

INOVAČNÍ CENTRUM
ALTERNATIVNÍCH TECHNOLOGIÍ PRO NAKLÁDÁNÍ
S NEBEZPEČNÝMI ODPADY

IDOS PRAHA, spol. s r.o. PŘÍBRAM - HÁJE

OZNÁMENÍ O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
ZPRACOVANÉ PODLE PŘÍLOHY č. 4, ZÁKONA Č. 100/2001 Sb.

PŘÍBRAM, ČERVEN 2002

OBSAH

ÚVOD	6
Část A. Údaje o oznamovateli	11
Prezentace společnosti IDOS Praha s r.o.....	11
Část B. Údaje o záměru	14
B.I. Základní údaje	14
B.I.1. Název záměru.....	14
B.I.2. Kapacita záměru.....	14
B.I.3. Umístění záměru	14
B.I.4. Charakter záměru	14
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění.....	15
B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru.....	20
B.I.6.1. Stručný popis stavebních objektů.....	20
B.I.6.2. Konstrukční řešení jednotlivých stavebních objektů	21
B.I.6.3. Popis technologického řešení záměru	26
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	78
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků.....	79
B.II. Údaje o vstupech	80
B.II.1. Půda	80
B.II.1.1. Zábor půdy	80
B.II.1.2. Chráněná území podle zvláštních zákonů	81
B.II.1.3. Ochranná pásma	82
B.II.1.4. Radonové riziko	82
B.II.2. Voda.....	83
B.II.2.1. Odběr vody.....	83
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje.....	85
B.II.3.1. Surovinové vstupy	85
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	90
B.II.4.1. Nákladní automobilová doprava	90
B.II.4.2. Osobní doprava	91
B.II.4.3. Širší dopravní infrastruktura	91
B.II.4.4. Doprava uvnitř areálu	91
B.II.4.5. Vyvolaná doprava	92
B.II.4.6. Infrastruktura.....	92
B.III. Údaje o výstupech.....	92
B.III.1. Ovzduší.....	92
B.III.1.1. Přehled zdrojů znečištění ovzduší.....	92
B.III.2. Odpadní vody	105
B.III.2.1. Proces vzniku odpadních vod	105
B.III.3. Odpady	113
B.III.3.1. Druh odpadu	113
B.III.3.2. Procesy při kterých odpady vznikají	113
B.III.3.3. Zdroje odpadů.....	113

B.III.3.4. Množství odpadu při výstavbě.....	114
B.III.3.5. Způsob nakládání s odpadem	115
B.III.3.6. Odpady vzniklé po dožití stavby	117
B.III.4. Hluk a vibrace	117
B.III.4.1. Bodové zdroje hluku.....	117
B.III.4.2. Liniové zdroje hluku.....	119
B.III.4.3. Vibrace.....	122
B.III.4.4. Záření radioaktivní	122
B.III.4.5. Záření elektromagnetické	122
B.III.4.6. Záření ultrafialové	123
B.III.5. Doplňující údaje	123
B.III.5.1. Výškové stavby.....	123
Část C. Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území	124
C.1. Nejzávažnější environmentální charakteristiky dotčeného území	124
C.1.1. Územní systémy ekologické stability krajiny	124
C.1.2. Chráněná území, přírodní parky a přírodní rezervace.....	128
C.1.2.1. Chráněná území	128
C.1.2.2. Oblasti surovinových zdrojů, přírodních bohatství	129
C.1.2.3. Území historického, kulturního a archeologického významu	130
C.1.2.4. Zalidněnost území.....	130
C.1.2.5. Únosné zatížení území a staré ekologické zátěže.....	131
C.2. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území.....	133
C.2.1. Ovězení, klimatické faktory, kvalita ovzduší.....	133
C.2.1.1. Ovězení a klima	134
C.2.2. Voda	137
C.2.2.1. Hydrologie	138
C.2.2.2. Ochranná pásma	139
C.2.2.3. Inovační centrum – hydrogeologický průzkum.....	139
C.2.2.4. Vodní toky	140
C.2.3. Půda.....	140
C.2.4. Horninové prostředí a přírodní zdroje.....	141
C.2.4.1. Geomorfologické a geologické poměry	141
C.2.5. Přírodní zdroje.....	143
C.2.6. Fauna a flóra.....	143
C.2.6.1. A - Smíšený les.....	145
C.2.6.2. B - Smíšený les	145
C.2.6.3. C - Přejechod louka - les B.....	146
C.2.6.4. D – Nálet pod vedením.....	146
C.2.6.5. E – Plot – cesta - vojtěškové pole.....	146
C.2.6.6. F – Okolí staré cesty	147
C.2.6.7. G – Listnatý les.....	148
C.2.7. Ekosystémy v zájmovém území	149
C.2.7.1. Krajina	149
C.2.7.2. Obyvatelstvo.....	150
C.2.7.3. Hmotný majetek	150
C.2.7.4. Kulturní památky	151

C.3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení	151
C.3.1. Územní systém ekologické stability krajiny	151
C.3.2. Ráz krajiny	151
C.3.3. Chráněná území	151
C.3.4. Historické, kulturní a archeologické památky	152
C.3.5. Ověduší	152
C.3.6. Voda	152
C.3.7. Půda	152
C.3.8. Flóra a fauna	153
C.3.9. Obyvatelstvo	153

Část D: Komplexní charakteristika a hodnocení vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí..... 154

D.I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významu	154
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	154
D.I.1.1. Vlivy a hodnocení zdravotních rizik obyvatel nejbližší zástavby	154
D.I.1.2. Nebezpečné odpady	155
D.I.1.3. Zdravotní rizika	157
D.I.1.4. Vlivy z výstavby	157
D.I.1.5. Psychosociální vlivy	158
D.I.1.6. Exponované obyvatelstvo	158
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima	160
D.I.2.1. Období výstavby	161
D.I.2.2. Období provozu	161
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a eventuální další fyzikální a biologické charakteristiky	162
D.I.3.1. Biologické a fyzikální charakteristiky	163
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	163
D.I.4.1. Vliv na charakter odvodnění oblasti	163
D.I.4.2. Změny hydrologických charakteristik	164
D.I.4.3. Vliv na jakost vod	164
D.I.4.4. Zabezpečení proti kontaminaci povrchových a podzemních vod	165
D.I.5. Vlivy na půdu	165
D.I.5.1. Provozovny Inovačního centra	165
D.I.5.2. Znečištění půdy	167
D.I.5.3. Vliv na změnu místní topografie, vliv na stabilitu a erozi půd	167
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	168
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	168
D.I.7.1. Vlivy na flóru	168
D.I.7.2. Vlivy na faunu	169
D.I.7.3. Vlivy na ekosystémy	170
D.I.8. Vlivy na krajinu	171
D.I.8.1. Vhodnost lokalizace stavby	171
D.I.8.2. Vliv na rekreační využití krajiny	171
D.I.8.3. Velkoplošné vlivy v krajině	171
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	173
D.I.10. Ostatní vlivy	173

D.I.11. Jiné ekologické vlivy	174
D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů.....	175
D.II.1. Obyvatelstvo.....	175
D.II.2. O vzduší.....	175
D.II.3. Ostatní vlivy	175
D.II.4. Voda	176
D.II.5. Půda	176
D.II.6. Horninové prostředí a přírodní zdroje	176
D.II.7. Fauna, flóra a ekosystémy	176
D.II.8. Krajina	177
D.II.9. Hmotný majetek a kulturní památky	177
D.II.10. Přeshraniční vlivy.....	177
D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech	177
D.III.1. Popis rizik bezpečnosti provozu	177
D.III.2. Možnosti vzniku havárie	178
D.III.3. Následky havárií, preventivní opatření	179
D.III.3.1. Unik skladovaných chemikálií ve skladu	179
D.III.3.2. Požár	179
D.III.3.3. Výpadek dodávky elektrické energie	180
D.III.3.4. Zkrat v elektrickém zařízení nebo kabelových rozvodech a příp. následný požár	180
D.III.3.5. Únik ropných látek z dopravního prostředku	180
D.III.3.6. Únik nebezpečných odpadů.....	181
D.III.4. Vznik havárií v zařízení BIFIDOS.....	181
D.III.4.1. Opatření pro případ havárie.....	182
D.III.5. Vznik havárie v zařízení CHEMIDOS.....	182
D.III.5.1. Opatření pro případ havárie.....	182
D.III.6. Vznik havárie v zařízení TERMIDOS	183
D.III.6.1. Opatření pro případ havárie.....	183
D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí	184
D.IV.1. Technická opatření.....	184
D.IV.1.1. Obecná pravidla	184
D.IV.1.2. Konkrétní technická opatření	184
D.IV.1.3. Kompenzační opatření	184
D.IV.1.4. Jiná opatření	185
D.IV.1.5. Opatření k zamezení negativních vlivů zařízení na životní prostředí	186
D.IV.1.6. Prevence vzniku nepříznivých vlivů na životní prostředí	187
D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích podkladů při hodnocení vlivů	191
D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracovávání dokumentace.....	194
Část E: Porovnání variant řešení záměru.....	196

E.1. Popis navržených variant	196
E.1.1. Varianty umístění	196
E.1.2. Varianty přepravy	200
E.1.2.1. - A. Realizace stavby Inovační centrum v areálu šachty č. 16 v Hájích u Příbramě	200
E.1.2.2. - B. Realizace stavby v areálu šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě	201
E.1.2.3. Varianty z hlediska technologie.....	201
E.1.2.4. Varianty velikostní.....	201
E.1.2.5. Zjednodušené kvantifikované vyhodnocení konkurečních variant umístění stavby	208
Část F: Závěr	215
Část G: Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru	216
Část H: Přílohy	220

ÚVOD

Předložené oznámení o posuzování vlivů výstavby a provozu stavby „**Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, IDOS Praha, spol. s r.o. Příbram – Háje**“ na životní prostředí je zpracováno s obsahem a rozsahem podle přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb.

Stavba je posuzována na základě přílohy č. 1, Kategorie I, sloupce A, bodu 10.1., k zákonu č. 100/2001 Sb. v platném znění tj. „**Zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady**“.

Posuzování záměru zajišťuje Ministerstvo životního prostředí.

Oznámení o posuzování vlivů stavby „**Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, IDOS Praha, spol. s r.o. Příbram - Háje**“ na životní prostředí zpracoval Ing. Jiří Kubát, držitel autorizace č. j.: 13637/2115/OHRV/93.

Oznamovatel IDOS Praha, spol. s r.o. má záměr na stavební rozšíření rozsahu stavby a zvýšení stávajících kapacit pro nakládání s nebezpečnými odpady na zařízeních, která byla provozována v areálu šachty č. 16, k.ú.Háje u Příbramě ve zkušebním provozu od roku 2000 a jsou od roku 2001 uvedena do užívání a provozována na základě kolaudačních rozhodnutí jako jednotlivé samostatné stavby „**TERMIDOS**“, „**CHEMIDOS**“, „**BIFIDOS**“ a v předkládaném oznámení jsou společně posuzovány jako jedna stavba pod názvem „**Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, IDOS Praha, spol. s r.o., Příbram - Háje**“, dále uváděno zkráceně jako stavba „**Inovační centrum**“.

Důvodem realizace změny záměru na zvýšení kapacity a rozsahu staveb **TERMIDOS**, **CHEMIDOS** a **BIFIDOS** pro nakládání s nebezpečnými odpady ze **stávajících 960 tun za rok na 56 000 tun za rok** je skutečnost, že oznamovatel IDOS Praha, spol. s r.o. vlastní technologie a provozuje schválená zařízení na úpravu pevných a kapalných nebezpečných odpadů s obsahem polychlorovaných bifenylů (PCB) v areálu šachty č. 16, k.ú. Háje u Příbramě. **Příloha č. 3A.**

Na provozovaných zařízeních TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS bylo povoleno rozhodnutími Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí upravovat nebezpečné odpady v množství do 1 000 tun za rok:

na zařízení TERMIDOS	600 tun . r⁻¹
na zařízení CHEMIDOS	200 tun . r⁻¹
na zařízení BIFIDOS	160 tun . r⁻¹

Současně bylo povoleno skladovat ve skladu, který je součástí zařízení CHEMIDOS nebezpečné odpady v množství do 10 tun.

Důvodem limitování zpracování odpadů v množství do 1 000 tun za rok a skladování nebezpečných odpadů v množství do 10 tun byla skutečnost, že oznamovatel neměl na stavby TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS provedeno posouzení vlivů staveb na životní prostředí podle zákona č. 244/1992 Sb. (příloha č. 1, odst. 6.5).

Po vyhodnocení zkušebního provozu na zařízeních a uvedení zařízení do užívání na základě kolaudačních rozhodnutí pro jednotlivé stavby, rozhodl se oznamovatel pro zvýšení kapacity a rozsahu stavby pod společným názvem stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“.

Zvýšení kapacity zařízení pro úpravu odpadů bude dosaženo výstavbou nových objektů a v nich instalací nových zařízení TERMIDOS a BIFIDOS. Nové zařízení CHEMIDOS bude instalováno do provozovny stávajícího zařízení CHEMIDOS.

Investor má v podnikatelském záměru vybudovat Inovační centrum s výrobními kapacitami:

zařízení TERMIDOS	15 600 tun . r ⁻¹
zařízení CHEMIDOS	12 000 tun . r ⁻¹
zařízení BIFIDOS	28 400 tun . r ⁻¹

Celková kapacita Inovačního centra alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady je ve stavbě projektována na 56 000 tun za rok.

IDOS Praha spol. s r.o. podniká v oblasti nakládání s odpady kategorie „O“ na základě Živnostenského listu ev. č. 310008 – 43068 - 00 a v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady podniká na základě Koncesní listiny ev. č. 310008 – 2326800 – 01.

Pozemek pro zvýšení rozsahu a stávajících kapacit na úpravu nebezpečných odpadů je ve vlastnictví oznamovatele a je využíván k provozu stávajících zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS. Pozemek je vymezen na severu a severovýchodě pozemky vlastníka DIAMO, s.p. Správa uranových ložisek o.z. Příbram. Na východě, jihu a západě pozemky vlastníka Lesy České republiky.

Stavba Inovační centrum je projektována na pozemku parc. č. 411/2, který má celkovou plochu 5,03 ha. Z uvedené výměry investor pro další svoje výrobní činnosti využívá plochu 4,02 ha a na realizaci záměru výstavby Inovačního centra připadá výměra 1,01 ha, z toho na 0,72 ha budou stavební objekty, plochy komunikací na 0,16 ha, plochy nezpevněné budou 0,6 ha, zpevněné plochy 0,7 ha.

Posuzovaná stavba je rozšířením již provozovaných staveb a zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS ve stávající provozované lokalitě areálu šachty č. 16. V lokalitě, na pozemcích v areálu bývalé šachty č. 19 v k.ú. Dubenec u Příbramě, které má oznamovatel v pronájmu jsou provozována další zařízení pro nakládání s odpady a provozovány výrobní strojírenské technologie a stavební parcely pro realizaci dalších staveb v ní nejsou k dispozici.

Vzhledem k projektovanému charakteru stavby je v oznámení o posuzování vlivů na životní prostředí zvláštní pozornost věnována potenciálnímu ovlivnění kvality ovzduší a zdraví obyvatelstva.

Provádění demoličních a asanačních prací, které by mohly mít negativní vlivy v souvislosti s výstavbou Inovačního centra v zájmové lokalitě není v záměru oznamovatele plánováno.

Veškeré technické a číselné údaje, obrazový materiál zařízení o stavbě uvedené v tomto oznámení, Rozptylová studie, Akustická studie, Výpočet emisí z dopravy byly zpracovateli dokumentace poskytnuty investorem.

Dalšími podklady pro zpracování oznámení byla rozhodnutí orgánů státní správy k provozu zařízení (staveb) TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1, vyjádření dotčených orgánů státní správy a organizací v rámci stavebního a kolaudačního řízení uvedených staveb. Zpracovatel oznámení se podrobně seznámil s provozem zařízení, areálem šachty č. 16, areálem šachty č. 19 a jednotlivými složkami přírodního prostředí v okolí projektované stavby.

Popis stávající situace

K instalování a provozování zařízení BIFIDOS 1, TERMIDOS 1 a CHEMIDOS 1 byly rekonstruovány stavební objekty bývalé kotelny a uhelny na tuhá paliva, které provozovaly bývalé Uranové doly, s.p. Příbram do doby přepojení topné soustavy dolu na centrální kotelnu závodu Úpravna 1. máje na Bytízu. Od té doby kotelna sloužila jako výměník tepla a uhelna jako sklad materiálu. V r. 1992 byly předány oba stavební objekty do majetku IDOS Praha, spol. s r.o.

V objektu kotelny na tuhá paliva je instalováno zařízení BIFIDOS 1 s technologií dekontaminace zemin znečištěných polychlorovanými bifenyly (PCB) s využitím metody biologické degradace a zařízení pro dekontaminaci kontaminovaných vod ze zařízení BIFIDOS a zařízení TERMIDOS.

V objektu uhelny na pevná paliva bylo v roce 1996 instalováno zařízení k tlakové enkapsulaci odpadů (TEO). Toto zařízení je mimo provoz a bude demontováno. V hale byla instalována kondenzační část zařízení **TERMIDOS 1** s technologií úpravy odpadů kontaminovaných organickými látkami typu polychlorovaných bifenyly či jinými chlorovanými a nechlorovanými uhlovodíky termální desorpcí těchto látek v ochranné atmosféře.

Jako další bylo do haly instalováno zařízení **CHEMIDOS 1** s technologií pro chemickou redukci, dechloraci nebo dehydrohalogenaci polychlorovaných bifenyly a halogenovaných uhlovodíků za použití kovového sodíku.

Součástí stavby CHEMIDOS je samostatný **Sklad nebezpečných odpadů**, umístěný jako samostatný objekt.

Rekonstrukce stavebních objektů (stavební úpravy) a instalace uvedených zařízení byly provedeny na základě stavebních povolení vydaných Ministerstvem průmyslu a obchodu - Stavebním úřadem pro uranový průmysl. Jednotlivá technologická zařízení a stavby **BIFIDOS**, **TERMIDOS** a **CHEMIDOS** byla komplexně vyzkoušena a přešla plynule do zkušebního provozu se souhlasem Stavebního úřadu – Městského úřadu Příbram a Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí. Podmínkou dotčených orgánů státní správy pro posouzení způsobilosti staveb k užívání bylo vyhodnocení průběhu zkušebního provozu. Proto Stavební úřad – Městský úřad Příbram vydal po dohodě s těmito orgány rozhodnutí k prozatímnímu užívání staveb **TERMIDOS**, **BIFIDOS** a **CHEMIDOS** ke zkušebnímu provozu a stanovil pro něj podmínky. Po ukončení a vyhodnocení

zkušebního provozu vydal Stavební úřad – MěÚ Příbram kolaudační rozhodnutí, kterým povolil stavby **TERMIDOS, BIFIDOS a CHEMIDOS** k užívání.

Stavby byly povoleny k užívání s limitovanými výrobními kapacitami rozhodnutími Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí, aby na zařízení pro zpracování nebezpečných odpadů nebylo překročeno množství $1\,000\text{ t}\cdot\text{r}^{-1}$ a aby nebyly skladovány nebezpečné odpady v množství nad 10 tun.

Oznámení je vypracováno s obsahem a rozsahem podle přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb. **na cílový stav v r. 2005**, tj. na využití projektovaných kapacit stavby k úpravě nebezpečných odpadů

Účelem oznámení je identifikace rozsahu a důsledků záměru, vymezení klíčových impaktů, specifikace prostorových hranic záměru a zhodnocení vlivu stavby Inovační centrum alternativních technologií k nakládání s nebezpečnými odpady na jednotlivé složky životního prostředí a zdraví obyvatelstva.

Oznámení o hodnocení vlivu stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ neřeší problematiku odstranění starých ekologických zátěží, vzniklých následkem dlouhodobé těžby radioaktivních surovin na šachtě č. 16.

Tato problematika je součástí řešení projektu Odstraňování starých ekologických zátěží, který zabezpečuje DIAMO, s.p. SUL o.z. Příbram v rámci Plánu likvidace ložiska Příbram.

Členění oznámení na osm hlavních částí odpovídá požadavkům přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb.

V části **A „Údaje o oznamovateli“** jsou uvedeny informace o IDOS Praha spol. s r.o. včetně její prezentace.

V části **B „Údaje o záměru“** jsou podrobně dokumentovány všechny známé údaje o stavbě, zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, technické údaje o jednotlivých technologiích a technologických zařízeních, o výsledcích zkušebního provozu staveb, o jejich kapacitě, o stavebních objektech realizovaných a projektovaných, o úrovni technického řešení zařízení, předpokládané termíny realizace stavby, o obcích dotčených výstavbou a provozem stavby, o rozhodnutích příslušných orgánů státní správy k provozování zařízení a užívání staveb.

V části o vstupech je podrobně zdokumentován pozemek stávajících a projektovaných staveb, chráněná území, ochranná pásma, radonové riziko, odběr vody, surovinové a energetické zdroje, doprava a infrastruktura.

V části o výstupech jsou zdokumentovány všechny známé výstupy do ovzduší, odpadní vody a technologické vody, odpady, hluk a vibrace, elektromagnetické záření, koncentrace radonu a měření gama záření.

V části **C „Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území“** jsou zdokumentovány veškeré známé charakteristiky dotčeného území a charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území.

V části **D „Komplexní charakteristika a hodnocení vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí“** je charakteristika předpokládaných vlivů stavby a hodnocení jejich významnosti a velikosti na obyvatelstvo, na ovzduší a klima, na hlukovou situaci, na povrchové a podzemní vody, na půdu, na horninové prostředí a přírodní zdroje, na faunu, flóru a ekosystémy, na krajinu, hmotný majetek a kulturní památky.

Část obsahuje popis rizik při možných haváriích a postup při jejich likvidaci, obsahuje opatření na ochranu životního prostředí, charakterizuje použité metody při hodnocení vlivů. Závěr části obsahuje zhodnocení znalostí a případně neurčitostí, které by mohly kompletnost oznámení ovlivnit.

V části **E „Porovnání variant řešení záměru“** je posouzení jednotlivých variant z hledisek jejich umístění, velikosti, technického řešení, dopravy, technologie, jejich vzájemné porovnání a vlivů záměrů na životní prostředí v jednotlivých lokalitách.

V části **F „Závěr“** je technické shrnutí záměru oznamovatele, charakteristika zájmového území, charakteristika kvality a ovlivnění životního prostředí realizací záměru a doporučení realizace záměru.

V části **G „Všeobecné srozumitelné shrnutí netechnického charakteru“** je popisnou formou prezentován záměr oznamovatele, popsány PCB látky, jsou zde srozumitelně popsána zařízení a technologie, kterými jsou odpady s PCB upravovány, popsány důvody pro výběr varianty umístění stavby ve zvolené lokalitě

V části **H „Přílohy“** je vyjádření Obce Háje k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace.

Nedílnou součástí oznámení jsou Rozptylová studie, Akustická studie, Výpočet emisí z dopravy, situační mapy zájmového území, mapová část s vyznačením stávajících a projektovaných staveb a areálu závodu a situace širších vztahů, fotografická dokumentace.

Předkládané hodnocení vychází ze zpracovaného podnikatelského záměru IDOS Praha spol. s r.o., zkušeností a výsledků získaných v průběhu zkušebního provozu, vyhodnocení zkušebního provozu staveb TERMIDOS, BIFIDOS a CHEMIDOS, Rozptylové studie, Hlukové studie z dopravy, Výpočtu emisí z dopravy a dalších podkladů oznamovatele.

Pro vypracování dokumentace posuzování vlivů na životní prostředí byla použita posouzení technologií TERMIDOS, BIFIDOS a CHEMIDOS vypracovaná Vysokou školou chemicko-technologickou, Ústavem chemie ochrany prostředí, Fakulta technologie ochrany prostředí v Praze, dále Stanoviska Vysoké školy chemicko-technologické, Ústavu organické technologie Praha, dále Vyjádření Ing. A. Pošty, Poradenství – Chemie Praha a Odborná posouzení technologií TERMIDOS, BIFIDOS a CHEMIDOS vypracovaná Státním zdravotním ústavem Praha.

ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

- A.1. Obchodní firma **IDOS Praha, spol. s r.o.**
- A.2. IČ: **43 87 06 60**
- A.3. Sídlo: **Praha 8 - Libeň, Kundratka 17, PSČ 180 82**
- A.4. Oprávněný zástupce oznamovatele: **Ing. Lubomír Kašák**
prezident IDOS Praha, spol. s r.o.
ul. Josefa Bartoše 489
261 01 Příbram 6
0306 – 627 286

Prezentace společnosti IDOS Praha s r.o.

IDOS Praha s.r.o. je dynamickou firmou s více než desetiletou tradicí. Během této doby byla vybudována progresivní a rentabilní společnost zajišťující komplexní dodávky průmyslových i obytných staveb na klíč a strojírenskou výrobu. Z původních 30-ti zaměstnanců se rozrostla na firmu ve které dnes pracuje přes 500 pracovníků. Za toto období ji reprezentuje řada referenčních staveb v Praze, Písku a Příbrami. V roce 2000 obdržela IDOS Praha s.r.o. cenu primátora hlavního města Prahy za mimořádně kvalitní obnovu architektonického díla Městské vodárny v Podolí, realizovanou v období let 1989-1999.

Největší výrobní divize společnosti je v Příbrami - Hájích, kde je také umístěn kompletní správní a administrativní aparát celé společnosti. Pro přípravu a realizaci svých dodávek má vlastní projekční kancelář. Výrobní divize v Příbrami vlastní cca 5 ha pozemků určených pro podnikání vybavených všemi potřebnými inženýrskými sítěmi.

Pro svůj strategický rozvoj si společnost stanovila za cíl v prvních pěti letech stabilizovat výrobu a výnos, který vznikne v tomto období reinvestovat do nových výrobních programů, které umožní další progresivní rozvoj a zabezpečí dlouhodobou prosperitu. Jedním z těchto programů bylo vybudování „Inovačního centra alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“, včetně výroby účelového strojního zařízení pro jednotlivé technologie.

Vedení společnosti vycházelo ze skutečnosti, že většina odpadů v ČR končí na skládkách nebo ve spalovnách, které nemají často technické vybavení na splnění limitů platných v Evropské unii. Strategickým záměrem Inovačního centra je postupně nahrazovat standardní způsoby skládkování a spalování odpadů nejmodernějšími recyklačními metodami, které umožní průmyslově využitelnou

část odpadů vrátit zpět do výrobního cyklu k materiálovému a energetickému využití a zásadním způsobem tak snížit podíl odpadů ukládaných na skládku

„Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ si proto vytýčilo pro svou práci tyto základní cíle:

1. Ověřovat účinnost a technické parametry alternativních technologií v podmínkách střední Evropy s výhledem následného použití v obdobném klimatickém pásmu.
2. Synergickým seřazením alternativních technologií dosáhnout uzavřené materiálové bilance a žádoucích ekonomických efektů bez emisí do ovzduší, vody, půdy a vlivu na zdraví obyvatelstva.
3. Výstupem z technologického komplexu musí být produkty, které lze následně materiálově využít jako druhotné suroviny, energetický zdroj nebo je lze využít pro revitalizaci krajiny.

Vědeckou základnu Inovačnímu centru poskytuje Ústav chemických procesů Akademie věd České republiky a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze.

V této specializaci a pro transfer nových technologií IDOS Praha s.r.o. navázala partnerskou spolupráci s Asociací inovačního podnikání České republiky a renomovanými zahraničními subjekty (např. US Department of Commerce, Battelle, univerzita Princeton – New Jersey, Mezinárodní akademie informatiky – Moskva), technologickými centry (ADT – Asociace technologických a inovačních center SRN, Holandská org. aplikovaného vědeckého výzkumu, VTO-Rakouská asociace technologií a inovačních center, TRN-Mezinárodní síť transferu technologií EU). Kooperační dohody navázala IDOS Praha s.r.o. s RWTUV, která působí v oblasti certifikace systému řízení jakosti na evropském a světovém trhu.

Výsledky práce Inovačního centra jsou prakticky každý rok oceňovány čestným uznáním v rámci České republiky v soutěži „Inovace roku“. V roce 2000 bylo zařízení na dekontaminaci odpadních vod s PCB oceněno v soutěži „Inovace roku ČR“. V roce 2001 byla v soutěži „Inovace roku 2001“ oceněna hlavní cenou technologie TERMIDOS na úpravu odpadů kontaminovaných PCB. Ocenění udělila Asociace inovačního podnikání ČR Čestným uznáním v soutěži „Inovace roku 2001“ byla oceněna technologie TERMIDOS na regeneraci aktivního uhlí.

Dlouholetá činnost IDOS Praha s.r.o. zaměřená na práci s nebezpečnými odpady byla v roce 2000 a v roce 2001 oceněna v rámci soutěže TOP 100 tak, že firma patří mezi 100 nejlepších podniků České republiky. V roce 2001 se IDOS Praha, spol. s r.o. stala členem mezinárodní oblastní komory ICC ČR se sídlem v Paříži.

Ekonomickou komisí pro Evropu řízenou OSN byla IDOS Praha s.r.o. zaregistrována mezi firmy, které vlastní ověřené metody pro remediaci zemin metodami solidifikace a stabilizace, bioremediace a phytoremediace (publikace – Sales No.E.97.II.E.19, Ženeva 1997). Tím se IDOS Praha prakticky zapojil do mezinárodního systému inovací moderních technologií, které mají průmyslové využití a slouží ekologickým cílům.

IDOS Praha má v současné době uzavřeny exkluzivní komerční smlouvy, strategické partnershipy, nakoupeny licence na výrobu a zabezpečeny dodávky technologií a jejich vlastní výrobu, které umožňují v požadovaném rozsahu vyčistit vodu, dekontaminovat zeminy, čistit odpadní plyny a stabilizovat zdravotně nezávadným způsobem organické i anorganické kontaminanty. Na základě zprovozněných technologií obdržela IDOS Praha spol s r.o. od Ministerstva životního prostředí ČR autorizaci, která jí umožňuje nakládání s nebezpečnými odpady podléhajícími zprísněnému režimu podle Vyhlášky MŽP č. 337 / 1997 Sb. Společnost je proto schopna zneškodňovat polychlorované bifenyly a polychlorované terfenyly v souladu se směrnicí evropské rady č. 96/59/EC.

Dlouhodobé inovační výsledky byly zúročeny tím, že v roce 2000 obdržela IDOS Praha s.r.o. od americké vládní agentury US TDA grant pro vybudování závodu na likvidaci toxických odpadů obsahujících polychlorované bifenyly a polyaromatické uhlovodíky. Realizaci tohoto grantu zabezpečuje ve spolupráci s pražskou pobočkou firmy CH2MHill. Jde o jednu z největších celosvětově uznávaných firem v oblasti životního prostředí a projekčních inženýrských činností.

V rámci tohoto grantu provedla společnost CH2MHill studii proveditelnosti projektu. V závěru této studie se konstatuje, že základní koncepce ošetřování odpadů s obsahem PCB, resp. PAH sledovaná v IDOS Praha s.r.o. je racionální a již v současné době využitelná pro vybrané případy a že její rozvinutí do kapacit předpokládaných a navržených ve studii, může vytvořit v ČR ojedinělou základnu pro ekonomicky přijatelnou a ekologickou likvidaci odpadů.

Použití ověřených a validovaných technologií pro remediační procesy, které jsou v duševním a komerčním využívání IDOSu Praha (joint-venture, strategické partner-shipy), vytváří možnost využít pro jejich financování mezinárodní prostředky. Současně kredit IDOS s.r.o. Praha umožňuje pro jednotlivé projekty poskytnout garance za provedené práce systémem „Build – Operate – Transfer“.

IDOS Praha s.r.o. je schopna na tyto jednotlivé projekty strukturovat použití mezinárodních finančních prostředků za zvýhodněných podmínek včetně prostředků z mezinárodního trhu.

Česká odborná veřejnost byla o technologiích IDOSu Praha s.r.o. informována na semináři Odpady 2000 v Průhonicích. Výsledky dosavadního provozu byly s mimořádnou odezvou prezentovány i na mezinárodním fóru na konferenci „U.S. Environmental and Process Technologies“ pořádanou US Trade and Development Agency ve spolupráci s U.S. Department of Commerce ve dnech 12. až 14. září 2000 v Budapešti, na sympoziu „Environmental Symposium and Exhibition Prague 2000“ pořádaném Institute for International Cooperative Environmental Research, Florida State University ve dnech 12. až 14. září 2000 v Praze a na semináři „Seminar on Analysis, Methodology of Treatment and Remediation of Contaminated Soils and Groudwater“, který se konal ve dnech 13. až 15. března 2001 v Paříži.

ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

B.I.1. Název záměru

Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, IDOS Praha, spol. s r.o. Příbram - Háje

B.I.2. Kapacita záměru

Zařízení TERMIDOS	15 600 tun . r ⁻¹
Zařízení CHEMIDOS	12 000 tun . r ⁻¹
Zařízení BIFIDOS	28 400 tun . r ⁻¹
Inovační centrum	56 000 tun . r ⁻¹

Rozsah záměru: Na stavebním pozemku parc.č. 411/2 (ostatní plocha-dobývací prostor) rozšířit stavební kapacity Inovačního centra z 0,4 ha na celkovou výměru 1,01 ha.

B.I.3. Umístění záměru

Obec Háje

k.ú. Háje u Příbramě 636550

areál šachty č. 16

pozemek parc. č. 411/2

stavební parcely č. 411/14, 411/15, 411/49, 411/50, 411/51

Okres Příbram 3211

Kraj střeďočeský

B.I.4. Charakter záměru

Zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS jsou dnes provozována jako samostatné stavby s celkovou kapacitou do 1 000 tun za rok.

Záměrem oznamovatele je realizovat výstavbu dalších zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS a spolu se stávajícími provozovanými zařízeními je provozovat pod společným názvem stavby „**Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady,“ s kapacitou 56 000 t/r.**

Charakter záměru vylučuje kumulaci s jinými podnikatelskými záměry z hlediska specifických technologií a provozovaných zařízení k nakládání s nebezpečnými odpady a z této činnosti vyplývajících podmínek k ochraně životního prostředí a zdraví obyvatelstva.

B.1.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění

IDOS Praha, spol. s r.o. vycházela ve svém podnikatelském záměru ze skutečnosti, že většina odpadů v ČR je odstraňována ukládáním na skládky nebo spalováním ve spalovnách.

Tyto způsoby odstraňování zejména nebezpečných odpadů nejsou šetrné k životnímu prostředí a mohou ohrožovat zdraví obyvatelstva.

Na základě uvedených skutečností IDOS Praha, spol.s r.o. si vytýčila v r. 1999 strategický záměr, vybudovat **INOVAČNÍ CENTRUM** s novými progresivními metodami **BIFIDOS, TERMIDOS, CHEMIDOS** k nakládání s nebezpečnými odpady a postupně tak nahrazovat standartní způsoby skládkování a spalování nejmodernějšími recyklačními metodami, které umožní průmyslově využitelnou část odpadů vrátit do výrobního cyklu a zásadním způsobem tak snížit podíl odpadů zneškodňovaných skládkováním a spalováním.

Stavby TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS s technologickým zařízením pro úpravu a skladování nebezpečných odpadů se nachází v areálu šachty č. 16 (těžba uranových rud), k.ú. Háje u Příbramě.

Přehled zvažovaných variant

Pro zajištění vyšší výrobní kapacity společnosti IDOS Praha s.r.o. v oblasti podnikání s nebezpečnými odpady byly v různé úrovni podrobností zvažovány reálné varianty. Mezi možná řešení záměru patřily jeho následující varianty:

I. Výstavba v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě

II. Výstavba v areálu bývalé šachty č. 16 v Hájích u Příbramě

Hlavní důvody výběru a odmítnutí variant i z hlediska ochrany ŽP

Pozemek v areálu šachty č. 16, parc.č. 411/2 v k.ú. Háje u Příbramě je ve vlastnictví investora od r. 1992 a investor IDOS Praha spol.s r.o. využil stávajících provozních budov ke své stavební, strojní a elektromontážní dodavatelské činnosti pro cizí odběratele.

Současně s výrobní činností v areálu šachty č. 16 zahájila IDOS Praha přípravu podnikatelských aktivit v pronajatém areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě, vzdáleném od šachty č. 16 cca 10 km.

V r. 1995 bylo na areál šachty č. 19 projednáno „Posuzování vlivů Ekologického závodu pro nakládání s odpady v Dubenci na životní prostředí“ podle zákona č. 244 /1992 Sb. a vydáno souhlasné stanovisko Okresního úřadu Příbram k realizaci stavby.

Předmětem činnosti v Ekologickém závodu bylo nakládání s tuhým komunálním odpadem, sterilizace nemocničního odpadu a pyrolýza odpadů.

V r. 1996 bylo vydáno územní rozhodnutí o umístění stavby a v r 1998 bylo vydáno stavební povolení pro první stavbu Ekologického závodu v Dubenci, pro stavbu **STERIDOS**. V r. 1998 byla stavba realizována a uvedena do zkušebního provozu. V roce 1999 po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu byla stavba zkolaudována a uvedena do užívání

V areálu šachty č. 19 byly v letech 1998 až 2001 vystavěny další průmyslové objekty:

SORTIDOS, Sklad nebezpečného odpadu, Váha mostová silniční, Mobilní kontejnerová kotelna, Mobilní kentejnerová čerpací stanice nafty, Obchodní středisko stavebního materiálu, Středisko lehké stavební prefabrikace, Ubytovna pro stavební dělníky, vnitrozávodová komunikace, Autodílny.

Výstavba dalších stavebních objektů v areálu šachty č. 19 tím byla prakticky ukončena vyčerpáním stavebních parcel.

Dalším limitujícím faktorem pro nemožnost výstavby nových výrobních kapacit je pozemek uvnitř areálu šachty č. 19, který je ve vlastnictví DIAMO s.p., Správa uranových ložisek o.z. Příbram. Tento pozemek, o ploše cca 4 500 m² je vklíněn mezi stavební parcely IDOS Praha s.r.o. a je s ním počítáno pro výstavbu čistící a dekontaminační stanice důlních vod, které nastoupají po zatopení ložiska až k povrchu země (ohlubeň jámy č. 19 – kóta 454,5 m n.m.), budou čerpány a bude je nutné čistit a dekontaminovat od ropných látek, uranu (U 238), radia (Ra 226) a dalších závadných látek, které zhoršují jakost a zdravotní nezávadnost vody.

Areál šachty č. 19 je situován na kótě 454,5 m n.m. a od severu a severozápadu je obklopen odvalem z hornické činnosti , vysokým cca 50 m. Tato bariéra vytváří v areálu šachty č. 19 závětrí, kde je zpomalenो proudění vzduchu a jsou v něm vytvářeny nepříznivé rozptylové podmínky.

Určité provozované stavby v areálu šachty č. 19 jsou středními zdroji znečišťování ovzduší a při nepříznivých rozptylových podmínkách se zhoršení kvality ovzduší v areálu projeví nízkou koncentrací zápachu z procesu úpravy (sterilizace) nemocničního odpadu.

Další ekologické zatížení této lokality stavbami s novými technologiemi pro nakládání s nebezpečnými odpady by nebylo únosné a vliv zejména na ovzduší, kdy směr převládajících severozápadních a západních vanoucích větrů je směrem na nejbližší obec Drásov, osada Cihelna (0,7 km) by byl velmi významný.

Významným limitujícím faktorem pro výstavbu dalších nových výrobních kapacit, zejména pro nakládání s nebezpečnými odpady je vodárenské nádrže Drásov, vzdálená od areálu cca 250 m a PHO 1.stupně tohoto zdroje pitné vody, na východní a jižní straně areálu kopíruje oplocení areálu.

Výstavba areálu šachty č. 19, pro těžbu uranové rudy byla zahájena v r. 1964. V r. 1984 byla rozhodnutím č. j.: ZVLH – 1151/1984 ze dne 22.6.1984 stanovena pásma hygienické ochrany tohoto vodního zdroje pro veřejné zásobování obyvatel pitnou vodou.

Velmi významným limitujícím faktorem pro výstavbu dalších nových výrobních kapacit je vlastnictví pozemků, staveb a movitého majetku v areálu.

Areál šachty č. 19 v Dubenci není ve vlastnictví oznamovatele IDOS Praha s.r.o. Vlastníkem areálu šachty č. 19 je Obec Dubenec a oznamovatel hospodaří s pozemky, stávkami a movitým majetkem obce na základě uzavřené nájemní smlouvy. Všechny změny na pronajatých stavbách a pozemcích, včetně jejich vybavení, a na instalovaných technologických zařízeních v majetku pronajímatele je nájemce oprávněn **provést pouze se souhlasem pronajímatele.**

Areál šachty č. 19 nemá žádné autobusové spojení pro dopravu pracovníků. Technologie pro nakládání s nebezpečnými odpady vyžadují nepřetržitý provoz.

Tyto omezující podmínky pro další rozvíjení podnikatelských aktivit v této lokalitě vedly oznamovatele **v roce 1999 k záměru vystavět výrobní kapacity k nakládání s nebezpečnými odpady v areálu šachty č. 16, k.ú. Háje u Příbramě.**

Pro projektovaný druh výstavby je oznamovatelem navržená lokalita (š.č.16) vhodná zejména:

- svým umístěním mimo obytnou zástavbu uvnitř stávajícího průmyslového areálu
- vlastní pozemek s vhodnými stavebními objekty a konfigurací terénu, vhodným pro shromažďování odpadů do zásobníků a jejich dopravu pasovými dopravníky do zařízení
- situováním v zóně určené územním plánem pro průmysl
- areál šachty č. 16 je situován na nejvyšším místě v celém okolí – kóta 596,5 m n.m., toto umístění dává předpoklad pro dobré rozptylové podmínky bez výskytu inverzí (Příbram 489,313 m n.m.; areál šachty č. 19 v Dubenci 454,5 m n.m.)
- lokalita je mimo prameniště vod a mimo PHO vodárenských zdrojů
- vybavení areálu šachty č.16 všemi potřebnými médii
- vybavení areálu potřebnými inženýrskými sítěmi
- v areálu je vybudováno sociální zázemí s kapacitami truhlářské, strojní a elektrovýroby; skladového hospodářství a správní budovou vedení společnosti IDOS Praha s r.o.
- vhodným komunikačním napojením na pozemní komunikace II/118 a I/4
- dostupností kvalifikovaných pracovních sil
- velmi dobrým autobusovým spojením MHD Příbram i státní dopravy

Důvodem umístění původního záměru v roce 1999 do území zatíženého antropogenní činností (odval kameniva z hloubení jámy č. 16, původní terén pokryt navážkou tříděného kameniva

z bývalé úpravny uranových rud, dlouhodobý provoz kotelny na tuhá paliva) byla i skutečnost, že dotčené území splňuje požadovaná kritéria:

- využití stávajících účelových stavebních objektů k umístění zařízení k nakládání s odpady
- vhodný pozemek pro další výstavbu
- výstavba bez dalšího záboru zemědělské a lesní půdy
- situování v území vhodném z hlediska těžké nákladní dopravy s napojením na vnitrostátní silniční síť
- napojení stavby na veškeré nezbytné inženýrské sítě
- pozemek je v územním plánu určen k průmyslové zástavbě
- území je z hlediska územního plánu stabilizované

V rámci vládního rozhodnutí o útlumu těžby radioaktivních surovin na území České republiky došlo v r. 1991 k ukončení těžby na příbramském uranovém ložisku. Těžba uranové rudy byla ukončena i na šachtě č. 16. Hornické práce dále pokračovaly na š.č. 16 až do roku 1998 ražbou a výstavbou podzemního zásobníku plynu na 21. patře v hloubce 1 000 m pod povrchem. Od konce roku 1998 se hornická činnost na š.č. 16 neprovádí a DIAMO s.p. Správa uranových ložisek o.z. Příbram využívá areál pro stavební a údržbovou činnost, dopravní středisko, sídlo provozu a sklad technických plynů.

Činnost IDOS Praha spol.s.r.o. probíhá odděleně od činnosti DIAMO, SUL o.z. Příbram. a nedochází k jejich vzájemnému ovlivňování.

V roce 1992 IDOS Praha spol. s r.o. koupila od Fondu národního majetku České republiky část areálu šachty č. 16 (pozemek parc. č. 411 / 2) o výměře 5,03 ha.

Lokalita je průmyslového charakteru, není obydlená a sousedí s pozemky zemědělského půdního fondu (ZPF) a lesního půdního fondu (LPF). Nejbližší obytná zástavba je v obci Háje; hranice obytné zástavby obce jsou 0,5 km od lokality Inovačního centra.

Provozem zařízení na úpravu nebezpečných odpadů vznikají minimální emise škodlivin do ovzduší a je z hlediska vlivu na životní prostředí a obyvatelstvo optimální situovat provoz zařízení na úpravu nebezpečných odpadů do míst mimo souvislou obytnou zástavbu. Tomu vybraný pozemek plně vyhovuje, protože v jeho blízkosti se nevyskytují obytné objekty.

Ve vlastnictví investora IDOS Praha, spol. s r. o. jsou pozemky o výměře 5,03 ha. Na těchto pozemcích má investor od roku 1999 vybudované průmyslové stavby s novými zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

Kromě těchto zařízení na úpravu nebezpečných odpadů jsou v areálu realizována zařízení (stavba TEO - tlaková enkapsulace odpadů s výrobou stavebních prvků z odpadu) a zařízení (stavba FYTOEXTRAKCE těžkých kovů ze zemin). Obě zařízení nejsou v provozu z kapacitních důvodů,

aby nebylo překročeno povolené množství nakládání s odpady v množství do 1 000 tun za rok v lokalitě šachty č. 16 (podle přílohy č. 1, odst. 6.5, zákona č. 244/1992 Sb.).

Investor nemá ve svém podnikatelském záměru uvést zařízení TEO a FYTOEXTRAKCI znovu do užívání.

Na stavby TEO a FYTOEXTRAKCE bylo v r. 1997 provedeno posuzování vlivů na životní prostředí a bylo vydáno k jejich realizaci souhlasné Stanovisko OkÚ Příbram, referátu životního prostředí.

Investor má v záměru výrobní kapacitu provozovaných zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS zvýšit a proto budou ke stávajícím výrobním objektům přistavěny další stavební objekty zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS s celkovou kapacitou Inovačního centra 56 000 tun za rok. Novými stavbami nedojde k záboru zemědělského ani lesního půdního fondu. Pozemky pro výstavbu jsou v katastru evidence nemovitostí vedeny jako ostatní plochy (dobývací prostor).

Navrhované stavby a provozovaná zařízení k nakládání s nebezpečnými odpady jsou v areálu situovány mimo výrobní objekty závodu, které tvoří výrobní základnu (kovo-výroba, elektrovýroba, truhlářská výroba, skladové hospodářství a administrativní budova) IDOS Praha s.r.o.

Areál je vybaven funkční infrastrukturou – sociální zázemí, vodovod, kanalizace s napojením na ČOV Dubenec, dostatečný příkon elektrické energie, výroba stlačeného vzduchu, tepla a TUV.

Areál je komunikačně napojen na silnici II / 118 (Příbram - Kamýk) a silnici I / 4 (Praha - Strakonice). Má velké parkoviště a vnitrozávodová páteřní komunikace má dva obousměrné výjezdy na komunikaci II/118. Tyto komunikace budou využívány pro přepravu nebezpečných odpadů do Inovačního centra a odvoz dekontaminovaných odpadů k jejich dalšímu využití.

Výrobní činnost IDOS Praha s.r.o. provozovaná v areálu š.č. 16 bezprostředně navazuje na provoz technologií (SORTIDOS, STERIDOS, výrobu prvků lehké stavební prefabrikace, autodopravu, silniční sdruženou mostovou váhu, obchodní středisko se stavebním materiálem, čerpací stanici nafty) v areálu šachty č. 19 v Dubenci, vzdáleném 10 km od areálu š.č.16.

V r. 1999 oznamovatel zahájil realizaci staveb **BIFIDOS, TERMIDOS, CHEMIDOS**, ke které byly využity stavební objekty bývalé uhelny a kotelny na tuhá paliva. Objekty, pozemek a stavební parcely jsou ve vlastnictví oznamovatele.

V r. 2000 bylo na stavbách provedeno komplexní vyzkoušení, které přešlo plynule do zkušebního provozu. Po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu byly stavby BIFIDOS, TERMIDOS a CHEMIDOS povoleny k užívání na základě kolaudačního rozhodnutí Městského úřadu Příbram - Stavebního úřadu v r. 2001.

B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru

B.I.6.1. Stručný popis stavebních objektů

Umístění Inovačního centra je situováno v jižní části areálu š.č. 16 mimo výrobní kapacity, které tvoří zázemí IDOS Praha s.r.o. Pozemky na kterých je závod umístěn plynule navazují na plochy v areálu průmyslově zastavěné. Objekty staveb TERMIDOS, CHEMIDOS (umístěny v budově TEO) a BIFIDOS svou hmotou, výškovým osazením do terénu i architektonickým výrazem průmyslových objektů včetně barevného řešení splňují požadavky na objekty v průmyslové zóně.

Inovační centrum bude sestávat ze dvou jednopodlažních budov BIFIDOS, jednopodlažní budovy TERMIDOS - CHEMIDOS, ze tří dvojic termálních desorpčních komor, ocelových zásobníků na odpady, soustavy pasových mostů s pasovými dopravníky, skladu nebezpečných odpadů, manipulačních ploch, havarijních jímek a záchytných jímek pod desorpčními komorami technologických zařízení TERMIDOS a uvnitř budovy pod zařízeními CHEMIDOS a částí kondenzace zařízení TERMIDOS.

Ve stavebním řízení, v řízení k prozatímnímu užívání staveb ke zkušebnímu provozu a ke kolaudačnímu řízení o užívání staveb **BIFIDOS**, **TERMIDOS** a **CHEMIDOS** se vyjádřily a svůj souhlas vydaly:

- Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí
- Okresní úřad Příbram, Okresní hygienik
- Státní úřad pro jadernou bezpečnost
- Obvodní báňský úřad Příbram
- Hasičský záchranný sbor, středočeského kraje Příbram
- Obecní úřad Háje
- DIAMO, s.p. Stráž pod Ralskem
- DIAMO, s.p. Správa uranových ložisek o.z. Příbram
- TRANSGAS s.p. Podzemní zásobník plynu Háje
- Lesy České republiky s.p. závod Dobříš
- Inspektorát bezpečnosti práce pro Středočeský kraj

Podmínky jednotlivých dotčených orgánů státní správy a účastníků řízení byly v jednotlivých fázích staveb splněny.

Celý závod je situován podélnou osou přibližně ve směru SV – JZ, a to západně od silnice II/118. Vzhledem k tomu, že pro výstavbu závodu byly využity stavební objekty bývalé kotelny a uhelny, nebylo možno vybudovat objezdnou komunikaci okolo závodu. Obslužnost závodu se zajišťuje po průjezdní komunikaci vedoucí po severní straně závodu. Komunikace prochází celým areálem

šachty a na obou jejích koncích je výjezd na silnici II/118, bránami č. 1 a č. 3. Druhá komunikace je vedena od silnice II/118 (bránou č. 3) po jižní straně závodu, je slepá a vozidla se po otočení vrací stejnou bránou na silnici II/118. Před bránou č. 1 areálu šachty č. 16 je velkokapacitní parkoviště pro osobní vozidla a autobus MHD Příbram.

Oplocení areálu šachty u objektů závodu je vedeno podél jižní strany slepé komunikace a je vybudované okolo celého areálu. Inovační centrum svoje samostatné oplocení nemá. Areál je střežen nepřetržitou hlídací službou.

Dispoziční řešení jednotlivých objektů je podřízeno umístění původních, rekonstruovaných objektů a jednak požadavkům používaných technologií výroby. Každý původní objekt tvoří jeden prostor, který není stavebními prvky členěn. Pouze v objektu BIFIDOS je vestavěna elektorozvodna a rozvody tepla z kotelny. Vnitřní členění je vytvořeno sestavou technologického zařízení a konstrukcí.

B.I.6.2. Konstrukční řešení jednotlivých stavebních objektů

Stavba zařízení BIFIDOS

Stávající stav

Objekt stavby BIFIDOS je jednopodlažní se sedlovou střechou s plechovou krytinou. Půdorysný rozměr objektu je 20,0 x 16,0 m; výška budovy 6,5 m.. Budova je zděná, podlaha betonová, okna ocelová s drátosklem a vrata plechová se zamykáním. Je temperovaná od rozvodů tepla z kotelny a pro udržení teploty v kontaminované zemině je v zimních měsících ještě vyhřívána topnou soustavou SAHARA. **Příloha č. 10.**

Podlaha tvoří manipulační plochu o 117 m², ohraničenou do výšky 1,8 m obvodovými betonovými stěnami, se kterými vytváří uzavřenou záchytnou jímku. Podlaha a obvodové stěny jsou opatřeny izolační fólií, krytou z obou stran betonem. Izolace je provedena fólií PVC - P EKOPLAST 806. Fólie je vhodná pro izolaci záchytných jímek a havarijních jímek, proti únikům motorové a topné nafty podle ČSN 65 6506 a topných olejů podle ČSN 65 7991. Je odolná proti hydrostatickému tlaku. Fólie má osvědčení vydané státní zkušebnou č. 239. Podlaha má spád 1% do podúrovňové izolované, ocelové (tloušťka stěn 5 mm) a bezodtokové záchytné jímky. Vnější plášť záchytné jímky je opatřen přízdívkou s fólií PVC - P EKOPLAST 806.

Manipulační plocha o 117 m² je rozdělena plechovými stěnami (hradítky) na tři samostatné boxy pro kontaminované zeminy. Plechové stěny nedoléhají na podlahu, je pod nimi ponechána v celé jejich délce štěrbinová pro průtok průsakové vody s dekontaminačních roztoků.

Mezi technologickým prostorem zařízení BIFIDOS a prostorem Technologie rozebírání vyřazených zařízení je vybudována oddělovací betonová zeď, izolovaná fólií PVC - P EKOPLAST 806.

V objektu jsou uloženy zeminy chráněny před nežádoucím znehodnocením, zneužitím, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí.

Záměr projektovaných stavebních objektů zařízení BIFIDOS 2

Pro zařízení BIFIDOS 2 bude postavena nová provozovna ve stejném technickém řešení jako u provozovaného zařízení BIFIDOS 1. Budova bude dvoulodní z OK, zastřešená sedlovou plechovou střechou, opláštěná s tepelnou izolací, manipulační plocha budovy bude mít podlahu i stěny opatřeny izolací PVC - P EKOPLAST včetně záchytných, bezodtokových jímek.

Rozměry jedné lodě: 72,5 m x 40 m x 6,5 m.

Plocha objektu: 5 800 m²

Součástí zařízení BIFIDOS 2 budou uvnitř objektu dvě zařízení na dekontaminaci kontaminovaných vod, vybavená UV lampami a filtry s aktivním uhlím.

Pro zabezpečení dostatečného množství technologické vody pro výrobu stimulačních výživných roztoků pro postřik kontaminovaných zemin budou vybudovány dvě akumulární nádrže o objemu 2x30 m³, do kterých bude svedena dešťová voda ze střechy zařízení BIFIDOS 2.

Stavba zařízení CHEMIDOS

Stávající stav

Stavba je umístěna do budovy TEO (tlaková enkapsulace odpadů), která je jednopodlažní se sedlovou střechou s plechovou krytinou. Půdorysný rozměr budovy je 25,0 x 12,0 m; výška budovy 6,5 m. Budova je zděná, podlaha betonová, okna ocelová s drátosklem a vrata plechová se zamykáním s elektronickou signalizací. Budova je vytápěna dvěma topnými soustavami typu SAHARA z centrální kotelny.

Část betonové podlahy budovy TEO, pod technologickým zařízením CHEMIDOS 1 o půdorysných rozměrech 16 x 8,5 m má po celém obvodu 0,10 m vysoké stěny a tvoří uzavřenou záchytnou jímku (objem 13,6 m³). Podlaha a obvodové stěny jsou opatřeny izolační fólií, s obou stran krytou betonem. Izolace je provedena fólií PVC - P EKOPLAST 806. Fólie je vhodná pro izolaci záchytných jímek a havarijních jímek proti únikům motorové a topné nafty podle ČSN 65 6506 a topných olejů podle ČSN 65 7991. Je odolná proti hydrostatickému tlaku. Fólie má osvědčení vydané státní zkušebnou č. 239. V záchytné jínce je instalováno kompletní zařízení CHEMIDOS 1.

Příloha č. 11.

Do záchytné jímkové zařízení CHEMIDOS 1 je situován kondenzační stupeň od zařízení TERMIDOS 1.

Záměr projektovaných zařízení CHEMIDOS 2 – 3 - 4

Po demontáži strojního zařízení TEO budou do stávající budovy instalována další tři kompletní zařízení označená jako CHEMIDOS 2 –3 – 4. Pro tato zařízení bude vybudována nová záchytná jímka o objemu 13,2 m³ technologií s použitím izolační fólie PVC – P EKOPLAST 806.

Pro projektovaná zařízení není nutné provádět další stavební práce.

Stavba zařízení TERMIDOS

Stávající situace:

V současné době je instalována jedna dvojice komor **T-1** mimo budovu, u jižní stěny budovy tlakové enkapsulace odpadů (TEO) v záchytné jímce a společný kondenzační stupeň zařízení je umístěn v záchytné jímce zařízení CHEMIDOS uvnitř budovy TEO. **Příloha č. 12.**

Záchytná jímka komor je betonová, izolovaná s odtokem do havarijní jímky, která je podúrovňová, betonová, izolovaná a bezodtoková.

Záchytná jímka komor - podúrovňová o půdorysných rozměrech 9,3 x 7,8 m a hloubce 0,2 m má jímací kapacitu 14,5 m³. Komory včetně záchytné jímky jsou zastřešeny a dešťové vody jsou svedeny do vsaku, do terénu mimo záchytnou jímku.

Izolace je provedena fólií PVC - P EKOPLAST 806 a je krytá z obou stran betonem. Fólie má osvědčení vydané státní zkušebnou č. 239 a je vhodná pro izolaci záchytných a havarijních jímek proti únikům motorové a topné nafty podle ČSN 65 7991. Fólie je odolná proti hydrostatickému tlaku. Záchytná jímka je zaústěna do havarijní jímky.

Manipulační plocha

Před západní stěnou budovy TEO je vybudována betonová, izolovaná a odtoková plocha, zaústěná do podúrovňové havarijní jímky. Manipulační plocha o půdorysu 480 m² má po obvodu betonovou zídku o výšce 20 cm a tvoří také záchytnou jímku o objemu 75,4 m³.

Na manipulační ploše se provádí nakládání kontaminované zeminy do kontejnerů z vibračního třídíče, nakládání kontejnerů na zavážecí vůz a vykládání kontejnerů s dekontaminovanou zeminou se zavážecího vozu.

Manipulační plocha může být při uvedených pracovních operacích znečištěna kontaminovanou zeminou. Plocha není zastřešena, déšť by rozplavoval zeminu a znečišťoval celou plochu, pracovní obuv obsluhy a přepravní prostředky, proto je plocha vyspádována do havarijní jímky zařízení TERMIDOS. Dešťové vody z celé manipulační plochy jsou tak svedeny do havarijní jímky.

Havarijní jímka

Havarijní jímka je umístěna vedle dvojice komor **T 1** a jsou do ní zaústěny záchytná jímka komor **T 1** a manipulační plocha.

Jímka má provedenu izolaci fólií PVC P-EKOPLAST 806, je podúrovňová, betonová a bezodtoková. Zakrytá je ocelovým roštem pro vizuelní kontrolu výšky vodní hladiny. Při výstavbě projektovaných zařízení TERMIDOS bude havarijní jímka opatřena automatickým hlídáním hladiny vody.

Objem havarijní jímky je 18,6 m³ a voda z ní je čerpána do dekontaminačního zařízení, kde je voda procházející přes pískový filtr dekontaminována katalytickou UV oxidací a na filtrech s aktivním uhlím.

Doplňující objekty stavby zařízení TERMIDOS

Pro stavbu bylo výhodné využít rekonstruovaný stavební objekt ve kterém byla realizována od r. 1995 do r. 1997 technologie tlakové enkapsulace odpadů (TEO) na výrobu stavebních prvků.

Pro provoz uvedené technologie byly provedeny na objektu stavební úpravy, které spočívaly ve zhotovení betonové podlahy, zateplení, výměně oken a vrat, výměně střechy a vybudování havarijní jímky o objemu 3 m³ mimo objekt.

Součástí stavby TEO byla výstavba provozního souboru:

- dva ocelové nadúrovňové zásobníky na odpady, každý o objemu 65 m³
- vibropodavače pod zásobníky
- záchytná jímka pod zásobníky
- dopravníkové mosty s pasovými dopravníky
- vibrační třídič
- příjezdová komunikace k nadúrovňovým zásobníkům

Stavební a montážní práce byly realizovány na základě stavebního povolení č.j.: SÚ – 292/95, vydaného Stavebním úřadem pro uranový průmysl, Ministerstva hospodářství ČR.

Ministerstvo hospodářství ČR – Stavební úřad pro uranový průmysl, rozhodnutími č.j.: SÚ – 392/95 a č.j.: SÚ – 276/96 povolil užívání jednotlivých částí stavby TEO.

Provozní soubor bude využit pro zařízení TERMIDOS a bude používán k třídění zemin podle zrnitosti, vhodné pro dekontaminaci v zařízení TERMIDOS a v zařízení BIFIDOS.

Záměr projektovaných stavebních objektů zařízení TERMIDOS T 2 a T 3:

Pro zařízení bude vybudována záchytná jímka o ploše 180 m² se stěnami vysokými 0,2 m. Izolace bude provedeno fólií PVC – P EKOPLAST.

Do záchytné jímky budou umístěny dvě dvojice termálních desorpčních komor zařízení T 2 a T3 spolu z kondenzační částí zařízení. Stavba bude vybudována z OK s opláštěním a zateplnou izolací, dvěma ocelovými komíny o výšce 8 m a dvouplášťovými provozními nádržemi na ELTO o objemu 2 x 1m³. Plocha záchytné jímky s kondenzačními zařízeními a termálními komorami bude zastřešena (plocha 180 m²) s odvodem dešťové vody mimo plochy do vsaku navážky.

Před desorpčními komorami bude vybudována manipulační plocha o 80 m² se stěnami vysokými 0,2 m, tvořící záchytnou jímku o objemu 16 m². Záchytná jímka bude zaústěna do havarijní jímky o objemu 10 m³. Havarijní jímka bude bezodtoková, poúrovňová s izolací PVC – P EKOPLAST 806 s automatickým hlídáním hladiny vody.

Jiné práce stavebního charakteru není nutné provádět.

Stavba SKLAD NEBEZPEČNÝCH ODPADŮ

Sklad nebezpečných odpadů je součástí stavby **CHEMIDOS** a je umístěn ve vzdálenosti 32 m od budovy TEO ve které je provozováno zařízení CHEMIDOS 1. Oba objekty jsou propojeny betonovou komunikací pro přepravu kontaminovaných olejů ze skladu do zařízení CHEMIDOS k úpravě. Sklad o půdorysných rozměrech 14,0 x 5,5 m a výšce 4,5 m je vybudován jako nadúrovňová, betonová, izolovaná, záchytná jímka. Podlaha je se spádem 1% zaústěna do podúrovňové, betonové, izolované, zakryté a bezodtokové havarijní jímky o objemu 1,5 m³. Po obvodu podlahy jsou do výšky 0,25 m vybudovány izolované stěny. Podlaha, stěny i havarijní jímka jsou opatřeny izolační fólií PVC - P EKOPLAST.

Po obvodu skladu jsou betonové patky s ocelovými sloupy, které nesou ocelové vazníky a střechu z trapézových plechů. Opláštění skladu je provedeno drátěným pletivem v rámech do výšky 2,0 m.

Sklad je drátěným pletivem v ocelových rámech (výška 2,0 m) rozdělen na tři samostatné boxy č. 1, 2, 3 s uzamykatelnými vraty.

Sklad svým technickým provedením zabezpečuje, že nebezpečné odpady v něm umístěné jsou chráněny před nežádoucím znehodnocením, odcizením, zneužitím nebo únikem ohrožujícím životní prostředí.

Do skladu není zavedena voda ani horkovodní topení, sklad není ani temperován. V blízkosti skladu není vedena dešťová ani splašková kanalizace.

Současný stav technologií komplexní dekontaminace odpadů s obsahem organických látek, zvláště PCB v zařízeních TERMIDOS, CHEMIDOS, a BIFIDOS společnosti IDOS Praha s r.o.

V Inovačním centru společnosti IDOS Praha s.r.o. (pracoviště Příbram – Háje) jsou v současné době provozována tři zařízení s technologiemi umožňujícími v synegrickém působení dekontaminaci zemin a obecně tuhých nosičů kontaminovaných organickými látkami, zejména pak PCB a chemickou redukcí za použití kovového sodíku.

Jednotlivé technologie jsou uváděny pod pracovními názvy **TERMIDOS** (nízkotepečná desorpce PCB s nepřímým ohřevem vsázky), **CHEMIDOS** (chemická dehalogenace PCB v bezvodých kapalných médiích působením elementárního sodíku) a **BIFIDOS** (extrakce organických látek z tuhých nosičů vodnými roztoky povrchově aktivních látek).

Příslušná zařízení byla na základě vyhodnocení zkušebního provozu uvedena do užívání v souladu s kolaudačními rozhodnutími Městského úřadu v Příbrami – Stavebního úřadu (**TERMIDOS** – rozhodnutí č.j.: SÚ/2150/2001/TK ze dne 26.7.2001, **CHEMIDOS** – rozhodnutí č.j.: SÚ/2601/2001/TK ze dne 13.9.2001, **BIFIDOS** – rozhodnutí č.j.:SÚ/2021/2001/TK ze dne 11.7.2001.

Při posuzování uvedeného komplexu zařízení v Inovačním centru se vycházelo z výsledků získaných během zkušebního provozu a užívání staveb.

B.I.6.3. Popis technologického řešení záměru

Technologie BIFIDOS – technologie dekontaminace zemin znečištěných polychlorovanými bifenylly (PCB) s využitím metody biologické degradace

Technologie BIFIDOS je určena k úpravě zemin a sedimentů (obecně tuhých nosičů) kontaminovaných organickými látkami včetně PCB, snížením obsahu těchto kontaminujících látek biologickoextrakčním způsobem na stanovené konečné limity. Pro aplikaci této technologie je preferenční povrchová kontaminace tuhých nosičů.

Princip technologie BIFIDOS spočívá ve stimulaci selektivního nárůstu v zeminách přirozeně existujících půdních bakterií, kdy výsledkem jejich metabolismu je uvolnění organických látek (obvykle pevně sorbovaných v pórech částic zemin) do vodní fáze a postupná biodegradace uvolněných organických látek na neškodné konečné produkty. Využívá se tedy přirozeně přítomné půdní mikrobiální populace. Zeminy mohou být částečně dotovány látkami obsahujícími další zdroj uhlíku pro mikrobiální metabolismus (např. různé rostlinné zbytky, sacharidy, až 40 % organického podílu z komunálního odpadu, apod.) a živinami s obsahem N a P.

V další fázi jsou uvolněné a biologicky neatakované, nebo jen částečně degradované organické látky, vymyty vodnými roztoky povrchově aktivních látek. Pro tento účel jsou voleny biologicky odbouratelné tenzidy. Průsakové vody s vymytými organickými látkami jsou jímány a dále ošetřeny

chemicky. Metoda využívá pro odbourání organických látek vymytých do technologických vod aktivní hydroxylové radikály, generované UV zářením za přítomnosti peroxidu vodíku (tzv. Fentonova reakce). Počtem průchodů přes UV reaktor (dobou zdržení vody v UV reaktoru) lze dosáhnout předepsaných limitů obsahu PCB. Konečné dočištění se provádí čerpáním vody přes filtr s aktivním uhlím. Vyčištěné vody jsou recyklovány pro přípravu promývacích roztoků.

Vlastní uspořádání technologického postupu BIFIDOS spočívá v navrstvení ošetřovaných zemín na zvolenou výšku cca 1,2 m ve vodonepropustných boxech, v uzavřeném a zastřešeném objektu. Zeminy se poté postupně skrání vodnými roztoky, přičemž klíčová je primární aplikace vodného roztoku síranu amonného (1 %).

Dekontaminace zeminy je ukončena:

- po dosažení předepsaných sanačních limitů pro vracení zeminy zpět do místa asanace
- na základě rozhodnutí technologa Inovačního centra, pokud je zemina dále zpracovávána v zařízení termální desorpce TERMIDOS
- pokud není při opakované analýze v průběhu dvou měsíců prokázán pokračující pokles koncentrace PCB v zemině

Technologie je vypracována pro zeminy kontaminované PCB v koncentracích do 5 000 mg/kg sušiny (suma obsahů kongenerů PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180). S ošetřenými materiály lze dále nakládat v souladu s příslušnými legislativními ustanoveními (stabilizovat, uložit na skládku příslušné kategorie, apod.), přičemž je zejména sledována možnost recyklace ošetřených materiálů např. jako vstupní suroviny pro přípravu rekultivačních hmot.

Proces BIFIDOS je vzhledem k operační podstatě procesu (difúze molekul z pórů zemín) časově dlouhodobý. Z toho důvodu je vhodné jej aplikovat na kontaminované nosiče v případě, kdy se jedná spíše o nosiče s malou pórovitostí, případně při dalším využívání ošetřené zeminy, např. pro přípravu rekultivačních zemín, protože obsah přirozených složek půdy zůstává zachován.

Podle obsahu a složení kontaminujících látek, fyzikálně-chemických a mineralogických charakteristik zemín, pevnosti vazby organických látek na částice zemín a s přihlédnutím k předepsaným konečným limitům a dalšímu využití ošetřených zemín, lze postup BIFIDOS účelově modifikovat, tj. např. po biologickém uvolnění organických látek ze zeminy aplikovat přímo extrakci vodnými roztoky, tj. vynechat časově náročný biodegradační postup.

Zařízení není zdrojem zápachu a neprodukuje kontaminované odpadní vody, které by bylo nutno vypouštět do kanalizace s odvodem na ČOV v Dubenci. Dekontaminované vody cirkulují v zařízení pro přípravu výživných roztoků k postřiku zemín.

Základní údaje o kapacitě zařízení v cílovém roce 2005

Technologický cyklus tj. 9500 tun dekontaminace zeminy probíhá po dobu 4 měsíců. Zařízení provozované v celoročním provozu má ve třech cyklech kapacitu 28 500 tun.

Technologické zařízení BIFIDOS je průmyslově chráněno jako užitiný vzor.

Zkušební provoz zařízení BIFIDOS

Zkušební provoz zařízení BIFIDOS na dekontaminaci zemin znečištěných polychlorovanými bifenyly (PCB) s využitím metody biologické degradace probíhal od **29.2.2000** do **10.5.2001**.

Cílem zkušebního provozu bylo ověřit možnosti technologického postupu při dekontaminaci reálných vzorků zemin kontaminovaných PCB a parametry technologického zařízení pro dekontaminaci průsakové vody kontaminované PCB.

Do zařízení BIFIDOS bylo pro zkušební provoz přivezeno celkem 119,64 tun kontaminovaných zemin z lokality Milovice a lokality Lhenice. Zeminy přivezené z lokality Milovice (37,16 tuny) prokázaly při vstupních analýzách nízký obsah PCB a nebyly vhodné pro zkušební provoz. Zeminy přivezené z lokality Lhenice (66,6 tuny) byly nevhodné pro zkušební provoz, protože obsahovaly vysoký obsah jílovitých složek. Nejvhodnější pro zkušební provoz byly zeminy z nové dodávky z lokality Milovice (15,88 tuny) s obsahem PCB 114,951 mg/kg sušiny (vstupní analýza).

Ošetřovaná zemina byla v objektu BIFIDOS uložena v cca 1 m vysoké vrstvě v boxu s vodonepropustně izolovanou podlahou a následně po dobu 6 dnů 1x denně skrápěna roztokem obsahujícím 1 % síranu amonného. Ve druhé etapě se k zemině přidávaly látky, které aktivizují biodegradační činnost a zemina byla po dobu 5 měsíců 1x týdně skrápěna 2 % roztokem glukózy ve vodě, obsahujícím dále 50 mg/litr síranu amonného. Ve třetí etapě byla zemina zkypřena a po dobu 60 dnů 1x týdně skrápěna roztokem obsahujícím 0,5 % kvasničného autolyzátu, 3 % glukózy, biogenní prvky (K, Ca, Cu, Fe, Zn, Mn) ve stopových množstvích, fosfor a dusík. Pro zvýšení účinnosti byly biologicky neodbouratelné nebo jen částečně degradované organické látky v závěrečné etapě vymývány postřikem vodou s přísadkou 1 až 2 % neinogenního tenzidu NOVANIK a 0,2 % ionogenního tenzidu BARDAC-22, které jsou biologicky odbouratelné.

