčov s obchvaty Jindřichova Hradce, Děbolína, Kardašovy Řečice, Pleše, Újezdce a Doňova s napojením na postupně realizovanou dálnici D3 Praha – České Budějovice – Dolní Dvořiště v prostoru MÚK Dráčov.

Železniční síť - výchozí stav a výhledové záměry

V blízkém prostoru lokality Lodhěřov se nevyskytuje trať přímo využitelná pro kolejové napojení PA a návaznost na nadřazenou železniční síť. S ohledem na dané územní podmínky bude kolejové napojení řešeno novou příjezdnou vlečkou délce do cca 10 km, navazující v prostoru Děbolína na celostátní hlavní železniční trať č. 225.

Elektrizovaná hlavní železniční trať č. 225, v převažujícím rozsahu jednokolejná, je dle záměrů MD ČR a SŽDC, s.o.⁸ přestavby železničních tratí ČR sledována k modernizaci, na území Jihočeského kraje s přeložkami dílčích úseků tratě pro dosažení vyšší rychlosti. Zásadní přestavba, stabilizovaná v ÚP VÚC Jihočeského kraje, se mimo jiné týká i dílčích úseků

⁸ SŽDC - Správa železniční dopravní cesty

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	42 (116)

ve spojení Jindřichův Hradec - Veselí nad Lužnicí. V žst. Veselí nad Lužnicí hlavní trať navazuje na tzv. IV. tranzitní železniční koridor Praha – České Budějovice (-Linz), který je v současné době připravován k zásadní přestavbě a modernizaci pro dosažení rychlosti do 160 km/hod.

4.1.3 Technická infrastruktura

Energetické sítě

Přes zájmové území povrchového areálu ve variantách 1A-C nejsou vedeny stávající energetické sítě, pouze po východní hranici zájmového území ve variantě 1A prochází trasa nadzemního vedení VN 22 kV napojující trafostanice v obcích Okrouhlá Radouň a Horní Radouň. V ploše zájmového území ve variantě č. 2 prochází trasa nadzemního vedení VN 22 kV z Lodhěřova do Dolní Radouně, z níž odbočuje uvnitř zájmového území na jihozápad trasa vedoucí směrem na Studnice. S využitím procházející trasy VN 22 kV pro zásobování areálu HÚ elektrickou energií nelze vzhledem k velikosti požadovaného výkonu (dle RP) počítat.

Nejbližší trasy VVN 110 kV procházejí jižně od lokality po severním okraji Jindřichova Hradce ve vzdálenosti cca 5,5 km (pro variantu 2). Jedná se o trasy Jindřichův Hradec – Počátky (okres Pelhřimov), resp. Jindřichův Hradec - Veselí nad Lužnicí (okr. Tábor).

V širším řešeném území západně a jižně od Lodhěřova prochází trasa tranzitního plynovodu ve správě společnosti TRANSGAS. Trasa je tvořena třemi VVTL plynovody a jedním dálkovým kabelem a má ochranné pásmo 200 m od osy na obě strany. Na trase tranzitního plynovodu se na západním okraji Lodhěřova nachází stanice katodové ochrany s elektrickými přípojkami a anodovým uzemněním.

Zájmovým územím povrchového areálu ve variantě č. 2 prochází vysokotlaký plynovod vedoucí ve volném souběhu s trasou tranzitního plynovodu. VTL plynovod zasahuje do zájmového území pouze okrajově (přechází přes jižní roh vymezené plochy), s jeho překládáním se proto nepočítá, plynovod bude naopak využit k napojení povrchového areálu na zemní plyn.

Telekomunikace

Telekomunikační rozvody jsou v řešeném území kabelizovány. Kabelové telekomunikační rozvody se nacházejí v zastavěném území sídel Lodhěřov a Horní, Dolní a Okrouhlá Radouň.

Nad zájmovým územím povrchového areálu ve variantě č. 1C prochází radioreléová trasa společnosti Eurotel. K případné kolizi s touto trasou může dojít zejména po dobu výstavby areálu (vysokozdvíhací jeřáby apod.).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	43 (116)

Vodohospodářské sítě

V řešeném území se nacházejí pouze dílčí vodovodní systémy napájené z místních vodních zdrojů. Poměrně rozsáhlá pramenní oblast se nachází severně a východně od Lodhěřova. Severně od obce jsou to zdroje pro obec Deštná, v okolí Deštské hory a zdroje vodovodu pro Najdek a Lodhěřov nacházející se za severním okrajem sídla Najdek. Tyto zdroje nemají vyhlášená ochranná pásma II. stupně. Východně od Lodhěřova se nacházejí ještě vodní zdroje pro obce Okrouhlá Radouň a Kostelní Radouň na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene s vyhlášenými ochrannými pásmy.

Stávající vodovod pro Okrouhlou Radouň vede podél jižní hranice zájmového území povrchového areálu ve variantě 1A. Stávající vodovod pro Kostelní Radouň prochází přes zájmové území povrchového areálu ve variantě 1C. V zájmovém území ve variantě č. 2 prochází přes vymezenou plochu stávající vodovodní řad zásobující zemědělský areál v Lodhěřově. Nejedná se o vodovod sloužící k veřejnému zásobování pitnou vodou, technický stav zařízení není znám. Další vodovod, k němuž se zpracovateli nepodařilo sehnat podklady, a který rovněž neslouží k zásobování obyvatelstva pitnou vodou, je vodovod vedoucí z východního svahu Tůmova kopce k zemědělskému areálu v Okrouhlé Radouni. Technická životnost tohoto vodovodu zřejmě nedosahuje horizontu předpokládané výstavby HÚ.

V územním plánu velkého územního celku je navržena výstavba skupinového vodovodu Velký Ratmírov, Studnice, Lodhěřov a Najdek.

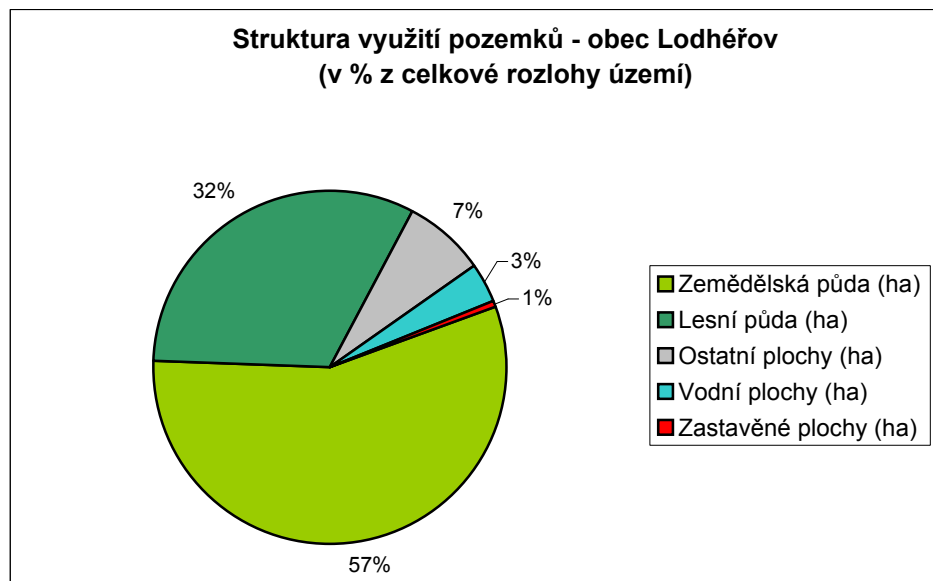
4.1.4 Osídlení

Lodhěřov a jeho spádové území

Obec Lodhěřov leží v Jihočeském kraji v spádovém obvodu ORP a POÚ Jindřichův Hradec. Obec se skládá ze 3 částí, a to Lodhěřov, Najdek a Studnice, ve kterých žije 614 obyvatel. Rozloha obce je značně velká (23,7 km²) a hustota osídlení je proto velmi nízká 25,9 obyv./km².

Stejně nízký 0,7% je i podíl zastavěných ploch na celkové rozloze obce. Venkovský ráz obce naopak dokladuje i 56% zastoupení zemědělské půdy, kde tvoří rozhodující podíl orná půda (61 %) a louky (36 %). Relativně velký podíl (3,4 %) z celkové rozlohy obce tvoří vodní plochy.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	44 (116)



Obr. 4.1-1: Struktura využití pozemků – obec Lodhěřov

Bezprostřední zázemí obce tvoří malé obce. Na východě je to Okrouhlá Radouň (172 obyvv.), Kostelní Radouň (259 obyvv.), Horní Radouň (258 obyvv.), na které sice Lodhěřov katastrálně navazuje, ale které jsou komunikačně obtížně dostupné. Na severovýchodě sousedí obec s Deštnou, která má již 695 obyvatel a kam je i přímé silniční napojení. Je však položena zcela mimo přirozený spád obyvatel Lodhěřova. To platí i o dalších sousedních obcích, kterými jsou Světce se 139 obyvateli a větší Pluhův Žďár (615 obyvatel).

Přirozené pracovní a obslužné zázemí Lodhěřova vytváří blízký Jindřichův Hradec s 22,7 tis. obyvateli, kam směřuje 60 % všech obyvatel vyjíždějících za prací. Evidovaná je i vyjížďka zemědělských pracovníků do Velkého Ratmírova s 205 obyvateli. Jiné vazby nejsou statisticky podchyceny.

Tab. 4.1-2: Přirozené zájmové území lokality

Název obce	Statut	Rozloha km ²	Obyvatelstvo 2004	Hustota obyvv./ km ²
Jindřichův Hradec	Městský úřad Jindřichův Hradec	74,3	22 666	305,1
Velký Ratmírov	Obecní úřad Velký Ratmírov	13,6	205	15,1
Celkem		87,9	22 871	260,2

Přirozené zájmové území má potom rozlohu 87,9 km² a hustotu 260,2 obyvv. na km². Jindřichův Hradec i Velký Ratmírov jsou bilančně začleněny do první zóny, která zahrnuje obce do vzdálenosti 10 km.

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. Prvé pásmo

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	45 (116)

v dostupnosti do 10 km zahrnuje 43 obce o rozloze 634 km², kde žije 44,6 tis. obyvatel. Převaha obcí (celkem 24) patří tak jako vlastní lokalita do spádového obvodu ORP Jindřichův Hradec. V Jihočeském kraji se okrajově pásmo dotýká i ORP Soběslav, kam přísluší dvě malé obce pásma - Dírná a Chotěnice.

Druhou velkou skupinu tvoří obce příslušející již do kraje Vysočina, do spádového obvodu ORP Pelhřimov (celkem 9) a v jeho rámci zejména do obvodu POÚ Kamenice nad Lipou (8 obcí), okrajově zasahuje pásmo i na území POÚ Počátky, kde se dotýká pouze velmi malé části katastrálního území města Žirovnice, které jinak leží převážně v druhém pásmu.

Příslušnost Jindřichova Hradce do prvního pásma významně ovlivňuje dosažené hustoty zalidnění 70 obyvatel./ km² v jinak převážně venkovském prostoru.

Převaha obcí (80 %) jsou malé obce do 500 obyvatel, které tvoří venkovské zázemí Jindřichova Hradce a pěti malých měst. Největším z nich je Kamenice nad Lipou se 4 000 obyvateli, která je subregionálním centrem a Žirovnice s 3 tis. obyvateli, která leží v spádovém obvodu ORP Počátky a nemá vyšší význam v osídlení. Další dvě města Nová Včelnice s 2,45 tis. obyvateli a Kardašova Řečice s 2,1 tis. obyvateli patří do spádového obvodu ORP Jindřichův Hradec a v osídlení nemají též vyšší administrativně správní význam.

Z hlediska obslužných vazeb má bezkonkurenční pozici Jindřichův Hradec, který leží v těsném sousedství lokality Lodhěrov a je začleněn v prvním pásmu. Směrem na Pelhřimov má dobrou dostupnost po komunikaci I. třídy i Kamenice nad Lipou, jako slabé subregionální centrum ORP Pelhřimov.

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 námítky a připomínky bude nutné v rámci projednávání záměru dle stavebního zákona⁹ a zákona o posuzování vlivů na životní prostředí¹⁰ zohlednit.

Druhé pásmo zahrnuje již spádové obvody 9 obcí s rozšířenou působností, a to jak v Jihočeském kraji, tak v kraji Vysočina. Kromě spádových obvodů již zmiňovaných ORP Jindřichův Hradec a Pelhřimov z kraje Vysočina sem přísluší části území dalších jihočeských ORP, kterými jsou Pacov, Tábor, Soběslav, Třeboň, Dačice, a z kraje Vysočina potom zahrnuje druhé pásmo okrajově i spádový obvod ORP Telč a ORP Jihlava.

Druhé pásmo je tvořeno 92 obcemi a kromě malých venkovských obcí, které se na struktuře osídlení podílejí 83 % je zde již i 12 větších obcí v kategorii 500-999 obyvatel a další 4 obce nad 1 000 obyvatel.

⁹ Zák. č. 50/1976 Sb. v platném znění

¹⁰ Zák. č. 100/2001 Sb. v platném znění

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	46 (116)

Především však pásmo zahrnuje 6 měst, ve kterých žije 38 tis. obyvatel, tj. 57 % z celkového počtu. Největším městem je 16,5 tisícový Pelhřimov, který je mikroregionálním centrem se 45,6 tisícovým spádovým obvodem. Pomyslný 20 km kruh se však pouze dotýká okraje katastrálního území Pelhřimova, vlastní město leží až na hranici 30 km vzdálenosti.

K menším městům patří Veselí nad Lužnicí s 6,5 tis. obyvateli, které plní roli subregionálního centra v ORP Soběslav. Je nedaleko lokality Lodhěřov, ale s problematičtější dopravním napojením než které má vzdálenější Soběslav.

Dalším městem na Jindřichohradecku, které je začleněno do II. pásma, je Nová Bystřice s 3,3 tis. obyvateli. Je obcí s pověřeným obecním úřadem a je velmi slabým subregionálním centrem. Vlastní jádrová obec leží až v třetím pásmu a vzhledem k své poloze až na hranicích s Rakouskem nepřichází v úvahu ani jako obslužné zázemí, ani jako zdroj pro pracovní síly.

Obdobně nerealistická je z hlediska polohy a dopravní dostupnosti i kooperace s malým městem Počátky s 2,7 tis. obyvateli, které je slabým subregionálním centrem v kraji Vysočina v ORP Pelhřimov, ale i s Lomnicí nad Lužnicí na Třeboňsku.

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.

Třetí pásmo zasahuje na katastrální území 115 obcí, ve kterých žije 117,6 tis. obyvatel. Zalidněnost prostoru je stále poměrně nízká - 67 obyv./km². Je to důsledek stále ještě velmi četné existence 83 malých sídel do 500 obyvatel a skutečnosti, že začleněná města patří převážně k malým městům do 10 tis. obyvatel s nízkou zalidněností vlastního katastrálního území, kde žije celkem 79 tis. obyvatel, tj. 67 % z celkového počtu obyvatel třetího pásma. Výjimkou je Tábor s 36 tis. obyvateli, kde hustoty převyšují 570 osob/km² a Sezimovo Ústí s 871 obyv./km².

