



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 Budišov
(Závěrečná zpráva etapy)**

RNDr. Libor Krajíček a kol.

V Praze

31. říjen 2005

Zhotovitel:

Pro sdružení „*GeoBariéra*“ společností
AQUATEST a. s. a Stavební geologie GEOTECHNIKA a. s.
vyhotovil
Atelier T-plan, s. r. o., Praha 7, Na Šachtě 9

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

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

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

Předběžná studie proveditelnosti

LOKALITA BUDIŠOV

Hlavní řešitel: **RNDr. Libor Krajčec**

Registrační číslo Geofondu: **1164 / 2003**

Přezkoumal: **RNDr. Jiří Slovák**
manažer projektu

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

Praha, 31. říjen 2005

Výtisk č.: **1 2 3 4 5 6**

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

Předběžná studie proveditelnosti

LOKALITA BUDIŠOV

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 (110)

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	Jadná 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 (110)

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 ⁻¹).
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 (110)

Obsah

Lokalita Budišov

1	Úvod.....	8
1.1	Vazby na ostatní části projektu, cíle a úkoly Studie	8
1.2	Zadání, cíle a úkoly Studie	8
1.3	Vymezení zájmového území	10
1.4	Metodický postup	10
1.5	Forma prezentace	13
2	Současný stav a historie projektu	14
2.1	Koncepce nakládání s RAO a VJP v ČR.....	14
2.2	Zdůvodnění a charakteristika záměru	15
2.3	Rekapitulace dosavadních prací na výběru lokality HÚ	16
2.3.1	Práce ČGÚ.....	17
2.3.2	Kritická rešerše.....	17
2.3.3	Fáze regionálního mapování	18
2.3.4	Výběr lokalit pro 2. etapu prací.....	19
3	Technické řešení HÚ	20
3.1	Popis hlubinného úložiště.....	20
3.1.1	Stavební části HÚ	20
3.1.2	Technologické systémy HÚ	23
3.1.3	Bezpečnostní bariéry úniku radioaktivních látek	24
3.2	Výstavba HÚ (2055 – 2070)	24
3.2.1	Předstihová etapa.....	24
3.2.2	Etapa výstavby části povrchového areálu HÚ.....	24
3.2.3	Etapa výstavby podzemního areálu HÚ	27
3.2.4	Etapa dostavby povrchového areálu HÚ	28
3.2.5	Etapa souběhu výstavby PA a provozu	28
3.3	Provoz HÚ (2065 – 2100)	29
3.4	Ukončení provozu a uzavření HÚ (2100 – 2103)	29
3.4.1	Ukončení provozu HÚ	30
3.4.2	Vyřazování a uzavření HÚ	30
4	Popis lokality.....	32
4.1	Přírodní podmínky, dopravní a technická infrastruktura, osídlení, demografické a socioekonomické charakteristiky	32
4.1.1	Přírodní podmínky.....	32
4.1.2	Dopravní infrastruktura	38
4.1.3	Technická infrastruktura	43
4.1.4	Osídlení	44
4.1.5	Socioekonomické a demografické aspekty	48
4.1.6	Kulturní a historické hodnoty území.....	52
4.1.7	Funkční využití a rozvojové záměry dle ÚPD a ÚPP	53
4.2	Návrh zájmového území pro umístění PA	53
4.2.1	Popis lokality a terénní úpravy.....	53
4.2.2	Dopravní napojení	54
4.2.3	Napojení na technickou infrastrukturu	59

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 (110)

4.3	Identifikace a odhad významnosti environmentálních vlivů.....	63
4.3.1	Vlivy na obyvatelstvo.....	63
4.3.2	Vlivy na ovzduší.....	68
4.3.3	Vlivy na povrchové a podzemní vody.....	68
4.3.4	Vlivy na horninové prostředí.....	70
4.3.5	Vliv na přírodu a krajinu	71
4.3.6	Vliv na zemědělský půdní fond.....	72
4.3.7	Vliv na lesní pozemky.....	72
4.3.8	Vlivy na kulturní a historické hodnoty území	73
4.3.9	Vlivy na funkční využití okolního území.....	73
4.4	Sociální a ekonomické důsledky výstavby a provozu HÚ.....	73
5	Ekonomická analýza	75
5.1	Zaměření a cíle	75
5.2	Metodika ekonomické analýzy.....	75
5.2.1	Kriteria hodnocení ekonomických aspektů	75
5.2.2	Investiční náklady	76
5.3	Výsledky ekonomické analýzy.....	77
5.3.1	Podmínky umístění PA.....	78
5.3.2	Dopravní infrastruktura	78
5.3.3	Technická infrastruktura	80
5.3.4	Investiční náklady na výstavbu HÚ	81
5.3.5	Vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí	83
5.4	Dílčí závěry ekonomické analýzy	85
6	Analýza rizik	87
6.1	Zaměření a cíle	87
6.2	Metodika analýzy rizik.....	87
6.3	Vyhodnocení rizik.....	89
6.3.1	Technickoekonomická rizika	89
6.3.2	Socioekonomická rizika	91
6.3.3	Rizika vlivu na obyvatelstvo, složky životního prostředí .. a na kulturní a historické hodnoty území	92
6.4	Dílčí závěry analýzy rizik	96
7	Závěry a doporučení.....	101
8	Použité podklady	107
8.1	Literatura a ostatní podklady.....	107
8.2	Mapové podklady	108
8.3	Legislativa	109
9	Mapové a grafické přílohy	110

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 (110)

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

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

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

Předmětem řešení v rámci Předběžné studie proveditelnosti je:

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

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

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 (110)

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

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

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

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

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	9 (110)

1.3 Vymezení zájmového území

Lokalita se nachází cca 9 km jz. od Velkého Meziříčí (kraj Vysočina), na rozhraní bývalých okresů Třebíč a Žďár nad Sázavou.

Výsledky etapy „Střety zájmů“ umožnily vymezením zájmové území povrchového areálu (ZUPA) v okrajové části polygonu. Řešení napojení ZUPA na silniční síť si vyžádalo rozšířit pro potřeby PSP zájmové území směrem k jihu zahrnutím silnice II/390 v úseku Budišov – Nárameč včetně obou uvedených sídel. 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
Budišov	8	Vysočina	Velké Meziříčí	Oslavice, Osové, Oslavička, Baliny
			Třebíč	Budišov, Studnice, Hodov, Rohy, Nárameč, Trnava, Rudíkov, Vlčatín, Nový Telečkov

1.4 Metodický postup

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

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

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

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 (110)

- 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,

- 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,

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 (110)

- ⇒ 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 kraje Vysočina a Agenturou ochrany přírody a krajiny (AOPK ČR), doplněné orientačním biologickým průzkumem (07/2005); podrobný biologický průzkum se zachycením jarního a podzimního aspektu vegetačního období nebylo možné z termínových důvodů realizovat.
 - ⇒ vlivy na lesní porosty, respektive pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) - dle datových výpisů z příslušných oblastních plánů rozvoje lesa (OPRL), poskytnutých Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL) Brandýs n. L.,

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	12 (110)

- ⇒ 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 (110)

2 Současný stav a historie projektu

2.1 Koncepce nakládání s RAO a VJP v ČR

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

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

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

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

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

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

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	14 (110)

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 realnost 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 (110)

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 rozbory.

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

Schválená Koncepce počítá také s tím že souběžně s přípravou hlubinného úložiště budou sledovány i ostatní možné směry zneškodňování vysoce aktivních odpadů jako je přepracování nebo transmutace. Ani budoucí případné zvládnutí těchto technologií však nezpochybně 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

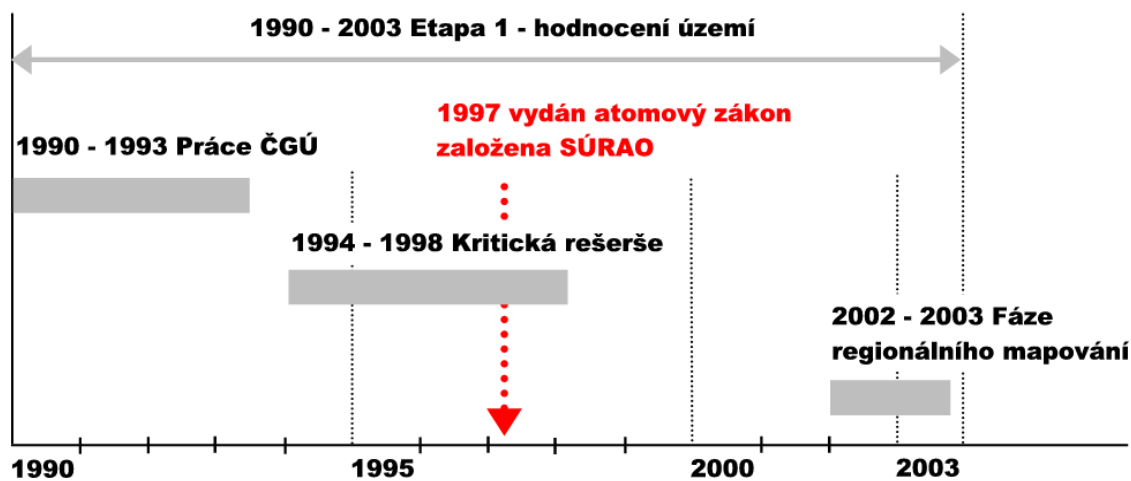
Práce na výběru lokality vhodné pro hlubinné úložiště probíhaly již začátkem devadesátých let minulého století a s krátkými přestávkami trvaly až do r. 2003.

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 (110)



(F. Woller a kol., SÚRAO 01/2004)

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

2.3.1 Práce ČGÚ

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

2.3.2 Kritická rešerše

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

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

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	17 (110)

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

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

2.3.3 Fáze regionálního mapování

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

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

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	18 (110)

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 (110)

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 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 (110)

Z funkčního hlediska je možné povrchový areál rozčlenit na:

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

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

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

Celková plocha povrchového areálu HÚ se předpokládá cca 19 ha, z toho aktivní část zabírá 3,0 ha. Jedná se o hodnoty se započtením optimalizačních 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 povrchové části objektů dvou výdušných jam. Areály těchto objektů nepřesáhnou svým rozsahem první stovky m^2 . Podobně jako PA HÚ vyžadují samostatnou přístupovou komunikaci a napojení na technickou infrastrukturu.

Podzemní (důlní) část

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

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

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 (110)

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

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

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

Ostatní požadavky

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

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

Poznámka:

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	22 (110)

- ⇒ 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 útvarů (včetně ostrahy, požární ochrany, atd.) 38 pracovníků

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

3.1.2 Technologické systémy HÚ

Technologické systémy povrchové části úložiště zajišťují následující hlavní operace:

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

V důlní části hlubinného úložiště budou prováděny následující technologické operace:

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	23 (110)

3.1.3 Bezpečnostní bariéry úniku radioaktivních látek

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

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

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

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

3.2 Výstavba HÚ (2055 – 2070)

3.2.1 Předstihová etapa

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

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

3.2.2 Etapa výstavby části povrchového areálu HÚ

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	24 (110)

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




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

Číslo SO	Název SO	Zastavěná plocha m 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	
27.	míchárna bentonitové směsi	260	1	12,0	3 120	
28.	zásobníky pojiva a vody	60	1	6,0	360	
29.	krytý sklad	440	1	12,0	5 280	
30.	výroba betonových prefabrikátů	225	1	12,0	2 700	
31.	zpevněná skládka	390	—	—	—	(plocha skládky vyhovuje)
32.	mostní váha	80	1	3,6	288	

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	25 (110)

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

Legenda:

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	26 (110)

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

3.2.3 Etapa výstavby podzemního areálu HÚ

Etapa výstavby podzemního areálu je charakterizována především stavební činností důlního charakteru. Základní koncepce HÚ pro Referenční projekt uvažuje přístup do podzemí svislými úvodními díly (jámy), variantně je zvažována i šroubovice či úpadnice. Ukládání RAO je na výškové úrovni –500 až –1 000 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.

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

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 (110)

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

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

3.2.4 Etapa dostavby povrchového areálu HÚ

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

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

3.2.5 Etapa souběhu výstavby PA a provozu

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	28 (110)

3.3 Provoz HÚ (2065 – 2100)

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

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

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

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

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

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

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

3.4 Ukončení provozu a uzavření HÚ (2100 – 2103)

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	29 (110)

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

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

3.4.1 Ukončení provozu HÚ

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

3.4.2 Vyřazování a uzavření HÚ

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

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

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

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	30 (110)

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

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	31 (110)

4 Popis lokality

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

4.1.1 Přírodní podmínky

Reliéf a geologická stavba území

Zájmové území povrchového areálu je vymezeno v mírně zvlněném terénu s nadmořskou výškou cca 470 – 500 m. Reliéf je bez výraznější morfologické členitosti a bez četnějšího výskytu skalních výchozů či velkých izolovaných balvanů granitoidních hornin. Z hlediska morfologického členění (Demek et. al. 1987) je zájmové území součástí Velkomeziříčské pahorkatiny.

Geologická stavba má v dotčeném prostoru řádný ráz daný petrografickým charakterem hornin třebešského granitoidního masivu (syenity, durbachity) bez výraznějších indikací tektonických poruchových zón. Pouze severnější protáhlé zalesněné návrší severně od ZUPA (Brdce, Zrádný vrch) pravděpodobně indikuje tektonickou zónu, která modifikuje linii úpatí tohoto návrší.

Podél úpatí uvedeného návrší je třeba očekávat zvětšené mocnosti kvartérních deluviálních hlinitopísčitých sedimentů s nepravidelným obsahem kamenitých příměsí, místy i s velkými balvany durbachitů. Na ostatním málo zvlněném území budou při povrchu terénu převládat hrubě písčité eluviální zvětraliny durbachitů s mocností do 2 – 3 m, které rovněž mohou místy obsahovat izolované zaoblené balvany podložní horniny.

Splachové a potoční deprese budou obsahovat fluviodeluviální splachy a fluviální náplavy. Pro ověření detailů geologických poměrů (charakter, mocnost a úložné poměry kvartérních pokryvných útvarů) bude nezbytné podrobné inženýrskogeologické mapování.

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:

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

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 (110)

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

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.

Obě varianty umístění lokality Budišov se nacházejí na jihovýchodních svazích kopcovitého terénu s nejvyšším kopcem Vlčatínský vrch. Lokální údolí, nad kterými jsou sledované lokality umístěny, se pozvolna sváží k západnímu okraji obce Budišov a dále pak podél Mlýnského potoka směrem k jihu. Lokality se nacházejí v průměrné výšce 470 až 500 m n.m. Varianta 1 se nachází na podlouhém hřebenu na pravém břehu Mlýnského potoka. Varianta 2 se nachází na jižním svahu kopce s vrcholem asi 533 m n.m.

Ventilační faktor D se pohybuje podle směru větru následovně:

- pro variantu 1 80 – 150 (v závislosti k poloze na hřebenu kopce),
- pro variantu 2 cca 80.

Do úvahy je třeba též vzít ventilační poměry blízkého údolí, které jsou hodnoty D jen od 40 do 55 (významné především pro variantu 1).

Jedná se tedy o území převážně s uspokojivou přirozenou ventilací, zvláště při směrech větru do otevřenější části krajiny směrem k jihu, jen v přilehlých údolích, kam se mohou případné exhalace dostat, jsou omezené možnosti přirozené ventilace.

Četnost rychlostí větru do 2 m.s^{-1} odhadujeme na 30 až 40 %, z toho četnost bezvětrí asi 7 až 12 %. 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 jsou uvedeny odborné odhady větrných růžic pro jednotlivé varianty výpočtu.

Tab. 4.1-1: Odborný odhad větrných růžic

ZUPA varianta	Směr větru								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	klid
1	9	10	7	16	8	10	12	18	10
2	7	9	9	16	8	10	13	16	12

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

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 (110)

dnem údolí. V našem případě to znamená na jižním svahu kopce při variantě 2 výskyt radiačních inverzí asi do výše 15 až 20 m nad dnem údolí.

Pro variantu 1 není možné, vzhledem k poloze na terénním hřebenu, stanovit horní hranici přízemní inverze tímto pravidlem, avšak přesto je nutno počítat s malou pravděpodobností i s jejím výskytem. Vzhledem k tomu, že dolní části území všech variant se nacházejí poblíž dna údolí, mohou tyto inverze zasáhnout i tato území.

Povrchové a podzemní vody

Povrchové vody

Celé zájmové území povrchového areálu HÚ spadá do hlavního povodí Moravy (podpovodí řeky Jihlavy). Dle hydrologického pořadí patří celé zájmové území do dílčího povodí 4-16-01-100 Mlýnského potoka (levostranný přítok Jihlavy). Na Mlýnském potoce, u obce Nárameč, se nacházejí rybníky Hodovský, Perný, Podstránský, Gbel, Gbelínek a Klenek.

Vodní nádrže Dalešice a Mohelno na řece Jihlavě (níže na povodí) jsou primárně určeny jako zdroj chladicí vody pro JE Dukovany a nejsou využívány k vodárenským účelům.

Ve vymezených zájmových územích v obou variantách neprocházejí žádné místní vodoteče, po severním okraji území ve variantě 1 prochází občasná vodoteč, která vede jihovýchodním směrem k zemědělskému areálu v Budišově, odkud se stáčí zpět k západu do rybníka Stračinek a dále do Mlýnského potoka.

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 desetínách $l.s^{-1}$ až prvních $l.s^{-1}$.

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

Příroda a krajina

Základní charakteristiky

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

Potenciální rekonstrukční jednotka biková bučina (*Luzulo-Fagetum*) je druhově chudou bučinou na minerálně chudých silikátových půdách. Má jednoduchou vertikální strukturu tvoře-

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 (110)

nou zpravidla jen stromovým a bylinným patrem. Keřové patro vzniká jen zmlazením buku. Kromě zcela dominantního buku (*Fagus sylvatica*) se v nižších polohách jako příměs vyskytuje i dub zimní (*Quercus petraeae*), řidčeji letní (*Q. robur*), popř. lípa srdčitá (*Tilia cordata*), ve vyšších polohách jedle (*Abies alba*). V bylinném patře se jako dominanty objevují zejména *Luzula luzuloides* a *Deschampsia flexuosa*, řidčeji *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Poa nemoralis*.

V širším okolí ZUPA lze rekonstruovat bohatší bučiny ze skupiny květnaté bučiny, a to mapovací jednotku bučina s kyčelníci devítelistou (*Dentario enneaphylli – Fagetum*). Podmínkou je výskyt úživnějšího geologického podloží. Obdobně jako u předchozí jednotky jsou keřové a mechové patro vyvinuty pouze fragmentárně či zcela chybí. Vedle dominantního buku (*Fagus sylvatica*) je ve stromovém patře charakteristická příměs kleny (*Acer pseudoplatanus*), jedle (*Abies alba*) a ve vyšších polohách i smrku (*Picea abies*). V bylinném patře je charakteristický výskyt diferenciálního druhu *Dentaria enneaphyllos* a častou příměsí *Festuca altissima*.

V biogeografickém členění ČR (Culek M. a kol., 1996) náleží území lokality Budišov do Velkomeziříčského bioregionu (kód 1.50). Nachází se v jeho jižní okrajové zóně.

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

Zájmové území PA je možno řadit do 4. vegetačního stupně (bukového).