Dekontaminace byla ukončena po dosažení obsahu 18,00 PCB mg/kg sušiny. Účinnost dekontaminace byla 84,3 %.

Manipulace se zeminou v zařízení BIFIDOS

Vykládání do zařízení

Zemina určená k úpravě v zařízení BIFIDOS je přivážena nákladním automobilem zakrytá na ložné ploše nepromokavou plachtou. Automobil najede zadní částí do vrat budovy zařízení na betonovou plochu navazující na betonovou, izolovanou podlahu zařízení BIFIDOS. Betonová plocha je před najetím automobilem zakryta plastovou fólií. Zemina je vykládána do boxů pomocí pasového dopravníku, který je umístěn z ložné plochy automobilu do boxu, do kterého je zemina vykládána. Zemina je na dopravník nakládána ručně. Po vyložení zeminy je ložná plocha automobilu očištěna, plastová fólie je po zametení spadané zeminy složena a smetená zemina je vysypána do boxu.

Pro vykládku zeminy do zařízení BIFIDOS se volí počasí bez deště.

Manipulace v zařízení

V boxech se provádí překopávání zeminy ručně. Případné přemísťování mezi boxy se provádí pomocí pasového dopravníku.

Vykládání ze zařízení

Vykládka zeminy z boxů zařízení BIFIDOS se provádí ručním nakládáním zeminy na pasový dopravník. Podle dalšího způsobu nakládání s dekontaminovanou zeminou se vykládka provádí buď na nákladní automobil nebo do kontejnerů určených pro zpracování zeminy v termální desorpční jednotce zařízení TERMIDOS. O nakládání s dekontaminovanou zeminou rozhoduje technolog Inovačního centra.

Při nakládání na nákladní automobil se postupuje podobně jako při vykládání. Automobil najede zadní částí do vrat budovy zařízení BIFIDOS na betonovou plochu, navazující na betonovou, izolovanou podlahu budovy zařízení BIFIDOS. Betonová plocha je před najetím automobilu zakryta plastovou fólií z PVC. Zemina je v boxech nakládána ručně na pasový dopravník a dopravena na ložnou plochu automobilu. Po naložení zeminy je fólie zametena a smetená zemina je vysypána na ložnou plochu automobilu. Při přepravě je zemina zakryta plachtou.

Do kontejnerů je zemina nakládána v případě, že bude dále zpracovávána v zařízení TERMIDOS. Kontejner je vysokozdvizným vozíkem umístěn uvnitř budovy, na betonové izolované podlaze zařízení BIFIDOS. Zemina se ručně nakládá na pasový dopravník a z něho je sypána do kontejneru, který je po naložení vysokozdvizným vozíkem převezen k dalšímu zpracování zeminy v zařízení TERMIDOS. Po ukončení nakládky zeminy do kontejneru je podlaha očištěna a smetená zemina je uložena k ostatní zemině do kontejneru.

Nakládání s dekontaminovanou zeminou

S dekontaminovanou zeminou bude nakládáno některým ze způsobů:

- uložení na skládku
- vrácení na původní místo
- další zpracování v zařízení TERMIDOS

add. 1 - v tomto případě musí zemina splňovat podmínky uvedené příloze č. 8 (tabulka č. 8.1) Vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady. Koncentrace PCB v zemině nesmí překročit limitní hodnotu 100 mg/kg sušiny.

add. 2 - v některých případech může být dohodnuto, že dekontaminovaná zemina bude vrácena zpět na místo, kde byla vytěžena. Před ukončením dekontaminace musí být v těchto případech dosaženo sanačních limitů předepsaných příslušným orgánem státní správy.

add. 3 - v zařízení TERMIDOS je zemina zpracovávána v případě, že technologií BIFIDOS nelze dosáhnout požadovaných limitů koncentrace PCB, nebo je zemina využita jako tuhý nosič pro zpracování PCB metodou termální dehalogenace v systému emulze – tuhý nosič.

Způsob provozování vodohospodářských zařízení

V souvislosti s provozem zařízení BIFIDOS je z vodohospodářských zařízení využíván pouze okruh technologické vody. Technologická voda je používána ke skrápění zeminy živnými a stimulačními roztoky. Průsaky z izolovaných dekontaminačních boxů jsou svedeny do záchytné jímky a odčerpávány do jednoho ze dvou zásobníků průsakových vod. Voda je dekontaminována cirkulací přes reaktor s UV lampou a filtr s aktivním uhlím. Dekontaminovaná voda je používána pro přípravu skrápěcích roztoků. Pokud není dekontaminovaná voda využita v technologii BIFIDOS, je využita v technologii SORTIDOS (v areálu šachty č. 19 v Dubenci) pro zvlhčování materiálu fermentovaného v kretech. V případě, že by byl velký nadbytek dekontaminované vody, bude požádán správce veřejné kanalizace o souhlas k vypouštění vody do veřejné kanalizace na ČOV v Dubenci a o stanovení limitů pro její vypouštění.

Spotřeba voda a nakládání s vodou je vedeno v Provozním deníku zařízení BIFIDOS. Jsou vedeny údaje o:

- množství průsakové vody čerpané ze záchytné jímky do zásobní nádrže
- množství dekontaminované vody
- množství kontaminované a dekontaminované vody použité pro přípravu skrápěcích roztoků
- množství vody doplňované z vodovodu do zařízení BIFIDOS

Zařízení BIFIDOS má vlastní monitorovací systém na ochranu podzemních a povrchových vod a na ochranu horninového prostředí.

Příprava skrápěcích roztoků

Vodné roztoky používané v technologii BIFIDOS se připravují v provozní nádrži o objemu 1 m³, umístěné na betonové, izolované a do záchytné jímky vyspádované podlaze v objektu zařízení BIFIDOS. Vodné roztoky pro postřik zeminy se připravují z dekontaminované průsakové vody. Pokud není k dispozici dostatečné množství dekontaminované vody, použije se voda z veřejného vodovodu. Pro úpravu vlhkosti nebo přípravu skrápěcích roztoků lze použít i průsakovou vodu bez předchozí dekontaminace. O použití kontaminované vody i o doplňování vody z vodovodu rozhoduje technolog Inovačního centra.

Do nádrže pro přípravu roztoků se napustí požadované množství vody a přidá se předepsané množství rozpouštěných látek (minerální hnojiva, síran železnatý, vápenný hydrát, bakteriální preparáty, povrchově aktivní látky). Roztok je promíchán a čerpadlem aplikován na zeminu v boxech.

Dekontaminace průsakové vody

Z kontaminovaných odpadních vod jsou PCB běžně odstraňovány na filtrech s aktivním uhlím. V rámci technologie BIFIDOS je kromě filtru s aktivním uhlím instalováno i zařízení pro odbourávání PCB katalytickou UV-oxidací. Kontaminovaná voda protéká trubkovým UV reaktorem, který obsahuje speciální UV lampu s optimalizovaným emisním spektrem vhodným pro velmi efektivní destrukci většiny organických (a některých anorganických) sloučenin. Uvnitř UV reaktoru proběhne během několika sekund fotochemická reakce. Pro zvýšení účinnosti oxidačního procesu je přidáván peroxid vodíku. Tímto postupem jsou zároveň likvidovány i veškeré mikroorganismy. Systém spotřebovává minimální množství elektrické energie na jednotkové množství odbouraných sloučenin.

Technická data UV lampy**Typ UX 2**

Parametry	hodnota	jednotka
<i>Hydraulika</i>		
Průtokové množství	10	m ³ /hod
Maximální tlak	3	Bar
Maximální teplota	60	°C
Připojení	32	mm
Těleso reaktoru	100	mm
<i>Elektrický rozvod</i>		
Nominální výkon	2 000	W
Maximální výkon	2 500	W
Napětí	220/230	V
Frekvence	50	Hz
Způsob ochrany	IP 50	
Minimální příkon	16	A
<i>UV zařízení</i>		
Vysokotlaký UV zářič	Nominální výkon 2000 W	
	Životnost cca 2 200 hod s min. 85 % zářivostí	

Zařízení pro dekontaminaci průsakové vody a přípravu skrápěcích roztoků se skládá z těchto částí:

- záchytná jímka průsakových vod o objemu 1 m³
- čerpadlo průsakové vody
- pískový filtr
- dvě zásobní nádrže (2 x 2,5 m³)

- cirkulační čerpadlo
- rotametr pro měření průtoku vody reaktorem s UV lampou
- reaktor s UV lampou typu UX-2 (2 kW), výrobce UV-SYSTEMS AG
- filtr s aktivním uhlím (0,2 m³)
- nádrž na přípravu skrápěcích roztoků (1 m³)
- čerpadlo pro postřik a cirkulaci přes filtr s aktivním uhlím

Výkon dekontaminačního zařízení na dekontaminaci vody je 2 m³/hod. s UX 2.

Technologické schema zařízení na dekontaminaci průsakové vody je v **Příloze č. 10**.

Průsaková voda je před dekontaminací svedena do izolované a bezodtokové jímky. Jímka je umístěna vně boxů pod úrovní jejich podlah a tvoří ji ocelová nádrž (tloušťka stěn 5 mm), z vnější strany krytá betonem s izolací PVC P – EKOPLAST 806. Z jímky je průsaková voda čerpadlem přečerpávána přes pískový filtr do zásobní nádrže. Jedna ze dvou zásobních nádrží vždy slouží ke shromažďování odpadní vody, voda z druhé nádrže je cirkulována čerpadlem přes rotametr a reaktor s UV lampou. Před najetím cirkulace je pro zvýšení účinnosti odbourávání organických látek do nádrže přidáván peroxid vodíku v množství 0,5 až 1,5 l/m³ a případně i soli železa. Průběh odbourávání organických látek je kontrolován měřením redox potenciálu. Po dekontaminaci je voda přečerpána přes filtr s aktivním uhlím zpět do zásobní nádrže. Obě sběrné nádrže se při plnění nádrže a cirkulaci vody při dekontaminaci cyklicky střídají.

Aktivní uhlí ve filtru je po vyčerpání sorpční schopnosti vyměněno za nové. Použité aktivní uhlí je uloženo do plechového uzavíratelného sudu a je následně regenerováno termální desorpcí v zařízení TERMIDOS. Po regeneraci je aktivní uhlí znovu použito v dekontaminačním zařízení průsakové vody.

Dekontaminovaná voda je po analytické kontrole využívána pro přípravu dalších skrápěcích roztoků a je čerpadlem přečerpávána zpět na přepracovávanou zeminu.

Pokud není všechna dekontaminovaná voda spotřebována v technologii BIFIDOS, je využita v technologii SORTIDOS v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci, pro zvlhčování materiálu fermentovaného v kretech.

V případě, že bude přebytek dekontaminované vody ve větším množství než je její spotřeba, bude voda vypuštěna do veřejné kanalizace na ČOV v Dubenci. O souhlas k vypouštění dekontaminované vody a stanovení limitů pro vypouštění bude požádán správce veřejné kanalizace a provozovatel ČOV.

V průběhu zkušebního provozu bylo použito 12 000 litrů čisté vody pro přípravu roztoků a zvlhčování zeminy. Po ukončení zkušebního provozu bylo 5 500 litrů v zásobních nádržích okruhu pro dekontaminaci průsakové vody a v záchytné jímce průsakové vody. V zemině bylo zadrženo cca 1 000 litrů vody. Zbývající množství 5 500 litrů vody se ze zeminy odpařilo (v letním období

vlivem vyšších teplot v uzavřeném, neizolovaném objektu s plechovou střechou, v zimním období je objekt temperován).

Emise

Technologický proces produkuje emise PCB do ovzduší pracovního prostředí zařízení BIFIDOS. Odběr vzdušnin pro stanovení PCB v pracovním prostředí provedla autorizovaná laboratoř INPEK Praha, spol. s r.o. Analytické stanovení PCB provedla akreditovaná zkušební laboratoř CETA – VÚOS, a.s. Pardubice.

Měřením a vyhodnocením byla stanovena hodnota PCB 59,82 $\mu\text{g.m}^3$

Nejvyšší přípustné hodnoty PCB pro pracovní prostředí je podle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., příloha č. 2, část A:

$$\text{PEL} = 500 \mu\text{g.m}^3$$

$$\text{NPK-P} = 1\,000 \mu\text{g.m}^3$$

Výstupní koncentrace PCB ze zemin do pracovního prostředí dosahuje 11,96 % přípustného expozičního limitu (PEL) pro pracovní prostředí.

Seznam druhů odpadů upravovaných na zařízení

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 07 01	směsný stavební a demoliční odpad	N
17 05 01	zemina a/nebo kameny	O/N
20 03 01	směsný komunální odpad	O

V případě odpadu kódu 17 07 01 a 17 05 01 se jedná o odpady kontaminované převážně úniky teplotnosných médií na bázi polychlorovaných bifenylů. Pod kódem odpadu 20 03 01 se rozumí vyříděná biologická složka komunálního odpadu, která může být v technologii používána jako kosubstrát pro zajištění přídatku vhodných živin a bakteriálních kmenů.

Výsledky zkušebního provozu

- zeminy s nízkým obsahem PCB (např. 12,870 mg/kg sušiny) jsou nevhodné pro úpravu technologií BIFIDOS
- zeminy s vysokým obsahem jílovitých složek jsou nevhodné pro úpravu technologií BIFIDOS
- technologie BIFIDOS je vhodná pro zeminy s obsahem jílovitých podílů do cca 15 % hm., resp. huminových látek nepřesahujících cca 3 % hm., tj. pro zeminy s vyšším podílem inertní složky (kameniva, písku)

- ekonomicky nejvýhodnější je upravovat touto metodou zeminy s obsahy PCB do cca 1 000 mg/kg sušiny
- způsob zneškodňování PCB látek vymytých do průsakových technologických vod dle metody BIFIDOS aplikací aktivních hydroxylových iontů vznikajících po ozáření UV zářením za přítomnosti peroxidu vodíku ve smyčce s filtry zachycujícími jemné podíly zemin a zbytky kontaminantů (pískový filtr + filtr s aktivním uhlím) je vysoce účinný. Při tom lze počtem průchodů průsakové vody přes UV reaktor dosáhnout všech předepsaných limitů obsahu PCB ve vodách odcházejících z technologie
- technologie BIFIDOS umožňuje extrakci PCB látek z kontaminovaných zemin vodnými roztoky tenzidů (surfaktantů) šetrných k životnímu prostředí, přičemž se využívá předstupně, který iniciuje zpřístupnění sorbovaných organických látek vodnímu prostředí a tím jejich rychlejší a účinnější vmytí. Dosahované účinnosti jsou kompatibilní s údaji, udávanými v odborné literatuře, tj. do cca 90 %
- technologii BIFIDOS je vhodné aplikovat pro případy dalšího využívání ošetřené zeminy, např. pro přípravu rekultivačních zemin, protože obsah přirozených složek půdy zůstává zachován a je možno technologicky účelně využít přídatku jiných přírodních organických podílů jako je např. organický podíl z komunálního odpadu
- technologické zařízení BIFIDOS neprodukuje a neemituje škodliviny do ovzduší, není zdrojem zápachu a neprodukuje odpadní vody

Zkušební provoz prokázal, že zařízení BIFIDOS je možno použít pro dekontaminaci zeminy a vody, které jsou kontaminovány polychlorovanými bifenyly.

Posouzení technologie BIFIDOS společnosti IDOS Praha s r.o.

Technologie vymývání (extrakce) hydrofobních, resp. slabě hydrofilních organických látek, včetně PCB, je ve světě používána: např. Standart Handbook of Hazardous Waste Treatment and Disposal (H. M. Freeman, Ed.), McGraw Hill, NY 1989. P.6.83, kde je uváděno 86 % odstranění organických látek včetně PCB vodnými roztoky tenzidem Hyonic NP-90, výrobce Henkel (neionogenní surfaktant - etoxylovaný nonylfenol), nebo v tzv. SITE programu, kde je uváděno 7 aplikací v USA- Superfund Engineering Issue, Technology Alternatives for the Remediation of PCB-Contaminated soil and Sediment, EPA Superfund, July 1999).

Není tedy pochyb, že volbou vhodných tenzidů lze s relativně vysokou účinností extrahovat organické látky, včetně PCB ze zemin.

Metoda BIFIDOS vychází ze skutečnosti, že zeminy, obsahující více než 40 % jílovitých podílů, lze obtížně vyčistit extrakcí vodnými roztoky, vzhledem k typické silné vazbě PCB látek na zeminy. Toto zjištění je plně v souladu s literárními údaji. Metoda BIFIDOS je založena na výzkumných poznatcích, přičemž využívá tzv. mobilizačního efektu, kdy mobilizace organických látek je

usnadněna redukcí mezifázového napětí mezi organickou látkou a vodným roztokem. Byly využity i poznatky z řešení projektu MŽP VaV/530/2/99.

Jako tenzoaktivní látky využívá metoda BIFIDOS dle charakteru (el. náboje) zemin:

- neionogenní tenzid Novanik 1047 A-Sloveca (ethoxylovaný alkohol mastné kyseliny, nesporně lépe biologicky odbouratelný než shora zmíněný Hyonic)
- ionogenní BARDAC-22 (moderní a bezpečný biocid-kvarterní sůl) - případně cyclodextrin jako pseudotenzid přírodní provenience

Metodou BIFIDOS bylo dosaženo účinnosti vymytí PCB látek kompatibilní s uváděnými literárními informacemi (do 90 %), přičemž přirozeně nejvyšší účinnosti se dosahuje u zemin s nízkým podílem jílovité složky (do 15 %), resp. s nízkým podílem huminových látek (pod 3 % hm.). Rozhodujícím faktorem pro metodu BIFIDOS je však stupeň zpřístupnění vázaných organických látek kapalnému prostředí aplikací biologického postupu spojeného s tvorbou biotenzidů a zejména koncovka s fyzikálně-chemickou degradací pomocí aktivních hydroxylových radikálů, generovaných za přispění UV záření.

Lze uvést výsledky, získané touto metodou při úpravě zeminy kontaminované z lokality Milovice (hlinitá zemina s vysokým obsahem vysoce jemných jílovitých podílů v koncentraci 38 % hm). Přesto, že tato zemina svým složením není vhodná pro tuto technologii, uvedená technologie umožňuje i u tohoto typu zemin rychlou a ekonomicky zcela nenáročnou úpravu. Zemina je dále ošetřována dotací živin za účelem realizace bioprosesu, nicméně získané výsledky ukazují na možnost např. uložení ošetřené zeminy na skládku příslušné kategorie, což vzhledem k zákonu č. 125/1997 Sb. o odpadech nebylo u původní zeminy možné.

Stěžejní proces metody BIFIDOS, tj. následné čištění promývacích vod, vykazuje vysokou účinnost. Lze to dokumentovat na dekontaminaci vod ze zmíněného pokusu, kdy vody po proplachu (voda s 0,5 % roztokem Novaniku) obsahovaly 3 212 ng/l PCB, přičemž po průchodu UV reaktorem byla koncentrace snížena na 863,9 ng/l (a to i přes skutečnost, že vody obsahovaly značný podíl tuhých částic a pěny, snižujících průchodnost UV záření). Přitom voda po dalším průchodu UV lampou a jedním průchodem přes filtr s aktivním uhlím obsahovala 62,3 ng/l, po dvou průchodech přes UV lampu a filtr s aktivním uhlím byla koncentrace snížena na 27,9 ng/l (PCB byly stanoveny jako suma 6 indikačních kongenerů v akreditované laboratoři OHS Příbram).

Instalovaná jednotka na destrukci PCB tímto způsobem má kapacitu dostatečnou pro průmyslovou aplikaci. Vyčištěné vody se recyklují ve formě postřiků zemin do boxů.

Pro zkušební provoz technologie BIFIDOS nebyl vzorek zeminy záměrně předupraven, např. síťováním pro odstranění vysoce kontaminovaných jemných podílů, kde je jednoznačně vhodnější aplikace technologie termální desorpce. V rámci zkušebního provozu byla technologie aplikována přímo na kontaminovanou zeminu, aby se zjistila účinnost dekontaminace i pro tyto pro metodu a priori nepříznivé podmínky.

Dosažená účinnost separace PCB byla mezi 72 % až 84 %, což jsou hodnoty, udávané pro tuto metodu v literatuře.

Metodu lze tedy doporučit pro nosiče s malou pórovitostí, tj. v případě zemin pro frakce s vyššími podíly částic, např. nad 50 mm, nebo v případě, že je výhodné snížit obsah PCB v zeminách jednorázovým vymytím za účelem snížení obsahu PCB na hodnoty, umožňující jejich uložení na skládku.

Závěr:

Na základě výše uvedených výsledků lze technologii BIFIDOS charakterizovat jako:

- technologii, která umožňuje extrakci PCB látek vodnými roztoky životnímu prostředí přátelských tenzidů (surfaktantů) z kontaminovaných zemin, přičemž se zde nově využívá předstupně, iniciujícího zpřístupnění sorbovaných organických látek vodnímu prostředí a tím jejich rychlejší a účinnější vymytí. Dosahované účinnosti jsou kompatibilní s údaji, udávanými v literatuře, tj. do cca 90 %.
- technologii vhodnou pro zeminy s obsahem jílovitých podílů do cca 15 % hm., resp. huminových látek nepřesahujících cca 3 % hm., tj. pro zeminy s vyšším podílem inertní složky (kameniva, písku), přičemž ekonomicky nejvýhodnější je zpracovávat touto metodou zeminy s obsahy PCB do cca 1 000 mg/kg sušiny.
- způsob zneškodňování PCB látek vymytých do technologických vod dle metody BIFIDOS aplikací aktivních hydroxylových iontů vznikajících po ozáření UV zářením za přítomnosti peroxidu vodíku ve smyčce zachycujícími jemné podíly zeminy a zbytky kontaminantů (pískový filtr + filtr s aktivním uhlím) je vysoce účinný, tj. přes 99,7 %. Při tom lze počtem průchodů přes UV lampu (reaktor) dosáhnout všech předepsaných limitů obsahu PCB v odpadních vodách.
- technologii vhodnou k aplikaci pro případy dalšího využívání ošetřené zeminy, např. pro přípravu rekultivačních zemin, protože obsah přirozených složek půdy zůstává zachován, a je možno technologicky účelně využít přídatku jiných přírodních organických podílů jako je např. organický podíl z komunálního odpadu.
- technologii neprodukující emise škodlivin do ovzduší, zápach a neprodukující kontaminované odpadní vody.

Technologie BIFIDOS byla posouzena a doporučena k zavedení v Inovačním centru IDOS Praha s.r.o., na pracovišti Příbram-Háje pro dekontaminaci půd znečištěných PCB, vedoucím ústavu chemie ochrany prostředí **Prof. Ing. Mečislavem Kurašem, CSc. z VŠCHT Praha, fakulty technologie ochrany prostředí.**

Rozhodnutí příslušných orgánů státní správy pro stavbu -zařízení BIFIDOS

- **Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady** na území okresu Příbram na dobu do 31.12.2001 vydal pro IDOS Příbram, spol. s r.o., OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí svým rozhodnutím č.j: ŽP-1420/99 ze dne 23.7.1999. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 23.7.1999.

Ve skupinách povolených odpadů je pod kódem skupin odpadů kód 17 00 00 - stavební a demoliční odpady.

Předmětem činnosti je sběr, výkup a shromažďování těchto odpadů.

- **Stavební povolení** pro stavební úpravy a umístění technologie stavby BIFIDOS vydal Stavební úřad pro uranový průmysl, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR rozhodnutím č. j: SÚ-86/99 ze dne 3.12.1999.

Rozhodnutí nabylo právní moci dne 27.12.1999.

- **Souhlas se zahájením zkušebního provozu** pro stavbu BIFIDOS vydal Stavební úřad pro uranový průmysl, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR rozhodnutím č.j: SÚ-96/99 ze dne 29.12.1999.

Pozn: Dne 18.1.2000 byla předána agenda týkající se bývalé šachty č. 16 a šachty č. 19 ze Stavebního úřadu pro uranový průmysl, do působnosti Stavebního úřadu Městského úřadu v Příbrami.

- **Souhlas k provozování zařízení BIFIDOS** vydal OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí svým rozhodnutím č.j: ŽP-129/00 dne 14.2.2000. Udělený souhlas současně obsahuje i **souhlas s provozním řádem tohoto zařízení.**

Souhlas se zkušebním provozem je v přímé souvislosti s kapacitou zařízení 160 tun za rok.

Zkušební provoz stavby BIFIDOS byl zahájen 29.2.2000.

Souhlas byl vydán k úpravě následujících odpadů:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 05 01	zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)	O/N
17 07 01	směsný stavební a demoliční odpad (s obsahem PCB)	N

- **Povolení prozatímního užívání stavby BIFIDOS ke zkušebnímu provozu** vydal Městský úřad - Stavební úřad v Příbrami svým rozhodnutím č.j: SÚ/155/2000/TK dne 25.2.2000. Rozhodnutí nabylo právní moci 28.2.2000 a zkušební provoz byl povolen na dobu **15 měsíců** od tohoto datumu.
- **Autorizace** k nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky podle zákona č. 157/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů byla udělena vedoucímu Inovačního centra IDOS

Praha, spol. s r.o., Ing. Ladislavu Kramářovi, Ministerstvem životního prostředí, územním odborem pro středočeskou oblast a hlavní město Prahu dne 15.3.2000 pod č.j.: 800/920/80120/00

- IDOS Praha spol. s r.o. provedla vyhodnocení zkušebního provozu, který probíhal od 29.2.2000 do 10.5.2001 a vyhodnocení předala Okresnímu úřadu Příbram, referátu životního prostředí, Okresnímu hygienikovi v Příbrami a Městskému úřadu Příbram – Stavebnímu úřadu.
- **Souhlas k trvalému provozu zařízení BIFIDOS** a souhlas s provozním řádem tohoto zařízení vydal Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí rozhodnutím č.j.: ŽP – 1480/01 dne 3.7.2000. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 4.7.2001.

Souhlas byl vydán k úpravě odpadů:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 05 01	zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)	O/N
17 07 01	směsný stavební a demoliční odpad (s obsahem PCB)	N

- **Městský úřad Příbram – Stavební úřad** kolaudačním rozhodnutím č.j.: SÚ/2021/2001/TK ze dne 11.7.2001 povolil užívání stavby. Kolaudační rozhodnutí nabylo právní moci dne 11.7.2001.
- Dne 17.9.2001 provedly ČIŽP - ředitelství Praha a ČIŽP OI Praha, oddělení ochrany vod a oddělení odpadového hospodářství, revizi vodního a odpadového hospodářství stavby BIFIDOS:

Oddělení ochrany vod – Při vodohospodářské revizi nebyly zjištěny závady na úseku vodního hospodářství. ČIŽP doporučuje, aby zařízení BIFIDOS bylo zahrnuto do plánu havarijních opatření celého objektu šachty 16. Doplněný provozní řád ve smyslu připomínek ČIŽP požadujeme předložit do 30.11.2001.

IDOS Praha, spol. s r.o. doplněný Provozní řád předložila dne 28.11.2001

Oddělení odpadového hospodářství – dohodnutá opatření

1. Společnost IDOS Praha, spol. s r.o., IČO 43870660 (dále jen IDOS), doloží na ČIŽP OI Praha, Kodaňská 10, 100 10, Praha 10 (dále jen ČIŽP) doplněný a schválený provozní řád výše uvedeného zařízení v souladu s ustanovením § 7, odst. 2 zákona č. 125/1997 Sb. o odpadech v platném znění, jak určuje příloha č. 3 písmeno q) vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady č. 338/1997 Sb. v návaznosti na § 6 odst. 1.
2. Společnost IDOS předloží na ČIŽP doklad, jakým způsobem bylo naloženo se stavebním a demoličním odpadem, kód odpadu 17 07 01, kat. odpadu N, přivezené ze Lhenic od firmy Enviro Technology Today s.r.o. Praha z 23.2.2000, 24.2.2000a 3.3.2000.
3. Společnost IDOS předloží na ČIŽP doklad, jakým způsobem bylo naloženo se zeminou a kameny znečištěnou ropnými látkami a PCB, kód odpadu 17 05 01, kat. odpadu N/O, přivezené z Milovic firmou Alisa a.s. z 21.2.2000, 22.2.2000 a 21.3.2000

4. Firma IDOS doloží protokoly o odběrech vzorků kontaminované zeminy.

Technologie CHEMIDOS – technologie pro chemickou redukci, dechloraci nebo dehydrohalogenaci polychlorovaných bifenyly a halogenovaných uhlovodíků za použití kovového sodíku

V sodíkové technologii CHEMIDOS jsou polychlorované bifenyly a halogenované uhlovodíky za použití kovového sodíku chemicky redukovány, dechlorovány nebo dehydrohalogenovány na neškodný chlorid sodný a nehalogenované uhlovodíky. Metoda je chráněna patentem č. 277801 a IDOS Praha s.r.o. má výlučnou licenci k jejímu užívání.

Proces je založen na reakci sodíku ve formě jemné disperze v oleji s roztoky PCB v nepolárních, se sodíkem nereagujících kapalinách. Reakce probíhá pod ochrannou inertní atmosférou dusíku při atmosférickém tlaku za teploty 80 °C. Jako inertní reakční prostředí jsou používána organická rozpouštědla o bodu varu 80 – 350 °C, prakticky se jedná o oleje. Pokud je materiálem určeným k dekontaminaci olej (např. transformátorový) nepoužívají se žádná rozpouštědla.

Koncentrace PCB v odpadu se může pohybovat v širokém rozmezí. Pro zajištění vysoké účinnosti celého procesu je za technologické maximum považována hodnota 20 % hmotnostních (t.j. 200 000 ppm); výhodné jsou koncentrace okolo 15 % hm.

Technologické zařízení CHEMIDOS

Technologické zařízení CHEMIDOS se skládá z následujících částí:

- **Reaktor č. 1** - je vytápěn z vnějšího zdroje (elektrické vytápění) a slouží k mísení kontaminovaného oleje s čistou nosnou kapalinou na požadovanou koncentraci a ohřevu kapaliny na provozní teplotu. Je vybaven zubovým míchadlem, vnějším elektrickým vytápěním s regulací, místním měřením teploty a nálevkou pro vnášení sodíkové disperze.
- **Reaktor č. 2** – je určen k případnému doreagování organicky vázaného chlóru a eliminaci přebytku sodíkové disperze. Je vybaven míchadlem, místním měřením teploty a nálevkou pro vnášení sodíkové disperze; reaktor nemá ohřev.
- **Filtr s aktivním uhlím** na čištění vystupujících plynů.
- **Zdroj inertního plynu** (dusík).
- **Separáční zařízení** na odstranění reakčních produktů z kapaliny.
- **Zubové čerpadlo** k čerpání kontaminovaného oleje do reaktoru č. 1.
- **Zubové čerpadlo** k čerpání dekontaminovaného oleje ze separáčního zařízení do sudů.

Popis činnosti zařízení CHEMIDOS

Kapalný odpad je načerpán zubovým čerpadlem do reaktoru č. 1 a současně se případným ředěním dekontaminovaným olejem upraví vstupní koncentrace PCB. Protože reakce se sodíkovou disperzí vyžaduje ve zpracovávaném oleji obsah vody max. 0,1 %, odstraní se případná stopová množství vody přidávkem Synhydridu. Vzduch v reaktoru je nahrazen inertním plynem (dusíkem). Vsázka oleje je v reaktoru č. 1 míchána speciálním zubovým míchadlem za vysokých otáček míchadla (1 000 ot/min.) a nepřímo ohřívána přes plášť na pracovní teplotu v rozmezí 80 až 150 °C. Přes vstupní nálevku je do reaktoru nalito vypočtené nadstechiometrické množství 33% disperze jemných částic sodíku (pod 10 mikrometrů) v oleji. Teplota v reaktoru je za nepřetržitého míchání udržována na předepsané hodnotě po předepsanou dobu. Organické páry jsou z reaktoru č.1 přes odlučovač kapek vedeny do filtru s aktivním uhlím a z filtru do pracovního prostředí.

Reakční doba závisí na pracovních podmínkách (rychlost dehalogenační reakce je kontrolována velikostí mezifázového povrchu mezi olejem s PCB a částicemi sodíku, hydrodynamickými podmínkami v okolí reagujících částic a počáteční koncentrací PCB) a je v hodinách až desítkách hodin.

Po ukončení reakce jsou předčištěné kapaliny samospádem přepuštěny do níže umístěného reaktoru č. 2, kde se dle analýzy opět přidá (nebo nepřidá) sodíková disperze a dochází k doreagování zbylých chlorovaných sloučenin. Organické páry jsou vedeny z reaktoru č. 2 do filtru s aktivním uhlím a z filtru do pracovního prostředí. Po ukončení reakce se za stálého míchání reaktor č. 2 nechá ochladit na teplotu nižší než 60 °C a zbylý sodík je rozložen přidáním vypočteného množství ethanolu. Dekontaminovaná kapalina je přes separační zařízení vypuštěna do sudů, ve kterých je odesílána k regeneraci nebo k odstranění do spalovny.

V separačním zařízení (tvořeném kaskádou za sebou zapojených stojatých válcových nádrží) se gravitačně odlučuje z dekontaminované kapaliny chlorid sodný a bifenyl, které jsou v dekontaminovaném oleji rozptýleny ve formě jemného kalu. Po naplnění kterékoliv z nádrží kalem je nádrž vyměněna a její obsah je zbaven organického podílu termální desorpcí v zařízení TERMIDOS. Suchý chlorid sodný je uložen jako odpad na skládku příslušné kategorie. Aktivní uhlí z filtrů je rovněž regenerováno v v zařízení TERMIDOS a po regeneraci opětovně použito pro plnění filtrů.

Olej s povoleným zbytkovým obsahem PCB se dále využívá pro úpravu vstupní koncentrace zpracovávaných olejů (např. k míchání s bezvodým kondenzátem z termální desorpce) nebo jako alternativní palivo. K tomu je dostačující dosáhnout zbytkových koncentrací PCB v nosném oleji pod 10 mg/kg.

Odběr vzorků v průběhu dekontaminace

Při provozu jednotky sodíkové technologie jsou odebírány následující vzorky:

- vzorek oleje před dekontaminací - z dovezených přepravních obalů (sudů, kontejnerů) se před přečerpáním do reaktoru č. 1 odebírá vzorek o objemu cca 0,5 litrů. Vzorkování se

provádí pro každou zpracovávanou šarži odpadu. Rozsah rozboru je dán charakterem zpracovávaného odpadu a způsobem nakládání s dekontaminovaným materiálem (obsah PCB nebo jiných chlorovaných organických látek).

- vzorek oleje po dekontaminaci – z reaktoru č. 1 (podle potřeby i z reaktoru č. 2) se po ukončení reakce se odebere vzorek o objemu cca 0,5 litru. Vzorkování se provádí pro každou zpracovávanou šarži odpadu. Rozsah rozboru je dán charakterem zpracovávaného odpadu a způsobem nakládání s dekontaminovaným materiálem (obsah PCB nebo jiných chlorovaných organických látek).
- vzorek dekontaminovaného chloridu sodného - z každé dávky předávané k uložení na skládku se odebírá vzorek o hmotnosti cca 2 kg. Rozbor vzorku se provádí v souladu s přílohou č. 4 Vyhlášky č. 383/2001 Sb.

Základní údaje o kapacitě zařízení v cílovém roce 2005

Projektované zařízení CHEMIDOS bude sestávat ze čtyř dvojic reaktorů. Objem každého reaktoru bude 1,5 m³. Jeden pracovní cykl jednotky sodíkové technologie trvá 4 hodiny. Při provozu čtyř zařízení s výkonem 2 tuny/cykl/zařízení, při provozu 250 dnů v roce je celková kapacita zařízení CHEMIDOS v Inovačním centru 12 000 tun za rok.

Stávající provozované zařízení CHEMIDOS 1 bude rozšířeno ještě o tři dvojice reaktorů a navazující technologické zařízení (CH 2 – CH 3 – CH 4) ve stávajícím stavebním objektu.

Provozování vodohospodářských zařízení

V souvislosti s provozováním jednotky sodíkové technologie CHEMIDOS není provozováno žádné vodohospodářské zařízení.

Seznam druhů odpadů upravovaných v zařízení sodíkové technologie

V zařízení se budou upravovat odpady charakteru olejů znečištěných PCB a jinými halogenovanými uhlovodíky a upravené kondenzáty z termální desorpční jednotky TDU.

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 01 02	ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)	N
13 03 01	izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 03 02	ostatní chlorované izolační a/nebo teplonosné oleje a jiné podobné kapaliny	N

Ministerstvo životního prostředí svým rozhodnutím č. j.: 800/1429/802 24/99 ze dne 17.7.2000 udělilo firmě **IDOS Praha, spol. s r.o. autorizaci** k nakládání s odpady:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 03 01	izolační a/nebo teplotnosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT	N

Skladování odpadů

Součástí stavby CHEMIDOS je Sklad nebezpečného odpadu, jehož Provozní řád byl schválen rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č.j.: 800/1429/802 24/99 ze dne 17.7.2000. Maximální množství skladovaného odpadu je 9,5 tuny (obložení skladu).

Seznam skladovaných odpadů

Kód	Název druhu odpadu	Max. skladované množství
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT	3,0 t
13 01 02	ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)	2,3 t
13 03 01	izolační a/nebo teplotnosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT	2,5 t
13 03 02	ostatní chlorované izolační a/nebo teplotnosné oleje a jiné podobné kapaliny	1,5 t
06 03 12	sůl a/nebo roztok s obsahem organických látek	0,2 t

V blízkosti skladu není žádný vodní tok, sklad není umístěn v zátopovém území ani v ochranném pásmu podzemních vod. Do skladu není zavedena voda ani horkovodní topení. V blízkosti skladu není vedena dešťová ani splašková kanalizace.

Způsob skladování odpadů

Sklad a skladovací prostředky zajišťují, že odpady v nich uložené jsou odděleny a utěsněny tak, aby bylo zabráněno míchání jednotlivých druhů odpadů a zabráněno jejich úniku do okolního prostoru.

V jednotlivých boxech jsou skladovány tyto odpady:

Box č. 1 - kontaminované oleje jsou uloženy v plastových kontejnerech typ MEVATEC a v ocelových uzavíratelných sudech. Skladovací prostředky slouží současně jako přepravní obaly.

Box č. 2 - dekontaminované oleje určené k expedici oprávněným osobám k dalšímu využití nebo zneškodnění v zařízeních k tomu určených. Oleje jsou uloženy v plastových kontejnerech a ocelových sudech. V boxu je v ocelových sudech v malém množství ukládán i odpadní chlorid

sodný (odpadní produkt technologie CHEMIDOS), který je předáván oprávněným osobám k dalšímu využití nebo zneškodnění v zařízeních k tomu určených.

Box č. 3 - sodíková disperze pro technologii CHEMIDOS. Disperze je skladována v ocelových soudcích o objemu 4 litrů. Dále budou skladovány chemikálie pro alternativní technologii EMIDOS a ALIDOS.

Skladovací prostředky používané ve skladu nebezpečných odpadů jsou odlišeny od ostatních skladovacích prostředků popisem, opatřeny identifikačními listy a označeny výstražnou samolepkou se znakem nebezpečné vlastnosti odpadu.

Manipulace se skladovanými odpady

Veškerá manipulace s odpady - vyložení přepravních obalů s odpady z dopravních prostředků, uložení do skladu, přemístění nádob k technologickému zařízení CHEMIDOS a uložení dekontaminovaných odpadů - je zajišťována pomocí vysokozdvížného vozíku. Manipulaci provádí proškolená osoba po zpevněných plochách.

Přejímka a evidence odpadů

Přejímka odpadů probíhá podle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 383/2001 Sb. V souladu s touto vyhláškou musí dodavatel odpadu v případě jednorázové nebo první z řady dodávek doložit:

- identifikační údaje původce odpadu,
- identifikační údaje dodavatele odpadu,
- kód odpadu, kategorie a popis jeho vzniku,
- protokol o odběru vzorku odpadu,
- protokol o vlastnostech odpadu,
- předpokládané množství odpadu v dodávce,
- předpokládaná četnost dodávek odpadu shodných vlastností a předpokládané množství odpadu do zařízení za rok.

Evidence odpadů je vedena určenou osobou pomocí specializovaného softwaru. Evidence převzatých odpadů je vedena podle § 21 Vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v rozsahu podle přílohy č. 20 („Průběžná evidence odpadů“, „Hlášení o produkci a nakládání s odpady“), přílohy č. 22 („Zařízení na využívání a odstraňování odpadů“), přílohy č. 24 („Údaje o shromažďovacích místech nebezpečných odpadů a sběrových místech a skladech odpadů“) a přílohy č. 26 („Evidenční list pro přepravu nebezpečných odpadů po území ČR“) této vyhlášky.

Evidence odpadů s obsahem PCB se vede ve stejném rozsahu samostatně.

Zkušební provoz zařízení CHEMIDOS

Zkušební provoz zařízení CHEMIDOS na odstranění polychlorovaných bifenylyů (PCB) a halogenových sloučenin sodíkovou metodou probíhal od **26.6.2000 do 5.9.2001**.

Cílem zkušebního provozu bylo ověřit možnosti technologického postupu při dekontaminaci olejů kontaminovaných PCB a možnosti technologického zařízení při zpracování kondenzátu z jednotky termální desorpce TERMIDOS.

Použitý odpad ke zkušebnímu provozu

Kód druhu odpadu: 13 03 01 – izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT

Pro zkušební provoz byl použit převodový olej dodatečně kontaminovaný přídavkem koncentrovaného oleje z kondenzátorů plněných DELOREM a kondenzátem z termální desorpce TERMIDOS.

Postupně byly připraveny a zkoušeny násady do reaktoru ve složení:

- převodový olej a olej s PCB, kterým byl upraven obsah PCB v násadě
- převodový olej a DELOR z vypuštěných kondenzátorů, kterým byl upraven obsah PCB v násadě
- převodový olej a kondenzát s PCB ze zařízení TERMIDOS, kterým byl upraven obsah PCB v násadě

Průběh zkušebního provozu

V průběhu zkušebního provozu byla účinnost zařízení CHEMIDOS ověřována při odbourávání polychlorovaných bifenylyů v devíti provozních operacích.

Olej pro přípravu zkušební násady byl do reaktoru č. 1 načerpán zubovým čerpadlem. Po přečerpání oleje bylo do násady přidáno potřebné množství oleje s obsahem PCB.

- Pro operace č. 1, 2, 3 byl dodán olej s PCB laboratoří Okresní hygienické stanice Příbram
- Pro operace č. 4, 7, 8, 9 byl dodán olej s PCB získaný vypuštěním kondenzátorů plněných izolační kapalinou DELOR
- Pro operace č. 5, 6 byl dodán olej s PCB ve formě kondenzátu získaného při provozu jednotky termální desorpce TERMIDOS.

Po vnesení oleje a homogenizaci obsahu reaktoru jeho mícháním za současného ohřevu na teplotu 60 až 80 °C byl odebrán vzorek oleje pro vstupní analýzu.

Po namíchání násady byl do reaktoru zaveden inertní plyn (dusík) a přes vstupní nálevku bylo do reaktoru přidáno vypočtené množství 33 %ní sodíkové disperze v minerálním oleji. Teplota

v reaktoru byla za nepřetržitého míchání udržována na hodnotě cca 60 až 80 °C po dobu minimálně 4 hodin. Potom byla teplota v reaktoru postupně zvyšována až na konečnou hodnotu cca 120 °C.

Po ukončení reakce byl odebrán vzorek na analýzu a obsah reaktoru byl za občasného míchání postupně samovolně ochlazován. V další operaci byl postup shodný s tím, že podle průběhu předcházejících operací byl upravován způsob ohřevu (tj. počáteční teplota, náběh na konečnou teplotu, hodnota teploty pro ukončení reakce).

Aby byla eliminována nutnost použití velkého množství kontaminovaného oleje, byl olej po dekontaminaci opakovaně kontaminován dalším přípravkem Delorového oleje nebo kondenzátu ze zařízení TERMIDOS. Celkem bylo použito 600 litrů čistého oleje.

Pro dekontaminaci oleje bylo v průběhu zkušebního provozu použito celkem 32,1 kg sodíkové disperze (33 %ní disperze sodíku v minerálním oleji).

Vzhledem k obsahu PCB v upravovaných olejích nebylo nutno mezi jednotlivými provozními operacemi odlučovat chlorid sodný, který ve zpracovávaném oleji vzniká jako vedlejší produkt reakce mezi dispergovaným sodíkem a polychlorovanými bifenoly.

Vlastní technologický postup nebyl v průběhu zkušebního provozu upravován. Na základě postupně získávaných výsledků ze zkušebního provozu byl ověřován upravený způsob najíždění na pracovní teplotu (počáteční teplota, náběh na koncovou teplotu, hodnota teploty pro ukončení reakce).

Na technologickém zařízení CHEMIDOS byla na základě zkušeností získaných při zkušebním provozu provedena náhrada původně nainstalovaných lopatkových míchadel s nízkými otáčkami za zubová míchadla s vyššími otáčkami na obou reaktorech.

Dosažené výsledky ze zkušebního provozu

Pro porovnání účinnosti technologie CHEMIDOS se uvádějí koncentrace PCB vstupních a výstupních analýz provozních operací.

	Vstupní koncentrace	Výstupní koncentrace	Účinnost
nejnižší vstupní koncentrace PCB	260,00 mg PCB/kg	2,20 mg PCB/kg	99,15%
nejvyšší vstupní koncentrace PCB	3 450,00 mg PCB/kg	< 1,00 mg PCB/kg	99,97%

Odběr a analýzy vzorků olejů provedly autorizované laboratoře ORGREZ a.s. Praha a ANECLAB s.r.o. České Budějovice.

Na základě výsledků zkušebního provozu bylo konstatováno, že:

- po dobu zkušebního provozu nedošlo k žádné provozní poruše nebo havárii zařízení
- technologie CHEMIDOS poskytuje při dodržování provozních a bezpečnostních podmínek bezpečný způsob dekontaminace olejů kontaminovaných PCB

- technologie CHEMIDOS v kombinaci s technologií TERMIDOS vytváří ucelený způsob komplexní úpravy nebezpečných odpadů kontaminovaných PCB, procesy tepelné desorpce a chemické destrukce, bez emisí škodlivin do ovzduší (s vyloučením tvorby např. dioxinů a podobných toxických látek) a bez vzniku kontaminovaných odpadních vod.

Zkušební provoz prokázal velmi dobrou účinnost zařízení CHEMIDOS při dekontaminaci olejů kontaminovaných polychlorovanými bifenyly.

Technologie ALIDOS

Modifikovaná technologie chemické dehalogenace je založena na chemické reakci mezi PCB a reakčním činidlem za teplot do 200 °C. Reakčním činidlem je roztok vzniklý smícháním a následnou chemickou reakcí polyethylenglykolu s hydroxidem draselným za zvýšených teplot do 100 °C v primárním reaktoru, které se dle zvoleného a vyzkoušeného algoritmu postupně dávkuje do reaktoru s předloženým kontaminovaným médiem. V reaktoru probíhá za intenzivního míchání a při teplotách mezi 120 °C až 200 °C dehalogenační reakce, při které dochází k odstranění PCB z kontaminovaného media na požadované zbytkové hodnoty. Řízený způsob dávkování reakčního činidla do reagující směsi v sekundárním reaktoru předmětné soustavy reaktorů a řízený teplotní režim v sekundárním reaktoru umožňuje dosáhnout vysoké účinnosti dehalogenace PCB v kapalných mediích nad 99,9 %.

Posouzení účinnosti metody dehalogenace polychlorovaných bifenyly (PCB) v olejích a bezvodých organických rozpouštědlech jejich chemickou reakcí s elementárním sodíkem v provozním měřítku

Je posuzována tzv. sodíková metoda dehalogenace PCB přítomných v kapalných organických látkách, která je pod názvem **CHEMIDOS** provozována společností IDOS Praha s.r.o. v areálu pracoviště společnosti IDOS na lokalitě Příbram-Háje, v objektu bývalé šachty uranových dolů č. 16.

Metoda je chráněna patentem č. 277801 a IDOS Praha s.r.o. má výlučnou licenci k jejímu užívání.

Souhlas s provozováním zařízení CHEMIDOS vydal RŽP OkÚ Příbram dne 8.6.2000, souhlas k zahájení zkušebního provozu vydal Městský úřad - stavební úřad v Příbrami dne 14.4.2000. Dne 17.7.2000 byla MŽP ČR udělena společnosti IDOS Praha s.r.o. autorizace k nakládání s nebezpečnými odpady obsahujícími PCB.

Princip metody spočívá v reakci atomů chloru přítomných v molekulách PCB s částicemi kovového sodíku za vzniku NaCl a zbylého bifenyly. Tuhé reakční zplodiny, které nemají nebezpečné vlastnosti, tj. chlorid sodný a zpolymerované bifenyly, jsou po reakci z kapalně dekontaminované fáze separovány sedimentací a filtrací a je s nimi dále nakládáno jako s ospadem bez nebezpečných vlastností. Dekontaminovaný kapalný produkt, kterým je organická kapalina, obvykle minerální olej,

zbavený obsahu PCB pod zadané limity, lze využít např. jako alternativní palivo nebo jako recyklát. Sodík je do reakce vnášen ve formě disperze jemných částic v oleji v mírně nadstechiometrickém poměru oproti koncentraci organicky vázaného chloru. Vhodný poměr Na : Cl je dán obsahem organicky vázaného Cl v reakční směsi.

Reaktorové uspořádání technologie sodíkové dehalogenace vychází ze dvou mechanicky míchaných vsádkových reaktorů č. 1 a č. 2. Reaktor č. 1 má elektricky vyhřívaný plášť. Pracovní objem reaktorů je do 800 litrů. Reaktory jsou spojeny s atmosférou přes filtry s aktivním uhlím. Obsah vlhkosti v organických kapalinách nesmí překročit koncentraci 0,1 %. Pracovní proces spočívá v načerpání kontaminované kapaliny (oleje) do prvního reaktoru jejím ohřátí na reakční teplotu. Poté je vneseno do reaktoru vypočtené množství disperze sodíku v oleji a za míchání probíhá reakce. Po prodlevě na základní reakční teplotě 80 °C (2-3 hodiny dle obsahu PCB) je teplota reakce zvýšena pro doběhnutí dehalogenace na požadovanou konečnou koncentraci PCB v kapalině. Během reakce je možno do reakční směsi přidávat další podíly sodíkové disperze v souladu s průběhem rychlosti dehalogenace, která je průběžně kontrolována analýzami odebraných vzorků. Ukončení reakce je dáno požadavkem na konečný obsah PCB ve směsi. Po ukončení reakce je obsah prvního reaktoru přepuštěn do druhého reaktoru, kde je po ochlazení na 60 °C zbytek nezreagovaného sodíku přidávkem ethanolu převeden na ethanolát sodný. Obsah druhého reaktoru je poté přepuštěn přes sadu sedimentačních nádob, kde dochází k separaci tuhých reakčních zbytků. Vyčištěná organická kapalina (olej) je jímána do sudů.

Účinnost dekontaminace je možno řídit dobou reakce, volbou teplotního profilu a množstvím sodíku, přičemž lze dosáhnout účinnosti dehalogenace PCB vyšší než 99,3 %. Prakticky je průběh dehalogenační reakce veden tak, aby množství zbylého PCB v dekontaminovaném oleji dosáhlo limitu, který v souladu s legislativními předpisy umožňuje např. využívání těchto olejů jako alternativního paliva (pod 10 mg PCB/kg).

Při dokumentačních experimentech byla používána importovaná sodíková suspenze.

Jako doklad úspěšné aplikace metody sodíkové dehalogenace jsou prezentovány následující výsledky:

- dekontaminace vzorku oleje uměle kontaminovaného přidávkem čistého DELOR 103 na vysokou vstupní koncentraci PCB (2 309 mg PCB/litr), objem 400 litrů
- dekontaminace vzorku kontaminovaného oleje, jehož vstupní koncentrace PCB jsou charakteristické pro většinu vysoce kontaminovaných olejů, přicházejících v ČR v úvahu pro dekontaminaci (v tomto konkrétním případě 352 mg PCB/kg), objem 400 litrů

Analytické stanovení bylo prováděno v laboratoři OHS Příbram, akreditované pro stanovení PCB ve vodách a ORGREZ a.s., která splňuje mezinárodní kritéria stanovení obsahu PCB v olejích dle ISO/5725-1 a 2, a kritéria ISO Guide 43-1 (1966), dle protokolu vydaného zahraniční arbitrážní laboratoří.

V obou případech bylo potvrzeno dosažení požadovaných limitů dehalogenace (OHS Příbram výrokem méně než 50 mg/l označuje všechny koncentrace PCB, které jsou v rozmezí 0 až 49 mg/l).

V případě vzorku a) byl kontrolně navíc stanovován přírůstek anorganicky vázaného chloru, který dokumentuje přechod Cl atomů z molekuly PCB na neškodný chlorid sodný (analýzy byly provedeny v analytické laboratoři Ústavu chemických procesů AV ČR. Protokoly analýz jsou přiloženy, souhrnně jsou výsledky dokumentující mj. průběh dehalogenačního procesu uvedeny v tabulce.

Technologie CHEMIDOS v kombinaci s technologií TERMIDOS pro termální desorpci PCB z tuhých nosičů a technologií BIFIDOS pro biologicko-extrakční zpracování kontaminovaných zemín (jsou rovněž instalovány v areálu společnosti IDOS Praha s.r.o., pracoviště Příbram-Háje) vytváří ucelený způsob komplexního zpracování nebezpečných odpadů kontaminovaných PCB. Kontaminované vody z termální desorpce lze dekontaminovat s využitím UV reaktoru, který je součástí technologie BIFIDOS. Náplně filtrů s aktivním uhlím, které oddělují technologické zařízení od okolní atmosféry, jsou regenerovány v technologii TERMIDOS a organické kapaliny kontaminované PCB z termální desorpce jsou dekontaminovány v technologii CHEMIDOS. Jedinečný soubor technologií situovaný v jednom centru je tak provozován bez emisí do ovzduší (s vyloučením tvorby např. dioxinů a podobných toxických látek) a bez vzniku kontaminovaných odpadních vod.

Technologie CHEMIDOS lze aplikovat jako:

- Konečný stupeň dehalogenace kondenzátu PCB jímáného ze zařízení termální desorpční jednotky TERMIDOS při dekontaminaci tuhých nosičů (např. zemín kontaminovaných PCB).
- Zařízení pro zneškodňování organických kapalin kontaminovaných PCB (např. oplachových rozpouštědel, vznikajících jako nebezpečný odpad při likvidaci PCB zadržovaných na tuhých nosičích).

Provozované zařízení má kapacitu umožňující mj. řešit řadu případů spojených se zneškodňováním kontaminovaných olejů, pro něž nebyla doposud v ČR vhodná technologie.

- Zařízení pro zneškodňování olejů kontaminovaných PCB, přičemž za ekonomicky zpracovatelnou je považována horní hranice kontaminace PCB na úrovni cca 150 000 mg/kg.

Závěr:

Metoda sodíkové dehalogenace pro zneškodňování PCB látek v bezvodých organických kapalinách je vysoce účinným způsobem likvidace PCB látek, který je v současné době u nás ojedinělý. Je ekonomicky výhodná (ceny dekontaminace jsou pod cenami doposud jediného praktikovaného způsobu u nás, tj. vývozu do zahraničí) a zcela ekologická, tj. pracuje za relativně velmi nízkých teplot, neemituje žádné nebezpečné produkty do životního prostředí. V případě dekontaminace kontaminovaných olejů je vyčištěný produkt možno dále ekonomicky využít, např. jako recyklát nebo jako alternativní palivo.

Posouzení zpracoval vedoucí ústavu chemie ochrany prostředí **Prof. Ing. Mečislav Kuraš, CSc. z VŠCHT Praha, fakulta technologie ochrany prostředí.**

Rozhodnutí příslušných orgánů státní správy pro stavbu – zařízení CHEMIDOS

- **Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady** na území okresu Příbram na dobu do 31.12.2001 vydal pro IDOS Praha, spol. s r.o., OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí svým rozhodnutím č. j: ŽP - 1420 / 99 ze dne 23.7.1999. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 23.7.1999.

Ve skupinách povolených odpadů je pod kódem skupin odpadů kód 06 00 00 a kód 13 00 00:

kód 06 00 00 - odpady z anorganických chemických výrob (mimo sůl a/nebo roztok s obsahem kyanidů - kód druhu odpadu 06 03 11; odpad s obsahem arzenu - kód druhu odpadu 06 04 03 a dále mimo odpad s obsahem rtuti - kód druhu odpadu 06 04 04)

kód 13 00 00 - odpady olejů (kromě jedlých olejů a olejů uvedených ve skupinách 05 00 00 a 12 00 00) (mimo hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT - kód druhu odpadu 13 01 01 a dále mimo izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT - kód druhu odpadu 13 03 01)

Předmětem činnosti je sběr, výkup a shromažďování těchto odpadů.

- **Stavební povolení** pro stavební úpravy a umístění technologie stavby CHEMIDOS vydal Stavební úřad pro uranový průmysl, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR rozhodnutím č. j: SÚ - 86 / 99 ze dne 3.12.1999. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 27.12.1999.
- **Souhlas k zahájení zkušebního provozu** pro stavbu CHEMIDOS vydal Stavební úřad - Městský úřad Příbram pod č. j: SÚ/1304/2000/TK dne 14.4.2000.
- **Souhlas k provozování zařízení CHEMIDOS** vydal OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí rozhodnutím č. j: ŽP - 1181/00 dne 8.6.2000. Udělený souhlas současně obsahuje i souhlas s provozním řádem tohoto zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci 14.6.2000 a má platnost po dobu zkušebního provozu do **31.12.2001**.

Souhlas s úpravou nebezpečných odpadů je v přímé souvislosti s kapacitou zařízení CHEMIDOS v množství 200 tun za rok.

V zařízení budou upravovány uvedené odpady:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 01 02	ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)	N
13 03 01	izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 03 02	ostatní chlorované izolační a/nebo teplonosné oleje a jiné podobné kapaliny	N

s tím, že odpady kódu 13 01 01 - hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT a 13 03 01 - izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina budou upravovány v souladu s § 34 zákona č. 125/1997 Sb. až po udělení autorizace.

- **OkÚ Příbram**, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí vydal svým rozhodnutím č.j: ŽP - 1303/00 dne 20.6.2000:

I. souhlas k provozování zařízení ke sběru a výkupu nebezpečných odpadů

13 01 01 hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo s obsahem PCT

13 01 02 ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)

13 03 01 izolační a/nebo teplonosný olej a jiná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT

13 03 02 ostatní chlorované izolační a/nebo teplonosné oleje a jiné podobné kapaliny

II. souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady

13 01 02 ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)

13 03 02 ostatní chlorované izolační a/nebo teplonosné oleje a jiné podobné kapaliny

Předmětem nakládání s nebezpečnými odpady je sběr, výkup a skladování uvedených odpadů. Současně je udělen souhlas s provozním řádem skladu nebezpečných odpadů uvedených druhů.

III. souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady

06 03 12 sůl a/nebo roztok s obsahem organických sloučenin

Předmětem nakládání s nebezpečnými je skladování uvedeného odpadu vznikajícího v technologii CHEMIDOS. Současně je udělen i souhlas s provozním řádem skladu nebezpečného odpadu.

Rozhodnutí nabylo právní moci dne 23.6.2000.

- **Povolení prozatimního užívání stavby CHEMIDOS ke zkušebnímu provozu** vydal Městský úřad - Stavební úřad v Příbrami svým rozhodnutím č. j: SÚ/1655/2000/TK dne 23.6.2000. Rozhodnutí nabylo právní moci 26.6.200 a zkušební provoz je povolen do **31.12.2001**
- **Ministerstvo životního prostředí, odbor výkonu státní správy** udělil autorizaci společnosti IDOS Praha, spol. s r.o., k nakládání s nebezpečnými odpady svým rozhodnutím ze dne 17.7.2000 č. j: 800/1429/802 24/99:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT
13 03 01	izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT
16 02 01	transformátor s obsahem PCB a/nebo PCT a/nebo kondenzátor s obsahem PCB a/nebo PCT

a schvaluje „**Provozní řád skladu nebezpečného odpadu v areálu šachty č. 16**“.

Celkové množství naráz skladovaného odpadu ke kterému je autorizace udělena, nepřesáhne u společnosti **10 tun**. Rozhodnutí nabylo právní moci 18.7.2000. Platnost autorizace je 10 let od nabytí právní moci tohoto rozhodnutí.

- **Osvědčení o autorizaci k nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky** podle zákona č. 157/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů bylo uděleno vedoucímu Inovačního centra IDOS Praha, spol. s r.o., Ministerstvem životního prostředí, územním odborem pro středočeskou oblast a hlavní město Prahu dne 6.4.2000 pod č. j: 800/1197/801 22/ e.o.
- **Souhlas s Havarijním plánem technologického zařízení CHEMIDOS** vydal svým rozhodnutím č. j: vod. 1262/00/Fa dne 23.6.2000, OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení vodního hospodářství. Součástí stavby CHEMIDOS je Sklad nebezpečných odpadů.
- IDOS Praha spol s r.o. provedla vyhodnocení zkušebního provozu, který probíhal od 26.6.2000 do 5.9.2001 a vyhodnocení předala Okresnímu úřadu Příbram, referát životního prostředí, Okresnímu hygienikovi v Příbrami a Městskému úřadu Příbram – Stavebnímu úřadu.
- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** vydal rozhodnutím č.j.: ŽP - 1871/01 ze dne 11.9.2001 souhlas k provozování zařízení CHEMIDOS sloužícího k úpravě nebezpečných odpadů a souhlas s provozním řádem tohoto zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci 12.9.2001.

Po vyhodnocení zkušebního provozu byl vydán souhlas k úpravě odpadu:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 03 01	izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT	N

- **Městský úřad Příbram – Stavební úřad** kolaudačním rozhodnutím č. j.: SÚ/2601/2001/TK dne 13.9.2001 povolil užívání stavby CHEMIDOS. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 13.9.2001.
- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č. j.: ŽP – 1931/01 ze dne 5.10.2001 vydal souhlas s Dodatkem č.1 Provozního řádu zařízení CHEMIDOS k technologickým zkouškám nebezpečných odpadů:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 01 02	ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)	N
13 03 02	ostatní chlorované izolační a/nebo teplonosné oleje a jiné podobné kapaliny	N

Rozhodnutí nabylo právní moci dne 10.10.2001.

- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č.j.: ŽP-2168/01 ze dne 2.11.2001 udělil souhlas k provozování zařízení CHEMIDOS pro technologické zkoušky a souhlas s dodatkem č. 2 „Příprava emulze PCB látek pro termální dehalogenaci polychlorovaných bifenyly v systému emulze – tuhý nosič“ Provozního řádu tohoto zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 2.11.2001.
- **Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství**, rozhodnutím č.j.: ŽP – 20364/01 udělil firmě IDOS Praha s.r.o. **autorizaci** k nakládání s nebezpečnými odpady:

13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT
13 03 01	izolační a/nebo teplotnosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT

Rozhodnutí nabylo právní moci 17.12.2001. Autorizace je udělena na dobu určitou do 30.6.2002

- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č.j.: ŽP – 2144/01 ze dne 18.12.2001 vydal souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady. Předmětem činnosti bude sběr a výkup nebezpečných odpadů uvedených v rozhodnutí. Rozhodnutí nabylo právní moci 20.12.2001.

Technologie TERMIDOS - technologie na úpravu odpadů kontaminovaných organickými látkami typu polychlorovaných bifenyly či jinými chlorovanými a nechlorovanými uhlovodíky desorpce těchto látek v ochranné atmosféře.

V zařízení TERMIDOS (termální desorpce) se upravují odpady za účelem snížení nebo odstranění jejich nebezpečných vlastností. Upravují se především odpady charakteru zemin kontaminovaných organickými látkami, zejména chlorovanými a polychlorovanými uhlovodíky (např. PCB z teplotnosných médií a dielektrických kapalin na bázi polychlorovaných bifenyly). Zařízení je dále možno použít pro úpravu látek znečištěných ropnými produkty a pro regeneraci a reaktivaci aktivního uhlí nasorbovaného organickými látkami.

Princip spočívá v odpaření organických látek ve vyhřívané desorpční komoře, odvodu par z komory do systému kondenzace a v následné likvidaci organických látek ve formě kondenzátu. Celý systém pracuje v inertní dusíkové atmosféře bez přítomnosti vzdušného kyslíku.

Výstupem technologie jsou pevné materiály, které mohou být dále využity nebo zneškodněny běžnými technologickými postupy a kapalná fáze směsi uhlovodíků a vody.

Technologické zařízení TERMIDOS je průmyslově chráněno jako užitečný vzor.

Popis technologického zařízení

Technologické zařízení jedné termální desorpční jednotky TERMIDOS se skládá z částí:

- termální desorpční komora
- vodou chlazený kondenzátor s nádrží chladicí vody a cirkulačním čerpadlem
- odlučovač kondenzátu (demister)
- zásobníky pro jímání kondenzátu
- pračka plynu s alkalickým roztokem
- cirkulační dmychadlo
- vodní uzávěr s filtrem s aktivním uhlím
- okruh pro dekontaminaci vodného kondenzátu
- měřicí a regulační technika
- zdroj inertního plynu
- olejový hořák
- dvouplášťová nádrž na topný olej (LTO) o objemu 1,0 m³

Každá dvojice termálních desorpčních komor bude mít společné technologické zařízení termální desorpční jednotky TERMIDOS.

Termální desorpční komora

Stávající komora:

Zařízení je z ocelové konstrukce s tepelnou izolací stěn a stropu rohožemi SIBRAL (do 1500 °C) a podlahou ze žárobetonu. Vnitřní objem termální komory je 50,2 m³ (6 200 x 2 700 x 3 000 mm). Desorpční komora se je za provozu hermeticky uzavřena jednodílnými vraty s vnitřní izolací stejného typu jako na stěnách komory a je nepřímou vyhřívána na teploty do 600 °C speciálním topeništěm ve spodní části komory. Zdrojem tepla je hořák na spalování LTO firmy WEISHAUPT o tepelném výkonu 195 kW. Termální komora má 8 m vysoký komín o průměru 350 mm. V horní části komory je chladicí potrubí Js 150, kterým se po ukončení provozu prohání vzduch pro vnitřního prostoru desorpční komory na teplotu cca 60°C. Termální desorpční komora je řízena automatikou a s osazenými tepelnými čidly. Do termální komory je odpad ukládán v kontejnerech uložených na zavážecím voze, který se pohybuje po vodících kolejnicích z U-profilů.

Projektovaná komora:

Konstrukce projektovaných tří dvojic termálních desorpčních komor je shodná se stávající dvojicí provozovaných komor, kde každá má objem 50,2 m³. Objem každé nové projektované komory bude 79 m³. V komoře bude uloženo 40 kontejnerů s obsahem 51,2 tuny odpadu.

K ohřevu každé komory bude použit typ hořáku, který je používán na stávající termální desorpční komoře : Typ – WEISHAUPT, Tepelný výkon – 195 kW

Vodou chlazený kondenzátor

Kondenzátor slouží k ochlazení a kondenzaci par odtahovaných z vnitřního prostoru desorpční komory. Je sestaven ze šesti samostatných sekcí. Každá sekce je vybavena samostatně uzavíratelným přívodem a odvodem chladicí vody. Jednotlivé sekce jsou přes přírubové spoje připojeny na vstupní rozdělovač a výstupní sběrač. Potrubí ze sběrače je zavedeno do oddělovače kapalně fáze (demisteru).

Odlučovač kondenzátu (demister)

Pro odloučení kondenzátu vznikajícího při průchodu par odtahovaných z desorpční komory kondenzátorem je určen odlučovač kondenzátu, tzv. demister. Je vyroben jako uzavřená nádrž s obdélníkovou podstavou, která má ve spodní části stěny sešikmené do tvaru jehlanu, horní strana je uzavřena plochým víkem s přírubovým spojem. Nad spodní kónickou částí je do boční stěny zavedeno potrubí ze sběrače kondenzátoru. Úroveň hladiny kondenzátu je možno sledovat na stavoznaku, který je připojen na kónickou část demisteru.

Kondenzát odloučený ze směsi kondenzátu, par a inertního plynu stéká do spodní části demisteru, odkud je pravidelně vypouštěn do jednoho ze dvou zásobníků kondenzátu. Cirkulační plyn (inertní plyn s nezkondenzovanými podíly) prochází vrstvou výplně do horní části demisteru a poté je potrubím odváděn do pračky.

Pračka plynů

Pračka plynu je určena pro vypírání kyselých složek cirkulačního plynu. Plyn vstupuje do pračky, ve které probublává alkalickým roztokem a vypraný je veden do sání cirkulačního dmyhadla. Pračka je vyrobena jako uzavřená nádrž s obdélníkovou podstavou. Plyn vstupuje do pračky v horní části jedné z užších stěn vodorovným potrubím, na které jsou uvnitř pračky napojeny svislé trubky, kterými je cirkulační plyn veden pod hladinu absorpčního roztoku. Na druhé z užších stěn pračky je umístěno potrubí pro odvod vypraného cirkulačního plynu do cirkulačního dmyhadla.

Cirkulační dmyhadlo

Cirkulační dmyhadlo zajišťuje průchod plynu z desorpční komory přes kondenzátor, demister a pračku zpět do desorpční komory.

Dmyhadlo je radiálního typu se vstupem a výstupem na boku dmyhadla. Dmyhadlo tvoří dvoudílná skříň zajišťující rozvod plynu v dmyhadle a oběžné kolo. Oběžné kolo je vyrobeno jako talíř s rovnými paprskovitě od středu vedenými lopatkami. Oběžné kolo je nasazeno přímo na hřídel elektromotoru.

Vodní uzávěr s filtrem s aktivním uhlím

Vodní uzávěr je napojen na cirkulační potrubí plynu mezi pračku a demister a zajišťuje oddělení okruhu cirkulace plynu a tím i desorpční komory od okolní atmosféry. Při vzniku přetlaku v okruhu cirkulace plynu probublává plyn vodním sloupcem v uzávěru a přes filtr s aktivním uhlím odchází

do atmosféry. Podle výšky hladiny vody v uzávěru je v cirkulačním okruhu plynu možno dosáhnout přetlaku cca 3 kPa.

Vodní uzávěr je vyroben jako stojatá hranatá nádoba plochým víkem přišroubovaným na základní nádobu uzávěru přes přírubový spoj po vnějším obvodu pláště. Vstupní a výstupní potrubí je umístěno na protilehlých bočních stranách vodního uzávěru. Výšku hladiny ve vodním uzávěru lze kontrolovat pomocí stavoznaku umístěného na boku vodního uzávěru.

Filtr s náplní aktivního uhlí pro čištění cirkulačního plynu proniklého vodním uzávěrem je vyroben jako stojatá válcová nádoba o objemu cca 200 litrů. Vstupní potrubí je na boku spodní části filtru, výstup je na horním víku filtru uchyceném na základní nádobu filtru sponou s pákovým uzávěrem. Výstup z filtru je vyveden mimo budovu.

Zdroj inertního plynu

Zdrojem inertního plynu jsou tlakové láhve s technickým plynem (dusíkem).

Pro omezení vzniku toxických látek typu dibenzodioxinů a dibenzofuranů probíhá technologický proces v inertní dusíkové atmosféře. Dusík je dodáván z tlakových lahví přes redukční ventil a jeho průtok je měřen pomocí rotametru. Potrubí s dusíkem je zavedeno do horní části zadní stěny desorpční komory.

Při regeneraci a reaktivaci aktivního uhlí v technologii TERMIDOS je při ukončování procesu využíván kysličník uhličitý. Stejně jako dusík je i CO₂ dodáván v tlakových lahvích, ze kterých je po redukcí tlaku zaveden do potrubí používaného jinak pro zavádění dusíku (používá se vždy jen jeden druh inertního plynu). Průtok CO₂ není měřen. Potrubí dusíku i potrubí CO₂ jsou od společné části potrubí odděleny kulovými kohouty.

Provozovány budou tři dvojice termálních desorpčních komor (T-1,T-2,T-3). Každá dvojice bude mít společnou část kondenzace a zpracování kondenzátu, v provozu bude vždy jedna komora z každé dvojice.