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

<i>Města</i>	<i>Rozloha v ha</i>	<i>Počet obyvatel</i>	<i>Hustota (obyv/km²)</i>
Lišic	9 360	3 988	42,6
Dačice	6 710	7 947	118,4
Slavonice	4 570	2 701	59,1
Pacov	3 590	5 133	143,0
Horní Cerekev	3 200	1 886	59,0
Chýnov	3 050	2 163	70,9
Planá nad Lužnicí	2 140	3 227	150,8
Sezimovo Ústí	850	7 375	867,6
Tábor	6 220	36 013	579,0
Třeboň	9 830	8 839	89,9

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	47 (116)

Z uvedeného přehledu měst je zřejmé, že velká část z nich plní vyšší roli v osídlení. Mikroregionálními centry jsou Dačice, Pacov a Tábor. Roli subregionálních center plní Slavonice, Sezimovo Ústí a Líšov. Další čtyři města, Horní Cerekev, Chýňov a Planá nad Lužnicí nemají vyšší administrativně správní význam. Pro možnou kooperaci nepřichází z uvedeného přehledu měst v úvahu žádná, všechna jsou obtížně dostupná, a to jak silniční tak železniční dopravou.

Kromě spádových území uvedených měst zahrnuje třetí pásmo i další spádové obvody ORP nebo POÚ, jejichž centra leží buď zcela mimo vymezený zájmový prostor nebo ve vnitřních pásmech. Konkrétně se jedná o spádové obvody ORP nebo POÚ:

- České Budějovice (POÚ České Budějovice),
- Jihlava (POÚ Třešť a POÚ Jihlava),
- Jindřichův Hradec (POÚ Nová Bystřice),
- Soběslav (POÚ Veselí nad Lužnicí a Soběslav),
- Tábor (POÚ Bechyně),
- Telč (POÚ Telč),
- Třeboň (POÚ Suchdol nad Lužnicí),
- Týn nad Vltavou (POÚ Týn nad Vltavou).

Kromě území ČR zahrnuje třetí pásmo také část příhraničního prostoru Rakouska.

Tab. 4.1-4: Základní charakteristiky osídlení dle pásem dostupnosti

Zájmová území	Obyvatelstvo	Rozloha v km ²	Hustota na km ²	Počet obcí	Počet měst	Počet ORP	Počet obcí s POÚ	Počet obyvatel ve městech
	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
Lodhěřov	614	23,7	25,9	1				0
I. pásmo do 10 km	44 650	634	70,4	43	6	1	1	36 300
II. pásmo do 20 km	66 187	1 289,5	51,3	92	6	2	2	37 978
III. pásmo do 30 km	117 565	1 756,7	66,9	115	10	4	4	79 272
Celkem	229 016	3 703,9	61,8	251	22	7	7	153 550

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

Zájmová území	Počet obyvatel								
	do 200	200-499	500-999	1000-1999	2000-4999	5000-9999	10000-19999	20 tis. a více	Celkem
Lodhěřov	0	0	1	0	0	0	0	0	1
I. pásmo do 10 km	22	12	2	2	4	0	0	1	43
II. pásmo 10-20 km	44	26	12	4	3	2	1		92
III. pásmo 20-30 km	53	30	15	5	7	4		1	115
Celkem	119	68	30	11	14	6	1	2	251

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	48 (116)

4.1.5 Socioekonomické a demografické aspekty

Lodhěřov a jeho spádové území

Lodhěřov charakterizuje progresivní vývoj počtu obyvatel v letech 1991-2004, který se projevil v 4% nárůstu počtu obyvatel. Průměrný věk obce je dnes 39 let, je tedy relativně nízký. Přesto převažují v obci starší obyvatelé nad 60 let nad dětskou složkou a perspektivně se tedy jedná o stárnoucí a silně úbytkovou populaci přirozenou měnou.

Ekonomická aktivita obyvatel je významně snižena oproti celému sledovanému zájmovému prostoru v 30 km vzdálenosti. Je to důsledek nízké pracovní soběstačnosti obce (na 100 ekonomicky aktivních je vytvořeno pouze 32 pracovních míst) tím i velmi vysoké vyjížďky za prací mimo obec, kterou realizuje 74 % ekonomicky aktivního obyvatelstva. Skutečná zaměstnanost je ještě nižší, především vlivem téměř 9% míry nezaměstnanosti.

Odvětvová struktura zaměstnanosti dokladuje přetrvávající silný zemědělský profil obce. Na práce v zemědělství, lesnictví a vodním hospodářství¹¹ je vázáno více jak 20 % ekonomicky aktivních obyvatel (21,4 %). Typická pro zemědělskou obec je proto i vysoká zaměstnanost ve stavebnictví, kde nalézá pracovní uplatnění 16,4 % z EA. Zaměstnanost v průmyslu¹² je nízká, pouze 25 %, a to i vzhledem k skladbě pracovních míst v hlavním centru pracovního spádu, kterým je Jindřichův Hradec. Nejvyšší podíl obyvatel pracuje proto v obchodě a službách¹³ (37 %), v porovnání s průměrem zájmového území je ale orientace na třetí sektor významně snižena.

Struktura zaměstnanosti je v souladu s nízkým kvalifikačním potenciálem obyvatelstva. Obec charakterizuje abnormálně nízké zastoupení středoškolsky vzdělané populace (pouze 12 %) i vysokoškoláků (2,2 %) a velmi vysoké zastoupení obyvatel s pouze základním vzděláním 37 %, které je typické pro zemědělské oblasti. Základní složkou je však kvalifikované dělnické obyvatelstvo s vyučením bez maturity, které tvoří téměř 50 % obyvatel ve věku nad 15 let.

I. pásmo (do 10 km)

Demografické ukazatele charakterizují území jako stabilizované z hlediska početních stavů. Poměr krajních věkových složek je relativně vyvážený, k udržení stability osídlení bude však i zde nutná imigrace. Z vlastních zdrojů bude obyvatelstvo stárnout a ubývat.

Sociálně ekonomické charakteristiky venkovského prostoru prvního pásma ovlivňuje příznivě především začlenění Jindřichova Hradce. V důsledku toho je v prvním pásmu:

- vyšší než průměrná ekonomická aktivita obyvatelstva (51,2 %),
- velmi nízká vyjížďka za prací mimo obec (33 %),

¹¹ Souhrnně označováno jako „primér“ nebo též „první sektor“.

¹² Průmysl a stavebnictví – též „sekundér“ nebo „druhý sektor“

¹³ Souhrnně označováno jako „terciér“ nebo též „třetí sektor“.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	49 (116)

- nízká míra nezaměstnanosti (5,2 %), nejnižší v celém zájmové prostoru,
- nadprůměrná (50 %) zaměstnanost ve službách.

Také hodnocení kvalifikačního potenciálu je příznivé, je evidováno 7 % vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva a 28 % obyvatel s maturitou. Stále však v území významně převažuje kvalifikované i nekvalifikované dělnické obyvatelstvo.

Velký počet malých obcí a zemědělský charakter venkovského prostoru se projevuje v 9 % zaměstnanosti v zemědělství, lesnictví a vodním hospodářství a v 11 % zaměstnanosti ve stavebnictví.

II. pásmo (10 až 20 km)

Druhé pásmo má sociálně ekonomické charakteristiky typické pro venkovský prostor, a to přes existenci 6 měst. Ty však patří převážně mezi malá a slabá centra osídlení. Výjimkou je Pelhřimov s 16,5 tis. obyvateli. Existence měst přesto příznivě ovlivňuje některé charakteristiky, jako např.:

- rozsah vyjížděky za prací (týká se 41 % z ekonomicky aktivních),
- strukturu zaměstnanosti, zejména zaměstnanosti v průmyslu, která je nadprůměrná v rámci celého zájmového prostoru.

Kvalifikační potenciál obyvatel je oproti silněji urbanizovaným prostorům snížený, jeho skladbu ovlivňuje ještě poměrně vysoká 10% zaměstnanost v priméru. Naopak zaměstnanost v obchodě a službách je nízká, nejnižší v rámci všech pásem a pod průměrem hodnot dosažených v zájmovém území.

Demograficky pásmo charakterizuje mírně regresivní vývoj počtu obyvatel v letech 1991-2004 a nevyvážená věková skladba s nízkým podílem dětské složky a vysokým podílem obyvatel postproduktivního věku. Index stáří proto indikuje z vlastních zdrojů rychle stárnoucí a úbytkovou populaci v dalších letech.

III. pásmo (20 až 30 km)

Třetí pásmo má v řadě ukazatelů nejpříznivější sociálně ekonomický profil obyvatelstva. Velký počet malých městských celků a vliv Tábořské aglomerace příznivě ovlivňuje zejména:

- kvalifikační potenciál obyvatelstva, kdy téměř 37 % obyvatel nad 15 let má středoškolské nebo vyšší vzdělání a pouze 39 % tvoří obyvatelstvo s vyučením,
- celkovou ekonomickou aktivitu, která se týká 50,8 % obyvatel,
- strukturu zaměstnanosti, kdy již mírně převažují obyvatelé pracující ve třetím sektoru (obchodě a službách, vč. veřejných a sociálních služeb), při snížené (8,8 %) zaměstnanosti v priméru a ve stavebnictví (8,8 %), tedy v odvětvích s nižšími nároky na kvalifikaci.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	50 (116)

Demografický potenciál je zde však srovnatelný s průměrem, obyvatelstvo prošlo relativně stabilizovaným vývojem v letech 1991-2004, ale jeho věková skladba indikuje tak jako jinde ztráty přirozenou měnou a rychlé stárnutí.

Souhrnné údaje vybraných demografických a socioekonomických charakteristik za vymezená pásma jsou uvedeny ve třech tabulkách níže.

Tab. 4.1-6: Počet obyvatel a index stáří

Zájmové území	Obyvatelstvo		Index vývoje	Index stáří
	1991	2004	2004/1991	počet osob ve věku 60 a více na 100 dětí do 14 let
Lodhěřov	590	614	104,1	106
I.pásmo do 10 km	44 326	44 650	100,7	101
II. pásmo 10-20 km	67 444	66 187	98,1	116
III. pásmo 20-30 km	118 320	117 565	99,4	115
Celkem	230 680	229 016	99,3	114

Tab. 4.1-7: Zaměstnanost obyvatelstva 2001

Zájmové území	Ekonomická aktivita		Vyjížd'ka mimo obec		Zaměstnanost podle odvětví						Nezaměstnaní	
	abs.	%	abs.	%	v průměru		průmyslu		stavebnictví		abs.	%
					abs.	%	abs.	%	abs.	%		
Lodhěřov	281	45,8	208	74,0	60	21,4	71	25,3	46	16,4	25	8,9
I. pásmo do 10 km	22 840	51,2	7 540	33,0	2 116	9,3	6 832	29,9	2 470	10,8	1 186	5,2
II. pásmo 10-20 km	33 620	50,8	13 911	41,4	3 531	10,5	10 948	32,6	3 418	10,2	1 807	5,4
III. pásmo 20-30 km	60 087	51,1	25 523	42,5	5 268	8,8	19 215	32,0	5 302	8,8	3 321	5,5
Celkem	116 828	51,0	47 182	40,4	10 975	9,4	37 066	31,7	11 236	9,6	6 339	5,4

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

Zájmové území	Obyv. 15 a více let	Nejvyšší ukončené vzdělání				
		Vyučení		SŠ a VŠ		
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Lodhěřov	498		244	49,0	71	14,3
I.pásmo do 10 km	37 216		14 961	40,2	13 042	35,0
II. pásmo 10-20 km	55 544		22 898	41,2	17 823	32,1
III. pásmo 20-30 km	98 759		38 728	39,2	36 208	36,7
Celkem	192 017		76 831	40,0	67 144	35,0

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	51 (116)

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 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

Lokalita nemá a nebude mít dostatečný potenciál pracovních sil pro HÚ. Potřeby pracovních sil však bude bezproblémově pokrývat již první pásmo díky existenci Jindřichova Hradce. Při zajištění dostatečné dopravní obslužnosti přicházejí pro denní dojíždku v úvahu i další města jako je Kamenice na Lipou (směr Pelhřimov) nebo západním směrem Veselí nad Lužnicí a Soběslav.

Komparativní výhodou využití potenciálu pracovních sil malých sídel bude zejména tradice práce ve stavebních aktivitách a vysoká nabídka kvalifikovaného dělnického obyvatelstva. Bariérou bude velká vazba obyvatel na práce v zemědělství a motivy stability malých

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	52 (116)

sídel i větších obcí, odvozené od vztahu k přírodě, které podporují obytnou atraktivitu celého Jindřichohradecka.

4.1.6 Kulturní a historické hodnoty území

V dotčeném území se nenachází žádná krajinná památková zóna. V rámci zastavěného území sídel není vymezena městská ani vesnická památková rezervace či zóna. V obci Dolní Radouň bylo v rámci ÚP města Jindřichův Hradec navrženo vyhlášení vesnické památkové zóny, záměr však nebyl realizován.

Ve vymezeném území polygonu nejsou situovány národní kulturní památky. Kulturní památky se vyskytují pouze v rámci zastavěného území sídel, s výjimkou dvou nemovitých kulturních památek: boží muka v k.ú. Dolní Radouň, umístěná u rybníka v lokalitě Na Drahýšce a kaple sv. Jana Nepomuckého, situovaná při silnici na Bezděchov, v k.ú. Horní Radouň.

Z hlediska výskytu archeologických nálezů není ve sledovaném území evidována žádná archeologická lokalita zapsaná v ÚSKP ani odsud nepocházejí archeologické artefakty. V rozsahu zastavěného území sídel Horní Radouň, Okrouhlá Radouň, Kostelní Radouň a Dolní Radouň je vymezena archeologická zóna I, která předpokládá existenci archeologických nálezů.

4.1.7 Funkční využití a rozvojové záměry dle ÚPD a ÚPP

Schválený koncept ÚP O Lodhěřov vymezuje nové rozvojové plochy bydlení v rodinných domech, občanské vybavení, výrobu a zemědělské sklady v návaznosti na stávající zastavěné území, a to především v západní části obce. Ve východní části správního území obce jsou evidovány rozvojové plochy pouze v rámci zastavěného území obce, v prostoru ZUPA (dle varianty 2) nejsou situovány žádné záměry.

Další ÚPD, sledovanou v dotčené lokalitě, je schválený územní plán sídelního útvaru Jindřichův Hradec, který stanovuje využití území v části Dolní Radouň, sousedící při západní hranici s obcí Lodhěřov. Tato dokumentace nestanovuje významné rozvojové plochy tohoto sídelního útvaru, pouze doplňuje proluky v zastavěné části obce.

Pro ostatní hodnocená sídla (Kostelní Radouň, Okrouhlá Radouň, Horní Radouň) neexistuje závazná územně plánovací dokumentace. Rozvoj území se řídí příslušnými stavebními úřady (Jindřichův Hradec, Nová Včelnice) v souladu se stanovisky místních zastupitelstev, která jako pomocné dokumenty používají zpracované ÚPP.

Koncept ÚP VÚC Jihočeského kraje (AU Design, s.r.o. České Budějovice, 07/2005) navrhuje jako veřejně prospěšnou stavbu dle § 108 zák. č. 50/1976 Sb. (stavební zákon) reali-

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	53 (116)

zaci skupinového vodovodu Najdek – Lodhěřov – Studnice -Velký Ratmírov, s využitím vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene.

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.

Zájmové území povrchového areálu je vymezeno celkem ve 4 variantách, ve východní „rozšířené“ části zájmového území. Varianty 1A-C jsou situovány západně od Okrouhlé Radouni, ve svahu Radouňského potoka. Varianta 2 je vymezena východně od jižního okraje Lodhěřova.