Flóra a fauna

Flóra je uniformní, chudá, tvořená téměř výhradně zástupci hercynské květeny. Vliv Alp se projevuje vzácným výskytem submontánních druhů, např. ostřice chlupaté (*Carex pilosa*). Některé druhy zde dosahují absolutní východní areálové hranice, např. rozchodník pýřitý (*Sedum villosum*) či tuřice blešní (*Vignea pulicaris*). Bohatší flóra se vyskytuje pomístně na úživnějším geologickém podloží.

Fauna je běžná hercynská s počínajícími východními vlivy (ježek východní – *Erinaceus concolor*). Cennější fauna je vázána na rybníky (zejména avifauna a malakofauna).

Současný stav přírody a krajiny

Zájmové území povrchového areálu

Území uvažované pro lokalizaci povrchového areálu HÚ tvoří v obou variantách zemědělsky intenzivně využívané plochy - pole. Charakteristickým je výskyt drobných polních kázků, tzv. výhorů. Jsou tvořeny výchozy skalního podloží na povrch, kde vlivem zvětrávání došlo k balvanitému rozpadu horniny. Jedná se o plošně drobné ostrůvky trvalé vegetace v polích, většinou pouze s bylinným vegetačním patrem (chudá acidofilní flóra), někdy též s keři i stromy (obvykle borovice, popř. bříza, výjimečně dub či habr).

• Varianta 1

⇒ zájmové území západně od Budišova se nachází na orné půdě s mnoha drobnými výhory, které v několika případech mají charakter malého borového lesíka. Podél

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 (110)

východní hranice vede mělké údolí drobného vodního toku. Vodní tok je ve svém horním úseku zatrubněn („meliorace“) a povrch zorněn, dále k jihovýchodu je vyveden na povrch do meliorační strouhy. Nachází se na něm drobný rybník se sporým vegetačním doprovodem dřevin (včetně výsadby pyramidálního topolu). Jižně od rybníka je podél toku úzký pruh travnatých porostů. Druhý drobný rybník je při silnici II/390 na jihozápadním okraji ZUPA. Je obklopen úzkým pruhem břehových porostů (vrba, olše) a částečně zarostlý rákosinou.

- Varianta 2
⇒ zájmové území severozápadně od Budišova v mírném svahu jižní až jihovýchodní orientace. Území je zorněno, pouze na několika místech se vyskytují balvanité výhory s keři.

Širší okolí ZUPA

Pro širší území, stejně jako pro ZUPA, jsou charakteristické nízké exfoliační klenby, které tvoří suché balvanité pahorky v polích, tzv. výhory. Vytvářejí specifický charakter zdejší krajiny. V území jsou rovnoměrně zastoupeny plochy odlesněné (zejména pole) a plochy lesa (jehličnaté kulturní lesy, borové, smrkové či smrkoborové, s nevýznamnými příměsí ostatních dřevin, zejména břízy a modřínu), poměrně významné je i zastoupení rybníků (zejména jižně a západně od ZUPA).

V rámci zkoumaného polygonu lokality Budišov není vyhlášeno žádné zvláště chráněné území přírody dle zákona č. 114/1992 Sb. Územím prochází v jeho severní části regionální biokoridor, na kterém je vymezeno regionální biocentrum Vlčatínský vrch. Obě tyto skladebné části ÚSES jsou vzdálené od obou variant ZUPA. Rovněž lokální biokoridory, s lokálními biocentry, jsou (dle zpracované ÚPD obcí) mimo kontakt se ZUPA v obou předložených variantách.

Ve vymezeném polygonu se nenachází žádná ptačí oblast či evropsky významná lokalita soustavy NATURA 2000. Nejblíže ležící evropsky významnou lokalitou je „Náměšťská obora“ (kód CZ0613816) s ochranou tří xylofágních druhů brouků, cca 14 km jihovýchodně. Převážná část polygonu je součástí přírodního parku Třebíčsko. Hranice přírodního parku Třebíčsko nejsou vymezeny dle jasných linií v krajině, ale dle administrativních hranic (celá katastrální území).

Zemědělská půda

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

Varianta 1

- HPJ 29
⇒ cca 25 % ZUPA, I., II., 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 prevažujícími dobrými vláhovými poměry
- HPJ 32

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 (110)

- ⇒ cca 60 % ZUPA, II., 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 50
 - ⇒ cca 15 % 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
 - ⇒ zcela okrajově, II. 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 15
 - ⇒ cca 20 % ZUPA, II. třída ochrany
 - ⇒ luvizemě modální a hnědozemě luvické, včetně oglejených variet na svahových hlínách s eolickou příměsí, středně těžké až těžké, až středně skeletovité, vláhově příznivé pouze s krátkodobým převlhčením
- HPJ 29
 - ⇒ cca 15 % 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 převažujícími dobrými vláhovými poměry
- HPJ 32
 - ⇒ cca 50 % ZUPA, II. 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 10 % 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 64
 - ⇒ cca 5 % ZUPA, II. 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

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 (110)

Lesní půda

Lesní půda, tj. lesní pozemky (dle katastrálního zákona), resp. pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL - dle lesního zákona), se nachází v rámci ZUPA varianty 1, a to v minimálním rozsahu (celkem cca 1 ha).

Jedná se o 4 drobné remízky v polích. Mapované lesní typy jsou z kyselé kategorie (řady) - v případě tří lesíků 4K4 (kyselá bučina), v jednom případě 4N3 (kamenitá kyselá bučina). V širším okolí se vyskytují rovněž obdobné lesní půdy kyselé řady (4K) a přechodné řady mezi kyselou a živnou (4S – svěží bučina), místy však i řady živné (4B – bohatá bučina). Většina přilehlého lesního komplexu Brdce přísluší k živné řadě vysychavé, LT 4C – vysychavá bučina.

4.1.2 Dopravní infrastruktura

Lokalita Budišov je z hlediska polohy a vztahu k nejbližším nadřazeným dopravním sítím, tj. dálnici D1, silnici I/23 a celostátním železničním tratím č. 250 a 240 v dostupnosti cca 15 – 26 km. Vnější komunikační návaznost zájmového prostoru na nejbližší nadřazené sítě zajišťují silnice II. třídy. Dostupnost - vzdálenost potenciálních míst silničního napojení ZUPA na nejbližší nadřazené sítě⁶:

- dálnice D1 (Praha – Brno - Lipník n. Bečvou)
 - ⇒ MÚK Velké Meziříčí-východ - vzdálenost cca 18 km
 - ⇒ MÚK Lhotka - vzdálenost cca 14 km
- silnice I/23 (Veselí n. Lužnicí – Jindřichův Hradec – Telč - Rosice)
 - ⇒ ÚK Třebíč; vzdálenost cca 15 km

Pro přímé komunikační napojení obou variant ZUPA mají zásadní význam silnice:

- II/390 - Nedvědice - Osová Bitýška - MÚK Lhotka (D1) – Budišov – Nárameč – Rudíkov, jih (křižovatka se silnicí II/360)
- II/360 - Letohrad - Polička - Nové Město na Moravě – MÚK Velké Meziříčí-východ (D1) - Rudíkov, jih (křižovatka se silnicí II/390) – Třebíč (ÚK s I/23) - Jaroměřice nad Rokytnou.

Pro variantu 2 ZUPA je kromě zmíněných silnic II. třídy dále částečně využitelná silnice III/39013 Budišov – Oslavička (II/360), která v Budišově navazuje na silnici II/360 a dále prochází východně od okraje ZUPA – varianty 2. Silnice III. třídy je v prostoru Oslavičky napojena na silnici II/360.

Silnice II/390 v úseku Budišov - Nárameč – Rudíkov, jih (křižovatka se silnicí II/360) představuje pro ZUPA lokality Budišov hlavní vnější přístupovou regionální trasu, která v návaznosti na silnici II/360 (v prostoru jižně od Rudíkova) umožňuje napojení obou variant jak na silnici I/23 v Třebíči, tak na dálnici D1 v MÚK Velké Meziříčí-východ. Východní úsek

⁶ Vztaheno k napojení na nadřazené sítě v místě mimoúrovňové (MÚK) nebo úrovňové (ÚK) křižovatky

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 (110)

silnice II/390 Budišov – Lhotka s přímou vazbou na D1 v MÚK Lhotka je z hlediska územně technických, provozních a hygienických (hluk, emise v dotčených sídlech) podmínek a výhledových předpokladů pro komunikační napojení ZUPA hodnocen jako pouze doplňkový.

Mezi oběma variantami vymezeného ZUPA prochází ve směru SZ – JV regionální železniční trať č. 252 Studenec - Křižanov s nejbližšími železničními stanicemi Budišov (cca 0,8 km) a Rudíkov (cca 4,2 – 4,8 km). Tato regionální dráha navazuje:

- v severním směru na celostátní hlavní trať č. 250 Kolín – Brno, žst. Křižanov - vzdálenost od žst. Budišov - cca 20 km,
- v jižním směru na celostátní trať č. 240 Brno – Jihlava, žst. Studenec - vzdálenost od žst. Budišov – cca 14 km.

Regionální trať č. 252 je pro kolejové napojení lokality Budišov na celostátní kolejovou síť vhodně využitelná.

Z hlediska požadavků na lokalitu, formulovaných v písm. n) a q) § 5 vyhl. 215/1997 Sb, je ZUPA lokality Budišov situováno v dotyku s výškovými ochrannými pásmy vzletových, přistávacích a přiblížovacích koridorů nejbližšího vojenského letiště Náměšť. Ve vztahu k vzdušnému prostoru ČR se lokalita nachází v okrajové části tzv. omezeného a dočasně rezervovaného prostoru s vertikální hranicí od 1000 stop (= 305 m) nad zemí do letové hladiny 240 stop (= 74 m). Lety v omezeném prostoru lze provádět v době kdy není aktivován, v době aktivace pouze po získání letového povolení od příslušného stanoviště, tj. v tomto případě stanoviště ATC⁷ Praha.

Ideový návrh dopravního napojení ZUPA lokality Budišov respektuje záměry přestavby dopravních sítí v přilehlém prostoru, promítnuté v územně plánovací dokumentaci kraje⁸ 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 rozvoje dopravní infrastruktury, dopravních prostředků i provozně-převážných technologií a systémů.

⁷ ATC - řízení letového provozu

⁸ ÚP VÚC kraje Vysočina - koncept

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 (110)

Hustota a parametry stávající silniční a železniční sítě, výhledové záměry

Silniční síť - výchozí stav a výhledové záměry

Silnice II/390 (Nedvědice - Osová Bitýška - Lhotka MÚK/D1 – Budišov)

Silnice II. třídy, spadající do sítě krajských silnic, je v návaznosti na silnici II/360 v úseku Rudíkov, jih - Budišov hlavní vnější přístupovou trasou ve směru od dálnice D1 (MÚK Velké Meziříčí) a silnice I/23 (Třebíč) do prostoru Budišova (var. 1, 2), ve směru od východu pak doplňkovou trasou s přímou návazností na dálnici D1 – MÚK Lhotka.

Podle připravovaných záměrů přestavby silniční sítě na území kraje Vysočina není v přilehlém úseku silnice II/390 sledován žádný záměr na přestavbu trasy nebo obchvat sídla. V intravilánu Nárámče jsou dle ÚPD obce sledovány pouze drobné směrové úpravy stávajícího průtahu sídlem.

Šířkové uspořádání /kategorie:

- r. 2005:
⇒ II/390 dvoupruhová silnice; šířka cca 5,0 m
- do r. 2020:
⇒ II/390 dvoupruhová silnice; kategorie S7,5/60

Intenzita dopravy v přilehlém úseku:

- r. 2005: II/390 úsek Budišov: I = 1 550 voz./den
úsek Budišov – MÚK Lhotka/D1: I = 400 - 800 voz./den
úsek Nárámč – Rudíkov, jih: I = 830 voz./den
- r. 2020⁹: II/390 úsek Budišov: I = 2 095 voz./den
úsek Budišov – MÚK Lhotka/D1: I = 540- 1080 voz./den
úsek Nárámč – Rudíkov: I = 1 120 voz./den

Silnice II/360 (Letohrad - Nové Město na M. – Rudíkov - Třebíč - Jaroměřice n. Rokytou)

Silnice II. třídy, spadající do sítě krajských silnic, má v návaznosti na silnici II/390 zásadní význam pro vnější napojení lokality Budišov na dálnici D1 - MÚK Velké Meziříčí-východ a silnici I/ 23 v Třebíči.

Podle stabilizovaných a postupně připravovaných záměrů přestavby silniční sítě na území kraje Vysočina jsou ve sledovaném úseku silnice II/360 sledovány tyto záměry:

- v severním směru (k D1)
⇒ přeložka trasy v místě křížení s železniční tratí č. 252 severně od Rudíkova
⇒ přestavba trasy s východním obchvatem Oslavičky
⇒ navazující přeložka v úseku Oslavička – MÚK Velké Meziříčí s jihovýchodním obchvatem Velkého Meziříčí.

⁹ Růstový koeficient pro silnice II. třídy pro rok 2020; k=1,35 (ŘSD ČR)

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 (110)

- v jižním směru (k I/23)
 - ⇒ přeložka silnice II/360 se severozápadním obchvatem Třebíče a napojením na přeložku silnice I/23 v západně od Třebíče.

Navrhovaná přestavba silnice II/360 má pro kvalitní a bezkolizní napojení lokality Budišov na nadřazenou silniční síť zásadní význam. Jako potenciálně kolizní ve stávající trase silnice II/360 zpracovatel hodnotí stávající průtah obcí Trnava, případně Pocoucova, pro které nejsou v současné době připravovány žádné záměry přestavby. Situování PA do lokality Budišov si zřejmě vyžádá přeložky silnice II/360 s obchvaty zmíněných sídel.

Sledované záměry přestavby této trasy a územní podmínky pro další případnou přestavbu jednoznačně upřednostňují komunikační napojení lokality na nadřazené síť ve směru na Rudíkov a silnici II/360, dále severním směrem na dálnici D1 (MÚK Velké Meziříčí, východ) a jižním směrem na silnici I/23 (Třebíč).

Šířkové uspořádání/kategorie:

- r. 2005:
 - ⇒ II/360 dvoupruhová silnice; šířka cca 5,0 m
- do r. 2020:
 - ⇒ II/360 dvoupruhová silnice; kategorie S9,5/70

Intenzita dopravy v přilehlém úseku:

- r. 2005: II/360
 - ⇒ úsek Rudíkov – Velké Meziříčí: I = 2 690 – 2 870 voz./den
 - ⇒ úsek Rudíkov – Třebíč: I = 3 340 voz./den
- r. 2020: II/360
 - ⇒ úsek Rudíkov – Velké Meziříčí: I = 3 630 – 3 875 voz./den
 - ⇒ úsek Rudíkov – Třebíč: I = 4 510 voz./den

Silnice III/390 13 (Budišov – Oslavička)

Silnice III. třídy lokálního významu, navazující v centrální části Budišova na silnici II/390, představuje doplňující přístupový směr k variantě 2 ZUPA Budišov.

Plnohodnotné využití silnice III. třídy jako přístupové trasy k variantě 2 lokality Budišov by bylo podmíněné přeložkou silnice II/390 v trase severního obchvatu Budišova tak, aby napojení silnice III. třídy a vedení průjezdné dopravy vázané na ZUPA probíhalo mimo zastavěnou část Budišova. S ohledem na nízkou intenzitu každodenní dopravy na silnici II/390 není nastíněné řešení úměrné nárokům a potřebám každodenní dopravy. Pro komunikační napojení varianty 2 bude tedy vhodné hledat účelové řešení, vázané pouze na přepravní nároky a samostatné zpřístupnění navrhované lokality ZUPA Budišov – varianty 2 ve směru od silnice II/390, následně II/360.

Ve výhledových záměrech přestavby krajské silniční sítě je stávající trasa stabilizovaná. Šířkové uspořádání/kategorie:

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 (110)

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

Intenzita dopravy:

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

V širších souvislostech je územně stabilizována zásadní přestavba silnice I/23 s obchvaty Náměšti nad Oslavou, Třebíče, Telče a řadou dalších obchvatů menších sídel, včetně prostorové přestavby dílčích extravilánových úseků trasy.

Železniční síť - výchozí stav a výhledové záměry

Železniční trať regionální č. 252 (Studenec - Křižanov)

Regionální železniční dráha prochází mezilehlým prostorem mezi variantami 1 a 2 ZUPA Budišov. V úseku Studenec – Velké Meziříčí je užívána pouze pro pravidelnou osobní dopravu. Dle informace současného správce dopravní cesty je trať stabilizovaná bez předpokládané přestavby. Současný stavebně - technický stav je však vyhovující pouze pro omezenou četnost provozu s prioritou osobních vlaků. Vzhledem k tomu, že hustotě provozu odpovídá úroveň údržby a výhledové předpoklady dalšího provozování tratě, jsou tyto informace dobrým vodítkem pro odhad případných investiční počínů na dané trati. V případě dotčeného úseku železniční trati proto existuje oprávněný předpoklad, že vyšší dopravní využití a zatížení tratě by vyžadovalo (po podrobné analýze stavu) rozsáhlejší rekonstrukci zemního tělesa a všech ostatních souvisejících objektů..

V případě možné budoucí privatizace regionálních tratí (koncepte MD ČR je dosud nevyjasněná) jsou rozvojové záměry, případně další provozování tratě, závislé na rozhodnutí nového majitele a provozovatele.

- Schválená kategorizace:
⇒ regionální trať
- Základní parametry tratě:
⇒ jednokolejná, neelektrizovaná trať s traťovou rychlostí do 50 km/hod.
- Místo napojení na celostátní trať:
⇒ žst. Křižanov - celostátní trať hlavní č. 250 Kolín – Havlíčkův Brod – Brno (20 km)
⇒ žst. Studenec - celostátní trať č. 240 Jihlava – Brno (14 km)
- Intenzita pravidelné dopravy (dle GVD 2004/2005):
⇒ r. 2005: osobní – 10 párů /den, nákladní - 0
⇒ r. 2020: prognóza není provedena

V širších souvislostech je MD ČR a SŽDC, s.o. sledována modernizace obou navazujících celostátních tratí, tj. č. 250 a č. 240, u trati č. 250 včetně elektrizace.

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 (110)

4.1.3 Technická infrastruktura

Energetické sítě

Nejbližší trasa VVN 110 kV prochází ve vzdálenosti cca 3,5 km západním směrem od ZUPA, po západním okraji obce Rudíkov. Druhým již vzdálenějším vedením VVN 110 kV je trasa Třebíč – Náměšť nad Oslavou, vedoucí cca 8,5 km jižně.

Jihozápadní okraj polygonu, severně od obce Nárameč prochází trasa vedení přenosové soustavy VVN 220 kV.

Přes zájmové území povrchového areálu ve variantě 1 neprocházejí žádné stávající trasy energetických sítí. V ploše zájmového území ve variantě č. 2 prochází od severu k jihu trasa nadzemního vedení VN 22 kV, z níž odbočuje uvnitř zájmového území východním směrem trasa vedoucí podél severního okraje Budišova. S využitím procházející trasy VN 22 kV pro zásobování areálu HÚ elektrickou energií nelze vzhledem k velikosti požadovaného výkonu (dle RP) počítat.

Od jihu přichází k řešenému území vysokotlaký plynovod zásobující regulační stanice Nárameč a Budišov.

Telekomunikace

Telekomunikační rozvody jsou v řešeném území kabelizovány. Kabelové telekomunikační rozvody se nacházejí v zastavěném území sídel Budišov a Nárameč, trasa metalického kabelu prochází podél jižní strany komunikace vedoucí mezi oběma sídly v souběhu s vodovodním řádem.