Provoz každé dvojice bude cyklický. Jedna komora bude v provozu ve fázi ohřevu a desorpce, zatímco ve druhé komoře bude probíhat desorpce při teplotě, které v ní bylo dosaženo v době vypnutí hořáku a zapnutí hořáku v první komoře. Toto cyklické zapínání a vypínání hořáků a udržování požadovaných teplot v obou komorách se se cyklicky opakuje po celou dobu jednoho cyklu, který včetně chlazení komor trvá 7 dnů.

Záchytná jímka komor

Je provedena jako betonová, podúrovňová, o půdorysných rozměrech 9,3 x 7,8 m a hloubce 0,2 m má jímací kapacitu 14,5 m³. Komory včetně záchytné jímky jsou zastřešeny a dešťové vody jsou svedeny do vsaku, do terénu mimo záchytnou jímku.

Izolace je provedena fólií PVC - P EKOPLAST 806 a je krytá z obou stran betonem. Fólie má osvědčení vydané státní zkušebnou č. 239 a je vhodná pro izolaci záchytných a havarijních jímek

proti únikům motorové a topné nafty podle ČSN 65 7991. Fólie je odolná proti hydrostatickému tlaku. Záchytná jímka je zaústěna do havarijní jímky.

Manipulační plocha

Před západní stěnou budovy TEO je vybudována betonová, izolovaná a odtoková plocha, zaústěná do podúrovňové havarijní jímky. Manipulační plocha o půdorysných rozměrech 29 x 13 m má po obvodu betonovou zídku o výšce 20 cm a tvoří také záchytnou jímku o objemu 75,4 m³.

Na manipulační ploše se provádí nakládání kontaminované zeminy do kontejnerů z vibračního třídíče, nakládání kontejnerů na zavážecí vůz a vykládání kontejnerů s dekontaminovanou zeminou ze zavážecího vozu. Za normálních okolností si kontaminovaná zemina udržuje cca 10-ti procentní vlhkost a nepráší. V případě, že by při manipulaci se zeminou mohlo dojít k prášení, je obsluha povinna používat mlhové vodní trysky u vibračního podavače a vibračního třídíče. Při znečištění manipulační plochy kontaminovanou zeminou se zemina zamete a uloží do kontejnerů ke zpracování v desorpční komoře. Po ukončení technologického procesu je zemina při vykládání z kontejnerů podle vlhkosti zkrápěna rámem s vodními mlhovými tryskami.

Manipulační plocha není zastřešena, je vyspádována do havarijní jímky zařízení TERMIDOS a dešťové vody z celé manipulační plochy jsou tak svedeny do havarijní jímky.

Havarijní jímka

Havarijní jímka je umístěna vedle dvojice komor **T 1** a jsou do ní zaústěny záchytná jímka komor **T 1** a manipulační plocha.

Jímka má provedenu izolaci fólií PVC P-EKOPLAST 806, je podúrovňová, betonová a bezodtoková. Horní strana jímky je zakryta ocelovými rošty pro vizuální kontrolu výšky vodní hladiny.

Objem havarijní jímky je 18,6 m³. Voda z ní je odčerpávána ponorným čerpadlem do dekontaminačního zařízení, kde je voda dekontaminována katalytickou UV oxidací a na filtrech s

Základní údaje o kapacitě zařízení v cílovém roce 2005

Každá projektovaná komora bude mít výkon 50 tun/cykl tj. výkon 100 tun/cykl jedna dvojice termálních desorpčních komor. Při provozu tří dvojic komor a fondu pracovní doby 52 týdnů/rok bude celková kapacita zařízení TERMIDOS v Inovačním centru 15 600 tun.

V záměru je projektována kapacita zařízení pro dekontaminaci 15 600 tun ve skladbě:

- zeminy 7 600 tun/r
- aktivní uhlí 5 000 tun/r
- vyřazená zařízení 3 000 tun/r

V současné době je instalována dvojice komor T-1 mimo budovu, u jižní stěny budovy tlakové enkapsulace odpadů TEO v záchytné jímce a technologické zařízení společné pro obě komory je umístěno v samostatné záchytné jímce uvnitř budovy TEO.

Popis činnosti zařízení

Kontaminované odpady jsou naváženy do ocelových zastřešených zásobníků o objemu 2x 65 m³. Ze zásobníků jsou odpady (zeminy) pomocí vibračních podavačů a navazujících pasových dopravníků dopraveny na vibrotřídič. Plochy pod zásobníky a vibropodavači jsou betonové, zastřešené a jsou vyspádovány do záchytné jímky pod vratnou stanicí pasového dopravníku, který dopravuje odpad na vibrotřídič. Most pasového dopravníku je po celé délce zastřešen.

Voda zachycená v záchytné jímce pod zásobníky je přečerpávána do havarijní jímky zařízení TERMIDOS a z ní do okruhu pro čištění kondenzátu technologie TERMIDOS nebo do okruhu pro čištění vod technologie BIFIDOS.

Nadsítné s vibrotřídiče nad 35 mm je odváženo do zařízení BIFIDOS a podsítné je plněno do kontejnerů na manipulační ploše. Kontejnery jsou ocelové o objemu 0,8 m³ a do desorpční komory je jich uloženo 40 kusů.

Technologický postup je založen na termální desorpci organických látek ze zemin (tuhých nosičů) v inertní atmosféře dusíku, přičemž operace je vsádková. Ošetřovaná zemina se naplní do kontejnerů a kontejnery se uloží na zavážecí vůz. Maximální výška zeminy v kontejneru nepřesahuje 400 mm pro zajištění co nejlepšího přestupu tepla do zpracovávané zeminy a odvod odpařených organických látek ze zeminy. Po zatažení zavážecího vozu do desorpční komory se uzavrou vrata komory a zařízení se inertizuje připouštěním dusíku z tlakových lahví. Po inertizaci zařízení je zahájen ohřev desorpční komory.

Teplo se do zeminy dodává nepřímo sáláním z topného kanálu ve tvaru dvojité smyčky umístěného ve spodní části komory. Oba konce topného kanálu jsou přes přírubové spoje připojeny na zadní stěnu komory. Na jeden konec topného kanálu je připojen olejový hořák pro vytápění komory, druhý konec topného kanálu je napojen na potrubí, kterým jsou spaliny odváděny do komínu.

Při postupném ohřevu se zvyšováním teploty ve zpracovávané zemině organické látky těkají do prostoru desorpční komory, odkud jsou vynášeny cirkulujícím dusíkem do kondenzačního stupně, umístěného vně komory. Cirkulující plyn s organickými komponentami prochází přes vodou chlazený kondenzátor, ve kterém jsou z cirkulačního plynu kondenzovány postupně jednotlivé těkavé složky. Jímají se dva kondenzáty, tj. kondenzát odpovídající teplotám ve vrstvě zahřívané zeminy do cca 200 °C (vodná emulze organických látek s minoritním obsahem PCB) a kondenzát, odpovídající teplotám ve vrstvě zeminy v rozmezí 200 °C až 480-500 °C (prakticky bezvodý kondenzát výševroucích organických látek, včetně PCB).

Vodný kondenzát se dekontaminuje čerpáním přes UV reaktor a filtr s aktivním uhlím. Prakticky bezvodý kondenzát, obsahující rozhodující množství PCB látek, je v daném technologickém uspořádání společnosti IDOS Praha s.r.o. zpracováván chemickou dehalogenací v jednotce

CHEMIDOS. Kondenzát je upraven na požadovanou koncentraci PCB mícháním s dekontaminovaným olejem.

Po oddělení kapalných složek se cirkulační plyn pere v pračce s alkalickým roztokem a cirkulačním dmychadlem vhání zpět do desorpční komory. Vyčerpaná náplň pračky se přidává k vodnému kondenzátu.

Od okolní atmosféry je zařízení odděleno přes vodní uzávěr a filtr s aktivním uhlím. Inertní atmosféra a rozsah pracovních teplot znemožňuje vznik toxických meziproduktů (dibenzodioxinů a dibenzofuranů), čímž je tato technologie vedle vysoké účinnosti separace charakterická.

Účinnost separace PCB látek ze zemin je vysoká, zbytkové koncentrace PCB jsou 0,5 mg/kg až 1 mg/kg, přičemž dosažení ještě vyšší účinnosti separace (prakticky na hodnoty obvyklého pozadí) závisí na době zpracování vsázky v desorpční komoře a teplotě ve vsázce.

Technologie je určena pro všechny typy odpadů, především zemin s vysokým podílem jílovitých a huminových komponent, přičemž lze dekontaminovat zeminy s obsahem jednotek tisíců až desítek tisíců mg PCB/kg sušiny zeminy. Termální desorpční jednotku lze použít i jako mobilní.

Zohlední-li se známá skutečnost, že PCB látky jsou sorbovány v zeminách přednostně na velmi jemné částice, je možno po separaci velkých a jemných frakcí zeminy ošetřovat termální desorpcí pouze podíl jemných, vysoce kontaminovaných částic, čímž se kapacita stávajících jednotek dále významně zvýší.

Termální desorpční jednotka je obzvláště výhodná pro regeneraci a recyklaci znečištěných průmyslových sorbentů, zejména aktivního uhlí. Vzhledem k nepohyblivosti vsázky v desorpční komoře nedochází k nežádoucímu otěru a opalování částic a ztráty jsou tak v porovnání s jinými typy zařízení minimální. V desorpční komoře jsou regenerovány i náplně filtrů s aktivním uhlím, instalované v technologii TERMIDOS.

V termální desorpční komoře je možné dekontaminovat i zařízení kontaminovaná PCB (transformátory, kondenzátory) ve speciálních nádobách. Nádoby (sudy, kontejnery, speciální nádoby) s odpadem určeným k dekontaminaci se uloží na zavážecí vůz, který je zavezen do desorpční komory. Po uzavření vstupních vrat komory se komora včetně kondenzačního okruhu inertizuje spuštěním cirkulačního dmychadla a připouštěním dusíku z tlakové lahve. Po otevření přívodu chladicí vody do kondenzátoru a spuštění cirkulačního čerpadla chladicí vody se komora začne zahřívat nepřímým ohřevem pomocí hořáku na LTO. Cirkulační dmychadlo zajišťuje přechod plyných směsí přes odpor pračky plynů s alkalickým roztokem, ve kterém se odstraňují kyselé nebo oxidační součásti cirkulujícího plynu. Pracovní teplota 400 až 600 °C je podle charakteru upravovaného odpadu řízena obsluhou zařízení prostřednictvím regulace hořáku. Systém řízení umožňuje udržovat předem nastavenou teplotu po předepsanou dobu.

Kondenzát se průběžně odebírá do PE kontejnerů typu M 1000 schválených pro skladování tekutých nebezpečných odpadů a odčerpává k dalšímu zpracování do nádrže okruhu dekontaminace odpadní vody (vodný kondenzát) nebo do sudů pro další zpracování v technologii CHEMIDOS (olejový kondenzát).

Po ukončení desorpce (z cirkulačního plynu již nekondenzuje ani voda, ani organický podíl) se po předepsané době vypne hořák topení a desorpční komora se chladí nepřímo pomocí ventilátoru a chladicího potrubí.

Po ochlazení komory pod 60 °C obsluha otevře vrata desorpční komory a vytáhne zavážecí vůz ven z komory. Kontejnery s dekontaminovaným odpadem se ze zavážecího vozu přemístí pomocí vysokozdvizného vozíku do ocelového přístřešku určeného pro shromažďování dekontaminovaných materiálů. Po odebrání předepsaných vzorků jsou dekontaminované materiály v přístřešku uloženy až do provedení analýzy. Podle výsledku analýzy je rozhodnuto o dalším nakládání s materiálem.

Vodný kondenzát shromážděný v zásobní nádrži okruhu pro dekontaminaci odpadní vody se postupně dekontaminuje čerpáním přes filtr s aktivním uhlím a UV lampu. Po vyčerpání sorpční schopnosti aktivního uhlí se náplň filtru vymění za novou a nasorbované aktivní uhlí se uloží v hale TEO do uzavřeného ocelového sudu. Po vyčerpání 5 náplní se aktivní uhlí se zachycenou olejovou frakcí regeneruje v desorpční komoře. Olej desorbovaný z nasycených filtrů se oddělí od vody, vyčerpá se samostatně do sudu a zpracovává se v zařízení CHEMIDOS.

Dekontaminovaná voda ze stávajícího provozovaného zařízení je po dosažení předepsaných limitů využita v technologickém zařízení SORTIDOS pro zvlhčování materiálu fermentovaného v kretech. Po výstavbě a uvedení do provozu projektovaných termálních desorpčních komor se samostatným kondenzačním zařízením každé komory bude dekontaminovaná voda vypouštěna do veřejné kanalizace na ČOV Dubenec. Před vypouštěním odpadních vod do kanalizace bude požádán o souhlas správce kanalizace a správce ČOV včetně odsouhlasení limitních ukazatelů.

Voda by měla dosahovat ukazatelů:

pH	6 - 9
nerozpuštěné látky	50 mg/l
nepolární extrahovatelné látky	20 mg/l
CHSK-C _r	400 mg/l
BSK ₅	50 mg/l
PCB	100 ng/l

Zkušební provoz zařízení TERMIDOS

Zkušební provoz zařízení termální desorpční jednotky TERMIDOS pro zpracování odpadů charakteru zemin kontaminovaných organickými látkami, zejména chlorovanými a polychlorovanými uhlovodíky (např. PCB z teplotně odolných médií a dielektrických kapalin na bázi polychlorovaných bifenyly), polyaromatickými uhlovodíky a pro regeneraci aktivního uhlí nasorbovaného organickými látkami. Zkušební provoz probíhal od 27.4.2000 do 22.7.2001.

Cílem zkušebního provozu bylo ověřit možnosti technologického postupu při dekontaminaci reálných vzorků zemin kontaminovaných PCB a možnosti technologického zařízení při regeneraci aktivního uhlí.

Použité odpady

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad (s obsahem PCB)	N
17 05 01	zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)	N

V průběhu zkušebního provozu byla účinnost termální desorpce PCB v zeminách ověřována v pěti pracovních operacích a celkem bylo v průběhu zkušebního provozu zpracováno (upraveno) 38,934 tun kontaminovaných zemin.

Pro ověření možností použití technologie TERMIDOS při úpravě odpadů kontaminovaných PCB byly použity zeminy dovezené od firmy Enviro Technology Today, s.r.o. Praha a ALISA Praha (Milovice).

Dovezené zeminy byly uloženy v zastřešeném objektu zařízení BIFIDOS v boxech s nepropustně izolovanou podlahou. Protože koncentrace PCB v dovezených zeminách, byla podle vstupních analýz (29 až 140 mg PCB/kg sušiny) nižší, než požadovaný rozsah koncentrací pro zkušební provoz, byly zeminy pro část technologických operací dodatečně kontaminovány na vyšší koncentrace PCB.

Postupně byly připraveny a zkoušeny vsázky do termální komory zařízení TERMIDOS ve složení:

- zeminy s původní nezměněnou kontaminací PCB
- zeminy, u nichž byl obsah PCB upraven (zvýšen) přidávkem DELORU
- zeminy, u kterých byl obsah PCB upraven (snížen) použitím technologie BIFIDOS

Zpracování kontaminovaných zemin

Zemina byla do desorpční komory zavážena zavážecím vozem v kontejnerech o objemu 0,72 m³. Před zavezením do komory byl obsah v určených vsázkách uměle zvýšen tak, aby byla v průběhu zkušebního provozu odzkoušena účinnost dekontaminace na širším rozmezí koncentrací. Z obsahu kontejnerů byl kvartací získán průměrný vzorek, který byl analyzován na obsah PCB.

Po zavezení kontejnerů do desorpční komory, jejím uzavření a hermetickém dotěsnění byl vnitřní prostor inertován dusíkem z tlakových lahví a postupně ohříván. Nepřímý ohřev byl zajištěn hořákem na topné médium ELTO prostřednictvím topného kanálu ve spodní části desorpční komory pod zavážecím vozem. Teplota v desorpční komoře byla na provozní hodnotu cca 500 až 550 °C zvyšována postupně a udržována na požadované úrovni regulací provozu hořáku v rozmezí nastaveném na regulátoru. Teplota v upravované zemině byla měřena pomocí termočlásku zavedeného do zeminy uvnitř kontejneru.

Destilát získaný kondenzací z cirkulačního plynu ve vodou chlazeném kondenzátoru byl vypouštěn z odlučovače kapalného podílu (demisteru) do PE kontejneru, ze kterého byl přečerpáván do zásobní nádrže okruhu pro dekontaminaci odpadní vody.

Dekontaminace odpadní vody se prováděla čerpáním vody ze zásobní nádrže přes filtr s aktivním uhlím. Dekontaminovaná voda byla přečerpávána do plastových kontejnerů a převážena k dalšímu využití v zařízení technologie SORTIDOS na šachtu č. 19 v Dubenci pro zvlhčování materiálu fermentovaného v kretech. V průběhu zkušební provozu nebyla žádná dekontaminovaná voda vypouštěna do veřejné kanalizace.

Celkem bylo v průběhu zkušební provozu upraveno v zařízení TERMIDOS 38,934 tun zemin kontaminovaných PCB, ze kterých bylo vyprodukováno 5 250 litrů kondenzátu - kontaminované odpadní vody (včetně vyčerpaného roztoku z pračky plynu). Pro přípravu alkalického roztoku do pračky plynu bylo použito 45 kg sody.

Dosažené výsledky ze zkušební provozu dekontaminace zemin.

Pro porovnání účinnosti technologie TERMIDOS se uvádějí koncentrace PCB při vstupních a výstupních analýzách provozních operací.

	Vstupní koncentrace	Výstupní koncentrace	Účinnost
nejnižší vstupní koncentrace PCB	18,0 mg PCB/kg suš.	0,700 mg PCB/kg suš.	96,11 %
nejvyšší vstupní koncentrace PCB	5 350 mg PCB/kg suš.	< 0,1 mg PCB/kg suš.	99,99 %
Pro ilustraci se uvádí ještě jeden ze vzorků, kdy bylo dosaženo výstupní koncentrace < 0,5 mg PCB/kg suš.			
	1 860 mg PCB/kg suš.	< 0,5 mg PCB/kg suš.	99,97 %

Odběr vzorků zemin provedla zkušební laboratoř ENVISAN–GEM, a.s. České Budějovice a analýzy vzorků zemin provedla akreditovaná laboratoř ANECLAB s.r.o. České Budějovice.

Regenerace aktivního uhlí v zařízení TERMIDOS

Kromě zemin kontaminovaných PCB byla v průběhu zkušební provozu termální desorpční jednotka využita i pro regeneraci aktivního uhlí sorbovaného organickými rozpouštědly (zařazené jako odpad kódu 06 13 02, 15 02 01 a 19 09 04 podle Katalogu odpadů). Technologický postup dekontaminace aktivního uhlí je shodný s technologickým postupem pro dekontaminaci zemin, odlišoval se pouze náběh na pracovní teplotu a pracovní teplota (max. 350 °C).

Celkem bylo ve zkušebním provozu zpracováno (upraveno) 152,88 tun kontaminovaného aktivního uhlí ve složení:

kód 06 13 02 - celkem 8,000 tun

kód 15 02 01 - celkem 99,621 tun

kód 19 09 04 - celkem 45,259 tun

Kontrola kvality

Účinnost technologického procesu při dekontaminaci aktivního uhlí byla kontrolována stanovením adsorbovatelných organických halogenů (AOX/kg sušiny) a testováním porézní struktury (měření velikosti a četnosti pórů a plochy jejich povrchu) na VŠCHT Praha a ÚCHP AV ČR v Praze.

Dosažené výsledky regenerace aktivního uhlí na zařízení TERMIDOS

Pro porovnání účinnosti technologie TERMIDOS se uvádějí koncentrace adsorbovatelných organických halogenů vstupních a výstupních analýz provozních operací.

	Vstupní koncentrace	Výstupní koncentrace	Účinnost
nejnižší vstupní koncentrace AOX	1,4 g AOX/kg suš.	0,5 g AOX/kg suš.	64,29 %
nejvyšší vstupní koncentrace AOX	7,4 g AOX/kg suš.	2,1 g AOX/kg suš.	71,63 %

Analýzy vzorků aktivního uhlí provedla autorizovaná laboratoř ANECLAB s.r.o. České Budějovice.

Při úpravě 152,88 tun aktivního uhlí bylo vyprodukováno 33 745 litrů kondenzátu - kontaminované odpadní vody (včetně vyčerpaného roztoku z pračky plynu). Pro přípravu alkalického roztoku do pračky plynu bylo použito 75 kg sody.

Kondenzát – kontaminované vody z technologie TERMIDOS byly dekontaminovány na filtrech s aktivním uhlím a dekontaminovaná voda se používá pro zvlhčování materiálu ve fermentačních krechtech na bývalé šachtě č. 19 v Dubenci.

Přehled výsledků dosahovaných při dekontaminaci vodného kondenzátu

Σ kongenerů PCB (ng/l)	NEL (mg/l)	CHSK_{Cr} (mg O₂/l)
16,7	0,525	372,3
213,2	9,880	1 336,0
< 5,0	0,343	1 742,3

Zkušebním provozem úpravy aktivního uhlí bylo ověřeno, že aktivní uhlí regenerované a reaktivované technologií TERMIDOS má vynikající sorpční vlastnosti a tento způsob umožňuje zcela ekologickou a ekonomicky výhodnou mnohonásobnou recyklaci aktivního uhlí.

Závěr:

Na základě výsledků zkušebního provozu lze konstatovat, že:

- po dobu zkušebního provozu zařízení TERMIDOS nedošlo k žádné provozní poruše nebo havárii
- technologie poskytuje při doržování provozních podmínek bezpečný způsob dekontaminace zemin znečištěných PCB
- technologie je dostatečně účinná pro odstranění velkých množství PCB ze zemni o různém složení
- dekontaminovaná zemina získaná technologií TERMIDOS neztrácí vlastnosti půd jak je tomu u spalovacích procesů a lze ji využít jako vhodný materiál např. pro rekultivační práce
- aktivní uhlí regenerované a reaktivované technologií TERMIDOS má větší adsorpční povrch a objem adsorpčních pórů než aktivní uhlí před regenerací. To umožňuje výhodnou a ekonomickou mnohonásobnou recyklaci aktivního uhlí.
- Technologie TERMIDOS v kombinaci s technologií CHEMIDOS vytváří ucelený způsob komplexního zpracování nebezpečných odpadů kontaminovaných PCB, procesy tepelné desorpce a chemické destrukce bez emisí škodlivin do ovzduší (s vyloučením tvorby např. dioxinů a podobných toxických látek) a bez vzniku kontaminovaných odpadních vod
- na základě dosažených výsledků při dekontaminaci zemin s PCB je technologie TERMIDOS účinná pro termální desorpci látek s bodem varu až do cca 550 °C.

Technologické zabezpečení pracovního cyklu

Pracovní cyklus je technologicky řízen podle parametrů, které jsou předem stanoveny technologem (odborným pracovníkem). Do provozního deníku se pro každou provozní operaci průběžně zaznamenává:

- datum
- číslo provozní operace
- zpracovávaný materiál (druh a množství, původce)
- výsledky analýzy odpadů
- čas
- teplota v desorpční komoře
- teplota ve zpracovávaném materiálu
- teplota chladicí vody
- tlak dusíku
- průtok dusíku
- množství kondenzátu I (vodný) a kondenzátu II (olejový)
- spotřeba lehkého topného oleje
- provozní poruchy a havárie a způsob jejich odstranění

- provedená údržba, kontroly a revize
- výsledky monitorování vlivu zařízení na životní prostředí

O ukončení každé operace rozhoduje hlavní technolog Inovačního centra.

Úpravy technologického postupu

V průběhu zkušebního provozu nebyl vlastní technologický postup upravován. Na základě postupně získávaných zkušeností byl pouze modifikován způsob najíždění termální desorpční komory na provozní teploty (udržování teplotního spádu mezi komorou a upravovaným materiálem, doba výdrže na teplotě pro desorpci vody a desorpci organických látek), způsob měření teploty v upravovaném materiálu, intervaly pro výměnu alkalického roztoku v pračce plynu.

Konstrukční úpravy technologického zařízení TERMIDOS

Zkušební provoz zařízení TERMIDOS byl zahájen na původní termální desorpční komoře převzaté od firmy ETT Praha. Po získání zkušeností z počátku zkušebního provozu byla zkonstruována a vyrobena nová termální desorpční komora a byla vyměněna za původní komoru. Konstrukční úpravy nemají žádný vliv na princip termální desorpce.

Provedené konstrukční úpravy:

- nová desorpční komora má topný systém s jedním výkonným hořákem a s výstupem do komína mimo prostor komory
- do desorpční komory je zabudován okruh nepřímého chlazení vnitřního prostoru komory ventilátorem, který umožňuje zkrátit dobu ochlazování komory a materiálu po ukončení procesu desorpce
- má účinnou vnitřní tepelnou izolaci
- jsou instalována dvoukřídlová vrata s dokonalejším těsněním, uzavíráním a nastavitelnými závěsy
- kondenzátor je sendvičového typu, který umožňuje při vzniku jeho netěsnosti vyměnit za provozu kteroukoliv sekci kondenzátoru
- pro zvýšení korozní odolnosti jsou ocelové součásti kondenzačního systému (demister, pračka) vyrobeny z polypropylénu

Zkušební provoz prokázal velmi dobrou účinnost zařízení TERMIDOS při dekontaminaci zemin kontaminovaných polychlorovanými bifenyly i při regeneraci a reaktivaci sorbovaného aktivního uhlí.

Nakládání s dekontaminovaným odpadem

Po ukončení termální desorpce jsou z dekontaminovaných zemin odebírány vzorky na analýzu a podle výsledku analýzy je rozhodnuto o dalším nakládání s dekontaminovaným materiálem. Při

ukládání dekontaminovaných odpadů na skládku musí být splněny podmínky podle přílohy č. 8 a č. 9 vyhlášky č. 383/2001 Sb.

Sorpční materiály jsou po regeneraci v jednotce termální desorpce a přetřídění vráceny k opětovnému používání.

Kovové materiály, plechy z kondenzátorů a transformátorů, dále hlinová fólie a popel z izolačního papíru jsou předány k materiálovému využití jako druhotné suroviny k dalšímu využití.

Plechy z kondenzátorů jsou předávány jako kovový šrot. Oběratel požadoval provedení gamaspektrometrického stanovení Ra-226 a U-238 ve stěru a měření povrchové kontaminace (zářiči alfa). Měření provedl Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, Laboratoř osobní dozimetrie a monitorování, laboratoř pro měření radonu Příbram – Kamenná.

Výsledky měření:

1. Výsledky měření ve stěru (plocha 2,5 m²)

Ra – 226 (Bq)	< 0,07
U – 238 (Bq)	< 0,30

2. Výsledky měření povrchové kontaminace

Zjištěné hodnoty se neliší od pozadí – nepřesahují 0,02 Bq.cm⁻² (0,2 kBq.m⁻²). Tyto hodnoty jsou o řád níže než uvádí Vyhl. č. 184/1997 Sb. pro uvolňovací úrovně.

Pro dodávky plechů, hliníkové fólie ze svitků s popelem z izolačního papíru odběratelům k materiálovému využití, bylo provedeno stanovení PCB akreditovanou Zkušební laboratoří ANECLAB s.r.o. České Budějovice.

plech	Al fólie	popel
0,11 mg/m ²	< 0,001 mg/m ²	1,5 mg/kg

Výstupní analýzy dekontaminovaných odpadů jsou zajišťovány prostřednictvím akreditované laboratoře ANECLAB s.r.o. České Budějovice.

Rozšíření použití technologie TERMIDOS k úpravě odpadů s obsahem rtuti.

V termální desorpční jednotce TERMIDOS je možno upravovat i odpady kontaminované rtutí její termální desorpce v ochranné atmosféře. V rámci technologických zkoušek budou upravovány odpady uvedené pod kódem **06 04 04 – odpad s obsahem rtuti.**

Konkrétně se jedná o odpad vzniklý postupnou kontaminací stavebních objektů nebo podloží (kontaminované zeminy nebo kontaminovaná suť, vždy sypkého charakteru) v chemických

provozech v průběhu jejich činnosti. Nejedná se tedy o technologický odpad, jako jsou např. kaly s obsahem rtuti vznikající při elektrolýze.

Termální desorpční jednotka TERMIDOS pro zpracování odpadů se rtutí se technologicky nemění, pouze je doplněna o odlučovač kondenzátu (demister) s předlohou pro zachycení rtuti.

Kovová rtuť je zachycována v předloze předřazené kontejneru na kondenzát a vypouští se samostatně do kovového soudku s plastovým vyloženíem.

Destilát (tekutá složka vysorbovaná z matrice) shromážděný v zásobní nádrži okruhu pro čištění odpadní vody se postupně dekontaminuje čerpáním přes filtr s aktivním uhlím. Po vyčerpání sorpční schopnosti filtru se náplň vymění za novou. Po vyčerpání pěti náplní se aktivní uhlí se zachycenou rtutí regeneruje v desorpční komoře. Vyčištěná voda bude vypouštěna do veřejné kanalizace na ČOV v Dubenci. Před případným vypouštěním odpadních vod do kanalizace bude tento požadavek projednán se správcem kanalizace a správcem ČOV a musí být dosaženo ukazatelů:

pH	6 - 9
nerozpuštěné látky	50 mg/l
nepolární extrahovatelné látky	20 mg/l
CHSK-C _r	400 mg/l
BSK ₅	50 mg/l
PCB	100 ng/l
Hg	0,010 mg/l

EMIDOS

Technologický postup je založen na termální dehalogenaci PCB v systému emulze – tuhý nosič. Postup umožňuje v zařízení termální desorpce dehalogenovat čisté kapalně PCB nebo PCB přítomné v minerálních olejích, odpadních vodách nebo roztoky PCB v organickém rozpouštědle s bodem varu nad 200 °C. Kapaliny s PCB se smíchají s vodným roztokem dehalogenačního činidla, reaktantem, katalyzátorem a tenzidy. Takto vytvořená stabilní emulze se pomocí mechanického promíchávání nanese v podobě filmu na vrstvu tuhého nosiče, který se následně zahřívá v atmosféře inertního plynu na teplotu nepřesahující 600 °C. Během nárůstu teploty ve vrstvě nosiče, zejména v oblasti teplot 100 až 500 °C dochází k chemické dehalogenační reakci a k odpařování vody a organických kapalin v podobě par, které se následně ochladí a kondenzují mimo prostor uložení tuhého nosiče.

Dehalogenačním činidlem jsou uhličitany, hydrogenuhličitany a/nebo hydroxidy alkalických kovů v množství 1 až 30 % hm., vztaženo na celkové množství tuhého nosiče. Dehalogenační činidla se s výhodou používají ve formě vodných roztoků, přičemž se preferuje použití hydroxidu sodného nebo draselného. Reaktantem je polyethylenglykol (polyethylenglykolát) o molekulové hmotnosti

minimálně 300, jako katalyzátor se používají sacharidy a tenzidem je neinogenní a/nebo anionaktivní tenzid.

Tuhým nosičem může být silikagel, křemelina, alumina, zeolity, keramické materiály, perlit apod. Tuhým nosičem může být rovněž hlinito-písčité zemina s velikostí zrna pod 35 mm, která se může před použitím zbavit vlhkosti zahřátím do teploty 500 °C.

Podstatou chemické dehalogenace je reakce atomů chlóru z molekul PCB s alkalickou složkou za vzniku NaCl. Nezreagovaná část anorganických dehalogenačních činidel a PCB zůstává zadržena na povrchu tuhého nosiče a organické nechlorované látky jsou mineralizovány na oxid uhličitý a vodu, popřípadě přecházejí spolu s vodou a částí nezreagovaného PCB do parní fáze. Parní fáze je po ochlazení kondenzována na kondenzát s převažujícím množstvím vodné fáze jako výsledek kondenzace par uvolněných z tuhého nosiče do teploty 200 °C a kondenzát organické (olejové) fáze jako výsledek kondenzace par uvolněných z tuhého nosiče nad teplotou 200 °C.

Bod varu vybraných látek, které lze technologií TERMIDOS upravovat:

Sloučenina	bod varu, °C
Delorové oleje	
mono až dekachlorbifenyl	285 - 456
olej s převahou trichlorbifenyly (Delor 103)	337
olej s převahou hexachlorbifenyly (Delor 106)	400
Halogenovaná rozpouštědla	
perchlorethylen (tetrachlórethen)	121
trichlórethylen	180
dichlorbenzen	86,7
methylenchlorid	40
Ostatní organická rozpouštědla	
toluen	110
styren	51
o-xylen	142
fenol	182
o-kresol	191
Barvářská ředidla	
2-methylpyrrolidin	99
5-methyl-2-pyrrolidon	248
Ropné látky	do 360
Ostatní	
4-fenylfenol	321

2-4-5trichlorfenol	248
benzo-a-pyren	495
naftalen	217
Rtuť (kovová)	356,7

Posouzení účinnosti metody termální desorpce polychlorovaných bifenyků z tuhých materiálů kontaminovaných PCB.

Kontaminace půd a dalších složek přírodního prostředí i různých materiálů polychlorovanými bifenyky představuje závažný environmentální problém. V České republice existuje řada lokalit, které jsou těmito látkami kontaminovány nebo na nichž jsou tyto látky a jimi znečištěné materiály skladovány (mnohdy ve značném množství).

Vzhledem k nebezpečí ohrožení zdraví obyvatel i ekosystémů těmito látkami, je otázka výběru a zavedení ekologicky šetrných, účinných a ekonomicky přijatelných technologií k jejich odstranění již několik let v popředí zájmu státních orgánů ČR. Významným krokem v tomto směru bylo vypsání projektu Výzkumu a vývoje MŽP pro rok 1999 a 2000 Technologie pro zneškodnění silně kontaminovaných území-skládek chlorovanými uhlovodíky. Tento počín je o to více oceněnihodný, že v ČR dosud vhodné způsoby zneškodňování nebyly ve větším měřítku zavedeny přesto, že existovaly možnosti a předpoklady pro jejich vývoj i průmyslovou realizaci. Ve většině případů se tyto odpady vykupovaly za účelem vývozu ke zneškodnění (velmi nákladnému) do zahraničí.

Spalování odpadů obsahujících PCB ovšem není nejvhodnější technologií jejich zneškodnění, protože v oxidačním prostředí mohou z nich vznikat vysoce toxické látky typu dibenzodioxinů a dibenzofuranů a vlastní spalovací zařízení musí pracovat při dostatečně vysokých teplotách a musí být vybaveno účinným zařízením pro zachycení těchto zplodin.

Naopak navrhovaná technologie TERMIDOS pro dekontaminaci zemin kontaminovaných látkami PCB v termálně desorpční jednotce tyto nedostatky nemá a lze ji považovat za velmi perspektivní pro tyto účely. Její účinnost byla ověřena na zařízení TERMIDOS s uzavřeným okruhem, což vylučuje možnost úniku organických látek do ovzduší. Pracovní teploty se pohybují v rozmezí 320 až 450 °C, přičemž jsou desorbovány prakticky čisté PCB. Vzhledem k inertní atmosféře dusíku je za uvedených teplot vyloučena možnost tvorby případných toxických oxidačních produktů. Na tuto skutečnost poukázal ve svém posudku prof. Pašek a uvedl, že i možnost oxidace některými oxidy přítomnými v půdě je málo pravděpodobná. Rovněž prof. Pošta ve svém posouzení termostability PCB možnost jejich rozkladu v inertní atmosféře prakticky vyloučil. Se závěry obou posuzovatelů se plně ztotožňují a při splnění všech podmínek deklarovaných navrhovatelem technologie TERMIDOS, považují technologii termální desorpce za bezpečný způsob dekontaminace zemin znečištěných PCB.

Účinnost odstranění PCB na tomto zařízení se sledovala na dvou různých typech půd s vysokým obsahem kontaminujících PCB. Výsledky provedené dvěma nezávislými akreditovanými laboratořemi (Ecochem Praha, a.s. a ANECLAB, s.r.o. České Budějovice) ukazují na vysokou

účinnost navrhované technologie z hlediska odstranění PCB z kontaminovaných půd. Např. porovnání vzorků č. 5 a 6 (původní vzorek půdy a tentýž vzorek po desorpci) ukazuje, že obsah PCB po desorpci poklesl o tři řády, což odpovídá účinnosti desorpce 99,9 %. Podobné účinnosti bylo dosaženo i u dalších vzorků půd.

Závěr:

Z posouzení obdržené dokumentace o způsobu dekontaminace zeminlátkami PCB v termálně-desorpční jednotce a z výše uvedených důvodů konstatuji, že

- navrhovaná technologie je při dodržení deklarovaných podmínek **bezpečný způsob** zneškodňování půd znečištěných PCB
- navrhovaná technologie je **dostatečně účinná** pro odstranění i velkých množství PCB z půd o různém složení
- dekontaminovaná zemina získaná touto technologií **naztrácí vlastnosti půd** jak je tomu u spalovacích procesů a lze ji použít jako vhodný materiál např. pro rekultivační práce .

Proto **doporučuji** zavést zkušební provoz posuzované termálně-desorpční technologie TERMIDOS pro dekontaminaci půd znečištěných PCB v areálu IDOS Praha, Příbram- Háje, pro nějž již vydal souhlas Městský úřad-stavební úřad v Příbrami. Z uvedených výsledků lze dále předpokládat, že tato technologie může být obecně použitelná i pro dekontaminaci sorbentů a podobných materiálů znečištěných PCB.

Posouzení zpracoval vedoucí ústavu chemie ochrany prostředí **Prof. Ing. Mečislav Kuraš, Csc.**, VŠCHT Praha, fakulta technologie ochrany prostředí.

Posouzení technologií komplexní dekontaminace odpadů s obsahem organických látek, zvláště PCB v Inovačním centru společnosti IDOS Praha s r.o.

Vzhledem k existenci účinných technologií na úpravu zemin a kapalných odpadů, kontaminovaných organickými látkami v jednom centru, mohou tyto metody pracovat souběžně a synergicky se doplňovat s cílem dosažení požadované účinnosti vyčištění při optimálním ekonomickém účinku

Optimální technologie je dána charakterem kontaminace, vstupními koncentracemi kontaminantů a fyzikálně-chemickými charakteristikami ošetřovaných zemin. Je tak možno vybrat technologii umožňující zachování užitných vlastností půd při nejvýhodnějších ekonomických podmínkách. Dekontaminované zeminy je možno vrátit do životního prostředí.

V souladu se zkušenostmi a doporučeními zahraničních institucí se potvrdilo, že metoda termální desorpce TERMIDOS je velmi účinný, ekologický a ekonomický způsob dekontaminace zemin kontaminovaných PCB, přičemž technologie BIFIDOS tuto technologii synergicky doplňuje a v kombinaci se zvolenými způsoby dehalogenace výstupních produktů z technologie TERMIDOS (takovým způsobem může být technologie CHEMIDOS) se vytváří ucelený způsob komplexního zpracování nebezpečných odpadů, s vyloučením tvorby nebezpečných produktů jako dioxinů a

furanů, bez vzniku kontaminovaných vod a bez emisí škodlivin do ovzduší, přičemž v případě dekontaminovaných zemín mohou být tyto vráceny zpět do životního prostředí

Vzhledem k možnosti mobilního přesouvání technologického zařízení termální desorpce přímo na místa kontaminace, je i současná kapacita této technologie a návazných technologií dostatečná k vyřešení ekologicky významné řady specifických problémů, spojených se sanacemi kontaminovaných zemín v České republice

Existence účinné, ekologicky vhodné technologie dekontaminace odpadů s obsahem PCB, zejména pro dekontaminaci tuhých nosičů a zemín, je v ČR reálnou skutečností a měla by být využita pro řešení vybraných naléhavých sanačních problémů. Soubor těchto technologií situovaný v jednom centru je v současné době v České republice jedinečný.

Zmíněné technologie jsou zásadní pro nakládání s odpady v uzavřeném materiálovém toku sypkých a kapalných materiálů s obsahem PCB ve vybraných asanačních projektech a mají předpoklad pro široké uplatnění v České republice s významným exportním potenciálem.

Z těchto důvodů **doporučuji** provozování technologií TERMIDOS, BIFIDOS a CHEMIDOS v Inovačním centru společnosti IDOS Praha s.r.o. pro dekontaminace půd znečištěných organickými látkami, zejména PCB a jejich možné následné využití v životním prostředí, například pro výrobu rekultivačních substrátů s **kontrolovanými technickými parametry**.

Posouzení provozovaných technologií TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS provedl Vedoucí ústavu chemie ochrany prostředí, fakulty technologie ochrany prostředí, Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, **Prof. Ing. Mečislav Kuraš, Csc.**

Rozhodnutí příslušných orgánů státní správy pro stavbu – zařízení TERMIDOS

- **Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady** na území okresu Příbram na dobu do 31.12.2001 vydal pro IDOS Praha, spol. s r.o., OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí svým rozhodnutím č.j: ŽP - 1420 / 99 ze dne 23.7.1999. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 23.7.1999.

Ve skupinách povolených odpadů jsou pod kódem skupin odpadů kódy:

01 00 00, 02 00 00, 03 00 00, 04 00 00, 05 00 00, 06 00 00 (mimo 06 03 11, 06 04 03, 06 04 04), 07 00 00, 08 00 00, 09 00 00, 10 00 00, 11 00 00 (mimo 11 01 01, 11 01 02, 11 03 01), 12 00 00, 13 00 00 (kromě jedlých olejů a olejů uvedených ve skupinách 05 00 00 a 12 00 00 a mimo 13 01 01, 13 03 01), 14 00 00 (kromě odpadů uvedených ve skupinách 07 00 00 a 08 00 00; mimo 14 01 01, 14 03 01, 14 04 01, 14 05 01), 15 00 00, 16 00 00 (mimo 16 02 01, 16 02 03 a dále mimo kód podskupiny 16 04 00), 17 00 00, 18 00 00, 19 00 00, 20 00 00.

Předmětem činnosti je sběr, výkup a shromažďování výše uvedených odpadů.

- **Stavební povolení** pro stavební úpravy a umístění technologie stavby TERMIDOS vydal Stavební úřad pro uranový průmysl, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR rozhodnutím č.j: SÚ - 86/99 ze dne 3.12.1999. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 27.12.1999.
- **Souhlas k zahájení zkušebního provozu** pro stavbu TERMIDOS vydal Stavební úřad - Městský úřad Příbram pod č.j: SÚ/681/2000/TK dne 25.2.2000.
- **Souhlas k provozování zařízení TERMIDOS (čtvrtprovozní termální desorpční jednotka)** vydal OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí rozhodnutím č.j: ŽP - 764/00 dne 18.4.2000. Udělený souhlas současně obsahuje i souhlas s provozním řádem tohoto zařízení a má platnost po dobu zkušebního provozu do **31.12.2001**.

Souhlas s termickou úpravou odpadů je v přímé souvislosti s kapacitou čtvrtprovozního zařízení TERMIDOS v množství 600 kg za rok.

V zařízení budou upravovány uvedené odpady:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 05 01	zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)	O/N
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad (s obsahem PCB)	N

- **Souhlas k provozování zařízení TERMIDOS** a souhlas s provozním řádem tohoto zařízení vydal OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí rozhodnutím č.j: ŽP - 883/00 dne 25.4.2000. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 27.4.2000 a má platnost do 31.12.2001.

Souhlas k úpravě nebezpečných odpadů je v přímé souvislosti s kapacitou zařízení TERMIDOS v množství 600 tun za rok.

V zařízení budou upravovány uvedené odpady:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
01 05 01	odpad s obsahem ropných látek	N
03 01 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (odpad ze zpracování dřeva kontaminovaný organickými látkami)	N
05 01 06	kal z provozů, zařízení, údržby	N
05 01 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (zemina znečištěná ropnými látkami)	N
06 13 02	upotřebené aktivní uhlí	N
07 01 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N

07 01 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 04 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (zbytky pesticidů)	N
07 07 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (filtrační plachetky znečištěné organickými škodlivinami)	N
08 01 05	vytvrzená barva a/nebo vytvrzený lak	N
14 05 04	kal s obsahem halogenovaných rozpouštědel	N
14 05 05	kal s obsahem ostatních rozpouštědel	N
15 01 06	směs obalových materiálů O/N (znečištěných škodlivinami)	O/N
16 02 01	transformátor s obsahem PCB a/nebo PCT nebo kondenzátor s obsahem PCB a/nebo PCT	N
16 05 03	ostatní odpad s obsahem organických chemikálií	N
17 05 01	zemina a/nebo kameny O/N	O/N
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N
19 09 04	upotřebené aktivní uhlí	N

Souhlas byl vydán s podmínkou, že odpad kódu 16 02 01 - transformátor s obsahem PCB a/nebo PCT nebo kondenzátor s obsahem PCB a/nebo PCT bude upravován v souladu s § 34 zákona č. 125/1997 Sb. až po udělení autorizace.

- **Povolení prozatimního užívání stavby TERMIDOS ke zkušebnímu provozu** vydal Městský úřad - Stavební úřad v Příbrami svým rozhodnutím č. j: SÚ/1303/2000/TK dne 4.5.2000. Rozhodnutí nabylo právní moci 5.5.2000 a má platnost po dobu zkušebního provozu do 31.12.2000.
- **Ministerstvo životního prostředí, odbor výkonu státní správy** udělilo autorizaci společnosti IDOS Praha, spol. s r.o. k nakládání s nebezpečnými odpady svým rozhodnutím ze dne 17.7.2000 pod č. j: 800/1429/802 24/99. Rozhodnutí nabylo právní moci 18.7.2000.

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 01 01	hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT	N
13 03 01	izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT	N
16 02 01	transformátor s obsahem PCB a/nebo PCT nebo kondenzátor s obsahem PCB a/nebo PCT	N

Platnost autorizace je 10 let od nabytí právní moci tohoto rozhodnutí.

- **Autorizace k nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky** podle zákona č. 155/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů bylo uděleno vedoucímu Inovačního centra IDOS Praha, spol. s r.o., Ing. Ladislavu Kramářovi, Ministerstvem životního prostředí, územním odborem pro střeďočeskou oblast a hlavní město Prahu dne 15.3.2000 pod č. j: 800/920/801 20/00
- **Souhlas s Havarijním plánem termální desorpční jednotky TERMIDOS a Provozním řádem vodního a olejového hospodářství zařízení TERMIDOS** vydal svým rozhodnutím ze dne 4.5.2000 pod č. j: vod. 1016/00/Fa, OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení vodního hospodářství.
- **Souhlas k provozování zařízení TERMIDOS** vydal OkÚ Příbram, referát životního prostředí, oddělení ochrany prostředí svým rozhodnutím č. j: ŽP - 2606/00 dne 6.11.2000. Současně byl udělen souhlas s **Dotakem č. 1** ze dne 11.10.2000 provozního řádu zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 23.11.2000 a má platnost do **31.12.2001**.

V zařízení budou upravovány uvedené odpady:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
06 07 02	aktivní uhlí z výroby chlóru	N
06 13 02	upotřebené aktivní uhlí (kromě odpadu uvedeného v kódu 06 07 02)	N
07 02 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 02 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 03 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 03 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 04 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 04 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 05 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 05 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 06 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 06 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 07 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 07 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N

15 02 01	sorbent, upotřebená čistící tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina	N
19 01 10	aktivní uhlí z čištění spalin	N

Souhlas s termickou úpravou odpadů je v přímé souvislosti s kapacitou zařízení TERMIDOS v množství 600 tun za rok.

- **Okresní úřad Příbram**, referát životního prostředí vydal souhlas k provozování zařízení TERMIDOS a souhlas s provozním řádem tohoto zařízení rozhodnutím č.j.: ŽP – 1533/01 dne 25.7.2001. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 25.7.2001

Souhlas byl vydán k úpravě nebezpečných odpadů:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
06 13 02	upotřebené aktivní uhlí (kromě odpadu uvedeného v kódu 06 07 02)	N
15 02 01	sorbent, upotřebená čistící tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina	N
16 02 01	transformátor s obsahem PCB a/nebo PCT nebo kondenzátor s obsahem PCB a/nebo PCT	N
17 05 01	zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)	O/N
17 07 01	směsný stavební a/nebo demoliční odpad	N
19 09 04	upotřebené aktivní uhlí	N

- **Městský úřad Příbram – Stavební úřad** povolil užívání stavby TERMIDOS kolaudačním rozhodnutím č.j.: SÚ/2150/2001/TK dne 26.7.2001. Rozhodnutí nabylo právní moci 26.7.2001.
- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č. j.: ŽP – 1631/01 ze dne 13.8.2001 vydal souhlas k provozování zařízení TERMIDOS k úpravě nebezpečných odpadů uvedených v Dodatku č. 1 a souhlas s Dodatkem č. 1 Provozního řádu zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 14.8.2001 a má platnost do 31.8.2002.

V zařízení TERMIDOS budou zkušebně upravovány následující druhy odpadů:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
06 04 04	odpad s obsahem rtuti	N
17 05 01	zemina a/nebo kameny (s obsahem rtutí)	O/N

Odpad kódu 06 04 04 - odpad s obsahem rtuti bude upravován v souladu s § 34 zákona č. 125/1997 Sb. až po udělení autorizace.

- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č.j.: ŽP – 1723/01 ze dne 22.8.2001 vydal souhlas k provozování zařízení TERMIDOS k úpravě nebezpečných odpadů uvedených v Dodatku č. 2 a souhlas s Dodatkem č. 2 Provozního řádu zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci 23.8.2001 a má platnost do 31.8.2002

V zařízení budou zkušebně upravovány následující druhy odpadů:

Kód	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
01 05 01	odpad s obsahem ropných látek	N
03 01 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (odpad ze zpracování dřeva kontaminovaný organickými látkami)	N
05 01 06	kal z provozů, zařízení, údržby	N
05 01 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (zemina znečištěná ropnými látkami)	N
06 07 02	aktivní uhlí z výroby chlóru	N
07 01 09	filtrační koláč obsahující halogen, halogenovaný sorbent	N
07 01 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 02 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 02 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 03 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 03 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 04 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 04 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 04 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (zbytky pesticidů)	N
07 05 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 05 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 06 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 06 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N
07 07 09	filtrační koláč obsahující halogeny, halogenovaný sorbent	N
07 07 10	ostatní filtrační koláče, ostatní sorbenty	N

07 07 99	odpad druhově blíže neurčený nebo výše neuvedený (filtrační plachetky znečištěné organickými škodlivinami)	N
08 01 05	vytvrzená barva a/nebo vytvrzený lak	N
14 05 04	kal s obsahem halogenovaných rozpouštědel	N
14 05 05	kal s obsahem ostatních rozpouštědel	N
15 01 06	směs obalových materiálů (znečištěných škodlivinami)	O/N
16 05 03	ostatní odpad s obsahem organických chemikálií	N
19 01 10	aktivní uhlí z čištění spalin	N

- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č.j.: ŽP-2167/01 ze dne 2.11.2001 udělil souhlas k provozování zařízení TERMIDOS a souhlas s **Dodatkem č. 3** Provozního řádu „Termální dehalogenace polychlorovaných bifenyly (PCB) v systému emulze – tuhý nosič“ a souhlas s Provozním řádem tohoto zařízení. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 2.11.2001.
- **Krajský úřad středočeského kraje, odbor životního prostředí** rozhodnutím č.j.: ŽP 13490/01 ze dne 9.11.2001 udělil autorizaci k nakládání s odpadem **06 04 04 - odpad s obsahem rtuti** Rozhodnutí nabylo právní moci dne 22.11.2001.
- **Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí** rozhodnutím č.j.: ŽP – 2399/01 ze dne 20.12.2001 udělil souhlas k provozování zařízení TERMIDOS a souhlas s **Dodatkem č. 4** Provozního řádu „Technologie pro přípravu vyřazených zařízení s obsahem PCB“. Rozhodnutí nabylo právní moci dne 21.12.2001.
- **Městský úřad Příbram, Stavební úřad** rozhodnutím č.j.: SÚ/4479/2001/TK ze dne 21.12.2001 povolil změnu v užívání části stavby BIFIDOS na technologii pro přípravu vyřazených zařízení s obsahem PCB.

Úroveň technického řešení zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS:

Dokumentace technologických zařízení, na základě vyhodnocení jejich zkušebního provozu, udělení souhlasu k jejich provozování a kolaudačních rozhodnutí k užívání, byla předložena **RWTÜV Praha, s.r.o. k osvědčení validace a verifikace**. Zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS získala **validační a verifikační osvědčení**.

RWTÜV Praha, spol. s r.o.

osvědčila **validaci** technologických zařízení

TERMIDOS, BIFIDOS, CHEMIDOS,

patřící do recyklačního závodu společnosti IDOS Praha s r.o. a vydala

VALIDAČNÍ OSVĚDČENÍ

Validace byla provedena dle následujících kritérií:

Legislativní čistota

Výzkumné a vývojové zajištění

Účinnost a využitelnost

Celkový koncept řešení

Závěrečný výrok RWTÜV Praha, spol. s r.o.:

V rámci šetření funkčnosti výše jmenovaných technologií na místě nebyla konstatována žádná neshoda a jmenovaná technologická zařízení odpovídají příslušným požadavkům legislativy České republiky.

RVTÜV Praha, spol. s r.o.

osvědčila **verifikaci** technologických zařízení

TERMIDOS, BIFIDOS, CHEMIDOS,

patřící do recyklačního závodu společnosti IDOS Praha s r.o. a vydala

VERIFIKAČNÍ OSVĚDČENÍ

Verifikace byla provedena dle následujících kritérií:

Legislativní čistota

Výzkumné a vývojové zajištění

Účinnost a využitelnost

Celkový koncept řešení

Závěrečný výrok RWTÜV Praha, spol. s r.o.:

V rámci posouzení parametrů projektu výše jmenovaných technologií dle uvedených kritérií nebyla konstatována žádná neshoda a jmenovaná technologická zařízení odpovídají příslušným požadavkům legislativy České republiky.

Společnost **RWTÜV e.V. Prag** patří do certifikační společnosti **TÜW CERT**, která je dále členem světové organizace nezávislých certifikačních organizací **IIOC** (Independent International Organisation for Certification).

RVTÜV je akreditována německým akreditačním orgánem **TGA** (Trägergemeinschaft für Akkreditierung GmbH) pro certifikaci systému ochrany životního prostředí (**UMS**) dle ISO 14001.

B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

V r. 1999 bylo oznamovatelem rozhodnuto zahájit realizaci záměru pro využití stávajících stavebních objektů v areálu šachty č. 16 ke zkušebnímu provozu staveb **BIFIDOS**, **TERMIDOS** a **CHEMIDOS**. V témže roce byly zahájeny stavební úpravy předmětných budov a začátkem roku 2000 byly postupně stavby se zařízeními uváděny do zkušebního provozu.

Zkušební provoz staveb byl provozován na základě rozhodnutí OkÚ Příbram, referátu životního prostředí, kterými byl udělen oznamovateli souhlas k provozování zařízení pro zpracování nebezpečných odpadů s celkovou kapacitou do 1 000 tun za rok.

Po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu jednotlivých staveb byly stavby v roce 2001, po jejich kolaudaci postupně uváděny do užívání.

Cílový rok pro komplexní uvedení stavby a zařízení Inovačního centra alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady do užívání je rok 2005.

Etapy výstavby stavby Inovačního centra :

	<u>zahájení</u>	<u>ukončení</u>
I. etapa – zařízení TERMIDOS T 2 a T 3	06/2003	12/2003
II. etapa – zařízení CHEMIDOS 2 – 3 – 4	10/2003	03/2005
III. etapa – zařízení BIFIDOS 2	03/2005	12/2005

Fond pracovní doby a směnnost:

Provoz zařízení BIFIDOS, CHEMIDOS a TERMIDOS bude zajišťován v nepřetržitém provozu obsluhou operátory na velíně v budově TEO.

Provozovna zařízení BIFIDOS je trvale uzamčena a operátoři do ní vstupují pouze k provedení prací podle technologického postupu pro ošetřování kontaminovaných zemin.

Pro zabezpečení nepřetržitého provozu při projektovaných kapacitách bude nutno zabezpečit stav 20 pracovníků.

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Stavba Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady není situována v bezprostřední blízkosti území s obytnou zástavbou ani není situována směrem do otevřené krajiny k lidským obydlím. Osídlená území jsou od stavby Inovačního centra oddělena vzrostlými hospodářskými lesy a jejich vzdálenost se pohybuje od 0,5 km do 3,4 km od Inovačního centra. **Příloha č. 2.**

Nejbližší obec u areálu šachty č.16 ve kterém je situována stavba Inovační centrum je obec Háje. Areál s Inovačním centrem leží na katastrálním území obce Háje a **obec je dotčeným územně samosprávným celkem v procesu posuzování vlivů na životní prostředí.**

S areálem šachty č. 16 a stavbou Inovační centrum bezprostředně nesousedí žádná obec, která by s ním měla společné hranice.

Výčet jednotlivých obcí a počty jejich obyvatel:

Obec Háje	228 obyvatel
Obec Jesenice	29 obyvatel (část Města Příbram)
Obec Bytíz	41 obyvatel (část Města Příbram)
Obec Dubenec	236 obyvatel
Obec Dubno	254 obyvatel
Obec Nová Hospoda	346 obyvatel (část Města Příbram)
Obec Jeruzalém	98 obyvatel (část Města Příbram)

Termín „**obec**“ je použit z pohledu sídla obyvatel, na které by mohla mít vliv při výstavbě a provozu stavba Inovační centrum se zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS. Proto nebyl použit termín „část obce“ a „část města“ podle správního uspořádání.

Vzdálenost obcí od stavby Inovačního centra :

- Háje 0,5 km
- Jesenice 1,5 km
- Bytíz 1,4 km
- Dubenec 3 km
- Dubno 2,8 km
- Jeruzalém 1,8 km
- Nová Hospoda 2,4 km
- Město Příbram 3,4 km

Při podrobném posouzení vlivů stavby na životní prostředí lze konstatovat, že vliv provozu Inovačního centra se zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS se projeví pouze uvnitř vlastního závodu a nebude mít nepříznivé důsledky na zdraví obyvatelstva v uvedených obcích.

Lokalita Inovačního centra leží na katastrálním území obce Háje u Příbramě, a to na jejím jihovýchodním okraji. V blízkém okolí závodu se nevyskytuje obytná zástavba, zemědělské ani potravinářské závody.

Pozemky okolo areálu šachty č. 16 a tím okolo Inovačního centra jsou porostlé hospodářskými lesy a z malé části jsou zemědělsky obhospodařované.

Rozšíření stávajícího závodu nevyžaduje zábor zemědělské půdy, odstranění zeleně ani zábor lesního půdního fondu.

Obec Háje je situována na severozápad od areálu šachty č. 16 a přirozenou ochrannou bariérou je mezi nimi vzrostlý les. Směr převládajících vanoucích větrů v průběhu roku je od obce Háje na areál š.č. 16. Činnost, nakládání s nebezpečnými odpady v areálu nepředpokládá působení negativních vlivů mimo areál šachty č. 16, resp. na jeho bezprostřední okolí.

S negativními vlivy možno počítat v případě provozní poruchy nebo havárie zařízení, kdy by mohlo dojít k ovlivnění místa havárie a jeho nejbližšího okolí. Tento případ o následná bezpečnostní opatření jsou zpracována v části D. III.

U dalších nejbližších obcí Jesenice a Bytíz nelze předpokládat působení negativních technologií provozovaných v zařízeních Inovačního centra.

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Půda

B.II.1.1. Zábor půdy

Pozemek na kterém je situována stavba Inovační centrum v areálu šachty č. 16 je podle výpisu katastru nemovitostí ve vlastnictví investora. Pozemek parcel. č. 411 / 2 leží v katastrálním území obce Háje u Příbramě.

Tvar pozemku je dán vnější hranicí parcely a vnitrozávodovou komunikací a tvoří protáhlý obdélník ve směru SZ – JV.

Území leží ve zvlněném terénu v nadmořské výšce 590,0 m n.m. a mírně stoupá k SZ až na kótu 596,5 m n.m.

Trvale používaná plocha IC je projektována na 1,01 ha, z toho zastavěné budovami 0,72 ha, zpevněné plochy a komunikace na 0,23 ha a plochy nezpevněné 0,06 ha

K novému záboru půdy ve smyslu ochrany zemědělského půdního fondu (ZPF) nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPF) nedojde. Plochy jsou vedeny v katastru nemovitostí jako ostatní plochy (dobývací prostor). K jejich ucelené plošné zástavbě docházelo postupně od r. 1957 s rozvojem těžby uranové rudy na šachtě č. 16, k.ú. Háje u Příbramě, v jejímž areálu je v současné době situováno Inovační centrum.

Tabulka č. 1: Výpis z listu vlastnictví č. 213

Parcelní číslo	Celková výměra ha	Stávající druh pozemku a způsob využití
411 / 2	5,03	ostatní plocha, dobývací prostor

Z celkové výměry 5,03 ha bude Inovační centrum zaujímat rozlohu 1,01 ha. Rozšíření závodu tedy nepředstavuje žádný nový zábor zemědělské ani lesní půdy, jedná se pouze o nové využití stávajícího nezastavěných částí pozemku a zpevněných ploch uvnitř areálu šachty č. 16.

Parcela č. 411/2 v k.ú. Háje u Příbramě byla pro těžbu uranové rudy vyňata z lesního půdního fondu v první polovině 50 let. Nejbližší pozemek se zemědělskou půdou je parc. č. 427 k.ú. Háje u Příbramě ve vzdálenosti cca 80 m na JZ od areálu šachty č. 16 o rozloze 8 ha. Půda je méně kvalitní, na hranici obhospodařovatelnosti. Stupeň přednosti a třída ochrany VII / 24.

B.II.1.2. Chráněná území podle zvláštních zákonů

Do zájmového území projektované stavby Inovační centrum nezasahují žádná chráněná území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ani území chráněná ve smyslu vodohospodářském (CHOPAV- chráněná oblast přirozené akumulace vod) podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách v platném znění.

Celý areál šachty č. 16 zasahuje do chráněného ložiskového území – CHLÚ radioaktivních surovin, ve smyslu zákona č. 44/1998 Sb., o ochraně nerostného bohatství. V rámci územního řízení o umístění stavby bude požádán o souhlas Krajský úřad Středočeského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství v Praze. **Příloha č. 1.**

Dále celý areál šachty č. 16 zasahuje do chráněného území Háje. Chráněné území Háje slouží k zajištění ochrany provozu podzemního zásobníku plynu Háje, který je ve smyslu § 34 horního zákona v platném znění zvláštním zásahem do zemské kůry. **Příloha č. 1.**

V rámci územního řízení o umístění stavby a stavebního řízení pro stavbu Inovační centrum bude požádáno o souhlas se stavbou.

B.II.1.3. Ochranná pásma

Připravovaný záměr se nenalézá v oblasti do které by zasahovala ochranná pásma (ve smyslu ustanovení zákona 254/2001 Sb., o vodáchv platném znění – tj. ochranná pásma vodních zdrojů nebo zákona č. 164/2000 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod (lázeňský zákon) - tj. ochranná pásma minerálních vod. **Příloha č. 9.**

Ochranným pásmem je také pásmo vodních toků, ani takovéto pásmo však do prostoru záměru nezasahuje. Areál se nenachází v zátopovém pásmu.

Areál Inovačního centra není situován v žádném ochranném pásmu památkové rezervace ani se nenalézá v ochranném pásmu s omezením výšky vodorovné roviny ve smyslu zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích.

Za ochranná pásma je nutno dle příslušných předpisů považovat i ochranu inženýrských sítí, které přes dotčené pozemky procházejí nebo se nalézají v dosahu vlivu stavenišť. Vzhledem k situování staveb v areálu šachty č. 16, nejsou v této části areálu žádné inženýrské sítě, kterých by se stavba Inovační centrum dotýkala.

Silniční ochranná pásma jsou stanovena zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích pro území zastavěných částí obcí. Stavba Inovační centrum je situována cca 150 m od osy silnice II/118 (Příbram – Kamýk nad Vltavou) a cca 300 m od osy silnice I/4 (Praha – Strakonice).

Ochranná pásma železniční trati ČD, dále plynovodů a regulačních stanic se v zájmovém území nenacházejí.

Ochranné pásmo venkovního vedení vysokého napětí 2 x 22 kV, do transformační stanice šachty č. 16 tj. 7 m od krajních vodičů je dodrženo.

Ochranné pásmo venkovní rozvodny ani venkovní trafostanice ani podzemního kabelového vedení se v zájmovém území nenechází.

Ochranné pásmo telekomunikačního vedení ve smyslu zákona č. 110/1964 Sb. a Vyhlášky č. 111/1964 Sb. se v zájmovém území nechází.

Záplavová území ve smyslu § 66 a území ohrožená zvláštními povodněmi ve smyslu § 69, vodní zákon č. 254/2001 SB., nejsou v zájmovém území stanovena.

B.II.1.4. Radonové riziko

Stavba Inovační centrum je situována na části pozemku parc. č. 411 / 2, na které nebyla v době těžby žádná manipulace s uranovou rudou. Na této části pozemku bylo umístěno technické zázemí dolu s kotelnou na tuhá paliva, uhelnou, truhlárnou, trafostanicí, sklady a manipulačními plochami.

Investor na tuto část pozemku zadal měření dávkového příkonu (záření gama) Státnímu úřadu jaderné, chemické a biologické ochrany (SÚJCHBO) a ve vnitřním objektu stavby BIFIDOS, CHEMIDOS a TERMIDOS zadal integrální a kontinuální měření objemové aktivity radonu (OAR).

SÚJCHBO Příbram – Kamenná je centrální zkušební laboratoř akreditovaná ČIA č. 1127.

V objektu stavby BIFIDOS umístil SÚJCHBO elektretový systém k zjištění OAR a byla naměřena hodnota 190 Bq.m^{-3} . Z toho odvozená průměrná hodnota ekvivalentní objemové aktivity radonu (EOAR) je **76 Bq.m^{-3}** .

V objektu stavby CHEMIDOS a TERMIDOS byl k integrálnímu a kontinuálnímu měření OAR použit přístroj Radim 2 a naměřena hodnota 188 Bq.m^{-3} . Z toho odvozená průměrná hodnota ekvivalentní objemové aktivity radonu (EOAR) je **75 Bq.m^{-3}** .

Ekvivalentní objemová aktivita radonu ve vnitřním ovzduší staveb BIFIDOS, CHEMIDOS a TERMIDOS jsou nižší než je směrná hodnota ozáření osob v důsledku výskytu radonu a produktů jeho přeměny (v obytných prostorech staveb = 100 Bq.m^{-3}). Vyhl. č. 184/1997 Sb. § 62 odst. 1 písm. (a).

Na uvažovaném pozemku pro stavební objekty Inovčního centra bylo provedeno měření dávkového příkonu (záření gama) a byly naměřeny hodnoty v rozmezí 0,15 až 0,24 $\mu\text{Gy/h}$. Směrná hodnota pro zevní ozáření je $0,7 \mu\text{Gy/h}$. Naměřené hodnoty jsou nižší a na staveništi a v obytném prostoru (velín) není nutné provádět protiradonová a protiradiační ochranná opatření.

B.II.2. Voda

B.II.2.1. Odběr vody

Užitková voda

Trvalý kontinuální odběr vody pro provoz Inovačního centra nebude prováděn. Nebude prováděn ani v průběhu výstavby pro výrobu betonových směsí, při rozbrušování povrchů, skrápění vozovek apod. Betonová směs bude dodávána na stavbu z centrální betonárky provozované v Příbrami.

Užitková voda se bude používat kampaňovitě v mlžných rámech na výsypu zeminy do zásobníků v případě, že by byla vlhkost zeminy nižší než 20%, dále bude používána jako chladicí kapalina v zařízení TERMIDOS a k přípravě roztoků v zařízení BIFIDOS (v záměru je i používání dešťové vody z retenčních nádrží).

Pro ochranu provozoven TERMIDOS a BIFIDOS před požárem jsou instalována vnitřní odběrní místa užitkové požární vody v uvedených provozovnách s vydatností $1,0 \text{ litru} \cdot \text{s}^{-1}$ při minimálním přetlaku $0,2 \text{ MPa}$.

Současná spotřeba upravené užitkové vody v celém areálu firmy IDOS Praha s.r.o.:

Kotelna – $280 \text{ m}^3/\text{rok}$ (provoz kotelny od října do dubna)

Sociální zařízení – $1\,680 \text{ m}^3/\text{rok}$ (umývárny, šatny, výdejna jídla)

Spotřeba celkem: $1\,960 \text{ m}^3/\text{rok}$

Uvedené spotřebiče vody v areálu nejsou součástí provozovaných zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

Realizací záměru stavby Inovační centrum dojde ke zvýšení spotřeby užitkové vody v zařízení BIFIDOS. V zařízení se voda využívá k přípravě živných roztoků k postřiku kontaminovaných zemin na ploše. V záměru je pro tento účel i využívání dešťové vody ze střechy objektu BIFIDOS 2, kde budou pro akumulaci vybudovány dvě nádrže o celkovém objemu 60 m³.

V zařízení TERMIDOS je voda využívána k chlazení kondenzátorů ke zkapalnění plynů z termální desorpční komory. Tato voda cirkuluje přes chladicí soustavu a je doplňován pouze její odparek.

Projektovaná spotřeba vody:

BIFIDOS	-	15 904 m ³ /rok
TERMIDOS	-	9 m ³ /rok
Soc. zařízení	-	600 m ³ /rok

Voda užitková pro výstavbu a provoz Inovačního centra není odebírána z žádného povrchového toku ani podzemního zdroje ani se nevyužívá voda důlní ze šachty č. 16.

Rozvody užitkové i pitné vody v celém areálu šachty č. 16 jsou původní a byly vybudovány při výstavbě šachty v 50. letech ke všem stavebním objektům a provozovnám. Nová přípojka užitkové vody bude vybudována v rámci výstavby pouze k zařízení BIFIDOS 2 v délce 80 m.

Pitná voda

Pitnou vodou je zásobována administrativní budova a sociální zařízení ve výrobních dílnách.

Současná spotřeba pitné vody v celém areálu firmy IDOS Praha s.r.o. je 540 m³/rok.

Výrazné navýšení spotřeby pitné vody se realizací záměru stavby Inovační centrum nepředpokládá a její spotřeba stoupne v areálu maximálně o 75 m³/rok na 615 m³/rok.

Zdroj vody

Upravená užitková voda je dodávána z úpravny vody DIAMO, SUL o.z. Příbram, situované v bezprostřední blízkosti areálu, potrubním řadem DN 100 mm. Kapacita zdroje vody je dostatečná.

Pitná voda je do areálu dodávána výhradně z veřejného vodovodu firmy AQUA Příbram s.r.o. potrubním řadem DN 75 mm. Kapacita zdroje vody je dostatečná.

Ve vzdálenosti cca 300 m od Inovačního centra na SZ (na kótě 605 m n.m.) je provozována úpravna vody společnosti AQUA Příbram s.r.o. Úpravna provádí výrobu pitné vody a výrobu průmyslové vody, které jsou přivaděčem vedeny do správního území města Příbramě a okolních obcí. Voda do úpravny je přiváděna přivaděčem OC 500 z řeky Vltavy.

V podzemí, v důlních dílech šachty č. 16 se shromažďují povrchové a podzemní vody, které jako důlní vody stoupají k povrchu. Na povrch areálu š.č. 16 tyto důlní vody nenastoupají a jejich ustálená hladina dosáhne konečné kóty 454,5 m n.m. tj. 142 m pod ohlubní (ústím) jámy č. 16. Tyto důlní vody nebudou pro provozovaná zařízení Inovačního centra využívány.

Současná spotřeba užitkové vody v celém areálu IDOS:	1 960 m³/rok
Projektovaná spotřeba užitkové vody:	18 473 m³/rok
z toho Inovační centrum:	15 913 m ³ /rok
Současná spotřeba pitné vody v celém areálu IDOS:	540 m³/rok
Projektovaná spotřeba pitné vody:	615 m³/rok

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

B.II.3.1. Surovinové vstupy

Provoz zařízení **BIFIDOS**, **CHEMIDOS** a **TERMIDOS** vyžaduje dodávku vstupních surovin, kterými jsou nebezpečné odpady a chemické přípravky. Nebezpečné odpady jsou v zařízeních upravovány a po snížení jejich nebezpečných vlastností jsou dále využívány v zařízeních k tomu určených (předávány oprávněným osobám).