4.2.1 Popis lokalit a terénní úpravy

Varianta 1A

- severozápadně Okrouhlé Radouně, zaoblený hřbet mezi 2 levostrannými přítoky Radouňského potoka celková rozloha 53,15 ha, umožňuje umístění PA v optimálních parametrech,
- mírný, v horní části strmější svah, převýšení cca 36 m, (nadmořská výška 532 - 568 m n.m.),
- v případě potřeby bude součástí terénních úprav přeložka pravostranného přítoku Radouňského potoka, do jehož pramenné oblasti ZUPA zasahuje,
- 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)
- při realizaci důlního díla existuje riziko ohrožení vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene (zdroj pro navržený skupinový vodovod).

Varianta 1B

- severo-severozápadně Kostelní Radouně, celková rozloha 46,96 ha, umožňuje umístění PA v optimálních parametrech
- široce zaoblený hřbet a navazující mírné svahy mezi 2 pravostrannými přítoky Radouňského potoka, převýšení cca 20 m (nadmořská výška 520 - 540 m n. m.),

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	54 (116)

- propojení s hlubinnou částí úložiště bude nutné řešit úpadnicí, při realizaci důlního díla riziko ohrožení vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene (zdroj pro navržený skupinový vodovod).
- propojení s hlubinnou částí úložiště bude předmětem konkrétního technického řešení, vzhledem k vymezení ZUPA v okrajové části území určeného pro další geologický průzkum, lze (podobně jako ve var. 1A) předběžně přepokládat propojení úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice)
- při realizaci důlního díla existuje riziko ohrožení vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene (zdroj pro navržený skupinový vodovod).

Varianta 1C

- západně Kostelní Radouň, celková rozloha 65,02 ha, umožňuje umístění PA v optimálních parametrech
- plochý široce zaoblený hřbet mezi levostranným přítokem Radouňského potoka (na S) a soustavou rybníků (na J), převýšení cca **45 m** (nadmořská výška 515 - 540 m n. m.),
- v případě potřeby bude součástí terénních úprav zrušení stávajícího vodovodního řadu v délce cca 640 m, délka přeložky cca 1 200 m,
- propojení s hlubinnou částí úložiště bude předmětem konkrétního technického řešení, vzhledem k vymezení ZUPA v okrajové části území určeného pro další geologický průzkum, lze (podobně jako ve var. 1A a 1B) předběžně přepokládat propojení úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice)
- při realizaci důlního díla existuje riziko ohrožení vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene (zdroj pro navržený skupinový vodovod).

Varianta 2

- východně od Lodhěřova, celková rozloha 57,33 ha, umožňuje umístění PA v optimálních parametrech
- strmější horní část svahu nad soutokem Lodhěřovského a Radouňského potoka, převýšení max. 45 m (nadmořská výška cca 512 – 556 m),
- v případě potřeby bude součástí terénních úprav
 - ⇒ zrušení úseku vedení 22 kV délce cca 1 150 m a jeho přeložka v délce cca 1 500 m.
 - ⇒ zrušení úseku vodovodu pro zemědělský areál v Lodhěřově v úseku cca je cca 640 m, délka nové přeložky cca 770 m,
- propojení s hlubinnou částí úložiště bude předmětem konkrétního technického řešení, vzhledem k vymezení ZUPA v okrajové části území určeného pro další geologický průzkum, lze (podobně jako v ostatních variantách) předběžně přepokládat propojení úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice)
- při realizaci důlního díla existuje riziko ohrožení vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene (zdroj pro navržený skupinový vodovod).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	55 (116)

4.2.2 Dopravní 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 redukcí 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.

Návrh silničního napojení

Silnice a účelové komunikace

Vnější dopravní napojení lokality Lodhěřov na nejbližší nadřazenou silniční síť, tj. silnici I/23 v trase stabilizovaného záměru severního obchvatu Jindřichova Hradce, je navrženo ve stopě stávající silnice II/128 v úseku Lodhěřov – Jindřichův Hradec. Podmínkou pro možné zásadní zvýšení provozu osobní i nákladní dopravy vázané na potřeby a nároky HÚ je celková rekonstrukce silnice s částečnou prostorovou přestavbou bodových závad a „úzkých hrdel“.

Přímé napojení lokality je s ohledem na místní podmínky a shodně pro všechny varianty ZUPA, řešeno novou přístupovou účelovou komunikací, odbočující ze silnice II/128 v prostoru jižně od Lodhěřova. Ta je pro všechny varianty navrhována ve shodné trase s rozdělením 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. Délka samostatných větví účelové komunikace je pro potřeby PSP zvažována v konstantních délkách pro všechny varianty a to 2x 0,5 km.

Navrhovaná přístupová účelová komunikace je od silnice II/128 vedena jižně v souběhu s navrhovanou příjezdnou vlečkou (viz níže). Ve shodné stopě (pouze s rozdílnou délkou trasy) zpřístupňuje jednotlivé varianty ZUPA lokality Lodhěřov. Trasa je vedena značně zvlňeným územím podél Radouňského potoka s možností zhoršených základových podmínek v místech se zvýšenou hladinou podzemní vody. Komunikace překonává Lodhěřovský potok a přítoky Radouňského potoka. Délka trasy a náročnost její realizace bude závislá na výběru výsledné varianty.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	56 (116)

Vzhledem k územním podmínkám je nutné mimo jiné předpokládat zvýšené technické a investiční nároky na délku trasy, zakládání staveb a nezbytné mostní a ostatní inženýrské objekty. Komunikační zpřístupnění je navrhováno ve společném koridoru s příjezdnou vlečkou. Společná realizace dává tedy předpoklady určitých úspor technického řešení a investiční náročnosti úzkou koordinací a možností sdružených staveb a objektů. Reálnost je podmíněna podrobným prověřením územně technických, inženýrsko geologických a hydrogeologických podmínek realizace (dynamický reliéf, snížená únosnost podloží) v podrobnější technické dokumentaci.

Přehled a rámcová specifikace záměrů a dílčích staveb

- Přestavba a rozšíření silnice II/128:
 - ⇒ délka úprav cca 4,5 km; kategorie S7,5 – 9,5 (shodně pro varianty 1A, 1B, 1C a 2)
 - ⇒ území pahorkovité
- Účelové komunikace přístupové (odhad):
 - ⇒ varianta 1A:
 - * délka novostavby cca 7,0 km; kategorie S 7,5 - 9,5
 - * mostní objekt přes přítok 1 Radouňského potoka (Chytrův brod) – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes přítok 2 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes přítok 3 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno – dl. do 200 m
 - * území pahorkovité¹⁴, zvodnělé
 - ⇒ varianta 1B:
 - * délka novostavby cca 6,0 km; kategorie S 7,5 - 9,5
 - * mostní objekt přes přítok 2 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes přítok 3 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité, zvodnělé
 - ⇒ varianta 1C:
 - * délka novostavby cca 4,9 km; kategorie S 7,5 - 9,5
 - * mostní objekt přes přítok 3 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité, zvodnělé
 - ⇒ varianta 2:
 - * délka novostavby cca 2,0 km; kategorie S 7,5 - 9,5
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité, zvodnělé

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 rozsa-

¹⁴ přirozené sklonky terénu do 15 %

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	57 (116)

hu 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.

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 m²)
- Parkovací stání pro osobní automobily a autobusy před vjezdem do aktivní zóny:
⇒ 95 stání pro osobní automobily (celková plocha včetně komunikací – 2 380 m²)
⇒ 3 stání pro autobusy (celková plocha včetně komunikací – 270 m²)

Návrh kolejového napojení

Železniční síť

Kolejové napojení povrchového areálu lokality Lodhěřov je řešeno novou příjezdnou vlečkou s napojením na hlavní celostátní železniční trať č. 225 Veselí nad Lužnicí – Jihlava (-Havlíčkův Brod) v prostoru Děbolína.

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 ve směru na Veselí nad Lužnicí,
- 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.

Napojení příjezdné vlečky na celostátní dráhu č. 225 v souladu s požadovanými technickými parametry nové dráhy (především směrové a výškové poměry) lze řešit variantně:

- z nové dopravní-odbočky z celostátní tratě, umístěné ve směru na Veselí nad Lužnicí mezi železničními zastávkami Děbolín a Mnich,
- z železniční zastávky Děbolín, případně Mnich.

Žádoucí je délku příjezdné vlečky - tratě s ohledem na dodržení všech legislativních, technických, provozních a územních podmínek a požadavků minimalizovat. Za těchto podmínek zpracovatel doporučuje sledovat variantu odbočení příjezdné tratě z nové dopravní - odbočky situované v širé trati. Z dopravní by odbočovala nová trať - pravděpodobně v kategorii

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	58 (116)

regionální dráhy (odbočka Děbolín – PA lokality Lodhěřov), která by návazně v kategorii vlečky zpřístupňovala prostor PA.

Návrh odbočení příjezdné tratě z jedné ze železničních zastávek zpracovatel hodnotí jako méně příznivé a to z následujících důvodů:

- vybavenost zastávky vyžaduje vybudování dopravní a odbočky obdobně jako v místě napojení v širé trati,
- terénní podmínky pro vedení kolejové tratě s napojením do stávající železniční zastávky Děbolín, případně Mnich jsou s ohledem na požadované normativní parametry směrového a výškového vedení nepříznivé.

Délka trasy příjezdné tratě a náročnost její realizace bude mimo jiné závislá na výběru a poloze výsledné varianty.

S ohledem na rozsah nové tratě (délka do 10 km) a územní náročnost, zpracovatel PSP doporučuje komplexní prověření podmínek průchodu a zakládání (shodně s návrhem silničního napojení) podrobnější dokumentací. Přesnější vymezení příjezdné vlečky, včetně způsobu křížení se silnicemi III/12841 II/128 a souběhu s přístupovou účelovou komunikací bude řešeno v dalším stupni dokumentace na základě podrobné znalosti územních podmínek, po výběru výsledné varianty, 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 jednokolejná vlečka včetně dopravní (úsek od dopravní – odbočky Děbolín po hranici dílčích variant ZUPA);
 - ⇒ varianta 1A:
 - * délka novostavby cca 9,7 km
 - * mostní objekt¹⁵ přes přítok 1 Radouňského potoka (Chytrův brod) – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes přítok 2 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes přítok 3 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité¹⁶, částečně zvodnělé
 - ⇒ varianta 1B:
 - * délka novostavby cca 8,7 km
 - * mostní objekt přes přítok 2 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes přítok 3 Radouňského potoka – dl. do 30 m
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité, částečně zvodnělé
 - ⇒ varianta 1C:
 - * délka novostavby cca 7,6 km
 - * mostní objekt přes přítok 3 Radouňského potoka – dl. do 30 m

¹⁵ veškeré mostní objekty na příjezdné vlečce jsou navrhovány jako sdružené objekty s příjezdovou účelovou komunikací

¹⁶ přirozené sklony terénu do 15 %

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	59 (116)

- * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité, částečně zvodnělé
- ⇒ varianta 2:
- * délka novostavby cca 4,7 km
 - * mostní objekt přes Lodhěřovský potok a rameno - dl. do 200 m
 - * území pahorkovité, částečně zvodnělé

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 havarijní 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 Jindřichův Hradec - Počátky (v místě lomu trasy u silnice II/128) smyčkovým přívodem VVN 110 kV v délce:

- varianta 1A cca 9,5 km
- varianta 1B cca 8,4 km
- varianta 1C cca 7,4 km
- varianta 2 cca 6,0 km.

Záložní napájení je navrženo z trasy Jindřichův Hradec – Veselí nad Lužnicí v k.ú. Děbolín smyčkovým přívodem VVN 110 kV v délce:

- varianta 1A cca 10,7 km
- varianta 1B cca 9,6 km
- varianta 1C cca 8,6 km
- varianta 2 cca 5,1 km

Z hlediska bezpečnosti v zajištění dodávky elektrické energie není pro varianty 1A-C výhodný poměrně dlouhý souběh obou přívodních tras v závěrečném úseku cca od jižního

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	60 (116)

okraje Kostelní Radouň. Pro další etapu prací lze doporučit vyhledání alternativní trasy východní větve vedení 110 kV (odbočka z VVN Počátky – Jindřichův Hradec).

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

Zařízení bude napojeno ve variantě č. 2 z vysokotlakého plynovodu procházejícího v bezprostřední blízkosti areálu. Ve variantách 1A-C bude PA zásobován novým VTL plynovodním přívodem napojeným ze stávajícího VTL plynovodu u jižní hranice zájmového území dle varianty č. 2. Délka přívodního potrubí vychází u varianty 1C 3 400 m, u varianty 1B 4 250 m a u varianty 1A 5 300 m.

Zásobování pitnou vodou

Dle Referenčního projektu má areál HÚ poměrně malé nároky na zásobování vodou. Průměrná spotřeba vody je 1 500 - 2 000 m³/rok, maximální potřeba činí 200- 250 m³/měs. V areálu budou dva vodojemy po 150 m³, pro provoz proto stačí zdroj vody o vydatnosti 0,1 l/s. V době výstavby předpokládáme min. 10x vyšší potřebu.

Zásobování areálu pitnou vodou je možné řešit třemi způsoby. První způsob počítá s realizací skupinového vodovodu Najdek –Lodhěřov - Studnice - Velký Ratmírov, který je navržen v územním plánu velkého územního celku Jihočeského kraje. Přesná trasa navrhovaného skupinového vodovodu není v grafické příloze zakreslena, vzhledem k nesouhlasu Krajského úřadu Jihočeského kraje s použitím příslušných dat pro potřeby PSP. Orientačně lze počítat s délkou přívodních vodovodních potrubí z přivaděče nového skupinového vodovodu v délkách :

- varianta 1A 1 600 m
- varianta 1B 700 m
- varianta 1C 500 m
- varianta 2 do 200 m.

Zásadní podmínkou případné realizace této varianty je nenarušení vodních zdrojů na svazích Tůmova kopce a Čertova kamene výstavbou hlubinné části úložiště.

Druhým způsobem zásobování areálu vodou může být v lokalitě Lodhěřov zásobování z vlastního nového zdroje vzhledem k poměrně hojnému výskytu vodních zdrojů v přilehlé

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	61 (116)

oblasti. Náročnost na přivedení vody by v tomto případě byla u všech dílčích variant umístění povrchového areálu obdobná.

Třetí možností je přivedení pitné vody z vodárenské soustavy Jindřichův Hradec, Veselí Nad Lužnicí, Soběslav, Tábor napojením na vodovodní přivaděč u Děbolína. Tato varianta připojení je zakreslena v grafické příloze a vyžádala by si realizaci čerpací stanice u Děbolína a vybudování přívodního řadu k povrchovému areálu v délce:

- varianta 1A 10,8 km
- varianta 1B 9,7 km
- varianta 1C 8,9 km
- varianty 2 5,4 km.

Odkanalizování, vypouštění odpadních a důlních vod

Odkanalizování areálu je řešeno prostřednictvím několika nezávislých kanalizačních sítí. 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.

Dešťová kanalizace

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

Množství vody odtékající ze stávajících nezastavěných pozemků bylo stanoveno výpočtem. Součinitel odtoku ze stávajících nezastavěných pozemků (o velikosti HÚPA cca 19 ha) je uvažován 0,1. Při intenzitě návrhového deště t_{15} a $p_{0,5}$ $160 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$ vychází stávající odtok srážkových vod 304 l/s, při intenzitě návrhového deště t_{120} a $p_{0,5}$ $31 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$ vychází stávající odtok srážkových vod 59 l/s.