Vodohospodářské sítě

V širším okolí vymezeného polygonu jsou vedeny rozvody vodovodní sítě skupinového vodovodu ve správě Vodárenské akciové společnosti, a.s., divize Třebíč. Jedná se o vodovodní přivaděč Mostiště – Třebíč (v úseku od přerušovací komory Rudíkov do vodojemu Pocoucov zdvojený). V blízkosti ZUPA se vyskytuje přivaděč z PK Rudíkov do Budišova a přivaděč pro Nárameč. Vzhledem k zásobování sídel pitnou vodou prostřednictvím skupinového vodovodu nebyly v dotčeném území zjištěny významnější vodní zdroje místních vodovodů s vyhlášenými ochrannými pásmy.

Při severním okraji, na severní hranici zájmového území ve variantě č. 2 je umístěn vodojem Budišov, napájený vodovodním přivaděčem z přerušovací komory Rudíkov. Z vodojemu Budišov vede zásobovací řad do Budišova přes plochu zájmového území (varianta č. 2). Jižně od plochy zájmového území ve variantě č. 1 vede podél jižního okraje silnice Budišov – Nárameč vodovodní řad pro zásobování Nárameče.

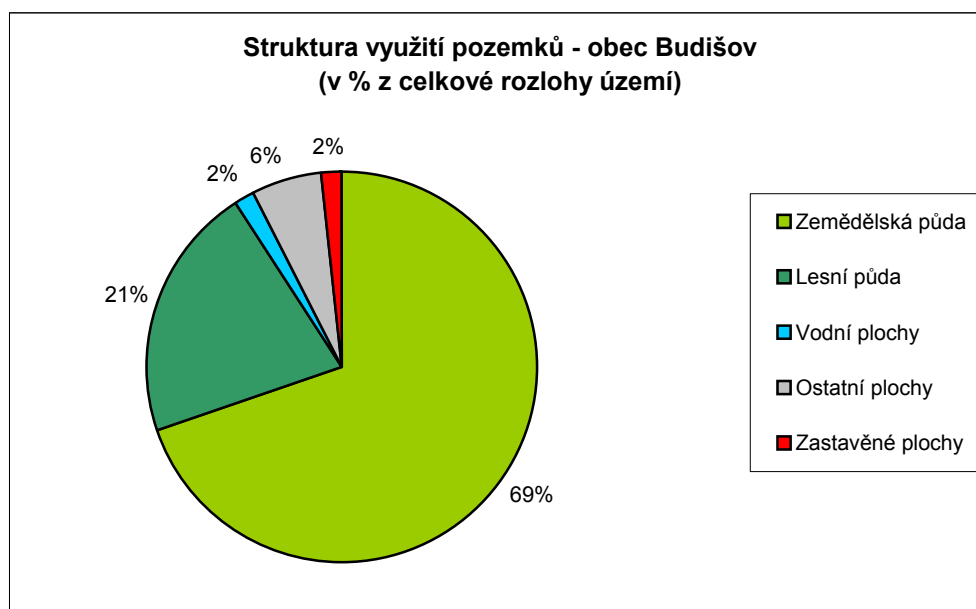
Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	43 (110)

4.1.4 Osídlení

Budišov a jeho spádové území

Lokalita HÚ leží na katastrálním území obce Budišov, která patří mezi větší obce v celkově málo urbanizovaném prostoru Třebíčska, v kraji Vysočina. Skládá se ze dvou částí, a to Budišov a Mihoukovice s celkovou rozlohou 13,29 km², kde žije 1 187 obyvatel.

Struktura pozemků dokladuje převážně zemědělské využití s relativně nízkým podílem lesních ploch. Zastavěné plochy mají oproti většině jiných hodnocených lokalit poměrně vysoké zastoupení 1,7 %. To se projevuje i ve vyšších hustotách 89,3 obyv./km² než jaké jsou běžné ve venkovských obcích.



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

Přirozené zájmové území obce je tvořeno jednak dobře dostupnými městy v zázemí, jednak blízkými obcemi, které využívají nabídku pracovních příležitostí v samotné obci bilancovanou v rozsahu cca 400-450 pracovních míst.

Obec je pracovně i obsluhně závislá zejména na nedaleké Třebíči, do jejíhož spádového obvodu náleží. Pracovní vyjíždka směřuje z 24 % celkového rozsahu i do Velkého Meziříčí, které leží na hranici 10 km pásma od lokality, v malé míře do vzdálenější Náměště nad Oslavou, města, které již leží v druhém pásmu ve vzdálenosti 10-20 km.

Pracovní spád (dojíždka do obce) je podchycen z Hodova, Kamenné a Nářamče, z obcí, které na Budišov katastrálně navazují, ale i z Třebíče. Dojíždka v rozsahu 197 osob směřuje relativně rovnoměrně jak do zemědělství, tak do průmyslu a služeb (školství, zdravotnictví).

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 (110)

Tab. 4.1-2: Přirozené zájmové území lokality

Název obce	Statut	Rozloha v ha	Obyvatelstvo 2004	Hustota obyv/km ²
Hodov	Obecní úřad Hodov	1 020,77	295	28,9
Nárameč	Obecní úřad Nárameč	786,37	357	45,4
Kamenná	Obecní úřad Kamenná	610,95	217	35,5
Třebíč	Městský úřad Třebíč	5 759,64	38 715	672,2
Celkem		8 177,73	39 584	484,0

Všechny uvedené obce jsou začleněny a bilancovány v prvním pásmu 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. Tvoří jej 48 obcí s celkovou rozlohou 490 km² a hustotou zalidnění 137,8 obyv./km².

Začleněním průmyslového centra Vysočiny, kterým je Třebíč s 38,7 tis obyvateli a dalšího více jak 10 tis. průmyslového města Velkého Meziříčí jsou v pásmu dosahovány vyšší než průměrné hustoty v rámci celého sledovaného 30 km zájmového okruhu. Dalším městem bez vyššího významu v osídlení je v rámci I. pásma i Velká Bíteš s 4 852 obyvateli, která přísluší pod ORP Velké Meziříčí. Ve třech městech žije celkem 55,3 tis. obyvatel, tj. vysokých 82 % obyvatel prvního pásma.

Druhá část obyvatel bydlí převážně v malých obcích do 500 obyvatel, které mají 81% zastoupení ve struktuře osídlení prvního pásma. Mezi větší venkovské obce nad 1000 obyvatel patří pouze jedna obec, a to Vladislav.

Většina obcí (58 %) patří do spádového obvodu Třebíče, další 29 % obcí je začleněno pod ORP Velké Meziříčí a třetí nejmenší skupinu tvoří obce v spádovém obvodu ORP Náměšť nad Oslavou.

Z center prvního pásma má bezproblémovou dostupnost Třebíč i Velké Meziříčí. Dobře dostupná je i Náměšť nad Oslavou. V malé míře přichází pro kooperační vztahy v úvahu vzdálenější Velká Bíteš, která sice zasahuje svým katastrem do I. pásma, vlastní město leží až v II. pásmu.

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

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 (110)

záměru dle stavebního zákona¹⁰ a zákona o posuzování vlivů na životní prostředí¹¹ zohledněny.

Toto pásmo tvoří venkovský prostor s nízkou zalidněností 55,5 obyv./km². Pásmo zahrnuje již velký počet 134 obcí. V struktuře osídlení převažují malé obce do 500 obyvatel (79 %). Větších obcí nad 1000 obyvatel je pouze 11, z toho 4 obce mají statut města, ve kterých však žije pouze 24 % z obyvatelstva druhého pásma.

Jedná se o malá města, největším z nich je Náměšť nad Oslavou s 5,1 tis. obyvateli, která je i městem s rozšířenou pravomocí státní správy. Další dvě města Jaroměřice nad Rokytnou s 4,2 tis. obyvateli a Hrotovice s 1,8 tis. obyvateli hrají roli subregionálních center a jsou městy s pověřeným obecním úřadem v spádovém obvodu Třebíče jako obce III. stupně. Poslední z měst Brtnice s 3,7 tis. obyvateli je městem bez vyššího významu v osídlení v spádovém obvodu ORP Jihlava.

Z uvedených měst připadá pro případnou kooperaci s HÚ v úvahu pouze Náměšť nad Oslavou, která je z Budišova dobře dostupná a je součástí přirozeného spádového území obce. Ostatní obce leží již zcela mimo tento přirozený spád a jsou i obtížně dostupné po komunikacích nižší třídy, u Brtnice je sice možnost využití železniční dopravy, ale s velkou časovou ztrátou.

Kromě spádových obvodů již zmiňovaných měst s rozšířenou působností, kterými jsou Náměšť nad Oslavou, kam přísluší 19 obcí, Třebíč, kam přísluší 57 obcí a Jihlava (5 obcí) jsou do II. pásma zahrnuty i obce spádových obvodů dalších mikroregionálních center, která sama leží mimo II. pásmo. Největší počet obcí je součástí spádového obvodu Velkého Meziříčí (42 obcí). V malém počtu přináležejí do II. pásma i obce spádového obvodu ORP Žďár nad Sázavou (5obcí), ORP Rosice (3 obce) ORP Bystřice pod Pernštejnem (1 obec).

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 tvoří 188 obcí, z toho jsou 71 % malá sídla do 500 obyvatel, 17 % sídla ve velikostní kategorii 500-999 obyvatel a dalších 6% větší obce do 2 tis. obyvatel. Větších obcí je pouze 12, z toho je 10 měst. Významně však ovlivňují celkové charakteristiky osídlení a zvyšují hustotu zalidnění venkovského prostoru na 112,3 obyv./km². Ve městech žije celkem 123,4 tis. obyvatel tj. 62 % z třetího pásma.

Největším a nejvýznamnějším začleněným městem je padesátitisícová Jihlava, která je regionálním centrem Vysočiny s téměř 100 tis. spádovým obvodem. V severním segmentu pásma

¹⁰ Zák. č. 50/1976 Sb. v platném znění

¹¹ 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 (110)

je zde začleněn i Žďár nad Sázavou s 24 tis. obyvateli, který je významným mikroregionálním centrem se spádovým obvodem 43,9 tis. obyvatel. Třetím největším městem je Nové Město na Moravě s 10,5 tis. obyvateli a s pouze 19 tis. spádovým obvodem ORP. Slabým mikroregionálním centrem je i Tišnov s 8,2 tis. obyvateli, stejně tak jako Rosice s 5,4 tis. obyvateli a Ivančice s 4,8 tis. obyvateli. Další z měst Polná je již pouze subregionální centrem v ORP Jihlava, Zbýšov a Oslavany jsou městy bez vyššího významu v osídlení.

Ve vztahu k lokalitě HÚ mají nejvýhodnější polohu malá města položená jihovýchodně, a to Rosice a případně Zbýšov. U nich je možnost využití jednak dálničního napojení s přístupem se severního směru, jednak jižního propojení po komunikaci I. třídy, kde je alternativou i železnice. Vyloučit nelze ani kooperaci s krajským městem Jihlavou vzhledem k možnosti rychlého dopravního transportu po dálnici D1. Ostatní města mají již ztíženou dopravní dostupnost a nepřicházejí do úvahy pro možné kooperační vztahy.

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

Název města	Rozloha v ha	Počet obyvatel	Hustota (obyv/km ²)
Zbýšov	601,1	3 877	644,9
Oslavany	1 868,3	4 560	244,1
Polná	3 776,9	5 064	134,1
Rosice	1 187,0	5 373	452,7
Moravské Budějovice	3 719,5	7 957	213,9
Tišnov	1 712,9	8 235	480,8
Ivančice	4 757,1	9 395	197,5
Nové Město na Moravě	6 112,8	10 506	171,9
Žďár nad Sázavou	3 706,4	23 976	646,9
Jihlava	8 785,0	49 865	567,6

Pásmo zahrnuje jednak obce ze spádových obvodů již jmenovaných mikroregionálních center, ale i z dalších obvodů, jejichž centra leží mimo třetí pásmo, a to buď uvnitř zájmového 30 km prostoru nebo vně. Jedná se o tyto spádové obvody ORP:

- Bystřice Pod Perštýnem,
- Moravský Krumlov,
- Náměšť nad Oslavou,
- Telč,
- Třebíč,
- Velké Meziříčí,
- Znojmo.

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 (110)

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

Zájmové 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
Budišov	1187	13,3	89,3	1				0
I. pásmo do 10 km	67 536	490,2	137,8	48	3	2	1	55 311
II. pásmo 10- 20 km	61 928	1 115,80	55,5	134	4	1	2	14 870
III. pásmo 20-30 km	198 559	1 768,90	112,3	188	9	6	1	123435
Celkem	329 210	3 388,20	97,2	371	16	9	4	193 616

Pozn: Obce spádového území jsou bilancovány v I. pásmu (do 10 km)

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

Zájmové území	Počet obyvatel								Celkem
	do 200	200-499	500-999	1000-1999	2000-4999	5000-9999	10000-19999	více než 20 tis.	
Budišov				1					1
I. pásmo do 10 km	22	17	5	1	1		1	1	48
II. pásmo 10-20 km	53	53	17	7	3	1			134
III. pásmo 20-30 km	70	63	32	11	4	5	1	2	188
Celkem	145	133	54	20	8	6	2	3	371

4.1.5 Socioekonomické a demografické aspekty

Budišov a jeho spádové území

Budišov charakterizuje mírně progresivní vývoj počtu obyvatel v minulých letech 2004/1991 a relativně vyvážená věková skladba obyvatel, ale s výhledovými předpoklady k regresivnímu vývoji přirozenou měnou.

Ekonomická aktivita místního obyvatelstva je snižena, zejména v porovnání s hodnotami I. pásma, a za prací vyjíždí více jak polovina ekonomicky aktivního obyvatelstva (EA). Budišov má přitom na svou velikost relativně vysokou pracovní soběstačnost, na 100 EA je zde vytvořeno 84,5 pracovních míst. Pracovní místa vytváří jak zemědělství, tak průmysl, ale i oblast veřejných služeb (místní školství a zdravotnictví) a obchodu. Snižovaná ekonomická aktivita souvisí s dlouhodobě problematickou situací na trhu práce na Třebíčsku, kde došlo k problematickému vývoji ve lehkém zpracovatelském průmyslu a která se v roce 2001 projevila v 9% nezaměstnanosti v obci . V poslední době se však situace zlepšuje.

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 (110)

Struktura zaměstnanosti charakterizuje obec stále ještě jako průmyslově zemědělskou. V zemědělství¹² pracuje 12 % obyvatel a do zemědělských provozů sem dojíždějí i další obyvatelé z okolních obcí. V sekunděru (tj. v průmyslu a ve stavebnictví) pracuje 42 % z EA, z toho 10,3 % ve stavebnictví. Nejvyšší podíl je dnes již zaměstnán v terciéru (tj. v obchodě a ve službách) cca 46 % EA. Pracovní dojížděku do obce v celkovém rozsahu 189 osob akcelerují i místní výroby a místní služby.

Kvalifikační potenciál obce je průměrný, 30% podíl obyvatel se středním a vyšším vzděláním však není enormně nízký. Místní nabídka práce a dostupnost center osídlení umožňuje uplatnění i na venkovskou obec vysokému 7% podílu obyvatel s vysokoškolským vzděláním. Základ populace však tvoří tak jako v jiných venkovských obcích kvalifikované dělnické obyvatelstvo s vyučením (43,6%).

I. pásmo (do 10 km)

Sociálně ekonomické charakteristiky prvního pásma jsou zásadně ovlivněny existencí významných center osídlení a vysokým, více jak 80% podílem obyvatel žijících ve městech. Oproti průměru celého zájmového prostoru má obyvatelstvo prvního pásma zejména:

- vzdělanější obyvatelstvo, tj. vysoký 39% podíl středně a vysokoškolsky kvalifikovaného obyvatelstva,
- zvýšený podíl obyvatel zapojených do pracovního procesu (50,8%),
- velmi nízkou vyjížděku za prací (30,4% z EA),
- zvýšenou zaměstnanost v terciéru (50,1% z EA), nízkou v priméru (5,6% z EA) a srovnatelnou v průmyslu (35,4%).

Současně dokladují hodnoty míry nezaměstnanosti v roce 2001, že i poměrně velká část obyvatelstva prvního pásma (necelých 9 %) obtížně nalézala pracovní uplatnění na trhu práce.

Demograficky lze populaci charakterizovat jako vitální s předpokladem pro relativně stabilizovaný vývoj přirozenou měnou. Stabilizace početních stavů provázela i vývoj v letech 1991-2004.

II. pásmo (10 až 20 km)

Charakteristiky pásma jej řadí mezi problémové prostory s nízkým kvalifikačním potenciálem obyvatel (pouze 28 % obyvatel má střední nebo vyšší vzdělání) a problematickou situací na trhu práce. Dokladuje ji velmi nízké pracovní zapojení (47 %) při souběžné velmi vysoké téměř 60% vyjížděce za prací a průměrné míře nezaměstnanosti.

¹² Společně s lesnictvím a rybolovem souhrnně označováno jako „primér“ nebo též „první 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 (110)

Velká část ekonomicky aktivního obyvatelstva (14 %) je vázána na práci v zemědělství, největší skupina pracuje v průmyslu (35 %) a dalších 9,7 % ve stavebnictví. Zaměstnanost v třetím sektoru je proto velmi nízká pouze 40 %.

Demografické charakteristiky řadí pásmo mezi území se stabilizovaným minulým vývojem, který se v dalších letech změní na ztrátový. Signalizuje to věková skladba a nevyrovnaný poměr dětské a nejstarší složky populace, kdy na 100 dětí připadá 107 osob nad 60 let.

III. pásmo (20 až 30 km)

Třetí pásmo má v zájmovém prostoru nejproblematičtější demografické parametry s obdobným očekávaným vývojem jako v II. pásmu. Jinak se vliv větších měst a zejména regionálního centra Jihlavy projevuje příznivě:

- v kvalifikační skladbě obyvatel (36 % má střední nebo vyšší vzdělání),
- v nižší než průměrné vyjížděce za prací,
- v nižší než průměrné míře nezaměstnanosti.

Vliv 62% podílu obyvatel žijících ve městech a existence poměrně silně zastoupeného středně kvalifikovaného obyvatelstva se projevuje i ve struktuře zaměstnanosti. Zde tvoří rozhodující 50% zaměstnanost v terciéru a orientace obyvatel na zemědělské aktivity je již velmi nízká (6,1%).

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
Budišov	1 131	1 187	105,0	95
I.pásmo do 10 km	67 011	67 536	100,8	87
II. pásmo 10-20 km	61 778	61 928	100,2	107
III. pásmo 20-30 km	198 798	198 559	99,9	109
Celkem	328 718	329 210	100,1	104

Pozn: Obce spádového území jsou bilancovány v I. pásmu (do 10 km)

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 (110)

Tab. 4.1-7: Zaměstnanost obyvatelstva 2001

Zájmové území	Ekonomická aktivita		Vyjíždka mimo obec		Zaměstnanost podle odvětví						Nezaměstnaní	
	abs.	%	abs.	%	v průměru		průmyslu		stavebnictví		abs.	%
					abs.	%	abs.	%	abs.	%		
Budišov	543	45,7	281	51,7	65	12,0	172	31,7	56	10,3	48	8,8
I. pásmo do 10 km	34 546	51,2	10 510	30,4	1 935	5,6	12 219	35,4	3 072	8,9	3 319	9,6
II. pásmo 10-20 km	29 227	47,2	17 510	59,9	4 165	14,3	10 284	35,2	2 844	9,7	2 474	8,5
III. pásmo 20-30 km	98 362	49,5	38 048	38,7	5 986	6,1	34 760	35,3	8 859	9,0	7 042	7,2
CELKEM	162 678	49,4	66 349	40,8	12 151	7,5	57 435	35,3	14 831	9,1	12 883	7,9

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

Zájmová území	Obyv. 15 a více let	Nejvyšší ukončené vzdělání			
		Vyučení		SŠ+VŠ	
		abs.	%	abs.	%
Budišov	940	410	43,6	288	30,6
I. pásmo do 10 km	55 737	21 025	37,7	21 721	39,0
II. pásmo 10-20 km	50 711	22 012	43,4	14 146	27,9
III. pásmo 20-30 km	164 928	65 149	39,5	59 089	35,8
Celkem	272 316	108 596	39,9	95 244	35,0

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).