Kód druhu odpadu a název druhu odpadu jsou uváděny v souladu s Vyhláškou č. 337/1997 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví se další seznamy odpadů (Katalog odpadů) a v souladu s rozhodnutími Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí, kterými byly uděleny souhlasy k nakládání s odpady v zařízeních **TERMIDOS, **CHEMIDOS** a **BIFIDOS** v roce 2001 podle zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech.**

Surovinové zdroje pro zařízení **TERMIDOS:**

Odpady charakteru zemin kontaminovaných organickými látkami, zejména chlorovanými a polychlorovanými uhlovodíky (např. PCB z teplotnosných médií a dielektrických kapalin na bázi polychlorovaných bifenylů).

06 13 02 upotřebené aktivní uhlí

15 02 01 sorbent, upotřebená čistící tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina

16 02 01 transformátor s obsahem PCB a/nebo PCT nebo kondenzátor s obsahem PCB a/nebo PCT

- 17 05 01 zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)
- 17 07 01 směsný stavební a/nebo demoliční odpad
- 19 09 04 upotřebené aktivní uhlí
- 06 04 04 odpad s obsahem rtuti
- 17 05 01 zemina a/nebo kameny (s obsahem rtuti)
- 13 01 01 hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT
- 13 03 01 izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT

a další nebezpečné odpady uvedené v rozhodnutích Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí a obsažených v legislativní části **B.I.6.**

Roční spotřeba vstupních surovin do Inovačního centra k úpravě v zařízení **TERMIDOS** je v cílovém roce **15 600 tun nebezpečných odpadů.**

Surovinové zdroje pro zařízení BIFIDOS:

Odpady charakteru zemin kontaminovaných převážně úniky teplonosných médií na bázi polychlorovaných bifenylů

- 17 07 01 směsný stavební a demoliční odpad (s obsahem PCB)
- 17 05 01 zemina a/nebo kameny (s obsahem PCB)

Roční spotřeba vstupních surovin do Inovačního centra k úpravě v zařízení **BIFIDOS** je v cílovém roce **28 400 tun nebezpečných odpadů.**

Surovinové zdroje pro zařízení CHEMIDOS:

Odpady charakteru izolačních nebo teplonosných olejů a jiné podobné kapaliny s obsahem PCB nebo PCT a upravený kondenzát z termální dsorpční jednotky TERMIDOS

- 13 01 01 hydraulický olej s obsahem PCB a/nebo PCT
- 13 01 02 ostatní chlorovaný hydraulický olej (kromě emulze)
- 13 03 01 izolační a/nebo teplonosný olej a jiná podobná kapalina s obsahem PCB a/nebo PCT
- 13 03 02 ostatní chlorované izolační a/nebo teplonosné oleje a jiné podobné kapaliny

Roční spotřeba vstupních surovin do Inovačního centra k úpravě v zařízení **CHEMIDOS** je v cílovém roce **12 000 tun nebezpečných odpadů.**

Vstupní suroviny - nebezpečné odpady budou získávány od původců nebezpečných odpadů na základě uzavřených smluv. Přepravu vstupních surovin si bude zajišťovat investor IDOS Praha,

spol. s r.o. vlastními dopravními prostředky, které splňují požadavky na přepravu nebezpečných věcí dle ADR.

Hlavní používané chemikálie a přípravky.

TERMIDOS	- disperze kovového sodíku
CHEMIDOS (ALIDOS)	- šupinkový KOH - polyethylenglykol 300
TERMIDOS (EMIDOS)	- 50%ní Na OH - soda - polyethylenglykol 300 - sacharoza (surový cukr) - tenzidy

Chemikálie budou uloženy v samostatném izolovaném boxu č. 3 skladu CHEMIDOS

Sodíková disperze

Sodíkovou disperzi pro proces CHEMIDOS si bude zajišťovat investor dodávkami ze zahraničí. v množství cca 5 tun za rok.

Energetické vstupy

Dodávka elektrické energie

Trafostanice na š. č. 16 je napájena přívodem 22 kV z rozvodny Brod a zásobuje elektrickou energií závod DIAMO, SUL o.z. Příbram a IDOS Praha s.r.o. umístěné v areálu šachty č. 16. Zásobování stávajících provozů a celého Inovačního závodu IDOS Praha s.r.o. je z měřeného vývodu transformátoru 22/0,4 kV.

Systém rozvodné soustavy je průběžný, pro provozovny vyšší důležitosti je okružní o napětí nn 400/230 V. Měření činné a jalové energie je v hlavním sekunderním rozvaděči v trafostanici.

Kompenzace jalové energie je provedena v novém kompenzačním rozvaděči s automatickým digitálním regulátorem.

Zajištění dodávky elektrické energie je dle ČSN 34 1610 3. stupeň.

Předpokládaná spotřeba elektrické energie Inovačního centra:

Zařízení BIFIDOS

Instalovaný příkon - 10 kW

Roční spotřeba - 620 kWh

Použití: pohon čerpadel v zařízení na dekontaminaci vody a postřik zemin aktivačními roztoky

Zařízení CHEMIDOS

Instalovaný příkon - 10 kW

Roční spotřeba - 87 600 kWh

Použití: ohřev reaktorů č. 1 u CH 1 – CH₄, pohon míchadel prvního a druhého reaktoru CH 1 – CH 4, pohon zubových olejových čerpadel

Zařízení TERMIDOS

Instalovaný příkon - 15 kW

Roční spotřeba - 61 320 kWh

Použití: pohon dmychadel a čerpadel u T 1, T 2, T 3; pohon vibropodavačů a vibrotřídiče; pohon motorů pasových dopravníků

Stávající spotřeba energie firmy IDOS Praha s.r.o. v areálu šachty č. 16 - 352 000 kWh/rok

Předpokládaná spotřeba po dostavbě Inovačního centra v r. 2005 - 149 540 kWh

Celková spotřeba elektrické energie: - **501 540 kWh**

Zvýšení spotřeby elektrické energie je o 42 %.

Mimo topné období kdy není provozována v areálu IDOS Praha, spol. s r.o. kotelna na ELTO je ohřev TUV zajišťován elektrickými bojlerů.

Stlačený vzduch

Investor má ve svých strojírenských kapacitách dostatečné kapacity na výrobu stlačeného vzduchu, který může pokrýt případnou spotřebu Inovačního centra.

Tepelná energie

Provozovny zařízení BIFIDOS, TERMIDOS a CHEMIDOS nejsou vytápěny, jsou pouze v zimním období temperovány topnými soupravami SAHARA na páru. Ve stávající provozovně zařízení BIFIDOS 1 je instalována souprava o výkonu 1 x 40 kW. V projektované provozovně zařízení BIFIDOS 2 bude instalováno šest parních souprav SAHARA.

Ve stávající provozovně zařízení TERMIDOS T 1 a CHEMIDOS 1 (v budově TEO) je instalován výkon 2 x 40 kW. V projektované provozovně zařízení TERMIDOS T 2 a T 3 budou s výkonem 2 x 40 kW instalovány stejné topné soupravy SAHARA.

Výroba tepla pro proozy IDOS Praha s.r.o. je zajištěna z centrálního zdroje tepla – mobilní kotelny v kontejnerovém provedení, ve kterém jsou umístěny dva středotlaké vyvíječe páry VAPORAX 2000, každý o výkonu 2 t/hod. (štitkový jmenovitý tepelný výkon 1,4 MW), s hořáky WAHSON na spalování extralehkého topného oleje o tepelném výkonu 2 x 1 400 kW, výrobce DURO DAKOVIČ, Chorvatsko. Kotelna má dva komíny, každý o výšce 3,6 m a vnitřním průměru 350 mm. Uvnitř kontejnerové kotelny je umístěna dvouplášťová provozní nádrž o objemu 3 m³ na ELTO.

Souhlas k užívání nové technologie a zařízení byl vydán rozhodnutím zn. 90/ZP/OO/0129/Bm/98 Českou inspekcí životního prostředí, ředitelství, oddělení ochrany ovzduší.

Souhlas k dovozu a realizaci jednoho technologického celku zdroje tepla WAPORAX 2000 byl vydán rozhodnutím č.j.: 451/520/98 Ministerstvem životního prostředí, odborem ochrany ovzduší.

Souhlas s povolením stavby kotelny na LTO byl vydán rozhodnutím zn. 1/OO/1138/98/Bí České inspekce životního prostředí, oblastní inspektorát Praha, oddělení ochrany ovzduší.

Součástí kotelny je zásobník na ELTO o objemu 85 m³, umístěný v záchytné jímce o objemu 93 m³. Záchytná jímka je podúrovňová, izolovaná izolací PVC – P EKOPLAST 806. Fólie je vhodná pro izolaci záchytných a havarijních jímek proti únikům motorové a topné nafty podle ČSN 65 7991. Má vydané osvědčení státní zkušebnou č. 239 a je odolná proti hydrostatickému tlaku.

Ze zásobníku na ELTO je plněna provozní nádrž kotelny a provozní dvouplášťová nádrž termální desorpční komory zařízení TERMIDOS T 1. Ze zásobníku budou plněny i provozní dvouplášťové nádrže zařízení TERMIDOS T 2 a T 3.

Výkon kotelny pokrývá spotřebu tepla a výrobu TUV všech objektů areálu IDOS Praha s.r.o. Kotelna je provozována pouze v topném období od října do dubna. Na kotelně bylo provedeno jednorázové autorizované měření emisí autorizovanou laboratoří měření emisí INPEK spol. s r.o. Praha. Výsledky měření splňují limity dle Vyhlášky č. 117 / 1997 Sb.

V současné době je jedna mobilní kontejnerová kotelna provozována na šachtě č. 19 v Dubenci a jedna na šachtě č. 16. Před topnou sezónou r. 2002/2003 bude provedena záměna těchto kotelen mezi š.č.19 a š.č.16. V Rozptylové studii jsou již uvedeny naměřené hodnoty kotelny ze šachty č. 19, která bude od října 2002 provozována na šachtě č. 16.

Mobilní kontejnerová kotelná o tepelném výkonu 2,4 MW je zařazena mezi střední zdroje znečišťování ovzduší. Každý rok se provádí vyhodnocení provozní evidence středního zdroje a výpočet poplatků za znečišťování ovzduší.

Tabulka č. 3: Palivo ELTO - extralehký topný olej s parametry:

Hustota při 20°C	kg.m ³	max. 860
Obsah síry	% hm	max. 0,2
Bod vzplanutí	°C	min. 56
Bod tuhnutí	°C	max. 18
Dest. zkouška ...do 250°C	% obj.	max. 65
...do 350°C	% obj.	min. 85
Conradsonův karbonizační zbytek z 10% dest. zbytku	% hm	max. 0,3
Mechanické nečistoty	% hm	max. 0,05
Obsah vody	% hm	max. 0,05
Obsah popela	% hm	max. 0,01
Výhřevnost	MJ.kg ⁻¹	inf. 42

Zásobování zemním plynem

Inovační centrum ani areál šachty č. 16 ani obec Háje nejsou napojeny na rozvod zemního plynu, který je veden v katastrálním území obce Háje u Příbramě (západně od obce).

B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

B.II.4.1. Nákladní automobilová doprava

Provoz zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS nevyvolává potřebu budování nových komunikací. Pro dopravu odpadů, surovin do závodu a odvoz výrobků včetně druhotných surovin k dalšímu využití ze závodu jsou užívány vnitrozávodové komunikace, napojené na silnici II/118 (Příbram – Kamýk nad Vltavou) a dále na silnici I/4 (Praha – Strakonice). Silnice I/4 prochází od Inovačního centra ve vzdálenosti cca 350 m a silnice II/118 cca 100m.

Pro dopravu odpadů, materiálů do Inovačního centra bude využita zejména silnice I/4, kde se projektuje tok těchto komodit ze směru od Prahy z 50% a ze směru od Strakonice ze 35%.

Pro uvedenou dopravu ze směru od Příbramě se použije silnice II/18 (Příbram – Sedlčany), I/4 a dále II/118 od křižovatky se silnicí I/4 do Inovačního centra. a bude se po ní přepravovat 15% komodit.

Po silnici II/118 a I/4 (mezi šachtou č. 16 a šachtou č. 19) bude provozována přeprava dekontaminovaných odpadů k materiálovému využití.

Veškerou dopravu odpadů, materiálů a výrobků bude zajišťovat úsek dopravy investora, který má svoji základnu v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě, vzdálené od Inovačního centra 10 km.

B.II.4.2. Osobní doprava

Provoz zařízení v Inovačním centru bude zajišťovat 25 pracovníků, pro které je zajištěna osobní doprava autobusy MHD Příbram. Nedojde tedy k enormnímu nárůstu osobní dopravy zaměstnanců vlastními osobními automobily oproti stávajícímu stavu.

Uvedením technologických zařízení do provozu na projektovanou kapacitu vzrostou nároky na využití veřejné silniční sítě zejména silnice I/4 a II/118. Dopravní trasy pro přepravu odpadů budou navrženy a schváleny příslušnými orgány státní správy, budou plně respektovány povinnosti dopravců a přepravců nebezpečných odpadů.

B.II.4.3. Širší dopravní infrastruktura

Lokalita pro výstavbu Inovačního centra je z hlediska dálkové dopravní dostupnosti velmi výhodně umístěna v blízkosti všech významných dopravních komunikací od severu a jihu Čech. Z hlediska dostupnosti městskou hromadnou dopravou Města Příbram a autobusovými linkami ČSAD (Příbram – Krásná Hora nad Vltavou a Příbram – Smolotely) se jedná o vyjimečně vhodnou lokalitu pro umístění investičního záměru s vysokými nároky na nákladní a osobní dopravní obsluhu.

B.II.4.4. Doprava uvnitř areálu

Doprava je zajišťována nákladními automobily typu AVIA, LIAZ a vysokozdvíhými vozíky po vnitrozávodové komunikaci, která má výjezd přes vlastní parkoviště na silnici II/118 a další výjezd mají přes pozemek a vrátnici s.p. DIAMO, SUL o.z. Příbram na silnici II/118. Tato komunikace tvoří páteřní napojení celého areálu na veřejnou dopravní silniční síť a slouží k dopravní obsluze celého areálu. Komunikace je napojena na dostatečně dimenzované stávající parkoviště s autobusovou zastávkou MHD Příbram.

Pohyb pěších po vnitrozávodové komunikaci není vymezen po chodnících (zůstal zachován původní stav po provozu dolu). Chodníky není nutno budovat z důvodu malého počtu zaměstnanců a malé intenzity dopravy a dále z důvodu, že Inovační centrum je situováno do prostoru areálu, kde nejsou jiné výrobní provozovny a kam ostatní zaměstnanci firmy IDOS prakticky nepřijdou.

B.II.4.5. Vyvolaná doprava

Výstavba a následný provoz Inovačního centra vyvolá zvýšené nároky na provoz vlastní dopravy firmy IDOS Praha s.r.o. dovozem a odvozem odpadů a materiálů po silnici I/4 (Praha – Strakonice) a po části silnice II/118 (Příbram – Kamýk).

Dopravní přetížení je řešeno v Akustické studii na cílový stav r. 2005 na základě výsledků sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000, provedeném Ředitelstvím silnic a dálnic ČR

B.II.4.6. Infrastruktura

Pro stavbu Inovačního centra není nutno budovat novou infrastrukturu. Stavba je situována do areálu šachty č. 16 bývalých uranových dolů, kde od r. 1957 do r. 1998 byla prováděna hornická činnost. Po ukončení této činnosti zůstaly zachovány v provozuschopném stavu všechny budovy vybavené potřebným zařízením. Proto může být i nadále využívána stávající infrastruktura: elektrické a vodovodní rozvody, vnitrozávodová komunikace, kanalizace odpadních splaškových vod na ČOV v Dubenci, administrativní budova, dílny pro elektro-strojní a truhlářskou výrobu, skladové hospodářství, manipulační plochy

B.III. Údaje o výstupech

B.III.1. Ovzduší

Zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS nejsou zdrojem páchnoucích látek, které by obtěžovaly obyvatelstvo.

B.III.1.1. Přehled zdrojů znečištění ovzduší

Hlavní bodové zdroje znečištění ovzduší

Mobilní kontejnerová kotelna

Kotelna o tepelném výkonu 2 x 1,4 MW spaluje kapalné palivo ELTO a je zařazena mezi střední zdroje znečištění ovzduší. Kotelna je provozována pouze v topné sezóně od října do dubna, v ostatním období je příprava TUV pro sociální zázemí zajišťována v elektrických bojlerech.

Tento stacionární zdroj (kotelna v kontejnerovém uspořádání) je v současné době provozován v areálu bývalé šachty č. 19 a bude před zahájením topné sezóny přemístěn do areálu šachty č. 16.

Tepelný výkon mobilní kontejnerové kotelny je dostačující a není nutné další pro vytápění a výrobu TUV budovat další tepelný zdroj

Druh a množství emitovaných škodlivin

Podle výsledků měření emisí provedeného autorizovanou laboratoří emisí INPEK Praha s.r.o. ze dne 17.9.1999 (K 1) a 1.10.1999 (K 2) splňuje kotelná emisní limity stanovené zákonem č. 309/1992 Sb., ve smyslu příslušných novel a Vyhlášky č. 117/1997 Sb., kterou se stanovují emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů znečišťování a ochrany ovzduší. V r. 2002 bude na základě Vyhlášky č. 97/2000Sb. § 8 odst. 1, písm. (b 1) provedeno pravidelné jednorázové měření emisí.

Topným médiem v kotelně je ELTO. Naměřené hmotnostní koncentrace emisí základních znečišťujících látek TZL, CO, NO_x, SO₂ jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. 3: Naměřené koncentrace znečišťujících látek

<u>Druh emise a její veličina</u>	<u>Rozměr</u>	<u>Kotel K2 17.9.1999</u>		<u>Kotel K1 1.10.1999</u>	
		<u>Průměrná hodnota</u>	<u>Směrodatná odchylka</u>	<u>Průměrná hodnota</u>	<u>Směrodatná odchylka</u>
<u>Tuhé znečišťující látky</u>					
- <u>hmotnostní koncentrace</u>	(mg.Nm ⁻³)	<u>13,50</u>	<u>0,3</u>	<u>18,1</u>	<u>1,1</u>
- <u>hmotnostní tok</u>	(g.h ⁻¹)	<u>14,0</u>	=	<u>18,8</u>	
- <u>emisní faktor</u>	(kg.t ⁻¹ paliva)	<u>0,16</u>		<u>0,22</u>	
<u>Oxid uhelnatý (CO)</u>					
- <u>hmotnostní koncentrace</u>	(mg.Nm ⁻³)	<u>42,8</u>	<u>0,9</u>	<u>53,8</u>	<u>4,3</u>
- <u>hmotnostní tok</u>	(g.h ⁻¹)	<u>44,0</u>	=	<u>55,5</u>	=
- <u>emisní faktor</u>	(kg.t ⁻¹ paliva)	<u>0,51</u>		<u>0,65</u>	
<u>Oxidy dusíku (Nox)</u>					
- <u>hmotnostní koncentrace</u>	(mg.Nm ⁻³)	<u>218,8</u>	<u>3,1</u>	<u>217,3</u>	<u>2,4</u>
- <u>hmotnostní tok</u>	(g.h ⁻¹)	<u>224,7</u>	=	<u>225,8</u>	=
- <u>emisní faktor</u>	(kg.t ⁻¹ paliva)	<u>2,61</u>		<u>2,66</u>	
<u>Oxid siřičitý (SO₂)</u>					
- <u>hmotnostní koncentrace</u>	(mg.Nm ⁻³)	<u>141,3</u>	<u>0,4</u>	<u>135,6</u>	<u>0,6</u>
- <u>hmotnostní tok</u>	(g.h ⁻¹)	<u>145,0</u>	=	<u>140,8</u>	=
- <u>emisní faktor</u>	(kg.t ⁻¹ paliva)	<u>1,69</u>		<u>1,66</u>	

Výstupní koncentrace jsou nižší než jsou příslušné emisní limity, resp. nejvýše přípustné koncentrace (NPK) pro NO_x, SO₂, CO podle Vyhlášky č. 117/1997 Sb.

Tabulka č. 4: Emisní limity znečišťujících látek:

Instalovaný tepelný výkon (MWt)	Emisní limit v mg/m ³			
	TL	SO ₂	NO ₂	CO
> 0,2 až 5	100	S max. 1% hm	500	175

Podle ukazatelů jakosti extralehkého topného oleje (ELTO) ČEPRO a.s. OS – 2 Třemošná je **obsah v palivu maximálně:**

0,2% hm. síry

0,05% hm. mechanických nečistot

0,01% hm. popela

Vypočtené množství úletu škodlivin z kotelny VAPORAX 2000 za r. 2001:

TZL - 0,075 t/r

SO₂ - 0,629 t/r

NO_x - 0,996 t/r

CO - 0,228 t/r

C_xH_y - 0,155 t/r

Mobilní kontejnerová kotelná typu VAPORAX 2000 není vybavena zařízením na zachycování znečišťujících látek.

Termální desorpční komory zařízení TERMIDOS T1 – T2 – T3

a) Provozované zařízení - T 1

b) Projektované zařízení - T 2 - T 3

Termální desorpční komora je nepřímo vyhřívána na vnitřní teplotu do 500 °C. Vyhřívání se provádí spalováním kapalného paliva ELTO v hořáku WL 30 Z – C o výkonu 195 kW .

Termální desorpční komora je hermeticky uzavřena, plněna inertním plynem (dusík) a páry z komory jsou odváděny do budovy TEO, do vodou chlazeného kondenzátoru, odlučovače kondenzátu, pračky plynu s alkalickým roztokem. Součástí této kondenzační části zařízení je vodní uzávěr s filtrem s aktivním uhlím.

Celý systém zařízení je v hermetickém provedení bez možnosti úniku znečišťujících látek do ovzduší.

Ve spodní části termální desorpční komory je na stojancích uložen topný kanál ve tvaru dvojité smyčky. Olejový hořák pro nepřímé vytápění komory je instalován na vnější stěně zadního čela komory tak, že jeho trysky ústí do rozšířené části topného kanálu (topeniště), vyloženého

šamotovou vložkou. Topný kanál je ukončen napojením na ocelový komín termální desorpční komory pro odvod spalin.

Zařízení TERMIDOS sestává ze tří identických zařízení T 1, T 2, T 3 t.j. ze tří dvojic termálních desorpčních komor. Každá dvojice komor má samostatnou část kondenzace těkavých par organických látek včetně PCB, které jsou cirkulujícím inertním plynem odváděny z desorpční komory do kondenzačního systému. Provoz v dusíkové atmosféře vylučuje možnost vzniku dioxinů, které mohou vznikat pouze za přítomnosti kyslíku při teplotách nad 476 °C (EPA USA).

Každá dvojice zařízení pracuje ve střídavém režimu a v provozu je vždy pouze jedna komora z každé dvojice. Současně jsou tak v provozu vždy jen tři termální desorpční komory (tři zdroje) zařízení TERMIDOS.

Zdroj (termální desorpční komora) jehož výkon je dán tepelným výkonem hořáku 195 kW je zařazen mezi malé zdroje znečišťování ovzduší. Podle zákona č. 86/2002 Sb., zákon o ochraně ovzduší, příloha č. 1, jsou tyto malé spalovací zdroje zpoplatněny za palivo – topný olej s obsahem síry od 0,1 do 0,2%, s platností od 1.6.2002.

Každá dvojice termálních desorpčních komor má společný komín pro odtah spalin z nepřímého ohřevu komory. Součástí obou termálních desorpčních komor je i společný kondenzační stupeň zařízení TERMIDOS. Do kondenzačního stupně jsou vynášeny z komory organické látky cirkulujícím dusíkem. Cirkulující plyn s organickými komponentami prochází přes vodou chlazený kondenzátor, ve kterém jsou z cirkulačního plynu kondenzovány postupně jednotlivé těkavé složky a to:

1. vodná emulze organických látek s minimálním obsahem PCB

Vodná emulze vzniká při teplotě v zahřívání zemině do 200 °C

2. bezvodý kondenzát výševroucích organických látek včetně PCB

Bezvodý koncentrát vzniká při teplotě v zahřívání zemině v rozmezí 200 °C až 480-500°C

Vznik rozdílných kondenzátů při rozdílných teplotách v desorpčních komorách je důvodem, proč nelze provozovat současně obě komory ze dvojice do kondenzačního stupně a to z důvodu rozdílných teplot v každé komoře. V době, kdy je vyhřívána jedna (první) komora, druhá komora je bez ohřevu. S krátkým časovým zpožděním po vypnutí ohřevu první komory (aby cirkulující plyn vynesl organické látky do kondenzačního stupně) se zapíná ohřev druhé komory. Tento střídavý ohřev obou komor se po celou dobu cyklu opakuje a je vyloučeno, aby ohřevy obou komor byly prováděny současně.

Jmenovité tepelné výkony spalovacích zdrojů (první a druhé komory ve dvojici) se proto nesčítají, přestože spaliny jsou vypouštěny společným komínem a to vždy jen z jednoho zdroje – jedné komory (§ 4 odst.7, zák. č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší).

Oznamovatel zajistil na uvedeném zdroji autorizované měření emisí TZL, CO, NO_x, SO₂. Současně s měřením základních znečišťujících látek byly měřeny emise polychlorovaných bifenylů (PCB)

v úletu z komína termální desorpční komory. Měření provedla autorizovaná laboratoř měření emisí INPEK Praha s.r.o.

Tabulka č.5: Výsledky měření

<i><u>Emise</u></i>	<i><u>Rozměr</u></i>	<i><u>29. červen 2001</u></i>
		<i><u>Průměrná hodnota</u></i>
<i><u>Tuhé znečišťující látky</u></i>		
<i>- hmotnostní koncentrace</i>	<i>(mg.Nm⁻³)</i>	<i>7,51</i>
<i>- hmotnostní tok</i>	<i>(g.h⁻¹)</i>	<i>2,1</i>
<i>- emisní faktor</i>	<i>(g.t⁻¹ paliva)</i>	<i>20,90</i>
<i><u>Oxid uhelnatý (CO)</u></i>		
<i>- hmotnostní koncentrace</i>	<i>(mg.Nm⁻³)</i>	<i>11,8</i>
<i>- hmotnostní tok</i>	<i>(g.h⁻¹)</i>	<i>3,2</i>
<i>- emisní faktor</i>	<i>(g.t⁻¹ paliva)</i>	<i>31,33</i>
<i><u>Oxidy dusíku (NOx)</u></i>		
<i>- hmotnostní koncentrace</i>	<i>(mg.Nm⁻³)</i>	<i>159,3</i>
<i>- hmotnostní tok</i>	<i>(g.h⁻¹)</i>	<i>43,9</i>
<i>- emisní faktor</i>	<i>(g.t⁻¹ paliva)</i>	<i>429,79</i>
<i><u>Oxid siřičitý (SO2)</u></i>		
<i>- hmotnostní koncentrace</i>	<i>(mg.Nm⁻³)</i>	<i>60,7</i>
<i>- hmotnostní tok</i>	<i>(g.h⁻¹)</i>	<i>16,9</i>
<i>- emisní faktor</i>	<i>(g.t⁻¹ paliva)</i>	<i>165,19</i>
<i><u>PCB (polychlorované bifenyly)</u></i>		
<i><u>Komín – nepřímý ohřev</u></i>		
<i>- hmotnostní koncentrace</i>	<i>(µg.Nm⁻³)</i>	<i>3,29</i>
<i>- hmotnostní tok</i>	<i>(mg.h⁻¹)</i>	<i>1,090</i>
<i>- emisní faktor</i>	<i>(mg.t⁻¹ paliva)</i>	<i>10,682</i>

Pro posouzení vlivů emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší v Inovačním centru byla na základě protokolů z autorizovaného měření emisí TZL, CO, SO₂, NO_x, PCB zpracována Rozptylová studie. Rozptylovou studii zpracovala LI-VI Praha, spol. s r.o. a výpočet znečištění ovzduší pro všechny varianty výpočtu byl proveden podle schválené metodiky SYMONS' 97

Výsledky Rozptylové studie jsou porovnávány s imisními limity, resp. nejvýše přípustnými koncentracemi (NPK):

Tabulka č. 6:

	Imisní limit ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)		
	krátkodobý	denní	roční
oxid siřičitý	500	150	60
oxidy dusíku	200	100	80
oxid uhelnatý	10 000	5 000	*
polychlorované bifenyly (PCB)	0,17	0,03	*

* není stanoveno

Imisní limity pro polychlorované bifenyly (PCB) jsou převzaty z Přílohy k Acta hygienica, epidemiologica et mickobiologica, vydané Institutem hygieny a epidemiologie v Praze.

Emisní limity pro polychlorované bifenyly (PCB) nejsou v ČR stanoveny. Nejsou stanoveny ani v platné Směrnici Rady Evropy č. 1999/30/ES ze dne 22.4.1999.

Výstupní koncentrace PCB ve spalinách nepřímého ohřevu zařízení TERMIDOS jsou naměřeny v jednotkách $\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$. Na komíně termální desorpční komory zařízení TERMIDOS byla naměřena hodnota **3,29 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^3$** .

Pro porovnání uvádíme přípustné hodnoty pro pracovní prostředí podle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., příloha č. 2, část A:

$$\text{PEL} = 0,5 \text{ mg/m}^3 = \mathbf{500 \mu\text{g}\cdot\text{m}^3}$$

$$\text{NPK-P} = 1,0 \text{ mg}\cdot\text{m}^3 = \mathbf{1\ 000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^3}$$

Výstupní koncentrace PCB ve spalinách nepřímého ohřevu termální desorpční komory zařízení TERMIDOS, odcházejících do vnějšího ovzduší dosahují pouze **0,659%** přípustného expozičního limitu (PEL) pro pracovní prostředí.

Pro modelové znečištění ovzduší bylo vytypováno deset referenčních bodů v okruhu 4,3 km od zdroje znečištění ovzduší. Nejbližší referenční bod je východní okraj obce Háje (0,5 km od zdroje), nejvzdálenější referenční bod je Příbram (Zimní stadion - 4,3 km od zdroje).

Pro posouzení se uvádí koncentrace.

Tabulka č. 7:

Referenční bod	oxid siřičitý ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		oxidy dusíku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Průměrná roční	maximální krátkodobá	průměrná roční	maximální krátkodobá
Východní okraj obce Háje	0,0300	5,70	0,0693	10,13
Příbram – Zimní stadion	0,0009	0,32	0,0021	0,59

Nevyšší přípustná koncentrace	60	500	80	200
-------------------------------	----	-----	----	-----

Tabulka č. 8:

Referenční bod	oxid uhelnatý ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PCB (pg/m^3)	
	Průměrná roční	maximální krátkodobá	průměrná roční	maximální krátkodobá
Východní okraj obce Háje	0,0073	1,82	0,2740	74,70
Příbram – Zimní stadion	0,0002	0,10	0,0700	4,20
Nevyšší přípustná koncentrace	-	10 000	=	170 000

- imisní limit není stanoven = podle přílohy Acta hygienica.....

Imisní koncentrace na deseti vybraných referenčních bodech na kterých byly provedeny modelové charakteristiky znečištění ovzduší oxidem siřičitým, oxidy dusíku, oxidem uhelnatým a PCB jsou výrazně nižší než jsou příslušné imisní limity pro všechny sledované znečišťující látky.

Z modelového znečištění ovzduší ve sledované oblasti jsou uvedeny maximální absolutní hodnoty modelových charakteristik znečištění ovzduší. Z těchto hodnot vyplývá, že **krátkodobý imisní limit není překračován ani pro jednu sledovanou znečišťující látku.**

Roční průměry koncentrací vystihují situaci mnohem lépe než krátkodobá maxima celkového znečištění daného místa danou znečišťující látkou.

Tabulka č. 9:

Znečišťující látka	Koncentrace		
	průměrná roční	maximální krátkodobá	Jednotky
oxid siřičitý	0,250	54,64	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
oxid uhelnatý	0,064	17,22	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
oxidy dusíku	0,557	99,63	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
PCB	1,827	671,6	$\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$

Nejvyšší hodnoty **krátkodobého znečištění** se mohou vyskytovat na vrcholech okolních kopců za inverzních situací a slabého větru, zatímco za dobrých rozptylových podmínek zde budou koncentrace podstatně nižší. Maximální krátkodobé koncentrace zohledňují ty nejméně příznivé rozptylové podmínky, které se ve skutečnosti vyskytují jen zřídka kdy.

Hodnoty krátkodobých koncentrací jsou výrazně nižší než jsou příslušné hodnoty imisních limitů. Maximální hodnota u oxidu siřičitého dosahuje 11,0% (z imis. limitu 500 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), u oxidu uhelnatého dosahuje 0,17% (z 10 000), u oxidů dusíku dosahuje 49,9% (ze 200) a u PCB dosahuje 0,40% (ze 170 000 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$).

Pro sledované hlavní znečišťující látky SO_2 , CO, NO_2 průměrné roční koncentrace dosahují maximálně 20% ročních imisních limitů.

Pro věrohodnější obraz situace v referenčních bodech jsou mnohem výhodnější roční průměry než krátkodobá maxima celkového znečištění daného místa danou znečišťující látkou, protože zahrnují i vliv větrné růžice a tedy i vliv doby trvání různě velkých krátkodobých koncentrací.

Podle přílohy č. 4 Opatření FVŽP z r. 1991 nesmí krátkodobá koncentrace znečišťujících látek ve volném ovzduší překročit po více než 5% doby v roce (tj. 438 hodin za rok) hodnotu krátkodobého (půlhodinového) imisního limitu pro prach, oxid uhelnatý, oxid siřičitý a oxidy dusíku. **U sledovaných znečišťujících látek nedochází k překračování příslušného krátkodobého imisního limitu.**

Modelové charakteristiky zohledňují uvažovaný zdroj znečištění ovzduší ve sledované oblasti a **představují jen příspěvek k celkovému znečištění ovzduší.**

Měření imisních koncentrací polychlorovaných bifenyly (PCB) se v ČR provádí pouze na několika měřicích stanicích.

Nejbližší měřicí stanice od zdroje emisí znečišťujících látek do vnějšího ovzduší Inovačního centra je měřicí stanice Košetice, okres Pelhřimov. V roce 2000 byly podle údajů ČHMÚ naměřeny na této stanici průměrné roční koncentrace sumy PCB:

PCB plynné: 92,42 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$

PCB aerosol: 47,29 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$

PCB celkem: 139,71 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$

V dokumentovaném území ovlivněném emisemi ze zdroje znečišťujícího ovzduší Inovačního centra, byla vypočtena na nejvíce zatíženém referenčním bodě v Rozptylové studii **průměrná roční koncentrace PCB rovná 1,83 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$**

Roční imisní limit PCB není v ČR stanoven. Podle přílohy k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica je stanovena v ČR **pro krátkodobý imisní limit PCB hodnota 170 000 $\text{pg}\cdot\text{m}^{-3}$**

V Rozptylové studii je provedeno porovnání průměrných ročních koncentrací PCB ze zdroje Inovačního centra (TERMIDOS) v % průměrných ročních imisních koncentrací naměřených na nejbližší pozad'ové měřicí stanici Košetice. **Maximální podíl sledovaného zdroje je 1,31% pozad'ového znečištění.**

Zásobníky na kontaminovaný odpad

Zásobníky na kontaminované zeminy jsou dva ocelové zásobníky používané pro skladování pevných hmot. Zásobníky jsou zastřešené, uzavřené a objem každého zásobníku je 65 m³.

Zásobníky budou opatřeny systémem vodních mlhových trysek pro skrápění prachu při výklopu odpadu (kontaminovaných zemin) z nákladních automobilů v případě, že zemina bude mít nižší vlhkost než 20% a byla by zdrojem vzniku prachu.

Odběr zeminy ze zásobníků je prováděn vibropodavači na pasový dopravník. Toto odběrné místo bude také opatřeno vodními mlhovými tryskami, aby bylo zabráněno vzniku prachu. Výsyp zeminy do zásobníků a odběr na pasový dopravník nebude kontinuální, bude vždy proveden pro naplnění kontejnerů do jedné termální desorpční komory. Provozovány budou tři dvojice termálních desorpčních komor. Současně bude v provozu vždy jedna desorpční komora z každé dvojice. Jedna termální desorpční komora se bude plnit jednou za 7 dnů, po dobu maximálně tří hodin.

Při třídění zeminy na vibračním třídíči (zastřešený, uzavřený) bude třídící plocha opatřena rámem s vodními mlhovými tryskami.

Zásobník na dekontaminovaný odpad

Zemina dekontaminovaná v zařízení TERMIDOS bude vyklápena do ocelového, uzavřeného zásobníku o objemu 30 m³, opatřeného vodními mlžnými rámy pro zábránění prašnosti. Ze zásobníku bude zemina vysypána pomocí potrubí do upraveného vozidla s plachtou a odvezena k fermentaci do areálu šachty č. 19.

Cizí bodové zdroje znečišťování ovzduší

V okolí dokumentovaného území se nacházejí tři velké zdroje znečišťování ovzduší:

- Ve vzdálenosti cca 1,2 km na sever od Inovačního centra je provozován stacionární zdroj na spalování tuhých paliv, kotelna ECOINVEST s.r.o. Příbram, provozovna lom, v areálu ECOINVEST s.r.o. Příbram.

Emise škodlivin z provozu kotelny – lom:

TZL - 3,890 t/r

SO₂ - 73,950 t/r

NO_x - 13,400 t/r

CO - 9,880 t/r

C_xH_y - 4,110 t/r

- Druhým stacionárním zdrojem na spalování kapalných paliv je kotelna pro Obalovnu Příbram s.r.o. provozovna Bytíz, provozovaná ve stejném areálu společnosti ECOINVEST Příbram s.r.o., akciovou společností Pražské silniční a vodohospodářské stavby.

Emise škodlivin z provozu kotelny Obalovna:

TZL - 0,304 t/r

SO₂ - 0,390 t/r

NO_x - 0,975 t/r

CO - 0,138 t/r

C_xH_y - 0,080 t/r

- Třetím velkým zdrojem v zájmovém území je TRANSGAS s.p. – podzemní zásobník plynu Háje, situovaný 1,9 km JZ od Inovačního centra.

Ve městě Příbrami, vzdáleném 4 km severozápadně od IC jsou situovány velké zdroje znečišťování ovzduší:

- Příbramská teplárenská a.s. – centrální zdroj
- EDM Příbram s.r.o. – výtopna
- KARSIT S.R.O. Jaroměř
- ORTAS – INT s.r.o.
- Nemocnice s poliklinikami Příbram
- VPC S.R.O. – vápenopísková cihelna
- HALEX – SCHAUENBERG ocelové konstrukce
- Georg Fischer Disa s.r.o. Příbram
- STAVUS a.s. Příbram

Hlavní plošné zdroje znečištění ovzduší

Tyto zdroje se nevyskytují u provozovaných zařízení. Zeminy upravované technologií BIFIDOS jsou uloženy ve zděném, uzavřeném a zastřešeném objektu. Ke vzniku prašnosti tak nedochází a zeminy jsou zásadně v rámci technologického procesu zkrápany vodnými roztoky a jsou stále vlhké. Zeminy nejsou ukládány na volných deponiích kde by byly zdrojem vzniku prachu.

Zemní práce pro rozšíření technologických zařízení se budou provádět v objemu do 200 m³ v navážkách z tříděného kameniva, ve kterých je podíl prašné frakce velmi nízký. Zemní práce nebudou provedeny v projektovaném objemu najednou, ale po částech tak jak budou jednotlivá technologická zařízení stavěna. Materiál bude uložen na mezideponii uvnitř areálu šachty č. 16, nebude přepravován mimo areál a bude použit zpět k terénním úpravám stavby.

Hlavní liniové zdroje znečištění ovzduší

Hlavními zdroji je automobilová přeprava odpadů do závodu a odvoz druhotných surovin ze závodu. Na přepravu je proveden výpočet směrů, vzdáleností, dopravního koloběhu, počty souprav, průměrná pracovní rychlost včetně nakládky, vykládky a nařízených přestávek pro řidiče a tonáže jednotlivých typů automobilů, který je podkladovým materiálem ke zpracování Výpočtu emisí z dopravy pro stanovení množství znečišťujících látek do vnějšího ovzduší.

Výpočet emisí škodlivin z dopravy zpracovala LI-VI Praha, spol. s r.o. a vychází z údajů o Stavu a očekávaném vývoji v produkci emisí škodlivin z výfukových plynů motorových vozidel, zpracovaných Ústavem pro výzkum motorových vozidel, Praha 1995.

Výpočet vychází z údajů, že v cílovém roce 2005 dostavby Inovačního centra dojde k poklesu emisních faktorů (poměr hmotnosti do vnějšího ovzduší přecházející znečišťující látky ke hmotnosti paliva) u těžkých nákladních automobilů.

Rozsah ovlivnění ovzduší bude soustředěn do křižovatky vnitrozávodové komunikace se silnicí II/118 a křižovatky silnic II/118 se silnicí I/4.

Při posuzování množství emisí škodlivin z dopravy byly zvoleny jako dopravní prostředky pro Inovační centrum nákladní automobily typu TATRA s nižšími celkovými emisemi do vnějšího ovzduší ve srovnání s nákladními automobily typu LIAZ.

V roce 2005 se očekává, že dojde oproti roku 2000 k poklesu emisního faktoru u dopravních prostředků typů TATRA pro jednotlivé škodliviny:

Tabulka č. 10:

	Emisní faktor g/(km.vozidlo)	
	r. 2000	r. 2005
NO_x	9,08	6,88
CO	8,29	6,21
C_xH_y	4,93	3,69
prach	2,68	2,01

Snížení emisního faktoru bude dosaženo postupným vyřazováním starých typů vozů TATRA a LIAZ z vozového parku a náhradou nových typů vozů TATRA.

V souvislosti s projektovaným záměrem stavby Inovační centrum se bude provádět přeprava odpadů a materiálů v následujících objemech:

- **56 000 tun kontaminovaných zemin a zařízení, aktivního uhlí, kontaminovaných olejů**

- 38 500 tun přeprava materiálu mezi šachtou č. 16 a šachtou č. 19 (akt. uhlí, zeminy)
- 18 500 tun odvoz zákazníkům (olej, aktivní uhlí, šrot, spalovna)

Přeprava hmot do Inovačního centra:

- 56 000 tun přeprava do Inovačního centra
- z toho: 36 000 tun kontaminovaných zemin
- 5 000 tun kontaminovaného aktivního uhlí
- 3 000 tun vyřazeného zařízení s obsahem PCB
- 12 000 tun olejů s obsahem PCB

Přeprava hmot z Inovačního centra:

1. 38 500 tun přeprava z Inovačního centra na šachtu č. 19 v Dubenci
z toho: 34 700 tun dekontaminovaných zemin
3 800 tun dekontaminovaného aktivního uhlí
2. 3 000 tun dekontaminovaných železných a neželezných kovů
3. 1 500 tun odpadu do spalovny nebo na skládku nebezpečných odpadů
(oleje z Bifidosu, organické sloučeniny bez PCB z akt. uhlí, odpad z Chemidosu)
4. 10 500 tun dekontaminovaného oleje zákazníkům k využití

Do bilance přepravy odpadů z Inovačního centra **není započteno 2 500 tun vody**, která vznikne termální desorpce kontaminovaných zemin a aktivního uhlí v zařízení TERMIDOS a po její dekontaminaci bude vypouštěna do veřejné kanalizace s odvodem na ČOV v Dubenci.

Pro přepravu 56 000 tun kontaminovaných zemin, kontaminovaného a dekontaminovaného aktivního uhlí, kontaminovaných a dekontaminovaných olejů bude nutné najet 646 200 km/rok.

Množství emisí z počtu ujetých kilometrů těžkými nákladními automobily:

Tabulka č. 11:

Rok	NO _x	CO	C _x H _y	prach
2005	6,88	6,21	3,69	2,01
kg/rok	4 445,86	4 012,90	2 384,48	1 298,86

2. Pro přepravu 38 500 tun dekontaminované zeminy a aktivního uhlí z Inovačního centra (šachty č. 16) do areálu šachty č. 19 bude nutno najet 29 620 km.

Množství emisí z počtu ujetých kilometrů:

Tabulka č. 12:

Rok	NO _x	CO	C _x H _y	prach
2005	6,88	6,21	3,69	2,01
kg/rok	203,79	183,94	109,30	59,54

Přeprava dekontaminovaných zemin a aktivního uhlí z Inovačního centra do areálu šachty č. 19 bude prováděna přes obydlenu zástavbu obce Dubenec po stávající silnici I/4. Při dvousměnném provozu nákladních automobilů Inovačního centra to představuje 4 průjezdy plné soupravy za 16 hodin a 4 průjezdy prázdné soupravy.

Přeprava bude provozována jen automobily typu TATRA splňujícími stanovené emisní limity ve výfukových plynech a nebude provozována po prašných silnicích.

Celkové emise škodlivin do vnějšího ovzduší z nákladní dopravy (TATRA):

Tabulka č. 13:

Emise	NO _x	CO	C _x H _y	prach
Emise kg/rok	4 649,65	4 196,84	2 493,78	1 358,88

Při využití souprav TATRA pro dopravní obsluhu Inovačního centra bude celková emise škodlivin 12 699,2 kg/rok.

Použití nákladních automobilů TATRA místo automobilů LIAZ snižuje celkové množství emisí z dopravy za rok o:

Tabulka č. 14:

Emise	NO _x	CO	C _x H _y	prach
Emise kg/rok	1 333,35	1 203,50	715,12	389,06

Zhruba souběžně s emisemi NO_x rostou vlivem automobilové dopravy v ovzduší i koncentrace dalších znečišťujících látek – karcinogenních a dráždivých uhlovodíků, toxických kovů a mnohých jiných. Také jejich koncentrace budou v hodnoceném prostoru nepochybně zvýšené. Uvedené škodliviny se vyskytují a jsou rozptylovány víceméně paralelně s oxidy dusíku. V popsané situaci je možno předpokládat, že vykazují rovněž mírně nepříznivý zdravotní stav.

Osobní doprava zaměstnanců oznamovatele je minimálním příspěvkem k celkovému znečištění ovzduší. Většina zaměstnanců oznamovatele používá k dopravě do zaměstnání MHD Příbram a osobní auta včetně služebních aut používá 12 – 15 zaměstnanců firmy IDOS Praha, spol. s r.o.

Vnitrozávodová doprava je minimálním příspěvkem k celkovému znečištění ovzduší a je prováděna vysokozdvíhými vozíky s naftovými motory a automobily typu AVIA.

Nákladní automobily pro přepravu odpadů budou zabezpečeny vhodnými technickými prostředky proti znečišťování ovzduší tuhými látkami po dobu převozu (zakrytí plachtami).

Orgán ochrany ovzduší bude požádán o souhlas k přepravě sypkých materiálů (zák. 309/1991 Sb, § 11, odst. 1, písm. (h))

B.III.2. Odpadní vody

B.III.2.1. Proces vzniku odpadních vod

Výrazný podíl na vzniku odpadních splaškových vod má provozování sociálních zařízení.

Zdroje odpadních splaškových vod:

- a) sociální zařízení administrativní budovy
- b) umývárny a sociální zařízení šaten
- c) sociální zařízení dílen
- d) výdejna teplého jídla (opatřena lapačem tuků)
- e) kontejnerová kotelna

Množství vypouštěných odpadních splaškových vod

Celkové množství odpovídá spotřebě pitné vody a upravené užitkové vody ve zdrojích uvedených v kap. B.III.2.

Podle spotřeby vody bude odváděno splaškovou kanalizací množství:

- z kotelny 70 m³/rok (odvod do kanalizace pouze 25% ze spotřeby)
- ze zdrojů a, b, c, d 1 680 m³/rok
- Celkové množství: 1 750 m³/rok**

Odpadní splaškové vody jsou vypouštěny do závodové kanalizace DIAMO,s.p. a jsou odváděny do ČOV v Dubenci. Znečištění nepřekračuje limity stanovené kanalizačním řádem.

Obvyklé složení splaškových vod:

Tabulka č. 15:

Ukazatel	Rozměr	Hodnota
PH	-	7,2 – 7,8
sediment po 60 minutách	ml/l	3,0 – 4,0
nerozpuštěné látky	%	500 – 700
- usaditelné	%	67
- neusaditelné	mg/l	33
rozpuštěné látky	mg/l	600 – 800
BSK ₅	mg/l	100 – 400
CHSK _{Mn}	mg/l	100 – 500
ionty NH ⁴⁺	mg/l	20 - 42

Typ, kapacita a účinnost ČOV

Vlastní čistírna pro Inovační centrum není projektována s ohledem na přímé napojení celého areálu šachty č. 16 na městský kanalizační systém do mechanicko-biologické ČOV v Dubenci.

Odpadní vody splaškové z areálu šachty č. 16 jsou odváděny závodovou kanalizací do veřejné kanalizace na ČOV. Kapacita ČOV je do 2 000 ekvivalentních obyvatel. Podle měření ČOV za r. 2000 byl průtok čistírnou 315 000 m³ vody, tj. denní průměrný průtok 863 m³.

Odpadní vody technologické

Záměr vypouštění odpadních technologických vod z Inovačního centra

Z provozu zařízení TERMIDOS T 1 a BIFIDOS 1 se v současné době dekontaminovaná voda využívá na šachtě č. 19 ke zvlhčování krechtů na fermentační ploše zařízení SORTIDOS k výrobě rekultivační směsi.

Kontaminovaná ani dekontaminovaná voda ze zařízení není vypouštěna do kanalizace ani čerpána mimo zařízení v areálu šachty č. 16.

Z provozu zařízení TERMIDOS v Inovačním centru budou dekontaminované odpadní technologické vody vypouštěny do veřejné kanalizace s odvodem na mechanicko-biologickou čistírnou ČOV v Dubenci. Vypouštění odpadní vody bude projednáno se správcem závodové kanalizace DIAMO, s.p. Stráž pod Ralskem, SUL o.z. Příbram a s vlastníkem veřejné kanalizace a

ČOV v Dubenci, Svazkem obcí pro vodovody a kanalizace Příbram, včetně navržených limitů znečištěné vody.

Zařízení BIFIDOS

Voda v zařízení se používá upravená užitková k přípravě živných a stimulačních vodných roztoků živin (síran amonný, NPK, tenzidu NOVANIK, tenzidu BARDAC – 22) a ke zkrápění zemin. Průsakové vody pronikající přes kontaminovanou zeminu jsou dekontaminovány přes reaktor s UV lampou a filtr s aktivním uhlím. Dekontaminovaná voda se znovu používá k přípravě živných a stimulačních roztoků a zkrápění.

Spotřeba vody : 5,6 m³/10tun zemin za rok

Množství zemin k dekontaminaci: 28 400 tun/rok

Celková spotřeba vody: 15 904 m³/rok

Technologická voda ze zařízení BIFIDOS cirkuluje v dekontaminačním procesu zemin a není vypouštěna mimo zařízení.

Kontaminovaná voda ze zařízení BIFIDOS a TERMIDOS je dekontaminována v dekontaminačním zařízení cirkulací přes reaktor s UV lampou a filtry s aktivním uhlím.

Z kontaminované odpadní vody jsou PCB běžně odstraňovány na filtrech s aktivním uhlím.

V rámci technologie BIFIDOS je kromě filtrů s aktivním uhlím instalováno i zařízení pro odbourávání PCB katalytickou UV-oxidací. Kontaminovaná voda protéká trubkovým UV reaktorem, který obsahuje speciální UV lampu s optimalizovaným emisním spektrem vhodným pro velmi efektivní destrukci většiny organických (a některých anorganických) sloučenin. Uvnitř UV reaktoru proběhne během několika sekund fotochemická reakce. Pro zvýšení účinnosti oxidačního procesu je přidáván peroxid vodíku. Tímto postupem jsou zároveň likvidovány i veškeré mikroorganismy.

V zařízení BIFIDOS bude používáno k dekontaminaci zařízení UX 10 s výkonem 5 – 10 m³/hod.

V zařízení TERMIDOS bude používáno zařízení UX 2 s výkonem 10 – 20 m³/hod.

Zařízení TERMIDOS

Zařízení **TERMIDOS** používá technologickou vodu pouze v uzavřeném okruhu chladicího systému kondenzační části zařízení. Chladicí voda není kontaminována. V chladicím systému každé kondenzační části (jednotky) cirkuluje 5 m³ vody a její úbytek odpařením je cca 0,25 m³ za měsíc při nepřetržitém provozu. V cílovém roce 2005 budou provozovány tři kondenzační jednotky a úbytek chladicí vody odpařením je propočten na celkové množství 9 m³/rok. Odparek vody je doplňován z vodovodního řadu upravené užitkové vody. Tato voda není vypouštěna ze zařízení.

V zařízení TERMIDOS vzniká odpadní voda odpařením vodních par ze zemin a aktivního uhlí a jejich následné kondenzaci. Vlhkost zemin a aktivního uhlí ve vsázce do termální desorpční komory je 20%.

Odpadní vody z technologie TERMIDOS vznikají odpařováním vody ze zeminy a aktivního uhlí v termálních desorpčních komorách zařízení. Teplo se do zeminy dodává jejím nepřímým ohřevem, tj. konvencí a sáláním z topného kanálu, umístěného na dně komory.

Voda s organickými látkami těkají do prostoru desorpční komory, odkud jsou vynášeny mimo komoru cirkulujícím dusíkem do kondenzační části (stupně) zařízení. Cirkulující plyn s organickými komponentami zde přechází přes demistr a v kondenzátoru chlazeném vodou jsou z cirkulujícího nosného dusíku kondenzovány jednotlivé těkavé složky.

Z kondenzátoru se jímají do plastových kontejnerů typu M 1000 (nádoby na tekuté nebezpečné odpady) dva druhy kondenzátu:

1. Vodná emulze organických látek s minimálním obsahem PCB (tj. kondenzát odpovídající teplotám ve vrstvě vyhřívané zeminy do cca 200 °C).
2. Bezvodý kondenzát výševroucích organických látek včetně PCB (tj. kondenzát odpovídající teplotám v zemině nebo aktivního uhlí v rozmezí 200 °C až 480 – 500 °C).

Záměr množství vypouštěné odpadní vody:

Technologická voda ze zařízení TERMIDOS : 2 500 m³ /rok

Dešťová voda z havarijních jímek: 430 m³/rok

Celkem ze zařízení TERMIDOS: 2 930 m³/rok

Vyčištěná dekontaminovaná voda musí před vypouštěním do veřejné kanalizace dosahovat následujících ukazatelů:

Tabulka č. 16:

pH	6 - 9
nerozpuštěné látky	50 mg/l
nepolární extrahovatelné látky	20 mg/l
CHSK –Cr	400 mg/l
BSK ₅	50 mg/l
PCB	100 ng/l
Hg (při dekontaminaci zemin s obsahem Hg)	0,010 mg/l

Odběr vzorků dekontaminované vody a její analýzy bude zajišťovat akreditovaná laboratoř Okresní hygienické stanice v Příbrami.

Výsledky dosažené při dekontaminaci průsakové vody ze zařízení BIFIDOS:

Tabulka č. 17:

vzorek	výsledek rozboru (ng PCB/litr)	laboratoř
průsaková voda	3 212,0	OHS Příbram
Průsaková voda po jednom průchodu UV lampou	863,9	OHS Příbram
Průsaková voda po dvou průchodech UV lampou	742,4	OHS Příbram
Průsaková voda po průchodu UV lampou a jednom průchodu filtrem s aktivním uhlím	62,3	OHS Příbram
Průsaková voda po průchodu UV lampou a dvou průchodech filtrem s aktivním uhlím	27,9	OHS Příbram

Zařízení CHEMIDOS

Technologie ve které se používá suspenze kovového sodíku s olejem naprosto **vylučuje** použití vody v technologickém procesu (nebezpečí ohně a výbuchu). Technologie nemá žádnou spotřebu vody a žádné odpadní vody neprodukuje.

Dešťové vody

Obecně vody dešťové jsou vody odpadní a musí se před nimi provádět ochrana proti vtoku do areálu závodu ze sousedních pozemků v případě velké přívalové srážky. Tento případ není pro areál šachty č. 16 aktuální, protože areál šachty je vybudován na terénu, který je výš než okolní území a tím dochází k odvodňování povrchu do vsaku v areálu. V areálu šachty č. 16 nebyla při výstavbě důlního závodu v 50. letech vybudována dešťová kanalizace a dešťové vody se vsakují do navážky kameniva na původním lesním terénu.

Dešťové odpadní vody mají původ v atmosférických srážkách ať již dešťových nebo sněhových a budou odváděny ze střech, komunikací, zpevněných ploch a nezpevněných ploch.

Odvodnění zpevněných ploch (venkovních záchytných jímek) je provedeno do havarijních jímek.. Odvodnění ploch střech budov v Inovačním centru, kromě střechy projektovaného objektu zařízení BIFIDOS 2 je provedeno do vsaku. Z nezpevněných ploch jsou dešťové vody vsakovány, protože jsou propustné navážkami tříděného kameniva na původní lesní terén.

Plochy střech budov Inovačního centraStávající:

- zařízení TERMIDOS 1 a CHEMIDOS 1 - 390 m² (budova TEO)

- desorpční komora T1 - 85 m²
- zařízení BIFIDOS - 480 m²
- sklad odpadů - 77 m²
- zásobníky, dopravníkové mosty - 145 m²

Celkem - 1 177 m²

Projektované v záměru:

- desorpční komora T 2 a T 3 - 223 m²
- zařízení BIFIDOS - 5 800 m²
- zařízení CHEMIDOS – bez výstavby staveb. objektu

Celkem - 6 023 m²

Celková projektovaná plocha střech Inovačního centra je 7 200 m²

Kontaminované vody z parkovišť nevznikají, parkoviště nejsou do Inovačního centra situována a celý vozový park nákladních automobilů obsluhující Inovační centrum má parkovací plochy a garáže na šachtě č. 19 v Dubenci.

Návrhový déšť

Množství dešťových vod zachycených v areálu Inovačního centra bylo stanoveno na návrhový déšť o intenzitě 150 l.s.ha⁻¹, periodicitě 0,5 a době trvání 10 min. dle následujícího vzorce:

$$Q = \psi \cdot F \cdot S$$

kde je Q - množství dešťových vod (l.s⁻¹)

ψ - součinitel odtoku

F – plocha povodí zachycených dešťových vod (m²)

S - intenzita srážek (l.s⁻¹ na 1 ha)

Velikosti součinitele odtoku ψ byly stanoveny podle ČSN 75 6101 následovně:

- | | |
|---|-----|
| - zastavěné plochy (střechy svažité při sklonu 1 – 5 %) | 0,9 |
| - asfaltové a betonové vozovky (při sklonu 1 – 5 %) | 0,8 |
| - zelené pásy (při sklonu 1- 5 %) | 0,1 |

Stav odtokových poměrů v areálu IC je zřejmý z následující přehledné tabulky č. 18.

Tabulka č. 18: Odtok z ploch v areálu Inovačního centra

Povrch	Plocha (ha)	Součinitel Odtoku Ψ	Redukovaná Plocha (ha)	Odtok ($l \cdot s^{-1}$)
Střechy	0,72	0,90	0,65	97
Komunikace	0,16	0,80	0,13	19
Zpevněné plochy	0,07	0,80	0,06	9
Nezpev. plochy	0,06	0,10	0,01	1
Celkem	1,01	0,82	0,85	126

Celkový odtok dešťové vody do vsaku v množství $126 l \cdot sec^{-1}$ z ploch bude snížen o $78 l \cdot sec^{-1}$ t.j. o množství ze střechy nového objektu BIFIDOS 2, kdy vody z celé plochy $5\,800 m^2$ střechy budou jímány v akumulčních nádržích o objemu $2 \times 30 m^3$. Tyto vody budou využívány k přípravě živných a stimulačních roztoků pro zkrápění kontaminovaných zemín v zařízení BIFIDOS tj. vody, které budou doplňovat odpařenou vodu ze zemín v uzavřené cirkulaci technologické vody v zařízení. Zařízení BIFIDOS má spotřebu $15\,904 m^3$ /rok a dešťové nekontaminované vody budou pro předmětnou technologii vhodné. Technologické vody ze zařízení nepříjdou do styku s nekontaminovanými vodami v akumulčních nádržích.

V akumulčních nádržích bude udržováno max. 20% vody z jejich objemu a zbytek bude požíván ke zkrápění komunikací a očištění manipulačních ploch (záchytných jímek zařízení), nebo bude postupně vypouštěn do vsaku na nezpevněných plochách v areálu případně vypouštěn do splaškové kanalizace s odvodem na ČOV v Dubenci.

Při srážkách $611 l/m^2/rok$ ze střechy zařízení BIFIDOS 2 odeče $3\,200 m^3$ dešťové vody do akumulčních nádrží. V případě, že by byla voda vypouštěna pouze do splaškové kanalizace, bylo by na ČOV odváděno za rok $2\,560 m^3$

Stavební objekt stávajícího zařízení BIFIDOS 1 má plechovou střechu a v letních měsících dochází ke značnému odpaření vody ze zeminy. Stavební objekt projektovaného zařízení BIFIDOS 2 bude opatřen tepelnou izolací pro snížení teploty v hale a tím dojde ke snížení množství odpařené vody ze zeminy.

Popis manipulačních ploch zahrnutých do tabulky č. 18

Voda s manipulační plochy zařízení TERMIDOS 1 – T1

- Plocha: $480 m^2$

Voda z manipulační plochy je svedena do podúrovňové havarijní jímky zařízení T 1 o objemu $18,6 m^3$. Manipulační plocha s obvodovou zdí vysokou $0,2 m$ tvoří uzavřenou, izolovanou záchytnou jímku o objemu $75,4 m^3$ se zaústěním do havarijní jímky. Vody s manipulační plochy nemohou vnikat do okolního terénu.

Voda z projektované manipulační plochy zařízení TERMIDOS T2 – T3

- Plocha: 80 m²

Voda z manipulační plochy bude svedena do nově vybudované podúrovňové havarijní jímky zařízení T2 –T3 o objemu 10,0 m³. Manipulační plocha s obvodovou zdí vysokou 0,2 m tvoří uzavřenou, izolovanou záchytnou jímku se zaústěním do havarijní jímky.

Vody z manipulační plochy nemohou vnikat do okolního terénu.

Na manipulačních plochách zařízení T 1 – T 2 a T3 se provádí manipulace (nakládka a vykládka volně ložených zemin) pro dekontaminaci v termálních desorpčních zařízeních.

Voda z manipulační plochy před skladem odpadů CHEMIDOS

- Plocha: 140 m²

Vybudovaná plocha je betonová a bude opatřena 0,2 m vysokou zdí a bude odvodněna na manipulační plochu zařízení TERMIDOS T 1.

Na manipulační ploše se provádí manipulace vysokozdvížným vozíkem s ocelovými uzavřenými sudy s obsahem olejů určených k dekontaminaci v zařízení CHEMIDOS (sudy jsou ukládány do skladu a dopravovány do zařízení). Do Inovačního centra nejsou přebírány žádné otevřené sudy s olejem.

Manipulační plocha není znečištěna ropnými látkami. Případné úkapy bude likvidován podle schváleného Havarijního plánu zařízení Sklad nebezpečného odpadu.

Havarijní jímky pro zachycení dešťových vod z manipulačních ploch zařízení TERMIDOS a CHEMIDOS jsou izolované, betonové a bezodtokové a voda z nich je čerpána do dekontaminačního zařízení TERMIDOS (výkon zařízení UX 20 je 10 až 20 m³/hod.), kde je čištěna na pískovém filtru a následně dekontaminována katalytickou UV oxidací a na filtrech s aktivním uhlím.

Charakter recipientu

V době výstavby a provozu Inovačního centra není přípustné přímé vypouštění žádných odpadních vod do recipientu.

Žádné odpadní splaškové vody ani odpadní vody technologické nebudou vypouštěny do důlních vod ložiska radioaktivních surovin a také změny hydrologického režimu na důlních dílech v souvislosti s provozem podzemního zásobníku plynu na šachtě č. 16 se neprojeví na stabilitě a funkčnosti kanalizačního systému odpadních vod v areálu šachty č. 16.

Splaškové vody ze sociálních zařízení závodu jsou vypouštěny do závodové kanalizace areálu šachty č. 16, která je napojena na městskou kanalizační síť a následně na městskou čistírnu odpadních vod Dubenec. Všechny vypouštěné vody budou splňovat podmínky pro vypouštění stanovené kanalizačním řádem.

V případě dešťových vod svedených ze střech do vsaku a do akumulčních nádrží se znečištění těchto vod činnostmi v projektovaném záměru nepředpokládá.

Dešťové vody se střech jsou sváděny do vsaku v areálu závodu. Plochy do kterých jsou dešťové vody sváděny jsou tvořeny návozem mohutných vrstev kameniva z třídírny kameniva, které dodával s.p. DIAMO, Stráž pod Ralskem ve frakcích 0 – 300 mm (žula). Každý dodací list kameniva měl potvrzení o plnění Vyhlášky MZČR č. 76/1991 Sb. a „Závazné podmínky“ ZHH ČR pro Uranový průmysl č.j. 1333/91.

B.III.3. Odpady

Druhá skladba odpadů a jejich produkované množství byla stanovena na základě zkušební provozu zařízení TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1. Údaje jsou upřesněny provozem těchto předmětných zařízení po jejich kolaudaci a uvedení do užívání.

Zařízení BIFIDOS bylo uvedeno do užívání 11.7.2001, **zařízení CHEMIDOS** bylo uvedeno do užívání 13.9.2001 a **zařízení TERMIDOS** bylo uvedeno do užívání 26.7.2001.

B.III.3.1. Druh odpadu

Odpady vznikající v Inovačním centru lze rozdělit na odpady, které budou vznikat při jeho výstavbě a na odpady, které budou vznikat za běžného provozu Inovačního centra.

B.III.3.2. Procesy při kterých odpady vznikají

Procesem produkce odpadů v průběhu výstavby budou zemní práce velmi malého rozsahu, stavební práce a provoz mechanismů se stavbou související, montážní práce, vybavování Inovačního centra zařízeními a úklidové práce. Vzhledem k charakteru stavby, která bude pouze povrchová bude rozsah zemních prací (hloubení základů, akumulčních nádrží, jámek a skrývání povrchových navážek) velmi malého rozsahu - do 200 m³.

Vznik odpadů za běžného provozu Inovačního centra je vázán na charakter jednotlivých technologických zařízení, kde budou vznikat pevné a kapalné odpady. Většina odpadů bude mít původ v nově vzniklých dekontaminovaných odpadech a obalech

Provozem budou vznikat odpady, které budou tříděny (nevzniká komunální odpad). V malém množství budou vznikat nebezpečné odpady (znečištěné obaly, oleje a mazadla z údržby technických zařízení, nefunkční zářivky a výbojky). Provozem zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS v Inovačním centru nebude vznikat biologicky rozložitelný odpad.

B.III.3.3. Zdroje odpadů

- Stavební a montážní práce při výstavbě
- Zařízení TERMIDOS – termální desorpce zemin, aktivního uhlí a vyřazených zařízení s PCB

- Zařízení CHEMIDOS – dehalogenací PCB přítomných v kapalných médiích
- Zařízení BIFIDOS - dekontaminací zemin s PCB využitím biologické degradace
- Obslužná a údržbová činnost – činností obsluhy zařízení

B.III.3.4. Množství odpadu při výstavbě

V době výstavby objektů pro rozšíření Inovačního centra se projektuje, že bude odtěženo max. 200 m³ zeminy a kamení, které bude dočasně uloženo na mezideponii v areálu a bude použito ke zpětnému zásypu staveniště a pod zpevněné plochy. Není zahrnuto do produkce odpadů.

V podstatně menším množství bude zastoupen i mazacích olejů, zbytků kabelů a čistících tkanin. U těchto druhů odpadů se předpokládá vznik řádově několika desítkách kilogramů, protože většina zařízení je z vlastní výroby investora s minimálními dodávkami od cizích dodavatelů a většina zbytků materiálů se materiálově využije v zámečnických dílnách a elektrodílnách investora.

Tabulka č. 19: Přehled odpadů produkovaných při výstavbě:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie	Množství (t.r ⁻¹)
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	0,8
13 02 05	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	N	0,02
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	0,08
17 02 01	Dřevo	O	5,5
17 02 03	Plasty	O	0,3
17 04 05	Železo a ocel	O	3,0
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	0,2
15 01 03	Dřevěné obaly	O	0,3
15 02 02	Čistící tkaniny znečištěné nebezpečnými látkami	N	0,06
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	0,08
15 01 02	Plastové obaly	O	0,12

Tabulka č. 20: Přehled odpadů produkovaných za provozu zařízení:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie	Množství (t.r ⁻¹)
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	34 490
19 12 03	Neželezné kovy	O	1 680
19 12 02	Železné kovy	O	1 170
16 03 03	Organické odpady obsahující nebezpečné látky	N	1 500
20 01 21	Zářivky a jiný odpad s obsahem rtuti	N	0,03
13 03 10	Jiné izolační a teplotosné oleje (< 10 ppm PCB)	N	10 500
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N	0,06
14 06 02	Jiná halogenová rozpouštědla a směsi rozpouštědel	N	400
17 04 05	Železo a ocel	O	1,8
13 03 01	Odpadní izolační nebo teplotosné oleje s obsahem PCB	N	160
13 02 05	Nechlorované minerální motorové, mazací a převodové oleje	N	0,06
15 02 02	Čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	0,15
15 01 01	Papír	O	0,03
15 02 02	Absorpční činidla – znečištěný VAPEX	N	0,2
15 01 10	Obaly znečištěné nebezpečnými látkami	N	0,3
15 01 02	Plastové obaly	O	0,03
15 01 01	Skleněné obaly	O	0,03

B.III.3.5. Způsob nakládání s odpadem

Investor stavby Inovační centrum jako původce odpadů bude s odpady nakládat v souladu s legislativou tj. zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů a vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a dalšími zákony z oblasti nakládání s odpady.

Pro kontrolní činnost investora bude zpracována vnitřní směrnice pro nakládání s odpady s důrazem na předcházení jejich vzniku.

V průběhu výstavby Inovačního centra budou formou dodatků rozšířeny současné uzavřené smluvní vztahy s oprávněnými osobami, které mají zařízení k odstranění odpadů nebo zařízení k jejich materiálovému a energetickému využití. Způsob materiálového a energetického využívání odpadů bude prioritní.

Odpady vzniklé jako produkt z technologických zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS nebudou v areálu Inovačního centra dlouhodobě skladovány a budou ihned odváženy oprávněným osobám.

Přepravní obaly, ve kterých budou nebezpečné odpady přepravovány od původců do Inovačního centra, budou na základě uzavřených smluvních vztahů vráceny zpět původcům odpadů.

Nakládání s odpadem:

- stavební odpad bude tříděn a shromažďován v souladu s vyhláškou č. 381/2001 Sb. (Katalog odpadů)
- jednotlivé druhy tříděného odpadu, které nebude možno materiálově využít na vlastních stavbách investora, budou nabídnuty k využití provozovatelům zařízení na úpravu stavebního odpadu, kovový odpad firmám pro sběr a výkup kovového odpadu (LIGMET a.s. Milín), ostatní druhy odpadů oprávněným osobám a spalitelný odpad spalovně
- materiálově nevyužitelné druhy odpadu budou zneškodněny na skládce odpadů, nebezpečné nevyužitelné druhy budou předány oprávněným osobám k jejich odstranění
- tříděný odpad bude ukládán do kontejnerů a dalších přepravních obalů, které budou ihned po naplnění vyváženy tak, aby nedocházelo k nepříznivému estetickému, senzorickému nebo hygienickému dopadu na okolní prostředí
- odpady z údržby zeleně (plevelné traviny) nezpevněných ploch Inovačního centra budou shromažďovány odděleně a odváženy do areálu šachty č. 19 k ukládání do kompostů technologického zařízení SORTIDOS
- odpady z údržby provozoven zařízení jako jsou výbojky a zářivky, mazadla a upotřebené oleje, pracovní oděvy a osobní pracovní ochranné pomůcky, znečištěný VAPEX a piliny, znečištěné textilie budou shromažďovány ve shromažďovacích prostředcích v místě jejich vzniku a předávány oprávněným osobám
- dekontaminované odpady budou použity pro materiálové případně energetické využití

Ve fázi výstavby a provozu Inovačního centra bude nakládání s odpady uskutečňováno v souladu s platnou legislativou. Veškeré náležitosti nakládání s odpady budou projednány s příslušným orgánem státní správy. Vnitřně bude režim nakládání s odpady řízen podle schválených Provozních řádů zařízení a Provozních řádů vodního a olejového hospodářství zařízení.

