

**RAVAK a.s. Příbram:**

**GALVANIZOVNA A ZNEŠKODŇOVACÍ  
STANICE ODPADNÍCH VOD  
- Rožmitál pod Třemšínem**

*Dokumentace záměru  
podle zákona č. 100/2001 Sb.  
o posuzování vlivů na životní prostředí*

**Textová část**

srpen 2004

## Obsah

<b>A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI .....</b>	<b>7</b>
1. Údaje o oznamovateli .....	7
2. IČ .....	7
3. Sídlo .....	7
4. Oprávněný zástupce oznamovatele .....	7
<b>B. ÚDAJE O ZÁMĚRU .....</b>	<b>7</b>
<b>I. Základní údaje .....</b>	<b>7</b>
1. Název záměru .....	7
2. Kapacita (rozsah) záměru .....	7
3. Umístění záměru .....	8
4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry .....	9
5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí .....	9
6. Popis technického a technologického řešení záměru .....	10
7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení .....	21
8. Výčet dotčených územně správních celků .....	22
9. Zařazení záměru podle přílohy č.1 k zákonu č.100/2001 Sb. ....	22
<b>II. Údaje o vstupech .....</b>	<b>23</b>
1. Půda .....	23
2. Voda .....	23
3. Ostatní energetické a surovinové zdroje .....	24
4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu .....	31
<b>III. Údaje o výstupech .....</b>	<b>32</b>
1. O vzduší .....	32
2. Odpadní vody .....	36
3. Odpady .....	39
3. Hluk .....	42
<b>C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ .....</b>	<b>44</b>
1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území .....	44
2. Charakteristika stavu životního prostředí v dotčeném území .....	48
3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení .....	73

<b>D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ Vlivů ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>75</b>
<b>I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti .....</b>	<b>75</b>
1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů .....	75
2. Vlivy na ovzduší a klima .....	94
3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky .....	102
4. Vlivy na povrchové a podzemní vody .....	104
5. Vlivy na půdu .....	109
6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje .....	110
7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy .....	111
8. Vlivy na krajinu .....	112
9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky .....	112
<b>II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů .....</b>	<b>113</b>
<b>III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech .....</b>	<b>115</b>
<b>IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí .....</b>	<b>122</b>
<b>V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích podkladů při hodnocení vlivů na životní prostředí .....</b>	<b>126</b>
<b>VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace .....</b>	<b>128</b>
<b>E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU .....</b>	<b>129</b>
<b>F. ZÁVĚR .....</b>	<b>131</b>
<b>G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU .....</b>	<b>131</b>
<b>H. PŘÍLOHY .....</b>	<b>135</b>

Seznam příloh:

Fotografická dokumentace

1. Přehledná situace lokality s vyznačením záměru
2. Celková situace stavby
3. Kopie katastru nemovitostí. Výpis z katastru nemovitostí.
4. Vyjádření příslušného stavebního úřadu z hlediska plánovací dokumentace
5. Hydrologická data
6. Předběžná stanoviska dotčených orgánů, včetně závěru zjišťovacího řízení
7. Rozptylová studie, zprávy imisního monitoringu
8. Hluková studie
9. Bezpečnostní listy používaných chem. látek a přípravků
10. Schéma technologických postupů a spotřeby chemikálií
11. Údaje společnosti LECOM o provozovaných obdobných technologiích
12. Porovnání použité technologie s nejlepší dostupnou technologií
13. Informace k prevenci rizika závažných havárií
14. Stavební povolení výstavby protipovodňové zdi v areálu RAVAK
15. Expertní hodnocení zdravotních rizik

**Dokumentace byla zpracována podle přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb. a podle metodického pokynu odboru posuzování vlivů na životní prostředí MŽP.**

**POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY (nevysvětlené v textu):**

ČOV	čistírna odpadních vod
pH	reakce vody
NL	nerozpuštěné látky
RL	rozpuštěné látky
NEL	nepolární extrahovatelné látky
CN <sub>celk</sub>	celkové kyanidy
Cr <sub>celk</sub>	Celkový chrom
P <sub>c</sub>	fosfor celkový
Cu	měď
Ni	nikl
Zn	zinek
Fe	železo
PEL	přípustný expoziční limit
NPK–P	nejvyšší přípustné koncentrace
NOAEL	nejvyšší dávka, při které ještě není pozorována nepříznivá odpověď organismu na statisticky významné úrovni v porovnání s kontrolní skupinou
LOAEL	nejnižší dávka při expozici zkoumané látky, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď organismu na statisticky významné úrovni v porovnání s kontrolní skupinou
ATSDR	Agency for toxic substances and disease registry (Společnost pro toxické látky a registr nemocí USA)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
US EPA	United States Environmental Protection Agency (Agentura pro ochranu životního prostředí USA)
IARC	International Agency for Research of Cancer (Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ZPF	Zemědělský půdní fond
BPEJ	Bonitovaná půdně-ekologická jednotka
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VKP	Významný krajinný prvek
BC	Biocentrum
BK	Biokoridor
BČOV	Biologická čistírna odpadních vod
T+	Vysoce toxický
T	Toxický
O	Oxidující
C	Žravý
X <sub>i</sub>	Dráždivý
X <sub>n</sub>	Zdraví škodlivý
N	Nebezpečný pro životní prostředí
Q <sub>100</sub>	průtok s dobou opakování 100 let

## ÚVOD

Společnost EKORA s.r.o. zpracovala na základě objednávky RAVAK a.s. Příbram Dokumentaci EIA investičního záměru Galvanizovna a zneškodňovací stanice odpadních vod – Rožmitál pod Třemšínem. Tato dokumentace vychází z oznámení záměru zpracovaného společností EMPLA spol. s r.o. v listopadu 2003 a závěrů zjišťovacího řízení, které byly KÚ Středočeského kraje zaslány pod č. j. 12920-53254-2a/2003/OŽP-Zk dne 21.1. 2004.

Dopracování vodohospodářské problematiky akce je součástí kapitol B.I.6.2, B.III.2 a zahrnuje intenzifikaci čištění vznikajících odpadních vod na zneškodňovací stanici a jejich vypouštění do místního recipientu, na základě předběžného souhlasu Povodí Vltavy. V horizontu cca 4 let se rovněž předpokládá vyřešení konceptu nakládání s dalšími odpadními vodami v areálu závodu formou výstavby BČOV. Dále je vyřešena otázka zdroje vody pro technologii vybudováním nového monitorovacího-jímacího objektu v areálu závodu.

Otázka extrémních situací – např. povodní je řešena v kapitole C.1.5 formou výstavby ochranné protipovodňové zdi, na kterou již bylo vydáno pravomocné stavební povolení (příloha č. 14). Hodnocení možnosti vzniku havarijních stavů je provedeno v souladu se zákonem č. 353/1999 Sb. ve znění zákona č. 82/2004 Sb. o prevenci závažných havárií a prováděcími vyhláškami, výpočet je uveden v příloze č. 13. Hodnocení možnosti vzniku extrémních situací je rovněž součástí kapitoly D.III.

Srovnání navržené technologie s nejlepšími dostupnými technologiemi – BAT je součástí přílohy č. 12. Porovnání s obdobnými technologiemi společnosti LECOM provozovanými v ČR je součástí přílohy č. 11.

Hydrogeologická situace lokality je, spolu s možným ovlivněním kvality podzemních vody, hodnocena v kapitolách C.II.2, C.II.4.2 a obsahuje rovněž návrh monitorovacího systému kvality podzemních vod.

Hodnocení imisní situace bylo provedeno v kapitole C.II.1 a zahrnuje širší regionální situaci, výsledky imisního monitoringu SZÚ a ČHMÚ a porovnání se situací v České republice. V rámci této problematiky bylo provedeno opakované týdenní imisní měření na lokalitě zaměřené na sledování Ni, Cr<sub>celk</sub> a Cr<sup>VI</sup>. Hodnocení zdravotních rizik bylo provedeno expertním způsobem autorizovanou osobou dle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně zdraví (příloha č. 15).

Souhrn chemických produktů (včetně jejich množství), se kterými je nakládáno ve výrobním procesu, je specifikován v příloze č. 10. Nakládání s odpady je popsáno v kapitole B.III.3.

## **A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI**

### **A. 1. Obchodní firma:**

RAVAK a.s.

### **A. 2. IČ:**

25612492

### **A. 3. Sídlo:**

Obecnická 285  
261 81 Příbram I

### **A. 4. Oprávněný zástupce oznamovatele:**

#### Zástupce investora:

Ing. Karel Mastný  
Blatenská 187  
262 72 Březnice  
tel.: 318 427 256

## **B. ÚDAJE O ZÁMĚRU**

### **B. I. Základní údaje**

#### **B. I. 1. Název záměru**

RAVAK, a.s. Příbram: Galvanizovna a zneškodňovací stanice odpadních vod - Rožmitál pod Třemšínem.

#### **B. I. 2. Kapacita (rozsah) záměru**

RAVAK a.s. Příbram vyrábí sanitární techniku, zejména akrylátové vany, laminátové sprchové kouty a vaničky s polyuretanovou výztuhou, hydromasážní a airmasážní systémy. Firma dále provádí lakování hliníkových profilů sprchových koutů a další povrchové úpravy skla. Pobočka společnosti, sídlící v Rožmitále pod Třemšínem, se zabývá strojírenskou výrobou (např. výroba radiátorů a zemědělských strojů).

Předmětem záměru, jehož zadavatelem je firma RAVAK a.s. Příbram, je postavení nové výrobní haly (galvanizovny) na pozemcích RAVAKu a.s. ve Strojárně Rožmitál pod Třemšínem. V tomto objektu bude umístěna technologie sloužící ke galvanickým

povrchovým úpravám mosazi, oceli a hliníku (Cu – Ni – Cr), k zinkování oceli a eloxování hliníkových profilů. Součástí této haly bude i úpravná demi vody a ČOV - zneškodňovací stanice, která bude určena pro zneškodňování všech druhů odpadních vod produkovaných během provozu povrchových úprav kovů a úpravy demi vody.

Hala nové galvanizovny je navržena ve stávajícím areálu firmy RAVAK, v jeho jižní části, v sousedství stávajícího Skladu hutního materiálu. Novostavba o celkové rozloze cca 1 800 m<sup>2</sup> bude navržena jako dvoulodní hala s přístavbou směrem k řece Skalice. Součástí přístavby bude ČOV – zneškodňovací stanice.

Předpokládaná roční produkce eloxovaného hliníkového materiálu je 81 900 kg, což činí cca 7 900 vsázek/rok. Galvanickým pokovováním technologiemi Cu, Ni nebo Cr bude upraveno celkem cca 90 007 kg/rok profilů (hliníkových, mosazných a ocelových), kterým odpovídá cca 5 200 provedených vsázek/rok.

Projektovaný výkon všech provozovaných linek, vyjádřený jako velikost pokovených ploch zpracovávaných materiálů, dosahuje celkových hodnot 66,5 m<sup>2</sup>/h, tj. 260 680 m<sup>2</sup>/rok (pro 16 hod/den a 245 pracovních dnů/rok). Podíl jednotlivých technologických procesů na úhrnné produkci je předpokládán v následujících hodnotách:

Eloxování.....	22,5 m <sup>2</sup> /h, tj. 88 200 m <sup>2</sup> /rok
galvanická část – technologie Cu, Ni Cr .....	26 m <sup>2</sup> /h, tj. 101 920 m <sup>2</sup> /rok
galvanická část – technologie zinkování .....	max.18 m <sup>2</sup> /h, tj.70 560 m <sup>2</sup> /rok.

Technologie bude rozjížděna postupně, projektovaných parametrů bude dosaženo v časovém horizontu cca 4 let.

Firma RAVAK a.s. rozšířením výroby ve svém areálu nabídne další pracovní příležitosti pro 10 - 14 pracovníků z blízkého okolí.

### **B. I. 3. Umístění záměru**

*Kraj* : Středočeský

*Okres* : Příbram

*Město* : Rožmitál pod Třemšínem

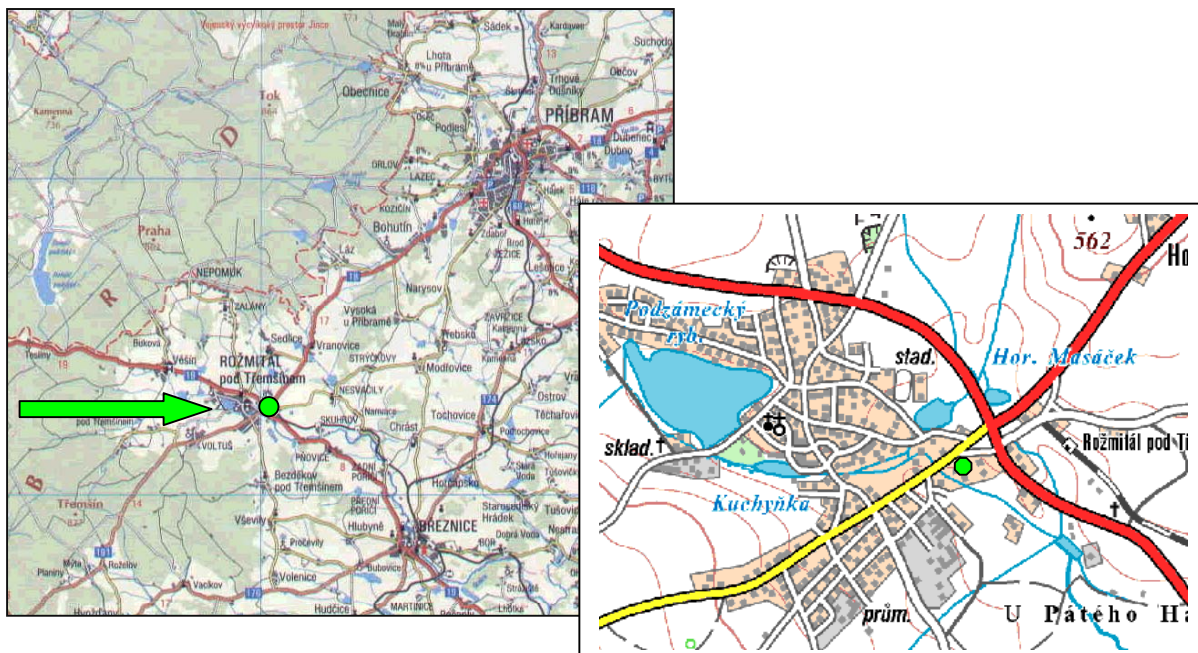
*Katastrální území* : Rožmitál pod Třemšínem

Areál společnosti RAVAK a.s. leží ve východní okrajové industriální části města Rožmitál pod Třemšínem v blízkosti křižovatky komunikací I/19 vedoucí ze Spáleného Poříčí a komunikace I/18 vedoucí z Příbrami. Areál je ohraničen ze severozápadní strany silnicí II/191 a podél jihozápadní strany tokem řeky Skalice (místní název Vlčava). Nejbližší obytné objekty se nachází ve vzdálenosti cca 60 m ssz, resp. 150 m ssz od areálu podniku, žije v nich celkem cca 30 osob. Celkový počet obyvatel Rožmitálu pod Třemšínem je 4331.

Cca 2 km severozápadním směrem od areálu RAVAK, leží CHKO Brdy.



**Obrázek č.1: Umístění záměru**



SHOCart spol. s r.o.Zlín, T-Mapy spol. s r.o. Hradec Králové

#### **B. I. 4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**

Záměrem investora je výstavba nové haly ve stávajícím areálu společnosti RAVAK a.s. v Rožmitále pod Třemšínem, na území vymezeném pro industriální zónu. Novostavba se bude skládat z výrobní haly, kde se budou provádět galvanické povrchové úpravy mosazných, ocelových a hliníkových materiálů, zinkování oceli a eloxování hliníkových profilů. Součástí nové haly bude také ČOV - zneškodňovací stanice odpadních vod a další provozní a sociální zařízení.

V současné době se v areálu RAVAK a.s.v blízkosti záměru nachází 2 výrobní haly, ve kterých probíhá strojírenská výroba (např. výroba radiátorů a zemědělských strojů). Součástí těchto hal je svařovna, dále se zde nachází pájecí pec, ve které je prováděno natavování Cu kroužků na polotovary. Vytápění závodu zabezpečuje kotelna umístěná v severní části areálu závodu. Do budoucna se zamýšlí také provozování práškové lakovny. V těsné blízkosti od navrhované galvanovny stojí Sklad hutního materiálu (viz.příloha č. 1 – Kopie územního plánu).

Dle dostupných informací není v současné době plánována v přilehlé industriální zóně realizace žádného záměru, u kterého by mohlo dojít ke kumulaci nepříznivých vlivů na životní prostředí. Stávající využití industriální - smíšené zóny města s podniky PRIMAGRA, Pila Allwood s.r.o. a nádražím ČD rovněž vylučuje možnou kumulaci nepříznivých vlivů na životní prostředí. Existence staré ekologické zátěže v prostoru bývalé obalovny nemá kumulativní vliv na životní prostředí a to s ohledem na pokračující sanační práce vedoucí ke snižování koncentrací rizikových látek v životním prostředí.

## **B. I. 5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí**

V průběhu let 2001 – 2003 byly zařazeny do výrobního programu firmy RAVAK a.s. nové výrobky vyžadující povrchové úpravy galvanickou cestou. Do současné doby se nepodařilo kontaktovat v České republice obchodního partnera, který by zajistil požadované množství galvanicky upravených dílů v takové kvalitě jako nabízí společnost RAVAK, takže toto variantní řešení postrádá smysl. Realizací záměru se rozšíří nabídka služeb společnosti RAVAK a s ní spojená prosperita této firmy, jejíž působnost má i mezinárodní charakter. Zařízení galvanizovny bude sloužit pro doplnění výrobního programu firmy v oblasti nových typů povrchů vyráběných sprchových koutů a žebříkových radiátorů. Vlastní výrobní kapacitou vzroste schopnost řešit nejen kvalitativní požadavky, ale i možnost flexibility výrobního programu v následujících letech.

Dalším důvodem pro výstavbu galvanizovny v navrhované lokalitě je skutečnost, že povrchové úpravy výrobků musí mít přímou vazbu na stávající výrobní, skladové a administrativní objekty závodu RAVAK a.s. – strojírna Rožmitál pod Třemšínem - s nimiž bude tvořit jeden kompletní celek kovového programu firmy. Záměrem se plánuje takové uspořádání toku materiálu v celém areálu společnosti, aby bylo omezeno nadměrné přesouvání výrobků a materiálů a došlo tím k zefektivnění výroby.

Jako jediná reálná varianta řešení je výstavba a umístění nového objektu do stávajícího výrobního areálu, tj. rozšíření již existujícího závodu. Navržené umístění záměru je ve stávajícím areálu společnosti a odpovídá požadavkům platného územního plánu města.

Vybraná technologie galvanizace (včetně zneškodňovací stanice) je moderní technologií s minimálními dopady na životní prostředí, o čemž svědčí její srovnání s BREF dokumentem pro Techniky povrchových úprav (viz. příloha č. 12).

Bylo provedeno hodnocení technologického řešení z hlediska vlivu provozu záměru na ovzduší (viz. rozptylová studie – příloha č. 7), na hlukovou situaci (viz. příloha č. 8) a dále byly expertně hodnoceny další možné negativní vlivy na člověka a populaci (příloha č. 15).

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

### ***B. I. 6. 1. Technický popis záměru***

Záměrem investora je výstavba nové haly ve stávajícím areálu společnosti RAVAK a.s. v obci Rožmitál pod Třemšínem, ve které se plánuje zavedení výrobní technologie pro galvanickou povrchovou úpravu dílčích součástí a profilů pro vybavení koupelen. Pro čištění vzniklých odpadních vod spojených s technologií bude součástí záměru také výstavba ČOV - zneškodňovací stanice, která bude umístěna v hale galvanovny. V návaznosti na provoz zneškodňovací stanice bude

v horizontu cca 4let komplexně řešeno i nakládání se splaškovými vodami v podniku formou výstavby nové BČOV umístěné v jihovýchodní části podniku. V současné době je zpracováván koncept řešení, tato investice bude realizována samostatně v následujícím období.

Konstrukčně se bude celý komplex novostavby skládat z hlavní výrobní haly (hala povrchových úprav), ze dvou dvoupodlažních vestaveb a z přístavbové haly (ČOV - zneškodňovací stanice). Celková rozloha objektu bude činit cca 1800 m<sup>2</sup>. Uspořádání záměru je znázorněno na dispozičním nákrese (viz. příloha č.2).

V **hale povrchových úprav**, která zaujímá plochu 1 008 m<sup>2</sup> (42 x 24 m), bude v prvním nadzemním podlaží (1.N.P.) kromě čtyř galvanických linek (cca 570 m<sup>2</sup>) a jejich příslušenství umístěna také rozvodna NN a VN s trafo stanicí (6 x 6 m) a strojovna odsávací vzduchotechniky č.1 (6 x 18 m) oddělená od galvanizovny zděnou příčkou z Porothermu. V severní části haly bude součástí další vestavby plynová kotelna ÚT (9 x 6 m), denní místnost (2,7 x 5,8 m), WC, předsíň, chodba a dva sklady chemikálií (9 x 6 m a 6 x 6 m). Podlaha objektu se nachází na kótě 509,6 m n.m., což je cca 1 m nad úrovní Q<sub>100</sub>.

Druhé nadzemní podlaží (2.N.P.), které je navrženo jako vestavba v severní části objektu, se bude skládat z laboratoře (13,2 x 6 m), kotelny, rozvodny č.2 (8,8 x 5,7 m), kanceláře (10,4 x 4,6 m) a přívodní vzduchotechniky (16 x 5,8 m). Ve 2.N.P. vybudovaném v jihovýchodní části haly bude situována rozvodna č.1 (15 x 6 m) a strojovna odsávací vzduchotechniky č.2 s kompresorem (9 x 6 m). Přístup do pater bude umožněn pomocí ocelových schodišť umístěných vedle denní místnosti a v blízkosti rozvodny NN a VN. Nákreš vestaveb je znázorněn v dispozičním návrhu prostorového uspořádání, který je součástí přílohy č.2.

**Přístavba navazující na halu** povrchových úprav se bude skládat z ČOV - zneškodňovací stanice o rozloze 324 m<sup>2</sup>.

### Konstrukční řešení novostavby

Celý objekt se navrhuje jako dvoulodní hala s přístavbami směrem k řece Skalice. Tato hala bude mít rozpon 2 x 24 m v příčném směru, výšku rámového rohu 9 m, ve vrcholu 10,2 m. V jižní straně bude celková délka 25,35 m, v severní straně s přístavbou 43,325 m. Střeška je navržena sedlová, s konstrukcí z ocelových příhradových vazníků s vnitřními podporami po 6 m. Na příhradové vazníky se osadí po 2 m ocelové vaznice, na které se přišroubují střešní panely PUR, které budou mít zabudovanou tepelnou izolaci tloušťky 100 mm. Sklon střech se uvažuje 10%. V části střechy nad prostorem výrobních linek se počítá s prosvětlovacími pásy, které budou podepírány po 1 m.

Štítové sloupy se navrhuje z ocelových válcovaných profilů, dále se navrhuje ocelové pažďíky z U profilů na plocho.

Základy se předpokládají jako základové patky ze železobetonu s konstrukční výztuží, s propojením obvodových patek základovým pasem, na kterém bude založeno obvodové cihelné zdivo tloušťky 450 mm z Porothermu. Vnitřní cihelná zeď

dělicích konstrukcí a hlavních nosných příček se vyzdí z Porothermu o tloušce 250 a 300 mm. Vnitřní příčky budou z Porothermu tl. 100, 125 a 175 mm. Mezi strojovnou odsávání a galvanizovnou je tloušťka 365 mm z cihel AKU z Porothermu. Vnitřní vestavba kanceláří a hygienického zařízení se také navrhuje cihelná z Porothermu tl. 300 mm. Místa s vývinem nadměrného hluku (strojovna odsávání, přívodní vzduchotechnika) jsou ve stropěch upravena podhledy se zvukopohltivou výplní a dveře se navrhují se zvukovou izolací.

### Základní zařízení galvanizovny

Jelikož budou veškeré technologické operace prováděny ponorem, bude výrobní část haly osazena vanovými linkami rozdělenými dle vykonávaných technologicko – výrobních procesů s ohledem na zadané prostorové možnosti. Výrobní technologii linek lze rozdělit do dvou skupin:

- 1) **Linka pro eloxování hliníkových profilů**, která bude mít jednořadé uspořádání, bude přímá, vratná a bude složena ze tří eloxových van, přičemž jedna bude sloužit jako rezerva pro případ zvýšených kapacitních nároků. Požadovaná výkonnost eloxovací linky je 88 200 m<sup>2</sup> eloxované plochy za rok.
- 2) **Galvanická třířadá linka**, která je určena pro pokovování hliníkových, ocelových a mosazných materiálů povlaky Cu, Ni, Cr a Zn, bude mimo jiné obsahovat dvě vany kyanidového mědění, tři vany pro niklování na závěsech, jednu vanu pro hromadné niklování v bubnech, jednu vanu pro niklování hliníkových profilů, jednu vanu pro chromování a jednu vanu pro zinkování. Pro technologii Cu, Ni, Cr se předpokládá roční produkce 101 920 m<sup>2</sup> pokovovaného materiálu. U technologie zinkování, která představuje samostatnou linku, činí předpokládaná roční produkce 70 560 m<sup>2</sup> pozinkované plochy materiálu pro hromadné pokovování v bubnech. V případě použití závěsů se předpokládá max. kapacita 31 360 m<sup>2</sup>.

Vanová zařízení budou mít tyto vnitřní rozměry: délka: 1 500mm, šířka - dle druhu operace: 500, 600, 800, 1 000 mm, výška 2 400 / 2 450 mm, přičemž velikost maximálně využitelného prostoru van bude 1 200 x 300 x 2 200 mm.

Materiály používané pro výrobu zařízení jsou navrženy tak, aby vyhovovaly příslušnému technologickému procesu tzn. aby vykazovaly dostatečnou chemickou a fyzikální odolnost. Tyto vlastnosti splňují např. plastické hmoty (PP, PVC, PVDF) a různé druhy kovových materiálů (nerezová ocel, různé druhy konstrukčních a uhlíkových ocelí, měď, hliník atd.).

### Vstup a výstup zpracovávaného materiálu

Vstup i výstup (vsázek) zboží bude probíhat na začátku linek na pracovištích (stojanech) k tomu určených, které budou ve výšce 2,2 m.

Přenosné tyče a bubny se vsázkou (případně prázdné) budou podle technologického postupu přenášeny v podélné ose dopravními manipulatory podvěsného typu a příčně přesouvány pomocí pozemních kolejových vozíků. Činnost těchto přepravních zařízení bude řízena programově (nezávisle každá linka) pomocí řídicího systému RS-01 LEC s programovatelným automatem TECO – NS950 nebo jiným typem

programu. Řídicí systém dále zajistí řízení teplot a proudových podmínek dílčích částí technologického zařízení.

### Vany

K jednotlivým krokům celého technologického postupu povrchových úprav kovů bude v lince zařazeno několik van s rozdílnou funkcí.

**Vany s vyhříváními lázněmi** s teplotou do 80 °C budou vytápěny horkou vodou s parametry 110/90 °C a vany s vyšší teplotou než 80 °C, budou vytápěny elektrickými topnými bateriemi. Správná teplota vytápěných lázní bude udržována pomocí automatických regulací teploty, přičemž 6 hodin před spuštěním provozu bude nutno spustit její vytápění. U tzv. horkých procesů budou lázně neustále doplňovány.

**Oplachové vany** budou opatřeny čeřícími registry pro míchání obsahu stlačeným vzduchem (čeření v ostatních vanách bude využíváno dle požadavků technologie nebo při přípravě lázní). Pro udržování čistoty oplachových vod v oplachových vanách zde budou používány řízené nátoky vody. Ve vanách budou také umístěna vodivostní čidla, která při nadměrném znečištění oplachové vody zapnou dopouštění čisté vody. Znečištěná odpadní voda bude odtékat a posléze bude čerpána do ČOV - zneškodňovací stanice, která bude v přístavbě haly.

**Elektrolytické operační vany** budou vybaveny elektrovodnými armaturami, které umožní přenos proudu k pokovovaným dílům. Tyto lázně se budou vlivem průchodu proudu přehřívat, proto bude zaopatřeno automaticky regulované chlazení chladícími výměníky (chladící vodou z chladící blokové jednotky).

**Odmašťovací vany** budou standardně vybaveny přestříkem hladiny a přepadovou kapsou. Do přepadové kapsy budou splachovány uvolněné mastnoty, které budou následně sbírány pásovým sběračem mastnot a jímány mimo pracovní vanu.

### Pomocná zařízení

- Pro intenzivnější účinky lázní na plochách upravovaných výrobků budou některé vany doplněny o pohyb vsázky, nebo o pohyb lázně **mícháním** pomocí ejektorových trysek a jedna odmašťovací vana v galvanické lince bude vybavena **ultrazvukem**.  
Obsah lázní se bude čeřit **dmychadlem**, které zajistí přívod vzduchu.
- Pro minimalizaci odsávaného množství vzduchu budou vany vybaveny **víky s automatickým otevíráním /zavíráním**. Proto bude možné volit ventilátory s nižším odsávacím výkonem a následně navrhnout přívodní vzduchotechniku s odpovídajícím množstvím přiváděného vzduchu. To se odrazí na nižší spotřebě plynu při ohřevu přiváděného vzduchu v zimním období.
- **Demineralizační stanice** bude sloužit k výrobě demi vody z užitkové vody, která se bude používat pro vybrané oplachy, utěšňování eloxové vrstvy a nasazení některých lázní. Stanice pracuje na principu výměny iontů na ionexových

pryskyřicích (silně kyselém katexu a silně bazickém anexu). Pracoviště se bude skládat ze zásobní vany na surovou vstupní vodu, filtrace vstupní vody, vlastní demi stanice s ionexovými kolonami a zásobníky chemikálií pro regeneraci a ze zásobní vany na demi vodu. Ionexové pryskyřice budou po nasycení regenerovány roztokem HCl (katex) a NaOH (anex). Eluáty a proplachy z regenerace budou zavedeny do zneškodňovací stanice.

- Dalšími kompletujícími zařízeními, nezbytnými pro chod galvanické linky jsou:
  - přípravná vana pro Ni lázeň
  - přepouštěcí nádrž pro Ni lázeň
  - selektivní čištění Ni lázně
  - filtrace lázní Cu, Ni
  - zařízení pro automatické dávkování přísad

### Podlaha

Technologické zařízení galvanických linek i zneškodňovací stanice (kromě tzv. suchých částí, jako je vstupní a výstupní pracoviště linek) bude umístěno nad tzv. kontrolní vanou. Tato kontrolní vana bude provedena ve stavbě a její okraje budou vystavěny 200 mm nad podlahou, tedy na kótě 509,8 m n.m., tj. cca 1,3 m nad úroveň Q<sub>100</sub>. Stavebně je tato kontrolní vana rozdělena do sekcí, které zajistí oddělení kyanidové části, chromové části, části mastných koncentrátů, části s obsahem komplexotvorných látek a části alkalicko-kyselé. Každá z těchto sekcí má objem cca 1,5x větší, než je objem největší nádrže v lince či jejím příslušenství. Každá sekce bude vyspádována do záchytné jímky, ze které se přečerpávají odpadní vody do příslušné sběrné vany ve zneškodňovací stanici. Tím je zajištěno, že nedojde ke smíchání různých druhů lázní a vod v nevhodné kombinaci, které by mohly vyvolat nežádoucí chemickou reakci. Celá podlaha v galvanizovně i zneškodňovací stanici bude opatřena chemicky odolným nátěrem či obložením. Těmito opatřeními bude zajištěno, že v případě havárie nedojde k úniku chemikálií mimo prostor galvanizovny (ani do podzemních a povrchových vod ani do půdy).