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 (110)

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

Samotná obec Budišov nemá a nebude mít dostatečný disponibilní potenciál pracovníků na plné pokrytí potřeby 300 pracovníků pro výstavbu a provoz HÚ. Ten lze však doplnit již v její bezprostřední blízkosti, a to jak pro dělnické profese, tak pro střední management. Stejně tak zde bude možné nalézt potřebné zázemí v doplňkových výrobních i jiných službách a možnosti ubytování v dostupné vzdálenosti. To mohou poskytnout zejména městské celky I. pásma Třebíč a Velké Meziříčí.

Využití pracovního potenciálu je vysoce pravděpodobné z celé oblasti Třebíčska, kterou vytváří trojúhelník měst Velké Meziříčí – Třebíč – Náměšť nad Oslavou s prodloužením až k Rosicům v Jihomoravském kraji. Komparativní výhodou pro pohyb pracovních sil i substrátu je existence železničního propojení na centra I. pásma a dostupnost lokality z D1 i silnice I. třídy na Jindřichův Hradec.

4.1.6 Kulturní a historické hodnoty území

Dle informací Národního památkového ústavu není v zájmovém území PA vymezena žádná archeologická památková rezervace ani krajinná památková zóna. V rámci zastavěného území sídel není vymezena žádná městská ani vesnická památková rezervace či zóna. V dotčeném území se nenachází žádné národní kulturní památky.

Většina nemovitých kulturních památek se nachází v rámci zastavěného území sídel Budišov a Nárámeč. V nezastavěném území se nachází pouze boží muka u cesty do Hodova a torzo větrného mlýna, obě památky na k.ú. Budišov.

Ve sledovaném území nejsou evidovány žádné nemovité archeologické památky, ani odsud nepocházejí archeologické artefakty. V okolí sídel Budišov a Nárámeč je vymezena archeologická zóna I, která předpokládá existenci archeologických nálezů.

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 (110)

4.1.7 Funkční využití a rozvojové záměry dle ÚPD a ÚPP

Územní plán obce Budišov momentálně rozpracován ve fázi průzkumů a rozborů (Urbanistické středisko Brno, s.r.o., 06/2005) uvažuje s výstavbou rozhledny severozápadně od obce Budišov, v blízkosti stávajícího vodojemu, a zároveň počítá s odpovídajícím zázemím v jejím bezprostředním okolí. Záměr je situován v těsné blízkosti vymezeného zájmového území PA dle varianty 2. Východně od navrhované rozhledny, při silnici III/39113 na Hodov, je v ÚP vymezena malá plocha pro sport a rekreaci (lokality Hastrmánek).

Na severním okraji obce, v návaznosti na zastavěné území, je v ÚP vymezena plocha pro výstavbu plaveckého areálu, na západním okraji zastavěného území plocha pro sportovní hřiště. Na ni navazuje navrhovaná plocha pro průmyslovou výrobu, určená pro výstavbu skladovacího areálu zemědělských strojů. Podél silnice III/36056 z východní strany, mezi Budišovem a Kundelovským rybníkem, se uvažuje výstavba rozsáhlého rekreačního areálu s tenisovým kurtem a jezdeckým střediskem. Rozsáhlé plochy pro novou obytnou zástavbu jsou v ÚP vymezeny na severním a jižním okraji obce Budišov, v návaznosti na zástavbu stávající, a dále na okraji zastavěného území v části obce Kundelov.

Obec Nárámec má územní plán obce schválený v r. 1994 (Urbanistické středisko Brno). Nové plochy obytné zástavby jsou navrženy zejména v návaznosti na severní, západní a východní okraj jejího zastavěného území. Nové průmyslové plochy jsou navrženy při západním okraji obce, v návaznosti na stávající zástavbu a na nově navrhovanou zástavbu obytnou, a jižně od obce, v lokalitě „V rovničkách“. Severně od Nárámce, v lokalitě „Podstránský rybník“ je navrženo rozšíření rekreačního areálu (odpočinkové turistické centrum). Zahájení prací na novém územním plánu obce se předpokládá v r. 2006.

4.2 Návrh zájmového území pro umístění PA

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

4.2.1 Popis lokality a terénní úpravy

Zájmové území PA je vymezeno západně až severozápadně Budišova ve dvou variantách, oboustranně železniční tratě ČD č. 252.

Varianta 1

- mezi železniční tratí a silnicí II/390, obě OP jsou respektována, celková rozloha 72,16 ha, umožňuje umístění PA v optimálních parametrech,

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 (110)

- vrcholová partie zaobleného hřbetu („V rybníčcích“) a jeho mírný jižní svah („Nad rybníčkem“), převýšení cca 30 m (nadmořská výška 472 - 502 m n.m.),
- sv. okraj zasahuje pramennou oblast bezejmenné vodoteče, (levostranný přítok p. Stračíněk), jejíž koryto tvoří východní hranici polygonu, v těsné západní blízkosti malý rybník, v jižní části lesní remízky, místy výskyt zarostlých balvanitých sutí (výhory),
- 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).

Varianta 2

- mírný svah severně od železniční tratě, celková rozloha 23,65 ha, respektuje OP železniční trati a III/39013, převýšení cca 16 m (nadmořská výška 490 – 506 m), při požadavku na min. šířku areálu 380 m nutný zásah do OP železniční trati nebo její přeložka,
- další nutné přeložky
 - ⇒ vodovodní řad DN 160, délka přeložky mimo ZUPA cca 860 m,
 - ⇒ elektrické vedení 2x22 kV délka přeložky mimo ZUPA cca 1 400 m,
- propojení s hlubinnou částí úložiště bude předmětem konkrétního technického řešení, vzhledem k vymezení ZUPA v okrajové části území určeného pro další geologický průzkum, obdobně jako ve var. 1 lze předběžně předpokládat propojení úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice)

Vzhledem k blízkosti vojenského letiště Náměšť nad Oslavou bude nutné v dalších etapách prací třeba doložit splnění podmiňujícího kritéria dle písm. q), §5, vyhl. SÚJB č. 215/1997 Sb.

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 redukci plošného rozsahu PA bude nezbytná konkretizace a dopracování návrhu dopravního napojení a vnitřního uspořádání v úrovni samostatné dopravně technické studie, případně návazné podrobné projektové dokumentace.

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 (110)

Návrh silničního napojení

V celkové koncepci komunikačního napojení je upřednostněn západní směr napojení na nadřazené komunikační síť, tj. ve směru na Rudíkov, jih a silnici II/360. Ta návazně umožňuje přímé napojení lokality na dálnici D1 v MÚK Velké Meziříčí – východ a v jižním směru na silnici I/23 v Třebíči. Požadovanou úroveň této dopravní cesty v návaznosti na nadřazené síť zajistí postupná realizace dílčích přeložek silnice v úsecích Rudíkov-sever, Oslavičky – MÚK Velké Meziříčí s obchvaty Oslavičky a Velkého Meziříčí, v opačném směru s obchvatem Třebíče a napojením na přeložku silnice I/23 západně od Třebíče (záměry stabilizovány v ÚP VÚC kraje Vysočina).

Silnice a účelové komunikace

Pro silniční napojení ZUPA lokality Budišov dle variant 1 a 2 na nejbližší silniční síť je využito silnice II/390. Zpřístupnění ZUPA ve variantě 2 prostřednictvím silnice III/39013 Budišov - Oslavička je doporučeno pouze výjimečně - doplňkově s plným vyloučením nákladní dopravy. Důvodem je nežádoucí průchod silnice III. třídy obytnou zástavbou a napojení na silnici II/390 v centrální části Budišova. Hlavní přístupy k oběma variantám ZUPA od silnice II/390 jsou v úrovni PSP řešeny samostatnými účelovými komunikacemi.

Navrhované účelové komunikační zpřístupnění PA bude v podrobnějším stupni dokumentace, v souladu s Referenčním projektem, zpřesněno a vně areálu řešeno ve dvou větvích, které umožní samostatné a nezávislé napojení obou protilehle umístěných vstupních bran, tj. do aktivní zóny PA a do průmyslové zóny PA. Pro účely PSP zpracovatel pro všechny varianty a návrhy počítá konstantní délku obou větví od okraje vymezeného polygonu tj. 2x 0,5 km.

Varianta 1

Zpřístupnění od silnice II/390 je řešeno ve třech dílčích variantách 1A, 1B a 1C.

- **Varianta 1A**

ZUPA je od silnice II/390 zpřístupněno samostatnou navrhovanou účelovou komunikací, navazující na silnici II. třídy západně od Nárámče. Místo napojení bude vyžadovat realizaci stykové křižovatky s levým odbočovacím pruhem. Trasa účelové komunikace prochází severozápadně od sídla prostorem mezi rybníky Gbel a Podstránský. V úseku severně od rybníka Gbel navrhovaná trasa účelové komunikace prochází v těsném souběhu se stávajícím elektrickým vedením VVN 220 kV (průchod ochranným pásmem VVN).

Délka novostavby je cca 1,4 km (společný úsek) + 2 x 0,5 km (délka samostatných větví k jednotlivým vstupním bránám PA).

Řešení umožňuje maximální zkrácení délky napojení PA ve směru od silnice II/360 a plné vyloučení dopravy vázané na potřeby PA z průtahu sídel Nárámč a Budišov.

Prostorové vedení trasy severně od rybníka Gbel je zásadně limitované stávajícím a navrhovaným vedením VVN a vyžaduje maximální vzájemnou koordinaci. Navrhovaná komunikace v tomto úseku současně svými prostorovými i stavebními nároky a následně provozem nepříznivě ovlivňuje přírodní prostředí v okolí obou rybníků a zázemí sídla Nárámč.

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 (110)

- **Varianta 1B**

Návrh komunikačního zpřístupnění ZUPA vychází z předpokladu ochrany přírodního a krajinného prostředí v prostoru rybníků Gbel a Podstránský. Přístupová účelová komunikace navazuje na silnici II/390 východně od Nárámče. Toto řešení je s ohledem na ochranu obytné funkce dotčeného sídla podmíněno přeložkou silnice II/390 s vyloučením průtahu Nárámčí. Podle předběžného šetření zpracovatel PSP doporučuje přeložku silnice II/390 situovat do trasy jižního obchvatu Nárámče s napojením na stávající silnici II/390 ve směru na Budišov východně od okraje sídla v širším prostoru křižovatky se silnicí III. třídy (směr Valdíkov). Navrhovanou křižovatku zpracovatel doporučuje řešit jako pětiramennou, okružní včetně napojení navrhované účelové komunikace k ZUPA – varianta 1. Přeložka silnice a nově navrhovaná okružní křižovatka respektují okrajovou zástavbu sídla a vymezené rozvojové plochy pro bydlení dle platného ÚP O obce Nárámče. Délka novostavby cca 0,5 km (společný úsek) + 2x 0,5 km (délka samostatných větví k jednotlivým vstupním branám PA).

Řešení příznivě redukuje rozsah liniových staveb v území, ve srovnání s variantou 1A výrazně méně narušuje krajinný ráz v zázemí sídla. Nepříznivé pro tuto variantu je vyvolaná přeložka silnice II. třídy s obchvatem Nárámče.

- **Varianta 1C**

Obdobně jako varianta 1B vychází z předpokladu ochrany přírodního a krajinného prostředí v prostoru rybníků Gbel a Podstránský. Přístupová účelová komunikace navazuje na silnici II/390 ve volné krajině v prostoru mezi obcemi Nárámč a Budišov, kde se vymezený polygon ZUPA přibližuje ke stávající silnici II. třídy. Zpřístupnění PA od silnice II/390 je navrženo krátkou účelovou komunikací, vyžadující novou stykovou křižovatku na silnici II/390 s rozšířením pro samostatný pruh levého odbočení.

Délka novostavby - předpoklad cca 0,1 km (společný úsek) + 2x0,5 km (délka samostatných větví k jednotlivým vstupním branám PA). Konečná délka bude zásadně ovlivněna konečným vymezením PA.

Navrhované řešení, shodně s variantou 1B je podmíněno přeložkou silnice II/390 s obchvatem Nárámče. Oproti variantě 1B tento návrh minimalizuje zásahy do volné krajiny a bezprostředního zázemí sídla Nárámče.

Varianta 2

Komunikační napojení varianty 2 je řešeno novou účelovou komunikací, navazující na silnici II/390 novou stykovou křižovatkou (s levým odbočovacím pruhem) v prostoru západně od Budišova (obdoba komunikačního napojení varianty 1.3). Toto řešení, za předpokladu situování hlavních přepravních objemů na silnici II/360 ve směru na Rudíkov, je s ohledem na ochranu obytné funkce sídla Nárámč podmíněno přeložkou silnice II/390 s vyloučením průtahu Nárámčí. Podle předběžného šetření, shodně s variantami 1B a 1C, zpracovatel PSP doporučuje přeložku silnice II/390 situovat do trasy jižního obchvatu Nárámče s napojením na stávající silnici II/390 ve směru na Budišov na východním okraji sídla v místě křižovatky se silnicí III. třídy (směr Valdíkov).

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 (110)

Navrhovaná trasa účelové komunikace ve směru od silnice II/390 přechází stávající vodoteč a kříží stávající regionální trať č. 252. Způsob křížení s železniční tratí (úrovňové x mimoúrovňové) bude řešen v podrobnějším stupni dokumentace. Předpokládaná délka novostavby je 1,0 km (společný úsek) + 2x 0,5 km (odhad délky samostatných větví k jednotlivým vstupním branám PA dle referenčního projektu).

Přehled a rámcová specifikace záměrů a dílčích staveb

- Přeložka silnice II/390:
 - ⇒ obchvat Nárámče (cca 2,6 km) - podmíněná stavba pro varianty 1B, 1C a 2
 - ⇒ Styková křižovatka na silnici II/390 s levým odbočovacím pruhem – platí pro varianty 1A (záp. Nárámče), 1C a 2 (východně Nárámče)
 - ⇒ Okružní křižovatka na silnici II/390 východně Nárámče – platí pro variantu 1B
- Účelové komunikace přístupové (odhad):
 - ⇒ varianta 1A:
 - * délka novostaveb cca 2,4 km, kategorie S7,5 – 9,5,
 - * dvojnásobný přechod vodoteče
 - * území pahorkovité¹³
 - ⇒ varianta 1B:
 - * délka novostaveb cca 1,5 km, kategorie S7,5 – 9,5,
 - * území pahorkovité
 - ⇒ varianta 1C:
 - * délka novostaveb cca 1,1 km, kategorie S7,5 – 9,5,
 - * území pahorkovité
 - ⇒ varianta 2:
 - * délka novostaveb cca 2,0 km, kategorie S 7,5 - 9,5,
 - * přechod vodoteče a regionální dráhy
 - * území pahorkovité

V širších souvislostech je pro návaznost lokality PA na silnici I/23 (Třebíč) a dálnici D1 doporučeno využití silnice II/360, podmíněné realizací v současné době stabilizovaných záměrů dílčích úprav trasy (Rudíkov-sever, křížení s železniční tratí) s obchvaty Oslavičky, Třebíče a přeložkou silnice v úseku Oslavička – MÚK Velké Meziříčí-východ s jihovýchodním obchvatem Velkého Meziříčí, které jsou zahrnuty do konceptu řešení ÚP VÚC kraje Vysočina. Podle předběžného vyhodnocení širších souvislostí navrhovaná koncepce maximálně respektuje jak územní podmínky, stavebně technické a kapacitní předpoklady dopravní infrastruktury, tak maximální ochranu dotčených a přilehlých sídel.

Parkování a stání osobních vozidel a autobusů

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

¹³ 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 (110)

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 (shodně pro var. 1, 2)

- 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 PA lokality Budišov je pro obě varianty v návrhu řešeno novou příjezdnou vlečkou s návazností na regionální železniční trať č. 252 Studenec - Křižanov. Podle záměrů MD ČR a SŽDC, s.o.¹⁴ je stávající trasa regionální dráhy stabilizovaná. Návazné kolejové napojení na celostátní dráhy je v jednotlivých směrech zajištěno v žst. Křižanov – 20 km (hlavní trať č. 250) a v žst. Studenec – 14 km (trať č. 240).

Příjezdná vlečka

Návrh zavlečkování PA byl pracovně konzultován se Správou železniční a dopravní cesty (SŽDC). Předkládaný návrh řešení příjezdové vlečky vychází pro obě varianty 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.

Zavlečkování ZUPA dle varianty 1, které je od žst. Budišov vzdálena cca 1,8 km, je řešeno příjezdnou vlečkou, napojenou z širé tratě novou dopravnou – odbočkou. V souladu s požadovanými technickými parametry nové dráhy - příjezdné vlečky (především poloměr směrových oblouků a podélný sklon) je žádoucí novou dopravnou – odbočku z regionální tratě situovat v nejbližší možné vzdálenosti od zdroje a cíle přepravy, tj. povrchového areálu HÚ.

Kolejové napojení ZUPA ve variantě 2 je navrženo samostatnou příjezdnou vlečkou, která se odpojuje ze staničního kolejiště nejbližší železniční stanice Budišov. Vzdálenost potenciálního vjezdu do PA lokality Budišov - varianta 2 je cca 0,8 km. Blízkost železniční stanice umožňuje využití železniční stanice a staničního kolejiště pro napojení příjezdné vlečky bez nutnosti budování nové dopravní – výhybny v širé trati.

Přesnější vymezení trasy příjezdné vlečky v obou variantách, včetně způsobu křížení se silnicí III/39013 (var. 1 a 2) a polohy výhybny – odbočky pro vlečku do areálu (var. 1) bude řešeno v dalším stupni dokumentace po výběru výsledné varianty, zpřesnění prostorového vymezení

¹⁴ SŽDC, s.o. – 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	58 (110)

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.

Pozitivním přínosem navrhovaného ideového řešení je zásadní zkrácení délky nové spojovací tratě a omezení nových liniových dopravních staveb v dotčeném území, vyžadující další zábory půdy.

Přehled a rámcová specifikace záměrů a dílčích staveb – var. 1, 2

- Příjezdná vlečka – varianta 1 (odhad)
 - ⇒ přestavba úseku křížení se silnicí III/390 13 (shodně s var. 2)
 - ⇒ výhybna – odbočka
 - ⇒ délka novostavby cca 0,5 km
 - ⇒ náročnost stavby v podmínkách pahorkovitého území (shodně s var.2)
- Příjezdná vlečka varianta 2 (odhad)
 - ⇒ přestavba úseku křížení se silnicí III/390 13 (shodně s var. 1)
 - ⇒ přestavba staničních kolejí v žst. Budišov
 - ⇒ délka novostavby cca 0,8 km
 - ⇒ náročnost stavby v podmínkách pahorkovitého území (shodně s var.1)

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 110 kV Ptáčov – Velké Meziříčí (v místě k.ú. Rudíkov) smyčkovým přívodem VVN 110 kV v délce cca 4,2 km pro var. č. 1 a cca 5,1 km pro variantu č. 2. Trasa vedení je až do prostoru severně Nárámče navržena v severním souběhu se stávajícím vedením 220 kV. Zvažovaná alternativa „jižního“ souběhu s VVN 220 kV by byla možná pouze v případě rezignace na silniční napojení areálu HÚ dle var. 1A (viz výše). Obě liniové stavby se dostávají v prostoru mezi rybníky Gbel a Podstránský do obtížně řešitelných problémů se vzájemnou prostorovou koordinací.