Nakládání s odpadem se bude řídit následujícími pravidly:

- odpad bude tříděn na odpad železných a neželezných kovů, dekontaminované oleje, dekontaminované zeminy, nebezpečný odpad, papír, obaly
- odpad bude shromažďován na vymezených sběrných místech v areálu Inovačního centra v přepravních obalech
- frekvence a způsob odvozu bude řízen tak, že vytříděný materiálově a energeticky využitelný odpad bude dopravován osobám oprávněným k jeho využití, ostatní odpad k odstranění ihned po naplnění přepravních obalů

Investor neuvažuje o zřízení vlastního zařízení k odstraňování odpadů (skládka, spalovna), vzniklých při výstavbě a provozu Inovačního centra.

B.III.3.6. Odpady vzniklé po dožití stavby

Po dožití stavby bude nutno všechny stavební materiály, technologická zařízení a odpady zneškodnit způsobem v souladu s legislativou platnou v době odstraňování stavby Inovačního centra.

Odpady bude nutno v maximální míře roztřídit a nekontaminované odpady materiálově využít nebo nabídnout k prodeji. Kontaminované odpady předat oprávněným osobám k dalšímu využití nebo odstranění.

B.III.4. Hluk a vibrace

Hluk související s výstavbou a provozem Inovačního centra byl ve fázi identifikace potenciálních negativních vlivů stavby a zejména jeho provozu vyhodnocen jako jeden z možných faktorů narušení životního prostředí. Vlivy z hluku související s realizací záměru lze přitom očekávat od těžké nákladní dopravy při provozu Inovačního centra.

B.III.4.1. Bodové zdroje hluku

Hluk z výstavby

Hlavními bodovými zdroji hluku v období výstavby Inovačního centra budou „stacionární“ stavební mechanismy nasazené v průběhu zemních a stavebních prací. Vzhledem ke zkušenostem s výstavbou staveb TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1a BIFIDOS 1 (výstavba Inovačního centra představuje rozšíření kapacit uvedených staveb) můžeme specifikovat jednotlivé stavební a přepravní stroje do jeřábu, vysokozdvížného vozíku, buldozeru, lopatového nakladače a nákladního automobilu TATRA.

Hlukové charakteristiky stavebních strojů a automobilové techniky

Tabulka č. 21:

Stavební stroj	L_{p10}
Nákladní automobil TATRA	86 dB
Lopatový nakladač	85 dB
Buldozer	88 dB

L_{p10} – hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m od zdroje

Hluk šířící se ze staveniště bude proměnlivý a bude závislý na druhu, množství a místě provádění prací, stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné směně, organizaci práce i snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit.

Z uvedeného vyplývá, že predikce hluku šířícího se z budoucího staveniště do okolí je obtížná, ale na základě zkušeností výstavby stávajících zařízení TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1 lze konstatovat, že hluk z výstavby nebude negativně ovlivňovat okolí staveniště.

Vliv dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva v průběhu výstavby Inovačního centra bude soustředěn pouze do areálu šachty č.16, kde se bude provádět minimální rozsah zemních prací a přeprava kameniva a případných zemin z terénních úprav na vnitřní závodovou mezideponii a vrácení tohoto materiálu k terénním úpravám v Inovačním centru.

Hluk z provozu technologických zařízení

Vlastní provoz zařízení **BIFIDOS**, **CHEMIDOS** a **TERMIDOS** není zdrojem hluku, kde by hladina akustického výkonu vyzařovaného do okolí přesahovala 100 dB nebo 85 dB v místě obsluhy.

Zařízení BIFIDOS - vlastní technologický proces biodegradace probíhá na manipulační ploše a přehrnování kontaminovaných zemin v boxech se provádí mechanickými lopatami s elektrickým pohonem a pasovými dopravníky s elektrickým pohonem.

U technologického zařízení BIFIDOS na dekontaminaci vody jsou zdrojem nízké hladiny hluku elektromotory o výkonu 1,5 až 2 kW a otáčkách 800 až 1400 za min.

Vibrace provozem zařízení na dekontaminaci vody nevznikají.

Zařízení CHEMIDOS – zdrojem nízké hladiny hluku míchadel reaktorů jsou elektromotory o výkonu 1,5 až 2,0 KW a otáčkách 800 až 1400 za min. a zubová elektrická čerpadla.

Vibrace provozem zařízení nevznikají.

Zařízení TERMIDOS – zdrojem nízké hladiny hluku kondenzačního stupně jsou elektromotory čerpadel o výkonu 1,5 až 2,0 kW a otáčkách 800 až 1400 za min.

Zdrojem zvýšeného hluku jsou dmychadla termálních desorpčních komor. Hladina hluku dosahuje v pracovním prostředí 83,4 dB (A). Povolená hladina hluku je 85 dB(A) po dobu 8 hod. pracovní doby.

Měření bylo provedeno akreditovanou laboratoří hygieny práce Okresní hygienické stanice v Příbrami, ve vzdálenosti 1 m od dmychadla.

Laboratoř hygieny práce Okresní hygienické stanice Příbram, provedla současně měření hluku od uvedených zdrojů ve venkovním prostředí (prostoru) s výsledky:

1. Hladina hluku u hranic pozemku asi 15 m od zdroje 57,0 dB(A)
2. Hladina hluku v areálu závodu asi 25 m od zdroje 47,5 dB(A)

Z výsledků měření hluku vyplývá, že hodnoty hluku naměřené jak ve venkovním tak i v pracovním prostředí vyhovují požadavkům Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při měření venkovního hluku byla vrata haly zařízení TERMIDOS 1 otevřena a hlukové pozadí bylo v době měření zanedbatelné.

Za hranicemi pozemku oznamovatele nejsou žádné prostory chráněné z hlediska hluku, je zde pouze les a louka. Možnost expozice obyvatelstva v nejbližší obci Háje možno vyloučit.

Vibrační podavače pod ocelovými zásobníky a vibrotřidič mají hladinu hluku nižší než 85 dB.

Vibrace od vibrotřidiče a vibropodavačů nejsou na ocelové konstrukce přenášeny – zařízení mají gumové odpružující silenbloky.

B.III.4.2. Liniové zdroje hluku

Hlavními liniovými zdroji hluku v průběhu provozu bude doprava po silnicích. Bude se jednat o těžké nákladní automobily přivážející kontaminované zeminy k úpravě v zařízení BIFIDOS, kontaminované zeminy a kontaminované zařízení k úpravě v zařízení TERMIDOS, dále přivážející kontaminované oleje k úpravě v zařízení CHEMIDOS, odvázející druhotné suroviny ze zařízení CHEMIDOS a TERMIDOS, odvázející dekontaminované zeminy ze zařízení BIFIDOS a TERMIDOS.

Hluk motorových vozidel způsobují především:

- pohonné jednotky vozidel v chodu,
- styk pneumatik jedoucích vozidel s vozovkou,
- aerodynamické účinky karosérií a nevhodně uložených nákladů jedoucích vozidel

Hladina hluku automobilové dopravy je závislá na:

- intenzitě, skladbě a rychlosti dopravního proudu,
- na plynulosti dopravy,

- konstrukčním uspořádání komunikace (charakter trasy, podélný sklon nivelety, konstrukce a stav - vozovky, zejména krytu apod.),

- utváření prostoru, kterým se hluk šíří (konfigurace terénu, zástavba, stínění a odrazy zvuku)

Z tohoto důvodu byla zpracována Akustická studie (LI – VI Praha, 2001), která je samostatnou přílohou dokumentace o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí.

Akustická studie byla vypracována pro zjištění vlivu provozu Inovačního centra na akustickou situaci v zájmovém území a jeho okolí, především v nejbližší obytné zástavbě.

Akustická studie popisuje v komplexu všechny nepříznivé akustické jevy tj. rozložení hlukové energie a její šíření do okolního prostoru. Budoucí hluková situace ve venkovním prostoru byla vyhodnocena modelovým výpočtem ekvivalentních hladin hluku programem HLUK + verze 5.09, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními a průmyslovými zdroji. Algoritmus výpočtu vychází z posledního vydání schválených „Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy (VÚVA Praha, červen 1991).

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku byl vztážen k nejbližším obytným domům na sledovaných komunikacích a místům v okolí závodu.

Na přiložených grafických výstupech je zobrazeno hlukové pole, které se vytváří od zdrojů hluku směrem k obytným domům v okolí silnice I/4 (Praha – Strakonice).

Pro výpočty byly převzaty dopravní zátěže komunikací z výsledků sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000 ředitelstvím silnic a dálnic ČR a přírůstky dopravy v řešeném území související s provozem vlastního Inovačního centra.

Dopravní trasy

Doprava je prováděna po vnitrozávodových komunikacích a veřejných silnicích I/4 (Praha – Strakonice) a II/118 (Příbram - Kamýk nad Vltavou).

Vnitrozávodová doprava je prováděna dvěma vysokozdvíhnými vozíky a nákladním automobilem typu AVIA. Hluk způsobený provozem uvedených dopravních prostředků je minimálním příspěvkem k celkovému vzniku a šíření hluku z provozu souprav nákladních automobilů na který je vypracována Akustická studie.

Akustickou studii zpracovala LI-VI Praha, spol. s r.o. pro šíření hluku z provozu souprav nákladních automobilů, přivážejících jednotlivé druhy odpadů k úpravě a odvázející dekontaminované odpady a suroviny.

Areál firmy IDOS Praha, spol. s r.o. má z dopravního hlediska návaznost pouze na silnici II. třídy č. 118 Příbram – Kamýk nad Vltavou. Tato komunikace se kříží se silnicí I. třídy Praha – Strakonice. Všechny automobily z Inovačního centra budou projíždět po silnici I/4 ve směrech na Prahu nebo Strakonice. Po této silnici budou jezdit i do areálu šachty č. 19, který na silnici I/4 navazuje účelovou komunikací.

Výpočet ekvivalentních hladin akustického tlaku je vztažen k nejbližším obytným domům na sledovaných komunikacích a k místům v okolí závodu.

Obec Háje ležící na silnici č. II/118 není těžkou nákladní dopravou do Inovačního centra vůbec dotčena. Silnice č. II/118 je spojkou mezi silnicí I/4 a městem Příbram, ze kterého je vyloučena těžká nákladní doprava nad 3,5 tun nosnosti a tím je vyloučen i provoz těžké nákladní dopravy přes obec Háje.

Akustická studie tedy zobrazuje hlukové pole, které se vytváří od zdrojů hluku směrem k obytným domům v okolí silnice I/4 (Praha – Strakonice) v obci Bytíz a obci Dubenec, kterými silnice I/4 prochází a místům v okolí areálu šachty č. 16, kde jsou pouze pracoviště bez obytné zástavby.

Doprava pro Inovační centrum bude prováděna těžkými nákladními automobily výlučně v denní době tj. od 6 do 22 hodin. Celkem bude provedeno 64 jízd (s nákladem a bez nákladu) za 16 hodin tj. 4 průjezdy za 1 hod. přes vstupní bránu Inovačního centra.

Počet 64 jízd je na křižovatce silnic č. II/118 a č. I/4 rozdělen na 10 jízd ve směru na Strakonice a 54 jízd ve směru na Prahu (Praha, Příbram a areál šachty č. 19). V tomto směru projíždějí vozidla přes obec Bytíz a obec Dubenec v počtu cca 3 vozidla za 1 hod.

Výpočet hluku z dopravní obslužnosti v Akustické studii je proveden pro cílový rok 2005 a je proveden pro variantu z dopravy bez příspěvku IDOS Praha a pro variantu navýšení o příspěvek hluku z dopravy IDOS Praha.

Přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostředí

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hodnota akustického tlaku **A** ve venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu) se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo.

Při uvažované korekci, podle přílohy č. 6 Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., na okolí hlavních komunikací + 5 dB a korekci + 12 dB hluku působeného „starou zátěží“ z pozemní dopravy je **nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru v denní době $L_{Aeq,T} = 67 \text{ dB}$.**

Z výpočtu hodnot hladin akustického tlaku (s příspěvkem IDOS), vypočteného u obytných objektů v obci Bytíz vyplývá, že u těchto obytných objektů **nedojde** ke zvýšení hladiny akustického tlaku.

V obci Dubenec, u obytného domu (referenční bod č.7 po levé straně silnice I/4 směrem na Prahu) dojde ke zvýšení hladiny akustického tlaku o **0,1 dB (z 54,2 na 54,3 dB)** a obytných domů (referenční bod č. 14 a č. 26 po pravé straně silnice č. I/4 směrem na Prahu) **dojde** ke zvýšení hladiny akustického tlaku o **0,1 dB (ze 49,4 na 49,5 dB)**. V ostatních referenčních bodech v obci Dubenec se hodnoty hladiny akustického tlaku nezmění.

Při uplatnění korekce na „starou zátěž“ jsou vypočtené hodnoty v souladu s požadavky Nařízení vlády č. 502/2000 Sb.

B.III.4.3. Vibrace

Hlavními zdroji vibrací v období výstavby jsou stavební práce, které budou prováděny tak, aby bylo minimalizováno přenášení vibrací na pracovníky a nedocházelo k poškození budov a zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS a jiného hmotného majetku.

Provoz Inovačního centra nebude zdrojem impulsního hluku, hluku s výraznými složkami o kmitočtu vyšším než 8 kHz ani ultrazvukového hluku.

B.III.4.4. Záření radioaktivní

V areálu Inovačního centra nebudou provozovány žádné zdroje ionizujícího záření ve smyslu vyhlášky Mzd ČR č. 59/1972 Sb., o ochraně zdraví před ionizujícím zářením. Výstavbou ani provozem Inovačního centra nebude emitováno radioaktivní nebo elektromagnetické záření v úrovních, které by mohly mít zjištělný negativní dopad uvnitř nebo vně areálu.

V areálu Inovačního centra nebudou používány žádné materiály, které jsou zdrojem radioaktivního záření.

Na uvažovaném pozemku pro stavební objekty Inovačního centra bylo provedeno měření dávkového příkonu (záření gama) a byly naměřeny hodnoty v rozmezí 0,15 až 0,24 $\mu\text{Gy/h}$. Povolená směrná hodnota pro zevní ozáření je 0,7 $\mu\text{Gy/h}$.

Měření provedl Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany (SÚJCHB) Příbram – Kamenná.

Kontrolu kvality dodávaného tříděného kameniva u výrobce ECOINVEST Příbram s.r.o. zajišťuje SÚJB Příbram – Kamenná. Tříděné kamenivo tvoří navážky na původní terén v areálu Inovačního centra.

Významným hlediskem pro posouzení zájmového území je riziko pronikání radonu z podloží. Dle vyhlášky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 184/1997 Sb., o požadavcích na zajištění radiační ochrany, § 63, odst. 1, kterou se provádí § 6 zákona č. 18/1997 Sb., (atomový zákon), je při umístění nových staveb s pobytoвым prostorem nutno zhodnotit riziko pronikání radonu z podloží.

Pobytoвым prostorem na stavbě Inovačního centra je velín umístěný do budovy TEO, odkud je řízen provoz zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS. Integrovaným a kontinuálním měřením objemové aktivity radonu byla naměřena hodnota 188 $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$. Z toho odvozená průměrná hodnota ekvivalentní objemové aktivity radonu (EOAR) v pobytoovém prostoru velína je 75 $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$.

B.III.4.5. Záření elektromagnetické

V areálu Inovačního centra nebudou provozovány otevřené generátory vysokých a velmi vysokých frekvencí ve smyslu vyhlášky MZd ČR č. 408/1990 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření. Stavba ani není situována do oblasti vystavené působení externích

zdrojů vysokých a velmi vysokých frekvencí. V rámci stavby nebude nutno realizovat opatření, která by vyloučila indukovaná elektromagnetická pole překračující hodnoty stanovené ve smyslu § 4 výše uvedené vyhlášky.

Kromě běžných telekomunikačních zařízení nebudou v areálu novačního centra trvale používána žádná zařízení, která jsou zdrojem elektromagnetického záření.

B.III.4.6. Záření ultrafialové

Zdrojem ultrafialového záření jsou UV reaktory (UV lampy) typu UX – 2 v zařízení BIFIDOS a UX – 10 v zařízení TERMIDOS, kterými se provádí dekontaminace vod s obsahem PCB. UV reaktor je vysokotlaký UV zářič s nominálním výkonem 2 kW (UX – 2) a 10 kW (UX – 10). Výrobce UV – SYSTEMS AG.

B.III.5. Doplnující údaje

B.III.5.1. Výškové stavby

Stavební objekty Inovačního centra (na kótě 590,0 m n.m.) svojí velikostí oproti ostatním objektům v areálu, zejména těžní věži jámy č. 16 s radiokomunikačním zařízením OSKAR (na kótě 596,5 m n.m.) vysoké 63 m, vysílací věži T - Mobile (na kótě 597,0 m n.m.) vysoké 43 m a v bezprostřední blízkosti areálu vysílací věži Euro Tel (na kótě 605,0 m n.m.) vysoké 48 m, které jsou dominantou celého rozsáhlého areálu šachty č. 16 a okolí, představují nepatrný prvek, který se pohledově téměř neuplatní. Je to dáno i skutečností, že stavební objekty Inovačního centra jsou maximálně vysoké 8 m (komíny termálních desorpčních komor) a jsou situovány níž, na kótě 590 m n.m. a ostatní stavby v areálu jsou situovány od kóty 596,5 m n.m. výše.

Výstavba Inovačního centra je projektována v uzavřeném prostoru existujících staveb areálu šachty č. 16. Pro stavbu nejsou nutné žádné významné terénní úpravy uvnitř areálu ani žádné zásahy do krajiny, které by bylo nutno provádět mimo tento ohraničený prostor.

ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

C.1. Nejzávažnější environmentální charakteristiky dotčeného území

C.1.1. Územní systémy ekologické stability krajiny

Dokumentované území je fytogeograficky součástí mezofytika sosiekoregionu Brdské vrchoviny. Náleží k jediné samostatné kontrastně modální biochoře mírně teplé Březnické pahorkatiny.

Územní systém ekologické stability nelze chápat jako nový soubor chráněných území přírody, ale jako součást komplexního uspořádání území.

Širší území regionu má poměrně vysoký koeficient ekologické stability, což je dáno především zorněním zemědělských půd (do 75%), kostra ekologické stability je téměř vyhovující. V užším zájmovém prostoru však, kromě lesních kultur JV od areálu šachty č. 16 nelze vytipovat větší množství krajinných segmentů s vyšším stupněm ekologické stability.

V plochách vybraných pro výstavbu Inovačního centra se nenacházejí žádné registrované prvky územních systémů ekologické stability, ani významné krajinné prvky (na základě stávajícího plánu ÚSES). **Příloha č. 6**

Výstavba Inovačního centra bude mít pouze nepřímý a omezený vliv na regionální biokoridor procházející jihozápadně od areálu šachty č. 16 a na lokální biocentrum prostírající se na západ od areálu š.č. 16.

Nepřímý a omezený rušivý vliv na prvky ekologické stability, charakterizované lesem na severovýchodě od areálu šachty č. 16 může mít vliv dopravy do areálu IC po silnici II/118 v úseku dlouhém cca 350 m od křižovatky se silnicí I/4 (Praha – Strakonice). Tato doprava bude provozována pouze v denní době.

V rámci výstavby Inovačního centra nedojde k významným nebo přímým zásahům do prvků lokálních ÚSES v okolí navržených ploch pro stavbu.

Lokální územní systém ekologické stability je prostorově vázán na regionální ÚSES středočeského regionu, a to na JV a JZ zejména na regionální biokoridor propojující oblast Milína přes Stěžov, Jablonnou, Višňovou, Nečín a Drevníky s nadregionálním Vltavským koridorem. Na tomto páteřním prvku RSES, vedeném JV a JZ od areálu šachty č. 16 je lokalizováno regionální biocentrum v prostoru Marhelovky.

SES na JV je vázán na regionální biokoridor kontaktní – lesní, tvořený monokulturálním lesem. Na biokoridor je lokalizováno lokální biocentrum, kontaktní lesní, tvořené smíšeným lesem s porosty smrku, borovice, lípy, dubu a olše.

Od lokálního biocentra na sever pokračuje regionální biokoridor spojovací – lesní a vede částečně monokulturální porosty smrku, borovice a částečně smíšenými porosty borovice, dubu, modřínu a lípy.

Na biokoridor SV až k areálu šachty č. 16 je lokalizováno lokální biocentrum, reprezentativní – lesní. Jádrem biocentra tvoří smíšený porost smrku, dubu, lípy, modřínu, břízy a zbytek jsou monokulturální porosty borovice a smrku.

Regionální biokoridor spojovací, pokračuje dále na sever k obci Dubno u Příbramě.

Příloha č. 6:

Prvek kostry ekologické stability

k. ú. :	Háje u Příbramě		
parc. č.:	LS Příbram; odd. 604; porost DO 1, DO 2, DO 3		
stupeň ekologické stability:	4		
skupina typigeobiocenů:	4 AB 3		
popis současného stavu:	DO 1	DO 2	DO 3
smrk	60%	60%	
modřín	15%	15%	
dub	15%	10%	
borovice	10%	5%	
bříza		10%	
buk			100%
charakteristika:	Les		
zařazení do SES:	interakční prvek		č. 20

Příloha č.6:

Prvek kostry ekologické stability

k. ú. :	Háje u Příbramě		
parc. č.:	LS Příbram; odd. 604; porost EO 3		
stupeň ekologické stability:	4		
skupina typigeobiocenů:	4 ABC		
popis současného stavu:	40%	buk	
	20%	smrk	
	20%	bříza	
	10%	modřín	
	10%	dub	
charakteristika:	Les		č. 21

Příloha č. 6:

Lokální systém ekologické stability území – návrh

k. ú. :	Háje u Příbramě
typ prvku:	Biokoridor
význam prvku:	Regionální
funkční typ prvku:	Lesní
skupina typů geobiocenů:	4 AB 3; 4 BC 3
popis současného stavu:	Monokulturální les
návrh opatření:	Přestavba porostů č. 1

Příloha č.6:

Lokální systém ekologické stability území – návrh

k. ú. :	Háje u Příbramě
typ prvku:	Biocentrum
význam prvku:	Lokální
skupina typů geobiocenů:	4 AD 3; 4 DC 3; 4 BC 5
popis současného stavu:	smíšený les ze smrku, borovice, lípy, dubu, olše
návrh opatření:	částečná přestavba porostů č. 2

Příloha č. 6:

Lokální systém ekologické stability území – návrh

k. ú. :	Háje u Příbramě
typ prvku:	Biokoridor
význam prvku:	Regionální
funkční typ prvku:	Spojovací lesní
skupina typů geobiocenů:	4 AB 3; 4 BC 3
popis současného stavu:	vede částečně monokulturálními porosty smrku a borovice a částečně smíšenými porosty borovice, dubu, modřinu a lípy č. 12

Příloha č. 6:

Prvek systému ekologické stability

k.ú.:	Háje u Příbramě
typ prvku:	Biocentrum
Význam prvku:	Lokální
Funkční typ prvku	Reprezentativní – lesní
Skupina prvků geobiocenů	4 AB 3
Popis současného stavu	Jádro biocentra tvoří smíšený les smrku, dubu, lípy, modřínu a břízy, a zbytek jsou monokulturální porosty smrku a borovice
Návrh na opatření	Částečná přestavba porostů
	č. 11

V katastrálním území obce Háje u Příbramě probíhá po hranici lesního komplexu, umístěného východně od zastavěného území obce, regionální biokoridor klasifikovaný jako stávající.

Na trase biokoridoru jsou navrženy plochy biocenter, které jsou umístěny v lesním komplexu.

Ráz krajiny v dokumentovaném území je narušen silně narušen činností související s dlouhodobou těžbou uranové rudy a to zejména na sever od areálu šachty č. 16 (odvaly hlušiny, areál bývalé šachty č. 11A, úpravna uranové rudy - v současné době třídí kamenivo z odvalů, odkaliště úpravny, kotelna na tuhá paliva a obalovna drtí).

Těžba uranových rud v k.ú. Háje u Příbramě a k.ú. Bytíz byla velmi silným negativním zásahem do zdejší krajiny. Hlušinové odvaly šachty č. 16 (Háje) a šachty Bytíz jsou charakteristickým místem v krajině, tvoří krajinný ráz, ale nemají žádnou estetickou ani přírodní hodnotu.

Zájmový prostor lze charakterizovat jako mírně členitou pahorkatinu, areál šachty č. 16 je na hranici s rozsáhlým lesním komplexem na JV. Na severu navazuje na rozsáhle zdevastovanou krajinu hornickou činností.

Významným krajinným prvkem v bezprostřední blízkosti je uvedený neporušený lesní komplex.

Negativními krajinnými prvky jsou odvaly po hornické činnosti, areály šachet a odkaliště. Tyto umělé krajinné prvky jsou ekologickou zátěží po báňské činnosti a je celospolečensky nutné, aby došlo technickými opatřeními k minimalizaci jejich dopadů a negativnímu působení na jednotlivé složky životního prostředí a zdraví obyvatelstva.

Ekologická zátěž způsobená hornickou činností a důsledně účelové výrobní využití prostoru v uplynulých letech vylučuje rozsáhlejší využití území na sever od šachty k rekreačnímu využití.

V rámci zkoumaných ploch nebo jejich bližšího okolí se nenacházejí registrované významné krajinné prvky.

V rámci výstavby Inovačního centra nedojde k významným nebo přímým zásahům do významných krajinných prvků v okolí navržených ploch pro stavbu.

Vzhledem k tomu, že nejde o stavbu v otevřené – volné krajině, ale o stavbu na plochách vymezených v rámci územního plánu ke stavbě průmyslových staveb, pak nelze hovořit o vlivu na charakter krajinného rázu nebo dokonce o jeho narušení.

Původní krajinný ráz zájmového území je zcela pozměněn výstavbou účelových průmyslových staveb pro hornickou činnost a jejími následky ve formě odvalů a odkališť.

Krajina nemá funkční charakter příměstské zóny ani charakter městské čtvrti. Příměsto s areálem šachty č. 16 nesousedí žádné obytné objekty. Hranice obytné zóny nejbližší obce Háje je 0,5 km na JZ od areálu, za mohutným lesním masivem.

Dokumentované území se nachází ve středočeské oblasti, okrese Příbram na JV od centra města Příbram. V letních měsících je pro sběr lesních plodin intenzivně využíván lesní komplex na JV od areálu šachty č. 16, v lokalitě Placy.

C.1.2. Chráněná území, přírodní parky a přírodní rezervace

Zvláště chráněná území přírody a krajiny se v posuzované lokalitě ani jejím okolí nevyskytují a nemohou být ovlivněna. Z hlediska ochrany přírody (podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) užší ani širší okolí ploch určených k výstavbě Inovačního centra není chráněno žádným režimem ochrany, protože doposud šlo o průmyslovou zónu státního podniku DIAMO, Stráž pod Ralskem určenou k těžbě radioaktivních surovin, která se v současnosti likviduje a provádí se postupné odstraňování ekologické zátěže.

V zájmovém území se nenacházejí žádné zvlášť chráněné části přírody. V oblasti obecné ochrany přírody, lze ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. – o ochraně přírody a krajiny, specifikovat významné krajinné prvky, z nichž některé jsou zahrnuty do systému ekologické stability krajiny. Zejména se jedná o lesní komplexy regionálního biokoridoru a biocentra.

Území leží mimo chráněnou oblast přirozené akumulace vod Brdy (CHOPAV).

Ve správním území obce Háje, ve kterém je situováno Inovační centrum nejsou vyhlášena chráněná území přírody ani přírodní památky.

C.1.2.1. Chráněná území

Areál š.č. 16 je situován v **chráněném ložiskovém území (CHLÚ)** vyhrazených radioaktivních nerostů a **dobývacím prostoru Bytíz (DP)** stanoveném pro dobývání výhradního ložiska.

DP byl stanoven pro Jáchymovské doly n.p. Příbram dne 30.12.1958, dnes DIAMO s.p. Stráž pod Ralskem, Správa uranových ložisek, odštěpný závod Příbram. **Příloha č. 1.**

V r. 1992 byla parcela č. 411/2 geometrickým plánem oddělena z parcely č. 411 (vlastnictví s.p. DIAMO) a prodána včetně staveb na tomto pozemku společnosti IDOS Praha s.r.o.

V r. 1991 byla na šachtě č. 16 ukončena těžba uranové rudy a hornické práce dále pokračovaly ražbou a výstavbou podzemního zásobníku plynu na 21. patře, v hloubce 1 000 m. V r. 1998 byla výstavba zásobníku ukončena. K zajištění ochrany pro zřizování a provoz podzemního zásobníku plynu bylo stanoveno chráněné území Milín (CHÚ Milín). CHÚ bylo stanoveno rozhodnutím Obvodního báňského úřadu Příbram č.j.: 847 / 91.

Rozhodnutím MŽP ČR č.j.: 1536 / 802 32 / 93 bylo CHÚ Milín rozšířeno na CHÚ Milín II. pro ochranu širšího území.

Areál šachty č. 16 leží v CHÚ Milín II. TRANSGAS a.s. jako vlastník a provozovatel podzemního zásobníku plynu se vyjadřuje ke všem stavbám, realizovaným společností IDOS Praha s r.o. na pozemku parc. č. 411 / 2.

Rozhodnutím č.j.: 500 /1549/502 32/01 ze dne 22.10.2001 Ministerstvo životního prostředí změnilo – zmenšilo stávající chráněné území **MILÍN II**. Důvodem pro zmenšení chráněného území je skutečnost, že vlastní výstavba Podzemního zásobníku plynu (PZP) byla dokončena včetně provozních zkoušek a probíhá zatápění dolového pole, pominuly důvody ochrany širšího území, tj. např. přístupových chodeb a některých objektů a jam.

Název zmenšeného chráněného území je **HÁJE** a v tomto území je zakázáno budovat jakékoliv stavby, které nesouvisí s provozem Podzemního zásobníku plynu, pokud nebude dán souhlas Středočeského krajského úřadu, odboru životního prostředí a zemědělství se sídlem v Praze 5, Zborovská 11. Souhlasné stanovisko bude vydáno příslušnému stavebnímu úřadu na základě podmínek, které stanoví a.s TRANSGAS, provoz PZP Háje a po projednání s Obvodním báňským úřadem v Příbrami.

Areál šachty č. 16 leží v chráněném území **HÁJE** a TRANSGAS a.s., provoz PZP Háje jako vlastník provozovatel PZP, vydal k již realizovaným stavbám **CHEMIDOS, TERMIDOS a BIFIDOS** souhlasná stanoviska v rámci stavebního řízení uvedených staveb. Souhlasná stanoviska dal i Obvodní báňský úřad v Příbrami.

C.1.2.2. Oblasti surovinových zdrojů, přírodních bohatství

V prostoru plánované výstavby Inovačního centra jsou vedena v evidenci státní správy ložiska výhradně se stanovenou ochranou ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně nerostného bohatství, v platném znění – chráněné ložiskové území (CHLÚ) a dobývací prostor, pro dobývání ložiska radioaktivních surovin.

Ložiska nevyhrazených nerostů se v zájmovém území nenalézají.

V zájmovém území nelze předpokládat poptávku po průzkumu perspektivních prognózních zdrojů surovin, který by výstavba a provoz Inovačního centra znemožnila nebo ztížila.

C.1.2.3. Území historického, kulturního a archeologického významu

Katastrální území obce Háje je potřebné považovat za území s archeologickými nálezy. **Příloha č. 8.**

V dokumentovaném areálu šachty č. 16 se žádné architektonické ani archeologické památky nevyskytují z důvodu výstavby průmyslových staveb pro těžbu a z důvodu značného přetvoření terénu v minulosti.

Pro stavbu Inovačního centra se nebudou provádět žádné rozsáhlé zemní práce se stavebními jámami. Stavba jsou situována do prostoru, který je zdevastován činnostmi související s těžbou uranové rudy a proto není nutné zabezpečovat archeologický dohled.

Stávající stavby v areálu šachty č. 16 jsou průmyslového charakteru, jednoúčelově budované pro těžbu uranové rudy, bez architektonického a kulturního významu.

Na SZ od areálu šachty č. 16, ve vzdálenosti cca 1 km, směrem na obec Nová Hospoda se nachází archeologické naleziště – sídliště knovízské kultury (mladší a pozdní doba bronzová).

U osady Placy, v katastrálním území Višňová, JV od areálu šachty č. 16 se nachází sídliště knovízské kultury a mohylové pohřebiště z období halštatského v poloze Černé bláto a v katastrálním území Bytíz sídliště z období mladohradištního.

Prostor Příbramska náleží k okrajovým územím, které bylo z nedostatku sídelního prostoru osídlováno i v těchto nepříznivých částech ve starém sídelním území.

C.1.2.4. Zalidněnost území

Zájmová lokalita, areál šachty č. 16 je mimo území zastavěná souvislou obytnou zástavbou a je obklopena hospodářskými lesy. Nejbližší obytná zástavba je v obci Háje, ve vzdálenosti 0,5 km od Inovačního centra. **Příloha č. 2.**

Další obytná zástavba je v obcích Jesenice, Bytíz, Dubenec, Dubno, Jeruzalém a Nová Hospoda s počty obyvatel:

Obec Háje	228 obyvatel
Obec Jesenice	29 obyvatel (součást Města Příbram)
Obec Bytíz	41 obyvatel (součást Města Příbram)
Obec Dubenec	236 obyvatel
Obec Dubno	254 obyvatel
Obec Nová Hospoda	346 obyvatel (součást Města Příbram)
Obec Jeruzalém	98 obyvatel (součást Města Příbram)

Obyvatelstvo v uvedených obcích bydlí v rodinných domech a ke změnám počtu obyvatel dochází jen ve velmi malém počtu a provozem areálu šachty č. 16 ani provozem Inovačního centra nebude ovlivňováno.

Vzdálenost obcí od Inovačního centra :

- Jesenice 1,5 km
- Bytíz 1,4 km
- Dubenec 3 km
- Dubno 2,8 km
- Háje 0,5 km
- Jeruzalém 1,8 km
- Nová Hospoda 2,4 km
- Město Příbram 3,4 km

V areálu š.č. 16 (na oploceném pozemku parc. č 411/1 k.ú. Háje u Příbramě) a v areálu š.č. 11 A Bytíz má výrobní provoz DIAMO, s.p. SUL. o.z. Příbram, dále v areálu šachty č. 11 A provozuje obchodní činnost firma Mrázek s.r.o., v areálu úpravny 1. Máje provozuje třídění kameniva firma ECOINVEST s.r.o. Příbram a obalovnu drtí firma Pražské stavební a vodohospodářské stavby a.s., v areálu š.č.10 je soukromá firma „Horáček“ bez identifikace činnosti a u odvalu š.č. 10 provozuje firma AMT Příbram s.r.o. třídění skla. Počet pracovníků pracujících v uvedených provozech se předpokládá cca 70.

C.1.2.5. Únosné zatížení území a staré ekologické zátěže

Současný stav zájmového území je dán dlouhodobým využíváním k průmyslovým účelům (k hlubinné těžbě radioaktivních surovin a budování podzemního zásobníku plynu) od r. 1954 do r. 1998. Plochy určené k výstavbě jsou bez původního půdního krytu, bez významnější přítomnosti zeleně (nálet dřevin – bříza) a bez zaznamenaného oživení společenství fauny.

Dlouhodobé užívání pozemku k důlní těžbě bez souběžných investic do údržby a modernizace areálu s sebou přineslo postupné zanedbání území a ekologickou zátěž. **Přílohy č. 4, 5.**

Významným prvkem ovlivňujícím v širším měřítku kvalitu životního prostředí jsou následky dlouhodobé těžby uranové rudy a to zejména odvaly hlušin a odkaliště vzniklé při radiometrické úpravě uranové rudy. Tyto odvaly hlušin a odkaliště nejsou součástí areálu šachty č. 16, ve kterém jsou situovány stavby Inovačního centra. Odvaly hlušin ze šachty č. 16 (z těžby radioaktivních surovin a z výstavby podzemního zásobníku plynu) , které přímo navazují na areál šachty jsou odtěžovány a zpracovávány na kamenivo na bývalé úpravně uranových rud, společností ECOINVEST Příbram s r.o. Uvolněné plochy bude správce dobývacího prostoru DIAMO, s.p. Stráž pod Ralskem rekultivovat na základě schváleného plánu likvidace ložiska Příbram.

Tímto opatřením dojde ke snížení staré ekologické zátěže, zejména snížení prašnosti, likvidaci průsakových vod z odvalů a negativního krajinného prvku v posuzovaném území.

Další odvaly hlušin jsou v katastrálním území obce Bytíz, které vznikly těžbou radioaktivních surovin z dolu Bytíz. Tyto odvaly jsou u důlních jam č. 10, 11 a 11A ve vzdálenosti 0,6 až 1,3 km od Inovačního centra.

V areálu šachty č. 16 je umístěn malý odval o objemu cca 50 000 m³, na kterém je uložena pouze hlušina (kamenivo s přírodním pozadím gama záření) z hloubení jámy č. 16 v letech 1957 - 1958.

Odval neobsahuje radioaktivní nerosty, je ložiskem nevyhrazených nerostů a je součástí pozemku IDOS Praha spol. s r.o. Vlastník jej používá jako zásypový materiál pro průmyslové stavby v areálech uranových dolů (šachtě č. 16 a 19).

Na sever od areálu šachty č. 16 byl na kótu výšky silnice II/118 odtěžen původní odval š.č. 16 a zpracován firmou ECOINVEST s.r.o. na tříděné kamenivo. Na vzniklou uvolněnou plochu odvalu byla uložena hlušina z ražby podzemního zásobníku plynu na š.č. 16. Tato hlušina je zpracována na tříděné kamenivo.

Problematiku odstraňování ekologických zátěží po těžbě uranové rudy řeší DIAMO s.p. Stráž pod Ralskem a proto není zpracována v dokumentaci Inovačního centra IDOS Praha spol.s.r.o. Tato problematika je otázkou širšího území a obecného dopadu v okrese Příbram.

Dle „Atlasu životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČR“ patří území okresu Příbram úrovní životního prostředí mezi okresy s prostředím narušeným.

Hornickou činností a jejími negativními projevy na jednotlivé složky přírodního prostředí v severní části zájmového území areálu šachty č. 16, došlo k takovému zatížení předmětného území lidskou činností, že byly poškozeny funkce ekosystémů a došlo k ekologické újmě.

Byl narušen územní systém ekologické stability krajiny přerušením vzájemně propojených ekosystémů, které nebyly schopny v daných podmínkách vyrovnat se se změnami způsobenými hornickou činností.

V tomto území zůstaly po hornické činnosti odvaly hlušin, odkaliště, úpravna uranových rud, kotelna na tuhá paliva a průmyslový areál dolu Bytíz.

Výstavba Inovačního centra přinese zvýšení ekologické zátěže části území, které bude vyvoláno navýšením průjezdu nákladních vozidel a s tím spojeným zvýšeným hlukem. Vzhledem ke vzdálenosti od obytných zón (kromě obce Dubenec) však lze toto zatížení pokládat za přijatelné.

Extrémní poměry nejsou v dotčeném území vyvolány dřívější hornickou činností ani současnými průmyslovými činnostmi právních subjektů.

C.2. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

C.2.1. Ovzduší, klimatické faktory, kvalita ovzduší

Město Příbram, (4 km na SZ od stavby IC), dle ustanovení vyhlášky MŽP ČR č. 41/1992 Sb., přílohy č. 1, části A, je územím vyžadujícím zvláštní ochranu ovzduší. Okres Příbram mezi tato území není zařazen.

Podle REZZO I. jsou v nejbližším okolí zájmového území tři velké zdroje znečišťování ovzduší:

- Ve vzdálenosti cca 1,2 km na S od Inovačního centra je provozován stacionární zdroj na spalování tuhých paliv, kotelna společnosti ECOINVEST s.r.o. Příbram, provozovna lom.

Emise škodlivin z provozu kotelny – lom:

TZL - 3,890 t/r

SO₂ - 73,950 t/r

NO_x - 13,400 t/r

CO - 9,880 t/r

C_xH_y - 4,110 t/r

- Druhým stacionárním zdrojem na spalování kapalných paliv je kotelna pro Obalovnu Příbram s.r.o. provozovna Bytíz, provozovaná ve stejném areálu společnosti ECOINVEST Příbram s.r.o., akciovou společností Pražské silniční a vodohospodářské stavby. **Příloha č. 3.**

Emise škodlivin z provozu kotelny Obalovny:

TZL - 0,304 t/r

SO₂ - 0,390 t/r

NO_x - 0,975 t/r

CO - 0,138 t/r

C_xH_y - 0,080 t/r

- Třetím velkým zdrojem v zájmovém území je TRANSGAS s.p. – podzemní zásobník plynu Háje, situovaný 1,9 km JZ od IC.

Ve městě Příbrami, 4 – 6 km severozápadně od IC jsou situovány velké zdroje znečišťování ovzduší:

- Příbramská teplárenská a.s. – centrální zdroj
- EDM Příbram s.r.o. – výtopna
- KARSIT S.R.O. Jaroměř
- ORTAS – INT s.r.o.
- Nemocnice s poliklinikami Příbram
- VPC S.R.O. – vápenopísková cihelna
- HALEX – SCHAUENBERG ocelové konstrukce
- Georg Fischer Disa s.r.o. Příbram
- STAVUS s.r.o. Příbram

V oblasti malých a středních stacionárních zdrojů se předpokládá postupné pozvolné snižování emisí. Jisté obavy vzhledem k očekávanému vývoji cen energií z ekologicky šetrnějších zdrojů (zemní plyn, elektřina, centrální zásobování) se však objevují v souvislosti s možným zpomalením přechodu provozovatelů lokálních topenišť od spalování tuhých, případně kapalných paliv na jiné, čistší zdroje tepla. Za nepříznivého cenového vývoje nemusí proběhnout nahrazování tuhých paliv tak dynamicky, jak se dosud předpokládalo. U malých a středních zdrojů znečišťování ovzduší ve výrobním sektoru a ve službách se předpokládá jejich postupný přechod zejména na zemní plyn či jiný zdroj tepla, což bude odpovědí na zvyšující se tlak legislativy a na stoupající nároky na technické podmínky provozu těchto zdrojů.

V současné době v zájmovém území, ve kterém byly instalovány referenční body rozptylové studie jsou plynofikovány obce Dubenec, Dubno a Nová Hospoda. OS plynofikací dalších obcí Háje, Bytíz a Jeruzalém se z technických důvodů v současné době neuvažuje. Bez plynofikace obce Háje, v jejímž nejbližším okolí se nachází areál šachty č. 16, není technicky proveditelné, aby došlo k plynofikaci tohoto areálu s IC a záměně paliva ELTO a elektřiny za zemní plyn.

C.2.1.1. Ovzduší a klima

Klimatické poměry

Zájmové území ve kterém se nachází areál šachty č. 16 (situování stavby IC) patří z hlediska širších územních vztahů a z klimatického hlediska ke klimatické oblasti - okrsek B 5, mírně teplý, mírně vlhký, vrchovinný. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 7,2 °C, teplotní i srážková maxima jsou v měsíci červenci 17 °C, nejstudenější je měsíc leden – 2,4 °C.

Průměrné srážky podle hydrometeorologické stanice Březové Hory jsou 611 mm / rok, srážkově nejvydatnější je měsíc červenec 73 mm, nejchudší měsíc na srážky jsou měsíce únor a březen 36 mm. Podle údajů ČHMÚ jsou srážky pro dané povodí 676 mm/rok.

Průměrná teplota vzduchu ve °C za období r. 1931 – 1960 z hydrometeorologické stanice Rožmitál pod Třemšínem (525 m n.m.):

Tabulka č. 22:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
- 2,9	- 1,6	2,3	7,2	12,3	15,8	17,3	16,8	13,1	7,7	2,6	- 1,0	7,4

Klimatické charakteristiky naměřené ve stanici ČHMÚ Příbram – Březové Hory:

Tabulka č. 23:

	I	II	III	IV	V	VI	VII
S (mm)	38,0	36,0	36,0	49,0	66,0	67,0	73,0
S 0,1 mm/dny	12,1	11,4	11,3	12,4	12,7	12,0	12,2
S 1,0 mm/dny	8,7	8,0	8,2	9,7	9,7	9,9	10,2
S 10 mm/dny	0,7	0,6	0,7	1,1	1,8	2,1	1,9
T (°C)	- 2,4	- 1,4	2,3	6,6	12,0	15,3	17,0
E _Q (mm/den)	0,5	0,5	0,6	0,9	1,7	2,5	2,9
E _Q (mm/měsíc)	15,1	15,1	17,2	26,1	54,1	73,8	91,0
S – E _Q (mm)	22,9	20,9	18,8	22,9	11,9	- 6,8	- 18,0
	VIII	IX	X	XI	XII	III - VI	I – XII
S (mm)	69,0	49,0	48,0	39,0	41,0	218,0	611,0
S 0,1 mm/dny	12,2	10,4	11,3	12,3	12,4	12,0	11,8
S 1,0 mm/dny	10,1	8,3	8,0	8,4	8,5	37,5	107,7
S 10 mm/dny	2,0	1,2	1,4	1,0	0,7	5,6	15,1
T (°C)	16,1	12,6	7,3	2,0	- 1,3	9,1	7,2
E _Q (mm/den)	2,7	1,6	0,9	0,8	0,6	5,6	16,1
E _Q (mm/měsíc)	82,8	48,7	29,0	23,1	16,9	171,1	492,9
S – E _Q (mm)	- 13,8	0,3	19,0	15,9	24,1	46,9	181,1

Legenda:

S (mm) průměrný úhrn srážek v mm

S 0,1 mm/dny průměrný počet se srážkami 0,1 mm a více

S 1,0 mm/dny	průměrný počet dnů se srážkami 1,0 mm a více
S 10 mm/dny	průměrný počet dnů se srážkami 10 mm a více
T (°C)	průměrná teplota vzduchu
E _Q (mm/den)	potenciální denní hodnota
E _Q (mm/měsíc)	potenciální měsíční hodnota výparu v mm
S – E _Q (mm)	potenciální infiltrace v mm

Podle Rozptylové studie Znečištění ovzduší v okrese Příbram (Český hydrometeorologický ústav Praha, r. 1997) je do ovzduší emitováno kolem 2 331,9 t tuhých znečišťujících látek/rok, 5 521,9 t SO₂, 2 448,6 t NO_x/rok, 6 303,6 t CO/rok, 1 253, 1 t C_xH_y/rok.

V daném území jsou instalovány dvě měřicí stanice OHS Příbram. Roční aritmetický průměr se pohybuje v hodnotě 7 µg SO₂/m³ a 26 µg /m³ prашného aerosolu.

Podle ročenky Znečištění ovzduší na území České republiky (ČHMÚ, 1999) se pohybují imisní koncentrace v zájmovém území okresu Příbram v hodnotách kolem 5 – 10 µgSO₂/m³ a < 20 µg NO_x/m³. Uvedené imisní koncentrace lze hodnotit jako pozadové znečištění.

Větrná růžice lokality je dána převažujícími větry jihozápadními až západními, které současně představují i větry nejvyšší intenzity v průběhu celého roku.

Z hlediska současného stavu ovzduší jsou pro území významným zdrojem znečištění plynné emise ze silniční dopravy, dané bezprostřední blízkostí komunikačního tahu silnice I/4, vzdáleného 350 m od areálu š.č. 16.

Ve vzdálenosti 1,2 km na sever jsou velké zdroje znečišťování ovzduší typu REZZO I:

- kotelna a.s.ECOINVEST
- kotelna Pražské silniční a vodohospodářské stavby a.s.

Ve vzdálenosti 1,9 km na JZ je velkým zdrojem kompresorová stanice TRANSGAS, sp. – podzemního zásobníku plynu Háje.

Zdrojem polétavého prachu je hlušinový odval v bezprostřední vzdálenosti areálu š.č.16 a všechny hlušinové odvaly po hornické činnosti v tomto území.

Klimatické faktory

Klimatologické charakteristiky v zájmovém území jsou zásadním způsobem ovlivňovány celkovou konfigurací terénu a konfigurací zástavby. Stavba IC a celý areál šachty č. 16 se nachází v kopcovitém terénu v místě s nadmořskou výškou 590,0 až 596,5m n.m. Nadmořská výška okolních kopců dosahuje 604,7 m n.m.

Kvalita ovzduší v zájmovém území

V zájmovém území nedochází k inverzním situacím ani nejsou překračovány imisní limity vybraných znečišťujících látek do ovzduší ani nedochází k překročení denních limitů.

Pro posouzení se uvádí modelové charakteristiky - koncentrace:

Tabulka č. 24:

Referenční bod	oxid siřičitý ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		oxidy dusíku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	průměrná roční	maximální krátkodobá	průměrná roční	maximální krátkodobá
Východní okraj obce Háje	0,0300	5,70	0,0693	10,13
Příbram – Zimní stadion	0,0009	0,32	0,0021	0,59
Nevyšší přípustná koncentrace	60	500	80	200

Tabulka č. 25:

Referenční bod	oxid siřičitý ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		oxidy dusíku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	průměrná roční	maximální krátkodobá	průměrná roční	maximální krátkodobá
Východní okraj obce Háje	0,0073	1,82	0,2740	74,70
Příbram – Zimní stadion	0,0002	0,10	0,0700	4,20
Nevyšší přípustná koncentrace	-	10 000	=	170 000

- imisní limit není stanoven = podle přílohy Acta hygienica.....

Imisní koncentrace na deseti vybraných referenčních bodech, na kterých byly provedeny modelové charakteristiky znečištění ovzduší oxidem siřičitým, oxidy dusíku, oxidem uhelnatým a PCB jsou výrazně nižší než jsou příslušné imisní limity pro všechny sledované znečišťující látky.

Z modelového znečištění ovzduší ve sledované oblasti jsou uvedeny maximální absolutní hodnoty modelových charakteristik znečištění ovzduší. Z těchto hodnot vyplývá, že **krátkodobý imisní limit není překračován ani pro jednu sledovanou znečišťující látku.**

C.2.2.Voda

Hydrologicky nejvýznamnějším prvkem dané oblasti jsou atmosférické srážky. Množství srážek a jejich rozdělení v průběhu roku je uvedeno v části Ovzduší a klima.

Dalším důležitým faktorem, který výrazně ovlivňuje hydrologickou bilanci je výpar. Ve sledované oblasti se z celkového úhrnu srážek větší podíl vypaří nebo odeče do vsaku okolního terénu. Důvodem jsou zejména velký plošný podíl střech a zpevněných ploch a místní hydrologické poměry. Z toho je zřejmé, že na podzemní odtok zůstává poměrně významná část spadlých srážek.

V zájmovém území stavby Inovačního centra ani v katastrálním území Háje u Příbramě nebyly vymezeny plochy zátopových území, neboť se řešené území nachází na rozvodí řeky Litavky a řeky Kocáby.

Hydrogeologický průzkum – podle způsobu cirkulace je možno v oblasti charakterizovat tři typy oběhu podzemních vod. Jsou to průlinové podzemní vody typické výhradně pro aluviální a deluviální pokryv. Dále jsou to puklinové podzemní vody pásma povrchového rozpojení puklin a puklinové vody hlubšího oběhu, vázané především na tektonické linie včetně rudních a nerudních žil.

První dva typy podzemních vod jsou navzájem propojeny a vytváří tak zónu mělkého oběhu podzemních vod, zatímco vody tektonických žil náleží k vodám s hlubším oběhem.

Mělký oběh podzemních vod je možno sledovat do prvních desítek metrů pod povrchem.

Puklinové vody hlubokého oběhu jsou vázány na tektonické linie a rudní žíly. Podzemní vody hlubokého oběhu se liší od vod mělkého oběhu chemickým typem – převaha Na^+ a K^+ nad Ca ; pH mezi 7 – 8; mineralizace až 500 mg/l.

Průlinové podzemní vody jsou v oblasti zastoupeny jen minimálně a nemají podstatný význam.

Areál šachty č. 16 se rozkládá vrcholu kopcovitého terénu na kótě 596,5 m n.m. (stavba Inovační centrum na kótě 590,0 m n.m.). Jáma č. 16 je situována přibližně uprostřed areálu a svou kolmou hloubkou 1 836 m vytváří depresní kužel, který za 45 roků trvání jámy přetvořil vodní režim podzemních vod.

Zájmové území se nachází mimo II. vnější PHO vodního zdroje Vodárna Podolí

C.2.2.1. Hydrologie

Z hydrologického zařazení náleží zájmové území podle mapové přílohy 2 Směrného vodohospodářského plánu (1975) do hydrogeologického rajónu R 52. Hydrogeologické poměry úzce souvisí s hydrogeologickými poměry ložiska radioaktivních surovin Příbram.

Hydrograficky je celé území ložiskové oblasti součástí povodí Střední Vltavy, a to prostřednictvím řeky Kocáby. Dále se k němu řadí jihovýchodní část ložiska prostřednictvím dílčích povodí řeky Litavky a Berounky. Rozvodí mezi těmito dvěma částmi vede po linii jáma Vojna u Lešetic, východně od Jeruzaléma, jáma č. 21 u Hájů a pak severně od ložiska.

C.2.2.2. Ochranná pásma

Stavby v areálu šachty č. 16 jsou situovány mimo pásma hygienické ochrany (PHO) vodních zdrojů: **Příloha č. 9.**

- Stržený, 3. stup., k.ú. Stěžov
- šachta č. 15, 2. stup. vnější, k.ú. Brod
- VD Drásov, k.ú. Drásov, 2. stup. vnější
- vodárenský odběr v Praze – Podolí (řeka Kocába, Litavka, Berounka, Vltava)
- chráněná oblast přírodní akumulace vod Brdy (CHOPAV)
- Inovační centrum je situováno **na kótě 590 m n.m.** a je mimo PHO „š. č. 15“ v Brodu u Příbramě (vzdálenost 2,5 km), mimo PHO vodního zdroje „Stržený“ (vzdálenost 2,2 km) a mimo PHO VD Drásov (1,0 km).
- Nejbližší PHO vodárenského zdroje je PHO 2. stupně (vnější) zdroje Drásov – ve vzdálenosti cca 1,0 km na JV od areálu šachty č. 16 a je součástí 3. pásma hygienické ochrany vodárenského odběru v Praze – Podolí.
- Ve vzdálenosti 350 m od Inovačního závodu jsou situovány vodojemy průmyslové a pitné vody firmy AQUA Příbram s.r.o. Vodojemy jsou situovány **na kótě 605 m n.m.** Vodojemy ani přivaděčový vodovodní řad průmyslové vody (vltavská voda) OC 500 nemají ochranná pásma stanovena
- Ve vzdálenosti cca 550 m na S od Inovačního centra je prameniště Dubenského potoka – nemá stanoveno PHO.
- Ve vzdálenosti cca 750 m na JV je prameniště Vápenického potoka – nemá stanoveno PHO.
- Ve vzdálenosti cca 1,0 km na V je prameniště Bytízského potoka – nemá stanoveno PHO

Hydrologicky spadá posuzovaná lokalita do dílčího povodí řeky Vltavy a je mimo CHOPAV Brdy (chráněná oblast přírodní akumulace vod).

C.2.2.3. Inovační centrum – hydrogeologický průzkum

Provozní haly zařízení BIFIDOS, CHEMIDOS a TERMIDOS jsou ve vzdálenosti 90 m od jámy č. 16. Jáma č. 16 svou hloubkou 1 836 m, vytváří depresní kužel stahující do podzemí podzemní vody a odvodňuje celý areál šachty.

V areálu byly vyprofilovány tektonické linie mající průběh směrem k jámě č. 16. Na těchto liniích byly situovány tři monitorovací vrty č.1, 2, 3 na jádro do hloubky 15 m, byly vrtány na vodní výplach a ani v jednom případě nebyla zaznamenána ztráta výplachu. Vrty byly zapaženy.

Vrt č. 3 byl vyvrtán ve vzdálenosti 3 m od stavby BIFIDOS 1.

Profil geologického vrtu č. 3:

0,0 – 2,0 m	navážka (písek, kámen, hlína)
2,0 – 10,0 m	písčité eluvium podložní horniny
10,0 – 10,2 m	slabě zvětralá granitoidní hornina
10,2 - 14,8 m	alterovaná granitoidní hornina silně rozpukaná
14,8 - 15,1 m	žíla lambrofyru

Pro zjištění hydraulické spojitosti mezi tektonickými liniemi a přítokem ve stvolu jámy č. 16 bylo do všech vrtů naplněno barvivo Fluoresein a bylo sledováno 12 dní zda se voda s barvivem objeví v jámě. Spojitost nebyla prokázána.

Závěr: tektonické linie jsou nepropustné nebo velmi slabě propustné

C.2.2.4. Vodní toky

Areálem šachty č. 16 ani jeho nejbližším okolím neprotéká žádná vodoteč. Plocha areálu není v prostoru rozlivu víceletých vod.

C.2.3.Půda

Lesní půdní fond ani zemědělský půdní fond nebude posuzovanou stavbou dotčen, protože pozemky byly již v minulosti z půdního fondu vyňaty. Pozemky v převážné části areálu připravované stavby byly dlouhodobě používány k průmyslovým účelům, nebo jsou zastavěny průmyslovými objekty, komunikacemi a zpevněnými plochami. V zájmové lokalitě původní půdní pokryv prakticky zcela chybí.

Původní půdní kryt (lesní půda) byl v minulosti překryt kamenivem v důsledku stavebních činností pro těžbu radioaktivních surovin. Nezastavěný povrch je překryt antropogenními navážkami o proměnlivé mocnosti v průměru 1 – 3 m. Přítomnost původního vrstevního sledu, zakončeného produktivními půdními typy nebyla zaznamenána.

Antropogenní navážky neobsahují ekologické radioaktivní znečištění, které by vyvolalo vypracování analýzy rizika a následnou asanaci pozemku.

Z hlediska půdotvorného substrátu lze území okolo areálu šachty č. 16 charakterizovat svahovými hlínami a sutěmi, jako překryvným kvartérním útvarem prachových břidlic a drob protezoika, jejich nejsvrchnější polohy jsou tvořeny zvětralinovým pláštěm charakteru písčitých jílu. Na těchto útvarech se v daném prostoru vyvinuly převážně středně těžké písčitohlinité až hlinitojílovité půdy, genetickým půdním typem je hnědozem.

Půda v prostoru umístěných technologických zařízení a staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS je kontaminována antropogenní činností – provozem objektů tvořících provozní technické zázemí vlastní šachty (truhlárny, uhelny, kotelny, komunikace a skladů).

Půda v uvedeném prostoru není kontaminována ropnými látkami ani zvýšenou radioaktivitou.

Před zahájením stavebních úprav objektů pro zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS v r. 2000 bylo provedeno na pozemku měření gama záření a výsledky se pohybují v rozmezí 0,15 až 0,24 $\mu\text{Gy/hod}$.

Provozem technologických zařízení staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS nedojde ke kontaminaci ani ovlivnění půdního fondu ani lesního půdního fondu erozí.

Bonita půdy v uvedeném prostoru není vzhledem k charakteru jejího předchozího využití směrodatná, jedná se o půdu zčásti zdevastovanou a smíšenou s kamenivem, z hlediska kultury je pozemek v kategorii ostatní půdy.

C.2.4.Horninové prostředí a přírodní zdroje

C.2.4.1. Geomorfologické a geologické poměry

Příbramské polymetalické ložisko uranových dolů je součástí příbramského rudního pole a středočeské rudní oblasti. Popisované ložisko se prostírá v centrální části příbramského rudního pole, kde je situováno v bezprostředním exokontaktu a jen částečně v endokontaktu středočeského plutonu asi 3 – 4 km na JV od polymetalického ložiska Březové Hory – Bohutín.

Jedná se žilné středně-nízko temperované ložisko, jehož žíly jsou převážně vyvinuty v pruhu kontaktně matamorfovaných sedimentů dobříšské série svrchního proterozoika.

Zájmové území leží v areálu š. č. 16, v endokontaktu středočeského plutonu. Území je budováno granity okrajového typu s proniky žilných hornin a reliktní pláště (kontaktní rohovce). Jedná se o ložiskové území s řadou tektonických a žilných struktur.

Jáma č. 16 je vyhloubena do hloubky 15. patra v horninách uvedeného typu. Na rozhraní 15.

patra přechází jáma do hornin typu sedimentů dobříšské série, která na styku s intrusivním tělesem podlehly regionálně intenzivní kontaktní metamorfóze. Tímto se mění původní charakter sedimentů a pro uvedený typ hornin je možno použít termín proterozoických břidlic.

Jáma č.16 je vyhloubena na 32. patro do hloubky 1836 m a je vzdálena od staveb ZIT 90 m.

Prvním důlním dílem vyraženým z jámy č. 16 je překop (chodba) v hloubce 450 m. Je ražen západním směrem a **nenachází se pod místem staveb Inovačního centra.**

Na 15. patře, v hloubce 806 m jsou okolo jámy č. 16 vyraženy ochozy (chodby), které nemají vliv na situování IC.

Dobývací práce nebyly v místě situování Inovačního centra nikdy prováděny. Nejbližší dobývka byla ražena na 4. patře šachty č. 21 (v hloubce cca 200 m) a je od jámy č. 16 vzdálená 420 m v horizontálním směru.

Tektonická stavba

V posuzovaném prostoru, ve vzdálenosti cca 100 m jižně od jámy č. 16 probíhá SZ porucha (hájecká). Jedná se o typ velké poruchy se strmým padáním (až 85°) směrem k jihu. Její výchoz na povrch je dokumentován pouze orientačně podle zjištění jejího průběhu v podzemí.

Geomechanika posuzované oblasti

V posuzovaném prostoru bude horninový masiv reagovat na exploatační činnost :

- důlními otřesy
- na přímé rozvolňovací procesy
- na nepřímé rozvolňovací procesy

Vliv seismických účinků důlních otřesů na stabilitu povrchu

V posuzovaném území nedošlo v minulosti ke vzniku důlních otřesů vyvolaných důlní činností. Ke vzniku důlních otřesů došlo v nejbližších dobývacích partiích žilného uzlu Háje ve spodní části tohoto ložiska. Nejsilnější registrovaný důlní otřes na seismické stanici Háje, vyvolaný důlní činností v oblasti tohoto ložiska dosahoval pouze 20% normy platné pro normálně zachovalé a založené stavby.

Otřesy budou vyvolány i po skončení důlní činnosti příbramského uranového ložiska. Tyto budou mít však vznik v oblasti žilných uzlů Brod a Bytíz. Závodu inovačních technologií se budou dotýkat jen okrajově a ani otřesy nejvyššího V. stupně neohrozí stabilitu jeho staveb.

Posouzení vlivů důlních prací na stavby na povrchu

Jáma č. 16:

- ohlubeň na kótě 596,5 m n. m.
- do hloubky 900 m je jáma ražena v žulách, od 900 m do 1836 m v břidlicích
- jáma je provedena v betonové, ve spodní části v železobetonové výztuži, která velmi dobře odolává tlakům horského masivu
- vzhledem k tomu, že jáma je kruhového profilu, který je samonosný, vyztužena betonem s železobetonem, bude trvale stabilní a neohrozí svými vlivy okolí stavby na povrchu

Vliv pásma přímých rozvolňovacích procesů jámy č. 16 by se při ponechání jámy volné tzn. bez zavezení materiálem projevil v okruhu jámy do vzdálenosti max. 12 m od středu. Znamená to, že přímé rozvolňovací procesy nedosáhnou v žádném případě do prostoru provozovaných technologických zařízení BIFIDOS, TERMIDOS a CHEMIDOS.

Vliv pásma nepřímých rozvolňovacích procesů u jámy č. 16 zasahuje při zálomovém úhlu 85°okruh působení 120 m, počítáno z hloubky 1 800 m. Znamená to, že objekty se zařízeními jsou v dosahu působení nepřímých rozvolňovacích procesů, které by v těchto místech dosáhly hodnoty poklesu 172 mm. Z tohoto důvodu podlahy pod zařízeními jsou betonové s ocelovou výztuží.

Vlivy důlní činnosti na povrch nejsou limitujícím činitelem stability stavebních objektů v areálu š.č. 16.

C.2.5.Přírodní zdroje

Hodnocený prostor se nachází v chráněném ložiskovém území (CHLÚ) vyhrazených radioaktivních nerostů a v dobývacím prostoru Bytíz (DP).

Ložisko radioaktivních nerostů není dotěženo, v r. 1991 na základě vládního rozhodnutí o útlumu těžby bylo dobývání uranové rudy zastaveno a doly se začaly postupně řízeně zatápět. V r 1998 po ukončení ražby podzemního zásobníku plynu (byl ražen z jámy č. 16) se přestala čerpat důlní voda na povrch a doly se zatápějí.

Podle likvidačního plánu ložiska Příbram bude u jámy č. 19 v areálu šachty v Dubenci, vybudována čistící stanice důlních vod, která bude čistit a dekontaminovat důlní vodu přitékající z celého příbramského ložiska radioaktivních surovin. Ohlubeň jámy č. 16 zůstane 142 m nad hladinou těchto důlních vod.

Zbytkové zásoby výhradního ložiska byly z důvodu hospodářské neúčelnosti těžby vyjmuty z evidence zásob. Chráněné ložiskové území a dobývací prostor Bytíz nebyly dosud zrušeny.

S realizací nových dolů na těžbu nerostných surovin v katastrálním území Háje u Příbramě se v územním plánu neuvažuje.

V k.ú. Háje u Příbramě nejsou dle registru nerostných surovin žádné další nerostné suroviny a vyhledávací průzkum pro jejich eventuální zjištění se do r. 2015 neuvažuje.

Podle Územního plánu Obce Háje, okres Příbram budou Chráněné ložiskové území a Dobývací prostor zrušeny po odepsání zbylých zásob uranových surovin do r. 2015.

C.2.6.Fauna a flóra

Podle materiálů a podkladů získaných na RŽP OkÚ Příbram, se v uvedeném areálu š.č. 16 nenacházejí žádná cenná rostlinná společenstva nebo zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, na které se vztahuje ochrana ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Rovněž lokalitou areálu š.č. 16 neprocházejí žádné skladebné prvky lokálního systému ekologické stability. Zpodkladů je zřejmé, že na západní straně areálu je lokální biocentrum (vzrostlý les s hustým podrostem), který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci ekosystémů

Je zřejmé vedení tras biokoridorů a dalších systémových prvků generelu územního systému ekologické stability, které územím probíhají a nemají s areálem žádnou spojitost.

Technologická zařízení Inovačního centra jsou situována do území, které bylo v minulosti v době těžby uranových rud a je i v současné době intenzivně využíváno pro průmyslové účely. Pozemky jsou oploceny a plochy v areálu jsou z více jak 70% zastavěny nebo zpevněny betonovým nebo živičným povrchem. Na takovýchto pozemcích nejsou vhodné podmínky pro vznik přirozených společenstev flóry ani fauny.

V areálu šachty č. 16 (průmyslově využívané plochy) nebyla zjištěna existence cenných rostlinných společenstev nebo chráněných rostlinných druhů podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a Vyhlášky č. 395/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Areál nemá přirozené napojení na biokoridory, biocentra nebo biotopy.

V zájmové části areálu šachty č. 16 není evidován žádný přírodní fenomén na jehož ochraně by byl zájem.

Z hlediska širších vztahů se jedná o dlouhodobě využívané plochy významně ekologicky postižené.

Hranice areálu jsou lemovány hospodářskými lesy, smrková a borová hospodářství, kyselých stanovišť středních poloh. **Příloha č. 7.** Převážně vyskytující se dřeviny jsou smrky. Dále pak jsou zde zastoupeny borovice, břízy, duby a buky. Bonita, která vjadřuje produkční zdatnost dřeviny na daném stanovišti se pohybuje mezi 2 – 6 (relativní bonitace: stupnice 1 – nejlepší, stupnice 9 – nejhorší). Porost je částečně poškozen větrem, exhalacemi a hnilobou.

V tomto území lze očekávat výskyt běžných druhů živočichů, které se vážou na polní a lesní ekosystémy.

Areál šachty č. 16 a v něm umístěné Inovační centrum je situován při SV a JV hranici rozsáhlého lesního komplexu. Lesní komplex navazuje na JZ a SZ na zemědělské obhospodařované pozemky a menší plochy lesů.

Na severní straně (za silnicí II/118) přiléhá k areálu území zatížené dlouholetou důlní činností (hlušinový odval, odkaliště a bývalá úpravná uranových rud). Vlastní areál vzhledem k devastaci prostoru důlní těžbou a zátěží specifickým znečištěním, tvoří antropogenní bariéru pro šíření živočišných druhů.

Těmito skutečnostmi je dána existence velmi rozmanitých podmínek pro rozvoj biocenóz. Zejména v rozsáhlém lesním komplexu Placy (JV území) jsou předpoklady poměrně vysoké biodiverzity jak nižších živočišných společenstev tak vyšších živočichů.

Podle Generelu lokálního ÚSES nejsou registrovány významné prvky v zájmovém území ani chráněné nebo ohrožené druhy rostlin nebo živočichů.

Celý areál šachty č. 16 je prakticky obklopen hospodářskými lesy. **Příloha č. 7**

V příloze je zde uvedeno zastoupení dřevin a lesního podrostu v jednotlivých částech lesů v zájmové lokalitě.

C.2.6.1. A - Smíšený les

Dřeviny

Bříza bělokorá (*Betula pendula*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), jeřáb obecný (*Sorbus aucuparia*), modřín opadavý (*Larix decidua*), smrk ztepilý (*Picea abies*), topol osika (*Populus tremula*)

Lesní podrost

Vrbka úzkolistá (*Chamaenerium angustifolium*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*), kostřava ovčí (*Festuca rubra*), kručinka německá (*Genista germanica*), kručinka barvířská (*Genista tinctoria*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), jestřábník chlupáček (*Hieracium silvaticum*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), kozinec sladkolistý (*Astragalus glycyphyllos*) pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), poměnka lesní (*Myosotis silvatica*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel šiřšťový (*Galium verum*), šťovík menší (*Rumex acetosella*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*)

C.2.6.2. B - Smíšený les

Dřeviny

Bez roznatý (*Sambucus racemosa*), borovice lesní (sosna) (*Pinus silvestris*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), jeřáb obecný (*Sorbus aucuparia*), modřín opadavý (*Larix decidua*), smrk ztepilý (*Picea abies*), topol osika (*Populus tremula*), vrba jíva (*Salix caprea*)

Lesní podrost

Brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillis*), hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kuklík městský (*Genum urbanum*), lipnice roční (*Poa annua*), mrkev obecná (*Daucus carota*), jestřábník chlupáček (*Hieracium pilosella*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*), rozrazil smíšený (*Veronica officinalis*), skřípina lesní (*Scirpus silvaticus*), šťovík kyselý (*Rumex acetosa*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), tolíce dětelová (*Medicago lupulina*)

C.2.6.3. C - Přechod louka - les B

Bylinné patro

Jahodník obecný (*Fragaria vesca*), jetel luční (*Trifolium pratense*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jitrocel větší (*Plantago major*), kopretina bílá (*Chrysanthemum leucanthemum*), kostřava červená (*Festuca rubra*), Kručinka barvířská (*Genista tinctoria*), lipnice luční (*Poa pratensis*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*), růže šípková (*Rosa canina*), srha říznačka (*Dactylis glomerata*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel šířišťový (*Galium verum*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), šťovík kyselý (*Rumex acetosa*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), tolíce dětelová (*Medicago lupulina*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*), zvonek broskvolistý (*Campanula persicifolia*)

C.2.6.4. D – Nálet pod vedením

Dřeviny

Dub letní (*Quercus robur*), jeřáb obecný (*Sorbus aucuparia*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), růže šípek (*Rosa canina*), vrba jíva (*Salix caprea*)

Podrost

Bodlák obecný (*carduus acanthoides*), bojínek luční (*Phleum pratense*), jetel prostřední (*Trifolium medium*), jetel luční (*Trifolium pratense*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kostřava červená (*Festuca rubra*), lipnice luční (*Poa pratensis*), mrkev obecná (*Daucus carota*), ostružiník křovištní (*Rubus fruticosus*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), srha říznačka (*Dactylis glomerata*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel šířišťový (*Galium verum*)

C.2.6.5. E – Plot – cesta - vojtěškové pole

Dřeviny

Bříza bělokorá (*Betula pendula*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), jeřáb obecný (*Sorbus aucuparia*), růže šípek (*Rosa canina*), topol osika (*Populus tremula*), vrba jíva (*Salix caprea*)

Podrost

Vrbka úzkolistá (*Chamaenerium angustifolium*), bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), čičorka pestrá (*Caronilla varia*), hvozdík kartouzek (*Dainthus carthusianorum*), chrastavec polní (*Knautia arvensis*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), janovec metlatý (*Sarothamnus scoparius*), jetel luční (*Trifolium pratense*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), jilek vytrvalý (*Lolium perenne*), jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), jitrocel větší (*Plantago major*), lnice květel (*Linaria vulgaris*), mateřídouška obecná (*Thymus serpyllum*), mochna husí (*Potentilla anserina*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), ostružiník křovištní (*Rubus fruticosus*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), pýr plazivý (*Agropyron repens*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), sveřep měkký (*Bromus mollis*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel šířšťový (*Galium verum*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*), vikev ptačí (*Vicia cracca*)

C.2.6.6. F – Okolí staré cesty

Dřeviny

Trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), borovice lesní (sosna) (*Pinus silvestris*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), javor mléč (*Acer platanoides*), jeřáb obecný (*Sorbus aucuparia*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), modřín opadavý (*Larix decidua*), růže šípek (*Rosa canina*), smrk ztepilý (*Picea abies*), topol osika (*Populus tremula*), vrba jíva (*Salix caprea*)

Podrost

Vrbka úzkolistá (*Chamaenerium angustifolium*), bodlák obecný (*Carduus acanthoides*), bojínek luční (*Phleum pratense*), bolševník obecný (*Heracleum sphondylium*), čičorka pestrá (*Coronilla varia*), divizna velkokvětá (*Verbascum thapsiforme*), hoččice rolní (*Sinapis arvensis*), chrastavec polní (*Knautia arvensis*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), jestřábník chlupáček (*Hieracium pillosela*), jetel luční (*Trifolium pratense*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), jetel prostřední (*Trifolium medium*), jilek vytrvalý (*Lolium perenne*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), knotovka bílá (*Melandrium album*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), komonice lékařská (*Melilotus officinalis*), kopretina bílá (*Chrysanthemum leucanthemum*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kostřavy (*Festuca*), lebeda rozkladitá (*Atriplex patula*), lipnice luční (*Poa pratensis*), lopuch větší (*Arctium lappa*), lupina (*Lupinus*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*), medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*), mochna nátržník (*Potentilla anserina*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), podběl obecný (*Tusilago farfara*), poměnka lesní (*Myosotis silvatica*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), rmen rolní (*Anthemis arvensis*), rozchodník ostrý (*Sedum acre*), rozrazil rezekvítek

(*Veronica chamaedrys*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), smetánka lékařská (*Taraxacum officinale*), srha říznačka (*Dactylis glomerata*), svízel přítula (*Galium aparine*), svízel šířišťový (*Galium verum*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), tolice dětelová (*Medicago lupulina*) třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*), vikev ptačí (*Vicia cracca*), vlašovičnick větší (*Chelidonium majus*)

C.2.6.7. G – Listnatý les

Dřeviny

Bez černý (*Sambucus ebulus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), hlošina úzkolistá (*Elaeagnus angustifolia*), javor mlč (*Acer platanoides*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*)

Podrost

Lipnice lesní (*Poa pratensis*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), ostružiník křovištní (*Rubus fruticosus*), skřípina lesní (*Scirpus ailvaticus*), svízel přítula (*Galium aparine*)

V případě silně poškozeného území (zde je i dnes provoz) může být i výskyt jakékoliv vegetace rostlinné i dřevinné významný, s ohledem na využití přirozené sukcese při případné následné rekultivaci území.