### Odsávání van

V části haly bude vyčleněn prostor pro vzduchotechniku, která by měla zajistit výměnu vzduchu v hale povrchových úprav, aby nedocházelo k překračování hodnot PEL a NPK-P ve smyslu nařízení vlády č. 178/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Odsávání van galvanických provozů bude řešeno tak, aby byly splněny podmínky zákona o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb. a emisní limity dané Vyhláškou MŽP č. 356/2002 Sb., příp. NV 353/2002 Sb.

U lázní, kde budou vznikat škodliviny na povrchu hladiny bude jejich odsávání zajištěno odsávacími rámy umístěnými na okraji van, které budou napojeny na odsávací potrubí připojené k odsávacím ventilátorům. Do tras některého odsávacího potrubí budou zařazeny odlučovače (mokré, suché – viz. rozptylová studie v příloze dokumentace). Výtlačné potrubí od ventilátorů bude vyvedeno nad úroveň střechy objektu. Umístění odsávacích ventilátorů je uvažováno v prostoru za linkami. Odlučovače budou umístěny v prostoru vedle linek.

Přívodní vzduchotechnika bude řešena nasáváním venkovního vzduchu, který bude filtrován a temperován plynovým ohřevem.

### Vodovod

Pitná, užitková, demi a technologická voda pro objekt galvanizovny bude získávána z areálového rozvodu vody, napojeného na městský vodovod. V případě nedostatku vody z městského vodovodu bude celá problematika užitkové vody řešena využitím nového jímacího-monitorovacího objektu vybudovaného v jihovýchodní části areálu závodu. Do objektu budou vedeny dvě vodovodní přípojky. Přípojka technologických vod bude zavedena do prostoru ČOV – zneškodňovací stanice, odkud budou provedeny rozvody dle projektu technologie. Druhá přípojka bude zavedena do vestavby, kde bude rozvod rozdělen na rozvod pitné a požární vody. Vnitřní vodovod bude proveden z plastových trub PPR, požární vodovod bude z trubek ocelových pozinkovaných.

### Plynovod

STL plynovod pro halu galvanizovny bude napojen na areálový rozvod plynu PE Ø 90 a bude veden podél západní části objektu. Plynovody budou opatřeny uzávěrem a regulátorem tlaku.

V prostoru haly a skladů se uvažuje instalace podstřešních plynových záříčů.

### Práce spojené s úpravou nejbližšího okolí objektu

Se stavbou částečně souvisí úprava břehu Skalice na hranici areálu pro zabezpečení svahů a břehů před povodněmi. Tato úprava břehu řeky s protipovodňovou ochranou je již povolena a je pro ni vydáno platné stavební povolení s nabytím právní moci (příloha č. 14). Provedenými pracemi bude zabezpečena protipovodňová ochrana této části závodu na kótě 509,6 m cca 1 m nad úrovní  $Q_{100}$ . Kolem objektu bude provedena úprava terénu a zpevnění asfaltovým povrchem (viz.kopie mapy kat. nemovitostí, příloha č.3). Dešťové srážky budou odvedeny z prostoru stávající dešťovou kanalizací vedoucí při severní straně objektu.

## **B. I. 6. 2 Technologie**

Schéma technologických postupů prováděných v galvanizovně spolu s uvedenými spotřebami chemikálií je součástí přílohy č. 10.

### Eloxovací linka

Principem eloxování je umělé vytvoření ochranné vrstvičky oxidu hlinitého na hliníkových materiálech. Tento elektrochemický proces anodické oxidace zde spočívá v oxidaci hliníku ve vodném roztoku kyseliny sírové, kdy je předmět zapojen jako anoda. Při průchodu stejnosměrného proudu se z lázně uvolní kyslík, který na předmětu vytvoří pevně přilnavou vrstvu oxidu, která roste směrem dovnitř, je velmi tvrdá a odolná vůči korozi. Povrch hliníkového materiálu musí být před pokovováním dokonale čistý, lesklý, musí z něho být odstraněna mastnota a veškeré nátěry.

POSTUP: Prvním krokem technologie eloxování hliníku je navěšování hliníkového materiálu, v našem případě, s frekvencí cca dvě vsázky za hodinu. Povrch upravovaného materiálu bude nabývat rozměrů max. 5 m<sup>2</sup>. Poté bude navěšený materiál **chemicky upraven**. Dojde k chemickému odmaštění v teplé lázni (65 – 75 °C, 5 – 15 min.) obsahující přípravky Alficlean 136 a Alfisid 13 a po primárním studeném oplachu (teplota místnosti, 1 min.) budou odstraněny korozní produkty z povrchu materiálu alkalickým rozpouštěním v teplé vodní lázni (50 – 70 °C, 3 – 5 min.) obsahující hydroxid sodný (70g/l), Steinex 22 (5g/l) a Netzmittel A34 a poté dalším mořením „matováním“ v teplé vodní lázni (50 – 70 °C, 12 – 20 min.) složené z hydroxidu sodného (70 g/l), Alfisatinu 338 (35g/l) a Korrekturlösung 331 (1 – 5 g/l). Následně bude obrobek opláchnut v neprůtočném systému (1 min, teplota místnosti) a poté 2 x opláchnut studeným postřikem (2 x 1 min., teplota místnosti). Následuje elektrolytické leštění v přípravku Alfiflex 490 o hustotě 1,7 g/ml, po dobu 5 – 15 min, při teplotě 70 – 100 °C, za proudových podmínek 10 – 25 A/dm<sup>2</sup> a 18 V. Poté bude obrobek opláchnut teplou vodou (50 – 60 °C, 1 min. a studenou vodou (cca 24 °C, 2 x 1 min.). Zboží, které má mít ve výsledném efektu matný vzhled, operaci leštění a následný oplach vynechává. V dalším kroku bude upravovaný materiál čištěn tzv. „vyjasňováním“ přípravkem Alfimal 230 (30 g/l) po dobu 1 minuty. Posledním krokem chemické úpravy hliníkového materiálu je dezoxidace pomocí přípravku Alfideox 75 (2g/l) po dobu 0,5 - 2 min. za pokojové teploty a kyseliny sírové (93 – 95 %, 180 g/l).

Jak již bylo zmíněno v technické části (viz. B.I.6.1.), linka pro eloxování hliníkových profilů bude složena ze tří eloxových van, přičemž jedna bude sloužit jako rezerva pro případ zvýšených kapacitních nároků. Její požadovaná výkonnost je 88 200 m<sup>2</sup> eloxované plochy za rok.

Vlastní proces **eloxování** zahrnuje ponoření obrobku do studené lázně (18 – 19 °C) obsahující zředěnou kyselinu sírovou (160 – 180g/l) a roztok Alfinoxu 510 (25g/l). Anodická oxidace bude probíhat 40 minut po vložení příslušných proudových podmínek (1,8 – 2,3 A/dm<sup>2</sup>, napětí do 25 V).

V konečné fázi bude upravený materiál opláchnut dvakrát studeným oplachem postřikem (cca 24 °C, 2 x 3 min.), jednou studeným oplachem demivodou a Alfisealem 959 (cca 24 °C, po 1 min.). Následně bude vzniklá eloxová vrstva oxidu hlinitého na povrchu materiálu utěšňována v horké demineralizované vodě (95 – 98 °C) po dobu 30 – 60 minut a vysušena. Jelikož se v případě eloxovací linky jedná o linku jednořadou a vratnou, bude svěšování probíhat v místě navěšování. Předpokládaná roční produkce eloxovaného hliníkového materiálu je 81 900 kg, což činí cca 7 900 vsázek/rok.

Poznámka: Přípravky uvedené pod obchodními názvy jsou výrobkem firmy Alufinish GmbH & Co.KG. Německo, dovozcem a distributorem v ČR je firma IDEAL – Trade Service, s r.o. Ostatní běžné chemikálie (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH) dodává např. firma Neuber Brenntag ČR s r.o (viz. příloha dokumentace).

#### Galvanická linka (technologie Cu, Ni, Cr)



Princip galvanizování spočívá v zavěšení čistého lesklého odmaštěného obrobku v galvanické lázni v roztoku soli kovu na katodu. Druh materiálu anody se volí podle požadované výsledné vrstvy pokovování. V našem případě bude v jednotlivých technologiích anoda měděná nebo niklová, která se průchodem elektrického proudu rozpouští a její kladně nabitě ionty se z elektrolytu vyredukuje na obrobku jako neutrální atomy, které se poté na jeho povrchu ukládají. U procesu chromování se vrstva Cr vylučuje z roztoku  $\text{CrO}_3$ . Používají se anody z materiálu zvaného chromin.

Hliníkové a ocelové profily budou v průběhu chodu linek podrobeny měděnému, nikelnatému i chromovému pokovování v tomto pořadí. U mosazných dílců se bude jednat pouze o niklování a následné chromování. U dílů pokovovaných v bubnech se bude jednat pouze o mědění a niklování.

V prostoru k tomu určenému (začátek linky) bude docházet k navěšování neupraveného materiálu (hliníkového, ocelového nebo mosazného). Před pokovováním povlaky Cu, Ni nebo Cr budou materiály, podobně jako u eloxovací linky, nejprve upraveny příslušnými chemickými či elektrochemickými procedurami.

#### Chemické, elektrolytické odmaštění a moření:

Chemické odmašťování oceli bude prováděno pomocí přípravku Uniclean 155 (50 g/l), při teplotě 80 – 90 °C po dobu 10 min., u mosazných materiálů bude použit Uniclean 151 (50 g/l) při 50 - 60 °C a 10 min působení. Ostatní materiály budou odmaštěny pomocí Unicleanu 101 (50 g/l) za pomoci ultrazvuku za teploty 50 °C a doby působení 3 – 10 min.

Po studeném oplachu s postřikem (cca 24 °C, 2 x 0,5 min.) bude **ocelový materiál** připraven ke kyselému moření roztokem kyseliny chlorovodíkové (zředěná 1:1) a Unicleanu 501 P1 (6 g/l), při 24 °C. Následně po opětovném studeném oplachu s postřikem bude moci být podroben elektrolytickému odmaštění v roztoku Nonacidu 701 (150 g/l) při teplotě 50 °C po dobu 3 – 5 min. a za proudových podmínek 10  $\text{A}/\text{dm}^2$ , 15 V.

Odmaštěný **mosazný předmět** po studeném oplachu s postřikem bude vystaven elektrolytickému odmaštění v pracovní lázni Unicleanu 260 (při 50 °C, 3 – 5 min, při 3 – 5  $\text{A}/\text{dm}^2$  a 15 V), po kterém bude následovat studený oplach (2 x 0,5 min., cca 24 °C). Odmaštěný **hliníkový profil** po studeném oplachu bude zbaven nežádoucích korozivních produktů kyselým mořením ve směsi kyselin  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (770 g/l) a  $\text{HNO}_3$  (444 g/l) a Alum Etchu (200 g/l) při cca 24 °C po dobu 1 min. Po opláchnutí studenou vodou (cca 24 °C, 2 x 0,5 min.) dojde v lázni obsahující Alumseal 650 (417 g/l) k „zinkátování hliníku“ (cca 24 °C, 1 min.) a studenému oplachu s postřikem (cca 24 °C, 2 x 0,5 min.).

Dále budou upravené obrobky přemístěny automaticky řízenými dopravníky na další z řad galvanické linky, kde bude docházet k posledním předúpravám materiálů (k aktivaci) před zahájením samotné pokovovací činnosti. Tato linková řada se skládá ze dvou van určených ke kyanidovému mědění, ze tří van sloužících k niklování na závěsech a z jedné vany pro niklování na bubnech a z jedné vany pro chromování.

#### Elektrolytické vany a operace s nimi spojené

Před galvanickým **poměděním oceli** bude její povrch aktivován kyselinou chlorovodíkovou (8 %) a Unicleanem 698 tzv. „dekapování“, za normální teploty po dobu 0,5 – 1 min. Po studeném oplachu s postřikem a přípravném kyanidovém oplachu v roztoku kyanidu draselného (100 g/l) po dobu 1 minuty bude obrobek postupně ponořen do dvou kyanidových lázní obsahujících přípravky Pragopal Cu220 (280 g/l), přípravek Ultinal ZD Glanzzusatz (5 g/l) a Netzmittel 641 (1,1 g/l), ve které bude probíhat měděné pokovování za těchto podmínek: teplota lázně 60 °C, doba elektrolýzy 25 min, el. proud 2 A/dm<sup>2</sup>, el. napětí 8 V. Poté bude následovat ekonomický oplach (cca 24 °C, 1 min) a studený oplach s postřikem (cca 24 °C, 2 x 0,5 min.).

Před vložením **poměděného nebo mosazného** obrobku do **niklovacích lázní**, proběhne dekapování jeho povrchového filmu v 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a v přípravku Uniclean 698 (60g/l) a poté studený oplach postřikem (2 x 0,5 min.). Dále bude materiál ponořen do přípravné lázně s roztokem chloridu nikelnatého NiCl<sub>2</sub> (240 g/l) a kyseliny chlorovodíkové (150 g/l), ve které bude probíhat elektrolýza po dobu 5 min. při vloženém proudu 3 A/dm<sup>2</sup> a el. napětí 10 V. V případě požadovaného niklování v závěsech, budou obrobky vkládány do galvanických lázní obsahujících NiSO<sub>4</sub>.6H<sub>2</sub>O (270 g/l), NiCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O (40 g/l), H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> (40 g/l), Makrolux NF (0,4 g/l), Glanzkorrekturlosung Ni (3 g/l), Netzmittel Ni 835 (1 g/l). Pro niklování v bubnech bude upravovaný materiál ponořen do lázně obsahující NiSO<sub>4</sub>.6H<sub>2</sub>O (270 g/l), NiCl<sub>2</sub>.6H<sub>2</sub>O (40 g/l), H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> (40 g/l), Rovelux glanzzusatz (0,5 g/l), Glanzkorrekturlosung (3,2 g/l), Netzmittel Ni 719 (1,1 g/l). V niklovacích lázních budou nastaveny tyto podmínky: 29 min.(závěs), 36 min.(buben), 50 – 60 °C, 3 – 5 A/dm<sup>2</sup>, 10 V.

Před **chromováním poniklovaných materiálů** budou nejprve jejich plochy aktivovány ponorem do roztoku oxidu chromového (50 g/l, cca 24 °C, 1 min). Chromování bude provedeno v lázni složené z Chromsalzu 843 (200 g/l), CrO<sub>3</sub> (50 g/l) a H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1,2 g/l) při nastavených podmínkách 5 min., 40 °C, 10 – 15 A/dm<sup>2</sup>, 12 V. Poté budou následovat oplachy: ekonomický oplach, primární studený oplach, redukční oplach v lázni Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (30 g/l), Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (34 g/l), Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (20 g/l) a sekundární studený oplach s postřikem.

#### Závěrečné úpravy pokovených materiálů

Všechny typy pokovovaných obrobků budou v konečné fázi opláchnuty v horké lázni (80 °C, 3 – 5 min.) a sušeny do 100 °C. Na místech k tomu určených dojde ke svěšování pokovovaných obrobků. U závěsové techniky je dále zapotřebí před navěšením nové vsázky odkovovat kontakty. Odkovení se provádí elektrochemicky. K tomuto účelu slouží lázeň obsahující Entmetallisierung DS Rackstrip I, II. a III. (200 g/l, 12,2 g/l a 50 g/l), ve které budou navozeny následující podmínky 50 °C, 20 - 30 A/dm<sup>2</sup>, 15 V. Pro stahování vadných povlaků chromu z pokoveného zboží slouží lázeň s roztokem 100 g/l NaOH temperovaném na 50 °C za podmínek 5 - 7 A/dm<sup>2</sup>, 10 V. Vše bude na závěr opláchnuto studenou vodou ( 2 x 0,5 min.).

Galvanickým pokovováním bude upraveno celkem cca 90 007 kg/rok profilů (hliníkových, mosazných a ocelových), kterým odpovídá cca 5 200 provedených vsázek.

### *Galvanická linka (technologie Zn)*

Navěšování a veškeré předúpravy povrchu obrobků budou prováděny ve stejné části linky jako u ostatních galvanických technologií a jejich rozsah bude záviset na materiálu, ze kterého budou složeny. Navěšování bude provedeno ve formě závěsů nebo bubnů. Po provedených chemických předúpravách bude obrobek přesunut pozemním kolejovým vozíkem k samostatné lince určené k pozinkování, kde dojde nejprve k odstranění tenkých oxidických vrstev a aktivaci povrchu kovů ponořením kovových profilů do roztoku kyseliny chlorovodíkové 35%. Po oplachu ve studené vodě dojde ke kyselému galvanickému pozinkování v lázni obsahující Zn Cl<sub>2</sub> (60g/l), Zn SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> (30 g/l), Zylite HT Zusatzlösung (31,1 g/l), Glanzzusatz (2,2 g/l), Entschäumer a Netzmittel 641 při působení proudu 3 A/dm<sup>2</sup> pro závěsy nebo 1 A/dm<sup>2</sup> v případě bubnů. Po oplachu studenou vodou bude obrobek vystaven působení 0,5 % roztoku kyseliny dusičné na 0,5 minuty. Pro zvýšení korozní odolnosti a získání barevného povlaku na pozinkovaném materiálu bude obrobek ponořen do modrého chromátu (Corro 3 Blue 37,6 g/l) opláchnut ve dvoustupňovém studeném oplachu. Vana určená pro žlutý chromát zůstane při náběhu provozu prázdná. Po zprovoznění žlutého chromátu půjde zboží vždy buď jen do modrého chromátu nebo jen do žlutého chromátu a poté bude oplachováno.

Na konci linky budou výrobky sušeny (do 60 °C) a svěšovány, také zde dojde k vysypání zboží z bubnů nebo k sušení výrobků v odstředivce.

Mimo linku, v prostoru galvanické haly, budou pozinkované profily utěšňovány ponořením do 30 °C lázně obsahující Corrosil Plus Top Coat (108g/l) a poté vedeny do sušící jednotky.

Předpokládaná maximální kapacita zinkování kovových povrchů činí 8 m<sup>2</sup>/h pro závěsové pokovování nebo 18 m<sup>2</sup>/h pro hromadné pokovování v bubnech.

Přípravky uvedené pod obchodními názvy jsou dodávány firmami Atotech Deutschland GmbH, Atotech Nederland B.V. a Pragochema s.r.o. ČR. Složení těchto přípravků je specifikováno v bezpečnostních listech, které jsou součástí přílohy č.9. Chemické látky používané v technologii galvanizování pocházejí převážně od firmy Neuber Brenntag ČR s.r.o. a Pragochema s.r.o. Praha.

### **ČOV - zneškodňovací stanice**

#### Technické řešení ČOV - zneškodňovací stanice

Zneškodňovací stanice (ZS) je určena pro zneškodňování odpadních vod, které budou produkovány v provozu povrchových úprav kovů. Do ZS budou také zavedeny odpadní vody z chemických výlevků v laboratoři, úpravny demi vody a vody ze záchytných podlahových jímek pod linkami galvanizovny a ZS. Základní zpracování odpadních vod až po oddělení kalů je provedeno v samostatných sekcích a společné je až závěrečné dočištění vod, které spočívá ve filtraci, úpravě pH a záchytu zbytkové koncentrace těžkých kovů na ionexech. Účinnost dočištění bude posílena zvětšením ionexových kolon a zvýšením objemu selektivního ionexu z důvodu dosažení minimální výstupní koncentrace těžkých kovů. ZS je navržena tak, aby byla schopna zpracovat odpadní vody produkované ve všech technologiích povrchových úprav při cílové projektované kapacitě. Stanice je navržena na průměrný výkon 6,0

$\text{m}^3/\text{h}$  a maximální průtok je  $7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Celá přístavba je trojúhelníkového tvaru o celkové rozloze  $324 \text{ m}^2$ .

### Technologie zneškodňování

Technologické schéma zneškodňování odpadních vod je znázorněno v příloze č. 10.

*Odpadní vody s obsahem ropných látek (z odmašťovací lázně)* budou zpracovány ultrafiltrací. Lázeň zbavená ropných látek bude zavedena do sběrné vany alkalických koncentrátů obsahujících Al. Koncentrát ropných látek bude odvážen ke zneškodnění mimo provoz.

*Kyanidové odpadní vody* budou shromažďovány ve sběrné vaně kyanidových koncentrátů a budou řízeně dávkovány do sběrné vany k oplachovým vodám. Oplachové vody s přidavkem koncentráту se budou zneškodňovat oxidací kyanidů v šaržovitě pracujícím reakčním bloku. Po úpravě pH na hodnotu  $\text{pH} > 11$  se bude dávkovat roztok NaClO. Dávkování chemikálií bude řízeno pH a redox elektrodou. Po nadávkování chemikálií a uplynutí zdržné doby provede obsluha laboratorní kontrolu obsahu kyanidů a v případě negativní reakce velmi citlivým testem MERCK dá povel k vypouštění reakčního bloku do sběrné vany oplachových vod alkalicko-kyselých.

*Odpadní vody s komplexotvornými látkami* se budou zneškodňovat samostatně v odstavném reaktoru, kdy po úpravě pH na hodnotu 6 – 8 bude nadávkováno srážecí činidlo – organický sulfid, jehož přebytek bude odstraněn síranem železitým. Dávkování sulfidu i síranu železitého bude řízeno na základě redox potenciálu. Upravená voda bude přečerpána do vany upravených vod z komplexů, do té bude nadávkován flokulant. Po následné filtraci přes kalolis bude vzniklý filtrát odčerpáván do kontrolní vany k ostatním odpadním vodám. Koncentrát komplexních vod z kalolisu obsahující mimo jiné vysrážené těžké kovy bude řízeně dávkován k oplachovým vodám a zneškodňován s nimi.

*Chromové odpadní vody* tedy oplachové vody s přidavkem koncentráту se budou zneškodňovat redukcí  $\text{Cr}^{6+}$  v šaržovitě pracujícím reakčním bloku. Po úpravě pH na hodnotu cca 2,5-3 se nadávkuje roztok  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ . Dávkování chemikálií bude řízeno pH a redox elektrodou. Po uplynutí doby zdržení provede obsluha laboratorní kontrolu redukce  $\text{Cr}^{6+}$  a v případě negativní reakce citlivého testu MERCK dá povel k vypouštění bloku do sběrné vany oplachových vod alkalicko-kyselých. Reakční blok lze vypustit pouze v případě potvrzení kvantitativní redukce  $\text{Cr}^{6+}$  uvedeným testem.

*Odpadní vody alkalicko – kyselé* budou zneškodňovány v průtočném tříkomorovém reakčním bloku. Zneškodňování bude prováděno dávkováním koagulačních chemikálií, vápenného mléka a roztoku flokulantu. Poté proběhne sedimentace kalů v lamelovém odlučovači, které budou tyto kaly v pravidelných intervalech odčerpávány do vany na kalovou vodu a zahuštěny na kalolisu. Filtrát z kalolisu a odsazená voda přepadávající z lamelového odlučovače kalů budou smíseny ve vaně na odsazenou vodu a filtrát, které se spolu s filtrátem ze sekce zpracování odpadních vod s obsahem hliníku přečerpají přes pískový filtr, II. stupeň úpravy pH, filtr z aktivním uhlím a ionexovou stanicí do kontrolní vany. Dočištěním vody na selektivním ionexu dojde ke snížení koncentrace těžkých kovů na minimální hodnotu.

Až poté dochází k vypuštění do kanalizace. Kontrolní vana je vybavena měřením a registrací hodnoty pH a vyteklého množství. Část odpadní vody se jímá v zásobní vaně a používá se k proplachu filtrů a k přípravě zneškodňovacích chemikálií.

*Odpadní vody alkalicko – kyselé s obsahem hliníku.* Do těchto vod budou zároveň zavedeny všechny druhy vod obsahující fosfáty. Společným srážením vod s obsahem Al a fosfátů lze dosáhnout minimální koncentrace P<sub>celk</sub> v odpadních vodách (ověřeno v provozních podmínkách). Vody ze sběrné vany oplachových vod alkalicko-kyselých obsahujících hliník společně s přidavkem alkalických a kyselých koncentrátů se budou zneškodňovat v průtočném tříkomorovém reakčním bloku. Zneškodňování se bude provádět dávkováním koagulačních chemikálií, vápenného mléka a roztoku floulantu. Sedimentace bude probíhat v lamelovém odlučovači. Usazený kal bude zahušťován na kalolisu a odsazená voda a filtrát se bude shromažďovat ve vaně na odsazenou vodu a filtrát, která bude společná s odpadními vodami alkalicko-kyselými a bude tedy také podrobena všem dočišťovacím procesům.

### **Počet zaměstnanců**

Chod galvanizovny bude obstarávat 5 - 7 pracovníků v jedné směně, přičemž výrobní provoz je naplánován dvousměnný. Složení pracovníků: 1 mistr, 1 chemik pro údržbu lázní a obsluhu ČOV - zneškodňovací stanice, 1 pracovník (pracovnice) pro navěšování (svěšování) drobných dílů, 2 pracovníci pro navěšování a svěšování vsázek, 1 strojní údržbář a 1 elektro údržbář. Poslední dva zmínění údržbáři se nebudou účastnit celého směnného provozu. Dále se na provozu galvanizovny bude podílet i administrativní složka (sídlící v administrativní budově v areálu Ravak a.s.) a mezioperační doprava.

### **Porovnání z nejlepšími dostupnými technikami (BAT)**

Zařízení a jeho technologické části byly srovnány s druhým draftem BREF pro Techniky povrchových úprav kovů a plastů (EUROPEAN COMMISSION, August 2003). Instalovaná technická zařízení odpovídají vesměs špičkové technické úrovni v jednotlivých oborech (BREF kapitoly 2.1 až 2.6) včetně technologických postupů. Podrobnosti jsou uvedeny v příloze č. 12.

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

Předpokládaný termín zahájení realizace záměru:           březen 2005

Předpokládaný termín dokončení záměru:                   červen 2005

### **B. I. 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků:**

Navrhovaná stavba haly leží v katastrálním území obce Rožmitál pod Třemšínem v průmyslové části této obce, v areálu akciové společnosti RAVAK, který se rozkládá  
EKORA s.r.o. -----21  
Nad Opatovem 2140  
149 00 Praha 4

na pozemku č. 2309/1, jehož vlastníkem je investor. Nejsou známy jiné územně samosprávné celky, které by byly záměrem dotčeny.

**B. I. 9. Zařazení záměru podle přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb.:**

Navrhovaný záměr spadá do kategorie II., bod 4.2 Povrchová úprava kovů a plastických materiálů, včetně lakoven, od 10 000 do 500 000 m<sup>2</sup>/rok celkové plochy úprav.

## **B. II. Údaje o vstupech**

### **B. II. 1. Půda**

Realizace záměru si vyžádá zábor půdy ve stávajícím areálu společnosti RAVAK. Výstavba celého komplexu galvanizovny se plánuje v jihozápadní části pozemku, č. parc. 2309/1, v k.ú. Rožmitál pod Třemšínem. Dotčený pozemek je majetkem investora společnosti RAVAK a.s.

Celková zastavěná plocha záměru bude činit cca 1800 m<sup>2</sup>.

Využití parcel pro výrobu je v souladu s platným územním plánem města Rožmitál pod Třemšínem (viz příloha dokumentace č.4).

### **B. II. 2. Voda**

Pitná, technologická, demi voda a užitková voda pro objekt galvanizovny bude získávána z areálového rozvodu vody napojeného na městský vodovod. V případě nedostatku vody ve vodovodu bude zásobování užitkovou vodou zajištěno z vlastního zdroje, který bude tvořit nový jímací-monitorovací objekt vybudovaný v jihovýchodní části areálu podniku RAVAK. Nový vrt bude vybudován na základě příslušného vodohospodářského povolení po posouzení hydrogeologických podmínek v lokalitě tak, aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolních zdrojů zásobení vodou (v případě potřeby bude provedena úprava vody).

#### Pitná voda

Přípojka s pitnou vodou bude vedena do vestavby, pro účely využití této vody zejména v denní místnosti, v chemické laboratoři a na WC. Denní spotřeba pitné vody pro potřeby celkem 10 až 14 zaměstnanců bude činit cca 0,6 m<sup>3</sup>, což po přepočtu pro 245 pracovních dnů v roce znamená spotřebu 147 m<sup>3</sup>/rok.

#### Technologická voda

Pro technologické účely byla vykalkulována spotřeba 4,8 m<sup>3</sup> vody/den, tj. 1176 m<sup>3</sup>/rok (pro 245 pracovních dnů). Tato voda bude použita ke všem krokům prováděné technologie zahrnující předpovrchové úpravy kovových výrobků – chemické či elektrochemické odmašťování, moření a další chemické úpravy - a samotné galvanické pokovování upravených materiálů (eloxovací lázeň a Cu, Ni, Cr, Zn - lázně). Voda zde bude používána k přípravě příslušných roztoků a k četným oplachům mezi jednotlivými operacemi. S technologickou vodou bude nakládáno také ve zneškodňovací stanici, kde bude využita na přípravu roztoků reakčních činidel a pro úpravu pH odpadních vod.

#### Užitková voda a demi voda

Během provozu bude spotřebována voda k primárním a sekundárním oplachům, k doplňování horkých lázní a pro výrobu demi vody. Předpokládaná spotřeba užitkové vody je 88 m<sup>3</sup>/den, tj. 21 560 m<sup>3</sup>/rok. Spotřeba demi vody se předpokládá 4,8 m<sup>3</sup>/den, tj. 1 176 m<sup>3</sup>/rok.

Tyto spotřeby jsou uvažovány pro maximální vytížení linky, které bude dosaženo v horizontu cca 4 let. Je možné, že dostupné technologie v té době budou umožňovat významnou recyklaci vod v podniku a tím povedou k dalším úsporám vody na vstupu.

## **B. II. 3. Ostatní surovinové a energetické zdroje**

### **B. II. 3. 1. Surovinové zdroje, chemické přípravky**

#### **Surovinové zdroje**

Přehledný seznam používaných chemických látek a přípravků rozdělený podle jednotlivých technologických operací a jejich předpokládaná spotřebovávaná množství jsou uvedena v příloze č. 10. Podrobné informace o těchto přípravcích a chemických látkách jsou obsaženy v bezpečnostních listech, které jsou součástí přílohy č.9.

Většina chemikálií bude dodávána ve vratných originálních PE soudcích, kontejnerech, skleněných balónech nebo v plechových sudech s PE vložkami.

#### **Chemické přípravky pro chemické odmašťování:**

##### *Eloxovací linka:*

**Alficlean 136** – tento přípravek obsahuje boráty, fosfáty, uhličitany, aktivační mycí substance, inhibitory a pomocné látky. Používáním těchto látek nebyly dosud nalezeny škodlivé účinky na člověka.

**Alfisd 13** – neobsahuje nebezpečné látky, jedná se pouze o mycí substance, inhibitory a pomocné látky.

##### *Galvanická linka:*

**UniClean 155** – tento přípravek bude použit k odmašťování oceli. Obsahuje hydroxid sodný, metasilikát-5-hydrát sodný, uhličitán sodný, metakřemičitan disodný, kyselinu benzensulfonovou, C10-13 - alkylderiváty a sodné soli. Vzhledem k jeho složení, může dráždit dýchací orgány a způsobovat těžká poleptání charakterizovaný větami R 37 a R 35. Je označen jako žíravý.