Navrhovaný regulovaný odtok z dešťové zdrže je s ohledem na velmi nízké průtoky v recipientu volen nižší než stávající odtok přívalových srážkových vod z nezastavěných pozemků a je uvažován 50 l/s. 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	62 (116)

Pro výpočet objemu dešťové zdrže je volen odtokový součinitel ze zastavěného areálu HÚPA (velikosti 19 ha) 0,8. Při uvedených parametrech návrhového deště vychází objem dešťové zdrže pro nejméně příznivou variantu deště o trvání 120 min 3 400 m³. Při předpokládaném řízeném odtoku ze zdrže 50 l/s odteče za dobu plnění zdrže cca 360 m³ vody, toto množství by snižovalo potřebnou velikost zdrže, ponecháváme je však jako rezervu.

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, maximální množství je uvažováno 10 l/s.

Recipienty

Vypouštění vyčištěných odpadních vod, upravených důlních vod a dešťových vod z povrchového areálu je navrženo ze zájmového území ve variantě 1A-C do Radouňského potoka, ve variantě č. 2 do Lodhěřovského potoka. Jedná se o vodní toky s podobným charakterem i s podobnou vodností.

Poněkud vyšší hodnoty průměrného průtoku a průtokových množství překračovaných v průběhu roku vykazuje Radouňský potok vzhledem k větší ploše povodí (povodí Radouňského potoka je 10,55 km², povodí Lodhěřovského potoka je 9,02 km²). Odvedení dešťových vod, vyčištěných odpadních vod a upravených důlních vod z areálu HÚ je navrženo ve všech variantách umístění povrchového areálu nově realizovaným otevřeným korytem vedoucím od areálu k místu zaústění do Radouňského, resp. Lodhěřovského potoka. Nové otevřené koryto je vedeno do recipientu dle jednotlivých variant:

- varianta 1A - koryto vede z areálu HÚ k místu zaústění do Radouňského potoka podél západního okraje obce Okrouhlá Radouň v délce cca 740 m,
- varianta 1B - koryto vede z areálu HÚ k místu zaústění do Radouňského potoka podél severního okraje obce Kostelní Radouň v délce cca 300 m,
- varianta 1C - koryto vede z areálu HÚ k místu zaústění do Radouňského potoka pod obcí Kostelní Radouň v délce cca 100 m (nebo více – dle umístění povrchového areálu v rámci vymezeného zájmového území),
- varianta 2: koryto vede z areálu HÚ k místu zaústění do Lodhěřovského potoka jihozápadním směrem v délce 560 m.

Vypouštění vyčištěných odpadních vod a upravených důlních vod do obou uvedených toků 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 vypouštění vyčištěných odpadních vod je jejich smíchání s důlními vodami neobsahujícími případné zbytky organického znečištění. Do recipientu je počítáno se stálým vypouštěním vody v max. množství 12,3 l/s, tj. 16 % dlouhodobého průměrného průtoku Radouňského potoka a 19 % dlouhodobého průměrného průtoku Lodhěřovského potoka. Průtok Q_{355} je u Radouňského potoka 186 l/s,

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	63 (116)

u Lodhěřovského potoka 154 l/s). V případě přívalových srážek bude z dešťové zdrže vypouštěno cca 50 l/s 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 k transportu radionuklidů jsou ovzduší, povrchové a podzemní vody, zevní ozáření a potravinové řetězce.

Z hlediska zdravotních účinků lze rozlišit účinky akutní a chronické. Akutní účinky jsou vyvolány jednorázovým působením vysoké dávky (zpravidla při radiační havárii¹⁷). Chronické účinky se působením dlouhodobých expozičních v nízkých dávkách v průběhu doby kumulují a mají karcinogenní účinky.

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:

¹⁷ § 2, písm. l, zák. č. 18/1997 Sb. v platném znění

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	64 (116)

- 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 μ Sv/rok u kritické skupiny obyvatel,
 - * 200 μ Sv/rok u výpustí do ovzduší,
 - * 50 μ Sv/rok u výpustí do vodotečí.

Nutnost splnění výše uvedených požadavků bude zcela shodná v kterémkoliv 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.

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 havárie¹⁸. 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 ²	počet obyv.	obyv./km ²	počet obyv.	obyv./km ²
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 (Lubenec)	15 604	28,3	44 251	26,2	243 665	67,1
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
Rohozná	87 990	145,9	146 311	89,3	257 000	76,2

Z tabulky je patrné, že v rámci sledovaných lokalit má lokalita Lodhěřov „průměrné“ ukazatele z hlediska hustoty osídlení v zónách do 10 a 30 km. Relativně příznivější hodnoty v pásmu do 20 km jsou dány převahou malých sídel v tomto prostoru.

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.

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	65 (116)

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_x a uhlovodíky - C_xH_y) 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 již bude na silnici I/23 realizován severní obchvat Jindřichova Hradce, na který bude napojena silnice II/128.

Základní podmínkou minimalizace vlivů na obyvatelstvo nejbližších obcí jsou opatření, vyplývající z návrhu dopravního napojení HÚ (viz kap. 4.2.2):

- důsledné využívání silnice II/128 ve směru od Jindřichova Hradce jako hlavního přístupového směru k HÚ,
- realizace účelové komunikace s napojením na silnici II/128 jižně od Lodhěřova jako úvodní stavby „předstihové etapy“ výstavby HÚ.

Při dodržení těchto podmínek lze vyloučit průjezd cílové a zdrojové dopravy stavenišť zástavbou Lodhěřova i sídel podél silnice III/12832 (Dolní Radouň, Kostelní Radouň, Horní Radouň) a eliminovat hlavní negativní vlivy spojené s využitím vytěžené rubaniny, resp. s jejím transportem do míst konečné spotřeby. Dotčena nebude ani zástavba v širším okolí, neboť v úseku Lodhěřov - Jindřichův Hradec (napojení na I/23 - severní obchvat města) se silnice II/128 až na výjimky (lokalita Na Samotách) nedostává do kontaktu s obytnou zástavbou.

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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	66 (116)

Výstavba železniční vlečky v souběhu s výše navrženou účelovou komunikací nebude spojena s negativními dopady na hlukovou a imisní situaci na obytné prostředí sídel v okolí vymezených variant ZUPA.

Vlivy výstavby přípojek technické infrastruktury budou závislé na návrhu vedení jejich tras od napojovacích bodů páteřních sítí k areálu. Významnějším zdrojem vlivů než vlastní činnost stavebních mechanismů bude cílová a zdrojová doprava těchto stavenišť. Minimalizace jejich vlivů na obytnou zástavbu je podmíněna předstihovou výstavbou přístupové účelové komunikace k PA (viz výše). Na základě současných zkušeností je možné konstatovat, že v porovnání s realizací dopravních staveb jsou tyto vlivy menší.

Pro většinu inženýrských sítí bude možné (ve všech sledovaných variantách ZUPA) využít k příjezdu na staveniště navrženou účelovou komunikací, napojenou na silnici II/128 jižně Lodhěřova (viz výše). Pouze pro výstavbu dílčích úseků tras vedení 110 kV pro napojení PA ve variantách 1A-C nelze vyloučit využití stávající silnice III/12832 a zátěž obytného území průjezdy těžké nákladní dopravy.

Vzdálenost vlastního staveniště PA od okraje zástavby dotčených sídel bude závislá na konkrétním vymezení areálu. Míra ovlivnění kvality obytného prostředí hlukem a emisemi ze stavebních mechanismů je kromě terénní konfigurace závislá především na vzdálenosti staveniště od zástavby. Nejmenší pravděpodobná vzdálenost potenciálního staveniště v rámci jednotlivých variant ZUPA je následující:

- varianta 1A cca 200 m (Horní Radouň),
- varianta 1B cca 50 - 150 m (Kostelní Radouň),
- varianta 1C cca 100 – 600 m (Kostelní Radouň),
- varianta 2 cca 500 m (Lodhěřov – odvrácený svah).

Významné zvýšení hodnoty hlukového pozadí ve smyslu „sluchového vnímání stavby“ v obytném území je v případě variant 1A-C vysoce pravděpodobné. Naopak v případě varianty 2 budou tyto vlivy výrazně menší. Staveniště PA může být kromě větší vzdálenosti od zástavby Lodhěřova částečně „odstíněno“ klesajícím hřbetem jižní části Čertova kamene. Dodržení platných hygienických limitů v zastavěném území bude nutné (ve všech variantách) prokázat hlukovou, resp. rozptylovou studií.

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

Provoz HÚ

V této etapě bude jediným významnějším zdrojem těchto vlivů cílová a zdrojová doprava automobilová 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 pro všechny varianty koncepčně založeno na vyloučení této dopravy z průjezdu zástavbou a zajišťuje

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	67 (116)

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.

Provoz souvisejících zařízení technické infrastruktury nebude spojen s negativními dopady na zdraví obyvatel. Kvalita obytného prostředí může být narušena pouze v případě umístění PA nebo elektrického vedení 110 kV v blízkosti zástavby (varianty 1A-C).

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.

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 vymezit. Kromě území, ze kterého bude staveniště, resp. areál HÚ opticky zřetelný, může dojít k narušení faktorů pohody všude tam, kde budou zaznamenány činnosti spojené s realizací souvisejících staveb jako např.:

- likvidace vodních zdrojů v prostoru Tůmova kopce a Čertova kamene a výstavba náhradních vodovodních řadů,
- výstavba obou napojovacích tras vedení 110 kV (Děbolín, Počátky).

Intenzita vnímání těchto faktorů je individuální. Generelně lze však očekávat, že výrazněji bude toto narušení vnímáno v malých sídlech se zastoupením rekreační funkce (Lodhěřov, Najdek, Dolní Radouň, Kostelní Radouň, Horní Radouň).

Projevy znepokojení a obav z existence HÚ budou nejvýraznější v období přípravy a projednávání záměru na umístění a výstavbu úložiště. 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 se situací v okolí JE Temelín je pravděpodobné, že v případě otevře-

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	68 (116)

né 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 NO_x , C_xH_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).

Z hlediska rozptylových podmínek (viz kap. 4.1.1) má pro umístění areálu výrazně lepší podmínky varianta 2, v porovnání s variantami 1A-C. Vzhledem k vyšší pravděpodobnosti vzniku inverzních situací v údolí Radouňského potoka existuje u variant 1A-C zvýšené riziko přenosu emisí (hlavně v nočních hodinách) až do prostoru zástavby.

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.

Z analýzy rozptylových podmínek (ČHMÚ 09/2005) vyplývá, že především u variant ZUPA 1A-C existují snížené předpoklady pro 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

Žádná z variant ZUPA se nenachází ve stanoveném záplavovém území. Zájmová území PA nejsou v žádné z variant umístěna v bezprostřední blízkosti vodního toku, s ohrožením povrchového areálu záplavami se proto nepočítá. Splnění požadavku dle písm. p), § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. – tj. umístění mimo dosah Q_{100} lze u všech sledovaných variant považovat za prokázané.

Riziko narušení odtokových poměrů existuje v případě realizace příjezdové účelové komunikace a vlečky k povrchovému areálu dle variant 1A-C. Obě souběžné trasy vedou

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	69 (116)

v prostoru sz. Dolní Radouň ve střední části pravobřežního svahu zhruba v místech pramenišť přítoků Radouňského potoka. Případné zářezy a násypy těchto staveb mohou významně ovlivnit hydrologické poměry dotčeného území.

Kvalita vody v tocích

Toky Radouňského i Lodhěřovského potoka mají poměrně malou vodnost. Proto je při vypouštění vyčištěných odpadních a upravených důlních vod nutno velmi přísně dbát na dodržení předepsaných limitů pro vypouštění do povrchových vod. Vypouštění vyčištěných odpadních a důlních vod může při dodržení těchto podmínek příznivě ovlivnit kvalitu povrchové vody, vzhledem k tomu, že málovodný nepravidelný tok, bude dotován stálým (byť nízkým) přítokem.

Kvantitativní ovlivnění povrchových vod

Pro minimalizaci nepříznivého kvantitativního ovlivnění povrchových vod je v rámci areálu navržena retenční nádrž pro záchyt přívalových srážek. Návrh velikosti dešťové zdrže je popsán v kapitole 4.2.3.

Navrhované maximální množství srážkových vod odtékajících z regulovaného odtoku dešťové zdrže je porovnáváno s odtokem srážkových vod ze stávajících nezastavěných pozemků. U odtoku ze stávajících nezastavěných pozemků je počítáno se stejnými intenzitami návrhového deště jako u výpočtu velikosti dešťové zdrže, s hodnotou odtokového součinitele 0,1 (zatravněné pozemky) a plochou 19 ha.

Navrhované vypouštěné množství vody z dešťové zdrže je 50 l/s, což je 27 % průtoku Q_{30d} Radouňského potoka. a 32 % průtoku Q_{30d} Lodhěřovského potoka. Průtoky 186 l/s v Radouňském potoce a 154 l/s v Lodhěřovském potoce jsou překračovány průměrně 30 dní v roce. Regulovaný průtok z dešťové zdrže je cca o 20 l/s nižší než stávající dešťový odtok z nezastavěných pozemků při návrhovém dešti trvání 120 min a činí pouze zlomek stávajícího dešťového odtoku z nezastavěných pozemků při návrhovém dešti trvání 15 min. Stanovený regulovaný odtok z dešťové zdrže 50 l/s zvýší odtok oproti současnému stavu, ale pouze u srážek, které nejsou přívalového charakteru a nepřispívají ke vzniku povodňových stavů. U přívalových srážek dojde naopak ke snížení odtokového množství oproti současnému stavu a tím k vyrovnání odtoku.

Riziko ovlivnění vodních zdrojů níže na povodí je velmi malé.

Vlivy na podzemní vody

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	70 (116)

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. Z tohoto hlediska jsou riziku vystaveny vodní zdroje v prostoru Tůmova kopce a Čertova kamene. Případné ztráty vydatnosti vodních zdrojů budou řešeny zajištěním náhradních forem zásobování (vyhledání a výstavba nových zdrojů vody, napojení postižené oblasti na existující vodovodní systémy).

V prostotu hlubinného úložiště je situace jednodušší. HU 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. Také v tomto případě by případná ztráta byla řešena zajištěním nových zdrojů.

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

Mírně zvlněný terén s mělkými potočními depresemi nebude představovat žádné větší překážky pro situování jednotlivých objektů. Horniny tvoří únosné, základové půdy, mimo dosah hladiny podzemní vody, vhodné pro běžné i náročnější povrchové stavby. Zemní práce budou snadné až mírně obtížné, pokud budou prováděny v suchém období.

U všech sledovaných variant ZUPA je vysoká pravděpodobnost splnění požadavku dle písm. k), § 4, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb.

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. Nárokový rozsah deponie se bude odvíjet od míry využití kameniva pro stavební účely.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	71 (116)

4.3.5 Vlivy na přírodu a krajinu

Všechny sledované varianty ZUPA jsou situovány na zemědělsky obhospodařovaných plochách, výrazně k tomuto účelu v minulosti přizpůsobených. Jedná se o rozsáhlé plochy orné půdy a v malé míře i trvalé travní porosty, které jsou intenzivně využívány (varianta 1B). 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. Ve vymezených plochách není znám výskyt vzácných a chráněných druhů rostlin, rovněž u živočichů není předpokládán jejich výskyt, s možnou výjimkou v případě ptactva v okolí rybníků i obojživelníků a bezobratlých. Riziko negativních vlivů na přírodu je z těchto důvodů ve všech variantách hodnoceno jako malé.

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. V případě lokality Lodhěřov je nutné posuzovat odděleně varianty 1A-C a variantu 2, vzhledem k jejich prostorové vzdálenosti.