Speciální botanický průzkum nebyl prováděn na pozemku projektovaného Inovačního centra, kde jsou již dva roky provozována zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS, a na pozemku je sporadicky nalezena náletová dřevina – bříza.

Specifikaci dřevin a rostlin na pozemcích, které nebudou přímo dotčeny výstavbou a provozem Inovačního centra, ale vyskytují se na pozemcích, které s areálem š.č.16 bezprostředně sousedí, provedla absolventka VŠZ, fakulta agronomická (červen 2001).

Výstavbou a provozem Inovačního centra nebudou lesní porosty ani zemědělská půda negativně ovlivňovány. Porosty a pole jsou mimo areál šachty č. 16 za oplocením závodu. Vliv na flóru mohou mít emise škodlivin ze spalování kapalného paliva extra lehkého topného oleje (ELTO), které bude spalováno v mobilní kontejnerové kotelně a termálních desorpčních komorách zařízení TERMIDOS.

Autorizovaným měřením emisí tuhých znečišťujících látek, CO, SO₂, NO_x a PCB do ovzduší (na nepřímém ohřevu termální desorpční komory) byly naměřeny hodnoty, které jsou nižší než jsou platné emisní limity pro uvedené zdroje znečišťování ovzduší stanovené Vyhláškou č. 117/1997 Sb.

U kotelny s topným médiem ELTO naměřené hodnoty emisí dosahují 50% povolených emisních limitů. Kotelna je provozována pouze po dobu topné sezóny od října do dubna a není součástí stavby Inovační centrum.

Na termální desorpční komoře T1 (na komíně nepřímého ohřevu komory) byla naměřena hmotnostní koncentrace emisí PCB 3,29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro PCB nejsou v ČR emisní limity stanoveny. Emisní limity nejsou stanoveny ani ve Směrnici Rady Evropy č. 1999/30/ES ze dne 22.4.1999. Krátkodobý emisní limit pro PCB, podle přílohy Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica má hodnotu 0,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Termální desorpční komora se jmenovitým tepelným výkonem 195 kW (nižší než 0,2 MW) je zařazena mezi malé zdroje znečišťování ovzduší.

C.2.7. Ekosystémy v zájmovém území

Územní systém ekologické stability krajiny ve smyslu Vyhlášky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., je v dotčeném území zcela narušen již ukončenou těžbou radioaktivních surovin.

Areál v důsledku dlouhodobé hornické činnosti v minulých letech a průmyslového využívání v současnosti, pravděpodobně nemá přirozené napojení na biokoridory, biocentra nebo biotopy v nejbližší okolní krajině.

Areál šachty č. 16 tvoří v důsledku starých zátěží po hornické činnosti výraznou antropogenní bariéru a nelze jej z hlediska ekologické stability hodnotit.

Nejvýznamnější krajinné segmenty v bezprostřední blízkosti areálu šachty č. 16 lze hodnotit maximálně 3. stupněm ekologické stability. Jednotlivé prvky systému ekologické stability území (lesní biokoridor a biocentra na JZ a SV od areálu i biocentrum Marhelovka s navazujícím lesním biokoridorem) jsou mimo dosah ovlivnění výstavbou a provozem Inovačního centra..

C.2.7.1. Krajina

Zájmové území se nachází ve Středočeském kraji, okrese Příbram, jihovýchodně od Příbrami, na katastrálním území Háje u Příbramě. Nejbližší okolní krajina je využívána k průmyslovým a lesnickým účelům.

Severně od areálu šachty č. 16, až do vzdálenosti 2 km je území silně zdevastované bývalou hornickou činností s odvaly hlušin jámy č. 16, 11, 11 A, 10, úpravou uranové rudy a odkališti.

Příloha č. 5.

Na východě od areálu šachty č. 16 se prostírá mohutný lesní masiv, který ve vzdálenosti 0,4 km od areálu protíná silnice I/4 Praha – Strakonice.

Na jižní stranu areálu navazují menší lesy a pole. Ve vzdálenosti cca 2 km je komprezorová stanice Podzemního zásobníku plynu Háje.

Západní stranu areálu lemuje les, který se prostírá až k obci Háje a tvoří mezi areálem šachty č. 16 a obcí přirozenou bariéru o šířce cca 0,3 km.

Z pohledu širších vztahů je zájmové území postiženo důsledky dlouhodobé těžby radioaktivních surovin. Proto je v tomto území nezbytná postupná rekultivace krajiny a odstanění starých ekologických zátěží po této hornické činnosti.

V okolní krajině se nenacházejí chráněné oblasti, přírodní rezervace, není zde vyhlášena ochrana volně žijících živočichů, planě rostoucích rostlin a jejich společenstev, registrace významných krajinných prvků, paleontologických nálezů, hornin a geologických celků ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Ve směru JZ – SV jsou stanovena CHLÚ (chráněná ložisková území) radioaktivních surovin a DP (dobývací prostory), ve kterých leží areály šachet, odvaly, odkaliště, úpravna a Ústav vězeňské služby Bytíz.

SZ od areálu šachty č. 16, směrem na obec Nová Hospoda se nachází archeologické naleziště – sídliště knovízské kultury. Další naleziště knovízské kultury s mohylovým pohřebištěm z období halštatského v poloze Černé bláto se nachází u osady Placy, k.ú. Višňová v lesním masivu na východ od areálu.š.č. 16. **Příloha č. 8.**

SV v k.ú. Bytíz se nachází sídliště z období mladohradištního.

C.2.7.2. Obyvatelstvo

Podle údajů uvedených v Územním plánu Obce Háje žije v obci 228 obyvatel. Z tohoto počtu je 119 obyvatel v produktivním věku.

Obec Háje předpokládá, že do r. 2015 bude žít v obci maximálně 300 obyvatel. Pro stabilizaci obyvatel má v záměru získat 50 nových bytů v rodinných domech včetně nových bytů v nástavbách a přístavbách.

V osadě Bytíz bydlí 41 obyvatel – patří pod Městský úřad Příbram

V osadě Jesenice bydlí 29 obyvatel – patří pod Městský úřad Příbram. **Příloha č. 2.**

C.2.7.3. Hmotný majetek

V průmyslovém areálu šachty č. 16 jsou vybudovány účelové výrobní stavby sloužící k zajištění těžby uranových surovin. Po ukončení těžby v r. 1991 byly stavby na pozemku parc. č. 411/2 zprivatizovány spol. IDOS Praha s r.o. a jsou v jejím majetku. Stavební objekty a jejich výrobní vybavení představuje sociální a výrobní zázemí pro zabezpečení dodávek pro stavební činnost a pro podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady.

S rozšiřováním výrobních ploch areálu šachty č. 16 mimo stávající hranice pozemků se neuvažuje.

V Územním plánu obce Háje je veden areál šachty č. 16 jako výrobní plochy pro průmyslovou zástavbu. **Příloha č. 1.**

C.2.7.4. Kulturní památky

V dokumentovaném území ani v katastrálním území obce Háje u Příbramě nejsou registrovány žádné movité kulturní památky.

C.3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení

C.3.1. Územní systém ekologické stability krajiny

Na jihovýchod a na západ od areálu šachty č. 16 jsou krajinné segmenty lesních kultur s vyšším stupněm ekologické stability a provoz Inovačního centra v nich nenaruší vzájemně propojené ekosystémy a zachová jejich přirozené vlastnosti a funkce a nezpůsobí jejich zatížení. **Příloha č. 6.**

V severní části území je ÚSES narušen bývalou hornickou činností a toto území není ve spojitosti s výstavbou a provozem Inovačního centra.

C.3.2. Ráz krajiny

Estetickou a přírodní hodnotu v krajině má neporušený lesní komplex na jihovýchod od areálu šachty č. 16.

Tato hodnota nebude výstavbou a provozem Inovačního centra narušena a do předmětné krajiny nebude zasahováno stavbami ani povrchovými úpravami, které by způsobily její zatížení.

Negativním charakteristickým prvkem v krajině jsou důlní odvaly po hornické činnosti, které nejsou součástí v této zpracované dokumentaci.

Původní krajinný ráz zájmového území je zcela pozměněn bývalou výstavbou účelových průmyslových staveb pro hornickou činnost.

C.3.3. Chráněná území

Areál šachty č. 16 je situován v chráněném ložiskovém území vyhrazených radioaktivních surovin (CHLÚ) dále v dobývacím prostoru Bytíz (DP) stanoveném pro dobývání výhradního ložiska a v chráněném území Milín (CHÚ) k ochraně provozu podzemního zásobníku plynu.

Výstavba ani provoz Inovačního centra neovlivní zátěž vzniklou opatřeními v těchto chráněných územích.

C.3.4. Historické, kulturní a archeologické památky

V lokalitě projektované v záměru došlo při hornické činnosti ke značnému přetvoření terénu, stavby byly postaveny účelové pro důlní činnost, byly bez architektonického řešení a kulturního významu.

Projektovaný záměr využívá tyto stavby a nové stavební objekty jsou jednopodlažní a nemají dominantnost nenarušující ráz krajiny.

C.3.5. Ovzduší

Zdroji emisí znečišťujících látek do ovzduší jsou stacionární zdroje - termální desorpční komory zařízení TERMIDOS 1 – 2 – 3, nepřímo vyhřívaných hořáky o tepelném výkonu 195 kW, spalujících extralehký topný olej (ELTO).

Imisní koncentrace na deseti vybraných referenčních bodech, na kterých byly provedeny modelové charakteristiky znečištění ovzduší oxidem siřičitým, oxidy dusíku, oxidem uhelnatým a PCB jsou výrazně nižší než jsou příslušné imisní limity pro všechny sledované znečišťující látky.

Z modelového znečištění ovzduší v dotčeném území jsou uvedeny maximální absolutní hodnoty modelových charakteristik znečištění ovzduší. Z těchto hodnot vyplývá, že krátkodobý imisní limit není překračován ani pro jednu sledovanou znečišťující látku.

Uvedené emise nebudou významným příspěvkem k únosnému zatížení znečišťování ovzduší v dotčeném území.

C.3.6. Voda

V dotčeném území nedojde výstavbou ani provozem Inovačního centra ke zvýšení únosného zatížení vodního režimu. Inovační centrum je situováno mimo PHO vodních zdrojů, v blízkosti stavby nejsou žádné vodní toky, není odebírána žádná voda z povrchových nebo podzemních zdrojů ani voda důlní.

Odpadní splaškové vody jsou odváděny veřejnou kanalizací do ČOV Dubenec, odpadní průmyslové vody po dekontaminaci budou vypouštěny do kanalizace na ČOV Dubenec, žádné vody nebudou vypouštěny do důlních vod ani do recipientu.

Odpadní vody dešťové ze střech stavebních objektů budou ze 20% odváděny do vsaku a z 80% budou jímány v retenčních nádržích a využívány v zařízení BIFIDOS k přípravě roztoků a zvlhčování zeminy v dekontaminačním procesu.

V IC nejsou budována žádná parkoviště ani odstavné plochy pro dopravní a stavební stroje.

C.3.7. Půda

Výstavba Inovačního centra bude realizována na pozemcích, které byly v minulosti vyjmuty pro hornickou činnost z lesního půdního fondu. Pozemky v převážné části areálu posuzované stavby

byly dlouhodobě používány k průmyslovým účelům nebo byly zastavěny průmyslovými stavbami, komunikacemi a zpevněnými plochami.

Nezastavěný původní povrch je překryt antropogenními navážkami o mocnosti 1 – 3 m. Přítomnost původního vrstevního sledu, zakončeného produktivními půdními typy nebyla zaznamenána.

V dotčeném území nedojde k jeho ekologickému zatížení novým vyjmutím a zábořem zemědělského půdního fondu ani lesního půdního fondu.

C.3.8. Flóra a fauna

Podle získaných podkladů se v uvedeném areálu výstavby Inovačního centra nenacházejí žádná cenná rostlinná společenstva nebo zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů na které se vztahuje ochrana ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Dotčeným územím areálu šachty č. 16 neprocházejí žádné skladebné prvky lokálního systému ekologické stability.

Z hlediska širších vztahů se jedná o dlouhodobě využívané plochy významně ekologicky postižené.

Z těchto důvodů lze vyvodit, že výstavbou a provozem Inovačního centra nedojde k ekologickému zatížení dotčeného území ekologickou újmou, která by byla způsobena přetětím biokoridorů nebo poškozením biotopů a biocenter.

C.3.9. Obyvatelstvo

V bezprostředním kontaktu se stavbou Inovačního centra nejsou obytná území, jejímž obyvatelům by výstavba a provoz Inovačního centra způsobily zatížení vyvolávající u nich zdravotní rizika.

Nejbližší obytná zástavba je v obci Háje (počet obyvatel 228) vzdálené 0,5 km a od stavby je oddělena lesním masivem. Další obydlená území (obce) jsou ve vzdálenosti nad 1,5 km.

V úvahu nutno brát zvýšení frekvence nákladní dopravy při přepravě odpadů a materiálů, tím vznikající zvýšení hluku a emisí znečišťujících látek do ovzduší z provozu motorových vozidel.

Toto zatížení dotčeného území je mimo oblast vlivů na obyvatelstvo v obci Háje a nezhorší životní prostředí v místě jeho bydliště.

Posouzením jednotlivých faktorů majících vliv na životní prostředí v dotčeném území a vycházející z provedených výpočtů a naměřených hodnot ve zpracovaných Studiích, lze hodnotit kvalitu životního prostředí jako úměrnou stávajícím podmínkám v průmyslově využívané oblasti.

Provozované a ověřené technologie a zařízení spolu s navrženými opatřeními na ochranu jednotlivých složek přírodního prostředí a zdraví obyvatelstva dávají záruku, že výstavba a provoz Inovačního centra budou minimálním příspěvkem k celkovému zatížení dotčeného území.

ČÁST D: KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významu

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

Veřejné zdraví je zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin. Tento zdravotní stav je určován souhrnem přírodních podmínek, životních podmínek a způsobem života.

V zájmové oblasti, posuzované pro realizaci záměru stavby Inovační centrum, bylo od r. 1957 do r. 1991 prováděno intenzivní dobývání radioaktivních surovin se všemi negativními vlivy na zdraví obyvatelstva. Tyto negativní dopady si však většina obyvatelstva neuvědomovala z důvodů, že finanční prospěch z báňské činnosti byl pro něj silnější a že tyto vlivy nebyly komplexně zveřejňovány. Lze však bez nadsázky konstatovat, že si tyto obavy většina obyvatelstva v té době ani nechtěla připustit, protože jejich sociálně ekonomická situace se vlivem vysoké zaměstnanosti a možnosti vyšších výdělků v uranových dolech výrazně změnila ve prospěch celých rodin. Podle informací od obyvatel obce Háje, pracoval na uranových dolech vždy nejméně jeden obyvatel z každého domu v obci.

Obec Háje leží v území doslova obklopeného báňskými závody, které v době dobývání radioaktivních surovin byly všechny současně v provozu. Byly to hlubinné šachty č. 16, č. 21, č. 9, č. 11A, výdušná větrací jáma č. 13 a úpravna uranové rudy 1. máje. **Příloha č. 4.**

Dlouhodobá báňská činnost pro průzkum a dobývání radioaktivních surovin (r. 1946 – 1991) v oblasti jihovýchodně od města Příbram je provázeno vedle rizik souvisejících s hornickou činností všeobecně, také rizikem ohrožení okolního území a obyvatelstva radioaktivitou a emisemi prachu s obsahem uranu z odvalů uvedených šachet.

D.I.1.1. Vlivy a hodnocení zdravotních rizik obyvatel nejbližší zástavby

Dobývací prostory příbramského uranového ložiska představovaly největší žilné ložisko uranových rud v České republice. Po ukončení těžební činnosti na tomto ložisku v r. 1991 je na odvalech

jednotlivých dolů uloženo 30 071 tis. m³ hlušiny. Tyto odvaly jsou pro široké okolí zdrojem exhalací radonu a zdrojem prašného aerosolu kontaminovaného radionuklidy.

Vlivy a hodnocení zdravotních rizik obyvatelstva z pohledu ekologické zátěže po těžbě radioaktivních surovin však nejsou obsahem této Dokumentace o hodnocení vlivů stavby Inovační centrum na životní prostředí. Přesto jsem považoval v rámci komplexního pohledu za potřebné zmínit se i o sociálně ekonomickém přínosu v zaměstnanosti obyvatelstva a o zátěžích jako pozůstatku po hornické činnosti včetně jejich negativních vlivech, které mohou ještě dlouhodobě ovlivňovat zdraví obyvatelstva v území, ve kterém je projektován posuzovaný záměr výstavby Inovačního centra alternativních technologií k nakládání s nebezpečnými odpady.

D.I.1.2. Nebezpečné odpady

Škodlivými látkami jejichž nebezpečné vlastnosti se v zařízeních TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS snižují a odstraňují jsou polychlorované bifenyly (PCB).

V Inovačním centru jsou provozována zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS na úpravu nebezpečných odpadů a vyřazených zařízení, která spočívá ve snížení nebo odstranění nebezpečné vlastnosti tj. schopnosti uvolňovat nebezpečné látky do životního prostředí při nebo po jejich odstranění. Tuto vlastnost mají odpady, které mohou jakýmkoliv způsobem uvolňovat nebo vést při nebo po svém odstranění ke vzniku škodlivých látek, které negativně působí na životní prostředí a zdraví lidí.

Polychlorované bifenyly se v České republice používají téměř 70 let v různých odvětvích průmyslu. Stálost této skupiny látek vedla k jejich všeobecnému rozšíření jako chladicí a izolační tekutiny v transformátorech nebo kondenzátorech, jako změkčovadlo pro plasty, laky a barvy. Československo bylo jednou ze sedmi zemí tuto látku vyrábějících.

Do životního prostředí vcházejí PCB únikem z uzavřených systémů tj. z chladících kapalin transformátorů, dielektrických kapalin malých i velkých kondenzátorů, ohnivzdorných a teplonosných antikorozních hydraulických kapalin a teplonosných médií. Z těchto systémů může docházet k únikům do životního prostředí především vlivem jejich netěsnosti.

Vstup PCB do organismu člověka se děje zažívacím traktem, plicemi a kůží. Přes potravinový řetězec dochází k hromadění těchto látek zvláště v tukových tkáních zvířat a lidí.

Do roku 2001 podle hygienického předpisu svazek 49, směrnice 56/1980 šlo o podezřelý chemický karcinogen. Podle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., ze dne 18.4.2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci nejsou látky s obsahem PCB zařazeny podle přílohy č. 9 Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. do seznamu karcinogenů.

K technologiím termální desorpce a sodíkové halogenace na snižování obsahu PCB v odpadech ve společnosti IDOS Praha s.r.o. vydal Státní zdravotní ústav Praha odborné stanovisko, pod zn. CHŽP – 35 – 710 / 01 (79) ze dne 23.7.2001:

Z odborného hlediska k používání technologií nemáme žádné připomínky.

Projektovaná stavba Inovační centrum nesousedí s žádným obytným územím. Předmětem hodnocení vlivů na obyvatelstvo je význam příspěvku posuzované stavby Inovačního centra a s ním spjaté automobilové dopravy a stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší ke stávajícím zdravotně významným zátěžím místního obyvatelstva.

Hlavními identifikovanými vlivy provozu Inovačního centra na obyvatele jsou vliv vnesené automobilové dopravy na kvalitu ovzduší a vliv na akustické charakteristiky prostředí. Působení na ovzduší je podrobně vyhodnoceno v Rozptylové studii a Výpočtu emisí škodlivin z dopravy, které jsou vloženy přílohami této Dokumentace o hodnocení vlivů na životní prostředí.

Působení na akustické charakteristiky přírodního prostředí je podrobně hodnoceno v Akustické studii, která je samostatnou vloženou přílohou Dokumentace.

Umístění staveb a technologického zařízení Inovačního centra do stávajících a projektovaných stavebních objektů a areálu nevyvolá speciální požadavky na technické zásahy pro minimalizaci provozních dopadů na životní prostředí:

- odpady, upravované technologiemi TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS obsahují PCB, ale **nejsou karcinogenem** (látka, která může vyvolat rakovinné bujení)
- stavba s technologiemi je umístěna mimo obytnou aglomeraci obce Háje, je oddělena lesním masivem a při přísném dodržování podmínek při nakládání s nebezpečnými odpady nehrozí obyvatelstvu obce Háje přímé nebezpečí, které by u něho vyvolalo zdravotní rizika
- za záporné vlivy lze považovat zhoršení nebo ovlivnění vnějšího ovzduší a jeho vliv na zdraví obyvatelstva v souvislé zástavbě emisemi znečišťujících látek do ovzduší
- šíření tohoto škodlivého vlivu na obydlená území může být způsobeno nepříznivými povětrnostními podmínkami

Rozptylová studie však na základě podkladů z měření zdrojů znečišťování vnějšího ovzduší dokládá, že imisní limity na vybraných referenčních bodech nejsou překračovány a znečišťování ovzduší ve sledované oblasti z uvedených zdrojů představuje jen příspěvek k celkovému znečištění ovzduší.

Na vrcholech okolních kopců může docházet k nejvyšším krátkodobým koncentracím znečišťujících látek za inverzních situací a slabého větru tj. za těch nejméně příznivých rozptylových podmínek, které se ve skutečnosti vyskytují jen zřídka kdy, ale nedojde k překročení imisních limitů znečišťujících látek.

Okolní kopce se nacházejí mimo souvislou zástavbu obcí až na kótě 604,7 m n.m. Vypočtené hodnoty znečišťujících látek představují jen příspěvek k znečištění v dané oblasti a jako na takové je třeba na ně pohlížet.

Při převaze (až 70%) severozápadních a západních větrů vanoucích od obce Háje směrem na areál šachty č. 16 jsou vytvořeny příhodné podmínky pro takový stav, že i obyvatelstvo získá jistotu, že nebude mít narušovány faktory pohody, že provoz zařízení v Inovačním centru nebude mít negativní vlivy na citlivé skupiny obyvatel a že nebude negativně ovlivněno a ohroženo prostředí, podporující zdraví a tělesnou a psychickou pohodu obyvatelstva.

Hodnoty krátkodobých koncentrací v referenčních bodech jsou výrazně menší než jsou příslušné hodnoty imisních limitů. Jejich maximální hodnota dosahuje u oxidu siřičitého 11%, u oxidů dusíku 49,9% u oxidu uhelnatého 0,17% a u PCB 0,40% příslušných imisních limitů.

Hodnoty průměrných ročních koncentrací jsou nepatrné a dosahují maximálně 20% ročních limitů u CO, SO₂, NO_x.

U PCB bylo provedeno porovnání průměrných ročních koncentrací ze zdrojů TERMIDOS v % průměrných ročních imisních koncentrací naměřených na nejbližší pozad'ové stanice Košetice, okr. Pelhřimov. Maximální podíl sledovaného zdroje Inovačního centra je 1,31% pozad'ového znečištění.

Okolní terén je příhodný tomu, aby v území nevznikaly inverzní situace.

D.I.1.3. Zdravotní rizika

Z hlediska ovlivnění zdraví obyvatelstva je nutno posoudit období provozu Inovačního centra i jeho výstavby.

Vlivy jsou hodnoceny ve smyslu „Metodiky zpracování analýzy rizika“ – Příloha č. 3 k metodickému pokynu Postup zpracování rizika (Věstník MŽP 1996, č. 3. Kapitola 2.3). Jako pdkladové údaje byly použity zejména Rozptylpvá studie a Akustická studie (LI – VI Praha, 2001).

D.I.1.4. Vlivy z výstavby

Z hlediska ochrany obyvatelstva jsou navrhována opatření pro eliminaci vzniku prašnosti na ložných plochách nákladních automobilů.

Práce v areálu budou po krátký časový úsek nezbytně spojeny s hlukem strojů pro zemní úpravy a stavebních strojů, a také znečišťováním ovzduší. V současné fázi přípravy záměru lze vycházet ze zkušeností, získaných výstavbou staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS v letech 1999 – 2001. Druh stavebních prací a použité stavební stroje jsou stejného charakteru. Obecně lze vyloučit, že by výstavbou došlo k obtěžování okolního obyvatelstva vlivy pronikající ze stavenišť.

I když půjde o přechodné, časově omezené působení, je třeba zpracovat režim výstavby, zaměřený na minimalizaci obtěžování okolního obyvatelstva a předložení těchto podkladů k posouzení ornánům hygienické služby.

D.I.1.5. Psychosociální vlivy

Pracovní příležitosti a sociální důsledky:

- Po stránce sociální je pozitivním přínosem výstavby Inovačního centra vznik minimálně 20 pracovních příležitostí v době výstavby a přinejmenším 30 nových pracovních míst v době provozu.
- Ve firmě IDOS Praha spol. s r.o. pracovalo 12 obyvatel z obce Háje a po odchodu do starobního důchodu nyní pracuje 6 obyvatel v různých profesích, což přináší do malé obce a jejích rodin zlepšení ekonomických a tím i sociálních podmínek
- Na psychickou pohodu obyvatelstva obce Háje a návštěvníků okolních lesů bude mít přeměna nehostinného průmyslového území, negativně poznamenaného dlouholetou těžbou radioaktivních rud a ekologickou zátěží v moderní, rozlohou malý průmyslový závod, který nezasahuje do okolní přírody.
- Rušivé ovlivnění pohody nelze u obyvatelstva obce Háje předpokládat a nepředpokládá se ani mírné narušení pohody u citlivějších obyvatel v důsledku provozu dopravních a stavebních prostředků.
- Ekonomické důsledky provozu Inovačního centra budou rozhodně pozitivní pro zaměstnanost v okrese Příbram, kde je 7,4% nezaměstnanost.

D.I.1.6. Exponované obyvatelstvo

Prostorové a časové vymezení

Z výše uvedených údajů o šíření hluku a znečišťování ovzduší, jakožto nejvýznamnějších potenciálních vlivech na obyvatelstvo vyplývá, že současný stav ovlivnění obyvatelstva se provozem Inovačního a na něj navazující dopravou v nejbližší obytné zástavbě prakticky nezmění. Nelze tedy v tomto smyslu hovořit o dotčeném obyvatelstvu.

Mírné rušivé ovlivnění pohody citlivých lidí lze předpokládat v obci Dubenec zvýšeným počtem nákladních automobilů, projíždějích po silnici I/4.

Počty ovlivněných obyvatel

V nejbližší obci Háje žije trvale 228 obyvatel, kteří výstavbou ani provozem Inovačního centra nebudou ovlivněny.

Narušení faktoru pohody

Narušení faktoru pohody obyvatel se nepředpokládá z důvodu odlehlosti obytných stavení obce Háje, nízkou hlučností provozovaných zařízení, provozem těžké nákladní dopravy mimo obec, zabezpečení technologického zařízení proti únikům emisí škodlivin do ovzduší a proti ohrožení jakosti povrchových a podzemních vod

V průběhu výstavby a provozu Inovačního centra je třeba zabezpečit, aby zbytečně nedocházelo k vyvolávaným rušivým vlivům na obyvatelstvo jak v okolní obytné zástavbě Inovačního centra, tak v obytné zástavbě kterou nákladní automobily projíždějí .

Rušivým faktorem by mohla být především automobilová doprava (dovoz odpadů a odvoz surovin). Hustý dopravní provoz některými svými aspekty zhoršuje duševní pohodu v okolí a navozuje, zejména u citlivých lidí stavy rozmzelosti duševních tenzí a stresů. Příčinou je nejen nepravidelný a nárazový hluk a jím vyvolané rušení soustředěných činností, ale i další reakce na pozemní dopravu, na zápach výfukových plynů, dále stresy při přecházení silnice, a to zejména u starých osob, invalidů, matek s kočárky a malými dětmi a podobně.

Snížení faktoru pohody by mohly představovat také prašnost a přenos bláta na komunikace. Organizace výstavby a provozu Inovačního centra je řešena způsobem, že dočasná deponie kameniva a zemin po dobu výstavby bude situována uvnitř areálu šachty č. 16, bez výjezdů automobilů na veřejné komunikace, a při provozu Inovačního centra budou jezdit po zpevněných komunikacích. Tím bude zabráněno zvyšování prašnosti a znečišťování silnic blátem. Návrhy jsou uvedeny v části D/IV.

Je nutno podotknout, že z obce Háje pracovalo u IDOS Praha s.r.o. 12 obyvatel (po odchodu několika pracovníků do starobního důchodu jich nyní pracuje 6), IDOS Praha s.r.o. odebírá od obce polovinu roční produkce komunálního odpadu ke třídění a zpracování zdarma, v případě potřeby vypomůže obci stavebními stroji.

V dokumentaci se neposuzuje zdravotní stav obyvatelstva v zájmové oblasti, ovlivněný dlouhodobou a v současné době neprovozovanou báňskou činností uranových dolů.

Technologická zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS jsou v areálu šachty č. 16 provozována od února 2000 na základě souhlasného stanoviska Obce Háje a dosud se mezi obyvatelstvem obce nevyskytl syndrom NIMBY, který by vyjadřoval odpor občanů vůči projektům s předpokládanými negativními vlivy v blízkosti jejich bydliště.

Ostatní opatření

Technologická zařízení BIFIDOS, TERMIDOS a CHEMIDOS jsou provozována mimo území s bytovou zástavbou a do přímého styku s kontaminovanými látkami přichází pouze obsluha zařízení v uzavřeném a střeženém areálu šachty č. 16.

Okresní úřad Příbram, Okresní hygienik vydal rozhodnutím č.j.: 2757-24-1999/St **závazný posudek**, kterým uložil pro pracoviště vypracovat pokyny pro práci s PCB včetně pokynů pro

případ havárie. Opatření pro práci s podezřelými chemickými karcinogeny byly součástí Provozního řádu zařízení BIFIDOS pro zkušební provoz. Provozní řád schválil Okresní úřad Příbram, referát životního prostředí a Okresní hygienik v Příbrami.

Rozhodnutím Okresního úřadu Příbram, Okresního hygienika zn.: 1875-24-2000/R ze dne 21.3.2000 byly práce s uvedenými látkami v zařízení BIFIDOS určeny jako **rizikové** a spol. IDOS Praha s r.o. bylo uloženo:

- předat jednu kopii „Seznamu rizikových prací“ (RT) lékaři, který zajišťuje závodní preventivní péči
- zajistit, aby preventivní periodické zdravotní prohlídky dotčených osob byly prováděny minimálně 1 x ročně, příp. dle určení v „Seznamu rizikových prací“

Podmínky Okresního hygienika byly IDOS Praha spol. s r.o. zajištěny.

Podle Nařízení vlády č.178 / 2001 Sb.ze dne 18.4.2001, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci nejsou odpady, které jsou uvedeny v Provozním řádu zařízení BIFIDOS, zařazeny podle přílohy č. 9 Nařízení vlády č. 178 / 2001 Sb. do seznamu karcinogenů.

Z tohoto důvodu nejsou již ve schválených Provozních řádech ke kolaudaci zařízení BIFIDOS, TERMIDOS a CHEMIDOS uvedena Opatření pro práci s podezřelými chemickými karcinogeny.

Na základě hodnocení vlivů výstavby a provozu Inovačního centra na obyvatelstvo lze souhrně konstatovat, že výstavba a zejména provoz **Inovačního centra budou mít zdravotní rizika a vlivy na obyvatelstvo vliv zasluhující neustálou pozornost, přestože negativní vlivy z hodnocení přímo nevyplývají.**

D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima

Základním obecně závazným předpisem na ochranu ovzduší je zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) a vyhláška MŽP č. 117/1997 Sb., kterou se stanovují emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů znečišťování a ochrany ovzduší.

Vymezení oblastí vyžadujících zvláštní ochranu ovzduší a zvláštní opatření na omezování znečišťování a stanovení zásad vytváření a provozu smogových regulačních systémů je podrobně rozvedeno ve Vyhlášce MŽP č. 41/1992 Sb. V této vyhlášce jsou mezi **oblasti vyžadující zvláštní ochranu ovzduší** (§ 1, písm. (e)) zařazena rovněž území měst a okresů uvedených v příloze č. 1 této vyhlášky. **Město Příbram je uvedeno mezi městy vyžadujícími zvláštní ochranu ovzduší.**

Vlastní stavba nebude objektivně mít negativní vliv na stav ovzduší a klimatu v dané oblasti. Emise škodlivin do ovzduší budou vznikat z dopravy odpadů, materiálů a výrobků nákladními dopravními prostředky. Jejich množství je vyčísleno v kapitole B.II. Tyto emise nebudou mít při stávajícím dopravním zatížení komunikací v okolí areálu šachty č. 16 (I/4 a II/118) podstatný vliv na stav ovzduší v zájmové oblasti. Doprava je převážně vedena mimo obytnou zástavbu.

Emise škodlivin budou dále vznikat z provozu termálních desorpčních komor T 1 – T 2 – T 3. Z měření a vyhodnocení emisí z komínu provozované termální desorpční komory je zřejmé, že naměřené hodnoty emisí na tomto **malém zdroji znečišťování ovzduší jsou nízké**. Porovnání bylo provedeno s emisními limity stanovenými pro střední zdroje znečišťování ovzduší.

Běžným funkčním provozem posuzovaných staveb s technologiemi TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS nedojde k ovlivňování klimatu v širším okolí ani nelze očekávat ovlivnění mikroklimatu v areálu šachty č. 16 a v jeho bezprostředním okolí.

Upravovaný odpad se nevyznačuje zápachem ani nemá jiné vlivy na ovzduší a klima.

D.1.2.1. Období výstavby

V průběhu zemních prací a vlastní stavební činnosti při stavbě Inovačního centra dojde k dočasnému zvýšení prašnosti a znečištění ovzduší v areálu šachty č. 16 výfukovými plyny stavebních strojů a nákladních automobilů přepravujících na deponii kamenivo a zeminu a přivázející stavební materiály.

Množství emisí a hodnoty prašného spadu v tomto období nebyly kvantifikovány, protože se budou významně měnit v závislosti na průběhu výstavby a protože se jedná o malý rozsah těchto prací.

Prašnost bude v době suchého počasí snižována organizačními a technickými opatřeními jako je čištění vozovek od navezené zeminy, omezení rychlosti v areálu stavby, skrápění povrchů těžných zemin a minimalizací skládkování volně ložených prašných materiálů v areálu stavby.

Emise ze stavebních strojů a dopravní techniky budou minimalizovány technikou udržovanou v dobrém technickém stavu. V případě potřeby budou přijata další opatření, která budou eliminovat nebo alespoň minimalizovat negativní vlivy výstavby na okolní prostředí.

Projektované plochy, které budou sloužit jako staveniště pro rozšíření Inovačního centra jsou v současné době technicky připraveny a nebude nutno provádět pro ně zemní práce velkého a dlouhodobého rozsahu.. Tímto opatřením nebude vznikat prašnost a hluk, které jsou průvodním jevem při skrývání a přesunu zemin.

Vlastní výstavba pro rozšíření Inovačního centra se tak soustředí na vybudování náúrovňových záchytných jímek (betonových, izolovaných) pod technologická zařízení, manipulační plochy (betonové a izolované), podúrovňové havarijní jímky (betonové, izolované, bezodtokové) a umístění technologických zařízení TERMIDOS T 2 a T 3 do záchytných jímek a výstavba objektu pro technologické zařízení BIFIDOS.

D.1.2.2. Období provozu

Hodnocení vlivů Inovačního centra na ovzduší za běžného provozu vychází z modelových výpočtů krátkodobých a průměrných ročních imisních koncentrací znečišťujících látek v definovaných

referenčních bodech v širším zájmovém území výstavby Inovačního centra, produkovaných novými zdroji, které vzniknou v důsledku jeho provozu.

Hodnoty krátkodobých koncentrací jsou výrazně menší než jsou příslušné hodnoty imisních limitů. Jejich maximální hodnota je pro oxid siřičitý na hodnotě 11,0%, pro oxidy dusíku na hodnotě 49,9%, pro oxid uhelnatý 0,17% a pro PCB 0,40% příslušných imisních limitů.

Hodnoty průměrných ročních koncentrací jsou nepatrné. Pouze pro hlavní znečišťující látky dosahují vyšších hodnot, které jsou však maximálně 20% ročních imisních limitů. Ty jsou však stanoveny jen pro prach, oxid siřičitý a oxidy dusíku.

Měření imisních koncentrací PCB na nejvíce zatíženém referenčním bodě byla porovnána s imisními koncentracemi PCB z nejbližší měřicí stanice Košetice, okres Pelhřimov. Podle údajů uvedených v ročence ČHMÚ za r. 2000 byly na této stanici naměřeny tyto průměrné roční koncentrace sumy PCB:

PCB plynné: 92,42 pg/m³

PCB aerosol: 47,29 pg/m³

PCB celkem: 139,71 pg/m³

V Rozptylové studii pro Inovační centrum byla na nejvíce zatíženém referenčním bodě vypočtena průměrná roční koncentrace PCB rovná 1,83 pg/m³.

Krátkodobý imisní limit, podle přílohy Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica má pro PCB hodnotu 0,17 µg/m³. Maximální podíl sledovaného zdroje IC v porovnání s průměrnou imisní koncentrací naměřenou na pozadové stanici Košetice činí 1,31 % pozadového znečištění.

Kvalita ovzduší a klima v nejbližších obcích, tj. v obci Háje, Jesenice, Bytíz a okolí se v důsledku výstavby a provozu stavby Inovačního centra nezmění.

Kvalita ovzduší a klima budou výstavbou a provozem Inovačního centra ovlivněny **vlivem málo významným**.

D.1.3. Vlivy na hlukovou situaci a eventuální další fyzikální a biologické charakteristiky

Pro vyhodnocení hlukové zátěže související s provozem Inovačního centra byla zpracována Akustická studie (LI – VI Praha, 2001), která je v plném rozsahu uvedena v příloze tohoto oznámení.

Budoucí hluková situace ve venkovním prostoru byla vyhodnocena modelovým výpočtem ekvivalentních hladin hluku programem HLUK + verze 5.09, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními a průmyslovými zdroji.

Výpočty byly provedeny pro dopravní trasy i s přilehlou obytnou zástavbou. Výsledky modelového výpočtu jsou uvedeny v grafickém tvaru jako izofony a pro výpočtové body v tabelární formě.

Vliv na hlukovou situaci v obytné zástavbě bude podle výpočtů minimální. Z výpočtů hladin akustického tlaku, s příspěvkem IDOS Praha vyplývá, že u obytných objektů v obci Bytíz (na silnici I/4) nedojde ke zvýšení hladin akustického tlaku.

V obci Dubenec (na silnici I/4) u obytných domů – referenční body č. 7, 14, 26 dojde v době od 6.00 do 22.00 hod. ke zvýšení hladin akustického tlaku o 0,1 dB.

D.I.3.1. Biologické a fyzikální charakteristiky

Stavba nebude zatěžovat životní prostředí zápachem ani obtížným hmyzem a živočichy a není zdrojem radioaktivního ani elektromagnetického záření

Všechny plochy stavby nevykazují měřením vyšší hodnoty gama záření než $0,2 \mu\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$, což vylučuje zvýšené negativní biologické účinky ozáření na lidský organismus.

Hluk způsobený výstavbou Inovačního centra nebude intenzivní a jeho doba trvání bude velmi krátká s ohledem na skutečnost, že objem zemních prací je maximálně do 200 m^3 (bagrování akumulčních nádrží zařízení BIFIDOS) **a bude mít vliv málo významný.**

Hluk způsobený výstavbou a provozem Inovačního centra **bude mít prakticky nulový vliv.**

D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

D.I.4.1. Vliv na charakter odvodnění oblasti

Při výstavbě Inovačního centra nebudou hloubeny žádné stavební jámy ani nebudou budovány žádné podzemní objekty tj. nebudou prováděny žádné stavební práce, které by vytvářely depresi a měly vliv na změnu nebo narušení režimu podzemní vody.

Hydrologické a hydrogeologické poměry v zájmovém území nedávají předpoklady, že by při stavebních pracích bylo nutno odčerpávat podzemní vodu nebo staveniště odvodňovat.

V r. 1993 provedla firma Průzkum Příbram s.r.o. vrtný průzkum na pozemku parc. č. 411/2 k.ú. Háje u Příbramě. Průzkumné vrty (monitorovací) byly vrtány na jádro s vodním výplachem do hloubky 15,1 m a nebyla zastižena hladina podzemní vody.

Průzkumné vrty byly situovány na třech zjištěných tektonických poruchách (liniích) pro zjištění hydraulické spojitosti mezi tektonickými liniemi a přítokem ve stvolu jámy č. 16. Do všech vrtů bylo nalito barvivo Fluoresein a bylo sledováno, zda se objeví ve vodách přitékajících do jámy č. 16. Barvivo se v jámě č. 16 neobjevilo a bylo prokázáno, že tektonické linie jsou nepropustné nebo velmi slabě propustné. Potvrzením tohoto zjištění byla skutečnost, že vrty byly vrtány na vodní výplach a ani v jednom případě nebyla zaznamenána ztráta výplachu

Ve vzdálenosti cca 90 m od Inovačního centra je vyhloubena jáma č. 16 o průměru 7,5 m s celkovou hloubkou 1 836 m. Toto úvodní důlní dílo vytváří depresní kužel, který přetvořil režim podzemních vod v této oblasti.

Protože v blízkosti stavby se nenacházejí využívané zdroje podzemních vod, nedojde k ovlivnění jejich vydatnosti. Dále v blízkosti stavby se nevyskytují povrchové vodoteče, které by byly stavbou ovlivněny.

Po ukončení výstavby dojde ke zvětšení plochy nepropustných povrchů a to zejména výstavbou provozní haly zařízení BIFIDOS o ploše 5 800 m².

D.I.4.2. Změny hydrologických charakteristik

Výstavba Inovačního centra nebude z hlediska změn hydrologických charakteristik významným zásahem současného odtokového režimu. Při výstavbě a ukončení stavby lze označit změny hydrologických charakteristik za nepodstatné.

D.I.4.3. Vliv na jakost vod

Stavba neovlivní charakter odvodnění dokumentované oblasti. Současné charakteristiky popisující přítomnost podzemní vody a vlivy okolních staveb na povrchové a podzemní vody nebudou výstavbou ani provozem Inovačního centra dotčeny.

Pro provoz zařízení jsou zpracovány Havarijní plány a Provozní řády vodního a olejového hospodářství, schválené rozhodnutími Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí, oddělení vodního hospodářství. Tyto dokumenty budou výstavbou Inovačního centra aktualizovány a předloženy ke schválení vodohospodářskému orgánu.

Při dodržování zákonných předpisů během výstavby a provozu nemůže za běžných podmínek dojít k negativnímu ovlivnění jakosti podzemních ani povrchových vod. S látkami nebezpečnými vodám se manipuluje v izolovaných a bezodtokových jímkách v zařízeních a ve skladu.

Ovlivnění nelze zcela vyloučit při havarijních stavech. Uvnitř v zařízeních není vybudována kanalizace odpadních vod, odvodněné plochy nejsou na kanalizaci napojeny a nemůže tak dojít ke znečištění odpadních vod nad přípustné limity kanalizačního řádu.

Závodová kanalizace odpadních vod, napojená na veřejnou kanalizaci je situována na pozemku stávajícího zařízení BIFIDOS 1 (objekt bývalé kotelny na tuhá paliva), ale není na ně napojena.

Při realizaci stavby Inovační centrum budou zařízení na dekontaminaci vody ze zařízení BIFIDOS a TERMIDOS, po projednání se správcem kanalizace, napojena na kanalizaci odpadních vod s odvodem na ČOV Dubenec.

Vypouštěné splaškové odpadní vody ze sociálních zařízení areálu šachty č. 16 jsou vedeny po samostatné větvi odpadní kanalizace mimo stavbu Inovační centrum (není na ně napojena) a ve všech sledovaných ukatatelích vyhovují požadavkům kanalizačního řádu a nemohou nepříznivě ovlivnit funkci ČOV v Dubenci.

D.I.4.4. Zabezpečení proti kontaminaci povrchových a podzemních vod

Manipulační plochy jsou izolovány proti působení ropných látek foliím PVC EKOPLAST –P 806, jsou zaústěny do záchytných a havarijních jímek a jsou monitorovány systémem monitorovacích vrtů. Provozováním zařízení s technologiemi nedojde k ohrožení jakosti a zdravotní nezávadnosti povrchové ani podzemní vody.

Při přepravě nebezpečných odpadů jsou řidiči vybaveni příslušnými pokyny pro případ havárie a přísně se vyžaduje dodržování zákazu vjezdu vozidel přepravujících nebezpečný náklad do PHO vodních zdrojů.

Nakládání s látkami ohrožujícími jakost nebo zdravotní nezávadnost vod ve smyslu § 39 zákona č. 254/2001 Sb., o ochraně jakosti povrchových a podzemních vod je zabezpečeno předepsaným způsobem proti úniku těchto látek do vody a horninového prostředí.

Výstavba a provoz Inovačního centra neovlivní místní hydrologické poměry ani jakost a zdravotní nezávadnost pitné vody a budou na ně **mít vliv nulový**.

D.I.5. Vlivy na půdu

Stavba Inovačního centra je prováděna na vlastním pozemku investora, parc. č. 411/2 k.ú. Háje u Příbramě. Pozemek se nachází v oblasti dlouhodobě využívané k průmyslové, zejména hornické činnosti. Na dotčeném pozemku prakticky chybí původní půdní a horninový vrstevní sled a většina ploch je upravena navážkami.

Vzhledem k charakteru stavby Inovační centrum bude rozsah zemních prací během výstavby minimální. Vliv na rozsah a způsob užívání pozemku nebude významný, ale nedojde ani ke zkulturnění dosud nevyužívaných částí pozemku.

D.I.5.1. Provozovny Inovačního centra

Provoz zařízení BIFIDOS 1 je umístěn v objektu bývalé kotelny na tuhá paliva. Je situován na ploše 117 m² na stavební parcele č. 411/15. Plocha stávajícího objektu stavby BIFIDOS 1 nebude pro další aktivity v této technologii rozšiřována. Pro zvýšení kapacity technologie BIFIDOS je v záměru výstavba nové haly zařízení BIFIDOS 2 o ploše 5 800 m².

Hala zařízení BIFIDOS 2 je situována na plochy, které jsou v současné době využívány jako manipulační plochy pro skladování hutního materiálu a složiště kovového šrotu. Hutní materiál bude uložen na jinou plochu a kovový šrot bude předán k materiálovému využití do a.s. LIGMET Milín. Pro výstavbu výrobní haly zařízení BIFIDOS 2 budou využity tyto plochy, vedené v katastru nemovitostí jako plochy ostatní bez dalšího záboru zemědělské a lesní půdy.

Stavba s technologií CHEMIDOS 1 je umístěná v budově bývalé technologie TEO (tlaková enkapsulace odpadů), současně s částí technologie stavby TERMIDOS 1. Celková plocha vlastní

budovy na které jsou umístěny technologie TERMIDOS 1 a CHEMIDOS 1 je 390 m². Budova TEO je umístěna na stavební parcele č. 411/14. Technologické zařízení TERMIDOS 2 - 3 bude postaveno zrcadlově k zařízení TERMIDOS 1 na ploše 180 m².

Pro zařízení CHEMIDOS 2 –3 – 4 bude v hale TEO rozšířena stávající záchytná jímka, do které bude zařízení umístěno.

Stavba Sklad nebezpečných odpadů o ploše 77 m² je umístěna na stavební parcele č. 411/51a nebude rozšiřována na další části pozemku.

Stavba manipulační plocha technologie TERMIDOS 1 (480 m²) je umístěna na stavební parcele č. 411/49.

Součástí technologického celku TERMIDOS jsou i ocelové zásobníky s dopravním mostem, umístěné na stavební parcele č. 411/50, které byly vybudovány v r. 1996 v rámci stavby „Výroba stavebních prvků z odpadu“ jako provozní soubor stavby.

Ve smyslu „Výpisu z evidence nemovitostí“ je pozemek pro stavbu Inovační centrum situován na parc. č. 411/2. Parcela je vedena jako ostatní plochy – dobývací prostor.

Z pozemku parcelní číslo 411/2 jsou geometrickými plány odděleny jednotlivé stavební parcely pod stávajícími stavbami TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1.

Pozemek parc. č 411/49 je veden jako ostatní plocha – manipulační plocha (TERMIDOS 1)

Pozemek parc.č. 411/50 je veden jako zastavěná plocha – průmyslový objekt (TERMIDOS)

Pozemek parc.č. 411/51 je veden jako zastavěná plocha – průmyslový objekt (CHEMIDOS)

Pozemek parc. č. 411/14 je veden jako zastavěná plocha - průmyslový objekt (TERMIDOS 1 a CHEMIDOS 1)

Pozemek parc.č. 411/15 je veden jako zastavěná plocha – průmyslový objekt (BIFIDOS 1)

Celková výměra stavby Inovačního centra (současná a projektovaná) zaujímá plochu 1,01 ha.

Výstavba objektů pro rozšíření technologií TERMIDOS je situována v prostoru vymezeném na západní straně zásobníky na odpad, na severu dopravním mostem pasového dopravníku, na východě halou TEO a na jižní straně oplocením závodu. Tento prostor je veden v evidenci katastru jako ostatní plochy (dobývací prostor). Na této ploše není zemědělská ani lesní půda. Celá plocha 0,1 ha je pokryta tříděným kamenivem z úpravny, nemá zpevněný povrch a je v současné době používána jako manipulační plocha a pro stavbu Inovačního centra nebude využita.

Rozšíření stavby nebude mít proto nároky na další zábor zemědělské ani lesní půdy a bude provedeno v tomto prostoru.

Při výstavbě budou prováděny minimální zemní práce a to při urovnávání stávající plochy z tříděného kameniva, pro výstavbu záchytné jímky pod dvě dvojice termálních desorpčních komor. Kamenivo nebude odváženo, budou jím pokryty sousední plochy v areálu. Tříděné kamenivo není

znečištěno škodlivinami z dřívějších aktivit v daném území a je navezeno z úpravny firmy ECOIVEST s.r.o. Bytíz.

D.I.5.2. Znečištění půdy

Původní terén byl při výstavbě a provozu šachty č. 16 od r. 1957 překryt navážkami kameniva z hloubení jámy č. 16 a zejména potom tříděným kamenivem z úpravny. Toto kamenivo splňuje hygienické podmínky stanovené Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. Měření gama záření byly naměřeny hodnoty v rozmezí 0,15 až 0,24 $\mu\text{Gy/hod}$.

V průběhu výstavby by kvalita půdy mohla být ohrožena havarijními úkapy nebo úniky ropných látek ze stavebních strojů a dopravních prostředků. Těmto situacím bude nutno předcházet přísným dodržováním platných předpisů, včetně příslušných kontrol.

Zvolené technologie TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS by neměly být po dobu životnosti zařízení zdrojem úniků znečišťujících látek do půdy a horninového prostředí. Vyjimečně by kvalita půdy mohla být ohrožena havarijními situacemi, při kterých by ropné látky kontaminovaly půdu, která by následně mohla ohrozit rovněž kvalitu vody. Toto riziko lze při důsledném dodržování § 39, zákona č. 254/2001 Sb., (o vodách) zcela vyloučit nebo alespoň omezit na minimum.

D.I.5.3. Vliv na změnu místní topografie, vliv na stabilitu a erozi půd

Stavba Inovační centrum nezpůsobí žádné výrazné změny lokální topografie území. Z důvodu přirozeného začlenění objektů Inovacího centra do stávající zástavby bez záboru další zemědělské a lesní půdy, nebude nutné upravovat okolí stavby.

Vzhledem ke konkrétním geologickým a hydrogeologickým podmínkám a s ohledem na geomorfologii sledovaného území a jeho širšího okolí nedojde vlivem předmětné stavby k významnému ovlivnění stability terénu. Stabilita půdy nebude ohrožena sesuvy ani poddolováním, neboť důlní díla ražená ze šachty č. 16 se pod stavbou Inovačního centra nevyskytují.

Stavba Inovační centrum nebude mít vliv na erosi půdy. Pozemky uvnitř areálu šachty č. 16 jsou buď zastavěné nebo překryté navážkami. Součástí stavby budou i stavební objekty pro jímání přívalových srážkových vod ze střech nově budované haly zařízení BIFIDOS 2.

Stavba Inovační centrum **bude mít prakticky nulový vliv** na znečištění půdy a změnu místní topografie.

Významný vliv bude mít stavba na stávající nezpevněné plochy navážky, kdy výstavbou zpevněných manipulačních ploch zařízení TERMIDOS T 2 a T 3 a výrobní haly zařízení BIFIDOS 2 dojde ke zvýšení stability a omezení eroze navážky na těchto plochách a tím zejména omezení vysoké prašnosti.

D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

Stavba nebude mít svým umístěním a provozem žádný vliv na horninové prostředí a nerostné zdroje a nezpůsobí změny hydrogeologických charakteristik dokumentovaného území.

Stavba je situována na pozemku parc. č. 411/2 ve vlastnictví oznamovatele IDOS Praha s.r.o., mimo těžební komplex dolu č. 16 (parc. č. 411/1), nebrání provádění případných hornických prací v dole a v podzemí nejsou v této části území žádné přírodní zdroje. Provozem IC také nedojde k významnému ovlivnění horninového prostředí v území.

V rámci stavby nebudou z plochy zájmového území odstraňovány vrchní horninové vrstvy (navážky) až ke skalnímu podloží. Stavební objekty nevyžadují výkopové práce velkého rozsahu a hloubky. Vytěžený materiál bude použit ke zpětnému uložení při terénních úpravách areálu.

V bezprostřední blízkosti stavby se nenacházejí žádné chráněné části přírody a stavba je proto nemůže negativně ovlivnit. Odpady, které budou vznikat při úpravě nebezpečných odpadů v Inovačním centru a mohly by ohrožovat horninové prostředí jsou odpady známé a jejich využívání a odstraňování odbornými firmami nebude v rozporu se současnými zákony a předpisy upravujícími odpadové hospodářství.

Výstavba a provoz Inovačního centra **bude mít prakticky nulový vliv** na geologické podmínky v daném území.

D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

K poškození nebo vyhubení rostlinných a živočišných druhů a jejich biotopů výstavbou ani provozem Inovačního centra nedojde. Vzhledem ke značnému pokrytí terénu stavbami, zpevněnými plochami a nepřetržitě dopravní a manipulační frekvenci se nepředpokládá, že by byly vytvořeny biokoridory mezi okolními klidnými plochami s prostory vegetace a mezi průmyslovým areálem.

D.I.7.1. Vlivy na flóru

Vzhledem k extrémně zatěžujícímu charakteru dosavadního využití ploch v prostoru stavby, v jejich bezprostředních částech k oploceným hraničním areálu se nepředpokládá existence , rostlinného a živočišného společenstva, která by mohla být výstavbou a provozem stavby ohrožena.

Stávající vegetace na staveništi je velmi sporadická (náletová dřevina – bříza, smetánka lékařská) a nebude nutné ani to není vzhledem k charakteru stavby prakticky možné, nahrazovat tuto stávající vegetaci novou výsadbou okrasných dřevin a bylin (travních porostů).

Na staveništi (mimo les) roste v průměru jeden strom břízy na ploše 200 m² a obvod kmene měřeného ve výšce 130 cm nad zemí je maximálně 18 cm. Ke kácení připadá celkem 18 stromů. Obecní úřad Háje bude požádán o souhlas ke kácení, které bude provedeno v období vegetačního klidu stromů.

V bezprostřední blízkosti lesa, cca 30 m od hranic je instalována kontejnerová kotelna na topné médium ELTO a termální desorpční komora zařízení TERMIDOS T 1 na topné médium ELTO. Kotelna je v provozu od r. 1998 a zařízení TERMIDOS T 1 od května 2000. Za dobu provozu těchto stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší nebylo zaznamenáno poškození žádných lesních porostů.

Stacionární zařízení kotelna nebude rozšiřováno a k zařízení TERMIDOS T 1 budou přistavěna další dvě zařízení TERMIDOS T 2 a T 3 se stejnou technologií a technickými parametry.

Palivo ELTO obsahuje max. 0,2% hm. síry, přičemž Vyhláška č. 117/1997 Sb. povoluje spalovat kapalné palivo o obsahu maximálně 1% hm. síry. Při používání uvedeného topného média nedojde k poškození vegetace ani při provozu tří zařízení TERMIDOS uvedených v záměru.

Po skončení výstavby budou provedeny úpravy jen na části pozemku, který svou polohou není vhodný k další zástavbě.

Přímý vliv na okolní flóru bude mít pravděpodobně prašný úlet vznikající při zemních pracech a přepravě odtěžené navážky na deponii uvnitř areálu. Další zdroj prachu, kterým jsou demoliční práce budov a povrchů na stavbě nebude.

D.I.7.2. Vlivy na faunu

Vzhledem k tomu, že stavba Inovačního centra je situována na pozemku uvnitř stávajícího funkčního a oploceného výrobního areálu, nelze se domnívat, že by svou výstavbou a provozem způsobila významné narušení přírodních systémů, ať již přetětím prostorové vazby, či devastací unikátního stanoviště. Jak již bylo uvedeno, převážná část pozemku na němž je stavba situována má povrch pokryt navážkami a tříděným kamenivem, kde lze předpokládat výskyt přírodních prvků, ale vzhledem k frekvenci pohybu nákladních vozidel a bezprostřední blízkosti klidových ploch s vegetací za oplocením areálu, se výskyt zvláště fauny nepředpokládá.

Výstavba a provoz Inovačního závodu by neohrozil žádného z živočichů chráněných nebo ohrožených druhů a pravděpodobně ani živočichy ostatní, protože výstavba a provoz závodu bude probíhat pouze na území, kde již technologie TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS jsou již provozovány to je na území se silnými antropogenními vlivy přímo v oploceném areálu průmyslového závodu.

S postupným uváděním jednotlivých zařízení do provozu bude narůstat intenzita provozu dopravy nákladních automobilů a tím postupně sílí hluk a pohyb v areálu. Tento negativní impakt může naopak způsobit ústup případných druhů fauny na okolní klidné plochy s prostory vegetace, kterých se stavba nedotkne. Tyto prostory jsou přímo za oplocením areálu ve vzdálenosti cca 20 m od nejbližšího stavebního objektu stavby. Proto nelze předpokládat, že by se případné druhy fauny vrátily zpět po ukončení výstavby.

Potenciálně může dojít k ohrožení dalších druhů živočichů v okolí stavby, sousedící přímo s klidnými plochami s prostory vegetace jejich migrací na stavbu. Z dobu dvou roků provozu

zařízení TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1 nebylo zjištěno, že by došlo ke ztrátám některých živočichů. Stavební dělníky a obsluhy zařízení je možno při přípravě stavby a jejím provozu poučit o chování k případné drobné fauně.

Pozemky stavby mají minimální interakci se svým nejbližším okolím a proto nezpůsobí žádné další omezování přírodních prvků ve svém bezprostředním okolí. Hranice mezi intenzivně průmyslově využívanými pozemky v areálu a klidovými plochami s vegetací za oplocením areálu je velmi ostrá a markatní. Na pozemcích v areálu jsou navážky kameniva ve kterých se nepředpokládá existence fauny a za oplocením jsou porosty dřevin a bylin s bohatou faunou.

Migraci fauny na plochy navážek na kterých se provádějí průmyslové činnosti s vysokou dopravní frekvencí se zřejmě nedá zabránit a nelze ji ani ovlivnit. Z tohoto důvodu může dojít k neúmyslnému poškození nebo zničení některých drobných živočichů bez možnosti ovlivnění této situace ze strany člověka.

Z uvedeného zjištění se nenavrhuje angažovat kvalifikovaného zoologa z některé stanice záchrany fauny, který by před započatím stavebních prací malého rozsahu na požádání provedl odchyt a transfer některých zastižených živočichů.

Celkově je možno shrnout, že negativní vlivy na flóru a faunu v rámci výstavby a zejména provozu Inovačního centra budou spíše nepřímé (hluknost vztažená k pozemkům v okolí stavby), spojená se stavebním a dopravním ruchem.

Výstavba a provoz Inovačního centra ovlivní existenci flóry a fauny v uzavřeném průmyslovém areálu a na klidových plochách s vegetací mimo tyto pozemky **vlivem málo významným**.

D.I.7.3. Vlivy na ekosystémy

Vlivy na ekosystémy v důsledku výstavby a provozu Inovačního centra budou minimální, protože v plochách určených k výstavbě ani v jejich užším okolí nejsou žádné kvalitní ekosystémy (jak vyplývá z územního plánu).

Charakter průmyslové výroby v areálu nedává ani předpoklad, že by se do areálu mohly samy šířit a rozvíjet se v něm dřeviny a byliny z nejbližšího okolí. V této souvislosti je nutno uvést poznatek, že stávající náletová dřevina bříza měla pro svůj růst na těchto pozemcích vhodné podmínky, vyplývající z nízkého využívání pozemků k průmyslové činnosti.

Stavba a provozované technologie nenarušují žádné ekosystémy mimořádného významu nebo ekosystémy ovlivňující stabilitu území.

Vlastní areál šachty č. 16 nelze z hlediska ekologické stability hodnotit, jedná se v důsledku starých zátěží a současných činností o výraznou antropogenní bariéru a stavba Inovačního centra neovlivní prvky lokálního systému ekologické stability krajiny, které se nacházejí v jeho okolí.

Ochrana prvků ÚSES je zajištěna stavebním řešením jednotlivých stavebních objektů a odpovědným způsobem manipulace s nebezpečnými odpady v souladu s požadavky platných předpisů a stavba nebude zdrojem ekologické nestability pro okolí.

Výstavba a provoz Inovačního centra k nakládání s nebezpečnými odpady bude mít na ekosystémy **nulový vliv**.

D.I.8. Vlivy na krajinu

D.I.8.1. Vhodnost lokalizace stavby

Z hlediska ekologické únosnosti území, současného a potenciálního výsledného stavu ekologické zátěže území je tato lokalita a její umístění do krajiny optimální. Využívá stávající průmyslové stavební objekty po těžbě radioktivních surovin, jejichž architektonická uniformita působila neesteticky a rušivě v zalesněné lokalitě. Stavebními úpravami a zejména barevným řešením fasád vyniká mezi stávajícími průmyslovými objekty dolu, které jsou ve správě DIAMO s.p. Stráž pod Ralskem a není na nich prováděna údržba.

Pro výstavbu a provoz Inovačního centra není nutné budovat žádné vyvolané investice (komunikace, inženýrské sítě, obytné domy pro zaměstnance), provádět zábor zemědělské a lesní půdy pro jejich výstavbu a tím způsobovat nenapravitelné zásahy do krajiny.

D.I.8.2. Vliv na rekreační využití krajiny

Území pro výstavbu Inovačního centra ani jeho širší okolí není využíváno ryze k rekreačním účelům. Místa využívaná na jihovýchod od areálu ke sběru lesních plodin (oblast Placy) jsou od zájmové lokality dostatečně vzdálena (2 km) a výstavba ani provoz Inovačního centra je negativně neovlivní.

D.I.8.3. Velkoplošné vlivy v krajině

Z hlediska ekologické únosnosti území je lokalizace záměru vhodná neboť se jedná o území již narušené dřívější hornickou činností. Provozem stavby nelze očekávat ovlivnění krajiny velkoplošného charakteru

Perpektivně by mělo cílevědomně vést ke zmírnění celkové ekologické zátěže alespoň malého prostoru areálu šachty č. 16 a k jeho postupnému organickému začlenění do okolní krajiny.

Stavba je v souladu s odpovědným přístupem k ochraně životního prostředí a zdraví obyvatelstva. Pozemek, na němž je stavba realizovaná ani vlastnosti stavby a provozovaná zařízení nebudou negativně ovlivňovat okolní krajinu a nebudou se projevovat v rámci velkoplošných dopadů na její ráz.

Posuzovaná stavba výrazně nezmění charakter zástavby stávajícího území a není stavbou, která by mohla mít velkoplošný negativní vliv na stávající krajinu.

Stavební objekty Inovačního centra tvoří soliterní kompaktní stavbu, jsou situovány členitě mezi ostatní stavby areálu šachty č. 16 a tvoří místní dominantu. Vzhledem k původnímu využití území

se krajinářská hodnota změní spíše k lepšímu tím, že původní účelové stavební objekty nebyly opatřeny omítkou a působily velmi ponurým dojmem na své okolí. Stávající využívané objekty jsou opatřeny barevnými omítkami (bílo – modré) a tím bylo dosaženo vysokého estetického dojmu staveb. Nově budované stavební objekty budou postaveny a opatřeny ve stejných tónových barvách, které jsou pro IDOS Praha s.r.o. charakteristické.

Stavba je situována do oblasti s životním prostředím významně ovlivněným působením člověka. V územním plánu je celý areál šachty č. 16 definován jako plochy sloužící k umístění průmyslových staveb. Další rozšiřování průmyslových staveb mimo tento areál by představovalo zabor další zemědělské a lesní půdy. Tento záměr by byl předem odsouzen k neúspěchu, protože zdejší krajina má velkou a problematicky odstranitelnou ekologickou zátěž po těžbě radioaktivních surovin a další devastaci krajiny výstavbou „na zelené louce“ nelze v žádném případě připustit.

Stavební objekty Inovačního centra (na kótě 590,0 m n.m.) svojí velikostí oproti ostatním objektům areálu, zejména těžní věži jámy č. 16 s radiokomunikačním zařízením OSKAR (na kótě 596,5 m n.m.) vysoké 63 m, vysílací věži T - Mobile (na kótě 597,0 m n.m.) vysoké 43 m a v bezprostřední blízkosti areálu vysílací věži Euro Tel (na kótě 605,0 m n.m.) vysoké 48 m, které jsou dominantou celého rozsáhlého areálu šachty č. 16 a okolí, představují nepatrný prvek, který se pohledově téměř neuplatní. Je to dáno i skutečností, že stavební objekty Inovačního centra jsou maximálně vysoké 8 m (komíny termálních desorpčních komor) a jsou situovány níž, na kótě 590 m n.m. a ostatní stavby v areálu jsou situovány od kóty 596,5 m n.m. výše. Na JV straně areálu jsou stavby Inovačního centra cloněny lesním masivem, takže se pohledově prakticky neuplatňují.

Nové využití stavebních objektů neovlivní územní strukturu ani současné využití území. Celý areál bude tak jako doposud využíván účelově výrobním způsobem s využitím stávající vnitřní infrastruktury. Pro provoz není nutné budovat nové komunikace, inženýrské sítě ani doplňovat vnitrozávodovou infrastrukturu.

Stavba je realizována v areálu průmyslových staveb mimo území s obytnou zástavbou a představuje výstavbu nového závodu na úpravu nebezpečných odpadů technologiemi, které jsou schválené, ověřené ve zkušebním provozu a na základě vyhodnocení zkušebního provozu jsou stavby s technologiemi TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS zkolaudovány a povoleny do užívání.

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na strukturu ani funkční využití daného území ani na krajinný ráz.

S ohledem na současný stav území uvnitř areálu je zvažování negativního vlivu stavby na estetické a rekreační využití okolního území s lesy bezpředmětné. Změna komplexních stavebních objektů tj. opatřeny novými fasádami nebude rušivým prvkem.

Výstavba a provoz Inovačního centra nenaruší a nezmění stávající ráz krajiny a nebude vedle odvalů dalším rušivým prvkem v krajině. Stavebními úpravami stávajících objektů a výstavbou objektů nových s barevnými fasádami, dojde ke zlepšení celkového vzhledu průmyslového areálu v krajině.

Areál Inovačního centra bude působit v okolní krajině příznivým dojmem a jeho **vliv na krajinu bude prakticky nulový**.

D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

V areálu ani v jeho nejbližším okolí není žádný architektonicky hodnotný objekt. Existující stavby jsou průmyslového charakteru určené k důlní činnosti, bez architektonického řešení a kulturní hodnoty.

Výstavba Inovačního centra nezpůsobí poškození nebo ztráty žádných architektonických a archeologických památek ani jiných lidských výtvorů. Stavba je pouze hmotným projevem rozvíjejících se podnikatelských aktivit v daném území, využívá stávajících pozemků bez dalšího záboru zemědělské a lesní půdy a negativního zásahu do krajiny.

Geologické ani paleontologické památky nebyly na dotčeném území zachyceny a pro výstavbu stavebních objektů se nebudou provádět žádné rozsáhlé zemní práce (max. 200 m³).

V areálu šachty č. 16 ve kterém bude stavba Inovačního centra realizována jsou účelové průmyslové budovy bez architektonického řešení, které byly postaveny k dočasnému užívání při těžbě radioaktivních surovin. K demolici žádných budov nedojde a budovy jsou využívány k průmyslovým účelům.

Vliv kulturní hodnoty nehmotné povahy nelze v zájmovém území hodnotit a ani se nepředpokládá. Životní styl ani tradice obyvatel žijících v blízkosti zájmového území nebudou realizací navrženého záměru negativně ovlivňovány.

V zájmové lokalitě se situovanou stavbou nejsou zastiženy žádné kulturní památky. Hmotný majetek bude zhodnocen stavebními úpravami a jeho stálou řádnou údržbou. Z uvedeného pohledu lze hodnotit, že výstavba Inovačního centra bude mít na hmotný majetek **vliv nulový**.

D.I.10. Ostatní vlivy

Stavba byla navržena tak, aby její vliv na okolí byl minimální, aby neprodukovala emise škodlivin do ovzduší ani odpadní vody a aby svými impakty negativně neovlivňovala životní prostředí ani zdraví obyvatelstva. Lze konstatovat, že předpokládané vlivy této stavby na jednotlivé složky přírodního prostředí byly již hodnoceny v předcházejících kapitolách.