**UniClean 151** – přípravek je složen z natrium-n-alkyl-benzolsulfonátu, 2-butoxyethan-1-ol, alifatický alkoholethoxylát. Výrobek není klasifikován jako nebezpečný a není označen výstražným symbolem nebezpečnosti. Bude použit k odmašťování mosazných výrobků.

**UniClean 101** – ethoxylát mastného alkoholu, fosfáteter a vodní sklo. Výrobek není klasifikován jako nebezpečný a není označen výstražným symbolem nebezpečnosti.

#### **Chemické látky a přípravky k moření kovových materiálů:**



*Eloxovací linka:*

**Hydroxid sodný (šupinky)** – látka je popsána větou nebezpečnosti R 35 – způsobuje těžké poleptání.

**Steinex 22** – přípravek obsahuje sloučeniny polyhydroxidů, stabilizátory a pomocné látky, které nejsou zařazeny jako látky nebezpečné.

**Netzmittel A34** – komponenty obsažené v tomto přípravku nejsou označeny jako nebezpečné látky. Jedná se o mycí substance, inhibitory a pomocné látky.

**Alfisatin 338** – přípravek je složen ze sloučenin polyhydroxidů, ze solí anorganických kyselin, stabilizátorů a pomocných látek a nevztahuje se na něj povinná označovací úprava.

**Korrekturlösung 331** – přípravek obsahuje pouze neiontové tenzidy fluoru, inhibitory a pomocné látky a proto se neprojevuje škodlivými účinky.

*Galvanická linka:*

**Kyselina chlorovodíková 31%** - je klasifikována jako žíravá látka C, označena větou R 34 – způsobuje poleptání a větou 37 – dráždí dýchací orgány. V lázni určené pro moření oceli bude zředěna 1:1.

**UniClean 501P1** – tento přípravek obsahuje směs ethoxylovaných alifatických uhlovodíků v množství 25 – 50 %hm., proto je označen jako Xn – zdraví škodlivý a charakterizován větami R 22 - zdraví škodlivý při požití a R 36/38 - dráždí oči a kůži.

**Alum Etch** – tento přípravek je určen ke kyselému moření hliníkových profilů. Jedná se o vodný roztok kyseliny octové, tetrafluorborité a kyseliny fluorovodíkové. Tento přípravek má žíravé účinky konkretizované ve větách R 34, R 20/21/22.

**Kyselina fosforečná 85%** - tato látka je součástí kyselé mořící lázně pro hliníkové profily. Patří mezi látky žíravé, které způsobují poleptání.

**Alumseal 650** – jeho vodný roztok se používá jako zinečnatanové mořidlo k předúpravě hliníkových slitin neobsahující kyanidy. Je složen ze dvou komponent: hydroxidu sodného a salicylátu sodného. Spadá do skupiny přípravků C- žíravý, R 35 – způsobuje těžké poleptání.

**UniClean 698** – spolu s 5 % kyselinou sírovou je součástí lázně pro dekapování mědi a mosazi. V roztoku s 8 % kyselinou chlorovodíkovou slouží k dekapování železných materiálů. Hlavní složkou tohoto přípravku je hydrogensíran sodný, dále obsahuje fluorid sodný. Je charakterizován jako zdraví škodlivý, Xn (R 22 - zdraví škodlivý při požití, R 31 - uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami, R 41- nebezpečí vážného poškození očí).

Chemické látky a přípravky pro elektrolytické leštění a odmaštění:

*Eloxovací linka:*

**Alfiflex 490** – přípravek obsahuje kyselinu fosforečnou 55% hm., kyselinu sírovou 35% hm., minerální oleje a pomocné látky. Přípravek je označen symbolem C-žíravý a větami R 34 – způsobuje poleptání a R 35 – způsobuje těžké poleptání.

**Alfinal 230** – Tento přípravek je určen k čištění po elektrolytickém leštění, jeho hlavními složkami jsou hydroxid sodný 70% hm. a fluorid sodný 25% hm., dále obsahuje organické polyhydroxylové sloučeniny, inhibitory a pomocné látky. Přípravek je klasifikován jako zdraví škodlivý Xn a žíravý C a je označen větami nebezpečnosti R 22 – 35.

*Galvanická linka:*

**Nonacid 701** – tento vodný roztok hydroxidu sodného 50-100% hm., metakřemičitanu disodného 2,5-10% hm. a but-2-in-1,4-diolu < 1% hm. je zařazen do skupiny C jako přípravek žíravý. Dle věty R 35 způsobuje těžké poleptání. Bude použit k elektrochemickému odmaštění oceli.

**UniClean 260** – tato směs hydroxidu sodného 25-50% hm., uhličitanu sodného 10-25% hm., metakřemičitanu disodného 10-25%, metasilikát-5-hydrátu sodného 25-50% hm., metakřemičitanu disodného 10-25% hm. natrium-n-alkyl-benzosulfonátu <2,5% hm bude používána k odmašťování mosazných profilů. Přípravek je charakterizován jako žíravý, C a je o značen větami R 35 - způsobuje těžké poleptání a R 37 - dráždí dýchací orgány.

Chemické látky a přípravky v galvanických lázních:

*Eloxovací linka:*

**Alfideox 75** – přípravek je složen z peroxidu vodíku a doprovodných inhibitorů a pomocných látek. Může způsobovat poleptání (dle věty R 34), je označen jako žíravý, C.

**Alfinox 510** – přípravek je určený jako přísada pro eloxování v 93–95% kyselině sírové. Neobsahuje nebezpečné látky, tvoří ho pouze organické kyseliny, organické sloučeniny polyhydroxidů a pomocné látky.

*Galvanická linka:*

• **složky kyanidové lázně:**

**Kyanid draselný** – jeho vodný roztok se používá ke kyanidovému ponoru obráběných materiálů, také jako jedna ze složek kyanidové lázně. KCN je vysoce toxická látka, nebezpečná pro životní prostředí. Vztahují se k ní tyto R věty: 26/27/28 - vysoce toxická při vdechování, styku s kůží a při požití, R 32 – uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami, R 50/53 - vysoce toxická pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.

**Pragopal Cu220** – tento přípravek obsahuje kyanid draselný, kyanid měďný, hydroxid sodný a uhličitan sodný. Tento výrobek je hodnocen jako vysoce toxický a žíravý (R věty:26/27/28-32-34)

**Utinal Glanzzusatz** – jedná se o vodný roztok but-2-in-1,4-diolu, který je zdraví škodlivý, Xn.

**Netzmittel 641** – jeho vodný roztok obsahuje anionové tenzidy, které jsou složkou kyanidové a zinkovací lázně.

- **složky niklovací lázně:**

**Chlorid nikelnatý** – je jedna ze složek niklovací lázně a posuzována jako toxická látka, T, s R větami 25 – toxický při požití, 40 – možné nebezpečí nevratných účinků, 42/43 – může vyvolat senzibilizaci při vdechování a při styku s kůží.

**Síran nikelnatý šestivodný** – je charakterizován větami R 22 – zdraví škodlivý, R 40, R 42/42 (viz. výše), celkově je zařazen jako Xn.

**Kyselina boritá** – jedná se o látku bez nebezpečných vlastností.

**Makrolux NF** – tento vodný roztok je směsí nebezpečných látek: prop-2-in-1-olu, but-2-in-1,4-diolu a propagrylalkohol-ethoxylatu charakterizovaný jako Xn – zdraví škodlivý (R 20/22 Zdraví škodlivý při vdechování a při požití).

**Glanzkorrekturlosung Ni** – je vodný roztok obsahující sodnou sůl organických sulfonových kyselin. Výrobek není klasifikován jako nebezpečný a není označen výstražným symbolem nebezpečnosti.

**Netzmittel Ni835** – jedná se o vodný roztok anorganických tenzidů na bázi 2-ethylhexylsulfátu sodného, který se neřadí do skupiny nebezpečných látek.

**Rovelux glanzzusatz** – tento směsný roztok obsahující propargylalkoholethoxylát, formaldehyd, prop-2-in-1-ol, methanol působí dráždivě Xi.

**Netzmittel 719** – jedná se o vodný roztok se složkami: 2-ethylhexylsulfát sodný, diamyl-sulfosukcinát sodný, etanol a metanol. Přípravek je dráždivý, Xi (věty R 36/38 – dráždí oči a kůži).

- **složky chromovací lázně:**

**Chromsalz 843** – tento přípravek obsahuje oxid chromový, magnesiumfluoro-silikát-6-hydrát mající tyto nebezpečné vlastnosti: oxidující (O), toxický (T), senzibilizující, žíravý (C), karcinogenní kategorie 1 a 2, nebezpečný pro životní prostředí (N). Je charakterizován větami: R 8 - dotek s hořlavým materiálem může způsobit požár, R 25 - toxický při požití, R 35 - způsobuje těžké poleptání, R 43 - může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží, R 49 - může vyvolat rakovinu při vdechování, R 50/53 - vysoce toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.

**Oxid chromový** – jeho vodný roztok slouží k aktivaci povrchu kovových materiálů a také je jednou ze složek chromovací lázně. Tato látka je toxická s karcinogenními a mutagenními účinky prakticky stejnými jako u přípravku Chromsalz 843 (viz. výše).

- **složky zinkovací lázně:**

**Chlorid zinečnatý** – látka je označena jako žíravá, C, může způsobovat poleptání (dle věty R 34).

**Chlorid draselný** – jedná se o přísadu, která není charakterizována jako nebezpečná.

**Zylite HT Glanzzutsatz** – jde o vodný roztok obsahující následující nebezpečné látky 2-Isopropoxyethanol, alkylfenolpolyglykol-etersulfát sodný 35%, benzalaceton, 1-acetonaphthon. Přípravek se řadí do chemikálií zdraví škodlivých, dráždivých, senzibilizujících (R 20/21 - zdraví škodlivý při vdechování a při styku s kůží, R 36/38 - dráždí oči a kůži, R 43 - může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží).

**Zylite HT Zusatzlösung** – tento vodný roztok alkylfenolpolyglykoletersulfátu sodného může vyvolat podráždění očí a kůže (R 36)

**Zylite HT Entschäumer** – tento přípravek vodného roztoku fluorovaných organických sloučenin nemusí být označen výstražným symbolem nebezpečnosti.

**Zylite HT Netzmittel** – jedná se o vodný roztok obsahující anionaktivní tenzidy (alkylfenolpolyglykoletersulfát sodný), který může vyvolat podráždění očí a kůže (R 36).

#### Chemické látky a přípravky použité po galvanických úpravách:

**Alfiseal 959** – je obsažen v horké lázni pro utěšňování oxidovaných hliníkových profilů. Obsahuje makromolekulární a vyrovnávací substance, stabilizátory a pomocné látky, které neohrožují lidské zdraví.

**Disiřičitan sodný** – vlastnosti této chemické látky jsou charakterizovány R větami R 22 – zdraví škodlivý při požití, R 31 – uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami a R 41 – nebezpečí vážného poškození očí. Směsný vodný roztok složený z disiřičitanu sodného, fosforečnanu sodného a uhličitánu sodného bude sloužit k redukčním oplachům.

**Fosforečnan sodný (dodekahydrát)** – látka se neprojevuje žádnými nebezpečnými účinky.

**Uhličitánu sodný** – toto chemické individuum působí dráždivě, Xi (věta R 36 – dráždí oči).

**Entmetallisierung DS Rackstrip I** – jedná se o vodný roztok obsahující diethylaminacetát. Výrobek není klasifikován jako nebezpečný a není označen výstražným symbolem nebezpečnosti.

**Entmetallisierung DS Rackstrip II** – tato kapalná látka – diethylamoniumchlorid- se vyznačuje dráždivými účinky, Xi (R 36/37/38 Dráždí oči, dýchací orgány a kůži).

**Entmetallisierung DS Rackstrip III** – přípravek je složen z vodného roztoku diethylaminonitrátu. Nejedná se o nebezpečnou složku.

Lázeň obsahující Rackstrip I-III slouží k elektrochemickému odkovování kontaktů galvanicky upravených výrobků.

**Kyselina dusičná** – bude používána ředěná 0,5% k „vyjasnění“ pozinkovaných obrobků. Zejména koncentrovanější preparáty mají oxidující a žíravé vlastnosti, dále platí věty: R 8 – dotek s hořlavým materiálem může způsobit požár, R 35 – způsobuje těžké poleptání.

**Corrotriblue** - tento výrobek je směs vodných roztoků kyselých nebezpečných látek kyseliny dusičné a fluorovodíkové a síranu kobaltnatého. Na lidském organismu může vyvolat toxické, žíravé, senzibilizující a karcinogenní působení. Přípravek je charakterizován větami R 23/24/25, R 35 a R 42/43 (viz.výše), dále R 49 - může vyvolat rakovinu při vdechování, R 52/53 - škodlivý pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.

**Corrosil PLUS TOP COAT 401** – jedná se o koloidní vodný roztok obsahující kyselinu křemičitou s neškodnými příměsemi. Používá se k utěšňování pozinkovaných výrobků.

#### Chemické látky a přípravky používané v zneškodňovací stanici:

Při tomto procesu, kdy se bude jednat o čištění odpadních vod putujících z výrobních linek, budou používány již zmíněné látky - hydroxid sodný, kyselina sírová, kyselina chlorovodíková, siřičitan sodný - které budou plnit funkci přídatných činidel, která budou buď upravovat pH, nebo redukovat nebezpečné ionty ve vodách.

Největší podíl přípravků používaných v ZS tvoří zejména látky bělicí, tenzidické a absorpční:

**Chlornan sodný** – bude použit jako 10% roztok k bělení odpadních vod. NaClO patří do skupiny žíravých látek (R věty 31 a 34).

**Bentonity neaktivované** – jedná se o přírodní produkt, který není zařazen do skupiny nebezpečných látek.

**Prefloc – síran železitý** – vodný roztok této látky bude používán v zneškodňovací stanici k čištění odpadních vod. Tato látka může způsobovat poleptání.

**Vápenný hydrát** – výrobek obsahuje hydroxid vápenatý, popř. hydroxid vápenato-hořečnatý. Chemické individuum i jeho vodné roztoky mohou dráždit dýchací orgány a kůži (R 37/38) a způsobit vážné poškození očí (R 41).

**Alfiflok 65** – tento přípravek je složen z aniontových akrylamidpolymerů, inhibitorů a pomocných látek, které se neřadí mezi látky nebezpečné.

**Sokoflok 26** – anionaktivní polymer.

**Sediganth C** – obsahuje dimethyldithiokarbamát, který je nebezpečný pro životní prostředí, N. Je toxický zejména pro vodní organismy a může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí (věty R 50/53).

Přípravky udávané pod obchodními názvy a používané při technologii zneškodňování průmyslových odpadních vod jsou produkty firem Alufinish GmbH a Co.KG., SNF S.A. – Francie a Atotech Deutschland GmbH. Chemické látky pochází od firem Neuber Brenntag ČR s.r.o., Kemifloc a Vápenka Čertovy schody a.s. ČR.

S chemickými látkami a přípravky bude ve společnosti nakládáno v intencích požadavků Zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích ve znění pozdějších předpisů a prováděcích vyhlášek. Evidence chemických látek a přípravků bude prováděna v rozsahu požadavků zákona. Na pracovištích budou uloženy seznamy používaných nebezpečných látek a přípravků včetně bezpečnostních listů. Zaměstnanci nakládající s chemickými látkami a přípravky, které mají některou

nebezpečnou vlastnost uvedenou § 2 odst. 5 zákona 356/2003 Sb., budou proškoleni autorizovanou osobou a o této skutečnosti bude proveden signovaný zápis. Školení těchto osob bude prováděno vždy každý rok.

Pro údržbu a čištění strojů a zařízení budou také spotřebovávány mazací tuky a oleje (různé druhy) a jiné přípravky.

Skladování těchto látek bude prováděno pouze v určených a zabezpečených prostorech (2 sklady chemikálií v objektu galvanovny) s tím, že budou respektována skladovaná množství materiálu v souladu se zákonem č. 353/1999 Sb. ve znění zákona č. 82/2004 Sb. o prevenci závažných havárií (viz. příloha č. 13). Zároveň bude zabezpečeno vzájemné oddělení skladovaných látek tak, aby nemohlo dojít k jejich vzájemnému míchání, chemické reakci apod., využívány tedy budou originální obaly, resp. vhodné nádoby či kontejnery (budě řešeno v provozním a havarijním řádu skladu). V povodňovém plánu závodu budou řešena ve vazbě na vyhlášené stupně povodňové ochrany další opatření týkající se bezpečnosti skladů. Sklady chemikálií budou vybaveny příslušnými prostředky požární a havarijní ochrany. Zabezpečení skladů chemikálií před únikem nebezpečných látek je provedeno bezodtokou záchytnou vanou o výšce 5 cm, která bude tvořena chemicky odolnou dlažbou, ve vaně je umístěna sběrná jímka o rozměrech 0,5x0,5x0,5 m. Kóta podlahy skladů chemikálií je 509,6 m n.m., tedy cca 1 m nad  $Q_{100}$ .

### **B. II. 3. 2. Elektrická energie a zemní plyn**

Elektrická energie bude rozváděna do haly galvanizovny z vlastní nové trafo stanice s výkonem 1 000 kVA, tato trafostanice bude umístěna v 1. N.P objektu galvanovny. Použitá trafo jsou suchá, bez obsahu olejů, není tedy třeba zabezpečit podlahy před únikem nebezpečných látek.

STL plynovod pro halu galvanizovny bude napojen na areálový rozvod plynu dvěma přípojkami. Kotelna určená pro ohřev technologické vody a pro plynové vytápění bude zřízena samostatná s výrobou horké vody o parametrech 110/90 °C. Ve 2. N.P. bude umístěn plynový kotel ÚT v provedení „turbo“ sloužící k teplovodnímu vytápění vestavby a také k přípravě teplé užitkové vody pro sociální zařízení. Ohřev této vody bude dosahovat hodnot 75/65 °C.

V prostoru haly a skladů se předpokládá instalace podstřešních teplovzdušných jednotek SAHARA.

**Tabulka č.1:** Přehled spotřeby plynu a potřebného výkonu jednotlivých operací pro ohřev vody

Proces vytápění	Výkon kotle	Plánovaná spotřeba plynu
-----------------	-------------	--------------------------

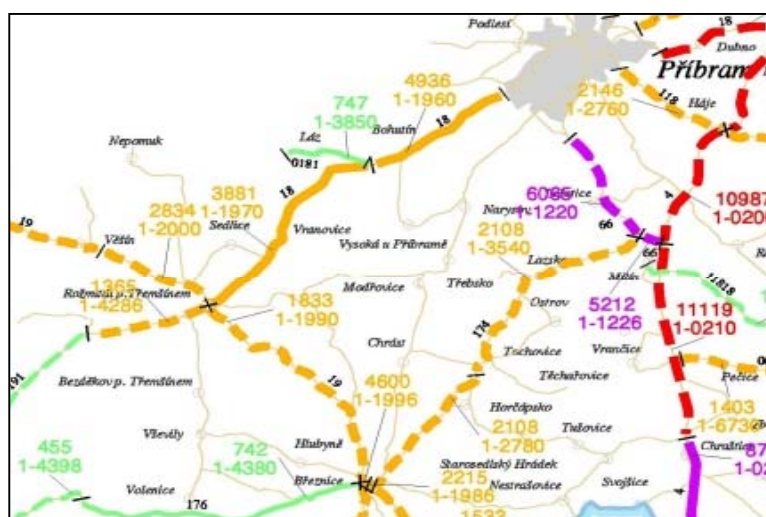
Kotel ÚT (vestavba)	30 kW	3,3 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /den	4 800 m <sup>3</sup> /rok
Technologická kotelna	2 x 250 kW	56 m <sup>3</sup> /h	688 m <sup>3</sup> /den	175 000 m <sup>3</sup> /rok
Ohřev vzduchotechniky	cca 400 kW	78 m <sup>3</sup> /h	940 m <sup>3</sup> /den	102 000 m <sup>3</sup> /rok
Sahara	5 x 42 kW	5 x 45 m <sup>3</sup> /h	270 m <sup>3</sup> /den	730 m <sup>3</sup> / rok
Celkem	cca 1 140 kW	86,6 m <sup>3</sup> /h	1938 m <sup>3</sup> /den	282 530 m <sup>3</sup> /rok

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

Rožmitál pod Třemšínem leží cca 45 km jihovýchodně od Plzně, 80 km jihozápadně od Prahy, 100 km severně od Českých Budějovic a 14 km jihozápadně od Příbrami.

Areál společnosti RAVAK a.s. je situován ve Středočeském kraji ve městě Rožmitál pod Třemšínem. Předmětná lokalita se nachází na okraji města a je snadno dostupná komunikacím I/18 (hlavní tah na Příbram), I/19 (vedoucí od západu ze Spáleného Poříčí přes Rožmitál pod Třemšínem do Březnice) a II/191 (hlavní příjezdová cesta k areálu). Tyto silnice se v blízkosti místa záměru kříží. Do blízkosti záměru sahá také železniční síť, která propojuje Rožmitál pod Třemšínem s okolními obcemi východním směrem. Současná dopravní zátěž zmíněných komunikací je uvedena v následujícím obrázku a vychází z výsledků sčítání dopravy na dálniční a silniční síti provedené ŘSD ČR v roce 2000.

**Obrázek č.2 :** Počty průjezdu vozidel na komunikacích v dotčeném regionu (výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti v roce 2000 – zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR).



Současná dopravní situace v areálu RAVAK a.s. je tvořena zejména zásobovacími činnostmi cca 6 x týdně, expedicí výrobků cca 6 x týdně, kooperací jiných firem 3 x týdně a dalšími služebními výjezdy, včetně dopravy zaměstnanců cca 25 osobními automobily.

Po zprovoznění galvanovny se nepředpokládá vysoký nárůst dopravy v areálu. Bude se jednat o návoz a odvoz materiálu cca 2 x denně, převážně auty typu Ford tranzit nebo auty typu Avie a auty do 3,5 tuny. Dále vzhledem ke zvýšení počtu zaměstnanců o 10 - 14 pracovníků vzroste pravděpodobně i průjezd osobních automobilů.

Stávající komunikační síť zůstane zachována. Vzhledem k relativně nízkému nárůstu silniční dopravy v souvislosti s realizací záměru a dostatečné kapacitě příjezdové komunikace nebude na této komunikaci omezena plynulost dopravy. Realizace záměru nebude mít vliv na jiné druhy dopravy (např. železniční).

## **B. III. Údaje o výstupech**

### **B. III. 1. Ovzduší**

#### **Bodové zdroje emisí**

##### ***Linky povrchových úprav***

Podle zákona č.86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb. a nařízení vlády č.353/2002 Sb. je projektovaná galvanizovna zařazena jako zařízení na povrchovou úpravu kovů, plastů a jiných nekovových předmětů s použitím elektrolytických nebo chemických postupů s obsahem lázní větším než 30 m<sup>3</sup>. Jedná se o zvláště velký zdroj znečišťování ovzduší.

Škodliviny budou vznikat na povrchu některých lázní (zejména u vytápěných van a van, v kterých budou probíhat elektrolytické operace) a budou odsávány pomocí šterbinových odsávacích nástavců, tzv. odsávacích rámců umístěných na okraji van. Odsávací rámy budou pružnými přípojkami napojeny na odsávací potrubí připojené k odsávacím ventilátorům.

Jako bodové zdroje emisí je možné uvažovat odtahy od galvanických linek. Jsou řešeny systémem odsávací vzduchotechniky, který je tvořen šesti samostatnými odsávacími trasami (dle dodavatele technologie – LECOM LEDEČ, a.s.).

Do tras některého odsávacího potrubí jsou zařazeny odlučovače – mokré nebo suchý podle technologické potřeby (specifikace odlučovačů, včetně jejich provozní účinnosti je uvedena v rozptylové studii v příloze dokumentace č. 7).

Následující tabulka č.2 uvádí charakter a množství unikajících škodlivin z linek povrchových úprav za jeden rok (roční fond pracovní doby 3920 h/rok pro galvanizovnu i zneškodňovací stanici). Jsou zde uvedeny roční emise pro předpokládané hodnoty emisí a kontrolně i pro emisní limity. Výpočet předpokládaných emisí vychází z hodnot emisí znečišťujících látek, které uvádí dodavatel technologie (LECOM LEDEČ, a.s.) na základě výsledků měření plyných exhalací v galvanických provozech provedených výzkumným střediskem Kovofiniš a ověřených autorizovaným měřením emisí na již instalovaných technologiích (ADAST Adamov, Minerva Boskovice, viz. příloha č. 11). Výpočty jsou provedeny pro nejnejpříznivější variantu, tj. exhalace měřené v těsné blízkosti hladiny. Vypočtené



hodnoty jsou hluboko pod obecnými emisními limity stanovenými dle vyhlášky 356/2002 Sb.

V tabulce nejsou uvedeny emise TZL, protože technologie povrchových úprav není zdrojem TZL. Galvanizovna je provoz s minimální prašností, neboť by docházelo k vylučování nekvalitních galvanických povlaků.

**Tabulka č. 2:** Hodnoty ročních emisí (odtahy od linek povrchových úprav)

Škodlivina	Roční emise (kg/rok)	
	Předpokládané (dle dodavatele technologie LECOM LEDEČ)	Z emisních limitů
TZL (tuhé znečišťující látky)	-----	8 397,6
Zn (zinek)	0,013	30,550
Ni (nikl)	0,754	26,780
Cu (měď)	4,121	70,200
Cr <sup>VI</sup> (šestimocný chrom)	1,352	22,100
NO <sub>2</sub> (anorganické kyslíkaté sloučeniny dusíku vyjádřené jako NO <sub>2</sub> )	26,248	79 053,000
k.octová (vyjádřené jako celkový organický uhlík)	3,276	1 339,0
Cl (chlór a jeho anorganické sloučeniny vyjádřené jako Cl)	4,160	975,000
F (fluor a jeho anorganické sloučeniny vyjádřené jako F)	1,950	133,900
CN (kyanidy vyjádřené jako CN)	1,066	70,200
H <sup>+</sup> (silné anorganické kyseliny vyjádřené jako H mimo HCl)	6,498	637,520
NaOH (hydroxid sodný)	40,560	-----
Al (hliník)	33,755	-----

**ČOV - zneškodňovací stanice**

Podle zákona č.86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb. a nařízení vlády č.353/2002 Sb. (příloha č.1, bod 6.11) je projektovaná zneškodňovací stanice zařazena jako čistírna odpadních vod (zařízení určené pro

provoz technologií produkující odpadní vody v množství větším než 50 m<sup>3</sup>/den). Jedná se o střední zdroj znečišťování ovzduší.

Původcem emise škodlivin z prostor ČOV - zneškodňovací stanice budou procesy probíhající v kyanidovém reaktoru a v přípravné jednotce chlornanu sodného, ze kterých bude unikat malé množství Cl<sub>2</sub>. Dále z chromového reaktoru a z přípravné jednotky disiřičitanu sodného bude unikat malé množství SO<sub>2</sub>. Z tohoto důvodu budou oba reaktory a příslušné přípravné jednotky odsávány.

ČOV - zneškodňovací stanice bude zároveň fugitivním zdrojem emisí pachových látek.

**Tabulka č. 3:** Hodnoty ročních emisí ČOV - zneškodňovací stanice

Škodlivina	Roční emise (kg/rok)	
	Předpokládané	Z emisních limitů
Cl	19,6	147,0
SO <sub>2</sub>	39,2	4 900,0

### Spalovací zdroje

Další škodliviny budou emitovány ze zdrojů spalujících zemní plyn.

V přízemí objektu haly bude umístěna plynová kotelna na výrobu horké vody o parametrech 110/90°C, která bude osazena dvěma kotli o výkonu 2 x 250 kW.

Dalšími zdroji emisí budou: 30 kW plynový kotel určený k vytápění a k ohřevu TUV umístěný ve vestavbě v druhém nadzemním podlaží, hořák pro ohřev přírodního vzduchu o výkonu 400 kW a pět teplovzdušných jednotek – SAHARA o tepelném výkonu 5 x 42 kW.

Celkový součtový výkon všech spalovacích zdrojů je 1,140 MW, podle zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb. a nařízení vlády č. 352/2002 Sb. bude objekt galvanizovny charakterizován jako střední spalovací stacionární zdroj znečišťování ovzduší – spalovací zařízení spalující plyná paliva.

Předpokládané roční emise škodlivin ze zdrojů spalujících zemní plyn by měly být maximálně v následující výši:

**Tabulka č.4:** Emise ze spalovacích zdrojů

Zdroj	Výkon zařízení (kW)	Spotřeba ZP (m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup> )	Emise (kg.rok <sup>-1</sup> )				
			TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC

<b>Ohřev</b>	400	78	2,00	0,041	195,84	32,64	2,45
<b>Kotel</b>	30	3,3	0,10	0,002	9,22	1,54	0,12
<b>2 x kotel</b>	2 x 250	56	3,50	0,070	336,00	56,00	4,20
<b>Vytápění</b>	5 x 42	22,5	0,15	0,003	14,02	2,34	0,18
<b>Celkem</b>			<b>5,75</b>	<b>0,116</b>	<b>555,08</b>	<b>92,52</b>	<b>9,52</b>

Jako nejzávažnější škodlivinou při spalování zemního plynu se z hlediska množství emisí a velikosti imisních limitů jeví oxidy dusíku.

### Liniové zdroje

Liniové zdroje emisí budou představovány dopravou uvnitř areálu a na záměrem využívané městské komunikaci II/191. Sledovanými škodlivinami z automobilové dopravy jsou oxidy dusíku, oxid uhelnatý, uhlovodíky a pevné částice. Jako nejzávažnější škodlivinou se z hlediska množství emisí a velikosti imisních limitů jeví oxidy dusíku.

Po zprovoznění galvanovny se nepředpokládá vysoký nárůst dopravy. Bude se jednat o návoz a odvoz materiálu celkem cca 2 vozidly do 3,5 tuny denně a o vjíždění osobních vozidel zaměstnanců do prostor areálu (podrobněji viz. kapitola B.II.4 - Nároky na dopravu a jinou infrastrukturu).

Emisní faktory osobních a nákladních automobilů byly spočítány pomocí výpočetního programu MEFA-02 (rychlost jízdy 30 km/h, emisní úroveň Euro 1).

V tabulce č.5 jsou dále uvedeny Hodnoty emisních faktorů, hmotnostních toků a hodnoty ročních hmotnostních toků uvažovaných škodlivin.

**Tabulka č.5:** Emisní faktory a emise z liniových zdrojů

	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>benzen</b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>SO<sub>2</sub></b>
<b>(g/km/vozidlo)</b>	4,0770	0,6515	2,4362	0,0101	0,2737	0,0152
<b>g/m/h</b>	0,0326	0,0052	0,0195	0,0001	0,0022	0,0001
<b>g/m/rok</b>	7,987	1,274	4,7775	0,0245	0,5390	0,0245

## **B. III. 2. Odpadní vody**

### Odpadní vody ze sociálního zařízení a z laboratoře

Splašková kanalizace bude svedena z objektu galvanovny do plastové vyvážecí jímky obsahu 10 m<sup>3</sup> u severovýchodního rohu Galvanizovny, u Skladu hutního

materiálu, odkud bude v budoucnu čerpána na vlastní projektovanou BČOV od firmy Envi-Pur. Tato ČOV bude vybudována v horizontu cca 4 let v návaznosti na vyřešení konceptu nakládání se splaškovými vodami v podniku. Do doby realizace vlastní BČOV budou vody z jímky odváženy ke zneškodnění na městskou COV.