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 (110)

Záložní napájení bude provedeno ze stávající trasy VVN 110 kV Třebíč – Náměšť nad Oslavou. Trasa přívodu je navržena od Koněšína a povede severním směrem východně od sídel Smrk a Kojatín. Celková délka záložního připojení VVN 110 kV je cca 9,0 km pro var. č. 1 a cca 9,7 km pro variantu č. 2.

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 kotelna o výkonu 5 MW a kogenerační jednotka s výkonem 2,5 MW. Zařízení bude napojeno novým VTL plynovodním přívodem napojeným ze stávajícího VTL plynovodu vedoucího k regulačním stanicím Budišov a Nárameč. Napojovací bod VTL plynovodu je navržen u silnice č. 390 Budišov – Nárameč. Přívodní řad VTL plynovodu bude veden přes silnici k vymezeným plochám zájmového území. Délka nového VTL plynovodního řadu bude cca 150 m pro var. č. 1 a cca 900 m pro variantu č. 2.

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⁻¹. V době výstavby předpokládáme min. 10x vyšší potřebu.

Zásobování areálu pitnou vodou je navrženo napojením ze skupinového vodovodu – ze stávajícího vodojemu Budišov. V rámci výstavby areálu bude nutno realizovat přednostně vodojemy v areálu, aby nedocházelo k nevyrovnanému zatížení přívodu z vodojemu Budišov. Délka přívodního potrubí je u varianty 1 850 m, u varianty 2 se napojení přívodu nachází na hranici ZUPA.

Odvádění a zneškodňování odpadních a důlních vod

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

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 (110)

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 $2,3 \text{ l.s}^{-1}$.

Dešťová kanalizace

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

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

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

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

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

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

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

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

Výrazný rozdíl hodnot odtoku mezi nezastavěnými a zastavěnými pozemky bude vyrovnán prostřednictvím dešťové zdrže. S ohledem na velmi nízké průtoky v recipientu (Mlýnský potok) je navržena hodnota regulovaného odtoku z této retenční nádrže nižší než stávající odtok přívalových srážkových vod z nezastavěných ploch a je uvažován v úrovni 50 l.s^{-1} ($0,05 \text{ m}^3/\text{s}$). Takto stanovený regulovaný odtok z dešťové zdrže sice zvýší odtok oproti současnému

¹⁵ T. zn. četnost výskytu 1x za 2 roky.

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 (110)

stavu, ale pouze u srážek, které nejsou přívalového charakteru. U přívalových srážek dojde naopak ke snížení odtokového množství a tím k vyrovnání odtoku.

Pro vlastní výpočet velikosti dešťové zdrže je použit vzorec:

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

- Q odtok návrhového deště ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)
- O regulovaný odtok z dešťové zdrže ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)
- t doba trvání deště (s)
- $V_{15} = (2,432 - 0,05) \times 900 = 2\,144 \text{ m}^3$
- $V_{120} = (0,471 - 0,05) \times 7\,200 = 3\,031 \text{ m}^3$

Při uvedených hodnotách intenzity návrhového deště vychází doporučený objem dešťové zdrže pro méně příznivou variantu deště o trvání 120 min $3\,100 \text{ m}^3$.

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 $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$, maximální množství je uvažováno $10 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Recipienty

V místě zájmového území v obou variantách umístění není odpovídající recipient pro zaústění vypouštěných vyčištěných odpadních vod a upravených důlních vod.

Jako recipient bude sloužit Mlýnský potok, místem zaústění je soutok Mlýnského potoka s místní vodotečí vedoucí od rybníka Stračíněk. Odvedení dešťových vod, vyčištěných odpadních vod a upravených důlních vod z areálu HÚ je navrženo nově realizovaným otevřeným korytem vedoucím od areálu k místu zaústění do Mlýnského potoka. Otevřené koryto je vedeno od průchodu pod silnicí č. 390 v trase stávajícího koryta místní občasné vodoteče. Ve variantě 1 je délka trasy nového otevřeného koryta cca 1 350 m, ve variantě 2 pak 1 660 m.

Vypouštění vyčištěných odpadních vod a upravených důlních vod do Mlýnského potoka je možné. Předpokladem je instalace technologie s vysokou účinností čištění vody ve všech ukazatelích, tak aby byly zajištěny všechny předepsané limity pro vypouštění do povrchových vod. Příznivým efektem pro vypouštěné vyčištěné odpadní vody je jejich smíchání s důlními vodami neobsahujícími případné zbytky organického znečištění. Do recipientu je počítáno se stálým vypouštěním vody v max. množství $12,3 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ (40 % dlouhodobého průměrného průtoku Mlýnského potoka, průtok Q_{355} je $30,75 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$).

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 (110)

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 chronické a akutní. Chronické účinky se působením dlouhodobých expozičních v nízkých dávkách v průběhu doby kumulují a mají karcinogenní účinky. Akutní účinky jsou vyvolány jednorázovým působením vysoké dávky, zpravidla při radiační havárii¹⁶. Pro stavbu HÚ RAO není zatím radiační havárie definována neboť se jedná o technologicky, provozně i časově odlišné zařízení, v porovnání se zařízeními provozovanými v současnosti. Z tohoto důvodu bude identifikace, popis a kvantifikace potenciálních vlivů obsahem dalších etap prací.

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

- vylučující kritéria dle § 4, písm. a) a b) vyhl. SÚJB č. 215/1997 Sb.,
- požadavky a limity stanovené vyhláškou SÚJB č. 307/2002 Sb.

¹⁶ § 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	63 (110)

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

Také požadavky na zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany v případě havarijních situací budou na všech lokalitách řešeny shodným způsobem ve smyslu příslušných předpisů SÚJB. Kritériem pro diferenciaci lokalit však v tomto případě může být zjištěný počet obyvatel a hustota osídlení v okolí ZUPA (viz kap. 4.1.5) pro následnou identifikaci a vymezení kritické skupiny (skupin) obyvatel a pro stanovení počtu obyvatel potenciálně ohrožených v případě radiační havárie¹⁷. Zóna havarijního plánování nebude stanovena v případě umístění části PA v podzemí.

Tab. 4.3-1: Počet obyvatel a hustota osídlení dle vzdálenosti od umístění 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
Lodhéřov	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 ze sledovaných lokalit má lokalita Budišov velmi nepříznivé ukazatele z hlediska hustoty osídlení ve všech zónách, což lze vysvětlit existencí větších měst ve vzdálenosti cca 10 km (Jihlava, Třebíč).

Detailní vyhodnocení vlivu vlastního provozu HÚ na obyvatelstvo (včetně možných havárií a nestandardních stavů) bude zpracováno až po výběru finální lokality HÚ.

Ukončení provozu a uzavření HÚ

Zdrojem ionizujícího záření budou v této fázi technologická zařízení a stavební povrchy, které byly v etapě provozu vystaveny působení VJP a RAO, tzn. především v aktivní zóně PA. Odpady získané jejich opakovanou dekontaminací (před a po demontáži) budou upraveny

¹⁷ 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	64 (110)

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, 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 budou již realizovány všechny záměry přeložek (především na silnici II/360), která je doporučena jako hlavní příjezdový směr k PA. Tento nový stav silniční sítě umožní vyloučit průjezd zástavbou sídel podél trasy.

Základní podmínkou minimalizace vlivů na obyvatelstvo nejbližších obcí jsou tato opatření:

- důsledné využívání silnice II/360 jako hlavního přístupového směru k HÚ
- realizace obchvatu Nárámče na silnici II/390 nejpozději jako úvodní stavba „předstihové etapy“ výstavby HÚ

Při dodržení těchto podmínek lze jak obě varianty ZUPA tak i všechny alternativy napojení pro variantu 1 považovat z hlediska vlivů na obyvatelstvo za rovnocenné. Jediným obdobím s možností zvýšené zátěže obytného prostředí Nárámče bude vlastní výstavba obchvatu. Dokončení navržených silničních a účelových přístupových komunikací k PA (viz kap. 4.2.2) umožní s konečnou plaností vyloučit průjezd cílové a zdrojové dopravy staveniště zastavěným územím Nárámče a eliminuje hlavní negativní vlivy spojené s využitím vytěžené rubaniny, resp. s jejím transportem do míst konečné spotřeby.

Míra zátěže Budišova a ostatních obcí podél silnice II/390 ve směru k dálnici D1 (MÚK Lhotka) bude závislá na využití této trasy jako příjezdové komunikace. Pokud by se v budoucnu prokázala nutnost vyšší intenzity cílové a zdrojové dopravy HÚ v tomto směru bude nutné přehodnotit rozvojové záměry na silniční síti v této části regionu a realizovat obchvaty dotčených sídel (Kamenná, Tasov).

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	65 (110)

Realizace železniční vlečky v žádné z obou variant ZUPA nebude spojena s negativními dopady na hlukovou a imisní situaci na obytné prostředí Budišova.

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 přístupových silničních a účelových komunikací k PA (viz výše). Na základě současných zkušeností je možné konstatovat, že v porovnání s realizací dopravních staveb jsou tyto vlivy menší.

Jedinou potenciálně dotčenou lokalitou je usedlost Nový Dvůr sz. od Náramče (k.ú. Trnava u Třebíče), do jejíž blízkosti zasahuje navrhovaná trasa elektrického vedení 110 kV.

Vzdálenost vlastního staveniště PA od okraje zástavby obou obcí (Budišov, Nárameč) bude závislá na jeho konkrétním vymezení. Nejmenší pravděpodobná vzdálenost a tedy nejvyšší riziko vlivu hluku a emisí ze stavebních mechanismů existuje v těchto případech:

- varianta 1 (jižní část ZUPA) – cca 200 m od záp. okraje Budišova a cca 650 m. od východního okraje Náramče,
- varianta 2 - 150 – 300 m od severního okraje Budišova.

Významné zvýšení hodnoty hlukového pozadí ve smyslu „sluchového vnímání stavby v obytném území je v uvedených případech velmi pravděpodobné.

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

Provoz HÚ

V této etapě bude jediným významnějším zdrojem těchto vlivů cílová a zdrojová 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 koncepčně založeno na vyloučení této dopravy z průjezdu obcí a zajišťuje dostatečnou ochranu obyvatelstva před negativními vlivy z dopravy. V této etapě proto není pravděpodobná výraznější změna již existující hlukové a emisní situace v zastavěném území.

Ze souvisejících staveb technické infrastruktury bude s negativním zásahem do obytného území spojena pouze stavba „západní“ přípojky elektrického vedení 110 kV v lokalitě Nový Dvůr. Ochranné pásmo trasy vedené v severním souběhu se stávajícím vedením VVN 220 kV velmi pravděpodobně zasáhne pozemky, které přilehají k dotčeným objektům. Splnění platných hygienických limitů dle vyhl. č. 480/2000 Sb. bude zajištěno dostatečnou výškou vodičů nad terénem a jejich vzdáleností od zástavby. V případě vedení 110 kV klesá hodnota magnetického pole pod stanovený limit ($100 \mu\text{T}^{18}$) ve vzdálenosti cca 4 m od vodiče¹⁹. Negativní

¹⁸ μT – mikrottesla (jednotka magnetického pole)

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 (110)

vlivy na lidské zdraví v důsledku dlouhodobé expozice osob trvale žijících v blízkosti tras vedení VVN dosud nebyly potvrzeny. S vysokou pravděpodobností však dojde k narušení kvality obytného prostředí.

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 popsanych 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 faktoru pohody všude tam, kde budou zaznamenány činnosti spojené s realizací souvisejících staveb jako např. výstavbu obou napojovacích tras vedení 110 kV (Nový Dvůr, Koněšín, Smrk, Kojatín – viz kap. 4.2.3)

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

Z hlediska kvality rekreačního prostředí může výstavba úložiště negativně vnímána jako narušení přístupu do stávajících nebo výhledově uvažovaných rekreačních lokalit a zařízení v okolí (záměr na výstavbu turistické rozhledny ve vrcholové části hřebenu Brdce).

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

¹⁹ Min. předepsaná vzdálenost vodiče dle ČSN 332040 je 8 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	67 (110)

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 otevřené a kvalitní komunikace s obyvateli okolních obcí budou tyto vlivy v průběhu výstavby a následně provozu úložiště slábnout.

4.3.2 Vlivy na ovzduší

V etapě přípravy a výstavby HÚ bude mít staveniště PA charakter plošného zdroje znečištění (hluk, prašnost, emise staveních mechanismů – především 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).

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.

Vzhledem k poměrně dobrým rozptylovým podmínkám zájmového území (viz kap. 4.1.1) existuje pouze malé riziko zhoršení imisní situace v obou variantách vymezení ZUPA. Zátěž ovzduší ve vztahu k platným hygienickým limitům bude třeba prokázat rozptylovou studií. Imisní situace v obytném území západního okraje Budišova může být ovlivněna v případě tzv. „svahových vánků“ (noční sestupné proudění).

Z analýzy rozptylových podmínek (ČHMÚ 09/2005) vyplývá, že v rámci obou variant ZUPA existuje předpoklad 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

Obě varianty ZUPA mají předpoklady pro vymezení areálu v dostatečné vzdálenosti od vodních toků, mimo dosah záplavového území. Splnění požadavku dle písm. p), § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. – tj. umístění mimo dosah Q_{100} , je v případě variant 1 a 2 velmi pravděpodobné.

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 (110)

Rekonstrukce místní vodoteče pro odvedení odpadních vod z areálu HÚ k Mlýnskému potoku musí kromě zkapacitnění koryta respektovat požadavek na zachování přírodního charakteru toku.

Riziko ovlivnění odtokových poměrů existuje také v případě silničního napojení areálu dle varianty 1.A v prostoru mezi rybníky Gbel a Podstránský.

Kvalita vody v tocích

Tok Mlýnského potoka má 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. V rámci areálu bude nutno využít nejmodernějších technologií pro vyčištění odpadních vod a úpravu důlních vod. V případě dodržení předepsaných limitů pro vypouštění odpadních a srážkových vod do vod povrchových lze ovlivnění vodoteče u obou variant pokládat za spíše příznivé, vzhledem k tomu, že málo vodný Mlýnský potok, bude dotován stálým (byť nízkým) přítokem.

Kvantitativní ovlivnění povrchových vod

Předpokládané stálé maximální množství vypouštěných splaškových a důlních vod $12,3 \text{ l.s}^{-1}$ téměř odpovídá cca 40% dlouhodobému průměrnému průtoku Mlýnského potoka – $30,75 \text{ l.s}^{-1}$. Realizací HÚ tedy dojde ke navýšení průtoku v recipientu. Při dodržení předepsaných kvalitativních ukazatelů je možné pokládat zvýšení pravidelného průtoku v korytě vodního toku za spíše pozitivní ovlivnění toku.

Z rozsahu zpevněných ploch PA vyplývá riziko zrychleného soustředěného odtoku dešťových vod. Vzhledem k malé vodnosti recipientu (Mlýnský potok) je souvisejícím rizikem vznik povodňové situace v důsledku mnohonásobně vyššího průtoku v případě přívalové deště. Pro minimalizaci nepříznivého kvantitativního ovlivnění povrchových vod je v rámci areálu navržena retenční nádrž pro záchyt přívalových srážek. Orientační výpočet kapacity dešťové zdrže je popsán v kapitole 4.2.3.

Doporučené množství vypouštěné vody z dešťové zdrže je 50 l.s^{-1} , což je 63 % průtoku Q_{30d} Mlýnského potoka (průtok 79 l.s^{-1} je překračován průměrně 30 dní v roce).

Doporučený regulovaný odtok z dešťové zdrže je cca o 15% (9 l.s^{-1}) nižší než současný odtok z nezastavěných pozemků při návrhovém dešti o trvání 120 min a činí pouze zlomek (cca 16%) odtoku z nezastavěných pozemků při návrhovém dešti o trvání 15 min. Regulovaným vypouštěním dešťových vod z retenční nádrže dojde sice proti současnému stavu po většinu roku ke zvýšení průtoku v recipientu, 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 povrchových vod z dotčeného území.

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 (110)

Vlivy na podzemní vody

Realizace povrchového areálu změní hydrogeologické podmínky v dotčeném území jen lokálně. Uvažovaný prostor není významným infiltračním územím a nedojde k ohrožení režimu a jakosti podzemních vod.

Významnější vlivy jsou spojeny s výstavbou důlního díla spojujícího povrchový areál s hlubinnou částí úložiště. Vyloučit nelze pokles hladiny podzemní vody, zánik lokálních zdrojů podzemních vod a příp. pokles průtoků v povrchových tocích.

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 pouze malé přítoky do důlního díla. Z tohoto pohledu bude i ovlivnění okolí relativně malé. Jednotlivé zvodnělé systémy (lokální zvodně na jednotlivých puklinových systémech) reagují samostatně. Mohou způsobit lokální pokles hladin podzemní vody, pokles vydatnosti nebo úplnou ztrátu vody ve studních nebo v pramenech. Nepředpokládají se změny v regionálním měřítku. Případné ztráty vydatnosti vodních zdrojů budou řešeny zajištěním náhradních forem zásobování (vyhledání a výstavba nových zdrojů vody, napojení postižené oblasti na existující vodovodní systémy).

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

4.3.4 Vlivy na horninové prostředí

Mírně zvlněný terén s mělkými potočnými depresiemi nebude představovat žádné větší překážky pro situování jednotlivých objektů. Horniny tvoří únosné, základové půdy z převážné části 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.

V případě lokality Budišov proto existuje u obou variant ZUPA 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. Nárokovaný 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	70 (110)

4.3.5 Vliv na přírodu a krajinu

Lokalizace ZUPA ve variantách 1 a 2 bude mít na přírodu malý negativní vliv. Důvodem je vymezení ZUPA v územích zemědělsky obhospodařovaných, výrazně k tomuto účelu v minulosti přizpůsobených. Jedná se o rozsáhlé plochy polí. 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. Významnější výskyt trvalé zeleně v podobě trvalých travních porostů a porostů s dřevinami je omezen na několik borových lesíků v polygonu varianty 1, ve vymezených plochách varianty 2 je jejich výskyt minimální.

V rámci variant ZUPA není znám výskyt vzácných a chráněných druhů rostlin, rovněž u živočichů není předpokládán jejich výskyt, s možnou výjimkou v případě ptactva.

Žádná z obou variant ZUPA nezasahuje maloplošná zvláště chráněná území ani skladebné části nadregionálního či regionálního ÚSES.

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.

Krajina má v tomto území jen mírně zvlněný reliéf a vlivem sklonu a rozmístění lesních porostů je pohledově otevřená k jihu. Krajinnou dominantou je věž kostela v Budišově, objekt větrného mlýna severně od Budišova se pohledově neuplatňuje (vegetační clona). Povrchový areál HÚ bude v tomto území viditelný z pozorovacích míst blízkých i vzdálených, zejména ze směru od jihu. Měřítko krajiny podstatným způsobem nenaruší, negativní vliv na krajinný ráz čistě venkovského území s danou strukturou sídel a estetickou kvalitou převážné části zástavby bude relativně vysoký. ZUPA ve variantě 1 umožňuje vzhledem ke své rozloze umístit PA do severní části. V tomto případě bude pohledová exponovanost relativně nižší.