Hluk z dopravy nákladních automobilů byl kvantifikován v Hlukové studii, která je uvedena v příloze této dokumentace o posuzování vlivů na životní prostředí. Z výsledků hlukové studie vyplývá, že provozem autodopravy, související s dopravou odpadů, výrobků a materiálů bude stávající hluková zátěž na příjezdové komunikaci k areálu šachty č. 16, způsobená současnou dopravou zvýšena pouze minimálně. Doprava bude vedena zcela mimo obytnou zástavbu obce Háje.

D.I.11. Jiné ekologické vlivy

V místě stavby nejsou na základě dostupných poznatků a zkušeností o způsobu provádění a provozu stavby a povaze prostředí očekávány žádné další negativní ani pozitivní ekologické vlivy.

Z hlediska odborné ekologie a ekologie krajiny nedojde výstavbou Inovačního centra v místě původního průmyslového areálu uranových dolů k významným změnám.

Vliv navazujících souvisejících staveb a činností je prakticky nulový. Objekty podmiňujících a vyvolaných investic není nutno realizovat. Stavba využívá infrastrukturu celého areálu a pro nové stavby není nutno získávat další pozemky.

Tabulka č. 26: Přímé a dlouhodobé vlivy realizace záměru

Rozhodující složky	Vliv na životní prostředí
Zdraví obyvatelstva	♠ _ ♠ ♠
Ovzduší a klima	♠ ♠
Hluk	♠
Voda	♠
Půda	♠
Horninové prostředí	♠
Flóra a fauna	♠ ♠
Ekosystémy	♠
Krajina	♠

Legenda:

- ♠ prakticky nulový vliv
- ♠ ♠ málo významný vliv
- ♠ ♠ ♠ vliv zasluhující pozornost

D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů

D.II.1. Obyvatelstvo

Stavba Inovačního centra se zařízeními s technologiemi je umístěna mimo obytnou zástavbu obce Háje, která je od Inovačního centra oddělena lesním masivem. Výstavbou a provozem Inovačního centra nehrozí obyvatelstvu obce Háje přímé nebezpečí, které by u něho vyvolalo zdravotní rizika.

D.II.2. Ovzduší

Za záporné vlivy lze považovat zhoršení nebo ovlivnění vnějšího ovzduší a jeho vliv na zdraví obyvatelstva emisemi znečišťujících látek do ovzduší a zvýšením hladiny hluku, který však můžeme vyloučit protože dopravní trasy pohybu nákladních automobilů jsou vedeny mimo obec Háje. Rušivé ovlivnění pohody nelze u obyvatelstva obce Háje předpokládat a nepředpokládá se ani mírné narušení pohody u citlivějších obyvatel v důsledku provozu dopravních a stavebních prostředků při výstavbě, protože rozsah zemních prací bude minimální.

Škodlivý vliv znečištěného ovzduší může být způsoben nepříznivými povětrnostními podmínkami. Na základě výsledků z měření zdrojů znečišťování vnějšího ovzduší se dokládá, že imisní limity na vybraných referenčních bodech nejsou překračovány a znečišťování ovzduší ve sledované oblasti z uvedených zdrojů představuje jen příspěvek k celkovému znečištění ovzduší.

Hodnoty krátkodobých koncentrací v referenčních bodech jsou výrazně menší než jsou příslušné hodnoty imisních limitů. Jejich maximální hodnota dosahuje u oxidu siřičitého 11%, u oxidů dusíku 49,9% u oxidu uhelnatého 0,17% a u PCB 0,40% příslušných imisních limitů.

Hodnoty průměrných ročních koncentrací jsou nepatrné a dosahují maximálně 20% ročních limitů u CO, SO₂, NO_x.

D.II.3. Ostatní vlivy

Stavba Inovačního centra není zdrojem zápachu a z hlediska charakteru odpadů není ani biotopem, který by splňoval nároky na život obtížného hmyzu a obtížných živočichů.

Stavba není zdrojem elektromagnetického záření ani záření radioaktivního, přestože je situována do průmyslového areálu, ve kterém se prováděla nakládka uranové rudy. Stavba je umístěna do části areálu, kde bylo situováno technické zázemí dolu bez kontaktu s radioaktivními surovinami. Výsledky měření gama záření na staveništi vykazují nízké hodnoty, které vylučují zvýšené negativní biologické účinky ozáření na lidský organismus.

D.II.4. Voda

Výstavba a provoz Inovačního centra nezpůsobí v oblasti změny hydrologických charakteristik ani nebudou mít vliv na jakost vod. Nedojde k ovlivnění povrchových vodotečí, které se v blízkosti stavby nevyskytují a stavba je situována mimo PHO vodních zdrojů.

Při stavbě nebude nutné odčerpávat podzemní vodu ani staveniště odvodňovat. Při hydrogeologickém průzkumu do hloubky 15,1 m nebyla hladina podzemní vody zastižena a bylo ověřeno, že tektonické linie, které by mohly hydraulickou spojitost jsou nepropustné nebo velmi slabě propustné.

Depresní kužel úvodního důlního díla, jámy č. 16 (průměr 7,5 m a hloubka 1 836 m) přetvořil režim podzemních vod v dotčeném území. Při stavebních pracech lze vyloučit kontakt s hladinou podzemní vody.

V Inovačním centru se manipulace s nebezpečnými odpady provádí na manipulačních plochách, které jsou řešeny jako záchytné jímky s odvodem vody do havarijních jímek. Manipulační plochy a havarijní jímky jsou bezodtokové s izolacemi proti působení ropných látek.

D.II.5. Půda

Stavba bude realizována na pozemku investora, který je veden v katastru nemovitostí jako ostatní plochy, dobývací prostor a nebude nutný další zábor zemědělské ani lesní půdy. Stavba je umístěna do uzavřeného průmyslového areálu, jehož pozemky jsou určeny v územním plánu obce Háje jako výrobní plochy pro další průmyslovou zástavbu. Pro výstavbu Inovačního centra bude využit pozemek o výměře 1,01 ha.

Rozsah zemních prací bude minimální do 200m³, nebudou mít vliv na změnu místní topografie ani stabilitu a erozi půdy. Stabilita půdy nebude ohrožena sesuvy ani poddolováním, neboť důlní díla se pod stavbou Inovačního centra nevyskytují.

Půda není znečištěna škodlivinami z těžby radioaktivních surovin a z převážné části je překryta navážkami tříděného kameniva z úpravny.

D.II.6. Horninové prostředí a přírodní zdroje

Stavba nebrání provádění případných hornických prací na ložisku z jámy č. 16 a přímo pod areálem Inovačního centra žádné přírodní zdroje nebyly báňskými pracemi v podzemí zastiženy.

D.II.7. Fauna, flóra a ekosystémy

Stavba je situována uvnitř stávajícího funkčního průmyslového závodu proto se nelze domnívat, že by způsobila významné narušení přírodních systémů, ať již přetěm prostorové vazby, či devastací unikátního stanoviště. V tomto území jsou již zařízení provozována a výskyt drobné fauny nebyl zaznamenán. Lze předpokládat, že negativní jevy, vyvolávané hlukem a pohybem v areálu

způsobují, že drobná fauna ustoupila na okolní klidné plochy s prostory vegetace za oplocením areálu a kterých se stavba nedotkne. Z tohoto důvodu je pravděpodobné, že se fauna neobjeví v tomto extrémně namáhaném prostoru ani po ukončení výstavby. Přesto bude vhodné pracovníky Inovačního centra poučit o chování se k případným živočichům, kteří mohou migrovat z klidových ploch.

Staveniště není pokryto vegetací a na vegetaci v klidových plochách může mít malý a krátkodobý vliv provádění zmanních prací malého rozsahu do 200 m³, kdy prашný úlet bude mít přímý vliv.

Podle údajů z územního plánu Obce Háje nejsou na plochách určených k výstavbě žádné kvalitní ekosystémy. Stavba a provozovaná zařízení nebudou narušovat žádné ekosystémy mimořádného významu nebo ekosystémy ovlivňující stabilitu území.

D.II.8. Krajina

Stavba je situována do uzavřeného prostoru existujících průmyslových staveb a z hlediska ekologické únosnosti území je zvolená lokalita vhodná. Realizací stavby se nezmění charakter zástavby stávajícího území a stavba není takového rozsahu, že by mohla mít velkoplošný negativní vliv na stávající krajinu.

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na strukturu ani funkční využití daného území ani na krajinný ráz.

D.II.9. Hmotný majetek a kulturní památky

Výstavbou Inovačního centra nedojde k žádným demolicím staveb a nebude způsobeno poškození nebo ztráta žádných architektonických a archeologických památek či jiných lidských výtvorů.

D.II.10. Přeshraniční vlivy

Dotčené území se nachází v katastrálním území obce Háje u Příbramě, v okrese Příbram, kraj Středočeský, 60 km na jih od hlavního města Prahy.

Výstavba a provoz stavby Inovačního centra nebude mít žádný vliv na životní prostředí přes hranice České republiky.

D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech

D.III.1. Popis rizik bezpečnosti provozu

Rizika provozu jsou reálná při realizaci jakéhokoliv výrobního resp. podnikatelského záměru.

IDOS Praha spol.s r.o. má v jednotlivých výrobních činnostech zkušené a vysoce kvalifikované pracovníky s mnohaletou praxí v oboru chemických výrob, nakládání s nebezpečnými odpady, vývoje, výroby a montáže zařízení pro nakládání s odpady. Vedení IDOS Praha spol. s r.o. je si plně vědomo rizik, které představuje nakládání s nebezpečnými odpady a kategoricky vyžaduje, aby s jednotlivými druhy všech odpadů bylo nakládáno profesionálně, aby případná rizika ohrožení životního prostředí, zdraví obyvatelstva, hygieny a bezpečnosti práce byla minimalizována technickými opatřeními a striktním dodržováním předpisů pro nakládání s nebezpečnými odpady.

Provozovaná zařízení TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1 jsou zabezpečena a provozována na základě splněných podmínek stanovisek dotčených orgánů státní správy (Hasiči, Okresní hygienik, Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Obvodní báňský úřad, Inspektorát bezpečnosti práce), vyjádření účastníků stavebního řízení (DIAMO, s.p. Stráž pod Ralskem, TRANSGAS s.p. Podzemní zásobník plynu Háje, Lesy České republiky s.p. závod Dobříš) a rozhodnutí Okresního úřadu Příbram RŽP a Městského úřadu Příbram – Stavebního úřadu a vyjádření Obecního úřadu Háje.

Inovační centrum bude splňovat veškeré platné právní normy pro ochranu životního prostředí a zdraví obyvatelstva a jeho výstavba a provoz budou zajištěny tak, aby pravděpodobnost vzniku havárií byla minimalizována. Riziko bezpečnosti provozu by tedy představovala pouze mimořádná událost.

D.III.2. Možnosti vzniku havárie

Havarijní situace, které je možno vzhledem k charakteru činností v Inovačním centru předpokládat, jsou pro stávající provozovaná zařízení zpracovány ve schválených Havarijních plánech jednotlivých zařízení a to včetně popisu preventivních a nápravných opatřeních. Preventivní opatření vycházejí z Provozních řádů vodního a olejového hospodářství zařízení a nové stavební objekty Inovačního centra se zařízeními budou do těchto Provozních řádů zahrnuty.

V níže uvedené tabulce č. 27 jsou shrnuty typy nežádoucích událostí, ke kterým by mohlo dojít vzhledem k typu a rozsahu činností prováděných v Inovačním centru včetně míry možného rizika, které tato nežádoucí událost znamená (v závorce uváděné individuální riziko představuje riziko osoby v blízkosti zdroje rizika; společenské riziko je riziko jemuž je vystavena skupina osob ovlivněných nežádoucí událostí).

Tabulka č. 27: Přehled možných nežádoucích událostí

Typ nežádoucí události	Druh rizika
Požár	Společenské riziko, (environmentální riziko)
Zkrat v el. zařízení nebo kabelových rozvodech a příp. následný požár	Společenské riziko, (environmentální riziko)
Výpadek dodávky elektrické energie	Individuální riziko

Únik ropných látek	Environmentální riziko
Únik nebezpečných odpadů	Environmentální riziko
Únik chemikálií	Environmentální riziko, společenské riziko

Inovační centrum je vybaveno havarijním skladem, který byl zřízen v dubnu 2000 při zahájení zkušebního provozu zařízení TERMIDOS. Havarijní sklad je schválen rozhodnutím Okresního úřadu v Příbrami, referátu životního prostředí, oddělení vodního hospodářství č.j. vod 1016/00/Fa a je součástí schváleného havarijního plánu. Havarijní sklad je vybaven prostředky k likvidaci havárie a Plánem vyrozumění a je společný pro zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

D.III.3. Následky havárií, preventivní opatření

D.III.3.1. Unik skladovaných chemikálií ve skladu

V areálu Inovačního centra budou skladovány a používány chemické látky a přípravky:

- 50%ní Na OH
- disperze kovového sodíku
- soda
- polyethylenglykol 300
- sacharoza (surový cukr)
- tenzidy
- šupinkový KOH

Sklad je konstruován jako záchytná jímka s izolovanou a bezodtokovou havarijní jímkou, kde jsou případné úniky zachyceny.

Obaly budou označeny dle zákona č. 157/1998 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích. Provozovatel skladu musí dbát na to, aby nedošlo k zneodnocení nebo zničení etikety na obalu a následkem toho k nesprávnému nakládání nebo záměně látek.

Bezpečnostní listy k přípravkům musí být poskytnuty dodavatelem nebezpečné látky nebo přípravku a měly by být provozovatelem evidovány. Na základě těchto bezpečnostních listů je zpracován a schválen Provozní řád skladu nebezpečného odpadu a pracovní předpisy.

Případný únik nebezpečné látky do životního prostředí se nepředpokládá vzhledem k tomu, že se s látkami manipuluje v záchytných jímkách uvnitř budovy.

D.III.3.2. Požár

Příčiny:

- úmyslné založení

- selhání lidského faktoru
- zkrat v elektrickém zařízení nebo kabelových rozvodech

Součástí projektové dokumentace stavby Inovační centrum jsou souhrnné zprávy Požárně – technické zabezpečení stavby s návrhem zařízení na protipožární zásah, předpokládaný rozsah vybavení objektů požárně bezpečnostním zařízení a nároky na vodu pro hasící zařízení. Po projednání s hasiči není nutno pro Inovační centrum vypracovávat evakuační plán.

D.III.3.3. Výpadek dodávky elektrické energie

Při výpadku elektrické energie se zastaví na zařízeních:

- TERMIDOS
 - ohřev termální desorpční komory
 - dmychadlo
 - čerpadlo chladicí vody
 - vibropodavače, vibrosíto
 - pasové dopravníky
- CHEMIDOS
 - ohřev reaktoru č. 1
 - čerpadla
- BIFIDOS
 - UV lampa
 - čerpadla vody

Při výpadku elektrického proudu a následném zastavení předmětných zařízení nedojde k poškození zařízení ani ohrožení životního prostředí.

D.III.3.4. Zkrat v elektrickém zařízení nebo kabelových rozvodech a příp. následný požár

Zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS nemají náhradní zdroje pro výrobu elektřiny. Při výpadku elektrické energie nedojde na zařízeních k individuálnímu, společenskému ani environmentálnímu riziku.

Podle rozsahu havárie budou vypnuty příslušné jističe a požár bude uhašen vlastními silami pomocí ručních práškových hasících přístrojů. V případě většího rozsahu požáru budou přivoláni hasiči a případně záchranná služba.

D.III.3.5. Únik ropných látek z dopravního prostředku

Při úniku ropných látek z dopravního prostředku na vozovku bude havárie odstraněna běžnými prostředky pro likvidaci následků havárie tohoto typu. Vzhledem k nepropustným povrchům

vozovek a s ohledem na nízkou propustnost horninového prostředí se nepředpokládá větší průnik znečištění do podloží.

D.III.3.6. Únik nebezpečných odpadů

- a) únik pevných kontaminovaných odpadů
- b) únik kapalných kontaminovaných odpadů

Následná opatření

V případě úniku látek škodlivých vodám (pohonné hmoty, kontaminované a dekontaminované ropné látky, chemikálie) je nutno urychleně všemi dostupnými prostředky na pracovišti zamezit jejich dalšímu úniku, v nejvyšší možné míře je zachytit a shromáždit a zajistit jejich odpovídající odstranění. Provedení následných sanačních opatření bude odpovídat na charekteru a rozsahu potenciální havárie.

D.III.4.Vznik havárií v zařízení BIFIDOS

V důsledku havárie může být zařízení BIFIDOS a životní prostředí ohroženo mechanickou poruchou zařízení, požárem nebo poruchou přívodu elektrické energie. Technické provedení stavby a jejího technologického zařízení vylučuje vznik jiné havárie.

Ve schváleném provozním řádu zařízení jsou specifikovány jednotlivé druhy poruch, které mohou způsobit havárii:

- mechanická porucha zařízení
 - porucha rozvodu kontaminované technologické vody
 - porucha elektromotorů a přívodu elektrické energie
 - požár
 - naplnění kapacity jímacích prostor technologické vody

U každé poruchy je určen postup obsluhy, aby byla vyloučena možnost vzniku havárie.

V zařízení BIFIDOS nejsou používány ropné látky v množství, které by v případě havárie mohly ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Obsah PCB látek v zemině je cca 1 000 mg/kg sušiny.

D.III.4.1. Opatření pro případ havárie

Naplnění kapacity jímacích prostor technologické vody

Při provozu zařízení na dekontaminaci zemin a provozu zařízení na dekontaminaci průsakové vody nesmí dojít k provozní situaci, že by byly současně naplněny všechny jímací kapacity zařízení a to:

- záchytná jímka průsakové vody
- obě zásobní nádrže (2 x 2,5 m³) okruhu pro dekontaminaci průsakové vody
- provozní nádrž pro přípravu roztoků

V případě, že dojde k provozní poruše zařízení na dekontaminaci průsakové vody nebo jeho havárii, je obsluha povinna tuto situaci ihned oznámit vedoucímu Inovačního centra, který rozhodne o dalším postupu skrápění zeminy v boxech a opatřeních na odstranění provozní poruchy. Bez jeho pokynů nesmí obsluha zařízení BIFIDOS doplňovat vodu v zařízení.

D.III.5.Vznik havárie v zařízení CHEMIDOS

Pro zařízení CHEMIDOS a Sklad nebezpečných odpadů je zpracován Havarijní plán technologického zařízení CHEMIDOS a Provozně-manipulační řád zařízení CHEMIDOS pro případ havarijního zhoršení jakosti podzemních a povrchových vod. Havarijní plán je zpracován v souladu s vyhláškou bývalého MVLH ČSR č. 6/1977 Sb. o ochraně jakosti povrchových a podzemních vod a splňuje požadavky vyplývající z daných předpisů a požadavků vodohospodářského orgánu.

Havarijní plán je schválen rozhodnutím Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí, oddělení vodního hospodářství č. j.: vod 1262 / 00 / Fa ze dne 23.6.2000 a po dostavbě zařízení CHEMIDOS na projektovanou kapacitu bude aktualizován.

D.III.5.1. Opatření pro případ havárie

Únik oleje (oleje) - rozlitý olej stabilizovat sanačním materiálem (WAPEX, EXPERLIT, písek) a uložit do uzavíratelného plechového sudu. Sanační materiál bude dekontaminován v termální desorpční komoře technologie TERMIDOS a potom bude uložen na skládce příslušné kategorie.

Olej zachycený v havarijní jímce bude přečerpán do uzavíratelného plechového sudu a dekontaminován v zařízení CHEMIDOS.

Únik sodíkové disperze - rozlitou sodíkovou disperzi stabilizovat **pouze suchým materiálem** (WAPEX, EXPERLIT, písek) a uložit do uzavíratelného sudu a uložit do skladu nebezpečného odpadu. O dalším nakládání rozhodne vedoucí Inovačního centra.

Požár - pro hašení požáru je sklad vybaven 3 ks PHP **práškovými**.

Netěsnost v systému dodávky inertního plynu - přerušit dávkování sodíkové disperze

Porucha přívodu elektrické energie - přerušit cyklus

Všechny poruchy ihned hlásit nadřízenému pracovníkovi a vedoucímu Inovačního centra.

Prostředky pro likvidace havárie jsou umístěny v havarijním skladu u hlavní nádrže LTO kotelny pro vytápění areálu šachty č. 16. (podle havarijního plánu).

D.III.6. Vznik havárie v zařízení TERMIDOS

V důsledku havárie může být jednotka termální desorpce a životní prostředí ohroženo požárem, únikem plynu (dusík) a únikem kondenzátu. Může dojít i k poruše na přívodu elektrické energie a v okruhu chladicí vody.

D.III.6.1. Opatření pro případ havárie

Ve schváleném provozním řádu zařízení TERMIDOS jsou specifikovány jednotlivé druhy poruch, které mohou způsobit havárii:

- požár
- netěsnost v okruhu nosného plynu
- netěsnost v části zařízení kondenzace
- porucha na přívodu elektrické energie
- porucha okruhu chladicí vody

U každé z uvedených poruch je v provozním řádu určen postup obsluhy zařízení, aby byla vyloučena možnost vzniku havárie.

Netěsnost v části kondenzace

Jednotka kondenzace je součástí technologického zařízení, které je umístěno v záchytné jímce zařízení. Případný únik kondenzátu se zachytí do plastových nádob, které jsou součástí technologie a přelije se do plastového kontejneru.

Pokud dojde k rozlité rtuti, opatrně ji shromáždit do větších kapek a ty lopatičku přemístit do soudku určeného pro shromažďování rtuti. Znečištěné místo v záchytné místo v záchytné jímce potom dočistit pomocí zinkového prachu.

D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí

D.IV.1. Technická opatření

D.IV.1.1. Obecná pravidla

Stavba bude prováděna tak, aby bylo minimalizováno možné narušení životního prostředí (dále ŽP) v areálu šachty č. 16 a v jeho okolí stavbou a s ní spojenými činnostmi. Tomuto cíli jsou podřízeny požadavky na výstavbu a provoz zařízení po ukončení výstavby:

- stavební práce provede IDOS Praha s.r.o. , která má živnostenský list na předmět podnikání – Provádění staveb včetně jejich změn, údržovacích prací na nich a jejich odstraňování; firma svými referencemi skýtá záruky řádného provádění stavby vzhledem k ochraně ŽP
- všichni pracovníci na stavbě budou před zahájením prací prokazatelně poučeni o obecných a konkrétních způsobech postupu, aby nedocházelo k poškozování ŽP
- odpovědní pracovníci budou trvale kontrolovat plnění opatření k ochraně ŽP
- stavební techniku a provozovaná zařízení udržovat v dobrém technickém stavu (minimalizace zplodin ze spalovacích motorů, úniků provozních kapalin, hlučnosti apod.)

D.IV.1.2. Konkrétní technická opatření

- provoz zařízení zabezpečovat podle schválených Provozních řádů zařízení a Provozních řádů vodního a olejového hospodářství provozovaných zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS
- v rámci výstavby a provozu zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS bude nakládáno s odpady s cílem minimalizovat množství vzniklých odpadů a s maximálním úsilím řešit materiálové a energetické využití vzniklých odpadů

D.IV.1.3. Kompenzační opatření

Kompenzační opatření nejsou v rámci záměru stavby Inovační centrum navrhována.

D.IV.1.4. Jiná opatření

Ochrana proti hluku

- v maximální míře budou využity stavební mechanismy a dopravní prostředky se sníženou hlučností
- bude snížena povolená rychlost jízdy vozidel v areálu šachty č. 16 a mimo zpevněné vozovky

Ochrana proti prachu

- při výstavbě bude omezeno skladování a deponování prašných materiálů na minimum
- dopravované odpady a suroviny budou na ložné ploše automobilu zakryty nepromokavou plachtou
- výsyp odpadů do provozních zásobníků a pasové dopravníky bude prováděn za použití mlžných vodních rámmů

Ochrana proti znečištění vozovek

- v případě nebezpečí znečištění vozovek blátem ze staveniště bude zabezpečeno ruční čištění dopravních prostředků a mechanismů, které budou opouštět areál staveniště
- s ohledem na provoz v areálu šachty č. 16 bude pravidelně kontrolována příjezdová silnice II/118 a v případě potřeby bude silnice znečištěná činností v areálu ručně čištěna a případně myta kropícím vozem

Ochrana proti únikům ropných látek

- na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní apod.) s výjimkou běžné denní údržby
- plnění palivy bude prováděno v areálu šachty č. 19 v čerpací stanici nafty
- opatření při provozu zařízení TERMIDOS a CHEMIDOS jsou stanovena v Provozních řádech vodního a olejového hospodářství uvedených zařízení
- zařízení jsou umístěna do izolovaných, bezodtokových jímek a manipulační plochy jsou zaústěny do havarijních jímek

Ochrana flóry

- vzhledem k tomu, že na stávajících plochách budoucího Inovačního centra není žádná významná zeleň, nejsou uvažována žádná opatření pro ochranu zeleně v areálu stavby ani kompenzační opatření

Ochrana fauny

- všichni pracovníci budou poučeni o chování k případnému výskytu fauny

Ochrana archeologických nálezů

- plochy na kterých bude prováděna výstavba Inovačního centra jsou přetvořeny antropogenní činností, navážkami a proto se nenavrhují žádná preventivní opatření

Odpady

- v průběhu zemních prací při výstavbě bude vznikat jako odpad nekontaminovaná zemina a kamenivo z navážky, které budou ukládány na mezideponii v areálu a budou použity k terénním úpravám po ukončení výstavby
- odpady vznikající z provozu zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS budou materiálově a energeticky využívány z části ve firmě IDOS Praha a další budou předávány oprávněným osobám k materiálovému a energetickému využití a k odstranění
- odpady budou shromažďovány do shromažďovacích prostředků podle druhů a do přepravních obalů k tomu určených

Opatření k prevenci, eliminaci, minimalizaci popřípadě kompenzaci účinků stavby a jejího provozu byla projednána a schválena v jednotlivých fázích přípravy a realizace staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS v letech 1999 až 2001. Pro uvedené stavby byly vypracovány Provozní řády, Havarijní plány v rámci zkušebního provozu a byly schváleny Okresním úřadem v Příbrami, referátem životního prostředí a Okresním hygienikem v Příbrami.

Po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu uvedených staveb byly Provozní řády doplněny o poznatky a zkušenosti pro užívání staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

D.IV.1.5. Opatření k zamezení negativních vlivů zařízení na životní prostředí

- ke stavbě Inovačního centra je využit stávající vhodný pozemek uvnitř průmyslového areálu šachty č. 16
- podnikatelský záměr vylučuje vstup méně šetrných technologií k životnímu prostředí do krajiny
- důsledné zabezpečení technologického zařízení před únikem kapalných i tuhých odpadů do podzemních a povrchových vod a horninového prostředí (záchytné a havarijní izolované, bezodtokové jímky)
- vybudování sítě monitorovacích vrtů na ochranu vod a horninového prostředí

- zajištění kontroly stavu hladin provozních kapalin čidly a stavoznaky
- dodržování schválených Provozních řádů zařízení, Havarijních plánů, Provozních řádů vodního a olejového hospodářství zařízení
- používání k nepřímému ohřevu termálních desorpčních komor topného média ELTO
- dodržování všech platných limitů ve vztahu k výstupům z objektů do životního prostředí
- důsledné dodržování předpisů k nakládání s nebezpečnými odpady a jejich trvalá kontrola
- profesionální zajišťování kontroly a údržby všech technických zařízení
- pravidelné školení zaměstnanců Inovačního centra

D.IV.1.6. Prevence vzniku nepříznivých vlivů na životní prostředí

Z hlediska rizik pro životní prostředí je v případě provozu Inovačního centra nejvýznamnějším faktorem nutnost zabránit možným únikům látek nebezpečných vodám do horninového prostředí a vody.

Provozovaná zařízení Inovačního centra proto zajišťují důsledně všechna místa, kde by mohlo k takovým únikům dojít.

Technická opatření u zařízení TERMIDOS

Vlivu zařízení na životní prostředí je zamezeno na termálních desorpčních komorách hermetickým uzavřením komor, nepřímým ohřevem vnitřního prostoru termálních komor a uložením termálních desorpčních komor do záchytné jímky, uložením vnitřního technologického zařízení každé termální desorpční jednotky do záchytné jímky. Vlivu emisí na ovzduší je zabráněno filtry s aktivním uhlím, zabudovanými na výduchu z vnitřního kondenzačního okruhu. Filtry jsou speciálně konstruovány pro užití u desorpčních jednotek. Filtr je to ocelová, válcová nádoba o objemu 200 litrů, naplněná vrstvou aktivního uhlí do výšky 600 mm, které filtruje nosný plyn. Výměna náplně filtru se provádí po 25 dekontaminačních cyklech. Počet cyklů a výměny náplně filtru sleduje obsluha prostřednictvím provozního deníku zařízení. Použitá náplň filtru se dekontaminuje v termální desorpční komoře.

Autorizovaná laboratoř měření emisí INPEK Praha s.r.o. provedla měření emisí PCB na výduchu z filtru s aktivním uhlím do pracovního prostředí zařízení TERMIDOS s výsledkem:

Naměřená hmotnostní koncentrace PCB: 15,30 $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$

Pro porovnání uvádíme přípustné hodnoty PCB pro pracovní prostředí podle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., příloha č. 2, část A:

$$\text{PEL} = 0,5 \text{ mg/m}^3 = 500 \text{ } \mu\text{g/m}^3$$

$$\text{NPK-P} = 1,0 \text{ mg/m}^3 = 1\,000 \text{ }\mu\text{g/m}^3$$

Monitorování vlivů zařízení TERMIDOS na životní prostředí

Provozované zařízení TERMIDOS – T1:

Ke sledování vlivu zařízení na životní prostředí, konkrétně ochraně jakosti podzemních vod a povrchových vod a ochraně horninového prostředí je vybudován monitorovací systém. Ten sestává z monitorovacích sond, umístěných po vnějším obvodu stavebního objektu v místech, kde je v objektu umístěna podúrovňová záchytná jímka. U západní stěny je zabudována sonda č. 2 u severní stěny sonda č. 1. Sondy jsou zapuštěny 1 m pod terén tj. 0,3 m pod základy objektu. (Příloha č. §§)

Konstrukce monitorovacích sond:

Do výkopu, těsně podél základů budovy je vložena plastová, perforovaná pažnice o průměru 73 mm a obsypaná šterkopískem. Do pažnice je volně vložena plastová, perforovaná pažnice o průměru 65 mm opatřená dnem. Pažnice je naplněna nekontaminovanou náplní – aktivním uhlím regenerovaným v termální desorpční jednotce TERMIDOS. Ústí pažnice je opatřeno uzamykatelným uzávěrem proti úmyslnému znehodnocení náplně sondy.

V případě, že by došlo k úniku dekontaminované vody ze záchytné jímky, došlo by ke kontaminaci náplně sondy. Náplň sond je 2 x ročně vyjmuta a analyzována v akreditované laboratoři na přítomnost látek PCB, NEL a Hg..

U objektu zařízení TERMIDOS T 1 byly odebrány vzorky náplně ze sondy č. 1 a č. 2. Vzorek ze sondy č. 3 nebyl odebrán - do havarijní jímky ještě nebyla jímána žádná voda. OHS Příbram provedla na vzorcích speciální organickou analýzu s následujícími nalezenými hodnotami:

Tabulka č. 28:

Sledovaný ukazatel		Nalezená hodnota	Použitá metoda
Vzorek č. 1	NEL	68,7 mg/kg/suš.	EPA 413,2
	PCB	0,030 mg/kg/suš.	SOP-604
Vzorek č. 2	NEL	44,4 mg/kg/suš.	EPA 413,2
	PCB	0,030 mg/kg/suš.	SOP-604

Projektované zařízení TERMIDOS – T 2 a T 3

Systém monitorování vlivů na životní prostředí zařízení TERMIDOS 2 a TERMIDOS 3 bude shodný s provozovaným systémem zařízení TERMIDOS 1 včetně osvědčené konstrukce monitorovacích sond.

Monitorování vlivů zařízení CHEMIDOS na životní prostředí**Provozované zařízení CHEMIDOS 1**

Zařízení je umístěno společně se zařízením TERMIDOS 1 v budově a jsou situována ve společné záchytné, izolované a bezodtokové jímce o objemu 13,6 m³.

Monitorovací systém pro obě zařízení je proto společný.

Negativnímu vlivu na znečišťování ovzduší je zamezeno filtrem s aktivním uhlím na odplynou z vnitřního prostoru reaktorů č. 1 a č.2 do pracovního prostředí.

Ohřev reaktoru č. 1 je prováděn topnými elektrickými kabely a proto nejsou z ohřevu emitovány žádné znečišťující látky do ovzduší.

Autorizovaná laboratoř měření emisí INPEK Praha s.r.o. provedla měření emisí PCB na výdychu z filtru s aktivním uhlím do pracovního prostředí zařízení CHEMIDOS s výsledkem.

Naměřená hmotnostní koncentrace PCB: 61,64 $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$

Projektované zařízení CHEMIDOS 2 –3 - 4

Zařízení CHEMIDOS 2 bude situováno do stejného stavebního objektu jako je provozováno zařízení CHEMIDOS 1, do společné záchytné jímky se společným stávajícím monitorovacím systémem.

Monitorování vlivů zařízení BIFIDOS na životní prostředí.**Provozované zařízení BIFIDOS 1**

Zařízení je situováno do zděného a zastřešeného objektu. Podlaha manipulační plochy a stěny jsou izolovány izolační fólií EKOPLAST a průsakové vody jsou svedeny do ocelové, izolované a bezodtokové záchytné jímky, odkud jsou čerpány do dekontaminačního zařízení vody s UV lampou a filtry s aktivním uhlím.

Z monitorovacího systému BIFIDOS 1 byl odebrán vzorek náplně ze sondy č. 1 a č. 2. a OHS Příbram provedla na vzorcích speciální organickou analýzu. Sondy měly náplň zahradnického substrátu s příměsí říčního písku.

Nalezené hodnoty ve vzorcích byly následující:

Tabulka č. 29:

Sledovaný ukazatel	Nalezená hodnota	Použitá metoda
Vzorek č. 1 NEL	181,1 mg/kg/suš.	EPA 413,2
PCB	0,030 mg/kg/suš.	SOP-604

Vzorek č. 2	NEL	223,0 mg/kg/suš.	EPA 431,2
	PCB	0,030 mg/kg/suš.	SOP-604

Na základě výsledků analýz byly nalezené hodnoty porovnány s limity NEL a PCB uvedených v Pokynech odboru pro ekologické škody MŽP – kritérium „B“.

Na základě tohoto porovnání byly odebrány po čtyřech měsících provozu znovu vzorky a předány na OHS Příbram na speciální organickou analýzu včetně původního vzorku substrátu, který zůstal jako vzorek ve skladu. Sondy byly naplněny opět zahradnickým substrátem, ale již bez příměsi písku.

Vzorky zahradnického substrátu bez příměsi písku:

Tabulka č. 30:

Sledovaný ukazatel		Nalezená hodnota	Použitá metoda
Původní vzorek	NEL	506,0 mg/kg/suš.	EPA 4312
	PCB	0,127 mg/kg/suš.	SOP-604
Vzorek č. 1	NEL	173,2 mg/kg/suš.	EPA 431,2
Vzorek č. 2	NEL	150,2 mg/kg/suš.	EPA 431,2
	PCB	0,03 mg/kg/suš.	SOP-604
	PCB	1,241 mg/kg/suš.	SOP-604

Na základě nalezených vysokých hodnot v originálním zahradnickém substrátu byly sondy okamžitě vyjmuty a náplně substrátu odstraněny. Sondy byly proto naplněny pouze aktivním uhlím regenerovaným v termální desorpční jednotce TERMIDOS.

Vzorky náplně sond byly odebrány firmou Envisan-Gem a předány na analýzy do zkušební laboratoře ANECLAB s.r.o. České Budějovice.

Vzorky aktivního uhlí (nalezené hodnoty):

Tabulka č. 31:

Sledovaný ukazatel		Nalezená hodnota	Použitá metoda
	NEL	méně 20 mg/kg/suš.	DIN 3849-H 18
	PCB	méně 0,1 mg/kg/suš.	PCB - 2

Investor prohlašuje, že na zařízení BIFIDOS nedošlo k provozní poruše ani havárii, které by způsobily kontaminaci náplní monitorovacích sond.

Projektované zařízení BIFIDOS 2

Pro zařízení BIFIDOS 2 bude postavena nová provozovna ve stejném technickém řešení jako u provozovaného zařízení BIFIDOS 1. Budova bude zastřešena, opláštěna, manipulační plocha bude mít podlahu i stěny opatřeny izolací PVC EKOPLAST včetně záchytné a bezodtokové jímky.

Pro zabezpečení dostatečného množství technologické vody pro výrobu stimulačních výživných roztoků a pro postřik kontaminovaných zemin budou vybudovány dvě akumulární nádrže o objemu $2 \times 30 \text{ m}^3$, do kterých bude svedena dešťová voda ze střechy provozovny BIFIDOS 2.

D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích podkladů při hodnocení vlivů

Způsob získání údajů o stávajícím a výhledovém stavu životního prostředí v lokalitě, kde má být stavba realizována

Pro hodnocení vlivů stavby na životní prostředí byly použity standartní metody hodnocení vlivů na životní prostředí (EIA).

Podklady potřebné pro zpracování této dokumentace o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí a pro zhodnocení současného stavu životního prostředí dotčeného území byly získány od oznamovatele, dále za použití dat dostupných v obecných publikacích a ve specializovaných výstupech odborných organizací a institucí.

Pro stanovení významnosti jednotlivých vlivů byly použity kvalitativní metody, které vycházejí z vlastních zkušeností odborných pracovníků v jednotlivých oblastech (doprava, hluk, ochrana ovzduší a další).

Vliv na ovzduší: Výpočet znečištění ovzduší pro všechny varianty výpočtu byl proveden podle schválené metodiky SYMOS' 97.

Výpočet emisí škodlivin z dopravy byl proveden metodikou výpočtu znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů.

Vliv hluku: Pro predikci ekvivalentních hladin hluku ve venkovním prostředí po uvedení IC do provozu bylo použito programu HLUK + verze 5.09, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními a průmyslovými zdroji.

Vliv na obyvatelstvo: Stanovení vlivů na obyvatelstvo bylo provedeno ve smyslu „Metodiky zpracování analýzy rizika“ (Příloha č. 3 k metodickému pokynu Postup zpracování analýzy rizika, Věstník MŽP 1996, č.3., kapitola 2.3).

Vliv na vodu: Vlivy na vodu a podzemní vody byly posouzeny na základě Vyhodnocení monitorovacích vrtů provedeném firmou PRŮZKUM Příbram s.r.o., využití dlouholetých zkušeností v báňské činnosti v předmětné oblasti zpracovatele dokumentace, odborným odhadem založeným na znalosti místních poměrů a na konzultacích s pracovníky vodohospodářského orgánu.

Údaje o chráněných územích: Tyto údaje byly ověřeny v odborné literatuře. Vliv na přírodu (flóra, fauna a ÚSES) a krajinu byl proveden na základě Generelu ÚSES a posouzení odborného pracovníka na základě terénního šetření.

Vliv na antropogenní systémy: Při predikci vlivů na stavby a architektonické památky včetně archeologických nalezišť byla použita především územně plánovací dokumentace a odpovídající mapové podklady.

Vliv na půdu, horninové prostředí a geologii: Základní údaje byly získány z odborné literatury, písemných a zejména mapových podkladů z geologie a dobývání příbramského uranového ložiska a bylo použito vlastních znalostí a zkušeností zpracovatele dokumentace. Významným podkladem technických údajů bylo znalecké posouzení místa stavem v areálu šachty č. 16, zpracované báňským soudním znalcem.

Stávající stav životního prostředí byl hodnocen na základě místního šetření. Informace o zájmovém území byly shromážděny z relevantních mapových a literárních podkladů.

Základním vodítkem při zpracovávání dokumentace byly Zákony a Vyhlášky vztahující se k ochraně životního prostředí a zdraví obyvatelstva:

Výchozím podkladem byl poskytnutý záměr a strategie investora IDOS Praha spol. s r.o. , dále projektová dokumentace jednotlivých provozovaných staveb, rozhodnutí orgánů státní správy (Okresní úřad Příbram - referát životního prostředí; Městský úřad Příbram – Stavební úřad).

Dále byla použita jednotlivá posouzení metod technologií Vysokou školou chemicko-technologickou, fakulta technologie ochrany prostředí. Bylo poskytnuto odborné stanovisko Státního zdravotního ústavu Praha k používání technologií TERMIDOS a CHEMIDOS.

Velmi důležitými podklady byly schválené Provozní řády zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS včetně Vyhodnocení zkušebního provozu uvedených zařízení a technologií.

Dále bylo použito podkladů poskytnutých orgány státní správy, odborných informací pracovníků jednotlivých oddělení referátu životního prostředí Okresního úřadu Příbram a odborných pracovníků oznamovatele.

Souhrnný přehled hlavních podkladů:

- Rozhodnutí Ministerstva průmyslu a obchodu, Stavebního úřadu pro uranový průmysl, 1999
- Autorizace udělená MŽP společnosti IDOS Praha s.r.o., Praha 2000
- Autorizace udělená Krajským úřadem Středočeského kraje společnosti IDOS Praha, Praha 2001

- Rozhodnutí Okresního úřadu Příbram, RŽP, Příbram 1999 – 2001
- Rozhodnutí Městského úřadu Příbram, Stavebního úřadu 1999 - 2001
- Pilát A., Ušák O.: Kapesní atlas rostlin, ČSN Praha 1963
- Regal V.: Pícní a plevelné trávy, Praha 1953
- Kramář L.: Vyhodnocení zkušebního provozu zařízení Bifidos, Termidos, Chemidos, 2001
- IDOS Praha s.r.o.: Provozní řád zařízení TERMIDOS, r. 2001
- IDOS Praha s.r.o.: Provozní řád zařízení CHEMIDOS, r. 2001
- IDOS Praha s.r.o.: Provozní řád zařízení BIFIDOS, r. 2001
- IDOS Praha s.r.o.: Havarijní plán zařízení TERMIDOS, r. 2000
- IDOS Praha s.r.o.: Havarijní plán zařízení CHEMIDOS, r. 2000
- IDOS Praha s.r.o.: Provozní řád vodního a olejového hospodářství zařízení TERMIDOS, r. 2000
- IDOS Praha s.r.o.: Provozně – manipulační řád zařízení CHEMIDOS, r. 2000
- Kubát J.: Dokumentace vlivů na životní prostředí, Háje 1996
- Polášek F.: Znalecké posouzení místa staveb na šachtě č. 16, Příbram 1993
- Krištiak J.: Geoelektrické měření a monitorovací vrty na šachtě č. 16, Příbram 1993
- Kaprasová E.: Zhodnocení geologické a hydrogeologické situace v okolí vodní nádrže Drásov a šachty č. 19 ve vztahu k návrhu rozšíření PHO, Praha 1993
- Sotorníková R.: Hydrogeologický posudek Vodní dílo Drásov, Praha 1999
- Kuraš M.: Posouzení technologií kompletní dekontaminace odpadů s obsahem organických látek, zvláště PCB, společnosti IDOS Praha s.r.o., Praha 2001
- Pošta A.: Posouzení možnosti rozkladu PCB i inertní atmosféře, Praha 1999
- Pašek J.: Stanovisko ke stabilitě PCB, Praha 1999
- Wichtrle I.: Výpočet množství PCB uneseného aerací, Praha 1994
- LI – VI Praha: Rozptylová studie, Praha 2001
- LI – VI Praha: Akustická studie, Praha 2001
- LI – VI Praha: Výpočet emisí škodlivin z dopravy, Praha 2001

Pro potřeby zhodnocení vlivů stavby na biotu, konkrétně na rostlinou vegetaci bylo použito výsledků terénního průzkumu odborného pracovníka oznamovatele.

Pro zhodnocení druhu a významu možných vlivů dokumentované stavby na životní prostředí bylo využito odborných informací pracovníků jednotlivých oddělení Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí. Dále bylo využito především metod sumarizace získaných datových podkladů a extrapolace známých skutečností na cílový stav.

Pro zhodnocení vlivu emisí škodlivin do ovzduší byly použity výsledky měření z komína termální desorpční komory a z filtrů s aktivním uhlím na zařízení TERMIDOS a CHEMIDOS.

U zařízení BIFIDOS byly použity výsledky měření emisí PCB do pracovního prostředí.

Současně bylo použito výsledků Rozptylové studie, Výpočtu emisí z provozu dopravy a Akustické studie.

Pro zhodnocení vlivu hluku z automobilové dopravy odpadů, výrobků a materiálů byla zpracována Akustická studie modelující matematicky stávající stav („nulovou variantu“) a stav po uvedení celé stavby do provozu („aktivní variantu“).

Postup při zpracování dokumentace je stručně charakterizován v následujícím přehledu:

KROK

ANALÝZA VSTUPŮ, ARCHIVNÍ REŠERŠE, OPTIMALIZACE METODIKY

PRŮZKUMY, ROZBORY, TERÉNNÍ REKOGNOSKACE, KONZULTACE

KOMPLEXNÍ STANOVENÍ IMPAKTŮ, PRIORIT, STANOVENÍ RIZIK

VYHODNOCENÍ, ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracovávání dokumentace

Zásadní nedostatky ve znalostech se během zpracování dokumentace nevyskytly a při zpracování hodnocení vlivů na životní prostředí byly použity všechny výsledky měření provedené nezávislými a akreditovanými pracovišti, vyhodnocení zkušebního provozu zařízení TERMIDOS 1, CHEMIDOS 1 a BIFIDOS 1, Provozní a Havarijní řády uvedených zařízení a podmínky orgánů státní správy, za kterých je provoz předmětných zařízení povolen.

Jako vstupní data do Rozptylové a Akustické studie byly použity údaje, které charakterizují nejhorší možný stav, který za provozu Inovačního centra může nastat. Tím je dána záruka, že skutečná situace v hodnoceném území bude vždy příznivější pro životní prostředí a zdraví obyvatelstva než uvádí modelový výpočet.

Celkově lze dostupné podklady a odborné informace použité ke zpracování dokumentace o hodnocení vlivů na životní prostředí stavby Inovační centrum hodnotit z hlediska posuzování dopadů na životní prostředí jako dostačující.

Zpracovatel dokumentace získal všechny podklady, které oznamovatel vlastní od orgánů státní správy v rámci povolování nakládání s nebezpečnými odpady, stavebních a kolaudačních řízení staveb (zkušební provoz, prozatímní užívání staveb, kolaudace), autorizaci k nakládání s nebezpečnými odpady (PCB) podléhajícími zvláštnímu režimu od Ministerstva životního prostředí. Získal schválené Provozní řády pro zkušební provoz i Provozní řády k užívání staveb včetně Vyhodnocení zkušebního provozu stavby TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS. Dalšími podklady jsou protokoly o autorizovaném měření emisí do ovzduší zpracované autorizovanou laboratoří měření emisí (včetně PCB), dále Akustická studie, Rozptylová studie a Výsledky měření emisí z nákladní dopravy. V průběhu zpracovávání dokumentace byly postupně získávány další potřebné a doplňující informace.

Na základě uvedených schválených dokumentů, zpracovaných Studií a odborných znalostí zpracovatele dokumentace lze uvést, že míra nedostatků ve znalostech a neurčitostech je nízká.

ČÁST E: POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

E.1. Popis navržených variant

Pro zajištění vyšší výrobní kapacity společnosti IDOS Praha s.r.o. v oblasti podnikání s nebezpečnými odpady bylo v různé úrovni podrobností zvažovány reálné varianty. Mezi možná řešení záměru patřily jeho následující varianty:

E.1.1. Varianty umístění

Pro stavbu Inovační centrum byly v závěru r. 1998 zvažovány dvě varianty:

- I. Výstavba v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě
- II. Výstavba v areálu bývalé šachty č. 16 v Hájích u Příbramě

Hlavní důvody výběru a odmítnutí varianty z hlediska ochrany ŽP

Pozemek v areálu šachty č. 16, parc.č. 411/2 v k.ú. Háje u Příbramě je ve vlastnictví investora od r. 1992 a investor IDOS Praha spol.s r.o. využil stávajících provozních budov ke své stavební, strojní a elektromontážní dodavatelské činnosti pro cizí odběratele.

Současně s výrobní činností v areálu šachty č. 16 zahájila IDOS Praha přípravu podnikatelských aktivit v pronajatém areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě, vzdáleném od šachty č. 16 po silnici do 10 km.

V r. 1995 bylo na areál šachty č. 19 projednáno „Posuzování vlivů Ekologického závodu pro nakládání s odpady v Dubenci na životní prostředí“ podle zákona č. 244 /1992 Sb. a vydáno souhlasné stanovisko Okresního úřadu Příbram k realizaci stavby.

Předmětem činnosti v Ekologickém závodu bylo nakládání s tuhým komunálním odpadem, sterilizace nemocničního odpadu a pyrolýza odpadů.

V r. 1996 bylo vydáno územní rozhodnutí o umístění stavby a v r 1998 bylo vydáno stavební povolení pro první stavbu Ekologického závodu v Dubenci, pro stavbu **STERIDOS**. V r. 1998 byla stavba realizována a uvedena do zkušebního provozu. V roce 1999 po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu byla stavba zkolaudována a uvedena do užívání

V areálu šachty č. 19 v Dubenci, o rozloze 6,6 ha byly realizovány od r. 1999 stavby:

STERIDOS – pro dekontaminaci biologicky kontaminovaného odpadu a ostatního odpadu, na jehož shromažďování a zneškodňování jsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska předcházení infekcím

SOTRIDOS – třídění komunálního odpadu a výrova fermentační směsi kompostováním

Sklad nebezpečného odpadu – skladování nebezpečných složek vytríděných z komunálního odpadu

Váha mostová silniční – do nosnosti 50 tun

Mobilní kontejnerová čerpací stanice nafty – zásobování dopravních prostředků a stavebních mechanismů investora naftou

Obchodní středisko – zásobování stavebních středisek stavebním materiálem a prodej pro cizí

Středisko lehké prefabrikace – výroba systémů lehké stavební prefabrikace

Ubytovna – ubytování stavebních dělníků

Autodílna – opravná dopravních prostředků a stavebních mechanismů investora

Mobilní kontejnerová kotelna – zdroj páry pro zařízení STERIDOS a vytápění výrobních objektů

Vnitrozávodová komunikace – dopravní smyčka k čerpací stanici nafty

Přístavba haly č. III. – rozšíření výrobní kapacity systémů lehké stavební prefabrikace

V areálu šachty č. 19 parkují dopravní prostředky a stavební mechanismy oznamovatele.

Výstavba dalších stavebních objektů v areálu šachty č. 19 je tím prakticky ukončena vyčerpáním stavebních parcel.

Dalším limitujícím faktorem pro nemožnost výstavby nových výrobních kapacit je pozemek uvnitř areálu šachty č. 19, který je ve vlastnictví DIAMO s.p., Správa uranových ložisek o.z. Příbram. Tento pozemek, o ploše cca 4 500 m² je vklíněn mezi stavební parcely IDOS Praha s.r.o. a je s ním počítáno pro výstavbu čistící a dekontaminační stanice důlních vod, které nastoupají až k povrchu země (ohlubeň jámy č. 19 – kóta 454,5 m n.m.), budou čerpány a bude je nutné čistit a dekontaminovat od ropných látek, uranu (U 238), radia (Ra 226) a dalších závadných látek, které zhoršují jakost a zdravotní nezávadnost vody.

Areál šachty č. 19 je situován na kótě 454,5 m n.m. a od severu a severozápadu je obklopen odvalem z hornické činnosti, vysokým cca 50 m. Tato bariéra vytváří v areálu šachty č. 19 závětrí, kde je zpomaleno proudění vzduchu a jsou v něm vytvářeny nepříznivé rozptylové podmínky.

Určité provozované stavby v areálu šachty č. 19 jsou středními zdroji znečišťování ovzduší a při nepříznivých rozptylových podmínkách se zhoršení kvality ovzduší v areálu projeví nízkou koncentrací zápachu z procesu úpravy (sterilizace) nemocničního odpadu.

Další ekologické zatížení této lokality stavbami s novými technologiemi pro nakládání s nebezpečnými odpady by nebylo únosné a vliv zejména na ovzduší, kdy směr převládajících severozápadních a západních vanoucích větrů je směrem na nejbližší obec Drásov, osada Cihelna (0,7 km) by byl velmi významný.

Významným limitujícím faktorem pro výstavbu dalších nových výrobních kapacit, zejména pro nakládání s nebezpečnými odpady je vodárenské nádrže Drásov, vzdálená od areálu cca 250 m a PHO 1. stupně tohoto zdroje pitné vody, na východní a jižní straně areálu kopíruje oplocení areálu.

Výstavba areálu šachty č. 19, pro těžbu uranové rudy byla zahájena v r. 1964. V r. 1984 byla rozhodnutím č. j.: ZVLH – 1151/1984 ze dne 22.6.1984 stanovena pásma hygienické ochrany tohoto vodního zdroje pro veřejné zásobování obyvatel pitnou vodou.

Velmi významným limitujícím faktorem pro výstavbu dalších nových výrobních kapacit je vlastnictví pozemků, staveb a movitého majetku v areálu.

Areál šachty č. 19 v Dubenci není ve vlastnictví oznamovatele IDOS Praha s.r.o. Vlastníkem areálu šachty č. 19 je Obec Dubenec a oznamovatel hospodaří s pozemky, stavbami a movitým majetkem obce na základě uzavřené nájemní smlouvy. Všechny změny na pronajatých stavbách a pozemcích, včetně jejich vybavení, a na instalovaných technologických zařízeních v majetku pronajímatele je nájemce oprávněn **provést pouze se souhlasem pronajímatele.**

Areál šachty č. 19 nemá žádné autobusové spojení pro dopravu pracovníků. Technologie pro nakládání s nebezpečnými odpady vyžadují nepřetržitý provoz.

Tyto omezující podmínky pro další rozvíjení podnikatelských aktivit v této lokalitě vedly oznamovatele **k záměru vystavět výrobní kapacity k nakládání s nebezpečnými odpady v areálu šachty č. 16, k.ú. Háje u Příbramě.**

Pro projektovaný druh výstavby je investorem navržená lokalita (š.č.16) vhodná zejména:

- svým umístěním mimo obytnou zástavbu uvnitř stávajícího průmyslového areálu
- vlastní pozemek s vhodnými stavebními objekty a konfigurací terénu, vhodným pro shromažďování odpadů do zásobníků a jejich dopravu pasovými dopravníky do zařízení
- situováním v zóně určené územním plánem pro průmysl
- areál šachty č. 16 je situován na nejvyšším místě v celém okolí – kóta 596,5 m n.m., toto umístění dává předpoklad pro dobré rozptylové podmínky bez výskytu inverzí (Příbram 489,313 m n.m.; areál šachty č. 19 v Dubenci 454,5 m n.m.)
- lokalita je mimo prameniště vod a mimo PHO vodárenských zdrojů
- vybavení areálu šachty č.16 všemi potřebnými médii
- vybavení areálu potřebnými inženýrskými sítěmi
- v areálu je vybudováno sociální zázemí s kapacitami truhlářské, strojní a elektro výroby; skladového hospodářství a správní budovou vedení společnosti IDOS Praha s r.o.
- vhodným komunikačním napojením na pozemní komunikace II/118 a I/4
- dostupností kvalifikovaných pracovních sil
- velmi dobrým autobusovým spojením MHD Příbram i státní dopravy

Varianty z hlediska dopravního napojení

Při přípravě záměru investor požadoval, aby doprava související s výstavbou a provozem IC měla dostatečnou kapacitu a zejména, aby byla na maximální míru omezena doprava těžkými nákladními vozidly s nebezpečným odpadem přes obce s obytnou zástavbou.

Dalším hlediskem bylo zabezpečení dopravy zaměstnanců do Inovačního centra v okruhu městské hromadné dopravy.

Významným limitujícím faktorem je doprava nebezpečných odpadů do areálu šachty č. 19 přes obec Dubenec. V r. 1995 bylo vydáno stanovisko příslušného orgánu Okresního úřadu Příbram k veřejnému projednání posudku na posuzování vlivů stavby „Ekologický závod pro nakládání s odpady v Dubenci“ na životní prostředí.

Pro fázi přípravy a provozu byly ve stanovisku stanoveny podmínky:

- opětovné zvážení možnosti výstavby odděleného silničního napojení do závodu šachty č. 19 (z důvodu plánované bytové zástavby v okolí současně používané účelové komunikace) a to v případě **nárůstu nákladní přepravy na 40 vozidel / 24 hodin (míněná přeprava v obou směrech)**
- ověřit možnosti řešení trasy dopravy IDOS napojením na projektovanou přeložku silnice I/4 tak, aby neprocházela obcí Dubenec
- provést podrobnou hlukovou studii, kvantifikující hlukové emise z dopravy v obci Dubenec.

IDOS Praha, spol. s r.o. (oznamovatel) projednala požadavek napojení stávající účelové komunikace z areálu šachty č. 19 na přeložku silnice I/4 s investorem výstavby silnice se závěrem:

- vzhledem k počtu výjezdů z rychlostní komunikace podle ČSN **není** možné další výjezdy realizovat.

V souvislosti s projektovaným záměrem stavby Inovační centrum se bude provádět přeprava odpadů a materiálů v následujících objemech:

- **56 000 tun kontaminovaných zemin a zařízení, aktivního uhlí, kontaminovaných olejů**
- **38 500 tun přeprava materiálu mezi šachtou č. 16 a šachtou č. 19 (akt. uhlí, zeminy)**
- **18 500 tun odvoz zákazníkům (olej, aktivní uhlí, šrot, spalovna)**

Přeprava hmot do Inovačního centra:

56 000 tun přeprava do Inovačního centra

z toho: **36 000 tun** kontaminovaných zemin

5 000 tun kontaminovaného aktivního uhlí

3 000 tun vyřazeného zařízení s obsahem PCB

12 000 tun olejů s obsahem PCB

Přeprava hmot z Inovačního centra:

- 1. 38 500 tun** přeprava z Inovačního centra na šachtu č. 19 v Dubenci
z toho: **34 700 tun** dekontaminovaných zemin
3 800 tun dekontaminovaného aktivního uhlí
- 2. 3 000 tun** dekontaminovaných železných a neželezných kovů
- 3. 1 500 tun** odpadu do spalovny nebo na skládku
- 4. 10 500 tun** dekontaminovaného oleje zákazníkům k využití

Do bilance přepravy odpadů z Inovačního centra **není započteno 2 500 tun vody**, která vznikne termální desorpce kontaminovaných zemin a aktivního uhlí v zařízení TERMIDOS a po její dekontaminaci bude vypouštěna do veřejné kanalizace s odvodem na ČOV v Dubenci.

Přeprava kontaminovaného odpadu do Inovačního centra je v záměru ze směrů a v procentuálním zastoupení:

ze směru od Strakonice - 35%

ze směru od Prahy - 50%

ze směru od Příbramě - 15%

E.1.2. Varianty přepravy

E.1.2.1. - A. Realizace stavby Inovační centrum v areálu šachty č. 16 v Hájích u Příbramě

A. 1. Přeprava do areálu šachty č. 16

I. Je reálný předpoklad výstavby obchvatu silnice I/4 mimo obec Dubenec. Po realizaci obchvatu přeprava do a z Inovačního centra ze směru Praha a Příbram bude vedena mimo obec Dubenec. Přeprava ze směru Strakonice se obce Dubenec nedotýká.

II. Při nerealizaci obchvatu bude přeprava do a z Inovačního centra vedena ze směru Praha a Příbram (65%) přes obec Dubenec. Přeprava ze směru Strakonice se obce Dubenec nedotýká.

E.1.2.2. - B. Realizace stavby v areálu šachty č. 19 v Dubenci u Příbramě

B.1. Přeprava do areálu šachty č. 19

I. Při realizaci obchvatu obce Dubenec budou se silnice I/4 vybudovány výjezdy a nájezdy (brýle) na silnici mezi obcemi Dubenec a Bytíz. Po této silnici je příjezd do areálu šachty č. 19.

Po silnici přes obec Dubenec do areálu šachty č. 19 bude přeprava ze směru Strakonice (35%), ze směru Praha (50%) a ze směru Příbram (15%) tj. veškerá přeprava hmot do areálu šachty č.19 bude vedena přes obec Dubenec.

II. Při nerealizaci obchvatu obce Dubenec bude veškerá přeprava hmot do areálu šachty č. 19 vedena přes obec Dubenec.

E.1.2.3. Varianty z hlediska technologie

Záměr výstavby Inovačního centra je rovněž předložen k posouzení v jedné, výsledné variantě technického a technologického řešení, které je označeno jako aktivní varianta. V záměru se neuvažuje s jinými variantami technologického řešení, protože výsledný návrh předpokládá aplikaci stávajících používaných technologií k úpravě nebezpečných odpadů v zařízeních TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

Společnost RWTÜV Praha s r.o. osvědčila validaci a verifikaci technologické zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS a vydala společnosti IDOS Praha s r.o. validační a verifikační osvědčení.

Na základě zkušebního provozu zařízení a jeho vyhodnocení byly technologie schváleny do užívání rozhodnutími Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí a Okresním hygienikem.

Je možno konstatovat, že zvolené a provozované technologie patří v daném oboru k nejlepším jak z hlediska technického, tak z hlediska jejich možných vlivů na životní prostředí.

Technické řešení je na základě uvedených předpokladů předkládáno jako definitivní a projektové a provozní podklady byly zpracovateli dokumentace předloženy jako konečné.

E.1.2.4. Varianty velikostní

Velikost Inovačního centra a kapacity jeho výrobních zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS jsou určeny řadou faktorů. Velikost záměru je odvozena od záměru umístění předmětných zařízení do výrobního komplexu, který zajistí komplexní úpravu nebezpečných

odpadů, jejich další materiálové a energetické využívání bez další přepravy nebezpečných odpadů mezi zařízeními, případně umístěnými v několika lokalitách.

Velikost Inovačního centra je však současně limitována například velikostí vhodného pozemku a proto záměr výstavby je předložen k posouzení v jedné, výsledné velikostní (kapacitní) variantě. Uvedení Inovačního centra do provozu na projektovanou kapacitu se předpokládá do roku 2005.

Aktivní varianta

Aktivní variantou je chápána výstavba a provoz Inovačního centra v území dle posuzovaného záměru předloženého investorem jako výsledek posouzení všech uvažovaných alternativ. Tato varianta vychází ze zhodnocení potřeb investora, z posouzení území určeného k průmyslovému využití a z podrobného rozboru požadavků na ochranu životního prostředí.

Aktivní varianta předkládaná investorem je navržena na provozem ověřené vysoké technické úrovni a lze ji označit také jako variantu respektující zásady trvale udržitelného rozvoje území, tj. umožňující jeho ekonomický rozvoj při odpovídající úrovni ochrany životního prostředí.

Touto dokumentací je nutno prokázat, zda bude nebo nebude realizací aktivní varianty docházet k významnému negativnímu vlivu stavby na životní prostředí a zdraví obyvatel a zda po zhodnocení všech parametrů stavby a jejích možných pozitivních i mírných negativních vlivů na životní prostředí bude tato varianta zhodnocena jako účelně realizovatelná za dodržení podmínek definovaných ve stanovisku podle § 10 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a podmínek uvedených ve stavebním povolení.

Nulová varianta

Tato varianta předpokládá, že se stavba nebude realizovat. Zájmové území by bylo ponecháno ve stávajícím stavu a přicházelo by teoreticky v úvahu pouze využívání stávajících staveb se zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS. Tato eventualita by přicházela v úvahu pouze do konce roku 2002, tj. po dobu platnosti dosavadních rozhodnutí vydaných Okresním úřadem Příbram, referátem životního prostředí podle § 7, odst. 1 zákona č. 125/1997 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Předmětná zařízení by však bylo možno provozovat s celkovou kapacitou všech tří zařízení pouze do 1 000 tun za rok. Kapacita 1 000 tun za rok upravených nebezpečných odpadů není však ekonomicky rentabilní a provoz zařízení by bylo nutno zastavit. Investorovi by vznikla škoda a bylo by nutné pro využití zájmového území hledat nové progresivní technologie, které by byly možná méně šetrné k životnímu prostředí než jsou ověřené a provozované technologie v zařízeních TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

Stavba Inovačního centra svoji projektovanou rozlohou zaujímá malou část pozemku parc. č. 411/2, která účelně navazuje na stávající stavební objekty se zařízeními. Protože je k dispozici pro stavbu malá část volného pozemku, je vyloučeno toto území pro rozsáhlejší stavbu.

Při nulové variantě by nedošlo k nárůstu dopravy ani emisí znečišťujících látek a hluku z dopravy související s provozem Inovačního centra. Nenastala by potenciální rizika vyplývající z provozu technologických zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS (požár, únik látek škodlivých vodám atd.), přičemž ovšem nelze vyloučit, že by k některým obdobným stavům nemohlo dojít při provozu stávajících zařízení v průběhu jejich provozování do konce roku 2003, do kdy mají vydaný souhlas k provozování.

Při nulové variantě by se na druhou stranu neprojevíly pozitivní vlivy stavby a jejího provozu na ochranu životního prostředí a zdraví obyvatelstva v širších regionech, kde by nedošlo k odtěžení zemin kontaminovaných látkami s obsahem PCB, k odstranění zařízení a ropných látek kontaminovaných látkami s obsahem PCB.

Porovnání aktivní a nulové varianty s přihlédnutím pro období výstavby a provozu

Porovnání aktivní a nulové varianty vychází z takzvané souhrnné matrice, která je uvedena v následující tabulce č. 32. V této matici se vyhodnocuje u obou porovnávaných variant celkem 77 prvků ovlivněného životního prostředí.

Souhrnná matrice hodnocení porovnávaných variant I. a II.

Tabulka č. 32:

Kategorie ovlivněného prostředí složky ovlivněného prostředí prvky ovlivněného prostředí	mezisoučty hodnocení	Hodnocení vlivu:									
		I - aktivní					II - nulová				
Varianta		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Přírodní prostředí											
Reliéf terénu a geologické podmínky:	mezisoučet	1	5					6			
<i>Změny při výstavbě</i>			x					x			
<i>Eroze</i>		x						x			
<i>Sedání</i>			x					x			
<i>Sesuvy</i>								x			
<i>Základové podmínky</i>			x					x			

<i>Ložiska nerostných surovin</i>			x					x			
Klimatické podmínky:	mezisoučet		2					2			
<i>Změny mikroklimatu</i>			x					x			
<i>Změny mezoklimatu</i>			x					x			
Kvalita ovzduší:	mezisoučet		2	1				2	1		
<i>Občasné znečišťování prachem</i> (při realizaci výstavby)				x					x		
<i>Trvalé znečišťování plyny</i>			x					x			
<i>Trvalé zneč. organoleptické</i>			x					x			
Půda a horninové prostředí:	mezisoučet	4	3					4	3		
<i>Zábor půdy</i>			x					x			
<i>Kontaminace</i>			x					x			
<i>Větrná eroze</i>		x								x	
<i>Vodní eroze</i>		x								x	
<i>Zamokření</i>			x					x			
<i>Vysoušení</i>		x								x	
<i>Zhutnění</i>		x						x			
Přírodní prostředí:	mezisoučet		13					13			
<i>Voda a hydrologické poměry</i>			x					x			
<i>Změny infiltrace</i>			x					x			
<i>Změny retance</i>			x					x			
<i>Změny úrovně hlad. podz. vody</i>			x					x			
<i>Změny směru toku</i>			x					x			
<i>Změny povrch. odtoku a průtoku</i>			x					x			
<i>Rozkolísanost průtoků</i>			x					x			
<i>Nebezpečí záplav</i>			x					x			
<i>Změny zásob zdrojů pitné vody</i>			x					x			
<i>Změny zásob zdrojů užit. vody</i>			x					x			
<i>Změny kvality podzemních vod</i>			x					x			
<i>Změny kvality povrchových vod</i>			x					x			
<i>Nebezpečí zatopení regionu</i>			x					x			
Vegetace:	mezisoučet		5					1	4		

Změny počtu a diverzity bylin			x				x				
Změny počtu a diverzity keřů			x				x				
Změny počtu a diverzity stromů			x				x				
Změny ploch lesních porostů			x				x				
Změny ploch cenných biotopů			x				x				
Fauna:	mezisoučet		2				2				
Změny počtu a diverzity druhů			x				x				
Ovlivnění stávajících biocenóz			x				x				
Přírodní zdroje:	mezisoučet		4				4				
Omezení využitelnosti pozemků			x				x				
Nárůst spotřeby přírod. zdrojů			x				x				
Vyčerpání neobnovit. zdrojů			x				x				
Ztráty surovin			x				x				
Celkové velkoplošné změny:	mezisoučet		1				1				
Omezení územního rozvoje			x				x				
Mezisoučet hodnocení-43 prvků		5	37	1	0	0	1	38	1	3	0

Sociálně – ekonomické prostředí											
Sídla a sídelní struktury:	mezisoučet		3				3				
Nárůst poptávky po bytech			x				x				
Změny infrastruktury v sídlech			x				x				
Změny sídelních struktur			x				x				
Doprava:	mezisoučet		1	1	2		4				
Vzrůst objemu dopravy					x		x				
Změna modelu dopravy					x		x				
Zvýšené nebezpečí doprav.nehod				x			x				
Změny v propoj. doprav. systémů			x				x				
Veřejné služby:	mezisoučet		7	3			10				
Riziko emisí nebezp. záření			x				x				
Riziko uvolňování škodlivin				x			x				
Nebezpečí ohrožení zdraví			x				x				
Vliv na historické stavby			x				x				

<i>Vliv na archeologické nálezy</i>			x					x			
<i>Požadavky na dodávku vody</i>			x					x			
<i>Požadavky na dodávku elektřiny</i>			x					x			
<i>Požadavky na odpadové hosp.</i>				x				x			
<i>Vztůst nároků na požár. ochranu</i>				x				x			
<i>Změny v potřebě výstavby bytů</i>			x					x			
Technická infrastruktura	mezisoučet		1					1			
<i>Změny liniových inženýr. sítí</i>			x					x			
Energie	mezisoučet		4					4			
<i>Využití netradičních zdrojů</i>			x					x			
<i>Požadavky na stávající zdroje</i>			x					x			
<i>Požadavky na nové zdroje</i>			x					x			
<i>Požadavky na jiné zdroje energie</i>			x					x			
Záření	mezisoučet		2					2			
<i>Neionizující záření</i>			x					x			
<i>Ionizující záření</i>			x					x			

Populace obyvatel	mezisoučet	1	4					5			
<i>Změny sociálních poměrů</i>		x						x			
<i>Změny počtu a věk. struktur</i>			x					x			
<i>Změny zdravotního stavu</i>			x					x			
<i>Migrace a dojíždění</i>			x					x			
<i>Změny sociální struktury</i>			x					x			
Změny celkové kvality ŽP	mezisoučet	1						1			
<i>Změny při provozu</i>			x					x			
Změny struktury funkce regionu	mezisoučet	1						1			
<i>Změny při provozu</i>			x					x			
Změny celk. potenciálu území	mezisoučet	2	1					3			
<i>Přírodní potenciál</i>			x					x			
<i>Ekonomický potenciál</i>		x						x			
<i>Sociální potenciál</i>		x						x			
Mezisoučet hodnocení-34 prvků		3	25	4	2	0	0	34	0	0	0

SOUČET HODNOCENÍ:	77 prvků	8	62	5	2	0	1	72	1	0	3
Přírodní prostředí	43 prvků	3	37	1	0	0	1	38	1	0	3
Sociálně - ekonomické prostředí	34 prvků	5	25	4	2	0	0	34	0	0	0
HODNOCENÍ		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
VARIANTA		I - AKTIVNÍ					II - NULOVÁ				

Ze souhrnné vyhodnocení provedeného v předcházející matici, porovnávající celkem 77 prvků ovlivněného životního prostředí, lze dovodit následující závěry, které jsou omezeny na charakterizování rozdílů mezi aktivní a nulovou variantou jak tato rozdíly schematicky naznačují předcházející tabulky. Úplný popis případně ovlivněného životního prostředí v rozsahu vyžadovaném pro hodnocení celého rozvojového záměru je uveden v části C této dokumentace.

- (a) Aktivní varianta přináší pro území dotčené stavebním záměrem možnost částečného zlepšení přírodního prostředí (minimalizování zdroje prašnosti vysoušením navážek a snížení eroze navážek dešťovými srážkami) a zlepšení sociálně ekonomického prostředí zejména mírným zlepšením zaměstnanosti.