U variant 1A-C by realizace PA v údolí Radouňského potoka znamenala výrazný negativní zásah do stávajícího harmonického krajinného prostředí. Povrchový areál HÚ v tomto území naruší venkovský, zemědělsko – lesnický charakter území s tomu odpovídající historickou zástavbou. V daném případě existuje vysoké riziko znehodnocení krajinářsky cenného mělkého údolí Radouňského potoka, s pohledovými dominantami odlesněného kopce Kubalov a hřebenu Čertův kámen – Najdecké Čihadlo.

Případná lokalizace areálu dle varianty 2, tj. východně od Lodhěřova znamená výrazně nižší negativní dopad na ráz krajiny. Prostor ZUPA je relativně izolovaný od okolního prostředí, uzavřený mezi lesními porosty a zástavbou Lodhěřova. Lokalizace PA v tomto prostoru není z běžných pozorovacích vzdáleností (cca do 3 km) pohledově exponovaná, případná viditelnost areálu ze vzdáleností větších (ze směru od jihu) se již v optickém znečištění prostředí uplatňuje poměrně nevýznamně.

Výstavba související dopravní a technické infrastruktury (příjezdová komunikace, vlečka, 2 trasy vedení 110 kV) může znamenat významný zásah do krajinného rázu údolí Radouňského potoka (varianty 1A-C). V případě varianty 2 existuje toto riziko pouze v případě rozsáhlejších zemních prací, které mohou znamenat výraznější zásahy do krajiny. Pokud další etapy prací prokáží, že zásobování HÚ RAO ze záložního vedení lze zajistit ze sítě 22 kV, redukuje se zmíněné vlivy pouze na trasu hlavního vedení 110 kV.

Umístění hlubinné části úložiště je v případě lokality Lodhěřov předpokládáno v území přírodovědně cennějším. Výstavba a provoz HÚ v hloubce cca -500 až -1 000 m pod povrchem neznámá pro toto území z hledisek ochrany přírody a krajiny žádné závažnější ohrožení, s výjimkou zvýšené pravděpodobnosti zásahu do lesních porostů. V malém rozsahu

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	72 (116)

dojde pouze k zásahu do krajiny v místech vyústění výdušných jam (2 areály - objekty o rozměrech 10x10x10 m s požadavky na realizaci přístupové komunikace a technickou infrastruktuře). Vzhledem k tomu, že jejich lokalizace je zcela závislá na báňsko-technickém řešení podzemní části HÚ není možné v rámci Studie tyto vlivy specifikovat konkrétněji.

4.3.6 Vliv na zemědělský půdní fond

Ve všech variantách vymezení ZUPA dojde k významnému záboru zemědělského půdního fondu (ZPF). Relativně nejvýznamnější je zábor půdy v případě varianty 1C (veškerý zábor v třídách ochrany ZPF I. – III., s významným podílem I. třídy ochrany). Rozdíly mezi variantami však nejsou významné, stejně tak jako faktor záboru ZPF při procesu výběru výsledné lokality pro umístění HÚ v ČR.

Přehled záborů dle variant, tříd ochrany ZPF a kódů BPEJ (bonitované půdně-ekologické jednotky):

- varianta 1A:
 - ⇒ I. třída ochrany – 7.29.01, 7.29.11 (celkem cca 10 % ZUPA)
 - ⇒ II. třída ochrany – 7.29.04, 7.47.00 (celkem cca 65 % ZUPA)
 - ⇒ III. třída ochrany – 7.29.14, 7.47.10, 7.50.11, 7.64.11 (celkem cca 23 % ZUPA)
 - ⇒ V. třída ochrany – 7.67.01 (cca 2 % ZUPA)
- varianta 1B:
 - ⇒ II. třída ochrany – 7.46.00, 7.64.01 (celkem cca 90 % ZUPA)
 - ⇒ III. třída ochrany – 7.46.10, 7.64.11 (celkem cca 10 % ZUPA)
- varianta 1C:
 - ⇒ I. třída ochrany – 7.29.01, 7.29.11 (celkem cca 25 % ZUPA)
 - ⇒ II. třída ochrany – 7.29.04, 7.47.00, 7.64.01 (celkem cca 30 % ZUPA)
 - ⇒ III. třída ochrany – 7.29.14, 7.32.04, 7.50.01, 7.64.11 (celkem cca 45 % ZUPA)
- varianta 2:
 - ⇒ I. třída ochrany – 7.29.11 (cca 20 % ZUPA)
 - ⇒ II. třída ochrany – 7.32.11, 7.47.00 (celkem cca 55 % ZUPA)
 - ⇒ IV. třída ochrany – 7.32.14, 7.50.04 (celkem cca 25 % ZUPA)
 - ⇒ V. třída ochrany – 7.37.15 (zcela okrajově)

4.3.7 Vliv na lesní pozemky

Lesní pozemky (dle katastrálního zákona) či pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL - dle lesního zákona) nejsou v žádné z variant ZUPA dotčeny. Není dotčeno ani pásmo 50 m od okraje lesa. Zásah liniových staveb dopravní a technické infrastruktury do lesních porostů nebyl v současné úrovni znalostí identifikován. Konkrétně jej bude možné vyhodnotit až na základě projektového vytyčení jednotlivých tras.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	73 (116)

Lesní pozemky mohou být s vyšší mírou pravděpodobnosti dotčeny umístěním a realizací 2 areálů výdušných jam a při výstavbě technické a dopravní infrastruktury vázané na tyto areály.

4.3.8 Vlivy na kulturní a historické hodnoty území

Lokality kulturních a historických památek nebudou výstavbou ani provozem HÚ dotčeny v žádné z navržených variant. Vzhledem k možnosti 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 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 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.

4.4 Sociální a ekonomické důsledky výstavby a provozu HÚ

Jak Lodhěřov, tak sídla v údolí Radouňského potoka jsou v rámci sledovaných lokalit nejmenšími obcemi. Výstavba HÚ však zasáhne v bezprostřední vzdálenosti do 10 km celou řadu obcí a jejich sídel s velmi křehkou stabilitou. Sídla se v posledních 15 letech postupně vzpamatovala ze sociální degradace, kterou prošla za socialismu. Stala se trvalým i přechodně trvalým domovem nových obyvatel, kteří investovali velké finanční částky do regenerace a přestavby objektů, řada obyvatel participuje na rozvoji cestovního ruchu. Stabilitu osídlení podporuje nabídka ekonomické infrastruktury a obslužné vybavenosti dobře dostupného Jindřichova Hradce.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	74 (116)

Také skutečnost, že v samotné lokalitě je více jak 20 % EA vázáno na zemědělskou výrobu a v lokalitách v jejich bezprostředním zázemí je situace stejná, nebo se jedná o ještě vyšší zaměstnanost v zemědělství (např. Horní Radouň 32 %, Velký Ratmírov 33 %), bude lokalizace HÚ znamenat ohrožení jejich ekonomické existence většinou s několika generační tradicí.

Začátky prací na průzkumu HÚ mohou vést k poklesu hodnoty nově zainventovaného majetku a psychologické dopady mohou být zesíleny velmi nízkou vzdělaností obyvatel v samotné lokalitě a okolních zemědělských obcích. Mohou vyvolat i sociální neklid v obcích na rakouské straně hranice.

V závislosti na etapách přípravy, výstavby, provozu a likvidace HÚ se bude měnit síla psychologických a sociálně ekonomických dopadů na obyvatelstvo. V případě Lodhěřova se budou týkat velkého počtu obyvatel, vzhledem k blízké poloze Jindřichova Hradce. Dopady přitom nebudou kompenzovány potřebnými přínosy vzhledem k nízké nezaměstnanosti v mikroregionu a obslužné síle mikroregionálního centra.

Naopak lokalizací úložiště může být zpochybněna stávající atraktivita Jindřichova Hradce pro bydlení. Ta vychází právě ze skloubení nabídky pracovního uplatnění, veřejné a komerční vybavenosti a rekreačního zázemí. Lokalizace HÚ může znamenat odliv mladé a práce schopné populace a významné snížení potenciálu pracovních sil.

Teprve ve výstavbové fázi a následných fázích mohou být tzv. "újmý" kompenzovány pozitivnímu 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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	75 (116)

5 Ekonomická analýza

5.1 Zaměření a cíle

Cílem ekonomické analýzy je 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	76 (116)

5.2.1 Kriteria hodnocení ekonomických aspektů

- Podmínky umístění PA
⇒ vliv terénních poměrů na ekonomickou stránku projektu.
- 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 předpokládány (resp. u dokončených staveb skutečně) celkové náklady a výdaje, které souvisejí s přípravou, realizací a uvedením stavby do provozu.

Přesný propočet 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	77 (116)

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 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	78 (116)

5.3 Výsledky ekonomické analýzy

Výsledky ekonomické analýzy jsou prezentovány zejména 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.

5.3.1 Podmínky umístění PA

Lokalita ZUPA Lodhěrov je řešena ve 4 variantních řešeních. Při propočtu objemu vytěžené a přesunutě zeminy se vycházelo z předpokladu vytvoření vodorovné plochy PA ve dvou výškových úrovních při nulové bilanci zemních prací. Z hlediska předpokládaného objemu zemních prací má nejméně příznivé předpoklady díky výškovému rozdílu varianta 2.

Ke střetu ZUPA se stávajícími stavbami technické infrastruktury doje ve variantě 1C (přeložka vodovodního řadu) a 2 (přeložka vedení 22kV a vodovodního řadu). Náklady na tyto investice jsou uvedeny v kapitole 5.3.4. Součástí terénních úprav pro variantu 1A bude přeložka a úprava pravostranného přítoku Radouňského potoka.

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

Tab. 5.3-1: Náklady na terénní úpravy - varianta 1A

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zemní práce a terénní úpravy		
Odkopání, přesun a uložení zeminy)	166 250 - 190 000 m ³	31 588 -36 100
Celkem zemní práce a terénní úpravy varianta 1A	166 250 - 190 000 m³	31 588 -36 100

V dalších propočtech pro jejich přehlednost a zjednodušení porovnávání s ostatními lokalitami je uvažováno s vyšší hodnotou, tj. 36 100 tis. Kč, z důvodu snížení rizika možného navýšení investičních nákladů.

Tab. 5.3:2: Náklady na terénní úpravy - varianta 1B

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zemní práce a terénní úpravy		
Odkopání, přesun a uložení zeminy)	118 750 – 142 500 m ³	22 563 - 27 075
Celkem zemní práce a terénní úpravy varianta 1B	118 750 – 142 500 m³	22 563 - 27 075

V dalších propočtech pro jejich přehlednost a zjednodušení porovnávání s ostatními lokalitami je uvažováno s vyšší hodnotou, tj. 27 075 tis. Kč, z důvodu snížení rizika možného navýšení investičních nákladů.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	79 (116)

Tab. 5.3-3: Náklady na terénní úpravy - varianta 1C

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zemní práce a terénní úpravy		
Odkopání, přesun a uložení zeminy)	166 250 - 201 875 m ³	31 588 - 38 356
Celkem zemní práce a terénní úpravy varianta 1C	166 250 - 201 875 m³	31 588 - 38 356

V dalších propočtech pro jejich přehlednost a zjednodušení porovnávání s ostatními lokalitami je uvažováno s vyšší hodnotou, tj. 38 356 tis. Kč, z důvodu snížení rizika možného navýšení investičních nákladů.

Tab. 5.3-4: Náklady na terénní úpravy - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zemní práce a terénní úpravy		
Odkopání, přesun a uložení zeminy	296 875 m ³	56 406
Odkopání, přesun a uložení zeminy	285 000 m ³	54 150
Odkopání, přesun a uložení zeminy	237 500 m ³	45 125
Celkem zemní práce a terénní úpravy varianta 2		56 406

V dalších propočtech pro jejich přehlednost a zjednodušení porovnávání s ostatními lokalitami je uvažováno s vyšší hodnotou, tj. 56 406 tis. Kč, z důvodu snížení rizika možného navýšení investičních nákladů.

5.3.2 Dopravní infrastruktura

Napojení na silniční a železniční síť je podrobně popsáno v kapitole 4.2.2. Vzhledem k územním podmínkám se dají předpokládat složitější podmínky zakládání, nutnost přechodů vodních toků a ostatní inženýrské objekty. Podrobné vyhodnocení vlivu těchto podmínek je možno provést po konkretizaci tras dopravní infrastruktury a provedení inženýrskogeologických a hydrogeologických průzkumů. Silniční a železniční napojení je navrhováno ve společném koridoru, mostní objekty budou rovněž sdružené. Náklady na dopravní napojení ZUPA a jejich sumarizace jsou vyčísleny v následujících tabulkách.

Tab. 5.3-5: Náklady na dopravní napojení - varianta 1A

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Silniční napojení		
přestavba a rozšíření silnice II/128, kategorie S7,5 až 9,5	4 500 m	189 000
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	7 000 m	189 000
sdružený mostní objekt (dl. do 30m)	3 soubory	65 880
sdružený mostní objekt (dl. do 200m)	1 soubor	146 400
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování - autobusy	3 místa	

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	80 (116)

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Železniční napojení		
nová dopravna – odbočka Děbolín	1 soubor	21 000
příjezdná vlečka	9 500 m	271 000
Celkem dopravní napojení – varianta 1A		890 980

Tab. 5.3-6: Náklady na dopravní napojení - varianta 1B

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Silniční napojení		
přestavba a rozšíření silnice II/128, kategorie S7,5 až 9,5	4 500 m	189 000
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	6 000 m	162 000
sdružený mostní objekt (dl. do 30m)	2 soubory	43 920
sdružený mostní objekt (dl. do 200m)	1 soubor	146 400
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování - autobusy	3 místa	
Železniční napojení		
nová dopravna – odbočka Děbolín	1 soubor	21 000
příjezdná vlečka	8 700 m	243 000
Celkem dopravní napojení – varianta 1B		814 020

Tab. 5.3-7: Náklady na dopravní napojení - varianta 1C

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Silniční napojení		
přestavba a rozšíření silnice II/128, kategorie S7,5 až 9,5	4 500 m	189 000
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	4 900 m	132 300
sdružený mostní objekt (dl. do 30m)	1 soubor	21 960
sdružený mostní objekt (dl. do 200m)	1 soubor	146 400
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování - autobusy	3 místa	
Železniční napojení		
nová dopravna – odbočka Děbolín	1 soubor	21 000
příjezdná vlečka	7 600 m	212 800
Celkem dopravní napojení – varianta 1C		731 560

Tab. 5.3-8: Náklady na dopravní napojení - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Silniční napojení		
přestavba a rozšíření silnice II/128, kategorie S7,5 až 9,5	4 500 m	189 000
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	2 000 m	54 000
sdružený mostní objekt (dl. do 200m)	1 soubor	146 400
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování - autobusy	3 místa	

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	81 (116)

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Železniční napojení		
nová dopravná – odbočka Děbolín	1 soubor	21 000
příjezdná vlečka	4 700 m	131 600
Celkem dopravní napojení – varianta 2		550 100

Tab. 5.3-9: Náklady na dopravní napojení lokality – souhrnný přehled variant

<i>Položka</i>	<i>Náklady na dopravní napojení celkem</i>
varianta 1A	890 980 tis. Kč
varianta 1B	814 020 tis. Kč
varianta 1C	731 560 tis. Kč
varianta 2	550 100 tis. Kč

5.3.3 Technická infrastruktura

Řešení technické infrastruktury (zajištění zásobování elektrickou energií, plynem, vodou, odkanalizování) je podrobně popsáno v kapitole 4.2.3 Technická infrastruktura.