V případě situování areálu do západní části polygonu varianty 1 dojde k zásahu do území přírodního parku Třebíčsko. Obdobné hodnoty má však krajina i mimo hranice parku, tzn. i ve variantě 2. Ve variantě 2 bude areál umístěn blíže obci Budišov s krajinnou dominantou věže kostela a s objektem větrného mlýna severně od zástavby obce.

Výstavba související dopravní a technické infrastruktury může znamenat významný zásah do krajinného rázu v případě ZUPA varianty 1, resp. jejího silničního napojení dle varianty 1A a výstavby vedení 110 kV ve směru od západu (jižně Rudíkova). Nejvíce dotčený bude prostor mezi rybníky Gbel a Podstránský, kde se ke koridoru dvou tras VVN (stávající 220 kV + v souběhu navržená trasa 110 kV) připojuje trasa účelové silniční komunikace. V dalším pokračování směrem k východu by si realizace obou staveb vyžádala podstatné rozšíření lesního průseku, dosud určeného pouze pro současnou trasu VVN 220 kV.

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 (110)

Umístění hlubinné části úložiště je v případě lokality Budišov předpokládáno v území přírodovědně a krajinářsky obdobném. Výstavba a provoz HÚ v hloubkách cca -500 až -1 000 m pod povrchem neznámá pro toto území z hledisek ochrany přírody a krajiny žádné ohrožení. V malém rozsahu 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 infrastrukturu). Vzhledem k tomu, že jejich lokalizace je zcela závislá na báňsko-technickém řešení podzemní části HÚ není možné v rámci PSP tyto vlivy specifikovat konkrétněji. Pravděpodobný je zásah do lesních porostů. Možné negativní vlivy budou z převážné části vázány na etapu výstavby.

4.3.6 Vliv na zemědělský půdní fond

V obou variantách dojde k významnému záboru zemědělského půdního fondu (ZPF), neboť oba polygony ZUPA se nacházejí téměř výhradně na zemědělské půdě. Obě varianty jsou z hlediska záboru ZPF přibližně rovnocenné. V případě varianty 1 je dílčí výhodou možnost umístit PA mimo nejcennější půdu I. třídy ochrany. Rozdíly mezi variantami, stejně jako faktor záboru ZPF při procesu výběru výsledné lokality pro umístění HÚ v ČR, nejsou významné.

V rámci variantně vymezených polygonů je zastoupení jednotlivých BPEJ (bonitované půdně-ekologické jednotky) a z nich odvozených tříd ochrany ZPF následující:

- varianta 1:
 - ⇒ I. třída ochrany 7.29.01, 7.29.11 (celkem cca 20 % ZUPA)
 - ⇒ II. třída ochrany 7.29.04, 7.32.01, 7.64.01 (celkem cca 55 % ZUPA)
 - ⇒ III. třída ochrany 7.29.14, 7.32.04, 7.50.01 (celkem cca 25 % ZUPA)
- varianta 2:
 - ⇒ I. třída ochrany 7.29.01 (celkem cca 15 % ZUPA)
 - ⇒ II. třída ochrany 7.15.00, 7.32.01, 7.32.11, 7.47.00, 7.64.01 (celkem cca 85 % ZUPA)

4.3.7 Vliv na lesní pozemky

Lesní pozemky (dle katastrálního zákona) či pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL - dle lesního zákona), budou dotčeny v případě varianty 1, a to v minimálním rozsahu (celkem cca 1 ha). Jedná se o 4 drobné remízky v polích. Pásmo 50 m od okraje lesa může být dotčeno v případě některých dalších drobných lesíků u varianty 1 či v případě umístění PA dle varianty 2 v blízkosti jižního okraje lesního komplexu Brdce.

Zásah liniových staveb dopravní a technické infrastruktury do lesních porostů lze ve významnějším rozsahu očekávat zejména v případě ZUPA varianty 1 (silniční napojení dle varianty 1A) a výstavby vedení 110 kV ve směru od západu. Došlo by pravděpodobně k rozšíření stávajícího lesního průseku vedení 220 kV.

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 (110)

Lesní pozemky mohou být se střední mírou pravděpodobnosti dotčeny umístěním a realizací 2 areálů výdušných jam a při výstavbě technické a dopravní infrastruktury vázané na tyto lokality.

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 ZUPA. 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.

Umístění PA v rámci zájmového území dle varianty 2 by významně ovlivnilo přístup k rozhledně ve vrcholové části hřebenu Brdce, s jejíž realizací uvažuje ÚP O Budišov. K přehodnocení by zřejmě došlo také v případě návrhu ploch pro bydlení při severním okraji obce.

Trasu navrženého jižního obchvatu Náramče silnice II/390, který PSP doporučuje jako základ koncepčního řešení silničního napojení obou variant ZUPA, bude nutné koordinovat ve vztahu k plochám pro bydlení, navrženým platným územním plánem na západním a východním okraji obce.

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 změny ve funkčním využití širšího území. Tomuto riziku jsou v etapě výstavby nejvíce vystaveny obytné a rekreační lokality jako důsledek skutečného nebo očekávaného zhoršení kvality rekreačního prostředí (narušení faktorů pohody). V etapě provozu mohou být tyto změny vyvolány především v souvislosti s transportem VJP do areálu HÚ.

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

V závislosti na etapách přípravy, výstavby, provozu a likvidace HÚ se bude měnit i síla sociálně ekonomických dopadů na obyvatelstvo. Ty budou vyplývat jak z reálných, konkrétních činností při přípravě území, následné výstavbě a likvidaci HÚ, tak z psychologických postojů

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 (110)

k lokalizaci HÚ. Oba vlivy se mohou promítat jak do změn ve struktuře osídlení, tak do změn sociálně ekonomických charakteristik obyvatel dotčených obcí a změn sociálního klimatu v nepřímo úměrné závislosti na vzdálenosti od úložiště.

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

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

Příprava, výstavba a provoz HÚ se bezprostředně dotkne 1,2 tis. obyvatel Budišova a prostoru s relativně vysokou hustotou zalidnění, nejvyšší v rámci sledovaných lokalit. Také počet dotčených obyvatel prvního pásma do 10 km je druhý nejvyšší.

V úvahu je třeba brát i relativně vysoké (druhé nejvyšší) zastoupení dětské složky v obci s perspektivou života v době výstavby a dokončení HÚ, ale i skutečnost, že obec měla zatím progresivní vývoj početních stavů. Díky tomu a své velikosti, která umožňuje existenci základní vybavenosti, podporuje obec i stabilitu osídlení v malých okolních sídlech a obcích. Samotná velikost obce bude naopak příznivě působit na schopnost absorbovat nové pracovníky a snižuje riziko sociální dezintegrace obce.

Psychologické vlivy i zhoršené podmínky života během výstavby mohou nepříznivě ovlivnit atraktivitu Budišova pro bydlení a tím oslabit i stabilitu okolních obcí a zejména malých sídel s více generační kontinuitou vazeb a silným vztahem k půdě. Proto lze očekávat i zvýšený sociální neklid spojený se započítáním prací a výkupem pozemků.

Také ohrožení existujících zemědělských provozů může mít dopad do stability osídlení. V úvahu přicházejí i rizika spojená s nižší prodejností zemědělských, ale i jiných produktů z oblasti s HÚ, a to v prostoru, který je orientován na zpracovatelský průmysl a zatím nebyl atraktivní pro investory.

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

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

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 (110)

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.

5.2.1 Kriteria hodnocení ekonomických aspektů

- Podmínky umístění PA
⇒ vliv terénních poměrů na ekonomickou stránku 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	75 (110)

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

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

5.2.2 Investiční náklady

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

Přesný 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 referenčního projektu.

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	76 (110)

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

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

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

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

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

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

5.3 Výsledky ekonomické analýzy

Výsledky ekonomické analýzy jsou prezentovány přehlednou tabelární formou. Struktura investičních nákladů vychází z metodického popisu v předcházející podkapitole.

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 (110)

5.3.1 Podmínky umístění PA

Z hlediska předpokládaného rozsahu zemních a výkopových prací jsou obě varianty prakticky srovnatelné.

V případě varianty 2 nelze vyloučit jako podmiňující investici přeložku stávajícího vedení VN 22 kV 1400m a vodovodního řádu DN160 v délce 860 m. Ani provedení této investice nezasahuje výrazně do investičních nákladů (viz kapitola 4.2.3).

Dále uvedené tabulky prezentují odhad nákladů na terénní úpravy plochy PA v předstihové etapě výstavby. Objem a propočet nákladů na zemní práce vychází pro každou variantu z předpokladu vytvoření vodorovné plochy PA ve dvou výškových úrovních při nulové bilanci zemních prací.

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

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zemní práce a terénní úpravy		
Odkopání, přesun a uložení zeminy	214 000 - 238 000 m ³	40 660 - 45 220
Celkem zemní práce a terénní úpravy	214 000 - 238 000 m³	40 660 - 45 220

V dalších propočtech pro jejich přehlednost a zjednodušení porovnávání s ostatními lokalitami je uvažováno s vyšší hodnotou, tj. 45 220 tis. Kč, z důvodu snížení rizika možného navýšení investičních nákladů.

Tab. 5.3-2: 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	249 000 m ³	47 310

5.3.2 Dopravní infrastruktura

Napojení na silniční a železniční síť je podrobně popsáno v kapitole 4.2.2. Z technického a ekonomického hlediska je dopravní napojení proveditelné, podmiňující investicí v případě silničního napojení je v závislosti na variantách řešení přeložka stávající silnice II/390 (obchvat Nářamče) z důvodu vyloučení průjezdu obslužné přepravy zastavěnou částí obce.

Silniční napojení varianty 1 bylo řešeno ve třech variantách. Pro další propočty z důvodu minimalizace rizika navýšení nákladů byla vybrána varianta s nejvyššími investičními náklady (varianta 1C, náklady ve výši 150 100 tis. Kč) – viz následující tabulka.

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 (110)

Tab. 5.3-3: Náklady na dopravní napojení lokality - varianta 1

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Silniční napojení – varianta 1A		
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	2 400 m	64 800
styková křižovatka na II/390	1 soubor	4 000
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování – autobusy	3 místa	
celkem varianta 1A		76 900
Silniční napojení - varianta 1B		
přeložka II/390 (obchvat Nárámče)	2 000 m	84 000
okružní křižovatka na II/390	1 soubor	9 200
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	1 500 m	40 500
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování – autobusy	3 místa	
celkem varianta 1B		141 800
Silniční napojení - varianta 1C		
přeložka II/390 (obchvat Nárámče)	2 000 m	84 000
styková křižovatka na II/390	1 soubor	4 000
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	2 000 m	54 000
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování – autobusy	3 místa	
celkem varianta 1C		150 100
Železniční napojení		
přestavba úseku křížení se silnicí III/390 13	1 soubor	8 000
nová dopravná - odbočka na trase Batelov - Rudíkov	1 soubor	21 000
příjezdná vlečka	500 m	14 000
celkem železniční napojení		43 000
Celkem dopravní napojení (železniční napojení + silniční napojení dle varianty 1C)		193 100

Tab. 5.3-4: Náklady na dopravní napojení lokality - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Silniční napojení		
přeložka II/390 (obchvat Nárámče)	2 000 m	84 000
styková křižovatka na II/390	1 soubor	4 000
přístupová komunikace, kat S7,5 až 9,5	2 000 m	54 000
parkování - os auta	207 míst	8 100
parkování – autobusy	3 místa	
Železniční napojení		
přestavba úseku křížení se silnicí III/390 13	1 soubor	8 000
přestavba staničních kolejí v žst. Budišov	1 soubor	38 400
příjezdná vlečka	800 m	22 400
Celkem dopravní napojení – Varianta 2		218 900

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 (110)

Tab. 5.3-5: Náklady na dopravní napojení lokality – souhrnný přehled variant

<i>Položka</i>	<i>Náklady na dopravní napojení celkem</i>
varianta 1	193 100 tis. Kč
varianta 2	218 900 tis. Kč

5.3.3 Technická infrastruktura

Řešení technické infrastruktury (zajištění zásobování elektrickou energií, plynem, vodou, odvedení a zneškodnění odpadních vod) je podrobně popsáno v kapitole 4.2.3 Technická infrastruktura.

Z hlediska technické a ekonomické proveditelnosti lze zabezpečit napojení PA na potřebné sítě technické infrastruktury v poměrné blízkosti lokalit. Napojení lokality PA na sítě technické infrastruktury je realizovatelné ze stávajících sítí bez významných podmiňujících investic.

Vyvolané a podmiňující investice, které je třeba provést (přeložka vodovodu a VN 22 kV), neohrožují časové a technické provedení ani výjimečnou finanční zátěž pro rozpočet projektu.

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

Tab. 5.3-6: Náklady na inženýrské sítě - varianta 1

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Zásobování pitnou vodou		
vodovod DN 150	1850 m	5 365
Splašková a dešťová kanalizace		
nové otevřené koryto pro odvod vyčištěných a dešť. vod	1 350 m	16 605
retenční nádrž pro záchyt dešťových vod	3 400 m ³	2 210
Plynovod		
VTL přípojka	150 m	234
Elektrická energie		
vedení 110 kV	13 200 m	125 400
trafostanice 110/22kV	2 soubor	220 000
Celkem inženýrské sítě – Varianta 1		369 814

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 (110)

Tab. 5.3-7: Náklady na inženýrské sítě - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena celkem (tis. Kč)</i>
Podmiňující investice		
přeložka vodovodu DN 160	860 m	2 666
Přeložka VN 22kV	1 400 m	5 460
Splašková a dešťová kanalizace		
nové otevřené koryto pro odvod vyčištěných a dešť. vod	1 660 m	20 418
retenční nádrž pro záchyt dešťových vod	3 400 m ³	2 210
Plynovod		
VTL přípojka	900 m	1 404
Elektrická energie		
vedení 110 kV	14 800 m	140 600
trafostanice 110/22kV	2 soubor	220 000
Celkem inženýrské sítě – Varianta 2		392 758

Tab. 5.3-8: Náklady na inženýrské sítě – souhrnný přehled variant

<i>Položka</i>	<i>Náklady na inženýrské sítě celkem</i>
Varianta 1	369 814 tis. Kč
Varianta 2	392 758 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 granitoidních hornin v dohodnuté skladbě úvodního projektu a hloubce projektové studie“. V celkových nákladech stavby jsou zahrnuty náklady na:

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

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	81 (110)

Podmiňující a vyvolané investice (náklady „vně“ lokality)

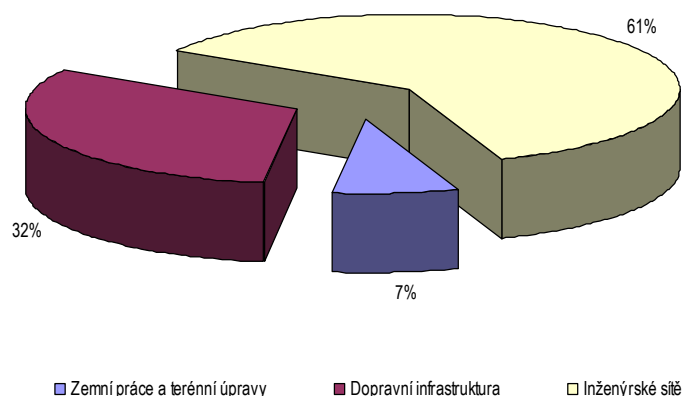
Rozdílnou výši investičních nákladů budou představovat náklady, spojené s koncepčním řešením a možnostmi území z hlediska:

- celkového objemu zemních prací,
- zásobování médií, 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. 5.3-9: Náklady stavebních prací - varianta 1

<i>Položka</i>	<i>Náklady (tis. Kč)</i>
Zemní práce	45 220
Dopravní napojení	193 100
Inženýrské sítě	369 814
Celkem Varianta 1	608 134

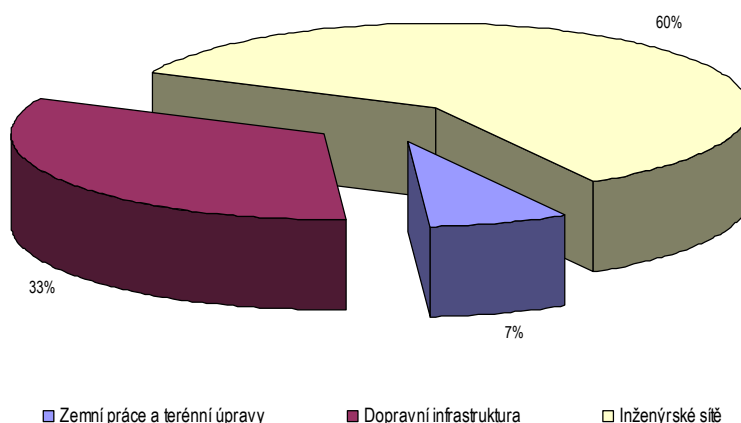


Obr. 5.3.1: Podíl jednotlivých druhů nákladů na celkových nákladech - varianta 1

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 (110)

Tab. 5.3-10: Náklady stavebních prací - varianta 2

<i>Položka</i>	<i>Náklady (tis. Kč)</i>
Zemní práce	47 310
Dopravní napojení	218 900
Inženýrské sítě	392 758
Celkem varianta 2	658 968



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

5.3.5 Vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí

Vliv na zaměstnanost

Míra nezaměstnanosti v zájmových územích lokality Budišov (průměr 7,9%) se pohybuje pod průměrem ČR. Nejvyšší procento nezaměstnaných je v pásmu do 10 km od Budišova. Toto pásmo rovněž nabízí i potřebnou strukturu budoucích pracovníků (dělnické profese i střední management). Vzhledem k výhodné dojezdové vzdálenosti a dopravní dostupnosti lokality (železnice, dálnice D1, silnice I. třídy) se předpokládá pokrytí potřebného počtu pracovních sil v rámci tohoto pásma.

Přítomnost větších i menších měst (Třebíč, Velké Meziříčí) v I. pásmu do 10 km od lokality bude zajišťovat i potřebné požadavky pracovníků na poskytování služeb a bydlení.

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 (110)

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. 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. Vzhledem k vysoké hustotě obyvatel a přítomnosti měst v nejbližším okolí lokality HÚ se nepředpokládá, že by se tyto jevy výrazně prosazovaly.

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

Dostupnost regionálních a nadregionálních center osídlení

Regionální centra osídlení jsou situována již v I. pásmu, ve vzdálenosti do 10 km. Nejvýznamnějšími centry jsou průmyslová města Třebíč a Velké Meziříčí. V pásmu ve vzdálenosti 20 až 30 km od Budišova jsou města s menším regionálním významem – Velká Bíteš, Náměšť nad Oslavou. Většina obyvatel však žije v menších obcích. Do pásma v okruhu 20 až 30km zasahuje z center mikroregionu Žďár nad Sázavou, Nové Město na Moravě a Tišnov. Poměrně výhodná dojezdová vzdálenost do center v okruhu do 10 km je pozitivní pro potřebnou strukturu kvalifikovaných pracovních míst i zpětně pro obyvatele malých obcí v bezprostředním okolí úložiště (výjezdy za nákupy, kulturním a sportovním vyžitím, vzděláváním, zdravotnictvím, službami apod.).