Množství produkovaných splaškových odpadních vod se odhaduje vzhledem k počtu 10 – 14 zaměstnanců na cca 600 l/den (pro dvousměnný provoz).

### **Technologické odpadní vody**

Technologické odpadní vody z galvanických linek, odpadní vody z úpravy demi vody a odpadní vody z chemických výlevků laboratoře (v II. NP) budou svedeny do ČOV - zneškodňovací stanice, která bude součástí přístavby.

Z galvanických linek, ve kterých bude prováděno kyanidové mědění, niklování a dekorativní chromování mosazných, ocelových a hliníkových profilů, budou produkovány níže uvedené druhy a množství odpadních vod:

- oplachové vody alkalicko-kyselé	2660 l/h
- oplachové vody s Cr <sup>VI</sup>	800 l/h
- oplachové vody s kyanidy	250 l/h
- oplachové vody s komplexotvornými látkami	200 l/h
- alkalické koncentráty s mastnotam	cca 50 l/h
- koncentráty s Cr <sup>VI</sup>	cca 10 l/h
- koncentráty s kyanidy	cca 10 l/h
- koncentráty s komplexotvornými látkami	cca 10 l/h

Koncentráty pracovních lázní (odmašťovacích, mořících, dekapovacích a chromátovacích) budou vyměňovány podle potřeby po skončení jejich životnosti (obvykle 2 až 8 týdnů). Ve zneškodňovací stanici budou jímány do určených sběrných van a budou postupně zpracovány řízeným dávkováním do oplachových vod. Tím se zamezí koncentračním rázům a bude zajištěno rovnoměrné složení odpadních vod pro zneškodňování. Obsah pokovovacích lázní se nevyměňuje, pouze doplňuje.

Produkce odpadních vod z linky na eloxování hliníku a jejich rozdělení je uvedeno níže:

- oplachové vody alkalicko-kyselé s obsahem hliníku	1 500 l/h
- alkalické koncentráty	cca 30 l/h
- kyselé koncentráty	cca 30 l/h

Koncentráty se jímají v samostatných sběrných vanách a postupně se dávkuje do oplachových vod.

Mořící a eloxovací lázně se běžně nevyměňují. Ve stanovených intervalech se pouze odpouští část lázně a tento podíl se pak doplní čerstvou lázní.

### **Vypouštěná odpadní voda z ČOV - zneškodňovací stanice**

Zneškodňovací stanice bude v provozu souběžně s provozem galvanizovny. Během dvousměnného provozu se předpokládá kontinuální vypouštění vyčištěné vody do vodního toku Skalice (místní název Vlčava), číslo hydrologického pořadí 1-08-04-038 v profilu říčního kilometru cca 43. Předpokládané celkové množství vypouštěných odpadních vod činí v průměru 6,0 m<sup>3</sup>/h (max. 7 m<sup>3</sup>/h), což po přepočtu pro 245 pracovních dnů v roce znamená cca 24 000 m<sup>3</sup>/rok (max. cca 28 000 m<sup>3</sup>/rok). Vyčištěná odpadní voda bude splňovat emisní standardy podle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v ukazatelích přípustného znečištění odpadních vod, které jsou platné pro vypouštění odpadních vod z povrchové úpravy kovů a plastů - zkratka a číslo OKEČ: PUKP – 28.51.

Množství vypouštěných odpadních vod:

Průměrně: 6,0 m<sup>3</sup>/h, tj. 1,67 l/s  
 Maximálně: 7,0 m<sup>3</sup>/h, tj. 1.94 l/s

Fond pracovní doby:

Dvousměnný provoz 2 x 8 h denně  
 Počet pracovních dní za rok 245  
 Počet využitelných hodin za rok 3 920

Výpočet bilancí je proveden pro 2 x 8 h/den, 21 dní/měsíc, 245 dnů/rok, tj. 3920 h/rok.

Měsíční množství odpadních vod 2 100 m<sup>3</sup>/měsíc  
 Roční množství odpadních vod 24 000 m<sup>3</sup>/rok

**Tabulka č.6 :** Navržené ukazatele jakosti vypouštěné odpadní vody a vyjádření jejich průměrné a maximální koncentrace ve vodě a bilance celkového vypouštěného znečištění:

Ukazatel	Průměrná koncentrační hodnota („p“)	Maxim. koncentrační hodnota („m“)	Bilanční hodnota znečištění kg/měsíc	Bilanční hodnota znečištění t/rok	Emisní standard „p“ dle N.V. 61/2003 Sb.
pH	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	-	-	6-9
NL	20 mg/l	30 mg/l	42	0,48	30 mg/l
RL	3 500 mg/l	4 000 mg/l	7 350	84	
NEL	1 mg/l	2 mg/l	2,1	0,024	2 mg/l
P <sub>celk.</sub>	0,15 mg/l	0,2 mg/l	0,315	0,0036	3 mg/l
F <sup>-</sup>	15 mg/l	20 mg/l	31,5	0,36	20 mg/l
CN <sup>-</sup> celkové	0,15 mg/l	0,2 mg/l	0,315	0,0036	1 mg/l
CN <sup>-</sup> snadno uvoln.	0,05 mg/l	0,1 mg/l	0,105	0,0012	0,1 mg/l
Al	1,5 mg/l	2 mg/l	3,15	0,036	2 mg/l

Cr <sub>celk.</sub>	0,2 mg/l	0,5 mg/l	0,42	0,0048	0,5 mg/l
Cr <sup>VI</sup>	0,05 mg/l	0,1 mg/l	0,105	0,0012	0,1 mg/l
Cu	0,2 mg/l	0,4 mg/l	0,42	0,0048	0,5 mg/l
Ni	0,2 mg/l	0,4 mg/l	0,42	0,0048	0,8 mg/l
Zn	0,2 mg/l	0,4 mg/l	0,42	0,0048	2 mg/l
Fe	0,5 mg/l	1 mg/l	1,05	0,012	2 mg/l

Splnění parametrů bude prokazováno rozбором vyčištěné odpadní vody, které bude provádět smluvně akreditovaná laboratoř dle norem platných pro chemický a fyzikální rozbor odpadních vod:

- Navržený typ vzorku: slévaný vzorek typu B dle NV č. 61/2003 Sb. příloha 4.
- Odběrové místo: kontrolní vana v zneškodňovací stanici
- Četnost laboratorních rozborů: 12 x ročně.
- Doklady o výsledcích rozborů a měření vypouštěného množství dle NV č. 61/2003 Sb. přílohy 6 budou písemně předávány příslušným úřadům 1x ročně vždy do 31.1. za předcházející rok.

Parametry znečištění na výstupu vyčištěné vody ze ZS jsou navrženy s ohledem na již zrealizované zakázky firmy Lecom Ledec např. v závodě ADAST Adamov (niklování-dekorativní chromování, tvrdé chromování, zinkování, černění), MARS Svratka (zinkování), HDO Myjava (mědění-niklování-dekorativní chromování). Podrobnosti jsou uvedeny v příloze č. 11.

### Dešťové vody

Dešťová kanalizace bude svedena z ploch a střech do stávající dešťové kanalizace v areálu RAVAK ústící do Skalice. Součástí zpevnění ploch kolem areálu bude na určitém úseku proveden okapový chodník a chodník s pruhem zatravněné plochy. Pro nejbližší budoucnost je v plánu modernizace konceptu odkanalizování závodu řešící nakládání rovněž se splaškovými vodami.

#### Předpokládaný odtok dešťových vod - stanoveno výpočtem

Celková zastavěná plocha = 1 800 m<sup>2</sup>

Odtokový součinitel (zastavěné a těžce propustné plochy) = 0,9

Dlouhodobý srážkový úhrn (Rožmitál pod Třemšínem) = 647 mm, tj. 0,647 m<sup>3</sup>/rok

Předpokládané roční množství srážkových vod ze záměru činí:

**Roční množství srážkových vod (Q) = 1 800 x 0,9 x 0,647 = 1048 m<sup>3</sup>/rok**

### **B. III. 3. Odpady**

Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a příslušnými prováděcími vyhláškami.

Druhá skladba odpadů a odhad množství byla stanovena na základě zkušeností projektanta.

Odpady, které budou vznikat v souvislosti se záměrem, lze rozdělit na odpady, které budou vznikat při jeho výstavbě a na odpady vznikající za běžného provozu.

### **Etapa výstavby záměru**

Pouze po dobu výstavby budou vznikat odpady typické pro stavební činnosti tohoto druhu a rozsahu (zemní a stavební práce, montážní práce, vybavování stavby, úklidové práce, apod.).

Odpovědnost za nakládání s odpady vznikajícími se stavbou objektu nové haly bude upřesněna v příslušné smlouvě uzavřené mezi investorem a dodavatelem stavby. Zneškodňování těchto odpadů bude zajištěno servisním způsobem u specializovaných firem s příslušným oprávněním.

Odpady, které budou vznikat během výstavby, budou shromažďovány ve sběrných nádobách a kontejnerech, po jejich naplnění budou odpady odváženy k využití, k recyklaci či ke zneškodnění. Nebezpečné odpady rozříděné dle jednotlivých druhů a kategorií budou shromažďovány odděleně ve speciálních uzavřených nepropustných nádobách určených k tomuto účelu a zabezpečených tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s nebezpečnými odpady nebo k úniku škodlivin z uložených odpadů. Sběrné nádoby budou označeny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění (v případě shromažďovacích nádob s nebezpečnými odpady budou tyto nádoby opatřeny identifikačními listy nebezpečných odpadů, symboly nebezpečnosti a osobou zodpovědnou za nakládání s těmito nebezpečnými odpady).

Zemina vytěžená v rámci stavebních prací bude použita na místě pro terénní úpravy.

Bude se pravděpodobně jednat o druhy odpadů uvedené v tabulce č.7:

**Tab. č. 7:** Předpokládané druhy odpadů vznikající během výstavby

<b>Číslo</b>	<b>Název</b>	<b>Vznik</b>
<b>15 01 01</b>	Papírové a lepenkové obaly	obaly sypkých stavebních hmot
<b>15 01 02</b>	Plastové obaly	obaly stavebních hmot apod.
<b>15 01 06</b>	Směsné obaly	obaly stavebních hmot apod.
<b>15 01 10</b>	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	obaly z nátěrových a těsnících hmot
<b>17 01 01</b>	Beton	zbytky stavebních hmot
<b>17 01 07</b>	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	poškozené nebo jinak nepoužitelné stavební hmoty

	neuvedené pod číslem 17 01 06	
17 02 01	Dřevo	odpadní stavební dřevo
17 02 02	Sklo	zbytky, poškozené stavební materiály
17 02 03	Plasty	odpad plastů
17 04 07	Směsné kovy	zbytky, poškozené stavební materiály
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	odpad izolačních stavebních materiálů
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	odpad izolačních stavebních materiálů
17 04 05	Železo a ocel	odpad železa a ocele

### Etapa provozu záměru

Největší podíl produkce odpadů bude vznikat ve zneškodňovací stanici. Tyto odpady budou složeny zejména z kalů, z koncentrátů mastných látek, také z používaných absorpčních činidel a filtračních materiálů znečištěných nebezpečnými látkami. Množství a druhy odpadních vod vznikajících v prostorách galvanických linek, také nakládání se splaškovými odpadními vodami je zaznamenáno v předchozí kapitole B.III.2. Dále se bude jednat o obaly od použitých chemikálií a to bez obsahu nebo s obsahem nebezpečných látek.

**Tabulka č.8:** Seznam odpadů z galvanizovny a jejich zařazení dle Katalogu odpadů č. 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Množství odpadu (t/rok)
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	N	0,5
15 02 02	Absorpční činidla a filtrační materiály znečištěné nebezpečnými látkami	N	1,38 *
19 02 05	Kaly z fyzikálně-chemického zpracování obsahující nebezpečné látky	N	159 **
19 02 07	Olej a koncentráty ze separace	N	0,37
19 09 04	Upotřebené aktivní uhlí	O/N	0,30
20 01 39	Plasty	O/N	0,5

\* Filtrační svíčky a aktivní uhlí s obsahem těžkých kovů - množství cca 1300 kg/rok  
 Filtrační svíčky s obsahem Cu a kyanidů – množství cca 80 kg/rok.

\*\* Sekce vod s obsahem hliníku



Kaly z kalolisu o sušině cca 30% - hlavní složky: bentonit,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{AlPO}_4$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{FePO}_4$ ,  $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$ ,  $\text{CaSiO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaF}_2$ . Odhadované množství je cca 37 t/rok.

Sekce vod s obsahem komplexotvorných látek

Kaly z kalolisu o sušině cca 30% - hlavní složky:  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , organický sulfid Zn a Fe. Předpokládané množství: cca 4 t/rok.

Sekce vod alkalicko-kyselých

Kaly z kalolisu o sušině cca 30% - hlavní složky: bentonit,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{FePO}_4$ ,  $\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_3$ ,  $\text{CaSiO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ . Produkované množství bude cca 118 t/rok.

Nakládání s odpady musí být řešeno v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. Nakládání s odpadními vodami bude řešeno dle zákona č. 254/2001 a 20/2004 Sb. o vodách a v souladu s Nařízením vlády č. 61/2003 Sb.

Odpady budou shromažďovány na určených místech, které jsou zabezpečeny proti znečištění okolních půd a vod, v intencích dotčených předpisů. Odpady budou shromažďovány ve sběrných nádobách, které budou označeny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech (v případě shromažďovacích nádob s nebezpečnými odpady budou tyto nádoby opatřeny identifikačními listy nebezpečných odpadů, symboly nebezpečnosti a osobou zodpovědnou za nakládání s těmito nebezpečnými odpady).

**Nebezpečné odpady** budou shromažďovány na vyhrazených místech odděleně, ve speciálních nepropustných kontejnerech a nádobách určených k tomuto účelu a zabezpečených tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s nebezpečnými odpady nebo k úniku škodlivin z uložených odpadů. Ke skladování nebezpečných odpadů bude sloužit stávající sklad ropných látek v severní části podniku, ve kterém bude vyhrazena a upravena sekce pro nově produkované nebezpečné odpady se zpracováním příslušného provozního a havarijního řádu. Sekce bude vybavena izolovanou nepropustnou podlahou se záchytnou jímkou.

Uvedené odpady budou předávány k externímu zneškodnění firmě, která má oprávnění k nakládání s tímto druhem odpadů dle zákona č.185/2001 Sb., § 4 a 12. V oblasti Příbrami působí např. firmy RUMPOLD-P s.r.o. - Příbram, AMT s.r.o. Příbram, Becker - Hornokrčská Praha 4, A.S.A. - Ďáblická Praha 8, AMT s.r.o. Příbram.

**Kaly z kalolisu** budou sbírány do menších vozíků umístěných přímo pod kalolisé, ze kterých posléze budou pomocí mechanizace vyklápěny do sběrného kontejneru. Ten bude umístěn v zastřešeném prostoru u stávajícího skladu ropných látek a bude ve stanovených intervalech odvážen smluvní firmou.

**Odpadní olej** bude shromažďován v kanystru a umístěn ve stávajícím skladu ropných látek.

Výměna **aktivního uhlí** ve filtru se bude provádět 1x až 2x ročně. Aktivní uhlí se připraví pro odvoz do vhodného obalu dle dohody s firmou, která zajistí jeho likvidaci. Odpad bude opět skladován ve zvláštní sekci nebezpečných odpadů v prostoru stávajícího skladu ropných látek.

Při skladování odpadů budou respektovány příslušné požadavky požární ochrany, pro sklad nebezpečných odpadů bude vypracován příslušný provozní a havarijný řád.

V prováděcích projektech budou jednotlivé druhy odpadů vznikající během výstavby i provozu záměru upřesněny a bude stanoveno jejich množství a předpokládaný způsob shromažďování, skladování, třídění a zneškodnění.

### B. III. 4. Hluk

V současné době je dominantním zdrojem hluku v posuzované lokalitě dopravní hluk způsobený silniční dopravou (silniční komunikace Rožmitál p. T. - Březnice, R.p.T. - Příbram, Nádražní ulice, ostatní místní komunikace), také hluk vyvolaný proudem vodního toku Vlčava a hluk ze stávajících provozů umístěných v areálu firmy Ravak a.s.

Po realizaci záměru bude vznikat hluk provozem galvanizovny (stacionární zdroje) a s ním související navýšený dopravní hluk vyvolaný nákladními vozidly odběratelů výrobků a dodavatelů materiálu, také hluk způsobený dopravou nových zaměstnanců osobními vozidly.

Stacionární zdroje hluku vznikající po realizaci záměru budou považovány zejména různé vyústky – např. vzduchotechniky a vytápění. Dalším nezanedbatelným zdrojem hluku bude běžící chladicí jednotka nebo hluk spojený s technologickými postupy galvanického pokovování, který prostoupí přes obvodový plášť stavby do venkovních prostor. Specifikace stacionárních zdrojů hluku spolu s naměřenými hladinami jejich akustických výkonů jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka č.9:** Stacionární zdroje hluku umístěné na posuzovaném objektu:

Zdroj hluku	Umístění	Počet	L <sub>pAeq</sub> (dB)	Plocha zdroje	Výška zdroje
Sací žaluzie do strojovny přívodní VZT	stěna č.2	1	60	3,5 m <sup>2</sup>	6,5 m
Výdech od hořáku na ohřev přívodního vzduchu	stěna č.1	1	70	0,13 m <sup>2</sup>	12 m
Výdechové vyústky ze strojoven odsávací VZT 1 a 2	střecha u stěny č.3	2	75	0,25 m <sup>2</sup>	12 m
		1	75	0,20 m <sup>2</sup>	12 m
		2	75	0,16 m <sup>2</sup>	12 m
		1	75	0,13 m <sup>2</sup>	12 m

Vyústky od komínů p.kotlů umístěných v 1.NP	stěna č.5	2	65	0,07 m <sup>2</sup>	8,5 m
Vyústka od komínu p.kotle umístěného v 2.NP	stěna č.5	1	35	0,07 m <sup>2</sup>	4,5 m
Sací vyústky k topným tělesům „SAHARA“	stěna č.2	3	69	0,01 m <sup>2</sup>	6 m
	stěna č.4	2	69	0,01 m <sup>2</sup>	5,5 m
Kondenzační jednotka	stěna č.3	1	83 <sup>1)</sup>	-	10 m
Výdechové vyústky vzduchotechniky ze zneškodňovací stanice - ČOV	stěna č. 1	1	75	0,03 m <sup>2</sup>	5 m
		1	75	0,02 m <sup>2</sup>	5 m
Vyústky na odtažení vzduchu od soc. zázemí a denní místnosti	stěna č. 1	2	70	0,01 m <sup>2</sup>	3 m

1) hladina akustického výkonu  $L_{WA}$

### Předpokládaná hladina akustického tlaku $A$ $L_{pAeq}$ uvnitř jednotlivých prostor výrobní haly

GALVANIZOVNA - G	$L_{pAeq} = 80$ dB
ČOV - ZNEŠKODŇOVACÍ STANICE - ZS	$L_{pAeq} = 80$ dB
ROZVODNA – R1, R2, R <sub>NN</sub> , R <sub>VN</sub>	$L_{pAeq} = 75$ dB
TRANSFORMOVNA - T	$L_{pAeq} = 75$ dB
PLYNOVÁ KOTELNA - KT	$L_{pAeq} = 90$ dB
STROJOVNA ODSÁVACÍ - VZT 1, VZT 2	$L_{pAeq} = 90$ dB
KOMPRESOROVNA - K	$L_{pAeq} = 90$ dB
STROJOVNA PŘÍVODNÍ VZT – P VZT	$L_{pAeq} = 85$ dB

(Hladiny akustického tlaku  $A$  uvnitř jednotlivých prostor byly, vzhledem k neexistujícím přesným akustickým parametrům, stanoveny na základě měření hladiny hluku v pracovním prostředí u obdobných provozů.)

## C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

## C. 1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

### C. 1. 1. Územní systém ekologické stability, významné krajinné prvky

Územní systém ekologické stability (dále ÚSES) je vybraná soustava ekologicky stabilnějších částí krajiny, účelně rozmístěných podle funkčních a prostorových kritérií – tj. podle rozmanitosti potenciálních přírodních ekosystémů v řešeném území, na základě jejich prostorových vazeb a nezbytných prostorových parametrů (minimální plochy biocenter, maximální délky biokoridorů a minimální nutné šířky), dle aktuálního stavu krajiny a společenských limitů a záměrů určujících současné a perspektivní možnosti kompletování uceleného systému (*Míchal I., 1994*).

Dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění je územní systém ekologické stability krajiny vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu.

Biocentrum je část krajiny, která svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje existenci druhů nebo společenstev rostlin a živočichů.

Biokoridor je část krajiny, která spojuje biocentra a umožňuje organismům přechody mezi biocentry.

Podle zpracovaného generelu lokálního systému ekologické stability (viz. grafické zobrazení - příloha č. 1) se nachází při jihozápadní hranici s výrobním areálem společnosti RAVAK, a.s. vodní tok Skalice (místním názvem Vlčava), který v místním ÚSES plní funkci lokálního biokoridoru (vedený v ÚSES pod č.19). Biokoridor je funkční, tvořený břehovými a lučními porosty. Z dřevin jsou zde zastoupeny zejména olše, bříza, vrba, topol.

Délka biokoridoru: cca 8 km

Geobiocenologická typizace (vegetační stupeň, trofická a hydrická řada): 3B4-5; 3AB3; 3AB2.

Biokoridor podél toku Skalice (cca 400 m východním směrem od záměru) překračuje biokoridor lokálního významu (vedený v ÚSES pod č. 22). Tento biokoridor je veden údolím Nesvačilského potoka (přechází do lesa západně od Bezděkova a Vševil, pokračuje severně od Volenic ornou půdou do k.ú. Bubovice.

Délka biokoridoru: cca 12,4 km

Geobiocenologická typizace (vegetační stupeň, trofická a hydrická řada): 3B3-4-5; 3AB3; 4B3-4-5, 4A4, 4AB3-4-5; 5AB3-4.

Cca 650 m jihovýchodním směrem od záměru se nachází lokální biocentrum „U Patého Hamru“ (vedené v ÚSES pod č. 7). Biocentrum je funkční, tvořeno rozsáhlými mokřými loukami podél toku Vlčavy, břehy jsou lemované zejména olší a vrbou, koryto řeky je přírodní s meandry. Místy je louka zbažinatělá, mokré deprese jsou zarostlé rákosem a skupinami vrb a bříz.

Rozloha biocentra: cca 3,6 ha.

Geobiocenologická typizace (vegetační stupeň, trofická a hydrická řada): 3B4, 3B5

Vodní toky, údolní nivy, rybníky a lesy jsou významnými krajinnými prvky vyplývající ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, podle ustanovení § 3b.

### **C. 1. 2. Zvláště chráněná území, území přírodních parků, území historického kulturního nebo archeologického významu**

Na dotčených pozemcích ani v bližším okolí není vyhlášeno žádné zvláště chráněné území dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Okresní úřad Příbram v roce 1997 zřídil na území s rozlohou cca 112 km<sup>2</sup> **Přírodní park Třemšín.**

**Přírodní park** je území s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, které nejsou chráněny ze zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny jako zvláště chráněné území, ale obecně závazným předpisem orgánu ochrany přírody.

V celém území parku jednotlivá katastrální území spravují obecní úřady Bezděkov, Věšín, Sedlice, Volenice, Rožmitál pod Třemšínem, Hvoždany, Nepomuk a Vševely.

Význam ochrany území přírodního parku Třemšín spočívá především v nadstandardní informovanosti a spolupráci s občany v území přírodního parku, v odlišném přístupu vlastníků a uživatelů nemovitostí k přírodnímu bohatství této krajiny.

Pod Přírodní park Třemšín byla zahrnuta i část území jižních Brd s přírodními rezervacemi a přírodními památkami.

**Přírodní rezervace** je menší území soustředěných přírodních hodnot se zastoupením ekosystémů typických a významných pro příslušnou geografickou oblast.

**Přírodní památka** je přírodní útvar menší rozlohy, zejména geologický či geomorfologický útvar, naleziště vzácných nerostů nebo ohrožených druhů ve fragmentech ekosystémů, s regionálním ekologickým, vědeckým či estetickým významem, a to i takový, který vedle přírody formoval svou činností člověk.

Součástí území parku Třemšín jsou i následující přírodní památky a rezervace:

- **Přírodní památka Hřebenec** o rozloze 9,31 ha (vyhlášena v roce 1964). Předmětem ochrany je odkrytý skalní výchoz s kamenným mořem – jedním z nejrozsáhlejších ve středních Čechách. Vzniklo rozpadem kambrických holšinských slepenců obsahujících křemenné a bulžníkové oblázky, spojené bělošedým tmelem. Ve vrcholové partii se nalézají zbytky původního boru

s ojedinělými břízami, jeřábem a smrkem. Na kamenech rostou četné druhy lišejníků.

- **Přírodní rezervace Na Skalách** o rozloze 200 ha (vyhlášena v roce 1966). Předmětem ochrany je ekosystém jedlobučiny, charakteristický pro centrální Brdy. Geologický podklad tvoří šedé drobové břidlice. Přestálý porost buku (stáří cca 240 let) se zmlazuje bukem a smrkem ve skupinách. Jedle je zastoupena odumírajícími jedinci. Na území se nachází mnoho kolonií mravenců.
- **Přírodní památka Třemešný vrch** (694 m), ve které je chráněn lýkovec jedovatý. Dále se zde vyskytuje samorostlík klasnatý, vraní oko čtyřlísté, česnek medvědí aj.
- **Přírodní rezervace Getsemanka I. a II.** o rozloze 28 ha (vyhlášena v roce 1966). Geologický podklad tvoří přeměněné břidlice. Převážnou část pokrývají květnaté bučiny s výskytem některých horských druhů (třtina chloupkatá, kokořík přeslenitý). Severní svahy pokrývají suťové lesy. V jižní části rezervace se nachází malé prameniště osazené olší lepkavou. Roste zde řada rostlinných druhů – např. oměj – vlčí mor, orlíček planý, kyčelnice cibulkatá aj. Také se zde vyskytuje řada broků (střevlíci, mandelinka r. Orina aj).

V nejstarší části města - ve Starém Rožmitálu - byla nalezena keramika z mladší doby hradištní z 10. a 11. stol.

Osídlení Rožmitálska je archeologicky prokázáno již z pohanské doby. Před 2. světovou válkou archeolog Rudolf Turek zkoumal mohyly na pahorku Chocholíku u Pňovic. Předpokládá se, že osídlení postupovalo podél říčky Vlčavy a na pahorku u Pňovic zanechali Slované šest mohyl, kde uložili své zemřelé. Některé z nich spálili na hranici, jiné však pochovali přímo. Mrtvým položili do hrobu stříbrné spony, náhrdelník z jantaru, koňskou uzdu a podobně. Nálezy jsou uloženy v Národním muzeu v Praze.

V místě záměru ani v bližším okolí nejsou známa území historického nebo kulturního významu.

### **C. 1. 3. Území hustě zalidněná**

Výrobní areál společnosti RAVAK se leží ve východní industriální okrajové části města Rožmitál pod Třemšínem, mimo souvislou obytnou zástavbu, ta se nachází ve vzdálenosti cca 300 m sz od podniku.

V blízkém okolí záměru se nachází rodinný domek cca 60 metrů ssz a činžovní dům cca 150 metrů ssz směrem od záměru. Ve výše zmíněných objektech žije celkem 30 osob. Další obytné objekty (rodinné domky) se nachází cca 200 m ssv, 180 m ssv, 200 m severně, 150 m jv od plánované galvanovny.

Podle platného územního plánu města je plocha, na které je umístěn výrobní areál společnosti RAVAK, určena pro výrobní aktivity – stavba je navržena v území vymezeném pro industriální zónu.

#### **C. 1. 4. Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení (včetně starých zátěží)**

V širším území (cca 320 m východním směrem od záměru) se nachází uzavřená skládka tuhých komunálních odpadů. V současné době probíhá monitoring a do budoucna je uvažováno s rekultivací této plochy.

Cca 500 m jihovýchodně od uvažované haly galvanizovny je evidována stará ekologická zátěž. V minulosti na těchto pozemcích byla provozována obalovna živichných směsí a došlo zde k úniku teplotně kapaliny s obsahem PCB látek a následné kontaminaci zemin i vod. Dle sdělení pracovníků Městského úřadu Rožmitálu pod Třemšínem na těchto pozemcích cca od roku 1992 probíhají sanační práce, byla zde vybudována hydraulická clona. Koncentrace znečištění PCB se v roce 1987 v tomto prostoru pohybovaly ve vodách v řádu až 10 µg/l, v současné době již dle informace zástupce rybářského revíru Skalice 4 není kontaminace PCB ve vodoteči zjištěna.

V industriální - smíšené zóně města se vedle podniku RAVAK nachází ještě podnik zemědělského výkupu a zásobování PRIMAGRA, pila Allwood s.r.o., nádraží ČD, hřbitov.

#### **C. 1. 5. Extrémní poměry v dotčeném území**

Dle územního plánu města Rožmitál pod Třemšínem se jižní část areálu závodu RAVAK nachází částečně v záplavovém území  $Q_{100}$  vodoteče Skalice, úroveň hladiny  $Q_{100}$  činí 508,44 až 508,53 m n.m. Tato problematika je investorem vyřešena v rámci stavby opěrné protipovodňové zdi, která zabezpečí příslušnou ochranu dotčeného území. Na stavbu již bylo vydáno MěÚ Rožmitál pod Třemšínem povolení č.j. 3776/2003/1280 ze dne 5.3. 2004.

Zcela teoreticky nelze vyloučit vliv možného protržení blízkých rybníků v rámci povodňové situace. V širším okolí RAVAK se nachází:

Podzámecký rybník - cca 19 ha, 190 tis. m<sup>3</sup> vody, cca 1 km proti toku Skalice od galvanizovny

Kuchyňka - 1,8 ha, 18 tis. m<sup>3</sup> vody, cca 0,8 km proti toku Skalice od galvanizovny

Jez – 3,1 ha, 22 tis. m<sup>3</sup> vody, cca 0,4 km proti toku Skalice od galvanizovny

Sadonický rybník - 2 ha, 20 tis. m<sup>3</sup>, cca 0,4 km severně od galvanizovny

Horní Masáček - 1 ha, cca 10 tis. m<sup>3</sup>, cca 0,7 km ssv od galvanizovny

Hoděmyšský rybník - 6,1 ha, 60 tis. m<sup>3</sup>, cca 1,5 km severně od galvanizovny

Podzámecký rybník, Jez a Kuchyňka jsou napájeny Skalicí, ostatní jmenované rybníky pak jejím levostranným přítokem – Hoděmyšským potokem.

Stará ekologická zátěž nacházející se v prostoru bývalé obalovny zahrnující kontaminaci zemin a podzemních vod NEL a PCB je v současné době řešena

sanačními opatřeními. S ohledem na aktuální informace provozovatele jímacího území Březnice a zástupce rybářského svazu v revíru Skalice 4 je možné konstatovat, že tato ekologická zátěž již nemá negativní vliv na širší okolí a nemůže tedy dojít ke kumulaci případných nepříznivých dopadů.