Podmiňující investice, které je nutno provést v závislosti na lokalizaci variant (přeložka vodovodního řadu, el. vedení 22kV) neovlivňují zásadním způsobem technickou nebo ekonomickou proveditelnost, ani neohrožují časový harmonogram projektu.

Návrh zásobování vodou je řešen v kapitole 4.2.3 třemi různými návrhy. Investiční náklady byly propočteny pouze pro řešení, které je součástí grafických příloh a v současném stavu projektu lze pouze pro tuto variantu zodpovědně odhadnout jejich výši.

Náklady na řešení napojení ZUPA na síť technické infrastruktury a jejich sumarizace jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tab. 5.3-10: Náklady na inženýrské sítě - varianta 1A

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zásobování pitnou vodou		
čerpací stanice Děbolín	1 soubor	2 000
vodovod DN 160	10 800 m	31 320
Splašková a dešťová kanalizace		
nové otevřené koryto pro odvod vycištěných a dešť. vod	740 m	9 102
retenční nádrž pro záchyt dešťových vod	3 400 m ³	2 210
Plynovod		
VTL přípojka	5 300 m	8 268

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	82 (116)

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Elektrická energie		
vedení 110 kV	20 200 m	191 900
trafostanice 110/22kV	2 soubor	220 000
Celkem inženýrské sítě – Varianta 1A		464 800

Tab. 5.3-11: Náklady na inženýrské sítě - varianta 1B

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zásobování pitnou vodou		
čerpací stanice Děbolín	1 soubor	2 000
vodovod DN 160	9 700 m	28 130
Splašková a dešťová kanalizace		
nové otevřené koryto pro odvod vyčištěných a dešť. vod	300 m	3 690
retenční nádrž pro záchyt dešťových vod	3 400 m ³	2 210
Plynovod		
VTL přípojka	4 250 m	6 630
Elektrická energie		
vedení 110 kV	18 000 m	171 000
trafostanice 110/22kV	2 soubor	220 000
Celkem inženýrské sítě – Varianta 1B		433 660

Tab. 5.3-12: Náklady na inženýrské sítě - varianta 1C

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Podmiňující investice		
přeložka vodovodního řadu	1 200 m	3 720
Zásobování pitnou vodou		
čerpací stanice Děbolín	1 soubor	2 000
vodovod DN 160	8 900 m	25 810
Splašková a dešťová kanalizace		
nové otevřené koryto pro odvod vyčištěných a dešť. vod	100 m	1 230
retenční nádrž pro záchyt dešťových vod	3 400 m ³	2 210
Plynovod		
VTL přípojka	3 400 m	5 304
Elektrická energie		
vedení 110 kV	16 000 m	152 000
trafostanice 110/22kV	2 soubor	220 000
Celkem inženýrské sítě – Varianta 1C		410 274

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	83 (116)

Tab. 5.3-13: Náklady na inženýrské sítě - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Podmiňující investice		
přeložka vodovodního řadu	770 m	2 233
přeložka VN 22kV	1 500 m	2 850
Zásobování pitnou vodou		
čerpací stanice Děbolín	1 soubor	2 000
vodovod DN 160	5 400 m	15 660
Splašková a dešťová kanalizace		
nové otevřené koryto pro odvod vyčištěných a dešť. vod	560 m	6 888
retenční nádrž pro záchyt dešťových vod	3 400 m ³	2 210
Elektrická energie		
vedení 110 kV	11 100 m	105 450
trafostanice 110/22kV	2 soubor	220 000
Celkem inženýrské sítě – Varianta 2		357 291

Tab. 5.3-14: Náklady na inženýrské sítě – souhrnný přehled variant

<i>Položka</i>	<i>Náklady na dopravní napojení celkem</i>
varianta 1A	464 800 tis. Kč
varianta 1B	433 660 tis. Kč
varianta 1C	410 274 tis. Kč
varianta 2	357 291 tis. Kč

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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	84 (116)

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

Podmiňující a vyvolané investice (náklady „vně“ lokalit)

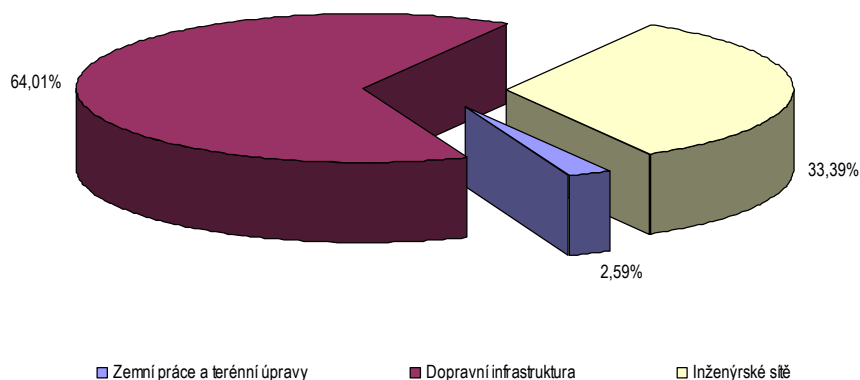
Rozdílnou výši investičních nákladů budou představovat náklady, spojené s koncepčním řešením a možnostmi území z hlediska:

- 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. 5.3-15: Náklady stavebních prací - varianta 1A

<i>Položka</i>	<i>Náklady (tis. Kč)</i>
Zemní práce	36 100
Dopravní napojení	890 980
Inženýrské sítě	464 800
Celkem Varianta 1A	1 391 880

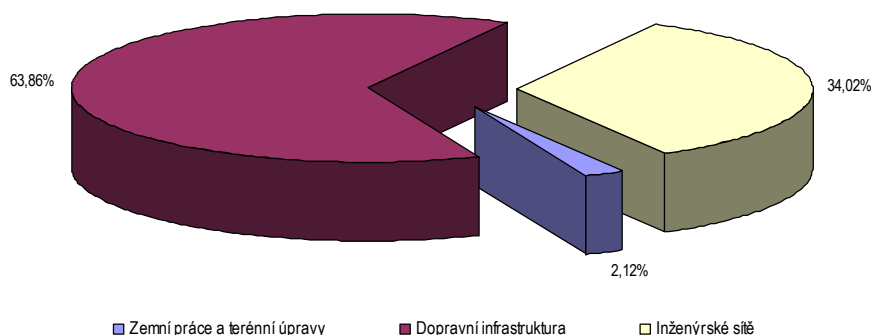


Obr. 5.3-1: Podíl jednotlivých druhů nákladů na celkových nákladech - varianta 1A

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	85 (116)

Tab. 5.3-16: Náklady stavebních prací - varianta 1B

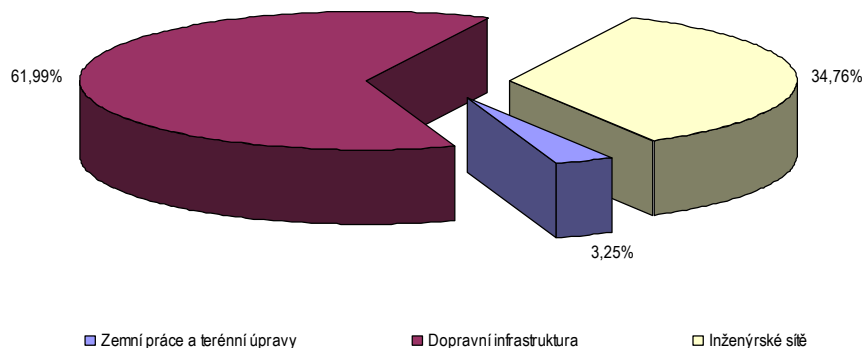
<i>Položka</i>	<i>Náklady (tis. Kč)</i>
Zemní práce	27 075
Dopravní napojení	814 020
Inženýrské sítě	433 660
Celkem Varianta 1B	1 274 755



Obr. 5.3-2: Podíl jednotlivých druhů nákladů na celkových nákladech - varianta 1B

Tab. 5.3-17: Náklady stavebních prací - varianta 1C

<i>Položka</i>	<i>Náklady (tis. Kč)</i>
Zemní práce	38 356
Dopravní napojení	731 560
Inženýrské sítě	410 274
Celkem Varianta 1C	1 180 190

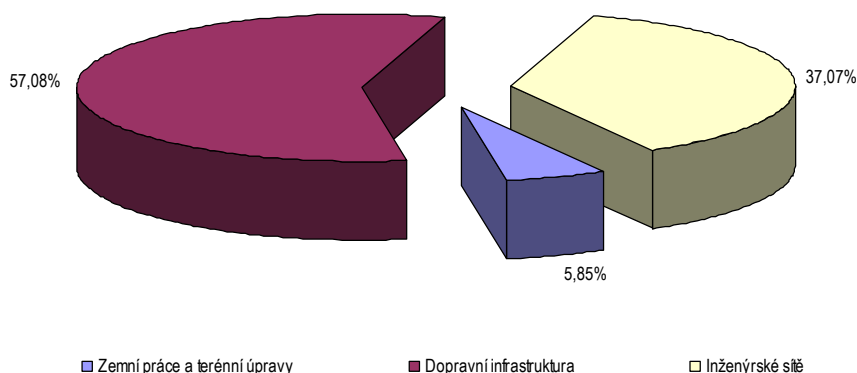


Obr. 5.3-3: Podíl jednotlivých druhů nákladů na celkových nákladech - varianta 1C

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	86 (116)

Tab. 5.3-18: Náklady stavebních prací - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Náklady (tis. Kč)</i>
Zemní práce	56 406
Dopravní napojení	550 100
Inženýrské sítě	357 291
Celkem Varianta 2	963 797



Obr. 5.3-4: Podíl jednotlivých druhů nákladů na celkových nákladech - varianta 2

5.3.5 Vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí

Vliv na zaměstnanost

Zájmová území pro lokalitu Lodhěřov jsou charakterizována poměrně malým průměrným procentem nezaměstnanosti 5,4 %, což je nižší míra než je průměr České republiky.

Dostatečný potenciál pracovních míst dělnických profesí i kvalifikovaného středního managementu je možno najít již v I. zájmovém pásmu do okruhu 10 km především díky existenci města Jindřichův Hradec. Lokality ZUPA jsou dobře dopravně přístupné i ze vzdálenějších měst – Kamenice nad Lipou, Veselí nad Lužnicí a Soběslav.

Přítomnost uvedených měst bude zajišťovat i potřebné požadavky pracovníků na poskytování služeb.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	87 (116)

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. To může mít negativní dopad v místním měřítku – zájmovém území Lodhéřov, především díky malému počtu obyvatel. Ve větší vzdálenosti – do 10 km v souvislosti s vyšší hustotou obyvatel a existencí měst budou případné nepříznivé jevy vytrácet. 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, opět výhradně v místním měřítku.

Výrazným kladem je přítomnost měst, které mohou pracovní síly stabilizovat nabídkou bytů, škol, zdravotnictví i služeb terciální sféry.

Dostupnost regionálních a nadregionálních center osídlení

Významné regionální centrum Jindřichův Hradec je dostupné již v I. pásmu, tj. ve vzdálenosti do 10 km od lokality ZUPA. Jindřichův Hradec je sídelní město stejnojmenného okresu, největšího v České republice. Do dalšího pásma zasahují katastry měst a spádové obvody Jihočeského kraje a kraje Vysočina (Pelhřimov, Tábor, Třeboň, Telč), k menším městům ležícím v zájmovém pásmu patří Veselí nad Lužnicí a Nová Bystřice. V pásmu 20 až 30 km od lokality Lodhéřov je nejvýznamnějším městem Tábor, mikroregionálními centry jsou Dačice, Sezimovo Ústí, Slavonie a Líšov. Kromě území ČR zasahuje II. pásmo i část příhraničního prostoru Rakouska.

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 Lodhéřov existují ideální podmínky v podobě dostatečných zdrojů pracovních sil v dostupné vzdálenosti i nabídka zázemí budoucích pracovníků ve městec, zejména v Jindřichově Hradci. 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.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	88 (116)

Území PA lokality Lodhéřov se předpokládá o rozloze v optimálních parametrech 19 ha, nebo v minimálních parametrech 15 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 Lodhéřov 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 ve všech variantách žádné lesní pozemky ani ochranná pásma lesa. Vliv staveb technické a dopravní infrastruktury na zábory ZPF a PUPFL mohou být vyhodnoceny po podrobnějším zakotvení svých jednotlivých tras. Plochy lesních pozemků mohou být, vzhledem ke využití pozemků v průzkumném území, 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. Prezentace 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 Lodhéřov.

Lokalita Lodhéřov má celkem 4 varianty umístění ZUPA. Výše investičních nákladů, potřebných k zajištění napojení ZUPA na technickou a dopravní infrastrukturu a základní terénní úpravy, spojené s přípravou pozemku na realizaci staveb, byly pro jednotlivé varianty odhadnuty v těchto výších:

- varianta 1A 1 391 880 tis. Kč,
- varianta 1B 1 274 755 tis. Kč
- varianta 1C 1 180 190 tis. Kč
- varianta 2 963 797 tis. Kč.

Z ekonomického hlediska je nejvýhodnější (i přes nutnost poměrně velkých terénních úprav) varianta 2, která oproti dosahuje cca 69 % nákladů, které je potřeba vynaložit realizaci varianty 1A (na investice nejnáročnější varianty). Do uvedených nákladů však nejsou, a z důvodu omezeného množství informací a vzdálenému časovému horizontu ani nemohou

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	89 (116)

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.

Při porovnání propočtených nákladů s celkovými investičními náklady na realizaci HÚ jsou rozdíly způsobené variantním umístěním ZUPA v řádu jednotek procent, rozdíl mezi variantou 1A a 2 je vzhledem k celkovým nákladům cca 2,5 %. V porovnání s náklady v souvislosti s výstavbou objektů PA rozdíl dosahuje 6,5 %. Přesto pro výběr definitivní lokality ZUPA pro umístění PA budou větší váhu jiné podmínky (bezpečnost, vliv na složky životního prostředí a krajiny, 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 tomto případě, vzhledem k posuzování v lokálním či regionálním měřítku, nebyly rozlišovány jednotlivé varianty umístění ZUPA. V případě lokality Lodhěřov lze očekávat příznivé i nepříznivé ekonomické dopady charakteru změn v sociální skladbě obyvatel v průběhu výstavby, provozu i ukončování provozu HÚ výlučně v úzkém místním měřítku. Potenciální širší ekonomické dopady budou prakticky asimilovány zejména díky existenci měst a nabídky zázemí v podobě bydlení a terciálních služeb v poměrně úzkém okolí ZUPA. (Jindřichův Hradec, Pelhřimov, Tábor, Třeboň).

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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	90 (116)

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 specifičnosti prezentována samostatně. Při jejich analýze jsou (v souladu s postupy aplikovanými při posuzování vlivů záměrů na životní prostředí¹⁹), 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		

¹⁹ EIA – Environmental Impact Assessment

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	91 (116)

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, odkanalizování 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	92 (116)

- ⇒ 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 porovnávána vzdálenost mezi ZUPA a potenciálně nejbližším 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 a náklady na jejich provedení).

Pro lokalitu Lodhěřov je toto riziko na minimální úrovni. Míra rizika je považována za malou, velkými následky (zvýšení rozpočtu projektu).

Složitě inženýrsko geologické podmínky pro zakládání staveb

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	93 (116)

očekávat zejména ve variantě 2 větší objem zemních prací, jehož vliv na výši celkových investičních nákladů na realizaci PA bude v řádu desetin procenta.