Vazby na možné další vyvolané investice

Realizace a provoz úložiště může vyvolat potřebu zajištění bydlení ke stabilizaci pracovních sil (a jejich rodin), vzdělávací, zdravotnická zařízení apod. Pro lokalitu Budišov se předpokládá naplnění uvedených potřeb nabídkou městských center v jejím bezprostředním okolí. 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 produkce zemědělské a lesní výroby je možno ekonomicky posoudit jako přímé ztráty vlivem záborů zemědělské a lesní půdy a ztráty vyvolané snížením zisků z prodeje zemědělských produktů.

Pro všechny varianty ZUPA se předpokládá zábor zemědělské půdy v rozsahu 15 – 19 ha. Zábory jsou zpoplatněny odvody, jejichž výše je stanovena právní normou (zákon č. 334/1992

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 (110)

Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu - v platném znění). Poloha PA není v lokalitě Budišov v současném stavu projektu pevně ukotvena, proto není možno finančně vyjádřit konkrétní výši odvodů. Začlenění do tříd ochrany a BPEJ je podrobně uvedeno v kapitole 4.3.6. Realizace PA zasahuje plochou ZUPA 4 drobné remízky v polích ve variantě 1 o ploše cca 1 ha, jedná se o minimální rozsah. Ochranné pásmo lesa může být dotčeno situováním PA na severní hranici ZUPA varianty 2. V postupu dalších prací je nutno ověřit možnost zakomponování remízu do celkové koncepce generelu PA (pokud jej bude zasahovat). Další plochy lesních pozemků mohou být 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 stěží odhadnutelný, nicméně lze předpokládat vzhledem k území dotčeném realizací hlubinného úložiště jen jeho úzce lokální rozsah.. Presentace a působení na veřejnost ke zmírnění negativních reakcí musí být součástí PR celého projektu.

5.4 Dílčí závěry ekonomické analýzy

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

Lokalita Budišov má 2 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, byla pro variantu 1 odhadnuta na 608 134 tis. Kč a 658 968 tis. Kč pro variantu 2. Do těchto nákladů však nejsou, a z důvodu omezeného množství informací a vzdálenému časovému horizontu ani nemohou být, započteny i další náklady, spojené úzce s přesným vymezením PA (např. náklady na výkupy pozemků pro PA a sítě dopravní a technické infrastruktury, 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 variantním umístěním ZUPA v podstatě minimální. Pro výběr definitivní lokality ZUPA pro umístění PA budou mít z tohoto důvodu větší váhu jiné podmínky (bezpečnost, vliv na složky životního prostředí, majetková struktura pozemků, apod.).

Kromě exaktních ekonomických aspektů v podobě nákladů byl dále vyhodnocován ekonomický potenciál (příznivý i nepříznivý), který vznikne v souvislosti s realizací HÚ. V tomto případě, vzhledem k posuzování v lokálním či regionálním měřítku, nebyly rozlišovány jednotlivé varianty umístění ZUPA. V případě lokality Budišov nelze očekávat výrazné příznivé či nepříznivé ekonomické dopady v průběhu výstavby, provozu i ukončování provozu 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	85 (110)

v regionálním ani v lokálním měřítku. Potenciální ekonomické dopady budou prakticky asimilovány zejména díky existenci velkých měst a nabídce zázemí v podobě bydlení a adekvátní občanské vybavenosti v poměrně úzkém okolí ZUPA; do pásma v okruhu 10 km zasahují poměrně významná regionální centra (Třebíč, Velké Meziříčí) a z toho vyplývající vysoká hustota obyvatel.

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

Projekt:	Vydání dokumentu - revize	Strana (celkem)
Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště	0 1 2 3	86 (110)

6 Analýza rizik

6.1 Zaměření a cíle

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

6.2 Metodika analýzy rizik

Metodicky jsou rizika rozdělena na tři základní problémové okruhy:

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

Problematika environmentálních rizik, je vzhledem ke své specifčnosti prezentována samostatně. Při jejich analýze jsou (v souladu s postupy aplikovanými při posuzování vlivů záměrů na životní prostředí²⁰), 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		

²⁰ 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	87 (110)

Rizika jsou v rámci jednotlivých problémových okruhů rozdělena následovně:

- Technickoekonomická rizika
 - ⇒ komplikace při řešení propojení povrchové a hlubinné část úložiště (TE1),
 - ⇒ existence složitých inženýrsko geologických podmínek pro zakládání staveb objektů povrchového areálu (TE2),
 - ⇒ komplikace při řešení silničního a železničního napojení (TE3),
 - ⇒ rizika realizace technické infrastruktury (TE4)
 - * komplikace při řešení zásobování vodou, odvedení a čištění odpadních vod,
 - * komplikace při řešení ostatních inženýrských sítí,
 - ⇒ ekonomická rizika projektu
 - * výrazné navýšení nákladů vlastní stavby (EK1),
 - * výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice (EK2).
- Socioekonomická a demografická rizika
 - ⇒ změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí hlubinného úložiště (SD1),
 - ⇒ ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby (SD2),
 - ⇒ ztráta produkce zemědělské a lesní výroby (SD3).
- Rizika vlivu na obyvatelstvo, složky životního prostředí a kulturní a historické hodnoty území
 - ⇒ vlivy na obyvatelstvo (zdravotní a bezpečnostní rizika)
 - * potenciální počet obyvatel ovlivněných případnou radiační havárií do 10 km od HÚ (A1),
 - * vliv hluku a emisí z dopravy a stavebních mechanismů na obytné a rekreační prostředí (A2),
 - * psychologické vlivy (A3),
 - ⇒ riziko negativních vlivů na ovzduší
 - * znečištění ovzduší v důsledku zhoršených rozptylových podmínek území (B1),
 - ⇒ riziko negativních vlivů na vodu
 - * zhoršení odtokových poměrů (C1),
 - * znečištění povrchových vod (C2),
 - * snížení vydatnosti (likvidace) vodních zdrojů (C3),
 - * znečištění a změna režimu podzemních vod (C4),
 - ⇒ riziko negativních vlivů na přírodu a krajinu
 - * vlivy na flóru a faunu, především na chráněné druhy rostlin a živočichů (D1),
 - * vlivy na VKP, vč. lesních porostů (D2),
 - * vlivy na ÚSES regionální a nadregionální úrovně (D3),
 - * vlivy na krajinný ráz (D4),
 - * vlivy MZCHÚ (D5),
 - * vlivy NATURA 2000 (D6),
 - ⇒ riziko negativních vlivů na horninové prostředí
 - * inženýrsko geologické poměry ZUPA, včetně výskytu ložisek nerostných surovin, poddolovaných území a svahových deformací (E1),
 - * změna hydrogeologických poměrů (E2),
 - ⇒ riziko negativních vlivů na zemědělskou a lesní půdu
 - * trvalá ztráta ZPF 1. a 2. tř. ochrany (F1),
 - * trvalá ztráta PUPFL (F2),

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 (110)

- ⇒ 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 propočet vlivů na investiční náklady závisí na přesnějším vymezení hlubinné části úložiště.

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

Pro lokalitu Budišov je toto riziko na minimální úrovni. Míra rizika je považována za malou, s velkými následky pro finanční a časovou stránku projektu.

Složité inženýrsko geologické podmínky pro zakládání staveb

Podmínky zakládání objektů PA ve variantně vymezených ZUPA lokality Budišov nevyžadují (podle současného stavu informací) žádná zvláštní opatření (piloty, milánské stěny, zpevnování podlaží apod.). Ekonomickým rizikem, které může mít vliv na výši nákladů, je v tomto případě množství zemních prací v rámci terénních úprav. Množství vytěžené zeminy a odhad cen na terénní úpravy je zřejmý z předchozích kapitol.

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 (110)

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

Komplikace při řešení silničního a železničního napojení HÚ

Napojení lokality Budišov na silniční síť nevyžaduje zvláštní technická opatření nebo provádění složitějších technických děl. Podmiňující investicí je v závislosti na variantním řešení silničního napojení provedení přeložky silnice II/390 (obchvat Nárámče). Napojení na železniční síť vyžaduje realizaci nové dopravní z důvodu minimalizace vzdálenosti mezi stávající tratí a lokalitou ZUPA. Realizace silničního ani železničního napojení není z technického hlediska rizikem, neboť současné normy a technické podmínky navrhované řešení umožňují a z ekonomického hlediska se jedná o jednu z nejméně investičně náročných lokalit.

Rizika realizace technické infrastruktury

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

Výrazné navýšení nákladů vlastní stavby HÚ

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

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

Výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice

Měřítkem pro riziko ovlivnění celkových nákladů náklady, které je nutno vynaložit na zajištění dopravního a železničního napojení lokality, zásobování médií a podmiňující investice je vzájemné porovnání těchto nákladů. Pokud bereme v úvahu rozpočet Referenčního projektu a podle něj stanovíme celkové investiční náklady na realizaci PA ve výši cca 5 331 mil. Kč²¹ (při cenové úrovni roku 1999), resp. 6 453 mil. Kč při přepočtu na současnou cenovou úroveň, tj. rok 2005), pak náklady na zásobování sítěmi technické infrastruktury, dopravní napojení a vyvolané a podmiňující investice (viz kapitola 5.3.4 Investiční náklady), činí ve stejných cenových úrovních cca 9,4 a 10,2 % z nákladů na realizaci PA.

V porovnání s celkovými náklady na realizaci HÚ se jedná o cca 3,5 % a 3,8 %. Uvedené procentuelní části jsou spíše na dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnic-

²¹ 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	90 (110)

tví, tzn. že zajištění dopravní a technické infrastruktury pro lokalitu Budišov je z ekonomického hlediska výhodné.

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

6.3.2 Socioekonomická rizika

Změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ

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

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

Ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby v okolí HÚ

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

Pro tuto lokalitu je v uvedeném okruhu registrováno celkem 26 573 bytů (Statistický lexikon obcí ČR, ČSÚ a Ministerstvo vnitra ČR, Praha, 2004), z nichž téměř 70% je v městech Třebíč a Velké Meziříčí. Rekreační potenciál lokality je méně významný. Riziko ztráty tržní hodnoty objektů zvláště obytné zástavby je možno vyhodnotit jako vysoké a vzhledem k nižšímu rekreačnímu potenciálu se středními následky a to 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.

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 (110)

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 přívodních tras vedení VVN 110 kV²².

Varianty ZUPA leží na zemědělských pozemcích (nutné vynětí ze ZPF), pozemky pro výdušné jámy a přístupové komunikace k nim mohou zasahovat do lesních pozemcích. Celkový rozsah ploch PA se předpokládá cca 19 ha. Vzhledem k celkovému množství zemědělské půdy na katastrálním území obce Budišov (cca 917 ha) se jedná o úbytek zemědělské plochy o cca 2 %.

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

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

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

Rizika vlivů na obyvatelstvo (zdravotní a bezpečnostní rizika)

Vlivy radiace

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

V době realizace průzkumných prací a výstavby hlubinného úložiště se nepředpokládají žádné radiační vlivy na obyvatelstvo, s výjimkou přirozené radioaktivity prostředí.

Za rizika v období provozu HÚ jsou považována rizika spojená s následky radiační havárie²³ v důsledku provozní poruchy technologických zařízení, silniční nebo železniční nehody, pádu letadla, teroristického útoku apod. Z důvodů uvedených v kap. 4.3.1. není zatím pro stavbu HÚ RAO radiační havárie definována.

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

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

²² V případě tras elektrického vedení 110 kV pouze na lesních pozemcích.

²³ 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	92 (110)

Vlivy na obyvatelstvo byly (z výše uvedených důvodů) pro potřeby Studie metodicky posuzovány pouze na základě počtu obyvatel v dotčeném nejbližším okolí úložiště, které bude nejvíce postiženo. Pro lokalitu Budišov i ostatní lokality jsou uvažována pásma do vzdálenosti 10 km. Průměrná hustota obyvatel v pásmech do vzdálenosti do 10 km od ZUPA lokality Budišov je 136,5 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 „relativně“ velký (vztaženo k ostatním posuzovaným lokalitám). Riziko vzniku vlivu je vzhledem k maximální prioritě bezpečnostních kritérií ve všech fázích přípravy, výstavby, provozu a vyřazování HÚ hodnoceno jako nízké.

Neradiační vlivy (hluk, prašnost, emise)

V době přípravy a výstavby HÚ je možné vyhodnotit rizika hluku, prašnosti a emisí, která budou vyvolána realizací dopravní infrastruktury, technické infrastruktury, realizací objektů PA způsobená dopravním obsluhovaním stavenišť, staveništní dopravou a vlastní realizací staveb. Jedinou, přímo dotčenou stavbou při realizaci technické infrastruktury (vedení VVN110kV) bude usedlost Nový Dvůr. Zvýšené hlukové vnímání stavby je možné v případě varianty 1 v obci Budišov a Nárameč, v případě varianty 2 v obci Budišov. Intenzita hluku by neměla přesahovat minimální dovolené úrovně dané hygienickými předpisy.

Návrh dopravní infrastruktury v části vybudování obchvatu Nárameče vylučuje dopravní zátěž průjezdy obcí Nárameč. Spolu s využíváním silnic II/360 a II/390 je minimalizován průjezd obslužné i staveništní dopravy zastavěnými částmi obcí

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

Vysoká rizika dopadu realizace HÚ na psychickou stránku obyvatel vznikají z důsledku obav z vlastní existence úložiště (havárie, úniky RAO, VJP, kontaminace vod) a z vlivů během výstavby (zhoršení kvality ovzduší, hluk, prach apod.). Důsledkem je pak odpor proti zamýšlenému projektu, vznik různých občanských hnutí, petic a v jednotlivých případech i skutečné psychologické obtíže. Svůj význam z pozitivní i negativní stránky působení na obyvatelstvo bude mít i poměrná blízkost jaderné elektrárny v Dukovanech. Díky velké hustotě obyvatel a městům v poměrně blízkém lokalitě Budišov mohou být tyto projevy i silnější, než v ostatních lokalitách.

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. Hlavní podmínkou postupného omezování těchto rizik a jejich důsledků je dlouhodobá příprava a mediální prezentace pro-

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 (110)

jektu, kvalitní a dlouhodobá komunikace se zástupci obecních samospráv, s veřejností těchto obcí a ostatními uživateli dotčeného území.

Riziko negativních vlivů na ovzduší

Toto riziko existuje především době výstavby HÚ, kdy zdrojem znečištění bude cílová a zdrojová doprava staveniště PA a související infrastruktury. Na západním okraji Budišova je možnost ovlivnění imisní situace „svahovými vánky“

Pro obě varianty umístění ZUPA jsou dány dobré rozptylové podmínky. Riziko znečištění ovzduší v období provozu je proto malé. Pro splnění podmiňujícího kritéria pro umístění HÚ v této lokalitě dle písm. i), § 5, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. existují dobré výchozí předpoklady.

Rizika negativních vlivů na vodu

Realizace hlubinného úložiště nepředpokládá negativní ovlivnění změn odtokových poměrů. V blízkosti obou variant umístění ZUPA se nenachází vodní toky, je proto pravděpodobné splnění podmínky umístění areálu mimo dosah Q_{100} podle písm. p) , § 4 vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. Případné umístění deponie vyrubané horniny může být rizikem pro změnu odtokových poměrů.

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 v dané situaci je pro recipienty příznivé a riziko ohrožení je malé.

K riziku poklesu hladiny podzemní vody, zánikům lokálních zdrojů podzemních vod nebo poklesu průtoků ve stávajících vodotečích může dojít v souvislosti s výstavbou propojení PA a HA. Případné změny budou zaznamenány pouze v lokálním měřítku. Případné ztráty vydatnosti vodních zdrojů budou řešeny zajištěním náhradních forem zásobování (vyhledání a výstavba nových zdrojů vody, napojení postižené oblasti na existující vodovodní systémy).

Riziko ovlivnění odtokových poměrů existuje také v případě silničního napojení areálu dle varianty 1.A v prostoru mezi rybníky Gbel a Podstránský. Vzhledem k dalším environmentálním rizikům této subvarianty, není její řešení PSP doporučeno.

Rizika negativních vlivů na přírodu a krajinu

Varianty umístění ZUPA jsou vymezeny převážně na zemědělsky využívaných pozemcích, pouze v případě varianty 1 se nachází na pozemcích PA remízky o rozloze cca 1ha. Na lokalitách není znám výskyt chráněných druhů rostlin nebo živočichů, možnou výjimku představuje ptactvo. Území s předpokládaným umístěním hlubinné části má obdobné charakteristiky. Díky hloubce umístění hlubinné části úložiště se nepředpokládá negativní vliv a výskyt rizik v souvislosti s ochranou přírody a krajiny. Jediné riziko střetu může představovat umístění výdušných jam a jejich připojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Závažnost tohoto rizika je možné vyhodnotit po definitivním umístění a napojení výdušných jam.

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 (110)

V případě umístění PA na západní část varianty 1 bude PA zasahovat do území přírodního parku Třebíčsko, který není vymezen jasnými liniemi v krajině, ale katastrálními územími obcí. Stejný ráz krajiny je proto i v případě varianty 2, která je již umístěna mimo hranici parku.

Negativní vliv realizace PA na krajinný ráz je možno charakterizovat mírou pohledové exponovanosti objektů PA, technické infrastruktury a případné deponie vyrubané horniny. Riziko těchto vlivů lze vyhodnotit jako vysoce pravděpodobné se střením významností vlivu (zejména při pohledu z jihu), ve variantě 1 je možné toto riziko snížit umístěním areálu PA do severní části ZUPA.

Rizika vlivů na horninové prostředí

Na lokalitách ZUPA nebyla zjištěna žádná výhradní ložiska nerostných surovin, svahové 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 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. Varianty ZUPA leží na zemědělských pozemcích a trvalé odnětí ZPF je nevyhnutelné.

Pro výdušné jámy a jejich dopravní a technickou infrastrukturu existuje střední riziko jejich umístění na lesních pozemcích. V ZUPA varianty 1 se nachází listnaté remízy o celkové ploše cca 1ha, možné je jeho případné začlenění do zelených ploch uvnitř nebo po obvodu PA.

Rizika negativních vlivů na kulturní a historické památky

V lokalitách 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

Aktuálně platná ÚPD nenavrhuje do ploch ZUPA žádné rozvojové záměry. Varianta 2 zasahuje svou lokalizací do přístupové trasy k plánované rozhledně ve vrcholové části hřebenu Brdce. Rovněž bude třeba dle stávajícího územního plánu obce Budišov navrhované plochy k bydlení v severní části obce.

Obecně je riziko negativních vlivů na plánované využití území 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

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 (110)

území. Pravděpodobnost tohoto rizika je vysoká. Eliminace tohoto 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 technické a dopravní infrastruktury a podmiňujících investic. Z tohoto důvodu jsou u některých hodnot volena spíše vyjádření míry či poměru.

Z hlediska nákladů na vybudování PA, podmiňující investice a dopravní a technickou infrastrukturu se jedná vesměs o hodnoty, které lze již v současné době stanovit minimálně v úrovni odborného odhadu, takže riziko neočekávaných změn je minimální. Rovněž poměr mezi náklady na realizaci PA a investic do infrastruktury a vyvolaných investic ve výši cca 9,4 a 10,2 % z nákladů na realizaci PA. V porovnání s celkovými náklady na realizaci HÚ se jedná o cca 3,5 % a 3,8 %. Uvedené procentuelní části jsou spíše na dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnictví, tzn. že zajištění dopravní a technické infrastruktury pro lokalitu Budišov je z ekonomického hlediska výhodné.