Nepříznivé vlivy se projeví se zvýšením emisí škodlivin do ovzduší z automobilové dopravy i když lze vyloučit toto zvýšení přímo v obydlené části zájmového území. Stejně jako emise škodlivin do ovzduší lze charakterizovat impakt hluku z automobilové dopravy.

- (b) Nulová varianta konzervuje současný stav do doby platnosti rozhodnutí Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí, kterými byl udělen souhlas k provozování zařízení k úpravě nebezpečných odpadů (TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS) do **31.12.2003**.

Tato varianta neumožňuje realizaci opatření na minimalizování vzniku prašnosti a vodní eroze v předmětném areálu ani zlepšení sociálně ekonomických podmínek formou zaměstnanosti.

- (c) Realizací aktivní varianty nedojde k ovlivnění PHO vodních zdrojů, nedojde ke ztížení nebo znemožnění dobývání výhradního ložiska, nebude zdrojem případných změn hydrologických poměrů v nejbližším okolí, neovlivní provoz podzemního zásobníku plynu Háje a nebudou ztíženy podmínky pro činnost s.p. DIAMO, SUL o.z. Příbram na sousedním pozemku, parc. č. 411/2.

- (d) Nedojde k ovlivnění složek vegetace a fauny na okolních klidných plochách s prostory vegetace, bezprostředně navazujících na zpevněné plochy v areálu Inovačního centra. Vzhledem k umístění stavby, současnému provozu situovaných zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS, způsobu jejich využívání a očekávaným vyvolaným tlakům se nepředpokládá, že by se plochy Inovačního centra mohly stát vhodné pro rostlinná společenstva a tím příznivým útočištěm pro různé druhy fauny.

Nelze předpokládat, že by při zvolení nulové varianty došlo k případnému rozšíření rostlinných společenstev a druhů fauny na plochy uvažované v záměru. Tyto plochy by se jako dosud i

nadále využívaly pro manipulaci s materiálem (řezivo, skladování hutního materiálu pro výrobu), jako pracoviště pro svářečské práce a podobné činnosti.

- (e) V sociálně ekonomickém prostředí lze očekávat u aktivní varianty částečné zlepšení zaměstnanosti a ekonomických podmínek.

U nulové varianty by došlo ke ztrátě zaměstnání u 12 pracovníků, kteří tvoří obsluhu stávajících provozovaných zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS od 1.1.2004. Pro tyto pracovníky by se u investora IDOS Praha s.r.o. nenašlo jejich uplatnění.

- (f) Podstatná část negativních vlivů aktivní varianty při uvedení Inovačního centra do provozu vyplývá z nárůstu požadavků na automobilovou dopravu odpadů a materiálů. Doprava těžkých nákladních automobilů však bude provozována mimo obytnou zástavbu obce Háje a nejbližší položené obce.

- (g) Výsledky akustické studie ukázaly, že při realizaci aktivní varianty dojde u obytných budov v obci Dubenec (na silnici I/4 Praha – Strakonice) ke zvýšení hladin akustického tlaku u 3 ze 28 obytných domů o 0,1 dB. Automobilová doprava obsluhující Inovační centrum bude využívat předmětnou silnici v denní době od 06.00 hod. do 22.00 hod.

E.1.2.5. Zjednodušené kvantifikované vyhodnocení konkurečních variant umístění stavby

V následujícím textu a v tabulce č. 33 jsou stručně porovnány reálně uvažované konkurenční varianty umístění stavby Inovačního centra:

- nulová varianta (varianta bez realizace záměru)
- aktivní varianta tak, jak je překládána zadavatelem
- varianta lokalizace záměru (šachta č. 19 v Dubenci)

Z porovnání byly a priori vyřazeny alternativy, které reálně nepřicházejí v úvahu:

- varianty z hlediska technologie (navržená technologie je neměnná)
- varianty dopravního napojení zájmového území (bez napojení na městskou hromadnou dopravu)
- varianty velikostní (zastavěnost území v dalších lokalitách – nadostatečná velikost území)

U všech posuzovaných variant řešení stavby byly pomocí níže uvedených kritérií a jejich kvantifikace vyhodnoceny kategorie impaktů z oblasti biofyzikálního prostředí (7 kategorií) a z oblasti sociálně ekonomického prostředí (3 kategorie) v tabulce č. 33.

Tabulka č. 33: Porovnání variantních řešení stavby

Kritérium-impakt	VÁHA	VARIANTA					
		Nulová varianta		Aktivní varianta		Šachta č. 19	
Zábor půdy	1	5	5	5	5	5	5
Emise	3	1	3	5	15	5	15
Hluk	2	5	10	4	8	4	8
Odpady	3	5	15	5	15	5	15
Fauna a flóra	1	5	5	5	5	5	5
Odpadní vody	1	5	5	4	4	2	2
Vodní zdroje	3	5	15	5	15	2	6
Mezisosučet		31	58	33	67	28	56
Prac. příležitosti	2	1	2	5	10	5	10
Územní plán	2	2	4	5	10	5	10
Rentabilita	3	1	3	5	15	5	15
Mezisosučet		4	9	15	35	15	35
CELKEM		35	67	48	102	52	91
Vyhodnoc.poradí		3		1		2	

Poznámka: Hodnocení lokality šachty č. 19 v Dubenci bylo provedeno kvalifikovaným odhadem na základě znalostí dané lokality a získaných podkladů o ochraně vodního zdroje Vodní dílo Drásov.

Vlivy hodnocených variant na životní prostředí je možno rozdělit především na vlivy významné a nevýznamné a na vlivy pozitivní a negativní. Pro hodnocení variant bylo využito zjednodušeného postupu ekologické expertízy staveb Prof. Ing. Josefa Říhy, DrSc. z ČVUT Praha využívající následující verbálně numerické stupnice:

- 5 bodů - optimální řešení - impakty téměř nulové, minimální riziko, kvalita řešení nadprůměrná, minimální obtížnost, minimální náklady
- 4 body - vhodné řešení - impakty slabé, riziko podprůměrné, kvalita řešení nadprůměrná, dostupná obtížnost, nižší náklady
- 3 body - průměrné ještě přijatelné řešení - impakt průměrný na hranici limitu, riziko průměrné, kvalita řešení průměrná, průměrná obtížnost, průměrné náklady
- 2 body - nepříliš vhodné řešení - impakty a míra narušení silné, riziko nadprůměrné, kvalita řešení podprůměrná, obtížná dostupnost, značné náklady

1 bod - nevhodné řešení - impakty silně zatěžující životní prostředí, riziko vyjimečně nadprůměrné, kvalita řešení nevyhovující, velká obtížnost dostupnosti, nepříjemně vysoké náklady

5 bodů nebo 4 body = pozitivní vliv, to znamená kladný vliv činnosti projektu na některou z přírodních či socioekonomických podmínek (tak jak existovaly na začátku projektu)

2 body nebo 1 bod = negativní vliv, to znamená vliv nebo postižení některé z vlastností původních přírodních nebo socioekonomických podmínek (tak jak existovaly na začátku projektu) výstavbou či vlastním provozem závodu

Vzhledem k tomu, že všechna použitá kritéria nemají stejný význam ve vztahu k posuzovanému problému, byla jejich poměrná důležitost stanovena zjednodušeně pomocí vah kritéria.

Stupnice vah byla volena následně:

- 1 - malý vliv
- 2 - střední vliv
- 3 - značný vliv

Významný vliv = značný vliv výstavby či provozu závodu na prostředí (přírodní nebo socioekonomické), do kterého bude závod umístěn.

Nevýznamný vliv = malý vliv výstavby či provozu závodu na prostředí (přírodní nebo socioekonomické), do kterého bude závod umístěn

Vzájemné posouzení variant

Při posouzení výše porovnávaných variant lze konstatovat, že z hlediska vlivu stavby na životní prostředí dojde realizací aktivní varianty k přírůstku zhoršení stávajícího stavu v některých oblastech přímých vlivů (emisím škodlivin z dopravy do ovzduší na dopravních trasách do Inovačního centra a vzniku odpadů). Ke vzniku odpadů (tj. jiných druhů odpadů než byly k úpravě dovezeny do zařízeních TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS) nutno vysvětlit, že ze zemin, ropných látek a zařízení s obsahem PCB vzniknou po dekontaminačním procesu dekontaminované odpady, které jsou vhodné k dalšímu materiálovému a energetickému využití a investor má zajištěn jejich odbyt. Nevyužitelné odpady budou odstraněny ve spalovně nebo na skládce.

Dojde však i zlepšení stavu v jiných oblastech (zpevněním ploch na navážkách dojde ke snížení prašnosti vznikající při vysoušení, snížení vodní eroze na navážkách) a tím minimalizování zdroje znečišťování ovzduší.

Z hodnocení vlivu stavby na biofyzikální prostředí je zřejmé, že rozdíl mezi aktivní variantou (realizace stavby v areálu šachty č. 16) a konkurenční variantou (realizace stavby v areálu šachty č. 19 v Dubenci) záměru je v tomto hodnocení relativně malý.

Z hlediska vlivu stavby na sociálně ekonomické podmínky se jeví jako nejvhodnější aktivní varianta. Nulová varianta je z hlediska sociálně ekonomických podmínek nevýhodná, zejména co se týče rentability a to návratnosti vložených investic do současně provozovaných zařízení na úpravu odpadů a ukončení činnosti do konce roku 2003.

Zprovedeného hodnocení vyplývá, že při komplexním posouzení vlivu stavby na životní prostředí a na sociálně ekonomické podmínky se jeví jako nejvhodnější z hodnocených variant aktivní varianta navrhaná oznamovatelem. Lepší hodnocení ve srovnání s ostatními variantami je dáno zejména vyloučením ohrožení jakosti a zdravotní nezávadnosti vody závadnými látkami ve Vodním zdroji Drásov.

Při posuzování tohoto hodnocení se vychází z faktu, že nulová varianta není srovnávací variantou pro jednotlivá uvažovaná variantní umístění stavby, neboť nulová varianta pro lokalitu šachty č. 19 není v tabelárním hodnocení obsažena. Skutečností také zůstává, že záměry nejsou zcela srovnatelné, protože v areálu šachty č. 19 v Dubenci by nebylo možné projektovanou stavbu o požadované rozloze Inovačního centra realizovat.

Aktivní variantu (Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady) je možno na základě provedeného hodnocení považovat za přípustnou v zájmovém území tj. v areálu šachty č. 16 na pozemku parc. č. 411/2, k.ú. Háje u Příbramě, při dodržení doporučení a navržených opatřeních v části D IV.

POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Podle přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb., v části E mají být uvedeny v přiměřeném rozsahu pro každou předloženou variantu údaje podle částí B, C, D, F, G a H.

Zpracovatel oznámení, s obsahem a rozsahem podle uvedené přílohy č. 4, v částech týkajících se umístění stavby podrobně hodnotil jednotlivé varianty a došel k závěrům:

Zhodnocení variant z hlediska umístění záměru

Varianta realizace stavby v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci

- pozemky jsou ve vlastnictví Obce Dubenec, společnost IDOS Praha s.r.o. je má pouze v nájmu; všechny změny na pronajatých stavbách a pozemcích, včetně jejich vybavení, a na

technologických zařízeních v majetku pronajímatele je nájemce oprávněn provést pouze se souhlasem pronajímatele

- uprostřed areálu je pozemek o ploše 4 500 m², který není v majetku Obce Dubenec a nemůže být společností IDOS Praha s.r.o. pronajat; pozemek je ve správě DIAMO, s.p. Stráž pod Ralskem a bude na něm realizována stavby čistící a dekontaminační stanice důlních vod, vytákaných z celého příbramského ložiska radioaktivních surovin
- v letech 1999 až 2001 byly v areálu realizovány stavby pro průmyslovou výrobu a další stavební parcely již nejsou v areálu pro výstavbu k dispozici
- v areálu jsou realizovány stavby pro nakládání s odpady a jsou provozována zařízení na sterilizaci infekčního nemocničního odpadu a třídění směsného komunálního odpadu (včetně vytřídování nebezpečných složek)
- v areálu se z dekontaminovaného nemocničního odpadu a z organických složek směsného komunálního odpadu připravuje na fermentační ploše směs pro výrobu rekultivační zeminy, které budou vhodné pro překrytí skládek a odvalů odpadu po hornické činnosti
- v areálu jsou dvě ubytovny pro stavební dělníky
- ve vzdálenosti cca 250 m od areálu je situována vodárenská nádrž Drásov a hranice 1. stupně PHO je prakticky hranicí pozemku areálu
- areál bývalé šachty č. 19 je situován na kótě 454,5 m n.m., je obklopen 50 m vysokým odvalem odpadu po hornické činnosti čímž jsou vytvářeny nepříznivé rozptylové podmínky uvnitř areálu

Z uvedených důvodů nejsou reálné konkrétní úvahy pro umístění stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ v areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci.

Varianta realizace stavby v areálu šachty č. 16 v Hájích

- pozemek parc. č. 411/2 je ve vlastnictví oznamovatele s vybudovanými inženýrskými sítěmi, výrobním a sociálním zázemím
- stavby se zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS jsou vybudovány a provozovány; realizací záměru **dojde ke zvýšení kapacity a rozsahu stávajících staveb**
- stavby se zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS jsou provozovány od r. 1999
- v blízkosti areálu není situován žádný vodní zdroj
- v areálu není kumulace jiných záměrů pro nakládání s nebezpečnými odpady
- areál šachty č. 16 je situován na kótě 596,5 m n.m. s dobrými rozptylovými podmínkami bez výskytu inverzí
- vhodné komunikační napojení pro dopravu odpadů po silnicích I/4 a II/118
- vhodné autobusové spojení MHD Příbram a státní dopravy ČSAD

Z uvedených důvodů je rálné realizovat záměr oznamovatele tj. zvýšit kapacity a rozsah stávajících provozovaných staveb se zařízeními TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS pod společným názvem stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“, bez nároků na zábor zemědělské a lesní půdy v areálu šachty č. 16.

Pro hodnocení o umístění stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ v areálu šachty č. 16 měla největší váhu skutečnost, že se nejedná o záměr realizace nové stavby u které je vždy nutné variantní řešení, ale jedná se ve skutečnosti o stavební rozšíření stávajících výrobních kapacit a stavebních výrobních objektů v areálu šachty č. 16.

Z uvedeného důvodu nejsou pro variantu umístění záměru do areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci uvedeny v přiměřeném rozsahu údaje podle částí B, C, D, F, G a H, protože by byly tyto údaje pouze hypotetické z důvodu, že uvedený záměr nelze prakticky v areálu šachty č. 19 realizovat.

Vyhodnocení neprovedení záměru na životní prostředí

- stavba Inovačního centra alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady není stavbou na „zelené louce“ se zábozem zemědělské a lesní půdy, ale je rozšířením využití tzv. ostatní plochy pro průmyslové stavby v souladu s územním plánem Obce Háje
- stavba svou velikostí, prostorovým a výškovým uspořádáním nebude dominantní a nebude rušivým prvkem v krajině
- nerealizace předkládaného záměru může vést oznamovatele k přehodnocení svých podnikatelských aktivit, které mohou mít požadavky na větší výměru ploch i mimo hranice areálu šachty č. 16 a nemusí být šetrné k životnímu prostředí
- souhlas k provozování stávajících zařízení TERMIDOS, BIFIDOS a CHEMIDOS má oznamovatel udělen do 31.12.2003. Po uplynutí tohoto termínu by bylo nutno provoz zařízení definitivně ukončit. Tímto krokem by došlo k negativním jevům na životní prostředí a zdraví obyvatelstva v dotčených územích, kde jsou zeminy kontaminované látkami s obsahem PCB, kde jsou vyřazená zařízení s obsahem PCB a kde jsou ropné látky kontaminované látkami s obsahem PCB. Tyto odpady by nebyly v nejbližším období dekontaminovány a dále by zatěžovaly životní prostředí se všemi negativními jevy; v těchto dotčených územích by neprovedení záměru mohlo být závažně ovlivněno životní prostředí a zdraví obyvatelstva
- v dotčeném území areálu šachty č. 16 by nerealizací záměru nebyl minimalizován zdroj prašnosti vysoušením navážek a nebyly by sníženy eroze navážek při dešťových srážkách
- nelze předpokládat, že při zvolení nulové varianty by došlo k případnému rozšíření rostlinných společenstev a druhů fauny na plochy uvažované v záměru. Tyto plochy by se jako doposud i nadále využívaly pro manipulaci s materiálem.

- zvolením nulové varianty by došlo oznamovateli ke ztrátě investic, které vložil do výstavby provozovaných zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS a ke ztrátě min. 12 pracovních míst
- závažnou skutečností zůstává, že odpady kontaminované látkami s obsahem PCB by byly nadále odstraňovány spalováním ve spalovnách, ukládány na skládkách a nedošlo by k jejich materiálovému a energetickému využití a tím k podstatnému snížení ekologické zátěže životního prostředí

ČÁST F: ZÁVĚR

Záměrem investora je zvýšení kapacity zařízení TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS, provozovaných jako samostatné stavby v areálu šachty č. 16 v Hájích u Příbramě. Záměr předpokládá rozšíření stávajícího počtu zařízení TERMIDOS z jednoho na tři zařízení, CHEMIDOS z jednoho na čtyři zařízení a BIFIDOS z jednoho na dvě zařízení a integrování těchto tří staveb do stavby jedné pod názvem „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, Příbram – Háje“.

Výstavba Inovačního centra bude zákonitě navazovat na stávající stavby TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS v uzavřeném areálu šachty č. 16, bez nároků na zábor zemědělské nebo lesní půdy.

Plánovaná stavba se nachází v oblasti s narušeným přírodním a životním prostředím hornickou činností, která zde byla provozována od r. 1950 (šachta Bytíz) a byla ukončena v r. 1998 ražbou podzemního zásobníku plynu na šachtě č. 16. Po hornické činnosti zde zůstala ekologická zátěž ve formě odvalů hlušin a odkališť.

Výstavbou a provozem Inovačního centra nebude ovlivněna kvalita životního prostředí v zájmovém území a nedojde k zatěžování území nad míru únosného zatížení. Pro stavbu nebude nutné budovat vyvolané investice, stávající infrastruktura bude využita bez dalších zásahů do krajiny a nebude nutné provádět sanační a dekontaminační práce, které by zvyšovaly nároky na přepravu zemin a zvyšovaly by emise znečišťujících látek do ovzduší.

Překládaná dokumentace prokázala, že výstavba a provoz stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ nezpůsobí významné zhoršení žádné z charakteristik životního prostředí a nebude mít významné negativní vlivy na zdraví obyvatelstva.

Doporučuje se proto vydat k záměru investora kladné stanovisko s podmínkami pro fázi přípravy, výstavby a provozu v rozsahu, jaký vyplyne z posouzení oznámení EIA a z veřejného projednání posudku ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění.

ČÁST G: VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

IDOS Praha, spol. s r.o. provozuje od r. 2000 zařízení k úpravě odpadů s obsahem PCB látek v areálu šachty č.16, v k.ú. Háje u Příbramě.

Polychlorované bifenyly (PCB) byly podle hygienického předpisu podezřelým chemickým karcinogenem, který negativně působí na životní prostředí a zdraví lidí. Podle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. **nejsou již látky s obsahem PCB zařazeny do seznamu karcinogenů.**

Úprava odpadů tj. snížení jejich nebezpečné vlastnosti se provozuje v areálu šachty č. 16 v Hájích u Příbramě ve stavbách a na zařízeních , která jsou uváděna pod technickými názvy TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

Instalování těchto zařízení bylo provedeno v r. 2000 do upravených stavebních objektů, které sloužily v době těžby uranových rud na šachtě č. 16 jako technické zázemí dolu a nebyly kontaminovány radioaktivitou.

Výstavba předmětných zařízení byla realizována na základě souhlasných vyjádření a stanovisek dotčených orgánů státní správy a samosprávy. Na základě těchto souhlasů byla vydána společností IDOS Praha s r.o. stavební povolení k realizaci staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS.

Komplexní vyzkoušení staveb přešlo do zkušebního provozu, který byl po jeho ukončení vyhodnocen a společnosti byl udělen souhlas k provozování zařízení Okresním úřadem Příbram, referátem životního prostředí a stavby byly Stavebním úřadem zkolaudovány a v r. 2001 uvedeny do užívání.

Posuzovaná stavba představuje rozšíření stávajících stavebních kapacit zařízení a sloučení tří samostatných staveb TERMIDOS, CHEMIDOS a BIFIDOS pod název stavby „**Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, IDOS Praha, spol. s r.o. Příbram – Háje**“.

Na zařízení **BIFIDOS** se upravují (snižuje se jejich nebezpečná vlastnost) zeminy znečištěné organickými látkami typu PCB (polychlorovanými bifenyly) technologií, spočívající v podporovaném růstu půdních bakterií, které přirozeně existují v půdě a výsledkem jejich látkové přeměny je uvolnění organických látek (PCB) do vody. Zeminy jsou kropeny vodou s živinami, které podporují růst bakterií. Voda prosakuje zeminami, vymývá z nich PCB, je jímána v zásobníku a pomocí UV reaktoru (UV lampa – ultrafialové záření) je zbavována PCB. Konečné dočištění se provádí čerpáním vody přes filtr s aktivním uhlím. Voda se používá zpět k přípravě dalších výživných roztoků a znovu je zemina jimi kropena. Voda tak cirkuluje a není vypouštěna do kanalizace.

Účelem této dekontaminace zemin je odstranění PCB a další použití zeminy jako vstupní suroviny pro přípravu rekultivačních hmot na odvaly po hornické činnosti, pro biologickou rekultivaci skládek odpadů apod.

Na zařízení **TERMIDOS** se upravují zeminy kontaminované organickými látkami typu PCB, vyřazená zařízení s obsahem PCB a regeneruje se aktivní uhlí znečištěné organickými látkami. Technologie úpravy spočívá v odpaření (při teplotě do 500 °C) organických látek ve vyhřívané komoře, odvodu par z komory do systému kondenzace (zkapalnění) a v následné likvidaci organických látek ve formě kondenzátu. Celý systém pracuje v inertní dusíkové atmosféře bez přítomnosti vzdušného kyslíku.

Výstupem technologie jsou dekontaminované pevné materiály (zeminy, aktivní uhlí a vyřazená zařízení – kondenzátory, transformátory) a kapalná fáze směsi uhlovodíků (olej) a voda.

Zeminy lze použít jako vstupní surovinu pro přípravu rekultivačních hmot, aktivní uhlí k dalšímu použití a voda je čištěna na UV reaktoru a aktivním uhlím. Po vyčištění je vypouštěna do kanalizace.

Olej s obsahem PCB je upravován technologií **CHEMIDOS**

Na zařízení **CHEMIDOS** jsou upravovány kapalné odpady s PCB a jsou zbavovány nebezpečného chloru technologií za použití kovového sodíku v reaktorech. Reakce probíhá pod ochrannou inertní atmosférou dusíku při atmosférickém tlaku za teploty 80 °C.

Výsledkem reakce vznikne neškodný chlorid sodný (kuchyňská sůl pro technické účely) a olej bez chloru.

Technologie úpravy pevných a kapalných odpadů s obsahem PCB jsou provozovány v zařízeních **TERMIDOS**, **CHEMIDOS** a **BIFIDOS** a společnosti **IDOS Praha s r.o.** byla udělena autorizace k nakládání s těmito odpady.

Na základě rozhodnutí Okresního úřadu Příbram, referátu životního prostředí je udělen souhlas k úpravě odpadů s obsahem PCB v množství do 1 000 tun za rok. Na zařízení **TERMIDOS** je povoleno pravovat 600 tun za rok na zařízení **CHEMIDOS** 200 tun za rok a na zařízení **BIFIDOS** 160 tun za rok.

Na uvedených zařízeních byl proveden zkušební provoz, byl vyhodnocen, byla ověřena a potvrzena účinnost zařízení. Byl ověřen bezpečný provoz a ověřeny vlivy provozu na jednotlivé složky životního prostředí a zdraví obyvatelstva.

Autorizovanými laboratořemi byla provedena měření hluku, radonu, znečišťujících látek do ovzduší (tuhých látek, oxidu uhelnatého, oxidu siřičitého, oxidů dusíku a PCB látek). Měřením bylo prokázáno, že na jednotlivých měřicích bodech v širším okolí areálu šachty č. 16 jsou naměřené hodnoty výrazně nižší než jsou přípustné hodnoty. V příloze Oznámení je přiložena Rozptylová studie s vybranými měřicími (referenčními) body a výsledky jednotlivých měření, včetně grafického zobrazení.

Na základě vyhodnocení zkušebního provozu, na základě měření na ochranu ovzduší a realizace bezpečnostních opatření na ochranu podzemních a povrchových vod, oznamovatel zpracoval podnikatelský záměr pod společným názvem stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ na zvýšení kapacity a rozsahu stávajících staveb **TERMIDOS**, **CHEMIDOS** a **BIFIDOS** na cílové kapacity v roce 2005 v objemech:

- zařízení TERMIDOS 15 600 tun za rok
- zařízení CHEMIDOS 12 000 tun za rok
- zařízení BIFIDOS 28 400 tun za rok

Účelem zvýšení kapacity je skutečnost, že většina odpadů v ČR končí na skládkách nebo ve spalovnách, které nemají často technické vybavení na splnění limitů platných v Evropské unii. Záměrem Inovačního centra alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady, je postupně nahrazovat standartní způsoby skládkování a spalování odpadů nejmodernějšími recyklačními metodami, které umožní průmyslově využitelnou část odpadů vrátit zpět do výrobního cyklu k materiálovému a energetickému využití a zásadním způsobem tak snížit podíl odpadů ukládaných na skládku.

Pro umístění stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ byly hodnoceny varianty a to areál bývalé šachty č. 19 v Dubenci a areál šachty č. 16 v Hájích u Příbramě.

V areálu bývalé šachty č. 19 v Dubenci byly v předcházejících letech vybudovány výrobní kapacity pro nakládání s nebezpečnými odpady (infekční odpad ze zdravotnických zařízení je sterilizován) a dále zařízení na třídění směšného komunálního odpadu (včetně nebezpečných složek). Současně byla vybudována řada výrobních objektů pro lehkou stavební prefabrikaci a technické zázemí pro autodopravu. Těmito stavbami byly vyčerpány stavební parcely v areálu a další stavby proto není možno v něm realizovat.

Dalším environmentálním důvodem je skutečnost, že v bezprostřední blízkosti areálu je vodárenská nádrž Drásov, kde její PHO 1. stupně je v přímém kontaktu s oplocením areálu. Je velmi pravděpodobné, že i v případě kdyby byly k dispozici pozemky pro výstavbu, nebyl by dán souhlas s umístěním stavby „Inovační centrum“ u tohoto vodárenského zdroje, který byl vybudován jako náhradní zdroj pro sousední obce, ve kterých hornickou činností došlo ke ztrátě vody ve studnách.

V areálu šachty č. 16, kde jsou stavby TERMIDOS, CHEMIDOS, BIFIDOS vybudovány a provozovány, dojde ke zvýšení jejich výrobních kapacit následující výstavbou:

TERMIDOS

- bude vybudována zastřešená a izolovaná záchytná jímka (hloubka 0,2 m) do které budou umístěny dvě dvojice termálních komor s kondenzačními zařízeními a se dvěma komíny o výšce 8 m
- bude vybudována manipulační plocha před komorami pro zavážení a vyvážení odpadů
- bude vybudována havarijní jímka o objemu 10 m³

CHEMIDOS

- pro zařízení nebudou budovány žádné stavební objekty; v budově TEO, ve které je umístěno a provozováno stávající zařízení CHEMIDOS, bude zhotovena záchytná, izolovaná jímka a do ní budou umístěna další tři zařízení CHEMIDOS

BIFIDOS

- bude vystavěna nová dvoulodní hala o ploše 5 800 m² a dvě akumulční nádrže na dešťovou vodu o objemu 2 x 30 m³; výstavba bude provedena na pozemku, který je využíván jako plocha pro skladování hutního materiálu a uvnitř areálu

Rozšíření stávajících kapacit staveb CHEMIDOS, TERMIDOS, BIFIDOS do jedné společné společné stavby „Inovační centrum“ si nevyžádá žádné pozemky, které by bylo nutné vyjmout ze zemědělského nebo lesního půdního fondu.

Z uvedeného vyhodnocení variant je doporučována varianta s realizací stavby „Inovační centrum alternativních technologií pro nakládání s nebezpečnými odpady“ v areálu šachty č. 16, k.ú. Háje u Příbramě.

ČÁST H: PŘÍLOHY

1. Vyjádření SÚ z hlediska územně plánovací dokumentace
2. Regionální oblast
3. Přehledná situace
- 3A. Situace areálu šachty č. 16
4. Situace bývalých báňských závodů
5. Situace krajiny po báňské činnosti
6. Územní systém ekologické stability
7. Okolí areálu šachty č. 16 – FLÓRA
8. Archeologická naleziště
9. PHO vodních zdrojů
10. Zařízení BIFIDOS
11. Zařízení TERMIDOS
12. Zařízení CHEMIDOS

Rozptylová studie

Akustická studie

Výpočet emisí škodlivin z dopravy

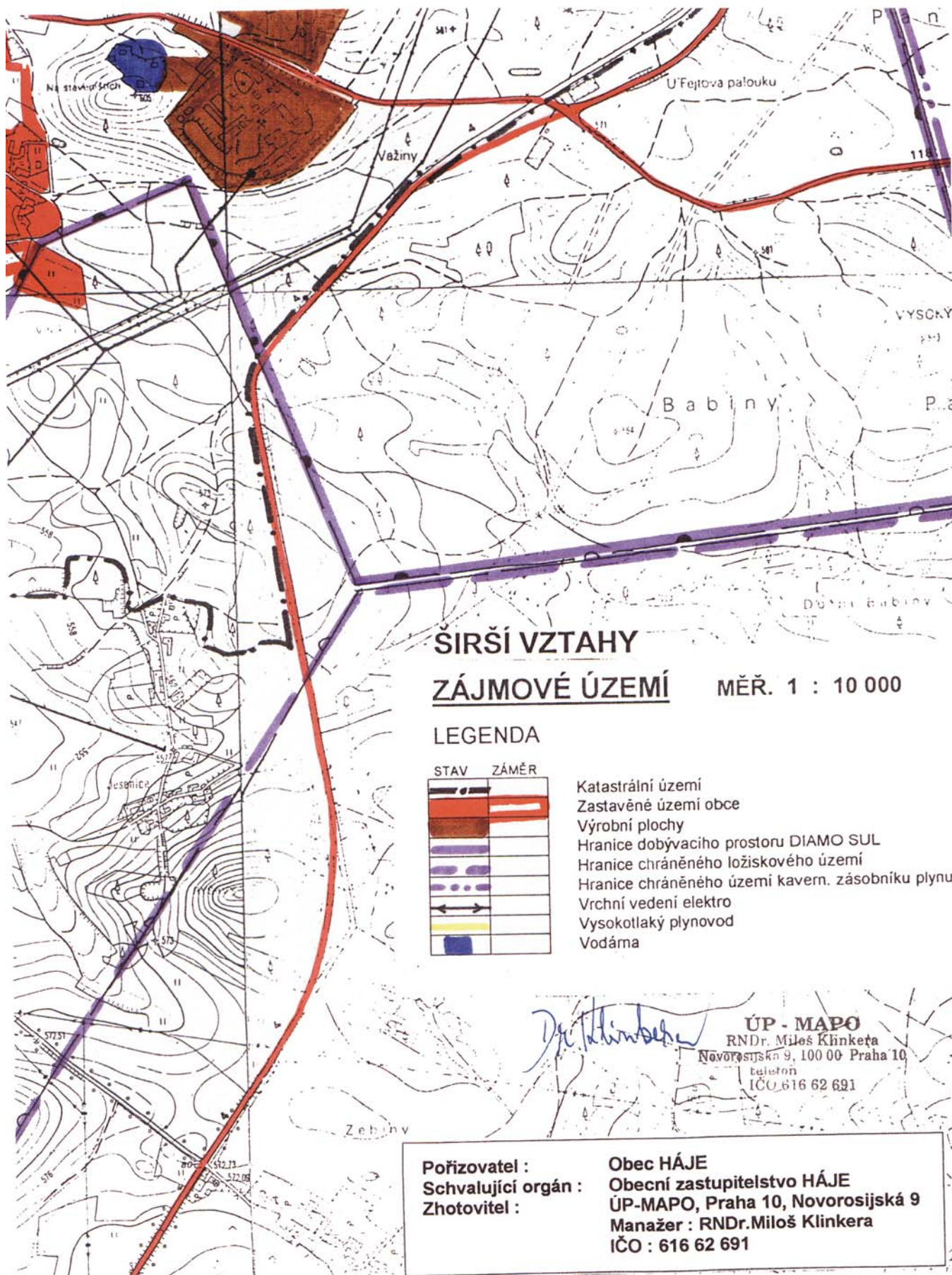
Datum zpracování dokumentace: červen 2002

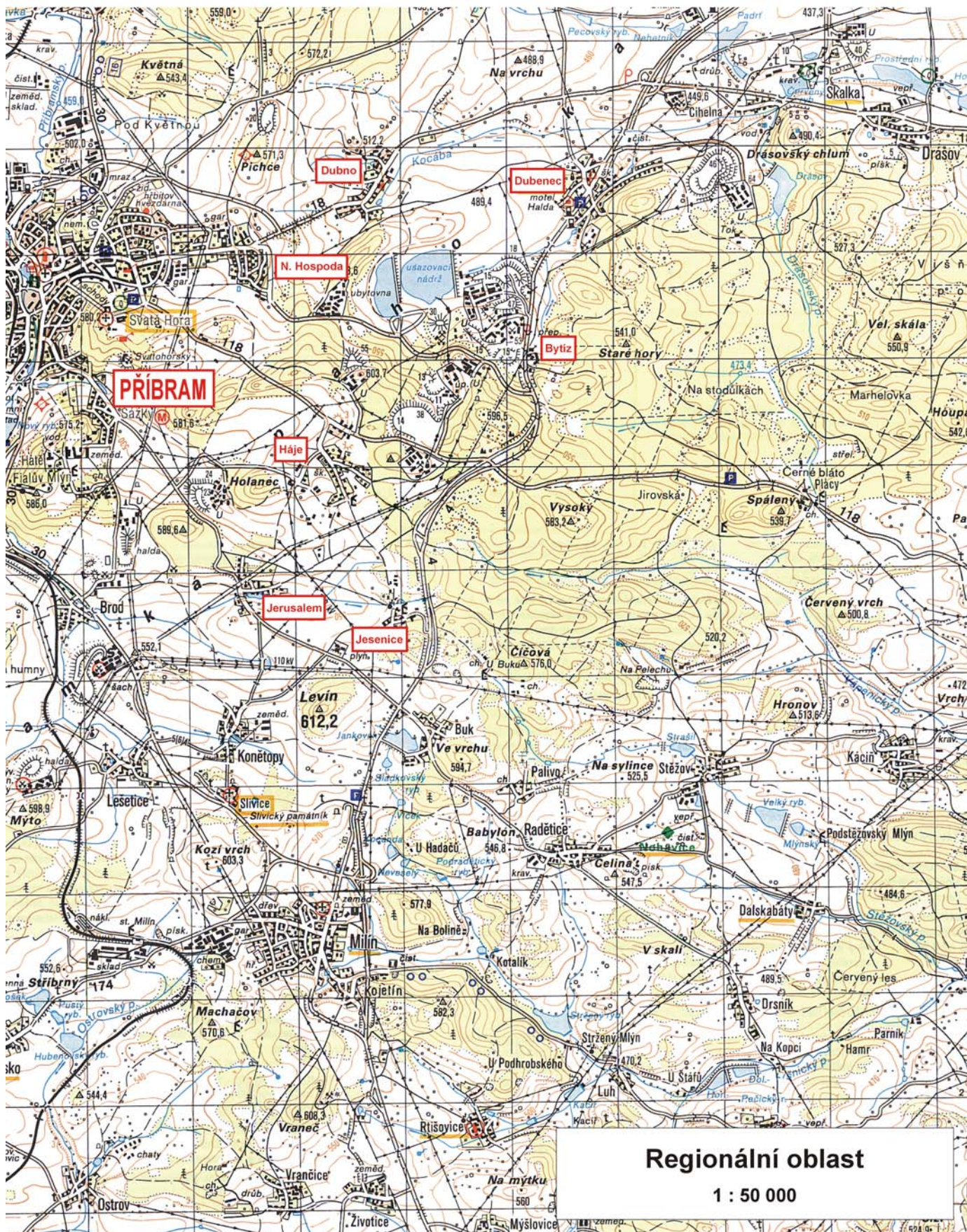
Zpracovatel dokumentace: Ing. Jiří Kubát, ul. Družstevní 274, 261 05 Příbram 5
Telefon č. 0306 – 477 153

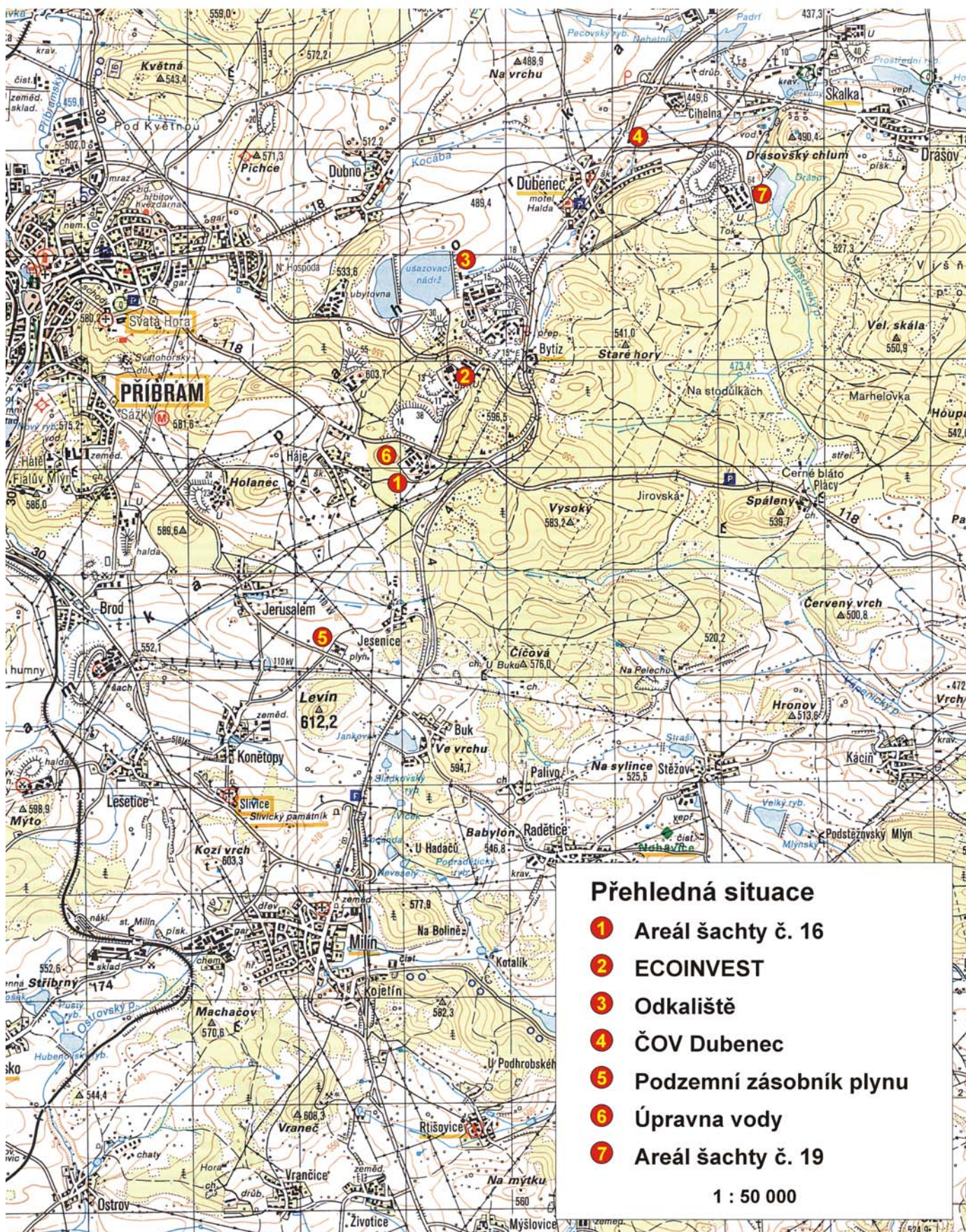
Spolupracovníci : Ing. Jiří Blažek Csc. LI - VI Praha, spol. s r.o.,
Jana Želivského 8

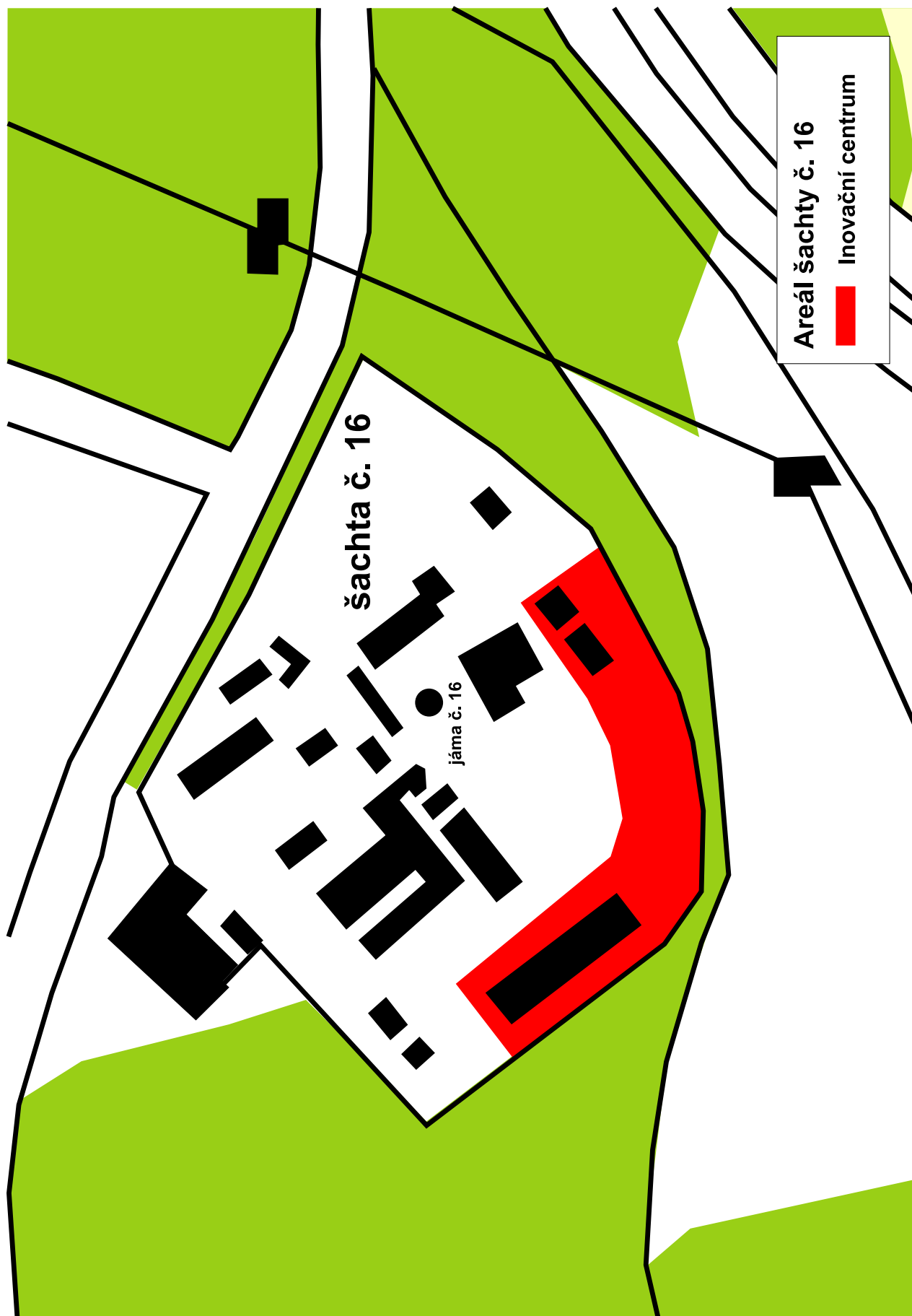
Ing. Stanislava Jeřalová, LI – VI Praha, spol. s r.o.
(Akustická studie, Výpočet emisí z dopravy)
Telefon č. 02 – 22580933

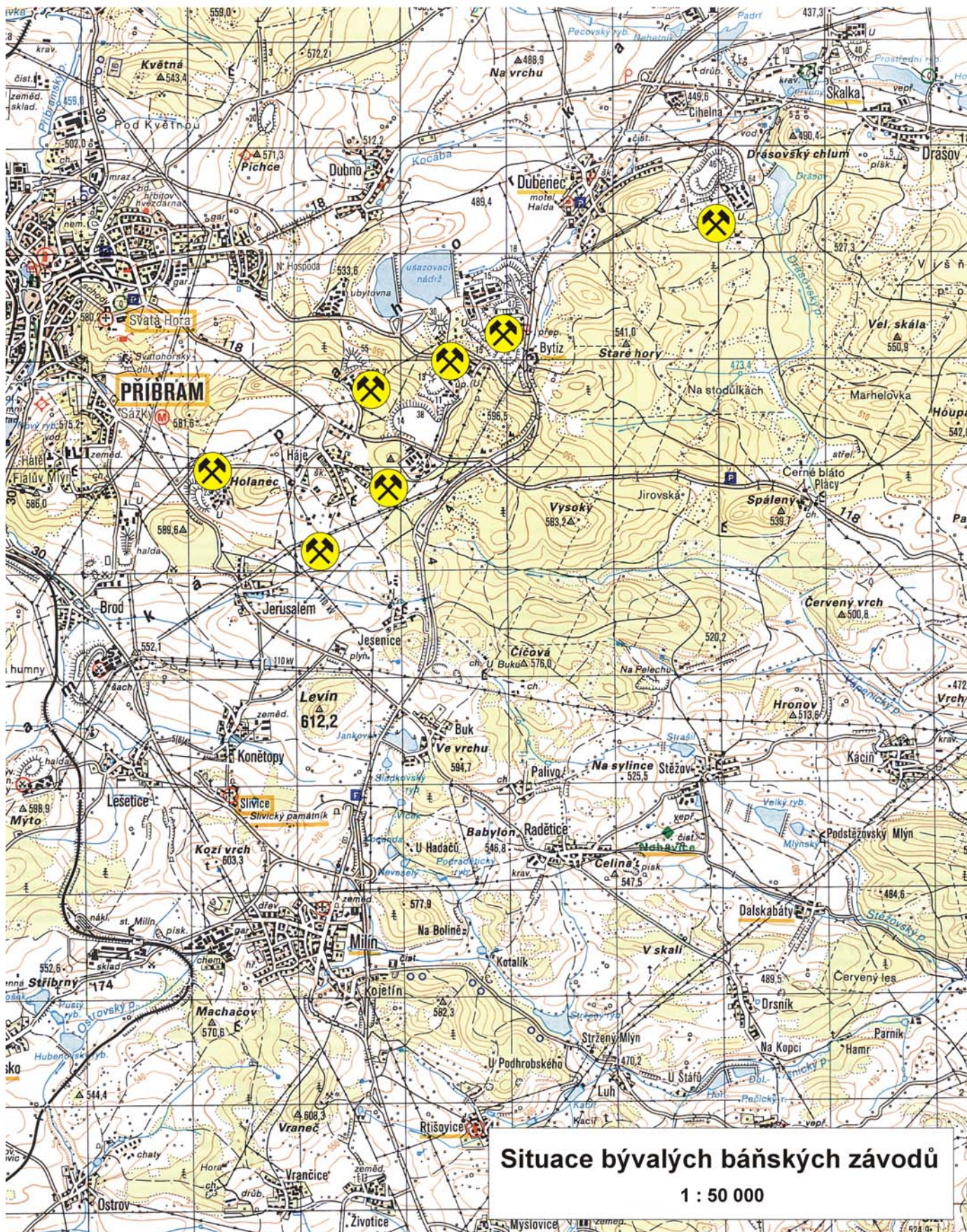
RNDr. Jiří Bubník, Český hydrometeorologický ústav Praha
(Rozptylová studie)
Telefon č. 02 – 44032409





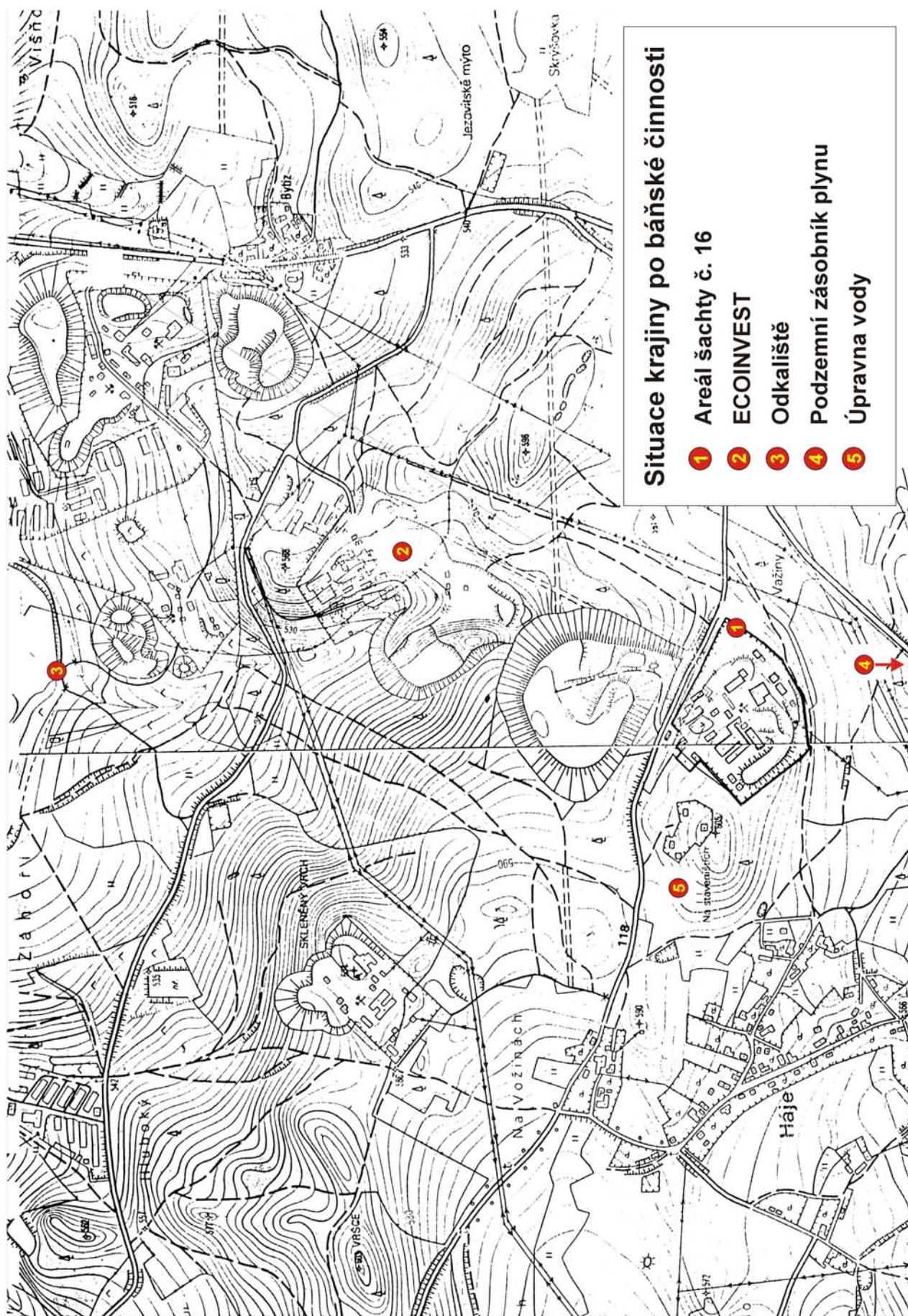






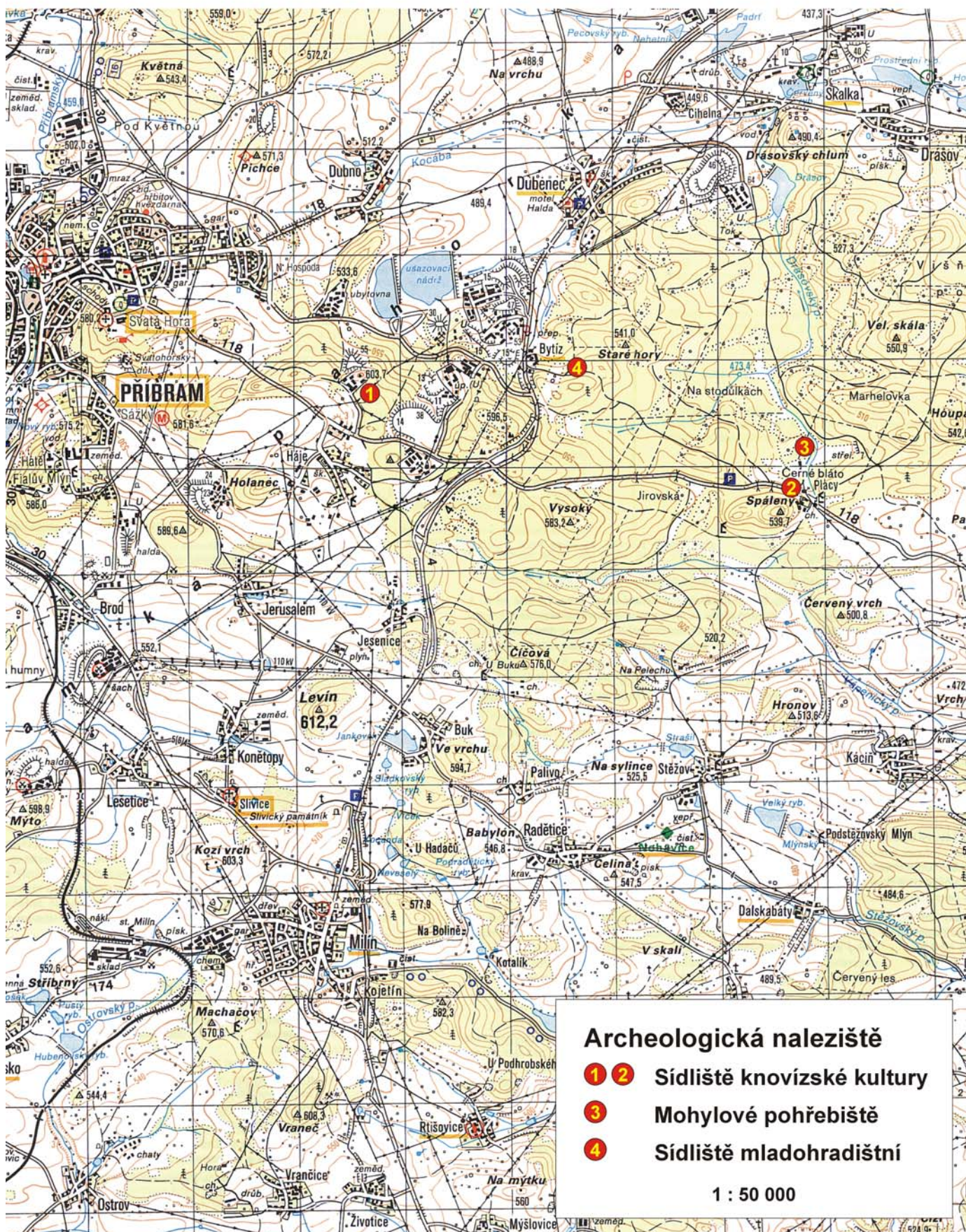
Situace bývalých báňských závodů

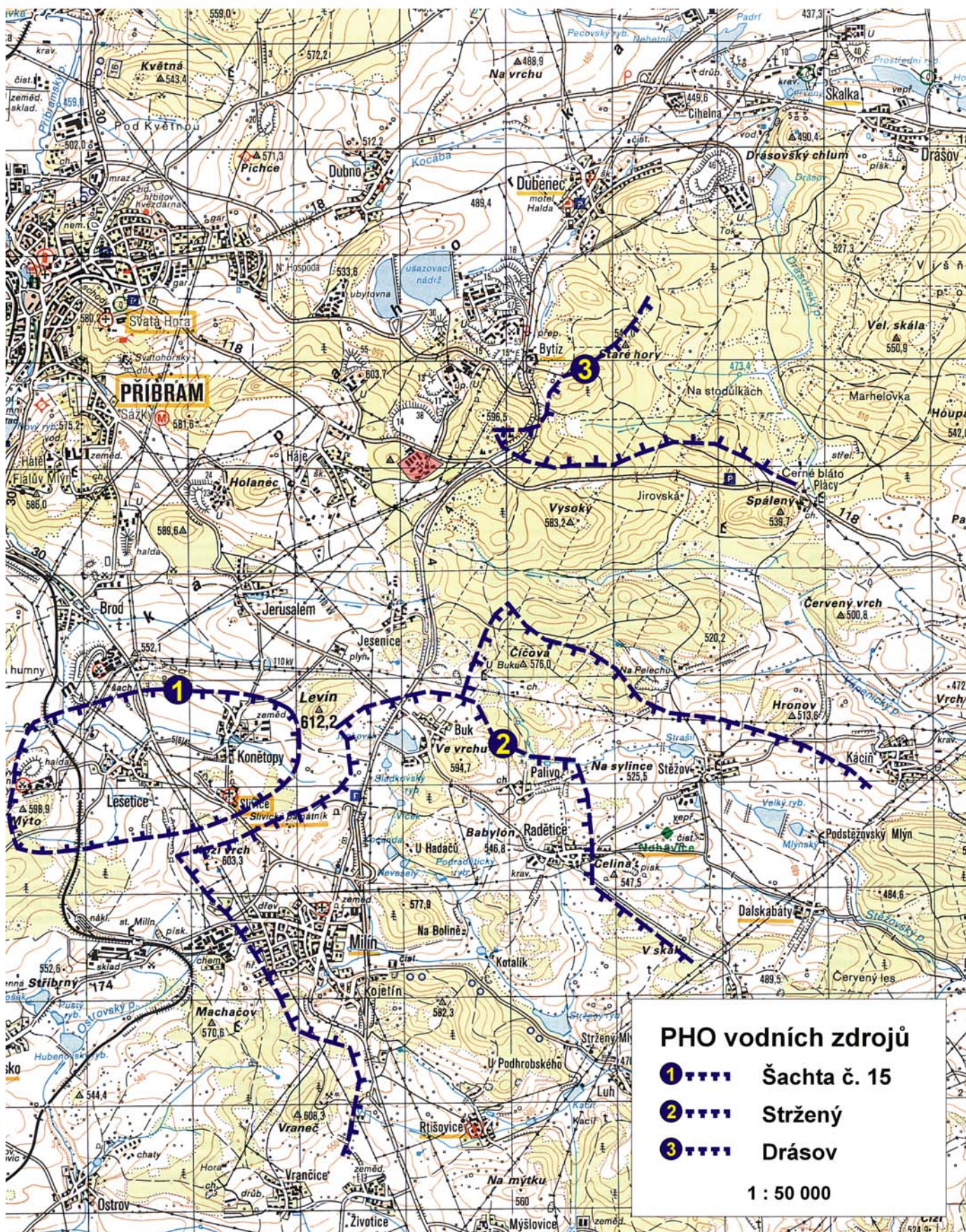
1 : 50 000





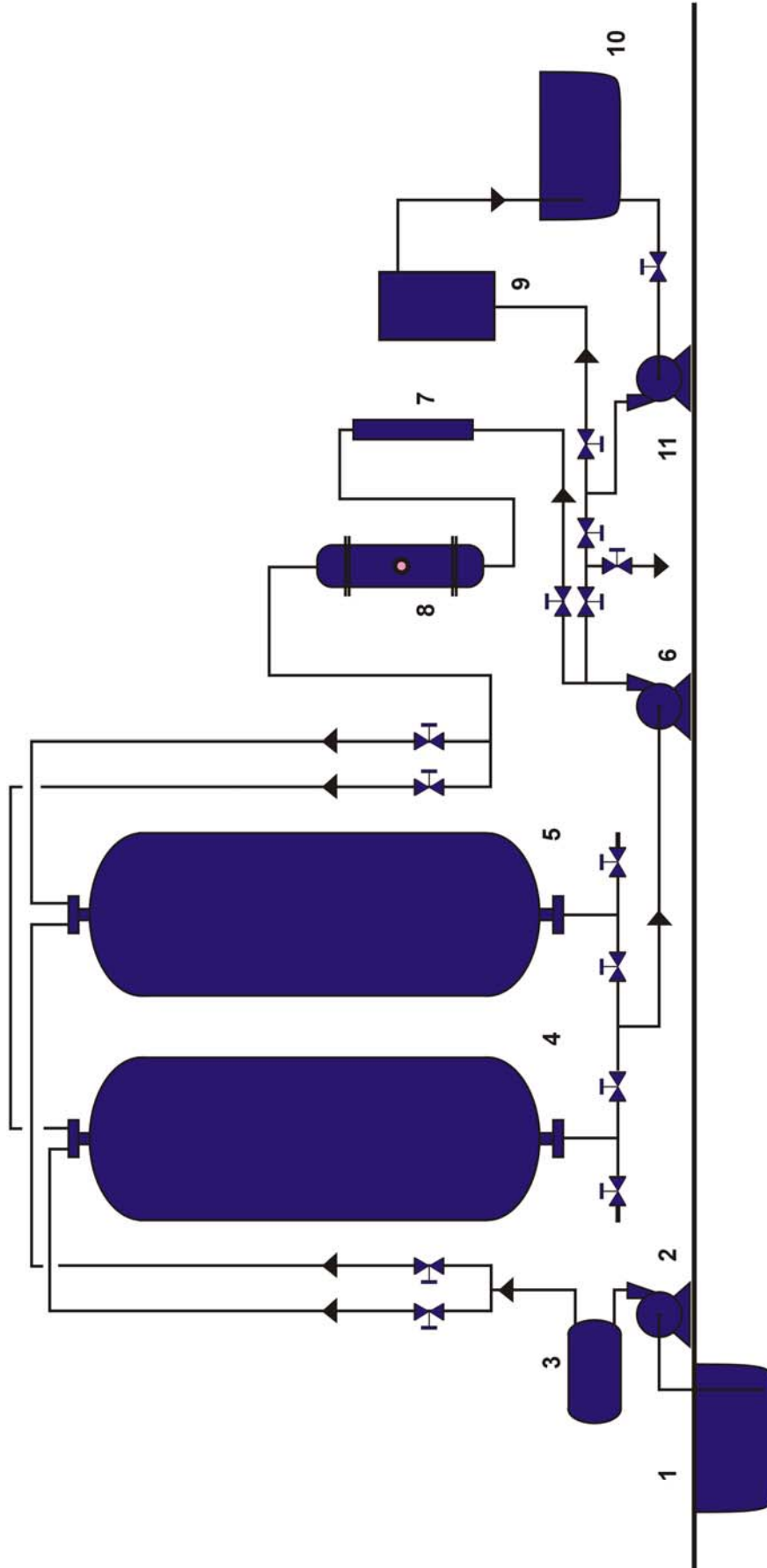






ZAŘÍZENÍ BIFIDOS

schema okruhu pro dekontaminaci průsakové vody



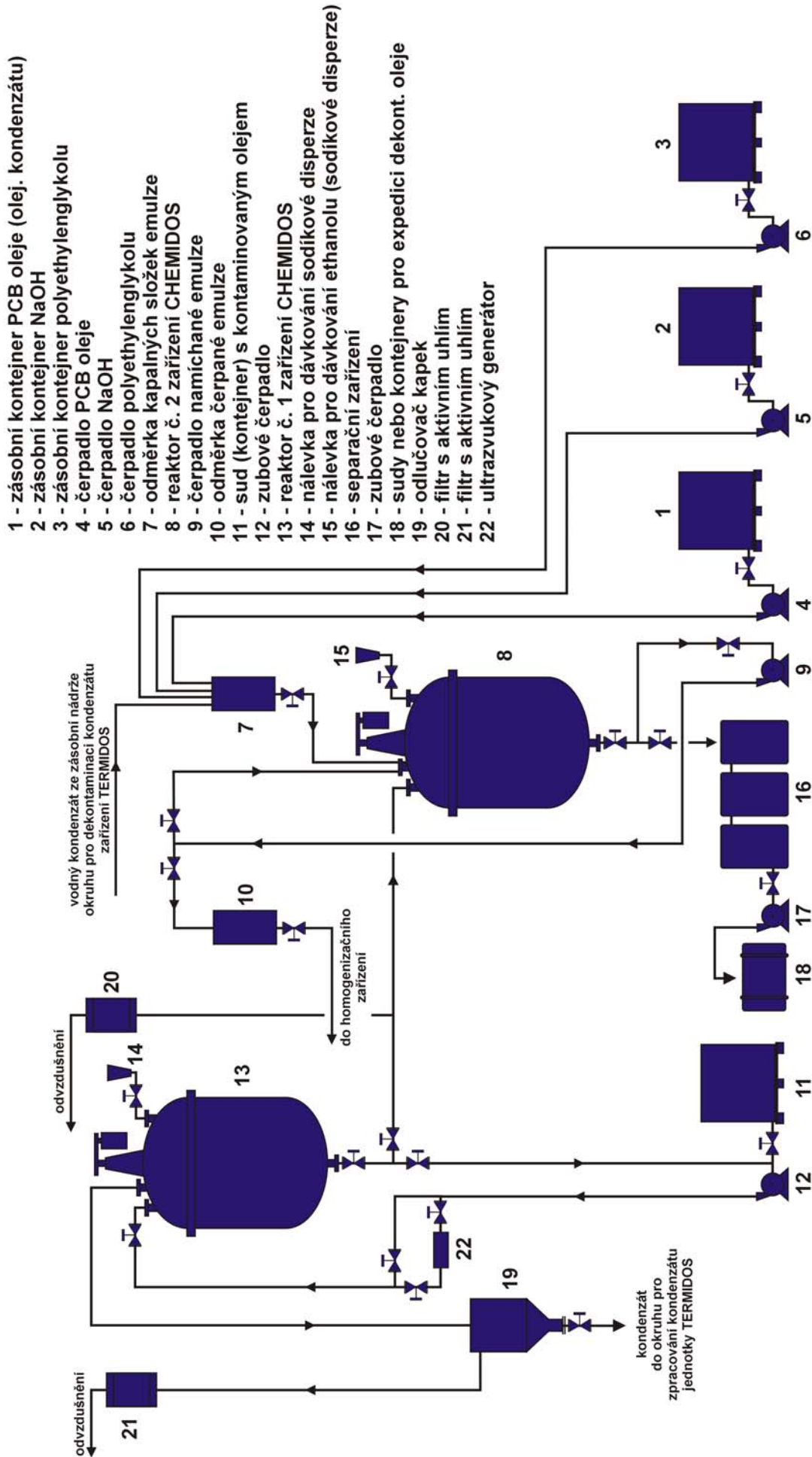
- 1 - nádrž na průsakovou vodu
- 2 - čerpadlo průsakové vody
- 3 - pískový filtr
- 4 - zásobní nádrž
- 5 - zásobní nádrž
- 6 - cirkulační čerpadlo

- 7 - rotametr
- 8 - reaktor s UV lampou
- 9 - filtr s aktivním uhlím
- 10 - nádrž pro přípravu roztoků
- 11 - čerpadlo pro postřik a cirkulaci přes filtr s akt. uhlím



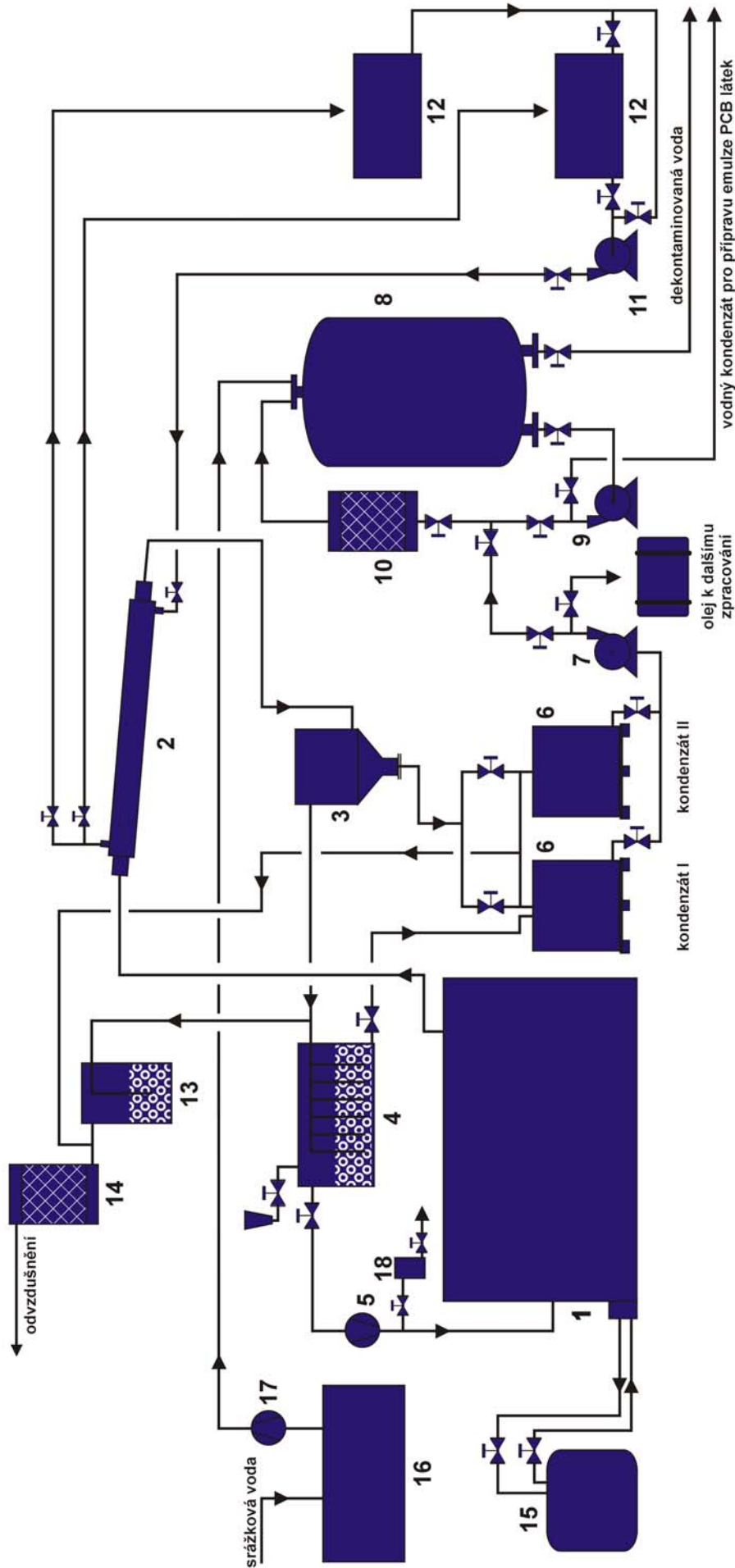


TECHNOLOGICKÉ SCHEMA ZAŘÍZENÍ CHEMIDOS





TECHNOLOGICKÉ SCHEMA ZAŘÍZENÍ TERMIDOS



- 1 - desorpční komora vyhřívána topným olejem
- 2 - kondenzátor chlazený vodou
- 3 - demister (odlučovač kapalného podílu)
- 4 - pračka cirkulačního plynu s alkalickým roztokem
- 5 - cirkulační dmychadlo
- 6 - PE kontejner pro jímání kondenzátu

- 7 - čerpadlo kondenzátu
- 8 - zásobní nádrž okruhu pro dekontaminaci vody
- 9 - cirkulační čerpadlo
- 10 - filtr s aktivním uhlím
- 11 - cirkulační čerpadlo chladicí vody
- 12 - zásobní nádrž chladicí vody

- 13 - kapalinový uzávěr
- 14 - filtr s aktivním uhlím

- 15 - nádrž topného oleje
- 16 - sběrná jímka srážkové vody
- 17 - čerpadlo srážkové vody
- 18 - sběrná nádoba odvodnění cirkul. potrubí