Liniové stavby technické a dopravní infrastruktury budou dotčeny zvodněnými úseky na části svých tras. Konkrétní vyhodnocení je možno učinit po definitivním návrhu tras a provedení inženýrsko geologického průzkumu.

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

Komplikace při řešení silničního a železničního napojení HÚ

Silniční a železniční napojení lokality Lodhěřov je s ohledem na reliéf terénu a možné ztížené zakládání staveb, potřeb mostních konstrukcí lze předpokládat mírně ztížené podmínky technické realizovatelnosti. Podrobné vyhodnocení a definitivní trasování je podmíněno provedením územně technických, inženýrsko geologických a hydrogeologických průzkumů. Studie z hlediska ekonomických rizik předpokládá i vzhledem k stavbám existujících sítí, že pro umístění staveb dopravní a technické infrastruktury inženýrsko geologické poměry nebudou vybočovat z rozsahu podmínek pro obdobné stavby řešitelných.

Riziko komplikace při řešení silničního a železničního napojení je z ekonomického hlediska vzhledem k celkovému rozpočtu projektu hodnoceno jako střední s malými následky.

Rizika realizace technické infrastruktury

Současný stav a kapacity nadřazených sítí technické infrastruktury dovolují napojení lokality Lodhěřov ve všech jejích čtyřech variantách bez zásadních technických obtíží nebo speciálních řešení. Technická infrastruktura z hlediska kapacity vodovodních řadů, plynovodu, elektrické energie a odkanalizování představuje pro technickou realizovatelnost projektu malé riziko, vzhledem k možnému navýšení nákladů (viz výše) s malými následky.

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 prognózují 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 střední, se středními následky.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	94 (116)

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 podle něj stanovíme celkové investiční náklady na realizaci PA ve výši cca 5 331 mil. Kč²⁰ (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 z nákladů na realizaci PA:

- pro variantu 1A 21,57%
- pro variantu 1B 19,75%
- pro variantu 1C 18,29%
- pro variantu 2 14,94%

V porovnání s celkovými náklady na realizaci HÚ jsou náklady:

- varianty 1A 7,95%
- varianty 1B 7,28%
- varianty 1C 6,74%
- varianty 2 5,50%

Uvedené procentuelní části variant 1A, 1B a 1C jsou na střední nebo pod horní hranici, u varianty 2 jsou na střední nebo dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnictví.

S ohledem na možné komplikace při řešení silničního a železničního napojení PA (viz výše) je riziko navýšení nákladů možno vyhodnotit jako střední, ovšem s ohledem na celkové investiční náklady s malými následky.

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. Lokalita Lodhěřov je charakterizována vzhledem k rozloze území poměrně malým počtem obyvatel a zde budou i nejvíce patrné případné změny sociální skladby obyvatelstva v pozitivním i negativním smyslu. Z hlediska dopadu na sociální skladbu obyvatel je rizikové období výstavby a ukončování provozu úložiště, kdy bude případný nedostatek pracovníků s nízkou kvalifikací saturován importem pracovníků s potenciálně problematickým sociálním chováním, navíc soustředěných na poměrně malém prostoru (např. ubytovna u obce). Bude se jednat o výrazně místní dopady. Další zájmová pásma, zejména v okruhu do 10 km jsou již

²⁰ vlastní propočet zpracovatele

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	95 (116)

ovlivněna existencí měst a je možno uvažovat s vyšší pravděpodobností naplnění převážné většiny potřebných pracovních sil z místních zdrojů a vlivem většího počtu obyvatel i s „rozpuštěním“ možných negativních vlivů. 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 střední, s 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 19 643 byty (Statistický lexikon obcí ČR, ČSÚ a Ministerstvo vnitra ČR, Praha, 2004), z toho více než 66 % je ve čtyřech obcích – Jindřichově Hradci, Nové Včelnici, Žirovnici a Kamenici nad Lipou. Rekreační zařízení se většinou nacházejí v zastavěných částech obcí (chalupy). Riziko ztráty tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby je možno vyhodnotit jako vysoké, v porovnání s ostatními lokalitami se středními 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.

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 kV²¹.

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 maximálně 19 ha. Vzhledem k celkovému množství zemědělské půdy na území obce Lodhéřov (cca 1 327 ha) se jedná o úbytek zemědělské plochy menší než 1,5 %.

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

²¹ V případě tras elektrického vedení 110 kV pouze na lesních pozemcích.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	96 (116)

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

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 havárie²² v důsledku provozní poruchy technologických zařízení, silniční nebo železniční nehody, pádu letadla, teroristického útoku apod. Tato rizika jsou vylučována technickými a bezpečnostními limity a požadavky v rámci platných právních norem (viz kapitola 4.3.1), které jsou zohledněny v řešení Referenčního projektu.

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. Jednotlivé druhy rizik, jejich následky, vyhodnocení, způsoby eliminace a nutných opatření je nutné řešit samostatnými pracemi.

Dopad na obyvatelstvo v případě radiační havárie byl pro potřeby Studie metodicky posuzován na základě počtu obyvatel v dotčeném nejbližším okolí úložiště, které bude případně nejvíce postiženo. Pro lokalitu Lodhéřov i ostatní lokality jsou uvažována pásma do vzdálenosti 10 km. Průměrná hustota obyvatel v pásmech do vzdálenosti do 10 km od ZUPA lokality Lodhéřov je 68,8 obyvatel/km². V porovnání s průměrnou hustotou obyvatel ČR, která činí 130 obyvatel/km² a s hustotou osídlení v okolí ostatních lokalit (viz kap. 4.3.1) je potenciální vliv klasifikován jako střední (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 obsluhováním staveniště, staveništní dopravou a vlastní

²² Ve smyslu §2, písm. l, zák. č. 18/1997 Sb. v platném znění

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	97 (116)

realizací staveb. Návrh dopravní infrastruktury vychází z předpokladu, že v době vlastní stavební realizace HÚ budou realizován záměr severního obchvatu Jindřichova Hradce; spolu s napojením na komunikaci II/128 na jih od Lodhěřova pak bude dopravní obsluha staveniště vedena mimo zastavěná území obcí a nebude bezprostředním zdrojem neradiačního znečištění ovzduší. Vzdálenost vlastního staveniště od zastavěného území obcí se v závislosti na variantách pohybuje od 50 do 600 m. V případě variant 1A, 1B a 1C je pravděpodobné zvýšení hodnoty hlukového pozadí, ve variantě 2 se tyto vlivy díky větší vzdálenosti a poloze za hřebem Čertova kamene mohou redukovat. Dodržení příslušných hygienických limitů bude ve všech variantách nutno prokázat hlukovou resp. rozptylovou studií.

V době provozu má potenciál být zdrojem hluku doprava k zajištění provozu HÚ (zaměstnanci, zásobování, návštěvníci apod.). Četnost a vliv vlastní dopravy VJP a RAO v poměru s intenzitou dopravy během výstavby bude bez velkého významu.

V době ukončení provozu a uzavření HÚ se předpokládá četnost, způsob dopravní obsluhy a dopad na obyvatelstvo shodný jako v případě přípravy a výstavby HÚ.

Psychologické faktory

Rizika dopadu realizace HÚ na psychickou stránku obyvatel vznikají z důsledku obav z vlastní existence úložiště (havárie, úniky RAO, VJP, kontaminace vod), z vlivů během výstavby vlastního PA a technické a dopravní infrastruktury (zhoršení kvality ovzduší, hluk, prach apod.). Vzhledem k blízkosti vodních zdrojů u lokalit ZUPA mohou vznikat i obavy z kontaminace vod či ztráty vydatnosti. Důsledkem je pak odpor proti zamýšlenému projektu, vznik různých občanských hnutí, petic a v jednotlivých případech i skutečné psychické obtíže. Negativní reakce mohou být očekávány i v souvislosti s blízkostí rakouské příhraniční oblasti.

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 Lodhěřov je nutno uvažovat i s případnými obavami z degradace rekreačního potenciálu v malých sídlech 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

Riziko negativních vlivů na ovzduší je podmíněno lokalizací jednotlivých variant. Výrazně zhoršené podmínky přirozené ventilace má varianta 1A. Varianty 1B a 1C jsou lokalizovány na územích se zhoršenou až uspokojivou ventilací. Velmi dobré podmínky z hlediska snížení negativních vlivů na ovzduší má varianta 2.

Omezené možnosti přirozené ventilace území zvyšují riziko znečištění ovzduší zejména emisemi z dopravy ve fázi výstavby. Vzhledem k předpokládané vysoké intenzitě dopravy v této etapě je velikost vlivu hodnocena jako střední. V období provozu HÚ bude toto riziko i význam vlivu nižší.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	98 (116)

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

ZUPA všech variant se nachází mimo úroveň Q_{100} a splňují podmínku dle písm. p), § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb.

Realizace PA a dopravní a technické infrastruktury může mít negativní důsledky na odtokové poměry vlivem provádění zemních prací a vlastních staveb v případě variant 1A až 1C, které buď polygonem PA nebo trasami infrastruktury zasahují do pramenišť přítoků Radouňského potoka.

Vzhledem k poměrně nízké průtočnosti byl v kapitole 4.3.3 zkoumán vliv na zvýšení množství vody v tocích při záplavových deštích a riziko vzniku povodňové situace vlivem nadměrného vypouštění dešťových vod z retenční nádrže. Výsledek konstatoval, že množství vypouštěných vod z nádrže nebude přispívat ke vzniku povodňových stavů a v době přívalových srážek dojde ke snížení odtokového množství oproti současnému stavu a tím k vyrovnání odtoku. Riziko kvantitativního ovlivnění vodních toků je konstatováno jako malé. Riziko změny kvality vody je nutno vzhledem k malé průtočnosti recipientů snižovat důsledným dodržováním limitů předepsaných pro kvalitu vypouštěných vod.

K riziku poklesu hladiny podzemní vody, zánikům lokálních zdrojů podzemních vod (Tumův kopec, Čertův kámen) nebo poklesu průtoků ve stávajících vodotečích může dojít v souvislosti s výstavbou hlubinné části HÚ. Případné změny budou zaznamenány pouze v lokálním měřítku a případně napraveny zajištěním náhradního zásobování vodou (výstavba nových zdrojů, napojení na stávající rozvody).

Rizika vlivů na horninové prostředí

Na lokalitách ZUPA nebyla zjištěna žádná výhradní ložiska nerostných surovin, svaňové deformace nebo stará důlní díla, která by negativně ovlivnila realizaci PA. Hydrogeologické poměry všech vymezených variant ZUPA jsou 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 negativních vlivů na přírodu a krajinu

Riziko přímého střetu s chráněnými územími přírody nebo ÚSES je ve všech variantách umístění ZUPA vyloučeno. Na lokalitě ZUPA není znám výskyt chráněných druhů rostlin nebo živočichů, možnou výjimku představuje ptactvo a v okolí rybníků obojživelníci a bezobratlí. Z hlediska přírodních hodnot se jedná o relativně nevýznamná území.

Vliv realizace PA na krajinný ráz je možno charakterizovat mírou pohledové exponovanosti objektů PA, technické infrastruktury a případné deponie vyrubané horniny.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	99 (116)

Vzhledem k vzájemné vzdálenosti je nutné posuzovat tato rizika odděleně pro varianty 1A až 1C a pro variantu 2. Do stávajícího charakteru krajinného rázu (historická zástavba, venkovský charakter území, dominanty kopců Kubalov a Čertův kámen – Nejdecké čihadlo) znamená realizace variant 1A až 1C výrazný negativní zásah. Stejný vliv bude mít i realizace technické a dopravní infrastruktury k lokalitám těchto variant ZUPA. Varianta 2 bude mít výrazně nižší dopad na krajinný ráz, díky relativní izolovanosti od okolí a uzavření mezi lesními porosty. v případě technické a dopravní infrastruktury pro variantu 2 může mít negativní vliv pouze provádění většího objemu zemních prací.

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 mohou být v závislosti na konečném řešení HA lokalizovány na lesních pozemcích.

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 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 technicko-ekonomických a socioekonomických rizik vzhledem k současnému stavu rozpracovanosti projektu HÚ v zásadě neumožňuje standardní ekonomické vyhodnocení realizovatelnosti s výjimkou posouzení aspektů realizovatelnosti technic-

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	100 (116)

ké 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, s určitým rizikem mírného navýšení vlivem možných ztížených hydrogeologických podmínek pro zakládání a provádění staveb zejména dopravní infrastruktury. Poměr mezi náklady na realizaci PA a investic do infrastruktury a vyvolaných investic pro varianty 1A až 1C pohybuje na střední nebo pod horní hranici, u varianty 2 jsou na střední nebo dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnictví.

Z hlediska vlivů na složky životního prostředí existuje poměrně vysoké riziko vlivů na krajinný ráz v případě variant 1A až 1C. Pro tyto varianty je i vyšší pravděpodobnost negativního ovlivnění ovzduší a kvality obytného a rekreačního prostředí v době výstavby úložiště. Tyto by měly být poměrně malé a časově omezené. Vzhledem k vysokému rekreačnímu potenciálu v obcích v okolí ZUPA a příjemnými podmínkami pro bydlení 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	101 (116)

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

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	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TE2	existence složitých inženýrsko geologických podmínek pro zakládání	--	--	--	4	--	--	--	--	--
TE3	komplikace při řešení silničního a železničního napojení	--	--	--	4	--	--	--	--	--
TE4	rizika realizace technické infrastruktury	1	--	--	--	--	--	--	--	--
EK1	výrazné navýšení nákladů vlastní stavby	--	--	--	--	5	--	--	--	--
EK2	výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice	--	--	--	4	--	--	--	--	--
SD1	změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ	--	--	--	4	--	--	--	--	--
SD2	ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby v okolí HÚ	--	--	--	--	--	--	--	8	--
SD3	ztráta produkce zemědělské a lesní výroby	--	--	--	4	--	--	--	--	--

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	102 (116)

Tab. 6.4-2: Analýza vzniku environmentálních a ostatních rizik lokality Lodhěřov (varianty 1A-C)

Činnost	A. Obyvatelstvo			B. Ovzduší	C. Voda				D. Příroda a krajina						E. Horninové prostředí		F. Půda		G. Památky	H. Využití území dle ÚPD
	A1	A2	A3	B1	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E1	E2	F1	F2	G1	H1
ETAPA VÝSTAVBA HÚ																				
Předstihová etapa																				
Napojení na silniční síť (výstavba)	--	4	6/4	8	5	4	4	1	3	3	1	5	--	--	1	1	8	8	4	5/4
Napojení na železniční síť (výstavba)	--	4		8	5	4	4	1	3	3	1	5	--	--	1	1	8	8--	4	
Zásobování el. energií (výstavba 2 vedení 110 kV+TR 110/22 kV)	--	4		4	1	1	1	1	3	5	1	8	1	1	1	1	1	5	4	
Zásobování plynem (výstavba přípojky)	--	1		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)	--	6		7	4	4	--	1	1	4	1	7	--	--	2	1	8	--	4	
Cílová a zdrojová doprava stavenišť	--	7		7	--	4	--	1	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	
Výstavba nadzemní části HÚ																				
Výstavba jednotlivých objektů v rámci PA	--	6	9/7	5	5	4	--	1	--	--	--	8	--	--	1	1	--	--	1	9/7
Cílová a zdrojová doprava staveniště PA	--	7		8	--	4	--	1	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	
Výstavba podzemní části HÚ																				
Ražení důlních děl	--	--	6/4	--	1	--	8	7	--	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	6/4
Drcení a třídění rubaniny (v PA)	--	5		1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Deponie rubaniny (v PA)	--	--		1	1	1	--	--	--	--	--	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	103 (116)

Činnost	A. Obyvatelstvo			B. O vzduší	C. Voda				D. Příroda a krajina						E. Horninové prostředí		F. Půda		G. Památky	H. Využití území dle 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)	--	4		4	--	1	--	--	--	--	--	4	--	--	--	--	--	--	--	
Cílová a zdrojová doprava staveniště HÚ	--	7		8	--	4	--	1	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	
Areál výdušných jam (mimo PA)	--	?		?	?	?	?	7	?	?	?	7	?	?	?	7	7	?	1	?
ETAPA PROVOZU HÚ																				
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	2	1	9/4	4	3	3	1	3	4	--	--	8	--	--	--	--	--	--	--	9/4
Existence a provoz areálu výdušných jam (mimo PA)	--	?	?	?	?	?	?	7	?	?	?	7	?	?	?	?	--	--	--	?
UKONČENÍ PROVOZU A UZAVŘENÍ HÚ																				
Dekontaminace a demontáž technologických zařízení a stavebních povrchů	1	1		?	--	3	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	?
Úprava a uložení RAO z dekontaminace do HÚ	1	--		--	--	--	--	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	?
Utěsnění zbývajících částí HÚ	--	--	5/1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	?
Rekultivace / revitalizace uvolněných ploch PA	--	4		7	4	4	--	1	1	1	1	1	--	--	1	1	1	--	--	?
Monitoring podzemní části HÚ	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	?
Cílová a zdrojová doprava	--	7		7	--	4	--	--	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	?