## **C. 2. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území**

### **C. 2. 1. Ovzduší**

#### **Klimatické faktory**

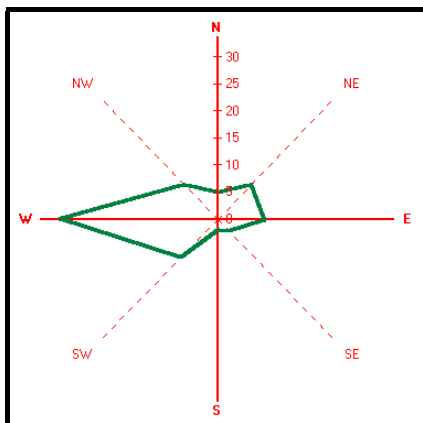
Podle klimatické klasifikace náleží širší území do mírně teplé klimatické oblasti, okrsku mírně teplého, mírně vlhkého vrchovinového.

Dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek naměřený v meteorologické stanici Rožmitál pod Třemšínem dosahuje 647 mm, průměrná roční teplota 7,3 °C. Průměrné srážky za vegetační období (duben – listopad) jsou 385 mm, průměrná teplota za vegetační období je 13,5 °C.

Pro lokalitu Rožmitál pod Třemšínem zpracoval ČHMÚ Praha odborný odhad větrné růžice.

Zobrazení větrné růžice je na následujícím obrázku.

**Obrázek č. 3:** Grafické zobrazení větrné růžice



Větrná růžice udává četnost směrů větrů ve výšce 10 m nad terénem pro pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry (charakterizované vertikálním teplotním gradientem) a tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s, 5 m/s a 11 m/s).

Z této větrné růžice vyplývá, že největší četnost výskytu má západní vítr s 30 %. Četnost výskytu bezvětrí je 23,03 %.

Vítr o rychlosti do 2,5 m.s<sup>-1</sup> se vyskytuje v 55,49 % případů, vítr o rychlosti od 2,5 do 7,5 m.s<sup>-1</sup> lze očekávat v 39,32 % a rychlost větru nad 7,5 m.s<sup>-1</sup> se vyskytuje v 5,19 % případů.



I. a II. třída stability počasí v přízemní vrstvě atmosféry, tzn. špatné rozptylové podmínky, se vyskytují v 29,54 % případů.

Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky.

**Tabulka č. 10:** Třídy stability atmosféry

třída stability	rozptylové podmínky	výskyt tříd rychlosti větru (m/s)		
I	silná inverze, velmi špatný rozptyl	1,7		
II	inverze, špatný rozptyl	1,7	5	
III	slabá inverze nebo malý vertikální gradient teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7	5	11
IV	normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1,7	5	11
V	labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7	5	

Termická stabilita ovzduší souvisí se změnami teploty vzduchu s měnící se výškou nad zemí. Vzáůstá-li teplota s výškou, těžší studený vzduch zůstává v nižších vrstvách atmosféry a tento fakt vede k útlumu vertikálních pohybů v ovzduší a tím k nedostatečnému rozptylu znečišťujících látek, nastává inverze (I. a II. třída stability). Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně ochlazuje. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou inverze trvat i několik dní. V letní polovině roku se inverze vyskytují pouze v ranních hodinách. Výskyt inverzí je dále omezen na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou a rozrušení inverzí.

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III a IV, kdy dochází buď k nulovému (III. třída) nebo mírnému (IV. třída) poklesu teploty s výškou. Mohou se vyskytovat za jakékoli rychlosti větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky IV. třídě stability.

V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní půlrok a slunečná odpoledne, kdy v důsledku přehřátého zemského povrchu se silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší.

### **Kvalita ovzduší**

Samotná problematika znečištění ovzduší je důsledkem působení vlastních zdrojů, ale i zdrojů z blízkého i vzdálenějšího okolí. Ve městě Rožmitál pod Třemšínem se (kromě RAVAK – malá plynová kotelna, svařovna, pájecí pec, mokrá lakovna) dle

dostupných informací nenachází žádné známé zdroje znečištění ovzduší, které by emitovaly rizikové látky v rozsahu toxických kovů apod. Pozadí těchto látek v ovzduší bude pocházet s největší pravděpodobností z Příbrami, kde se nachází větší množství potenciálních zdrojů (Kovohutě, Teplárna, KARSIT apod.).

Z větších zdrojů znečištění vzduchu jsou dle databázového serveru ČHMÚ v regionu Příbramska vedeny Pivovar Herold v Březnici, Kotelna Stavus Příbram, Teplárna Příbram, ORTAS Int., HALEX.

Imisní situace v Rožmitálu pod Třemšínem není pravidelně sledovaná žádnými monitorovacími stanicemi.

Nejbližší imisní monitorovací stanice jsou Příbram (č. 1508), Příbram - nemocnice ZÚNZ, Příbram - OÚNZ, Bělohrad -HM a Dublovice.

Měřicí stanice Příbram č. 1508 je umístěna na dně otevřeného údolí v obytné zóně (vícepodlažní zástavba). Nadmořská výška lokality je 545 m n.m.

Měřicí stanice Příbram – OÚNZ je umístěna ve spodní části svahu s inverzní polohou, v okrajové části města, v areálu ÚNZ (v prostorách autodopravy). V okolí se vyskytuje zástavba a průmyslové plochy. Nadmořská výška je 490 m n.m.

Měřicí stanice Příbram – nemocnice ZÚNZ je umístěna ve městě, v areálu nemocnice UD – ZÚNZ. V blízkosti se nachází kotelna, zástavba je tvořena administrativními, obchodními a bytovými objekty. Nadmořská výška je 480 m n.m.

Měřicí stanice Bělohrad – HM je umístěna v rovinném terénu - na zahradě (na travnaté ploše mezi ovocnými stromy), cca 10 m od budovy Polesí. Okolní krajina je tvořena zemědělskou půdou a trvalým travním porostem. Nadmořská výška je 430 m n.m.

Měřicí stanice Dublovice je umístěna v poli, asi 100 m od polní cesty s malou hustotou provozu. Okolní krajina je tvořena zemědělsky obhospodařovanými plochami, převažuje orná půda. Nadmořská výška je 373 m n.m.

Stanice Dublovice s ohledem na umístění reprezentuje pozadí regionu (zemědělská zóna), bez přímého vlivu velkých zdrojů znečištění v okolí.

V textu jsou uvedeny údaje převzaté z ročenky ČHMÚ “Znečištění ovzduší a chemické složení srážek na území ČR” za rok 2002, resp. z databázových zdrojů ČHMÚ na internetu pro rok 2003 a zdrojů SZÚ. Pro srovnání s provedeným imisním monitoringem v lokalitě Rožmitál pod Třemšínem (X/2003, VI/2004 a VII/2004) uvádíme rovněž dostupné podrobnější informace o stavu znečištění ovzduší v posledním čtvrtletí roku 2003.

#### Přehled stavu znečištění ovzduší v regionu ve vybraných ukazatelích:

##### NO<sub>x</sub>

Monitoring oxidů dusíku se provádí ve stanici Dublovice, Příbram (č. 1508), Příbram – OÚNZ, Příbram nemocnice ZÚNZ.

V roce 2002 byla v Příbrami – nemocnice ZÚNZ nejvyšší imisní koncentrace NO<sub>x</sub> 139 µg/m<sup>3</sup> (dne 30.12. 2002). Měsíční aritmetické průměry se pohybovaly mezi 9 - 35 µg/m<sup>3</sup>. Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub> byla 14 µg/m<sup>3</sup> (směrodatná odchylka 12,4 µg/m<sup>3</sup>).

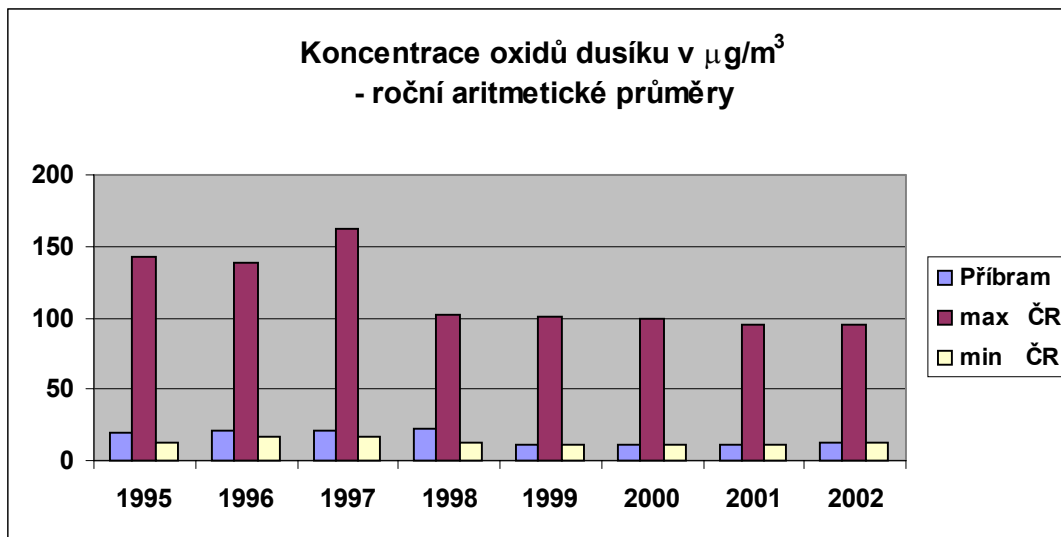
V Příbrami (stanice č. 1508) jsou k dispozici pouze údaje o znečištění z posledního čtvrtletí roku 2003, kdy činilo hodinové maximum 484 µg/m<sup>3</sup> (20.11. 2003), denní maximum 147µg/m<sup>3</sup> a průměrná koncentrace v posledním čtvrtletí 48 µg/m<sup>3</sup>.

V Příbrami – OÚNZ byla v roce 2002 nejvyšší imisní koncentrace NO<sub>x</sub> 39 µg/m<sup>3</sup> (dne 8.1. 2002). Měsíční aritmetické průměry se pohybovaly mezi 8 - 15 µg/m<sup>3</sup>. Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub> byla 11 µg/m<sup>3</sup> (směrodatná odchylka 5,59 µg/m<sup>3</sup>).

V Dublovicích byla v roce 2002 nejvyšší imisní denní koncentrace NO<sub>x</sub> 58,5 µg/m<sup>3</sup> (dne 7. 1. 2002). Měsíční aritmetické průměry se pohybovaly mezi 9 - 25 µg/m<sup>3</sup>. Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub> byla 15 µg/m<sup>3</sup> (směrodatná odchylka 8,38 µg/m<sup>3</sup>). Hodinové maximum bylo dosaženo 18.11. 2002 v koncentraci 128,5 µg/m<sup>3</sup>.

V posledním čtvrtletí roku 2003 činilo půlhodinové maximum 65 µg/m<sup>3</sup> (22.10. 2003), denní maximum 17 µg/m<sup>3</sup> a průměrná koncentrace za poslední čtvrtletí 11 µg/m<sup>3</sup>.

Výsledky dlouhodobého monitoringu SZÚ v Příbrami (Subsystem I., Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k venkovnímu a vnitřnímu ovzduší, 1995-2002) a srovnání zjištěného stavu s celorepublikovými údaji jsou uvedeny v následujícím grafu:



Z výše uvedeného přehledu je patrné, že průměrné roční koncentrace NO<sub>x</sub> v Příbrami odpovídají minimum v ČR a z dlouhodobého hlediska jsou stabilní.

### NO<sub>2</sub>

Monitoring NO<sub>2</sub> se provádí ve stanici Příbram (č. 1508) a v Dublovicích.

V Příbrami (stanice č. 1508) jsou k dispozici pouze údaje o znečištění z posledního čtvrtletí roku 2003, kdy činilo hodinové maximum  $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (20.11. 2003), denní maximum  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a průměrná koncentrace v posledním čtvrtletí  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ve stanici Dublovice byla v roce 2002 nejvyšší hodinová imisní koncentrace  $\text{NO}_2$   $69,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (dne 7.1.2002), denní maximum pak činilo  $45,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (7.1. 2002). Čtvrtletní aritmetické průměry se pohybovaly mezi  $6,5 - 15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Průměrná roční imisní koncentrace  $\text{NO}_2$  v roce 2002 byla  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (směrodatná odchylka  $6,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

V posledním čtvrtletí 2003 činilo půlhodinové maximum  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (22.10. 2003), denní maximum pak  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a průměrná koncentrace za poslední čtvrtletí  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **PM<sub>10</sub>**

Monitoring suspendovaných částic ( $\text{PM}_{10}$ ) se provádí ve stanici Příbram (č. 1508) a Dublovice.

Ve stanici Příbram jsou k dispozici údaje pro poslední čtvrtletí roku 2003, půlhodinové maximum činilo  $168 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (19.10. 2003), denní maximum pak  $104 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a průměrná koncentrace za poslední čtvrtletí  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

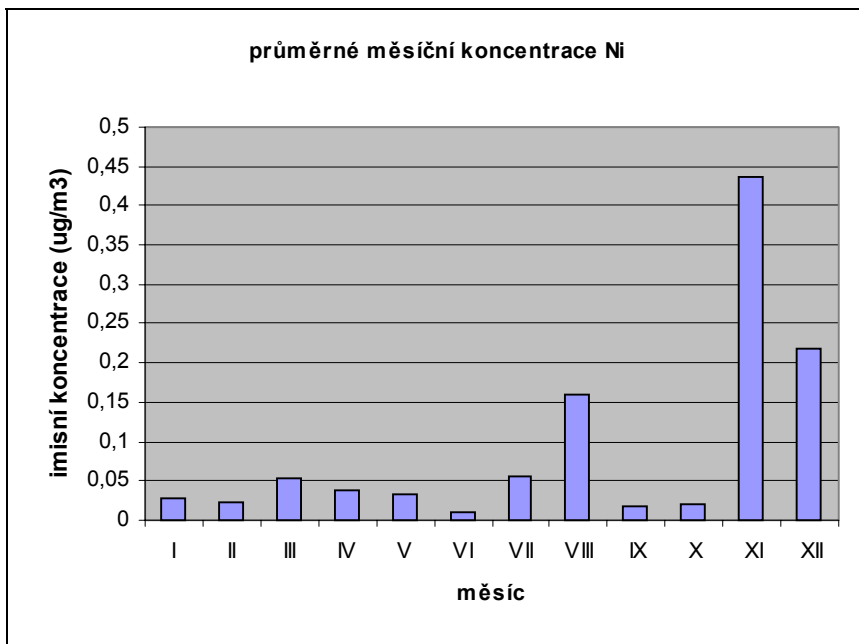
Ve stanici Dublovice činilo v roce 2002 nejvyšší hodinové maximum  $291 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (6.1.2002), nejvyšší denní imisní koncentrace  $\text{PM}_{10}$  byla  $132,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (dne 4.1.2002). Čtvrtletní aritmetické průměry se pohybovaly mezi  $20,9 - 33,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Průměrná roční imisní koncentrace  $\text{PM}_{10}$  v roce 2002 byla  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (směrodatná odchylka  $15,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

V posledním čtvrtletí 2003 činilo půlhodinové maximum  $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (19.10. 2003), denní maximum pak  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a průměrná koncentrace za poslední čtvrtletí  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

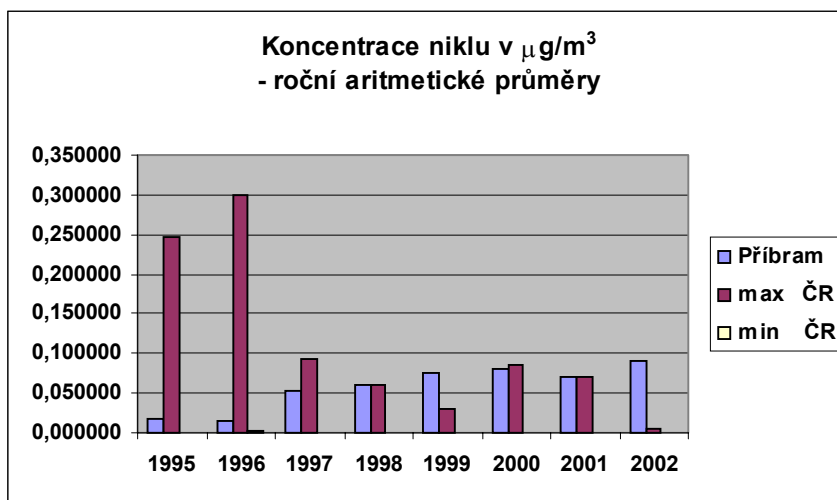
### **Ni**

Monitoring Ni se provádí ve stanicích Příbram - nemocnice ZÚNZ a Bělohrad - HM. Průměrná roční imisní koncentrace Ni naměřená ve stanici Příbram - nemocnice ZÚNZ v roce 2002 byla  $90,5 \text{ ng}/\text{m}^3$  (směrodatná odchylka  $195 \text{ ng}/\text{m}^3$ ). Měsíční koncentrace se pohybovaly mezi  $10,5 - 435,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Data však nejsou verifikována.

Měsíční rozložení koncentrací Ni je v této stanici pro rok 2002 patrné z následujícího grafu:



Výsledky dlouhodobého monitoringu SZÚ v Příbrami (Subsystem I., Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k venkovnímu a vnitřnímu ovzduší, 1995-2002) a srovnání zjištěného stavu s celorepublikovými údaji je uvedeno v následujícím grafu:

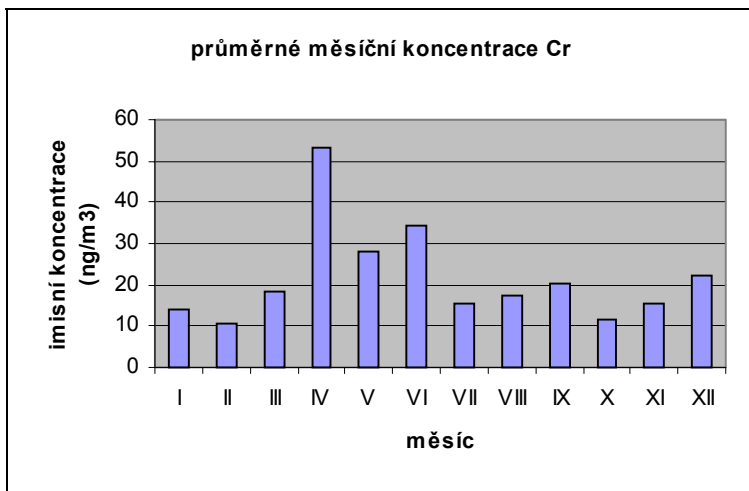


Z výše uvedeného přehledu vyplývá, že průměrné roční koncentrace Ni v ovzduší v Příbrami odpovídají od roku 1998 spíše maximum, která byla v ČR zjištěna, průměrná koncentrace ve sledovaném období pak činí  $58 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Samostatnou otázkou je verifikace měření, která je komentována již ve zprávách ČHMÚ, reálné koncentrace mohou být výrazně nižší.

Ze stanice Bělohrad - HM jsou k dispozici pro rok 2002 pouze čtvrtletní hodnoty imisních koncentrací Ni (čtvrtletní aritmetický průměr):  $34,8 \text{ ng}/\text{m}^3$ ;  $27,5 \text{ ng}/\text{m}^3$ ;  $78,4 \text{ ng}/\text{m}^3$  a  $223 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

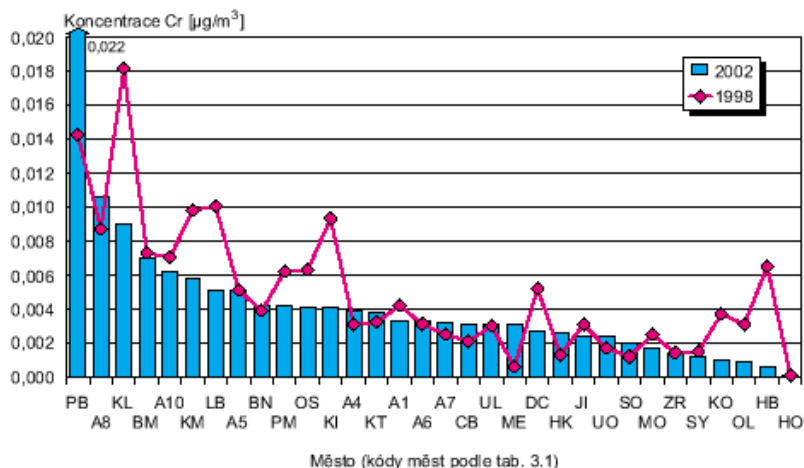
## Cr

Monitoring Cr (celkového chromu) se provádí pouze ve stanici Příbram - nemocnice ZÚNZ. Průměrná roční imisní koncentrace Cr v roce 2002 byla 21,9 ng/m<sup>3</sup>. Měsíční koncentrace se pohybovaly mezi 10,5 – 53,4 ng/m<sup>3</sup>. Data nejsou s největší pravděpodobností verifikována.

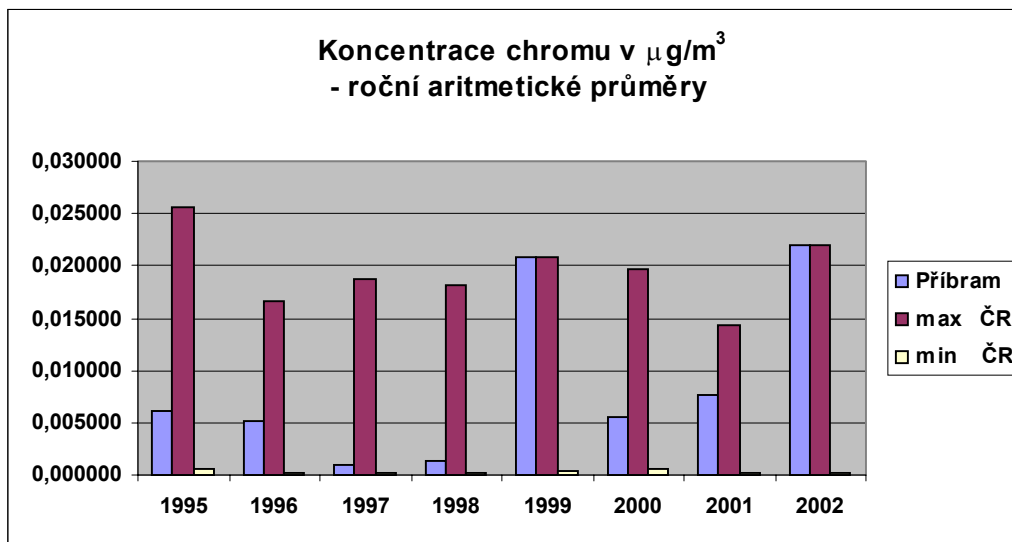


Ve Zprávě o hodnocení zdravotního stavu obyvatelstva (SZÚ, 2003) jsou patrné koncentrace Cr<sub>celk</sub> na území České republiky v roce 2002 – viz. následující obrázek. Z těchto údajů je patrné, že bez uvážení Příbrami se průměrné roční koncentrace pohybují mezi 0,1 ng/m<sup>3</sup> (Hodonín) a 11 ng/m<sup>3</sup> (Praha 8). Lokalita Příbram představuje v roce 2002 republikové maximum, jak je zřejmé z další části, jedná se však o nárazové zvýšení bez zjevné příčiny (v roce 2001 se koncentrace Cr<sub>celk</sub> pohybovaly pod 10 ng/m<sup>3</sup>).

Obr. 4.8c Koncentrace chromu v ovzduší roční aritmetický průměr



Výsledky dlouhodobého monitoringu SZÚ v Příbrami (Subsystém I., Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k venkovnímu a vnitřnímu ovzduší, 1995-2002) a srovnání zjištěného stavu s celorepublikovými údaji je uvedeno v následujícím grafu:



Průměrné roční koncentrace Cr v ovzduší v Příbrami v podstatě představují dva základní cykly, v prvním cyklu dosahované koncentrace reprezentují celorepublikové maximum, ve druhém cyklu se pak koncentrace pohybují okolo 30-50 % maxima, průměrná roční imisní koncentrace se ve sledovaném období 1995-2002 pohybovala kolem  $9 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Samostatnou otázkou je opět verifikace dat.

Monitoring karcinogenního  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  není v České republice dlouhodobě prováděn, opřít se můžeme pouze o výsledky uveřejněné např. v USEPA Toxicological profile for chromium, 2000. Podíl  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  v celkovém chromu silně kolísá a závisí rovněž na atmosférických podmínkách (průměrná doba redukce  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  na  $\text{Cr}^{\text{III}}$  se pohybuje v řádu desítek hodin až dnů), většinou se pohybuje v řádu procent až prvních desítek procent chromu celkového. Pokud uvážíme tento údaj a referenční koncentrace WHO pro  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  ve výši  $0,025 \text{ ng}/\text{m}^3$  zjistíme, že **na většině území ČR dochází k překročení této hodnoty.**

## Cu

Monitoring Cu se provádí pouze ve stanici Bělohrad-HM. Průměrná roční imisní koncentrace Cu v roce 2002 byla  $5,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Měsíční koncentrace se pohybovaly mezi  $3,1 - 9,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Data nejsou s největší pravděpodobností verifikována.

## Zn

Monitoring Zn se provádí pouze ve stanici Bělohrad-HM. Průměrná roční imisní koncentrace Zn v roce 2002 byla  $27,5 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Měsíční koncentrace se pohybovaly mezi  $20,3 - 45,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Data nejsou s největší pravděpodobností verifikována.

### Imisní monitoring v okolí RAVAK a.s.

Uvedené imisní stanice nerepresentují stav ovzduší přímo v uvažované lokalitě, proto byl pro účely rozptylové studie proveden opakovaný imisní monitoring uvedených znečišťujících látek přímo v dané lokalitě. První imisní monitoring (studie č. E471/2003) byl proveden společností EMPLA s.r.o. v polovině října 2003. S ohledem na rychlosti větru v průběhu měření, které se pohybovaly mezi 1,5-3,1 m/s a srovnatelné výsledky monitoringu v regionu v posledním čtvrtletí roku 2003 lze uvažovat, že soubor měření představuje podmínky slabé inverze.

Měření bylo realizováno v rozsahu: celkový prašný aerosol NO<sub>2</sub>, (PM<sub>10</sub>), Cr<sub>celk.</sub>, Cu, Ni a Zn. Pro zjištění imisních koncentrací jednotlivých škodlivin byly realizovány dva odběry vzorků na jednom odběrovém místě. Odběrové místo se nacházelo na soukromém pozemku (Lužánky č.p. 261, Rožmitál pod Třemšínem) ve vzdálenosti cca 60 metrů od plánované výstavby a cca 25 m od krajního objektu RAVAK. Jedná se o nejbližší obytný objekt (referenční bod č.2). Výsledky imisního monitoringu jsou uvedeny ve studii č. E471/2003 (viz rozptylová studie – příloha dokumentace č.7).

V tabulce č. 11 jsou uvedeny střední hodnoty získaných koncentrací přepočtené na normální podmínky (teplota 0 °C a tlak 101325 Pa).

**Tabulka č. 11:** Střední hodnoty imisních koncentrací škodlivin

Látka	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	Cr <sub>celk.</sub>	Cu	Ni	Zn
μg/m <sup>3</sup>	31,700	41,528	0,018	0,328	0,014	26,220
N.V. 350/2002 Sb.		40 μg/m <sup>3</sup> mez tolerance* 12 μg/m <sup>3</sup>			0,02 μg/m <sup>3</sup> mez tolerance* 0,012 μg/m <sup>3</sup>	

\* pro rok 2004

Ve srovnání s imisními limity stanovenými N.V. 350/2002 Sb. se jedná (při uvážení meze tolerance) o podlimitní stav u NO<sub>2</sub> i Ni.

Druhý imisní monitoring byl proveden v červnu 2004 a byl zaměřen na sledování potenciálně rizikových Ni, Cr<sub>celk.</sub> a Cr<sup>VI</sup>. Odběrové místo A se nacházelo na soukromém pozemku (Lužánky č.p. 261, Rožmitál pod Třemšínem) ve vzdálenosti cca 60 metrů od plánované výstavby (2 soupravy). Odběrové místo B bylo lokalizováno v blízkosti kotelny podniku RAVAK na SV hraně pozemku (2 soupravy). Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 12 a v příloze č. 7. Měření bylo prováděno za slunečného a prašného období za plného provozu podniku RAVAK.



**Tabulka č. 12:** Naměřené hodnoty imisních koncentrací škodlivin přepočtené na normální podmínky (teplota 0 °C a tlak 101325 Pa)

Datum	Místo	Jednotlivé koncentrace (ng/m <sup>3</sup> )			
		Ni	Cr <sub>celk</sub>	Cr <sup>VI</sup>	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
7.6.	č.p. 261	< 139; 137	54; 46;	< 69; < 55	56; 55
	kotelna	59; 23	16; 19	< 20; < 7	44; 42
8.6.	č.p. 261	< 271; 326	< 68; 91	< 136; < 109	87; 87
	kotelna	87; 82	22; 26	< 40; < 14	64; 76
9.6.	č.p. 261	< 188; 78	75; 38	< 94; < 38	87; 78
	kotelna	< 54; 44	< 14; 16	< 27; < 10	43; 50
10.6.	č.p. 261	36	61	< 92	97
	kotelna	60; 48	16; 14	< 27; < 10	43; 50
11.6.	č.p. 261	< 185; 90	50; 25	< 93; < 38	121; 127
	kotelna	57; 61	< 13; 14	< 26; < 10	82; 88
12.6.	č.p. 261	-	-	-	48
	kotelna	-	48; 18	< 28; < 10	22; 18
13.6.	č.p. 261	-	-	< 91; < 44	60; 62
	kotelna	-	< 14; < 5	< 27; < 10	60; 58
<b>N.V. 350/2002 Sb.</b>		20 ng/m <sup>3</sup> mez tolerance* 12 ng/m <sup>3</sup>			

\* pro rok 2004

Vzhledem k tomu, že mez citlivosti analytického stanovení byla pro účely výpočtu rizik (zejména u Ni a Cr<sup>VI</sup>) u tohoto měření poměrně vysoká a ovlivňovala celkové výsledky, rovněž výsledky měření byly ve srovnání s předchozím obdobím značně rozkolísané (např. dne 7.6. a 8.6. 2004 stanoviště č. 1 a č. 2 s vysokými koncentracemi Ni), bylo na lokalitě v termínu 8.7. – 15.7. 2004 provedeno společností PEAL třetí opakované měření opět na pozemku Lužánky č.p. 261 (místo 2) a u kotelny závodu RAVAK (místo 1). Výsledky měření jsou shrnuty v tabulce č. 13. Měření bylo prováděno za mírně deštivého počasí, z 1/2 v době podnikových dovolených, takže postihovalo případný vliv náběhu provozu RAVAK po dovolené.