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

Poměrně vysoké riziko představuje negativní vliv realizace PA na krajinný ráz situováním vlastního PA, technické infrastruktury (zejména vedení 110 kV a komunikace) a případné deponie vyrubané horniny. Riziko tohoto vlivu bylo vyhodnoceno jako poměrně vysoké (zejména při pohledu z jihu), ve variantě 1 je možné toto riziko snížit umístěním areálu PA do severní části ZUPA (mimo území přírodního parku).

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	96 (110)

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

Ozn.	Riziko	Pravděpodobnost výskytu								
		malá			střední			velká		
		následky			následky			následky		
		malé	střední	velké	malé	střední	velké	malé	střední	velké
TE1	komplikace při řešení propojení povrchové a hlubinné část úložiště	--	--	3	--	--	--	--	--	--
TE2	existence složitých inženýrsko geologických podmínek pro zakládání	1	--	--	--	--	--	--	--	--
TE3	komplikace při řešení silničního a železničního napojení	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TE4	rizika realizace technické infrastruktury	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EK1	výrazné navýšení nákladů vlastní stavby	--	--	--	--	5	--	--	--	--
EK2	výrazné navýšení nákladů na vyvolané a podmiňující investice	1	--	--	--	--	--	--	--	--
SD1	změny sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí HÚ	1	--	--	--	--	--	--	--	--
SD2	ztráta tržní hodnoty objektů obytné a rekreační zástavby v okolí HÚ	--	--	--	--	--	--	--	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	97 (110)

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

Činnost	A. Obyvatelstvo			B. Ověduší	C. Voda				D. Příroda a krajina						E. Horní- nové 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	5/4	7	3	5	1	1	3	3	1	6	--	--	1	1	7	3	4	8/4
Napojení na železniční síť (výstavba)	--	1		4	1	1	1	1	3	1	1	1	--	--	1	1	7	--	4	
Zásobování el. energií (výstavba 2 vedení 110 kV+TR 110/22 kV)	--	7		4	1	1	1	1	3	5	1	8	1	1	1	1	1	6	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)	--	7		7	4	4	--	1	1	4	1	8	--	--	2	1	8	5	4	
Cílová a zdrojová doprava staveniště	--	7		7	--	4	--	1	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	
Výstavba povrchové části HÚ																				
Výstavba jednotlivých objektů v rámci PA	--	7	9/7	4	5	4	--	1	--	--	--	8	--	--	1	1	--	--	1	9/7
Cílová a zdrojová doprava staveniště PA	--	7		7	--	4	--	1	1	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	
Výstavba podzemní části HÚ																				
Ražení důlních děl	--	--	6/4	--	1	--	4	7	--	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	6/4
Drcení a třídění rubaniny (v PA)	--	4		1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Deponie rubaniny (v PA)	--	4		4	1	4	--	--	--	--	--	5	--	--	--	--	--	--	--	

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 (110)

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		7	--	6	--	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	3	5	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	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--	?
Utěsnění zbývajících částí HÚ	--	--	5/1	--	--	--	--	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	99 (110)

Vysvětlivky

A Vlivy na obyvatelstvo (zdravotní a bezpečnostní rizika)

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

B Riziko negativních vlivů na ovzduší

- B1 znečištění ovzduší v důsledku zhoršených rozptylových podmínek území

C Riziko negativních vlivů na vodu

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

D Riziko negativních vlivů na přírodu a krajinu

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

E Riziko negativních vlivů na horninové prostředí

- E1 inženýrsko geologické poměry ZUPA
- E2 změna hydrogeologických poměrů

F Riziko negativních vlivů na zemědělskou a lesní půdu

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

G Riziko negativních vlivů na kulturní a historické památky

- G1 ohrožení památkově chráněných objektů nebo archeologických nálezů

H Riziko negativních vlivů na plánované využití území

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

Matice rizik

Následky / Vlivy	velké	3 body	6 bodů	9 bodů
	střední	2 body	5 bodů	8 bodů
	malé	1 bod	4 body	7 bodů
		malá	střední	velká
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	100 (110)

7 Závěry a doporučení

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

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

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

Zájmové území PA

Pro lokalitu Budišov je umístění povrchového areálu ověřováno v prostoru sz. Budišova (okr. Třebíč.) Tzv. „zájmové území povrchového areálu“ (ZUPA) je navrženo ve 2 variantách, oboustranně železniční tratě ČD č. 252. Všechny varianty podmíněně umožňují umístění PA v optimálních parametrech dle RP.

Příprava budoucího staveniště by v případě varianty 2 vyžadovala přeložku vodovodního řádu DN 160 v délce cca 860 m a el. vedení 2x 22 kV v délce cca 1 400 m a pro dosažení potřebné šířky PA také zásah do OP železniční trati.

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 v obou variantách předběžně usuzovat na vyšší pravděpodobnost propojení obou částí úložiště úklonným důlním dílem (úpadnice, šroubovice).

Vzhledem k blízkosti vojenského letiště Náměšť nad Oslavou bude nutné v dalších etapách prací třeba doložit splnění podmiňujícího kritéria dle písm. q), §5, vyhl. SÚJB č. 215/1997 Sb.

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

ZUPA bude v obou variantách napojeno přes silnici II/390, s předpokladem realizace samostatných účelových komunikací a nových křižovatek. Varianta 1 řeší zpřístupnění ve třech dílčích variantách. Trasa navrhované komunikace dle varianty 1A se dostává do konfliktu s ochranným pásmem el. vedení VVN 220 kV. Varianty 1B, 1C i varianta 2 jsou podmíněny

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 (110)

přeložkou silnice II/390 pro vyloučení průtahu Náramčí. Délka obchvatu je cca 2,6 km, délka navrhované účelové komunikace 0,1 – 1,4 km (dle varianty).

Kolejové napojení PA lokality Budišov je (po konzultaci se SŽDC) pro obě varianty v návrhu řešeno novou příjezdnou vlečkou s návazností na regionální železniční trať č. 252. Její délka bude cca 0,5 km pro variantu 1 a 0,8 km pro variantu 2. V obou variantách bude nutná přestavba úseku křížení se silnicí III/39013.

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 řeší napojení areálu ze dvou stávajících nezávislých tras VVN 110 kV Ptáčov – Velké Meziříčí, resp. Třebíč – Náměšť nad Oslavou. Oba přívody budou mít vlastní transformátory, ze kterých budou napojeny transformátory 22/6 kV. Případnou možnost zásobování záložního vedení HÚ RAO ze sítě 22 kV bude nutné prokázat v dalších etapách prací.

Referenční projekt předpokládá centrální vytápění (technologická pára) plynovou kotelnou o výkonu 5 MW a kogenerační jednotkou o výkonu 2,5MW. Přívod plynu bude zajištěn VTL plynovým potrubím odbočkou ze stávajícího VTL plynovodu Budišov – Nárámč.

Zásobování areálu vodou je v obou variantách řešeno napojením ze skupinového vodovodu – ze stávajícího vodojemu Budišov, u varianty 1 v délce 1 850 m, u varianty 2 se napojení přívodu nachází na hranici ZUPA. V areálu jsou navrženy 2 vodojemy po 150 m².

Zneškodňování 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 PSP zdůrazňuje nezbytnost samostatné retenční zdrže, odkud bude vypouštění vod dávkováno s cílem zajištění rovnoměrného průtoku v recipientu vzhledem k jeho malé vodnosti.

Jako recipient bude sloužit Mlýnský potok. Podmínkou vypouštění vyčištěných odpadních vod je realizace nového otevřeného koryta, vedeného od průchodu pod silnicí č. 390 v trase stávajícího koryta místní občasně vodoteče.

Ekonomická analýza

V rámci analýzy byly posuzovány a vyhodnocovány ekonomické charakteristiky a potenciál v souvislosti s realizací povrchového areálu v lokalitě Budišov.

Výše investičních nákladů, potřebných k zajištění napojení ZUPA na technickou a dopravní infrastrukturu a základní terénní úpravy, spojené s přípravou pozemku na realizaci staveb, byla pro variantu 1 odhadnuta na 608 134 tis. Kč a 658 968 tis. Kč pro variantu 2. Do těchto nákladů však nejsou (z důvodu omezeného množství informací a vzdálenému časovému horizontu realizace) započteny i další náklady, spojené vymezením PA (náklady na výkupy

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 (110)

pozemků pro PA a sítě dopravní a technické infrastruktury, náklady na odnětí půdy ze ZPF a PUPFL atp.).

Při porovnání propočtených nákladů s celkovými investičními náklady na realizaci HÚ jsou rozdíly variantním umístěním ZUPA v podstatě minimální. Pro výběr definitivní lokality ZUPA pro umístění PA budou mít z tohoto důvodu větší váhu jiné podmínky (bezpečnost, vliv na složky životního prostředí, majetková struktura pozemků, apod.).

Kromě exaktních ekonomických aspektů v podobě nákladů byl dále vyhodnocován ekonomický potenciál (příznivý i nepříznivý), který vznikne v souvislosti s realizací HÚ. V tomto případě, vzhledem k posuzování v lokálním či regionálním měřítku, nebyly rozlišovány jednotlivé varianty umístění ZUPA. V případě lokality Budišov nelze očekávat výrazné příznivé či nepříznivé ekonomické dopady v průběhu výstavby, provozu i ukončování provozu HÚ v regionálním ani v lokálním měřítku. Potenciální ekonomické dopady budou prakticky asimilovány zejména díky existenci velkých měst a nabídce zázemí v podobě bydlení a terciálních služeb v poměrně úzkém okolí ZUPA; do pásma v okruhu 10 km zasahují poměrně významná regionální centra (Třebíč, Velké Meziříčí) a z toho vyplývající vysoká hustota obyvatel.

Analýza rizik

Analýza rizik je metodicky zaměřena na tři základní problémové okruhy:

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

Technickoekonomická rizika

S ohledem na stávající poznání projektu je z technickoekonomického hlediska nejvýznamnější riziko navýšení nákladů na propojení povrchové a hlubinné části úložiště. Délka úvodního důlního díla může za určitých podmínek překročit vzdálenost 5 km. Vzdálenost přesahující 5 km byla hodnocena jako vysoká míra rizika časové prodlevy nebo finančního navýšení. Pro lokalitu Budišov je toto riziko na minimální úrovni. Míra rizika je považována za malou, s velkými následky pro finanční a časovou stránku projektu.

Riziko komplikací (technických nebo finančních) vlivem nepříznivých inženýrsko geologických podmínek je vzhledem k inženýrsko geologickým podmínkám potenciálního staveniště (v obou variantách) minimální, s eventuelními malými následky. Realizace silničního ani železničního napojení není z technického hlediska rizikem, neboť současné normy a technické podmínky navrhované řešení umožňují. Stav a kapacity nadřazených sítí technické infrastruktury dovolují napojení lokality Budišov v obou variantách bez zásadních technických obtíží a s tím spojených 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	103 (110)

Náklady na zásobování sítěmi technické infrastruktury, dopravní napojení a vyvolané a podmiňující investice činí v cenových relacích r. 2005 cca 9,4 a 10,2 % z nákladů na realizaci PA. V porovnání s celkovými náklady na realizaci HÚ se jedná o cca 3,5 % a 3,8 %. Uvedené procentuelní části jsou spíše na dolní hranici limitů, odpovídajícím obecné praxi ve stavebnictví, tzn. že zajištění dopravní a technické infrastruktury pro lokalitu Budišov je z ekonomického hlediska výhodné.

Socioekonomická a demografická rizika

Riziko vyplývající z možných změn sociální skladby obyvatelstva v nejbližším okolí hlubinného úložiště je možno označit jako malé, se malými následky, vzhledem k vyšší hustotě obyvatel, zejména v okruhu do 10 km od ZUPA.

Riziko ztráty tržní hodnoty objektů zvláště obytné zástavby je možno vyhodnotit jako vysoké a vzhledem k nižšímu rekreačnímu potenciálu se středními následky zejména v době přípravy a výstavby HÚ. S tímto rizikem je nutné počítat v sídlech do 10 km vzdálenosti od HÚ. Ve větších vzdálenostech (20 či 30 km) se vliv zařízení tohoto typu (dle dosavadních zkušeností realitních kanceláří) již prakticky neprojevuje.

Vyhodnocení rizika ztráty zemědělské a lesní půdy je nutno postupně konkretizovat v závislosti na přesném umístění a vymezení PA, areálů výdušných jam, tras přístupových komunikací a přírodních tras vedení. Vzhledem k celkovému množství zemědělské půdy na katastrálním území obce Budišov (cca 917 ha) se jedná o úbytek zemědělské plochy o cca 2%. Dalším aspektem jsou ztráty vlivem snížené poptávky po zemědělských výrobcích z psychologického důvodu jejich potenciální nebezpečnosti či kontaminace. Při kombinaci obou aspektů je možno toto riziko vyhodnotit jako střední s poměrně malými následky vzhledem k regionu.

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. Radiační havárie není zatím pro stavbu HÚ RAO definována (viz kap. 4.3.1.). Z tohoto důvodu bude identifikace rizik, jejich popis, kvantifikace a opatření k jejich eliminaci obsahem dalších etap prací.

Riziko výskytu psychologických vlivů (zvýšená obava z provozu HÚ, „psychologická degradace“ území včetně ztráty tržní hodnoty obytných a rekreačních nemovitostí) je především v etapě výstavby a v úvodní fázi provozu HÚ velmi pravděpodobné.

Riziku neradiačních vlivů (hluk, emise, prašnost) může být při realizaci technické infrastruktury (vedení VVN 110 kV) vystavena usedlost Nový Dvůr západně od Náramče. Výstavba obchvatu Náramče (silnice II/390) v předstihové etapě výstavby HÚ eliminuje rizika společná s vlivem cílové a zdrojové dopravy stavenišť na kvalitu obytného prostředí. Zvýšené hlukové

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 (110)

vnímání stavby je (podle vzdálenosti PA) možné v případě varianty 1 v obci Budišov a Nárameč, v případě varianty 2 v obci Budišov. Intenzita hluku by neměla přesahovat minimální dovolené úrovně dané hygienickými předpisy.

Z hlediska vlivů na složky životního prostředí existuje poměrně vysoké riziko ovlivnění ovzduší. v době výstavby úložiště. Zdrojem znečištění bude především cílová a zdrojová doprava na stavenišť. Snížený význam tohoto vlivu s vysokou pravděpodobnost výskytu je dán poměrně dobrými podmínkami pro rozptyl škodlivin v ovzduší. Dodržení platných hygienických limitů bude nutné prokázat rozptylovou studií. V časovém horizontu realizace výstavby však lze předpokládat významné snížení emisních charakteristik stavebních a dopravních mechanismů.

Realizace PA nepředpokládá negativní ovlivnění změn odtokových poměrů. V případě dodržení předepsaných limitů pro vypouštění do povrchových vod bude ovlivnění vodotečí spíše příznivé, vzhledem k dosavadní velmi malé vodnosti potenciálních recipientů. Z tohoto důvodu doporučuje PSP omezit riziko zvýšeného odtoku ze zpevněných ploch v době přívalových dešťů realizací retenční nádrže.

Riziko poklesu hladiny podzemní vody a zániku lokálních zdrojů podzemních vod nebo poklesu průtoků ve stávajících vodotečích v souvislosti s výstavbou hlubinné části HÚ je poměrně vysoké, pouze s pouze v lokálním rozsahem vlivu. Případné ztráty vydatnosti vodních zdrojů budou řešeny zajištěním náhradních forem zásobování (vyhledání a výstavba nových zdrojů vody, napojení postižené oblasti na existující vodovodní systémy).

Riziko vlivů na horninové prostředí výstavbou PA je malé. Ve všech variantách utvářejí horniny únosné, většinou suché základové půdy, vhodné pro běžné i náročnější povrchové stavby. Existuje vysoká pravděpodobnost splnění požadavku dle písm. k), § 4, vyhlášky SÚJB č. 215/1997 Sb. V prostoru předpokládaného umístění PA nebyla zjištěna ložiska nerostných surovin. Území není postiženo ani ohroženo svahovými deformacemi ani nebyl zjištěn výskyt důlních děl.

Ve sféře ochrany přírody a krajiny jsou identifikována rizika především v souvislosti s narušením krajinného rázu výstavbou povrchového areálu a dvou tras vedení 110 kV. 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.

Riziko přímého střetu s chráněnými územími přírody nebo ÚSES je v případě všech variant ZUPA vyloučeno, neboť PA je ve všech variantách lokalizován na zemědělsky využívaných plochách. Na lokalitách není znám výskyt chráněných druhů rostlin nebo živočichů, vyloučit nelze náhodný výskyt ptactva. Riziko ovlivnění rázu krajiny je vysoce pravděpodobné se střením významností vlivu (zejména při pohledu z jihu). Ve variantě 1 je možné toto riziko snížit umístěním areálu PA do severní části ZUPA. Realizace výdušných jam a napojení jejich areálů na dopravní a technickou infrastrukturu bude velmi pravděpodobně spojeno s negativními dopady na přírodu a krajinu v případě zásahu do lesních porostů a v případě lokalizace těchto areálů do přírodního parku Třebíčsko.

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 (110)

Zábor zemědělské půdy je při výstavbě HÚ nevyhnutelný. Jeho konkrétní vyhodnocení bude možné až na podkladě přesného vymezení povrchového areálu. Vyloučit nelze zásah do lesních porostů (varianta 1 ZUPA). PSP doporučuje prověřit možnost jejich případného začlenění do zelených ploch uvnitř nebo po obvodu PA.

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

Z hlediska záměrů uvažovaných v rozpracované ÚPD je především varianta 2 ZUPA spojena s rizikem narušení kvality prostředí v okolí uvažované rozhledny ve vrcholové části hřebenu Brdce.

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 (110)

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)
- Postup zpracování zadávací bezpečnostní zprávy pro povolení umístění úložiště radioaktivních odpadů (SÚJB 02/2004)
- Quitt E.: Klimatické oblasti ČSSR (Studia geographica 16, Brno, 1971)

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 (110)

- 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 Budišov (RNDr. Jiří Bubník, ČHMÚ 09/2005)
- Sklad vyhořelého jaderného paliva v lokalitě ETE - Dokumentace vlivů na životní prostředí dle zák. č. 100/2001 Sb. v platném znění (INVESTprojekt NNC, s.r.o., 07/2004)
- Statistický lexikon obcí České republiky (Český statistický úřad – spolupráce Ministerstva vnitra ČR, Praha, 2004)
- Státní politika životního prostředí byla přijata usnesením vlády č. 323/99 ze dne 14. 4. 1999
- ÚP O Budišov – Průzkumy a rozborů (Urbanistické středisko Brno s.r.o., 06/2005,)
- ÚP O Nárameč – schválený návrh (Urbanistické středisko Brno, 1994)
- ÚP VÚC kraje Vysočina – koncept (Urbanistické středisko Brno, 2004)
- Ústřední seznam ochrany přírody (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2003, 2005)
- Ústřední seznam památek (Národní památkový ústav – ústřední pracoviště, 2003, 2005)
- Vybrané datové vrstvy ÚP VÚC kraje Vysočina – koncept – (Krajský úřad kraje Vysočina – odbor informatiky 2005);
- Vyjádření a podklady dotčených orgánů státní správy, správců sítí a dotčených obcí (v archivu zhotovitele)
- Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční síti v r. 2000 (ŘSD CR, 2001)
- Woller F. a kol.: Umístění hlubinného úložiště – Etapa 1 hodnocení území 1990-2003 (SÚRAO 01/2004)
- Základní vodohospodářská mapa 1:50 000 (Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, Praha – 1992 – 1999)

8.2 Mapové podklady

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

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 (110)

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. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí 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	109 (110)

9 Mapové a grafické přílohy

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

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