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	104 (116)

Tab. 6.4-3: Analýza vzniku environmentálních a ostatních rizik lokality Lodhěřov (varianta 2)

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	105 (116)

Činnost	A. Obyvatelstvo			B. O vzduší	C. Voda				D. Příroda a krajina						E. Horninové prostředí		F. Půda		G. Památky	H. Využití území dle 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		4	--	4	--	1	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	
Areál výdušných jam (mimo PA)	--	?		?	?	?	?	7	?	?	?	7	?	?	?	7	7	?	1	?
ETAPA PROVOZU HÚ																				
Transport VJP do PA	1	1	9/4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9/4
Ostatní cílová a zdrojová doprava	--	1	1	1	--	4	--	1	1	--	--	4	--	--	--	--	--	--	--	1
Existence a provoz areálu HÚ	2	1	9/4	4	3	3	1	3	4	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	9/4
Existence a provoz areálu výdušných jam (mimo PA)	--	?	?	?	?	?	?	7	?	?	?	7	?	?	?	-	--	--	--	?
UKONČENÍ PROVOZU A UZAVŘENÍ HÚ																				
Dekontaminace a demontáž technologických zařízení a stavebních povrchů	1	1		?	--	3	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	?
Úprava a uložení RAO z dekontaminace do HÚ	1	--		--	--	--	--	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	?
Utěsnění zbývajících částí HÚ	--	--	5/1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	?
Rekultivace / revitalizace uvolněných ploch PA	--	4		7	4	4	--	1	1	1	1	1	--	--	1	1	1	--	--	?
Monitoring podzemní části HÚ	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	?
Cílová a zdrojová doprava	--	4		4	--	4	--	--	1	--	--	4	--	--	--	--	--	--	--	?

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	106 (116)

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 nalezišť
- 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
Pravděpodobnost výskytu				

- 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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	107 (116)

7 Závěry a doporučení

Předběžná studie proveditelnosti 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 je vymezeno celkem ve 4 variantách, ve východní „rozšířené“ části zájmového území. Varianty 1A-C jsou situovány do okolí Kostelní Radouň, varianta 2 je umístěna jv. Lodhěřova. Všechny varianty podmíněně umožňují umístění PA v optimálních parametrech dle RP.

Terénní úpravy v ZUPA varianty 1C možná zahrnou přeložku pravostranného přítoku Radouňského potoka, do jehož pramenné oblasti ZUPA zasahuje. V případě varianty 2 bude součástí terénních úprav přeložka úseku vedení 22 kV a přeložka vodovodu pro zemědělský areál v Lodhěřově.

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

Napojení lokality je navrženo přes stávající silnici II/128. Podmínkou využití je její celková rekonstrukce. Pro přístup k ZUPA je navržena účelová komunikace, pro všechny varianty ve stejné trase, v souběhu s navrhovanou příjezdnou vlečkou. V rámci silničního napojení je nutné řešit křížení s Radouňským a Lodhěřovským potokem.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	108 (116)

Kolejové napojení povrchového areálu lokality Lodhéřov je (po konzultaci se SŽDC) řešeno novou příjezdnou vlečkou s napojením na hlavní celostátní železniční trať č. 225 buď z nové dopravní-odbočky z celostátní tratě mezi železničními zastávkami Děbolín a Mnich nebo přímo ze železniční zastávky Děbolín, případně Mnich.

Na základě konzultací se správci sítí, které zpochybnilly 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 stávajících nezávislých tras VVN 110 kV Jindřichův Hradec – Počátky, resp. Jindřichův Hradec – Veselí nad Lužnicí. 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 5MW a kogenerační jednotkou o výkonu 2,5MW. Přívod plynu bude zajištěn VTL plynovým potrubím přípojkou ze stávajícího řadu, který prochází v bezprostřední blízkosti ZUPA varianty 2. V případě umístění PA v některé ze variant 1A-C lze přípojku trasovat v generelně souběhu s příjezdovou komunikací a vlečkou.

Pro zásobování areálu pitnou vodou jsou k dispozici tyto varianty:

- napojení na plánovaný skupinový vodovod Najdek – Lodhéřov – Studnice – Velký Ratmírov,
- zásobování z vlastního nového zdroje,
- napojení na vodovodní přívaděč u Děbolína.

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.

Funkci recipientu bude plnit Radouňský (pro var. 1A-C), resp. Lodhéřovský potok (var. 2). Podmínkou je pro všechny varianty ZUPA realizace nového otevřeného koryta, vedoucího od areálu k místu zaústění.

Ekonomická analýza

Ekonomická analýza se zaměřila především na identifikaci a porovnání investičních nákladů jednotlivých variant, potřebných k zajištění napojení ZUPA na technickou a dopravní infrastrukturu a základní terénní úpravy, spojené s přípravou pozemku na realizaci staveb. Do uvedených nákladů nebyly z důvodu omezeného množství informací a vzdálenému časovému horizontu realizace započteny náklady, spojené úzce s definitivní lokalizací PA a sítí technické a dopravní infrastruktury (výkupy pozemků a věcná břemena, deponie vyrubané

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	109 (116)

horniny, vynětí pozemků ze ZPF a PUPFL). Z ekonomického hlediska je nejvýhodnější (i přes nutnost poměrně velkých terénních úprav) varianta 2, která oproti dosahuje cca 69% nákladů, které je potřeba vynaložit realizaci varianty 1A (na investice nejnáročnější varianty).

Kromě exaktních ekonomických aspektů v podobě nákladů byl dále vyhodnocován ekonomický potenciál (příznivý i nepříznivý), který vznikne v souvislosti s realizací HÚ. Ekonomická analýza vyhodnocuje význam tohoto potenciálu jako minimální, vzhledem k počtu obyvatel a přítomnosti měst v blízkém okolí ZUPA. Z možných negativních důsledků nebude pokles zemědělské výroby vlivem záborů pozemků nebude významný ani v lokálním měřítku. Naopak v úvahu je třeba vzít možný pokles konkurenceschopnosti výrobků produkováných v okolí úložiště Tyto dopady úzce souvisí s psychologickými vlivy výstavby a provozu úložiště.

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

Technickoekonomická rizika byla posuzována z pohledu možných technických obtíží při lokalizaci, výstavbě a napojení ZUPA na dopravní a technickou infrastrukturu a z možného finančního rizika vlivem navýšení nebo změn investičních nákladů. Toto riziko bylo vyhodnoceno jako nízké, s malým dopadem na celkovou výši investičních nákladů a technickou realizovatelnost. Konkrétní dopady základových podmínek je možno vyhodnotit po určení definitivních tras sítí a lokality PA a podrobném průzkumu. Poměr mezi náklady na realizaci PA a investic do infrastruktury a vyvolaných investic pro varianty 1A až 1C pohybuje na střední nebo pod horní hranici, u varianty 2 jsou na střední nebo dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnictví.

Socioekonomická a demografická rizika

V rámci hledisek socioekonomických a demografických identifikuje PSP jako nejvýznamnější riziko „psychologické degradace“ obytného a rekreačního potenciálu území včetně ztráty tržní hodnoty nemovitostí určených k trvalému bydlení nebo k rekreačnímu využití. Dalším možným rizikem jsou ztráty vlivem snížené poptávky po zemědělských výrobcích z psychologického důvodu jejich potenciální nebezpečnosti či kontaminace. Oběma těmito rizikům je vlastní časové omezení, které se bude týkat zejména období přípravy a výstavby HÚ a možnost jejich redukce cíleným působením na obyvatelstvo vhodnou PR projektu a spoluprací s komunálními politiky.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	110 (116)

Riziko negativního ovlivnění sociální skladby obyvatel může vzniknout v případě náborů pracovních sil s problematickým sociálním chováním (zejm. nekvalifikované pracovní síly bydlící mimo zájmová území). V případě Lodhěřova se bude o úzce místní dopady. V okruhu zájmových pásem je znatelný vliv měst, které poskytují požadovaný počet potřebných pracovních sil a vlivem většího počtu obyvatel i s „rozpouštějí“ možné negativní dopady.

Zdravotní a environmentální rizika

V době realizace průzkumných prací a výstavby hlubinného úložiště se nepředpokládají žádné radiační vlivy na obyvatelstvo, s výjimkou přirozené radioaktivity prostředí. 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. Střední (byť jen minimálně pravděpodobný) vliv případné havárie na obyvatelstvo odpovídá „střední“ hustotě osídlení v blízkém okolí lokality (do 10 km). Stejně je hodnocen výskyt psychologických vlivů (zvýšená obava z provozu HÚ, „psychologické degradace“ včetně ztráty tržní hodnoty obytných a rekreačních nemovitostí) především v etapě výstavby a v úvodní fázi provozu HÚ jako velmi pravděpodobný.

K významnějšímu ovlivnění kvality obytného prostředí může dojít pouze v úvodní fázi výstavby silničního napojení PA, kdy bude využívána silnice II/128 procházející Lodhěřovem jako příjezdová komunikace do areálu HÚ. Navržené řešení silničního napojení areálu umožní s konečnou plaností vyloučit průjezd cílové a zdrojové dopravy stavenišť zástavbou Lodhěřova i sídel podél silnice III/12832 (Dolní Radouň, Kostelní Radouň, Horní Radouň).

V etapě provozu HÚ může být kvalita obytného prostředí narušena pouze v případě umístění PA nebo trasy elektrického vedení 110 kV v blízkosti zástavby (varianty 1A-C). Významné zvýšení hodnoty hlukového pozadí ve smyslu „sluchového vnímání stavby“ v obytném území je v případě variant 1A-C vysoce pravděpodobné. Naopak v případě varianty 2 budou tyto vlivy výrazně menší neboť staveniště PA bude kromě větší vzdálenosti od zástavby částečně „odstíněno“ klesajícím hřbetem jižní části Čertova kamene.

V případě realizace příjezdové účelové komunikace a vlečky k povrchovému areálu dle variant 1A-C existuje riziko narušení odtokových poměrů zásahem do pramenišť přítoků Radouňského potoka. Významnější vlivy na podzemní vody jsou spojeny s výstavbou důlního díla spojujícího povrchový areál s hlubinnou částí úložiště. Z tohoto hlediska jsou v případě všech variant vysokému riziku vystaveny vodní zdroje v prostoru Tůmova kopce a Čertova kamene. Vlivy tohoto typu lze předpokládat také v případě podpovrchového umístění části provozů PA.

Riziko vlivů na horninové prostředí výstavbou objektů PA je malé. Ve všech variantách utvářejí horniny únosné, většinou suché základové půdy, vhodné pro běžné i náročnější povrchové stavby. V prostoru předpokládaného umístění PA nebyla zjištěna ložiska nerostných surovin. Území není postiženo ani ohroženo svahovými deformacemi ani nebyl zjištěn výskyt důlních děl.

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	111 (116)

Ve sféře ochrany přírody a krajiny jsou identifikována rizika především v souvislosti s narušením krajinného rázu výstavbou povrchového areálu, dopravní infrastruktury a tras vedení 110 kV, zejména pro lokality 1A-C. Varianta 2 je pohledově méně exponována. Riziko ovlivnění rázu krajiny existuje také v případě realizace příjezdové komunikace, vlečky a 2 tras vedení 110 kV. především u variant 1A-C).

K zásahu do krajiny mimo PA dojde s vysokou pravděpodobností pouze v místech vyústění výdušných jam. V závislosti na jejich umístění nelze vyloučit zásah do lesních porostů (povrchový areál + přístupová komunikace) a střet se zájmy ochrany přírody a krajiny. Možné negativní vlivy budou z převážné části vázány na etapu výstavby těchto objektů.

Ve všech variantách vymezení ZUPA dojde k záboru zemědělského půdního fondu (ZPF). Rozdíly mezi variantami však nejsou příliš významné.

Ve vymezeném území ZUPA se nenachází žádná kulturní nebo historická památka, památková rezervace nebo zóna. V případě výskytu archeologického nálezu bude nutné umožnit záchranný archeologický výzkum ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči v platném znění.

Aktuálně platná územně plánovací dokumentace nenavrhuje do ploch vymezených variant ZUPA žádné rozvojové záměry. Výstavbou HÚ však budou ohroženy vodní zdroje v prostoru Čertova kamene a Tůmova kopce, s jejichž využití předpokládá plánovaný skupinový vodovod Najdek – Lodhěřov – Studnice -Velký Ratmírov, navržený v konceptu ÚP VÚC Jihočeského kraje jako veřejně prospěšná stavba dle § 108 zák. č. 50/1976 Sb. (stavební zákon).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	112 (116)

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)
- Energetická politika schválená usnesením vlády č. 50 ze dne 12. 1. 2000
- Hlubinné úložiště v ČR – Studie proveditelnosti, technická pomoc (EGP Invest, spol. s r.o. 05/2005)
- 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)

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	113 (116)

- Postup zpracování zadávací bezpečnostní zprávy pro povolení umístění úložiště radioaktivních odpadů (SÚJB 02/2004)
- 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 Lodhěřov (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
- ÚPN SÚ Jindřichův Hradec (Ateliér BOTIČ, spol. s r.o., 10/1998)
- ÚPO Lodhěřov - koncept (ve fázi schváleného SS, ÚP STUDIO - ATELIER SOLIDO, 02/2004)
- ÚP VÚC Jihočeského kraje – koncept (AU Design, s.r.o. České Budějovice, 05/2005)
- US Horní Radouň (ve fázi odevzdaného návrhu, FA ČVUT - ústav urbanismu, 12/2000)
- US Kostelní Radouň (ve fázi odevzdaného návrhu, ÚP STUDIO - ATELIER SOLIDO, 05/1999)
- 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 Jihočeského kraje – průzkumy a rozborů (Krajský úřad Jč. kraje - odbor informatiky a odbor regionálního rozvoje, 2003);
- 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 ČR, 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)

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	114 (116)

8.2 Mapové podklady

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

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)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	115 (116)

9 Mapové přílohy

- 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

Grafické přílohy v textové zprávě:

- 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).

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	116 (116)