**Tabulka č. 13:** Naměřené hodnoty imisních koncentrací škodlivin přepočtené na normální podmínky (teplota 0 °C a tlak 101325 Pa)

Datum	Místo	Jednotlivé koncentrace (ng/m <sup>3</sup> )			
		Ni	Cr <sub>celk</sub>	Cr <sup>VI</sup>	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )
8.7.	č.p. 261	23	27	1,6	82
	kotelna	3	2,8	1,6	8
9.7.	č.p. 261	4	1,2	1,6	65
	kotelna	4	2,6	1,6	-
10.7.	č.p. 261	-	1,4	1,6	42
	kotelna	5	1,9	1,6	16
11.7.	č.p. 261	14	1,3	1,6	38
	kotelna	4	2,4	1,6	-

EKORA s.r.o. -----57

12.7.	č.p. 261	3	-	1,6	41
	kotelna	4	4,1	1,6	14
13.7.	č.p. 261	4	1,9	1,6	46
	kotelna	6	4,4	1,6	-
14.7.	č.p. 261	3	1	1,6	35
	kotelna	4	2	1,6	42
<b>N.V. 350/2002 Sb.</b>		20 ng/m <sup>3</sup> mez tolerance* 12 ng/m <sup>3</sup>			

\* pro rok 2004

### Celkové vyhodnocení

Výsledky provedených imisních monitoringů na lokalitě jsou pro soukromý pozemek Lužánky č.p. 261, resp. kotelnu RAVAK shrnuty v následující tabulce č. 14.

**Tabulka č. 14:** Střední hodnoty imisních koncentrací škodlivin (μg/m<sup>3</sup>)

Látka	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	Cr <sub>celk.</sub>	Cu	Ni	Zn
říjen 2003	31,700	41,528	0,018	0,328	0,014	26,220
červen 2004	80 (61)		0,053 (0,017)		0,118 (0,055)	
červenec 2004	38 (46)		0,0063 (0,003)		0,008 (0,004)	
<b>N.V. 350/2002 Sb.</b>		40 μg/m <sup>3</sup> mez tolerance* 12 μg/m <sup>3</sup>			0,02 μg/m <sup>3</sup> mez tolerance* 0,012 μg/m <sup>3</sup>	

Pozn. kurzívou jsou uvedeny koncentrace změřené v prostoru kotelny RAVAK

\* pro rok 2004

Z výše uvedeného souhrnu výsledků imisních měření na soukromém pozemku Lužánky č.p. 261 je patrné, že výsledky z října 2003 a července 2004 jsou vzájemně validní a zřejmě postihují reálnou situaci na lokalitě, k měření z června 2004 doporučujeme přihlížet s ohledem na vyšší mez citlivosti stanovení a poměrně značnou rozkolísanou souboru jako na doplňkové stanovení. V rámci měření v červnu 2004 např. docházelo k nárazovým prudkým zvýšením koncentrací Ni a Cr v nočních hodinách (8.6. až 9.6. 17:30 až 9:45 stanoviště 2 koncentrace Ni 0,326 μg/m<sup>3</sup>, které nemají odezvu na výrobu v podniku RAVAK), nelze tedy vyloučit jiné vlivy mimo činnost podniku RAVAK.

Na základě prováděných paralelních měření v odběrovém místě u kotelny RAVAK v červnu a červenci 2004 je možné konstatovat, že lokalita Lužánky č.p. 261 je

zřejmě mírně ovlivněna činností podniku RAVAK, koncentrace Ni a Cr jsou zde vyšší, než v prostoru kotelny. Jedná se zřejmě o působení zdrojů v areálu závodu – svařovna, pájecí pec (i možné vlivy mimo areál závodu – viz. monitoring v červnu 2004). V ročním průměru však nebudou s největší pravděpodobností nebudou překračovány imisní ukazatele ani u jedné sledované látky. Dále lze předpokládat, že převládající západní větry na lokalitě budou způsobovat odnos emisí z areálu závodu a tedy i z prostoru galvanizovny mimo obytnou zónu města.

Ve srovnání s průměrnými koncentracemi sledovaných imisních ukazatelů v Příbrami lze konstatovat, že u **PM<sub>10</sub>** reprezentují zjištěné hodnoty v prostoru č.p. 261 spíše průměrné koncentrace odpovídající městskému charakteru (viz. stanice Příbram).

U **NO<sub>2</sub>** se zjištěné koncentrace v rámci prvního imisního monitoringu blíží spíše maximálním denním koncentracím opět v zóně městského charakteru (viz. stanice Příbram) – možný vliv slabé inverze v době odběru. Průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> předpokládáme do **20-25 µg/m<sup>3</sup>**. Z hlediska celorepublikového stavu koncentrací NO<sub>x</sub> je region Příbrami výrazně podprůměrný.

U **celkového chromu** pak zjištěná koncentrace v rámci validních imisních monitoringů v rozmezí 6,3-18 ng/m<sup>3</sup> a průměrná roční koncentrace Cr<sub>celk</sub> se bude na lokalitě pohybovat s největší pravděpodobností pod hodnotami naměřenými ve stanici Příbram – nemocnice (v roce 2002 činila dle monitoringu SZÚ cca 22 ng/m<sup>3</sup>). Předpokládáme pro lokalitu Rožmitál Pod Třemšínem hodnoty ročního průměru u Cr celk. v rozsahu cca **12 – 15 ng/m<sup>3</sup>**. Měření prováděné v červnu 2004 pak bude s největší pravděpodobností reprezentovat možná maxima s nutností zohlednění vyšší meze stanovitelnosti, klimatických podmínek a dalších nejistot měření.

Průměrný obsah Cr<sup>VI</sup> s ohledem na realizovaný imisní monitoring v červenci 2004, ve kterém se zjištěné koncentrace pohybovaly pod mezí citlivosti a údaje zveřejněné v USEPA (Toxicological profile for chromium, 2000) předpokládáme **1,6 ng/m<sup>3</sup>**.

U **niklu** byla zjištěna ve validních imisních monitorinzích jeho koncentrace mezi 8-14 ng/m<sup>3</sup>. Předpokládáme, že průměrná požadová koncentrace lokality se bude u Ni pohybovat hluboko pod hodnotami zjištěnými v Příbrami (v roce 2002 cca 90 ng/m<sup>3</sup>), při rámcovém zohlednění výsledků měření z června 2004 by se mohla pohybovat mezi **15-20 ng/m<sup>3</sup>**, tedy pod úrovní imisních limitů.

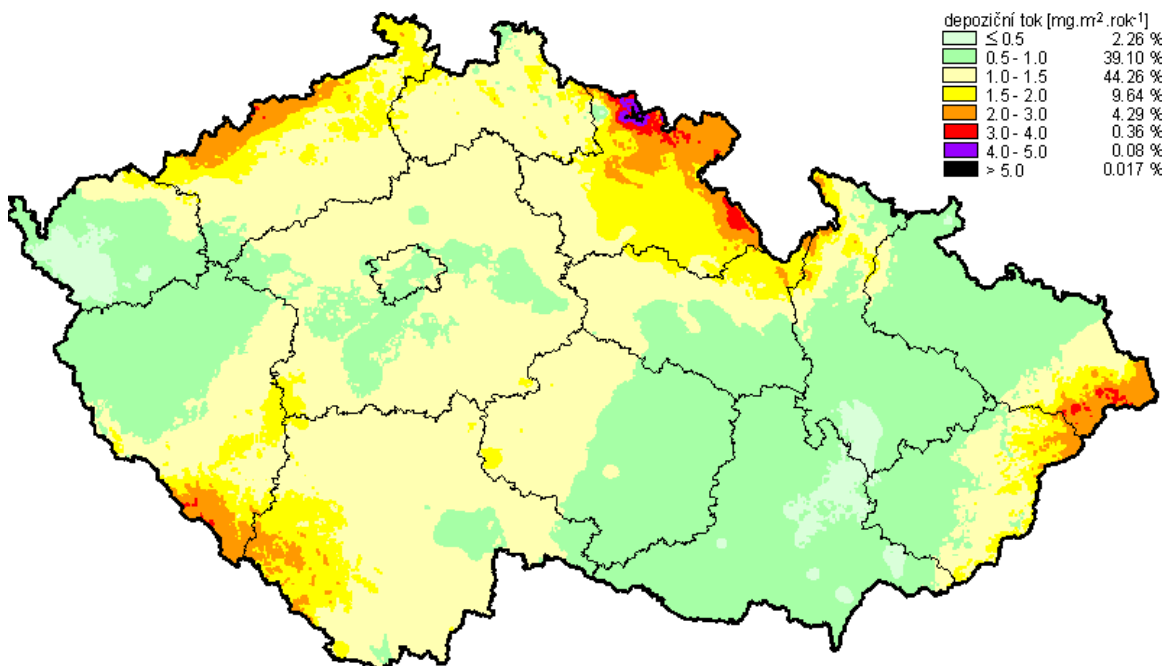
U **zinku** byly zjištěny hodnoty odpovídající průměrným ročním koncentracím ve stanici Bělohrad.

Je nutné poznamenat, že provedená sledování TK (Cu, Cr, Ni) v regionu a rovněž měření realizovaná společností EMPLA v říjnu 2003 a PEAL 2004 nejsou verifikována a dle informací ČHMÚ ve zprávě Znečištění ovzduší v roce 2002 je pravděpodobnost sekundární kontaminace vzorků. Reálné výsledky verifikovaného monitoringu se na území ČR pohybují většinou hluboko pod úrovní přípustných imisních limitů.

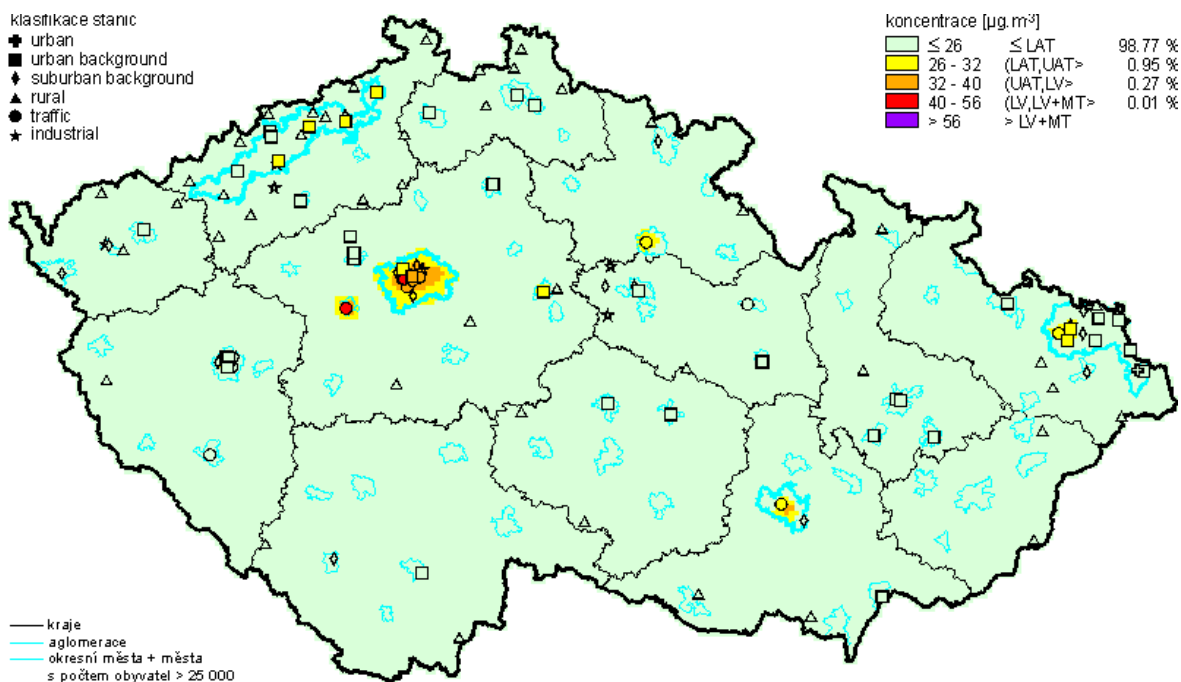
Pro srovnání rovněž uvádíme v následující části dostupné výsledky imisního monitoringu na území ČR pro vybrané ukazatele v roce 2002 tak, jak jsou k dispozici na internetových stránkách ČHMÚ.



Roční průměrné koncentrace niklu v ovzduší v letech 1992-2002 na vybraných stanicích



Pole mokré roční depozice nikelnatých iontů, 2002



Pole roční průměrné koncentrace NO<sub>2</sub> v roce 2002

### C. 2. 2. Voda

Území je odvodňováno několika potoky (Bezděkovský, Bubovický, Zlivský, Volenický, Hoděmyšlský, Nesvačilský, Nový potok), největší je Skalice (místním názvem Vlčava), která protéká Rožmitálem p. Třemšínem a Březnicí. Skalice se po soutoku s Otavou vlévá do Vltavy.

V okolí Rožmitálu se nachází několik rybníků - velké rybníky jsou situovány na horním toku Skalice a na jejich přítocích (rybník Podzámecký, Kuchyňka, Jez, Sadonický, Masáček apod.), menší rybníky (typu náveský) jsou situovány v obcích a jejich okolí. Bližší specifikace existujících vodních ploch je uvedena v kapitole D.III.

**Vodní tok Skalice (Vlčava)** č. hydrologického pořadí 1-08-04-038) se nachází při jihozápadní hranici s výrobním areálem společnosti RAVAK, a.s. na cca 43 ř. km.

Hydrologická data (dle sdělení ČHMÚ – viz. příloha č. 5):

Plocha povodí: 52,18 km<sup>2</sup>

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí (Pa): 17 mm

Dlouhodobý průměrný průtok (Q<sub>a</sub>) - třída IV.: 0,4 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

**Tabulka č. 15:** M-denní průtoky ( $Q_{Md}$ ) - třída IV.

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
$Q_M$ (l.s <sup>-1</sup> )	389	650	482	376	301	243	196	156	122	91	61	32	14

**Tabulka č. 16:** N-leté průtoky ( $Q_N$ ) - třída IV.

M	1	2	5	10	20	50	100
$Q_N$ (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	7.3	11	17	23	29	38	45

**Kvalita vody ve Skalici (Vlčavě)** (dle sdělení Povodí Vltavy – viz. příloha č. 5)**Tabulka č. 17:** Jakost vody ve Skalici (Vlčavě) – profil km 43 nad areálem RAVAK

Ukazatel	Koncentrace	Imisní standardy dle N.V. 61/2003 Sb.
pH (reakce vody)	min. 7,2; max. 7,9	6-8
NL (nerozpuštěné látky)	35 mg/l	25
RL (rozpuštěné látky)	210 mg/l	600
NEL (nepolární extrahovatelné látky)	0,05 mg/l	0,1
CN <sub>celk.</sub> (celkové kyanidy)	< 0,01 mg/l	0,7
P <sub>celk.</sub> (celkový fosfor)	0,33 mg/l	0,15
Cr <sub>celk.</sub> (celkový chrom)	2,7 µg/l	50
Cu (měď)	4,0 µg/l	30
Ni (nikl)	6,9 µg/l	50
Zn (zinek)	11,7 µg/l	200
Fe (železo)	0,6 mg/l	2

Je zřejmé, že zejména v ukazateli NL a P<sub>celk.</sub> jsou vody na nátok do zájmového území nadlimitně zatíženy, jedná se o zřejmý vliv aglomerace Rožmitál pod Třemšínem.

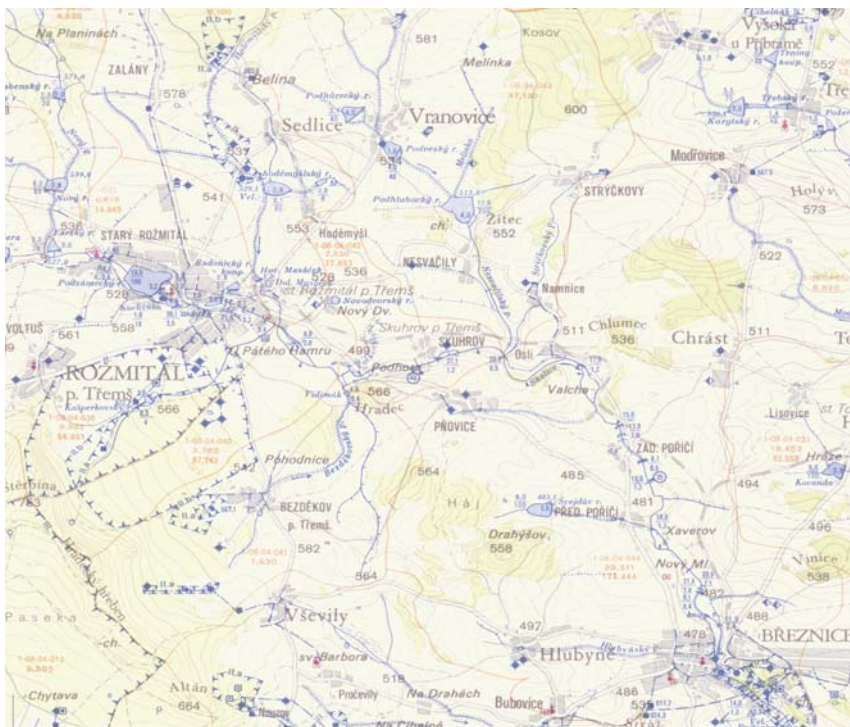
Individuální zdroje pitné vody se v blízkosti záměru nenachází.

### Hromadné zdroje pitné vody

Město Rožmitál pod Třemšínem provozuje dvojici jímacích území zásobujících město pitnou vodou. Jímací území **Sedlice** se nachází ve vzdálenosti cca 2 km severně od podniku RAVAK, jedná se o trojici jímacích vrtů umístěných na kótě cca 530 m n.m. Zdroj má vyhlášené ochranné pásmo II. stupně. Kapacita zdroje je 180 m<sup>3</sup> vody za den. Jímány jsou vody přípovrchové zvodně zahrnující obzor náplavových, suťových, eluviálních a podpovrchově rozpukanych žul. Jímací území **kasárna** se nachází v blízkosti bývalých armádních objektů cca 1,5 km jižně od areálu RAVAK, jedná se o 4 ks jímacích vrtů hloubky cca 25 – 32 m jímajících tlakovou vodu hlubšího oběhu vázaného na břidlice pod nepropustnými jíly a sutěmi. Kóta terénu jímacích vrtů se nachází mezi 543-562 m n.m. Kapacita zdroje není známa. Po vyklizení objektů kasáren armádou ČR disponuje pravděpodobně vodovodní síť města volnou rezervou.

V širším okolí se nachází ještě jímací zdroj v Březnici, zdroj je umístěn cca 8 km jihovýchodně od Rožmitálu pod Třemšínem. Jedná se o skupinu 12 jímacích studní umístěných v blízkosti řeky Skalice, tzv. jímací území Obora, jímány jsou vody kvarterní zvodně vázané na štěrkopískovou terasu Skalice. Vzdálenost mezi areálem RAVAK a jímacím územím činí po toku Skalice cca 11 km. Využívaná kapacita zdroje činí cca 5500 m<sup>3</sup> vody za měsíc, zdroje jsou provozovány společností AQUA Příbram.

Umístění zdrojů pitné vody je v zájmovém území patrné z následujícího obrázku, výřez z vodohospodářské mapy 1:50000 ©VÚV Praha.



### Záplavové území

Záměr je situován na levém břehu Skalice na okraji stanoveného záplavového území  $Q_{100}$ , výška hladiny stoleté vody se v profilu galvanizovny pohybuje mezi 508,44 až 508,53 m n.m. (BPV). V rámci schválené výstavby protipovodňové zdi bude zabezpečena požadovaná ochrana investičního záměru - kóta terénních úprav 509,6 m n.m. je cca 1 m nad úrovní  $Q_{100}$ .

V minulosti docházelo k částečnému zaplavování jihovýchodní části areálu RAVAK, následkem provedených terénních úprav, které vedly ke zvýšení kóty terénu bylo toto riziko omezeno, současná úroveň terénu leží cca 0,5 – 1 m nad úrovní hladiny stoleté vody. V roce 2002 nedošlo dle sdělení zástupců RAVAK při povodňové situaci k zaplavení dotčené části areálu závodu, povodeň dle závěrečného vyhodnocení povodní v roce 2002 (VÚV Praha) přitom odpovídala úrovni 50-100 leté vody. Obecně lze konstatovat, že terén na levém břehu Skalice má strmější charakter, na rozdíl od pravého břehu, kde je vyvinuto mělké údolí. Záplavové území bude tedy postihovat především část údolí při pravém břehu vodoteče Skalice a bude zasahovat do obytné zóny města.

**Podzemní vody** jsou vázány v zájmovém území do několika zvodní. Svrchní mělká zvodně je vázána na eluviální a deluviofluviální uloženiny a pásmo přípovrchového zvětrání granodioritů, jedná se především o štěrkovité, písčité a jílovité materiály s průlinovou propustností. Výška hladiny podzemní vody koresponduje se stavem hladiny v sousední říčce Skalici, jako místní erozivní bází a pohybuje se v prvních metrech pod terénem.

Hlubší zvodně pak budou vázány na puklinové systémy, resp. tektonické poruchy v granodioritech, resp. břidlicích jižně od Rožmitálu pod Třemšínem.

Na pozemcích v areálu RAVAK a pozemcích určených k výstavbě nové haly galvanizovny bylo provedeno několik inženýrsko-geologických průzkumů a v září 2003 zde byl realizován stavebně geologický průzkum (firmou Průzkum Příbram, s.r.o.).

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubkách okolo 2 m p.t., směr proudění podzemní vody bude ke Skalici, v její blízkosti může být paralelní s touto vodotečí. Podzemní vody jsou mírně agresivní až agresivní vůči betonovým konstrukcím.

### **C. 2. 3. Půda**

V širším území se vyskytují hnědé půdy s různým stupněm ovlivnění vodou, převažují hnědé půdy, hnědé půdy kyselé a jejich oglejované formy s dobrými vláhovými poměry až sklonem k převlhčení, na loukách a plochách podél potoků a rybníků glejové půdy, oglejené hnědé půdy, středně těžké až těžké se sklonem k zamokření.

Mezi Rožmitálem pod Třemšínem a Skuhrovem se vyskytují převážně následující jednotky:



HPJ 26: hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené formy na různých břidlicích a jim podobných horninách, středně těžké, obvykle šterkovité, s dobrými vláhovými poměry až stálým převlhčením

HPJ 48: hnědé půdy oglejené, rendziny oglejené a oglejené půdy na různých břidlicích, lehčí až středně těžké, středně šterkovité až kamenité, náchylné k dočasnému zamokření

Podél potoků a na loukách:

HPJ 47: oglejené půdy na svahových hlínách, středně těžké, středně skeletovité nebo slabě kamenité, náchylné k dočasnému zamokření

HPJ 48: hnědé půdy oglejené, rendziny oglejené a oglejené půdy na různých břidlicích, lehčí až středně těžké, středně šterkovité až kamenité, náchylné k dočasnému zamokření

HPJ 67: glejové půdy mělkých údolí a rovinných celků při vodních tocích, středně těžké a velmi těžké, zamokřené

HPJ 70: glejové půdy při terasovitých částech širokých niv, středně těžké až těžké, se sklonem k zamokření

Obecně lze konstatovat, že na orné půdě je nejrozšířenějším oligomezotrofní půdní typ, na loukách, podél potoků a v okolí rybníků mezotrofní půdní typ. Na lesním půdním fondu převažují půdy oligotrofní a oligomezotrofní hnědé půdy, pseudoglejové, stagnoglejové.

Záměr bude umístěn ve stávajícím areálu společnosti, na pozemku č. 2309/1, katastrální území Rožmítál pod Třemšínem. Zastavěná plocha haly bude činit cca 1 800 m<sup>2</sup>. Pozemky jsou majetkem společnosti RAVAK, a.s..

V areálu RAVAK byl v minulosti prováděn celý soubor inženýrsko-geologických průzkumných prací (např. v roce 1965, 1995, 2003) na základě kterého se dají půdní poměry v prostoru staveniště charakterizovat následně. Svrchní část horizontu je tvořena humusovitými a písčítými hlínami a navážkami, pod kterými se v hloubce cca 1,5-2 m p.t. nachází deluviofluviální písčité šterky, báze terasy je pak tvořena rozvětralým granodioritem v hloubce cca 6-8 m p.t.

**Tabulka č. 18:** Parametry zemin a jejich zatřídění – stavebně geologický průzkum (září 2003)

Parametry zemin, zatřídění		Sonda č.1	Sonda č. 2	Sonda č. 3
Třída:	Symbol	od – do [m]	od – do [m]	od – do [m]
<b>Ornice</b>		0,00 – 0,30	0,00 – 0,25	0,00 – 0,30
<b>Navážka</b> (písčité jíly s pevnou konzistencí; barva: tmavě okrová)	F4 CS	0,30 – 1,70	0,25 – 2,10	0,30 – 1,30
<b>Aluvium</b> (štěrk s příměsí jemnozrnné horniny, špatně zrněný, barva okrová (až hnědá))	G3 G-F	1,70 – 2,10	2,10 – 2,30	1,30 – 1,80

V zájmovém území nebyl proveden průzkum možné kontaminace půdy.

#### C. 2. 4. Horninové prostředí a přírodní zdroje

##### C. 2. 4. 2. Geomorfologie

Území náleží po stránce orografické k Příbramské pahorkatině, nejvyšším vrchem je Štěrbina (753 m n. m.).

Město Rožmitál pod Třemšínem leží v široké a mělké kotlině. Nadmořská výška se pohybuje mezi 510 – 550 m n. m.

Pozemky v místě řešeného záměru leží v údolní nivě říčky Skalice (Vičavy), jsou rovinné, mírně ukloněné k jihovýchodu s nadmořskou výškou 509 - 510 m n. m.. Pozemky určené k výstavbě byly uměle upraveny resp. vyvýšeny.

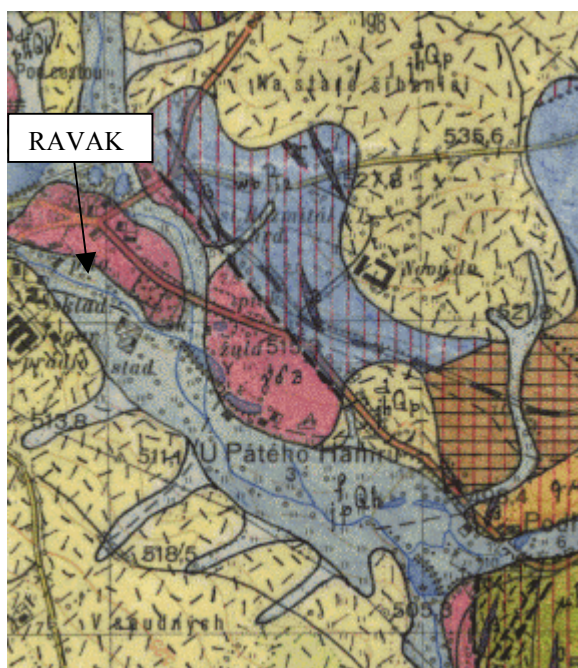
Širší území navazuje na severu na oblast Brd (s nadmořskou výškou 600 – 860 m n. m.) a na Příbramskou pahorkatinu, která je tvořena algonkiem (jílovitými břidlicemi a droby) a kambriem (slepence, pískovce, arkozy a droby). Nejvyšším vrcholem jižní části Brd je vrch Třemšín - 827 m n.m. (cca 8 km jihozápadně od Rožmitálu p. Třemšínem), střední části Brd pak vrch Praha, který je s nadmořskou výškou 862 m n. m. i druhým nejvyšším vrcholem Brd. (Vrch Praha se nachází cca 7 km severozápadně od Rožmitálu p. T.)

Jihovýchodním směrem od Rožmitálu pod Třemšínem se rozkládá Březnická vrchovina, která je tvořena kyselým granodioritem.





### C. 2. 4. 2. Geologie a hydrogeologie

Areál závodu RAVAK a.s., Příbram, Rožmitál pod Třemšínem se nachází v oblasti styku magmatických hornin Středočeského plutonu a sedimentárních, slabě metamorfovaných hornin staršího paleozoika. Převažující horninou Středočeského plutonu jsou granodiority blatenského typu, dále se v zájmovém území vyskytují droby, slepence, prachovce, pískovce. Svrchní část horizontu je pak především reprezentována kvartérními fluviálními a deluviofluviálními uloženinami charakteru hlín, jílu, štěrků apod.

Výřez základní geologické mapy ©Česká geologická služba, list 33-88 (1:25000) je uveden v následující části:



Legenda:

	Břidlice –ordovik-silur
	Jílovitopísčité až štěrkovité deluviofluviální uloženiny
	Biotitický granodiorit
	Deluviální jílovito-hlinité až kamenité sedimenty - pleistocén

V areálu závodu RAVAK a.s. se na základě interpretace dostupných informací a provedeného geologického průzkumu nachází navážky reprezentované hlínami, jíly, stavebním odpadem apod. o mocnosti do cca 2-2,5 m, pod nimi leží deluviofluviální kvarterní sedimenty místní vodoteče Skalice tvořené polohami převážně písčitých štěrků, jílovitých písků o mocnosti cca 3-4 m. Báze kvarterních sedimentů se pak

nachází v hloubce kolem 5-8 m p.t. a je reprezentována nejdříve písčitém eluviem skalního podloží, které v hloubkách kolem 8-10 m přechází v rozvětralý granodiorit. Se vzrůstající vzdáleností od vodoteče však mocnost deluviofluviálních sedimentů bude klesat.

Hladina podzemní vody se v zájmovém území nachází cca 1-2 m p.t., směr proudění bude zřejmě k jihu až jihovýchodu k místní erozivní bázi – Skalici. Kolektorem podzemních vod svrchní zvodně jsou pak štěrkovité a písčité deluviofluviální náplavy a svrchní pásmo zvětrání granodioritu, mocnost tohoto kolektoru s průlinovou až puklinově-průlinovou propustností lze odhadnout na max. první desítky m. Hladina podzemní vody bude v okolí vodoteče korespondovat se Skalicí, se vzrůstající vzdáleností bude zaklesávat hlouběji. Propustnost svrchního kolektoru bude záviset na petrografickém složení a bude se pohybovat v řádu  $10^{-4}$  až  $10^{-5}$  m/s pro štěrkopísky a cca  $10^{-5}$  až  $10^{-6}$  m/s pro zvětralé granodiority.

Hluboký oběh podzemních vod je pak vázán na puklinový systém granodioritu s živějším oběhem vody především po tektonických liniích apod. V prostoru jižně od Rožmitálu pod Třemšínem je tento oběh vázán na břidlice kryté nepropustnými sutěmi a jíly.

Nízká mocnost nenasycené zóny činí podzemní vody svrchní zvodně poměrně zranitelnými vůči znečištění.

Zdroje podzemních vod se v zájmovém území nachází na jv okraji města Rožmitál pod Třemšínem u kasáren, cca 1,5 km jižně od areálu RAVAK a cca 2 km severně od areálu u Sedlic. Zdroje u kasáren jímají hlubší kolektor vázaný na břidlice kryté nepropustnými sutěmi, u Sedlic se jedná o svrchní kolektor vázaný na náplavy, eluviální uloženiny a pásmo přípovrchového zvětrání granodioritů. Jímací území Břežnice cca 8 km jv od RAVAK jímá vody z deluviofluviálních štěrků říčky Skalice.

### **C. 2. 5. Fauna a flóra, ekosystémy**

Při jihozápadní hranici s výrobním areálem společnosti RAVAK, a.s. se nachází vodní tok Vlčava s břehovými a lučními porosty, který v místním ÚSES plní funkci lokálního biokoridoru. Z dřevin jsou zde zastoupeny zejména olše, bříza, vrba, topol. Je zde zaznamenán hojný výskyt ptactva. Vodoteč je v prostoru RAVAK vedena jako rybářský revír Skalice -4 pro mimolososovité ryby.

V okolí výrobního areálu se nachází také rozptýlená zeleň (dřeviny) a to v blízkosti obytné zástavby (ovocné stromy, bříza, smrk, borovice) a podél komunikací jako liniové porosty (např. topol).

Záměr bude umístěn ve stávajícím areálu společnosti, pozemky patří společnosti RAVAK, a.s. Pozemky určené k výstavbě nové haly jsou již zcela přeměněny lidskou činností. Zájmové plochy jsou bez souvislého rostlinného krytu, výskyt živočichů je zde velmi omezen (podrobněji viz. přílohy - fotodokumentace). Na pozemcích určených ke stavbě nové haly se nenachází žádné dřeviny.



### **C. 2. 6. Krajina**

### Přírodní a kulturní charakteristika území

Řešené území se nachází ve Slapském bioregionu. Krajina je charakterizována oblými vrcholy a širokými údolními. Město Rožmitál pod Třemšínem leží v široké a mělké kotlině. Ráz krajiny určuje meandrující tok řeky Skalice (Vlčavy) a dalších toků. Nadmořská výška se pohybuje mezi 510 – 550 m n. m. Na severu a západě se rozprostírá zalesněný hřeben Brd (s nadmořskou výškou 600 – 860 m n. m.), na jihu vystupuje Březnická pahorkatina.

Nejvyšším vrcholem jižní části Brd je vrch Třemšín (827 m n.m.), nachází se cca 8 km jihozápadně od Rožmitálu pod Třemšínem. Dominantou střední části Brd je Praha, druhý nejvyšší vrchol Brd (862 m n.m.). Vrch Praha se nachází cca 7 km severozápadně od Rožmitálu.

Krajina v okolí Rožmitálu je tvořena především zemědělsky využívanými plochami s rybníky a lesními remízky, které se vyskytují především na skalnatých výchozech. Velké rybníky jsou situovány především na horním toku Skalice a na jejich přítocích, menší (typu náveský) v blízkých obcích a jejich okolí. Luční porosty (s vysokým stupněm ekologické stability) lemují tok Skalici, další louky se vyskytují podél potoků a v okolí rybníků.

Řešené území dle fyto geografické členění náleží do obvodu květeny hercynských pahorkatin a vysočin (*Hercynium submontanum*).

V druhové skladbě lesů převažuje smrk, původní porosty (dub, buk, lípa) se vyskytují spíše izolovaně (zejména na kamenných výchozech v oblasti Hradeckého hřebene – Štěrbina). Zájmové území náleží převážně do 3. dubo-bukového vegetačního stupně.

Rozptýlená zeleň se nachází převážně v blízkosti sídelních útvarů, podél vodotečí jako břehové porosty a podél komunikací jako liniové porosty.

Výrobní areál společnosti RAVAK se nachází ve východní okrajové části města Rožmitál pod Třemšínem, v území vymezeném pro industriální zónu. V současné době jsou pozemky investora určené pro výstavbu haly nevyužívané, území v místě řešeného záměru je rovinné, s nadmořskou výškou 508 - 509 m n.m, mírně ukloněné k jihovýchodu.

Areál společnosti RAVAK a.s. je ze severozápadní strany ohraničen komunikací II. třídy č. 191, za komunikací se ve vzdálenosti cca 300 m od podniku RAVAK nachází čtvrť s hustou obytnou zástavbou (jedno až vícepodlažních rodinných domků). Historická část města Rožmitál pod Třemšínem byla vyhlášena městskou památkovou zónou.

Ze severovýchodu na výrobní areál navazuje provoz truhlárny. Při jihozápadní hranici s areálem se nachází vodní tok Skalice (Vlčava). Za řekou Skalici se již směrem od záměru nachází dvoupodlažní rodinný domek (cca 60 metrů) a třípatrový činžovní dům (cca 150 metrů), jihovýchodním směrem několik rekreačních chatků a dvoupodlažní rodinný domek (cca 160 – 250 m od záměru). Za touto zástavbou je situován truhlářský provoz, areál Technických služeb a další provozy (tj. plocha určená pro výrobní aktivity).

Jihovýchodně od areálu se rozkládají břehové a luční porosty.

V posuzované lokalitě se nenachází rekreační zóny, jihovýchodně se cca 300 m od záměru nachází malá zahrádkářská kolonie.

Rekreačně využívané je okolí rybníků (rybník Obžera, Farský, Nový, Podzámecký, Kuchyňka, Jez, Švejdův aj.) lesní porosty a oblast jižně a jihozápadně od Rožmitálu p. T.. Turisticky navštěvovaná je jižní část Brd (jižně od silnice Rožmitál pod Třemšínem - Spálené Poříčí) a severní část Brd (severovýchodně od Litavky). Území Středních Brd je využíváno jako vojenský výcvikový prostor a je nepřístupné.

Na území města Rožmitál pod Třemšínem slouží k oddechovým a sportovním aktivitám také koupaliště, hřiště, fotbalový stadion a atletická dráha.

### **C. 2. 7. Obyvatelstvo**

Pozemky určené pro výstavbu záměru jsou situovány ve východní okrajové části města, mimo souvislou obytnou zástavbu. Podle platného územního plánu města je záměr navržen v území vymezeném pro industriální zónu.

V zájmové lokalitě nejsou rekreační zóny, jihovýchodně se cca 300 m od záměru nachází malá zahrádkářská kolonie.

Souvislá obytná zástavba se nachází západním a jihozápadním směrem od uvažované galvanizovny.

Nejblíže leží dvoupodlažní rodinný domek (cca 60 metrů jz od záměru), ve kterém žijí cca 3 osoby a třípatrový činžovní dům (cca 150 metrů západně od záměru) s cca 27 ubytovanými osobami. Jihovýchodním směrem je umístěno několik rekreačních chatek a dvoupodlažní rodinný domek (cca 160 – 250 m od záměru), ve kterém žijí cca 3 osoby. Další rodinné domky se nachází ve vzdálenosti cca 200 m ssv, 180 m ssv, 200 m severně od uvažovaného objektu galvanovny, žije v nich cca 9 osob. Umístění objektů je patrné z přílohy č. 7 Rozptylová studie.

Město Rožmitál pod Třemšínem má celkovou rozlohu 5 298 ha a skládá se celkem z osmi částí (Rožmitál p. Třemšínem, Hutě pod Třemšínem, Nesvačily, Pňovice, Skuhrov, Strýčkovy, Voltuš a Zálany). Celkový počet obyvatel je 4 331 (k 1.1.2002), z toho 2 100 mužů a 2 231 žen.

### **C. 2. 8. Hmotný majetek**

V místě areálu ani v bezprostřední blízkosti se nenalézají objekty (mimo stávajících výrobních hal), které by byly narušeny plánovaným záměrem výstavby haly.

### **C. 2. 9. Kulturní památky**

Kulturní památky se v řešené lokalitě ani blízkém okolí nenachází.

Významné kulturní památky se nalézají především v historických částech města, kde je vyhlášena městská památková zóna.

Nejstarší částí města je Starý Rožmitál, zvaný Staré město. Zde byla nalezena keramika z mladší doby hradištní z 10. a 11. stol.

Dominantou Starého Rožmitála je **farní kostel Povýšení sv. Kříže**. Kostel byl postaven původně jako jednolodní, pravděpodobně v první čtvrtině 13. století. Ve 14. století byl rozšířen do tvaru kříže, zbarokizován v letech 1729 – 31, kdy byla přistavěna věž. V letech 1524 – 1527 zde jako farář působil Václav Hájek z Libočan.



V kostele ve Starém Rožmitále působil v letech 1788 - 1815 kantor a hudební skladatel Jakub Jan Ryba. V kostele se nacházejí zrestaurované varhany z r. 1750. V areálu farního kostela stojí kamenná socha sv. Jana Nepomuckého (z roku 1729).

Mezi význačné stavby patří i **zámek**. Na místě dnešního zámku dal ve 13. století Oldřich z Březnice vystavět **hrad**. Jeho potomci měli přídomek z Rožmitálu a ve znaku kančí hlavu, která pak přešla i do znaku města. Dominantou hradu a současně nejstarší část tvoří hranolová věž se vstupní branou. Ze západní strany přiléhá k věži dvoupatrový palác. Objekty jsou zdobeny renesančními sgrafity.

Na místě původní zřícené kaple byl v letech 1729 – 32 postaven barokní **kostel sv. Jana Nepomuckého**. Je to jednolodní stavba, obnovená v letech 1904 – 05 podle návrhu architekta Josefa Fanty.



Městská radnice pochází z roku 1834 a dodatečně byla zvýšena o druhé patro. V obřadní síni je obraz „Pasování Lva z Rožmitálu na dvoře francouzského krále Ludvíka XI“.

Další památky a zajímavosti se nalézají v okolí Rožmitálu p. Třemšínem (U patého hamru – zachovaná část zdiva a náhonu z hamru zpracovávajícího železo; Rybova mohyla; kapličky v přilehlých obcích – Voltuš, Zalány, Vešín, Vranovice aj.).

## C. 2. 10. Hluk

Stávající hluková zátěž posuzované lokality stacionárními zdroji hluku byla zmapována formou měření hladin akustického tlaku A u nejbližší obytné zástavby (viz. hluková studie - příloha dokumentace č. 8).

Na hlukovém pozadí u nejbližší obytné zástavby mají nejvýznamnější podíl dopravní hluk vyvolaný silniční dopravou (silniční komunikace Rožmitál p. T. - Březnice, Rožmitál p.T. - Příbram, Nádražní ulice, ostatní místní komunikace), hluk ze stávajících provozů umístěných v areálu firmy RAVAK a u obytné zástavby situované v blízkosti vodního toku Vlčava, také proud toku.

Měřícími místy byla převážně obytná zástavba v blízkosti záměru, přehled je uveden v následující tabulce.

**Tabulka č. 19:** Měřicí místa a výpočtové body u nejbližší obytné zástavby

Měřicí místo č.	Umístění
1	Rodinný dům č.p. 261 ulice v Lužánkách
2	Vícepodlažní obytný dům č.p. 438 ulice v Lužánkách
3	Rodinný dům v zahrádkářské kolonii ulice v Lužánkách
4	Novostavba rodinného domu č.p. 100 v blízkosti hřbitova
5	Benzinová pumpa firmy MEDOS v Nádraží ulici.

Měření bylo provedeno 20. 10. 2003 v odpoledních hodinách mezi 12<sup>00</sup> a 14<sup>30</sup> hod ve specifickém časovém intervalu, kdy byl hluk z dopravy na přilehlých komunikacích snížen na minimum (měřicí přístroje: zvukoměr B&K 2260, mikrofon B&K 4189).

Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 20.

**Tabulka č. 20:** Stávající hluková zátěž v nejbližší obytné zástavbě – naměřené hodnoty

Parametry	Měřicí místo č.					
	1	2	3	4	5	
doba měření	10 min	10 min	10 min	3 min	5 min	
<b>L<sub>pAeq,T</sub> (dB)</b>	<b>43,6</b>	<b>43,5</b>	<b>39,2</b>	<b>41,3</b>	<b>41,7</b>	
L <sub>pAmin</sub> (dB)	40,1	39,9	33,7	39,0	35,5	
L <sub>pAmax</sub> (dB)	56,9	52,5	52,6	46,0	49,8	
L <sub>pAmaxp</sub> (dB)	78,7	65,5	72,7	64,6	64,4	
L <sub>pA 99</sub> (dB)	40,8	40,6	34,0	39,2	35,7	
charakt. hluku	L <sub>pA 90</sub> (dB)	41,4	41,2	37,5	39,6	36,6
	L <sub>pA 50</sub> (dB)	42,5	42,8	38,5	40,9	40,7
proměnný	L <sub>pA 10</sub> (dB)	45,3	45,5	40,4	43,0	44,7
	L <sub>pA 1</sub> (dB)	49,9	48,7	45,7	44,8	48,6

**Vysvětlivky:**



$L_{pAeq,T}$	hladina akustického tlaku A
$L_{pAmin}$	nejnižší hladina akustického tlaku A
$L_{pAmax}$	nejvyšší hladina akustického tlaku A
$L_{pAmaxp}$	špičková hladina akustického tlaku A
$L_{pA 99}$	hladina akustického tlaku A překročená v 99 % doby z uvažovaného (měřeného) časového intervalu (minimální dosažitelné pozadí - teoretické)
$L_{pA 90}$	hladina akustického tlaku A překročená v 90 % doby z uvažovaného (měřeného) časového intervalu (hladina hluku prostředí - praktické pozadí)
$L_{pA 50}$	hladina akustického tlaku A překročená v 50 % doby z uvažovaného (měřeného) časového intervalu (průměrná hladina)
$L_{pA 10}$	hladina akustického tlaku A překročená v 10 % doby z uvažovaného (měřeného) časového intervalu (časté špičky)
$L_{pA 1}$	hladina akustického tlaku A překročená v 1 % doby z uvažovaného (měřeného) časového intervalu (ojedinělé špičky)

### **C. 3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení**

Širší území je tvořeno zkulturněnou krajinou. Posuzovaná lokalita leží v krajině intenzivně zemědělsky využívané. V katastrálním území Rožmitálu pod Třemšínem tvoří většinu ploch zemědělsky obhospodařované pozemky (pole a louky), význačnou část tvoří také rybníky. Lesy pokrývají ostrůvkovitě malé části regionu. Zastavěná plocha v k.ú. Rožmitálu p. T. zaujímá cca přes 3 % celkové rozlohy.

Rožmitál pod Třemšínem a okolí (především severní a jižní část Brd) patří k turisticky navštěvovaným oblastem s řadou kulturních i přírodních památek a zajímavostí.

Výrobní areál společnosti RAVAK, a.s., ve kterém se plánuje i umístění nové haly galvanizovny, se nachází ve východní okrajové části města, v území vymezeném pro industriální zónu, resp. se smíšeným využitím. Výrobní technologie závodu RAVAK zahrnuje především svařovnu, obrábění, mokrou lakovnu, pájecí pec. V prostoru industriální zóny se dále nachází podniky PRIMAGRA, pila Allwood, nádraží ČD, hřbitov.

Z hlediska hlukové zátěže nejsou v okolí (u obytné zástavby) dle provedených měření překračovány stanovené limitní hodnoty. Z hlediska imisní zátěže je nutné konstatovat, že v regionu Příbrami a Plzně jsou dlouhodobě sledovány vyšší koncentrace některých kovů v ovzduší, které mohou překračovat stanovené imisní limity. Z hlediska obsahu  $Cr^{VI}$  v ovzduší překračuje většina území ČR stanovené referenční koncentrace dle WHO. Dále je možné konstatovat, že objekt č.p. 261 je zřejmě mírně imisně ovlivněn provozem RAVAK (nebo jiného možného zdroje v okolí), převládající západní větry distribuují emise převážně mimo obytnou zónu města.

Areál společnosti RAVAK při jihozápadní hranici sousedí s říčkou Skalice (Vlčava).

EKORA s.r.o. -----73

Nad Opatovem 2140

149 00 Praha 4

Záměr je situován na levém břehu říčky Skalice, na okraji stanoveného záplavového území stoleté vody. Provedenými pracemi v rámci schváleného výstavby opěrné zdi bude zabezpečena povodňová ochrana staveniště (kóta stavebních úprav 509,6 m n.m. je cca 1 m nad úrovní hladiny  $Q_{100}$ ), terén se v místě staveniště nachází mezi 509-510 m n.m., tedy opět nad úrovní  $Q_{100}$ .

Vodní tok Skalice plní v místním ÚSES funkci lokálního biokoridoru. Tok lemují luční porosty s vysokým stupněm ekologické stability. Vodoteč je rybářským revírem Skalice 4. Kvalita vody ve Skalice je na nátok do zájmového území zatížena znečištěním, imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod dle 61/2003 Sb. jsou překročeny u parametrů celkový fosfor a nerozpuštěné látky a svědčí o vlivu aglomerace Rožmitál pod Třemšínem.

Životní prostředí bylo v dané lokalitě ovlivněno starou ekologickou zátěží. Jihovýchodně od uvažované haly galvanizovny (cca 500 m) v minulosti došlo k úniku teplotně kapaliny s obsahem PCB látek a následné kontaminaci pozemků i vod. Na pozemcích probíhají cca od r. 1992 sanační práce a v současné době jsou v závěrečné fázi. Dle sdělení zástupce rybářského revíru Skalice 4 a provozovatele jímacího území Březnice nejsou již v současnosti zjištěny negativní vlivy tohoto znečištění v širším okolí (vodoteč Skalice, ryby, dnové sedimenty). Východním směrem od záměru (cca 320 m) se nachází uzavřená skládka tuhých komunálních odpadů. V současné době probíhá monitoring a do budoucna je uvažováno s rekultivací této plochy.

V širším okolí se ve vzdálenosti cca 1,5 km, resp. 2 km od areálu RAVAK nachází zdroje hromadného zásobení pitnou vodou pro město Rožmitál pod Třemšínem, stanovená ochranná pásma do areálu podniku nezasahují.

## 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 významnosti

#### D. I. 1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

##### D. I. 1. 1. Zdravotní rizika

##### Výchozí podklady, identifikace škodlivin

Pro navrhovaný záměr bude zhodnoceno zvýšení zdravotního rizika pro obyvatele v okolí uvažovaného záměru vyplývající z inhalační expozice škodlivinám emitovaných v souvislosti s běžným provozem záměru – tj. z vyvolané dopravy a z provozu záměru (emise ze spalovacích zdrojů a z navržené technologie povrchových úprav).

Podkladem pro hodnocení zdravotních rizik i kvality ovzduší v dané lokalitě byly výsledky modelových výpočtů rozptylové studie a stávajícího imisního monitoringu.

Navržená technologie galvanických povrchových úprav, zinkování a eloxování bude zdrojem směsí škodlivin. Škodliviny budou vznikat na povrchu lázní linek (zejména u vytápěných van a van, v kterých budou probíhat elektrolytické operace) a budou odsávány šesti samostatnými odsávacími trasami. (Do tras některých odsávacích potrubí budou zařazeny odlučovače – mokrý nebo suchý podle technologické potřeby.)

Z jednotlivých zdrojů budou emitovány následující škodliviny: anorganické kyslíkaté sloučeniny dusíku (NO<sub>2</sub>), silné anorganické kyseliny, kyselina octová, fluor a jeho anorganické sloučeniny, chlór a jeho anorganické sloučeniny, kyanidy, hydroxid sodný a skupina kovů zahrnující hliník, nikl, chróm, měď, zinek.

Ze spalovacích zdrojů (zařízení spalující plynná paliva) budou emitovány především následující škodliviny: oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>, tuhé znečišťující látky (TZL), oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), oxid uhelnatý (CO), a malé množství těkavých organických látek (VOC). Jako nejzávažnější škodlivinou při spalování zemního plynu se z hlediska množství emisí a velikosti imisních limitů jeví oxidy dusíku.

Ovzduší v okolí areálu zařízení, příjezdové komunikace a manipulační plochy bude znečišťováno emisemi z dopravy – především emisemi oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>), dále emisemi oxidu uhelnatého (CO), prašného aerosolu (zejména při spalování motorové nafty), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU, PAHs), benzenu.

Za celou skupinu látek byly do textu dokumentace vybrány jako modelové látky **oxidy dusíku, nikl a chróm (především jeho šestimocná forma)** a to na základě předpokládaného emitovaného množství a možných účinků těchto látek na lidské

zdraví. V příloze č. 15 – hodnocení zdravotních rizik je dále popsána rizikovost dalších emitovaných látek, jako jsou Cl, F, Cu, Zn, Al, CN, NaOH, kys. octová.

### **Určení nebezpečnosti**

#### **1. OXIDY DUSÍKU NO<sub>x</sub>, OXID DUSIČITÝ NO<sub>2</sub>**

Jako oxidy dusíku (dříve nitrozní plyny) se označuje směs vyšších oxidů dusíku, zejména oxidu dusnatého a dusičitého, přičemž za normálních teplot oxid dusičitý ve volné atmosféře převažuje. V rámci spalovacích procesů je převážně emitován oxid dusnatý (NO), který se oxiduje na oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>). Oxidy dusíku patří mezi látky, které se mohou podílet na vzniku oxidačního smogu.

Z hlediska toxicity a účinků na lidské zdraví je z této skupiny látek nejvýznamnější oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>).

#### **OXID DUSIČITÝ NO<sub>2</sub>**

CAS 10102-44-0

Fyzikální údaje: Červenohnědý, štiplavě páchnoucí, silně oxidující, ve vodě rozpustný, nehořlavý plyn; při nízkých teplotách je bezbarvý (barva závisí na poměru mezi monomermem a dimerem, rezavě červené zbarvení nitrozních plynů (podle síly vrstvy) je zřetelné asi od koncentrace 100 ppm)).

Molární hmotnost (kg/kmol): 46,01 (1 mg/l = 532 ppm; 1 ppm = 1,88 mg/m<sup>3</sup>)

Bod varu: 21,15 °C

Bod tání: -10,2 °C

Relativní hustota kapaliny (voda = 1): 1,4

Hustota par (vzduch = 1): 1,6

#### ***Toxikologická charakteristika látky:***

Pro pracovní prostředí je stanoven limit pro nitrozní plyny (NO<sub>x</sub>), oxidy dusíku s výjimkou oxidu dusného PEL = 10 mg/m<sup>3</sup> a NPK-P = 20 mg/m<sup>3</sup>.

Krátkodobé koncentrace oxidu dusičitého v ovzduší silně kolísají v závislosti na denní době, ročním období a meteorologických podmínkách. V rámci Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky ve vztahu k životnímu prostředí v roce 2001 dle SZÚ se roční aritmetické průměry NO<sub>2</sub> ve 29 oblastech pohybovaly od 19 do 43 µg/m<sup>3</sup>.

Oxid dusičitý patří mezi sledované škodliviny i ve vnitřním prostředí budov, sloužících k pobytu lidí, kde se mohou v důsledku provozu neodvětrávaných spalovacích zařízení vyskytovat koncentrace značně vyšší, nežli ve venkovním ovzduší. Úroveň expozice je zde dána hlavně používáním plynu k vaření a vytápění. WHO uvádí průměrné koncentrace z 2 - 5 denních měření v 5 evropských zemích v rozmezí 20 - 40 µg/m<sup>3</sup> v obývacích pokojích a 40 - 70 µg/m<sup>3</sup> v kuchyních s plynovým vybavením.

Hlavní účinek oxidu dusičitého je dráždivý. Dráždí a ovlivňuje dýchací funkce a snižuje odolnost dýchacích cest a plic a zvyšuje riziko výskytu nemocí dolních cest dýchacích (a jejich projevů) a astmatických záchvatů. Chronické působení může vyvolat vznik chronického zánětu spojivek, nosohltanu a průdušek. Střednědobé a dlouhodobé studie zvířat kromě toho ukazují významné morfologické, biochemické a imunologické změny.

Akutní účinky na lidské zdraví se u zdravých osob projevují až při vysoké koncentraci NO<sub>2</sub>.

Cestou vstupu NO<sub>2</sub> do organismu jsou dýchací cesty. Při inhalaci může být absorbováno 80 – 90 % NO<sub>2</sub>, z toho významná část v nosohltanu.

Prahovou koncentraci pachu uvádějí různí autoři mezi 200 až 410 µg/m<sup>3</sup>, ale někteří jedinci mohou detekovat již nižší koncentrace.

Studie na zvířatech, které byly vystaveny dlouhodobějšímu působení NO<sub>2</sub> (několik týdnů) - koncentracím menším než 1880 µg/m<sup>3</sup> (1ppm), prezentovaly řadu efektů: primárně ovlivnění plicních funkcí, ale také dalších orgánů (slezina, játra) a krve. Morfologické změny plicní tkáně byly prokázány při koncentracích od 640 µg/m<sup>3</sup> a biochemické změny od koncentrace od 380 µg/m<sup>3</sup>. Koncentrace NO<sub>2</sub> okolo 940 µg/m<sup>3</sup> (0,5 ppm) zvyšují u zvířat po dlouhodobé expozici vnímavost plic vůči bakteriální a virové infekci.

Za hodnotu **LOAEL** dle WHO lze považovat rozsah koncentrace **365 – 565 µg/m<sup>3</sup>** (0,2 – 0,3 ppm) - při 1 – 2 hodinové expozici se u citlivé části populace (astmatiků) projeví malé změny v plicních funkcích.

Výsledky některých epidemiologických studií u dětské populace ukazují nárůst respiračních symptomů, délky jejich trvání a snížení plicních funkcí již při nižších úrovních expozice (při dlouhodobé expozici NO<sub>2</sub> v rozsahu průměrné roční koncentrace 50 - 75 µg/m<sup>3</sup> a vyšší). U dětí ve věku 5 - 12 let dochází podle těchto studií k 20 % nárůstu rizika respiračních obtíží a onemocnění při každém zvýšení expozice o 28 µg/m<sup>3</sup> (dvoutýdenní průměr) při expozici v rozsahu dvoutýdenních průměrů 15 -128 µg/m<sup>3</sup>. Není však jasné, zda se zde neprojevují spíše krátkodobá maxima koncentrací nežli dvoutýdenní průměr.

**Doporučované limitní hodnoty koncentrace dle WHO pro NO<sub>2</sub> jsou: doporučená 1 hodinová limitní koncentrace je 200 µg/m<sup>3</sup>, doporučená limitní hodnota koncentrace pro roční průměr je 40 µg/m<sup>3</sup>.**

Dle U.S. EPA Region III Risk – Based Concentration Table je pro NO<sub>2</sub> ve venkovním ovzduší uváděna hodnota RBC <sub>(ambient air)</sub> pro nekarcinogenní efekty (koncentrace založená na riziku, kdy HI = 1) = 3,7E+ 02 µg/m<sup>3</sup>.

## 2. KOVY

### Nikl

(CAS 7440-02-0)

Fyzikální údaje: stříbrobílý, silně lesklý kov

Molární hmotnost (kg/kmol): 58,693

Bod varu: 2837 °C

Bod tání: 1555°C

Hustota: 8,9 kg.m<sup>-3</sup>

Rozpustnost ve vodě: 25,4 x 10<sup>3</sup> g.m<sup>-3</sup>

Nikl je zastoupen v zemské kůře (cca 58 – 75 g/t), koncentruje se v bazických a ultrabazických horninách, magmatických sulfidických vyloučeninách a pelagických sedimentech.

Hlavními antropogenními zdroji emisí niklu v ovzduší jsou spalování ropy a uhlí, metalurgie (výroba niklu, nerezové oceli a slitin Ni), těžba a úprava rud, výroba a zpracování NiCd akumulátorů, pokovování a spalování odpadů. Nikl je často ve významných koncentracích obsažen v azbestech, kde synergicky zvyšuje jeho karcinogenitu.

Ve sloučeninách se nikl převážně vyskytuje v oxidačním stavu Ni<sup>2+</sup>.

### ***Toxikologická charakteristika látky:***

Pro pracovní prostředí je stanoven limit pro nikl PEL = 0,5 mg/m<sup>3</sup> a NPK–P = 1 mg/m<sup>3</sup> a pro sloučeniny niklu (s výjimkou niktetrakarbonylu) PEL = 0,05 mg/m<sup>3</sup> a NPK–P = 0,25 mg/m<sup>3</sup>.

Sloučeniny niklu se vyznačují nízkou akutní a střední toxicitou, s výjimkou Ni(CO)<sub>4</sub>, který je akutně i chronicky toxický.

Akutní profesionální otravy (při expozici vysokým koncentracím) se projevují drážděním zažívacího traktu. Vstřebané soli niklu poškozují krevní cévy (zejména cévy mozku), jsou nefrotoxické a neurotoxické.

Při chronické profesionální expozici vyšším koncentracím může nikl dráždit dýchací cesty a oči, může poškozovat játra, ledviny, srdeční sval, vyvolat různorodé imunologické odezvy. Velmi častý je dráždivý účinek na kůži – dermatitida bývá vyvolána kontaktem s poniklovanými předměty, pokovovacími lázněmi a při inhalaci prachu.

Při chronických profesionálních expozicích niklu (v rafinériích, provozech kalcinace, pražení a loužení niklu) byly popsány karcinogenní účinky – riziko karcinomu plic, nosních dutin a pravděpodobně i hrtanu.

V poslední době je poukazováno na jeho možnou teratogenitu a mutagenitu.

Sloučeniny niklu (oxid, sulfát, sulfid) jsou podle IARC řazen do skupiny 1 (tj. mezi látky, které jsou karcinogenní pro člověka), kovový nikl je zařazen do skupiny 2B jako možný karcinogen. Dle U.S. EPA je prach z rafinérií obsahující nikl a karbonyl niklu klasifikován jako prokázaný lidský karcinogen (A), rozpustné soli niklu jsou zařazeny jako potenciální lidské karcinogeny.

WHO uvádí pro nikl (pro karcinogenní efekty) hodnotu jednotky úrovně karcinogenního rizika pro koncentraci  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  **UR (Unit risk) =  $3,8 \times 10^{-4}$** . Byly sledovány karcinogenní efekty na plicích u profesionálně exponovaných osob (*Air quality guidelines, WHO*). Celoživotnímu riziku rakoviny  $1 \times 10^{-6}$  odpovídá koncentrace niklu  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Hodnota uvedená pro inhalační expozici niklu v RBC Table (U.S. EPA) je Risk-based concentrations pro volné ovzduší pro nekarcinogenní efekty =  $7,3 \text{ E}+01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dále je uvedena RBC pro volné ovzduší pro karcinogenní efekty – pro prach z rafinérií =  $7,5 \text{ E}-03 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a CSFi =  $8,40\text{E}-01$  (1/mg/kg/den).

ATSDR v r. 1997 stanovila MRL (Minimal Risk Level) pro chronickou inhalační expozici pro nekarcinogenní efekty niklu  $0,0002 \text{ mg}/\text{m}^3$ , tato hodnota je rovněž převzata do nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.

Health Canada stanovila v r. 1993 pro nikl Prov. TC (Provisional tolerable concentration) =  $1,8 \text{ E}-05 \text{ mg}/\text{m}^3$  (nekarcinogenní efekty). Hodnota vycházela z hodnoty LOEL  $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$  (z inhalační studie na králících – *Johansson, et al. 1986*).

### Chró

(Cr<sup>III</sup> CAS 16065-83-1)

(Cr<sup>VI</sup> CAS 18540-29-9)

Fyzikální údaje: stříbrobílý kov s vysokým bodem tání

Molární hmotnost (kg/kmol): 51,996

Bod varu: 2642 (2672) °C

Bod tání: 1857 °C

Hustota: 7,14 (7,19) kg .m<sup>-3</sup> (při 28°C)

Rozpustnost ve vodě: 0 g .m<sup>-3</sup> (při 907°C)

Chrom je hojně zastoupeným prvkem v zemské kůře (cca 83 – 122 g/t), v nízké koncentraci se vyskytuje ve všech typech půd a dále je v sopečném prachu a plynech. Chrom přírodního původu je ve stavu Cr<sup>III</sup>, v atmosféře může být oxidován ve výjimečných případech za přítomnosti oxidu manganu na rizikovější šestimocnou formu. Naopak šestimocná forma chromu je pak v atmosféře běžně redukována na trojmocnou.

V důsledku lidské činnosti se chróm vyskytuje v prachových částicích uvolňovaných ze spalování fosilních paliv, ve výfukových plynech aut s katalyzátorem, v emisích ze spaloven domovních odpadů, odpadních kalů, cementáren. Dalšími zdroji jsou odpadní vody ze závodů zabývajících se chromováním a činěním kůží, pevné

odpady ze závodů vyrábějících sloučeniny chrómu, polétavý azbest z opotřebovaných brzdových obložení automobilů.

Zvýšeným dávkám chrómu jsou vystaveni kuřáci.

Průměrná doba redukce chrómu z  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  na  $\text{Cr}^{\text{III}}$  v atmosféře je cca 32 hodin až 10 dní. V půdě se silně váže na půdní částice, jen malá část proniká do podzemních vod. Ve vodě se většina chrómu váže na částice nečistot a spolu s nimi klesá ke dnu (rozpuští se pouze malá část).

Chrómu patří mezi esenciální stopové prvky zúčastněné v metabolismu cukrů a tuků savců.

### **Toxikologická charakteristika látky:**

Pro pracovní prostředí je stanoven limit pro sloučeniny chrómu (VI) PEL = 0,05  $\text{mg}/\text{m}^3$  a NPK-P = 0,1  $\text{mg}/\text{m}^3$  a pro ostatní sloučeniny chrómu (včetně chromenu olovnatého a zinečnatého) PEL = 0,5  $\text{mg}/\text{m}^3$  a NPK-P = 1,5  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

Do lidského organismu se chróm dostává nejčastěji dýchacími cestami, méně trávicím ústrojím, sliznicemi a pokožkou. Z těla se chróm vylučuje jen zvolna (močí, stolicí).

Toxicita oxidačních stavů chrómu je rozdílná. Sloučeniny  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  jsou silně toxické,  $\text{Cr}^{\text{III}}$  středně toxické,  $\text{Cr}^{2+}$  a kovový chróm málo toxické. Jako celkový účinek chrómu se uvádí poškození ledvin, jater, zažívacího a kardiovaskulárního systému. Chróm patří mezi kontaktní alergeny, málo rozpustné sloučeniny  $\text{Cr}^{\text{III}}$  jsou méně účinné alergeny než  $\text{Cr}^{\text{VI}}$ .

Při inhalační expozici  $\text{Cr}^{\text{III}}$  může mít nepříznivé účinky na respirační systém a může působit na imunitní systém. U citlivých jedinců může inhalace vysokých dávek (pracovní expozice) vyvolat až astmatický záchvat.

Není znám vliv chrómu na plod a plodnost, avšak experimentálně u myší, kterým byly orálně podávány vysoké dávky chrómu, měly reprodukční poruchy a mláďata s vývojovými vadami.

Krátkodobá expozice vysokým dávkám  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  má nepříznivé účinky v místě kontaktu – např. při inhalaci podráždění nosní sliznice a perforace noční přepážky, kontakt kapalin a pevných látek s obsahem  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  působí dráždivě až leptavě, může vést k tvorbě vředů na kůži, u alergických jedinců zarudnutí kůže, svědění aj. Může také nepříznivě působit na játra a ledviny.

Chronická profesionální inhalační expozice se může projevit drážděním sliznic, dýchacích cest, astmatem, prach dráždí oči a může způsobit zánět spojivek a poškozovat rohovku.  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  patří mezi inhalační karcinogeny, jeho karcinogenní účinky byly prokázány v epidemiologických studiích u profesionálně dlouhodobě exponovaných pracovníků. Byl pozorován zvýšený výskyt karcinomu plic. Šestimocný chróm je považován za mutagen.



Karcinogenita čistého chrómu a sloučenin  $\text{Cr}^{\text{III}}$  není určena. Nejsou známa dostatečná data o expozici pouze  $\text{Cr}^{\text{III}}$ , při profesionálních expozicích byla pracovníci vystaveni společnému působení obou oxidačních forem chrómu ( $\text{Cr}^{\text{III}}$  i  $\text{Cr}^{\text{VI}}$ ). Ani v laboratorních studiích na zvířatech nebyla karcinogenita  $\text{Cr}^{\text{III}}$  jednoznačně potvrzena.

Dle IARC patří  $\text{Cr}^{\text{III}}$  do skupiny 3 - **mezi látky, které zatím nelze klasifikovat z hlediska jejich karcinogenních účinků**, podle U.S. EPA patří z hlediska karcinogenity mezi neklasifikovatelné látky (skupina D).

$\text{Cr}^{\text{VI}}$  je podle IARC řazen do skupiny 1 (tj. mezi látky, které jsou karcinogenní pro člověka). Dle U.S. EPA je také klasifikován jako **prokázaný lidský karcinogen (A)**.

### $\text{Cr}^{\text{III}}$

Hodnota uvedená pro inhalační expozici chrómu v oxidačním stavu  $\text{Cr}^{\text{III}}$  v RBC Table (U.S. EPA) je Risk-based concentrations pro volné ovzduší pro nekarcinogenní efekty = 5,5 E+03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### $\text{Cr}^{\text{VI}}$

Ministerstvo zdravotnictví České republiky v souvislosti s hodnocením a řízením zdravotních rizik uvádí referenční roční koncentraci  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  pro karcinogenní efekty = **0,000 025  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Tato hodnota referenční koncentrace vychází z vyhodnocení WHO – *Air Quality guidelines for Europe, second edition, 2000*.

WHO uvádí pro  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  (pro karcinogenní efekty) jednotku karcinogenního rizika pro koncentraci 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  **UR (Unit risk)  $4 \times 10^{-2}$** . Byly sledovány karcinogenní efekty na plicích u profesionálně exponovaných osob (*Air quality guidelines, WHO*).

Hodnoty uvedené pro inhalační expozici šestimocného chrómu v RBC Table (US EPA) jsou: referenční inhalační dávka RfDi = 3,00 E-05 (mg/kg/den); Risk-based concentrations pro volné ovzduší pro karcinogenní efekty = 1,5 E-04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a CSFi (z databáze HEAST) = 4,10E+01 (1/mg/kg/den).

U.S. EPA stanovila v roce 1998 RfC pro výpary a rozpustné aerosoly  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  8E-06  $\text{mg}/\text{m}^3$  (na základě chronické epidemiologické studie profesionálně exponovaných pracovníků – *Lindberg and Hedenstierna, 1983*; sledovaným efektem byla atrofie nasálního septa) a RfC pro pevné částice  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  1E-04  $\text{mg}/\text{m}^3$  (z laboratorního subchronického pokusu na krysách, *Glaser et al., 1985, 1990*, sledovány byly respirační efekty, zánět plicní tkáně).

ATSDR neuvádí referenční koncentrace pro chronickou inhalační expozici, v r. 2000 stanovila MRL (Minimal Risk Level) pro subchronickou inhalační expozici pro nekarcinogenní efekty pro výpary a aerosoly šestimocného chrómu 0,000 005  $\text{mg}/\text{m}^3$  a pro pevné částice šestimocného chrómu 0,001  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

ITER stanovila r. 1998 pro inhalační expozici RfC pro částice  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  = 3E-04  $\text{mg}/\text{m}^3$  (nekarcinogenní efekty). RfC vycházela z hodnoty BMC (benchmark concentrations)

0,037 mg/m<sup>3</sup> (z inhalační studie na myších – *Glaser et al., 1985, 1990*, sledovány byly respirační efekty, zánět plicní tkáně).

### **Hodnocení inhalační expozice**

Hodnocení expozice vychází z rozptylové studie, resp. výstupů imisního disperzního modelu SYMOS. Pro hodnocení inhalační expozice byly využity roční průměrné imisní koncentrace NO<sub>2</sub>, niklu a chrómu celkového předpokládané v souvislosti s běžným provozem záměru – viz. tabulka č. 21. Výpočty imisních koncentrací (maximálních a ročních) byly provedeny ve zvolených referenčních bodech - v bytové zástavbě v okolí záměru (referenční body č.1 – 9) z výsledků měření plynných exhalací v galvanických provozech provedených výzkumným střediskem Kovofiniš a ověřených na již instalovaných technologiích (dodavatel technologie: LECOM, Ledec – viz. příloha č. 11) a kontrolně rovněž pro hodnoty emisí vypočtených z emisních limitů.

Hodnoty imisních koncentrací byly vypočteny pro všech pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry a tři třídy rychlosti větru, s příspěvkem po úhlových krocích 1°. Výpočet rozptylové studie pro emise oxidů dusíku, niklu a Cr byl proveden příspěvkovým způsobem.

Předpokládaný stav po realizaci záměru - tj. výsledky modelových výpočtů jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka č.21:** Hodnoty imisní koncentrace škodlivin (NO<sub>2</sub>, niklu a chrómu) získané modelem SYMOS v okolí uvažovaného záměru

<b>Stav po realizaci záměru – předpokládané roční průměrné koncentrace (C<sub>r</sub>)</b>						
REF. BOD Č.	NO <sub>2</sub> C <sub>r</sub> [ng/m <sup>3</sup> ]		Ni C <sub>r</sub> [ng/m <sup>3</sup> ]		Cr C <sub>r</sub> [ng/m <sup>3</sup> ]	
	dle LECOM	z emisního limitu	dle LECOM	z emisního limitu	dle LECOM	z emisního limitu
1	0,02	1,7	0,14	4,96	0,009	4,667
2	0,02	3,3	0,30	10,43	0,012	6,200
3	0,02	2,9	0,23	8,01	0,016	7,950
4	0,01	1,7	0,13	4,63	0,008	4,238
5	0,01	1,9	0,15	5,20	0,009	4,735
6	0,02	1,9	0,17	5,81	0,010	5,182
7	0,01	1,3	0,11	3,66	0,007	3,431
8	0,01	1,0	0,08	2,75	0,005	2,518
9	0,01	0,8	0,07	2,39	0,004	2,176
průměr	0,014	1,833	0,153	5,316	0,009	4,566

Vypočítané průměrné roční imisní koncentrace **oxidu dusičitého** z dopravy, spalovacích zdrojů a technologie v době provozu záměru dle údajů dodavatele technologie jsou ve všech referenčních místech velmi nízké (při výpočtu z předpokládaných emisí byla nejvyšší imisní koncentrace  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (v referenčním bodě č. 1, 2, 3, 6) a při kontrolním výpočtu z emisního limitu byla nejvyšší imisní koncentrace  $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vypočtena v referenčním bodě č. 2.

Zjištěné průměrné roční imisní koncentrace **niklu** se pohybují v hladinách  $0,07 - 0,30 \text{ ng}/\text{m}^3$  při výpočtu z předpokládaných emisí a  $2,39 - 10,43 \text{ ng}/\text{m}^3$  při kontrolním výpočtu z emisního limitu.

Vypočítané průměrné roční imisní koncentrace **chrómu** dosahují hodnot  $0,004 - 0,016 \text{ ng}/\text{m}^3$  při výpočtu z předpokládaných emisí dle garancí dodavatele technologie LECOM a  $2,176 - 7,950 \text{ ng}/\text{m}^3$  při kontrolním výpočtu z emisního limitu. Podíl  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  v celkovém chrómu v emisích z galvanizovny uvažujeme s ohledem na jeho výskyt v aerosolu maximální, tj. 100 %. V pozadí lokality (imisní monitoring) bude podíl  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  nižší a na základě dostupných údajů zveřejněných v USEPA (Toxicological profile for chromium, 2000) a výsledků imisního měření v červenci 2004 se bude pohybovat kolem  $1,6 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

### **Charakterizace rizika**

Škodliviny - imise jsou z venkovního ovzduší (především inhalačně) přijímány exponovanými jedinci, pronikají do lidského organismu a část vdechovaných škodlivin se vstřebává jako vnitřní dávka.

Pro látky s prahovými účinky je stanovena přípustná koncentrace nepoškozující zdraví. (U těchto látek se předpokládá existence prahové úrovně expozice, pod kterou se neočekává významný nežádoucí účinek (vlivem fyziologických adaptačních, detoxikačních a reparačních mechanismů organismu)).

U látek s karcinogenními účinky se předpokládá, že neexistuje prahová úroveň expozice. Každá dávka je spojena s vztupem pravděpodobnosti vzniku nádorového bujení; nulové riziko je při nulové expozici. Referenční koncentrace pro tyto látky uvádí, jaká koncentrace odpovídá dané pravděpodobnosti navýšení výskytů nádorů.

### ***Charakterizace rizika – chronického nekarcinogenního účinku***

Pro charakterizaci chronického nekarcinogenního rizika  $\text{NO}_2$  byly využity zkušenosti **WHO** využívající **Guideline value**. Pro srovnání zjištěných imisních koncentrací niklu a chrómu v obytné zástavbě byly uvedeny referenční hodnoty – referenční koncentrace Risk – based concentration (RBC) a RfC (z databáze IRIS), referenční hodnoty MRLs (zdroj ATSDR) a dalších referenční koncentrace (z databází Health Canada, ITER).

Referenční koncentrace je hmotnostní koncentrace látky v ovzduší, která při expozici odpovídající hodnocenému intervalu pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví populace, včetně citlivých podskupin (staří a nemocní lidé, děti apod.).

(Koncentrace uvedené v databázi RBC Table představují při použití standardního expozičního scénáře zdravotní riziko toxického nekarcinogenního účinku v úrovni koeficientu rizika  $HQ = 1$ . Hodnoty referenčních hodnot MRLs (ATSDR) jsou srovnatelné s referenčními hodnotami RfC a RfD (US EPA)).

Pro orientační zhodnocení celkové míry rizika chronického nekarcinogenního účinku jsou srovnány předpokládané hladiny průměrné roční imisní koncentrace jednotlivých škodlivin (vznikajících v souvislosti s běžným provozem záměru) s referenčními koncentracemi.

Pro srovnání byly uvedeny hodnoty imisních koncentrací škodlivin naměřených na stanicích v regionu a hodnoty krátkodobého imisního monitoringu v místě záměru, neboť imisní situace v Rožmitále pod Třemšínem není pravidelně sledována žádnými monitorovacími stanicemi. Dále je možné se opřít o výsledky dlouhodobého monitoringu ČHMÚ a SZÚ na území České republiky, graficky jsou interpretovány v kapitole C.2.1.

**Tabulka č. 22:** Referenční koncentrace (inhalační expozice)  $NO_2$  pro nekarcinogenní efekty

$NO_2 - Cr$ (v obytné zástavbě) [ $\mu g/m^3$ ]		GV pro $NO_2$ Guide value (WHO) [ $\mu g/m^3$ ]
předpoklad LECOM	z emisního limitu	
0,01 – 0,02	0,8 – 3,3	<b>40*</b>

\* jednohodinová imisní koncentrace, která by neměla být překročena 18x do roka činí  $200 \mu g/m^3$

Z porovnání v tabulce č. 22 vyplývá, že hladiny zjištěných průměrných ročních koncentrací  $NO_2$  v obytné zástavbě po realizaci záměru (bez příspěvku pozadí) dle předpokladu jsou o 3 řády nižší a dle výpočtu z emisního limitu o 1 – 2 řády nižší než doporučené referenční koncentrace pro  $NO_2$  dle WHO (GV).

#### Imisní pozadí $NO_2$

Ve stanici Dublovice byla v roce 2002 naměřena roční imisní koncentrace  $11 \mu g/m^3$ , v posledním čtvrtletí roku 2003 pak průměrná koncentrace  $9 \mu g/m^3$ . V Příbrami (stanice č. 1508) činila průměrná koncentrace v posledním čtvrtletí 2003 cca  $25 \mu g/m^3$ . Dle celorepublikových údajů ČHMÚ za rok 2003 se pak průměrná roční imisní koncentrace  $NO_2$  v tomto regionu pohybuje pod  $26 \mu g/m^3$ , dle údajů SZÚ (1995-2002) činí průměrná roční koncentrace v Příbrami cca  $16,3 \mu g/m^3$   $NO_x$ . Při imisním monitoringu v bezprostředním okolí uvažovaného záměru byla v roce 2003 naměřena hodnota  $41,53 \mu g/m^3$  (odpovídá imisní krátkodobé koncentraci (den – týden)), pravděpodobně reprezentující výskyt slabé inverzní situace. Průměrné roční koncentrace se pak budou v prostoru Rožmitálu pod Třemšínem pohybovat

s největší pravděpodobností (s ohledem na možné zdroje znečištění v okolí) do 20-25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Imisní roční pozadí naměřené ve stanici Dublovice, resp. Příbram a odhad provedený pro Rožmitál pod Třemšínem jsou pro  $\text{NO}_2$  nižší než doporučené referenční koncentrace pro  $\text{NO}_2$  dle WHO (GV). Při uvážení příspěvku provozem galvanizovny nebudou překročeny doporučené referenční koncentrace pro emise garantované výrobcem (méně než 1 % požadované imisní koncentrace), stejně tak pro kontrolní výpočet vycházející z emisních limitů.

**Tabulka č. 23:** Referenční koncentrace (chronická inhalační expozice) niklu pro nekarcinogenní efekty

NIKL - Cr (obytná zástavba) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Prov.TC (Health Canada) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	MRLs (ATSDR) chronická [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	RBC <sub>ambient air</sub> (US EPA) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
předpoklad	z emisního limitu			
7,0E-05 – 3,0E-04	2,39E-03 – 1,04E-02	1,8 E-02	2 E-02	7,3 E+01

Hladiny průměrných ročních koncentrací niklu předpokládané v obytné zástavbě po realizaci záměru (bez příspěvku pozadí) jsou dle údajů dodavatele LECOM **dvouřádově nižší** než doporučené referenční koncentrace. Při kontrolním výpočtu z emisního limitu je největší hodnota zjištěné koncentrace niklu v obytné zástavbě ( $1,04\text{E}-02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) řádově shodná s nejpřísnější referenční koncentrací (Prov. TC) a menší než koncentrace uváděná v Nařízení č. 350/2002 Sb. ( $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ ).

#### Imisní pozadí Ni

U **niklu** byla zjištěna ve validních imisních monitorinzích jeho koncentrace mezi 8-14  $\text{ng}/\text{m}^3$ . Předpokládáme, že průměrná požadovaná koncentrace lokality se bude u Ni pohybovat hluboko pod hodnotami zjištěnými v Příbrami (v roce 2002 cca  $90 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), při zohlednění výsledků měření z června a července 2004 by se mohla pohybovat mezi **15-20  $\text{ng}/\text{m}^3$** , tedy pod úrovní imisních limitů.

Je však nutné konstatovat, že se nejedná o verifikované údaje, dle ČHMÚ může dojít k sekundární kontaminaci vzorků. Z verifikovaných stanic jsou imisní koncentrace Ni velmi nízké a pohybují se většinou pod limitními hodnotami. K dispozici jsou rovněž údaje o plošné depozici mokrého spadu Ni a na území ČR (viz. kap. C.2.1.), ze kterých je zřejmé, že v prostoru Brdů může být průměrný v řádu  $1 \text{ mg Ni}/\text{m}^2$ .

**Odhadované imisní roční pozadí Ni v prostoru Rožmitálu pod Třemšínem je s největší pravděpodobností nižší, než uváděné referenční koncentrace Ni pro nekarcinogenní efekty. Při uvážení příspěvku provozu galvanovny dle emisí**

garantovaných výrobcem se bude jednat o v podstatě neměřitelný nárůst pod 2 % stávajících imisních koncentrací. Při kontrolním výpočtu dle emisních limitů by se jednalo o nárůst o cca 80 % oproti současnému stavu, tento výpočet je však orientační, neboť se předpokládá, že v rámci schválení provozu technologie (integrované povolení) budou emisní limity odpovídat přísnějším hodnotám garantovaným výrobcem.

**Tabulka č. 24:** Referenční koncentrace (chronická (subchronická) inhalační expozice) šestimocného chromu pro nekarcinogenní efekty

CHRÓM (VI) - Cr (obytná zástavba) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		RfC (ITER) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	MRLs (ATSDR) subchronická [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	RfC <sub>aerosoly</sub> (US EPA) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
předpoklad	z emisního limitu			
4,0E-06 – 1,6E-05	2,18E-03 – 7,95E-03	1,5 E-04	5,0 E-03	8,0 E-03

Hladiny průměrných ročních koncentrací šestimocného chromu v obytné zástavbě z předpokládaných emisí po realizaci záměru **jsou o 1 - 2 řády nižší než doporučené referenční koncentrace** (bez započtení pozadí). Kontrolním výpočtem ověřené koncentrace vycházející z emisních limitů jsou nad úrovní doporučených referenčních koncentrací.

#### Imisní pozadí Cr<sup>VI</sup>

U **celkového chromu** pak zjištěná koncentrace v rámci validních imisních monitoringů v rozmezí 6,3-18 ng/m<sup>3</sup> a průměrná roční koncentrace Cr<sub>celk</sub> se bude na lokalitě pohybovat s největší pravděpodobností pod hodnotami naměřenými ve stanici Příbram – nemocnice (v roce 2002 činila dle monitoringu SZÚ cca 22 ng/m<sup>3</sup>). Předpokládáme pro lokalitu Rožmitál Pod Třemšínem hodnoty ročního průměru u Cr celk. v rozsahu cca **12 – 15 ng/m<sup>3</sup>**. Měření prováděné v červnu 2004 pak bude s největší pravděpodobností reprezentovat možná maxima s nutností zohlednění vyšší meze stanovitelnosti.

Průměrný podíl Cr<sup>VI</sup> s ohledem na imisní monitoring a údaje zveřejněné v USEPA (Toxicological profile for chromium, 2000) předpokládáme **1,6 ng/m<sup>3</sup>**.

**Odhadované imisní roční pozadí Cr<sup>VI</sup> v prostoru Rožmitálu pod Třemšínem je s největší pravděpodobností vyšší, než uváděné referenční koncentrace Cr<sup>VI</sup> pro nekarcinogenní efekty. Tato skutečnost se však s největší pravděpodobností, vzhledem ke koncentracím Cr<sub>celk</sub>, týká značné části území ČR (viz. kapitola C.2.1). Při uvážení příspěvku provozu galvanovny dle emisí garantovaných výrobcem se bude jednat o nárůst stávajících koncentrací o méně než 1 %, jedná se tedy o v podstatě neměřitelné hodnoty. Kontrolní**

výpočtem dle platných emisních limitů byl ověřen možný nárůst nad úroveň referenčních koncentrací pro chronické účinky a zvýšení úrovně znečištění cca 5x. Jedná se však pouze o kontrolní údaj, neboť se předpokládá, že v rámci integrovaného povolení budou stanoveny emisní limity v úrovni garantované dodavatelem technologie.

### **Shrnutí posouzení nekarcinogenních rizik**

Výpočet pro posouzení nekarcinogenních rizik provedený autorizovanými pracovníky SZÚ je uveden v příloze č. 15. Při uvážení synergického vlivu jednotlivých emitovaných rizikových látek je celková hodnota HI vyjadřující možnost vzniku nekarcinogenních rizik uvedena v následujícím přehledu (riziko představuje hodnota  $HI > 1$ ):

<b>Uvažované koncentrace</b>	<b>HI dítě 1-6 let</b>	<b>HI dospělý</b>
pro max. předpokládané koncentrace dle LECOM	9,11E-4	6,37E-4
pro průměrné předpokládané koncentrace dle LECOM	5,86E-4	4,18E-4
pro max. koncentrace z emisních limitů	0,28	0,15
pro průměrné koncentrace z emisních limitů	0,14	0,07
pro požadové koncentrace ČHMÚ (Příbram)	1,19	0,83
pro požadové koncentrace Cr+Ni (monitoring EMPLA, říjen 2003)	0,46	0,16
pro požadové koncentrace NO <sub>2</sub> +Cr+Ni (PEAL, 2004)	1,006	0,755
pro požadové koncentrace NO <sub>2</sub> +Cr <sup>VI</sup> +Ni (PEAL, 2004)	0,667	0,64

Z výše uvedeného přehledu je patrné, že **emise garantované dodavatelem technologie LECOM nezpůsobí vznik nekarcinogenních rizik** u NO<sub>2</sub>, Ni a Cr<sup>VI</sup>, jedná se dokonce o nižší hodnoty rizika v řádu tisícinásobků. Z tohoto pohledu je vhodné v rámci integrovaného povolení stanovit emise garantované výrobcem jako závazné. Imisní pozadí na lokalitě při uvážení NO<sub>2</sub>, Cr<sup>VI</sup> a Ni rovněž nezakládá vznik nekarcinogenních rizik. Pokud uvážíme, že podíl Cr<sup>VI</sup> v Cr je 100 % (v rámci imisního monitoringu) pohybuje se zjištěná úroveň nekarcinogenních rizik kolem limitu (HI=1), jedná se však o zjednodušení na straně bezpečnosti (podíl Cr<sup>VI</sup> v Cr se pohybuje v řádu jednotek až prvních desítek procent). Pro uvažované koncentrace Cr v lokalitě Příbram a podílu Cr<sup>VI</sup> 100 % v Cr poté výpočet vykazuje možný vznik mírného nekarcinogenního rizika.

### **Charakterizace rizika – karcinogenního účinku**

**Chróm (Cr<sup>VI</sup>)**

Ministerstvo zdravotnictví ČR v souvislosti s hodnocením a řízením zdravotních rizik uvádí referenční roční koncentraci Cr<sup>VI</sup> pro karcinogenní efekty = 0,000 025 µg/m<sup>3</sup>, tj. 0,025 ng. Uvedená referenční koncentrace odpovídá úrovni rizika 1 x 10<sup>-6</sup>, tj. jedná se o koncentraci, u které se předpokládá, že při celoživotní expozici může způsobit vzestup pravděpodobnosti vzniku nádoru o 1 případ z milionu exponovaných. Tato míra rizika je v ČR i ve světě považována za společensky přijatelnou. Výpočet rizika byl proveden pomocí tzv. Individual Lifetime Cancer Risk (ILCR), přičemž pro Cr<sup>VI</sup> je uváděná hodnota UR 4.10<sup>-2</sup> µg/m<sup>3</sup>.

Průměrné roční imisní koncentrace chrómu zjištěné modelovými výpočty se v obytné zástavbě bez uvážení pozadí pohybují v hladinách 0,004 – 0,016 ng/m<sup>3</sup> při výpočtu z předpokládaných emisí. Při kontrolním výpočtu z emisních limitů pak činí 2,18 – 7,95 ng/m<sup>3</sup>. Z tohoto množství pak bude převážnou část díky aerosolové formě na výstupu z výdechů tvořit Cr<sup>VI</sup>, použijeme v tomto případě zjednodušení, že obsah celkového chromu odpovídá obsahu šestimocného chromu.

Imisní monitoring Cr<sup>VI</sup> není v České republice prováděn, sledován je pouze obsah celkového chromu s tím, že většinou převažuje jeho trojmocná forma. Provedeným imisním měřením na lokalitě bylo stanoveno množství Cr<sup>VI</sup> v ovzduší cca 1,6 ng/m<sup>3</sup>.

Hodnocení pravděpodobnosti vzniku karcinogenních rizik zdravotním expertem je součástí přílohy č. 15, v následující části uvádíme výsledné údaje. Za celospolečensky přijatelnou se považuje hodnota pravděpodobnosti vzniku karcinogenního rizika ILCR v úrovni 1.10<sup>-6</sup>.

Uvažované koncentrace	ILCR
pro max. předpokládané koncentrace dle LECOM	0,4E-6
pro průměrné předpokládané koncentrace dle LECOM	0,36E-6
pro max. koncentrace z emisních limitů	31,8E-5
pro průměrné koncentrace z emisních limitů	18,264E-5
pro požadové koncentrace ČHMÚ (Příbram)	86,7E-5
pro požadové koncentrace Cr (monitoring EMPLA, říjen 2003)	72E-5
pro požadové koncentrace Cr (PEAL, 2004)	60E-5
pro požadové koncentrace Cr <sup>VI</sup> (PEAL, 2004)	6,4E-5

Ze srovnání vyplývá, že v případě výpočtů imisních koncentrací Cr<sup>VI</sup> z předpokládaných hodnot (tj. z výsledků měření plyných exhalací v galvanických provozech na již instalovaných technologiích LECOM) bez uvážení imisního pozadí bude splněn požadavek akceptovatelné míry rizika, tj. hodnota ILCR je nižší než 1.10<sup>-6</sup>. V případě výpočtu z emisních limitů jsou limitní hodnoty pravděpodobnosti



rizika překračovány. V tomto ohledu je tedy nezbytné, aby v rámci integrovaného povolení byly stanoveny jako limitní koncentrace garantované výrobcem, které zabezpečí příslušnou ochranu zdraví obyvatelstva.

Pokud uvážíme imisní pozadí lokality zjistíme, že jsou překračovány hodnoty individuálního rizika karcinogenních účinků. Hodnota referenční koncentrace  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  dle WHO je velmi nízká ( $0,000\ 025\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a je překračována v podstatě na většině území ČR. Vzhledem k tomu, že  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  není v ČR v rámci imisního monitoringu sledován, je možné se opřít pouze o údaje o Cr celk. s tím, že Příbram v tomto ohledu představuje jedno z předních míst v ČR (viz. kapitola C.II). Příspěvek provozu galvanizovny k existujícímu riziku je však minimální a pohybuje se v řádu cca 0,5 % stávající úrovně (porovnání rizika z koncentrací dle LECOM a kvantifikovaného rizika dle monitoringu  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  na lokalitě).

*Pozn.*

*Hodnoty referenční koncentrace pro karcinogenní účinky pro inhalační expozici šestimocného chrómu uvedené v RBC Table (US EPA) jsou  $1,5\ \text{E}-04\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tj.  $0,15\ \text{ng}/\text{m}^3$  a tedy cca 6x vyšší než uvádí WHO.*

### **Nikl**

Vypočtena byla míra pravděpodobnosti zvýšení výskytu karcinomů nad běžný výskyt v populaci tzv. Individual Lifetime Cancer Risk (ILCR).

Průměrné roční imisní koncentrace niklu zjištěné modelovými výpočty se v obytné zástavbě bez uvážení pozadí pohybují v hladinách  $0,07 - 0,3\ \text{ng}/\text{m}^3$  při výpočtu z předpokládaných emisí. Při kontrolním výpočtu z emisních limitů pak činí  $2,39 - 10,43\ \text{ng}/\text{m}^3$ . Průměrná hodnota imisního pozadí na lokalitě byla na základě provedených monitoringů stanovena na  $15-20\ \text{ng}/\text{m}^3$ .

<b>Uvažované koncentrace</b>	<b>ILCR</b>
pro max. předpokládané koncentrace dle LECOM	1,14E-7
pro průměrné předpokládané koncentrace dle LECOM	0,612E-7
pro max. koncentrace z emisních limitů	3,96E-6
pro průměrné koncentrace z emisních limitů	2,02E-6
pro požadové koncentrace Ni ČHMÚ (Příbram)	34,39E-6
pro požadové koncentrace Ni (monitoring EMPLA, říjen 2003)	5,32E-6
pro požadové koncentrace Ni (PEAL, 2004)	7,6E-6

Ze srovnání vyplývá, že v případě výpočtů imisních koncentrací Ni z předpokládaných hodnot (tj. z výsledků měření plynných exhalací v galvanických provozech na již instalovaných technologiích LECOM) bude (bez uvážení imisního pozadí) splněn požadavek akceptovatelné míry rizika, tj. hodnoty ILCR jsou nižší než

$1 \cdot 10^{-6}$ . V případě výpočtu z emisních limitů jsou limitní hodnoty pravděpodobnosti rizika mírně překračovány. V tomto ohledu je tedy nezbytné, aby v rámci integrovaného povolení byly stanoveny jako limitní koncentrace garantované výrobcem, které zabezpečí příslušnou ochranu zdraví obyvatelstva.

Pokud uvážíme imisní pozadí lokality, jsou hodnoty pravděpodobnosti karcinogenních rizik mírně překračovány, příspěvek rizika galvanizovny k existujícím pozadovým rizikům je však minimální a pohybuje se pod 1 % stávající úrovně (porovnání rizika z koncentrací dle LECOM a kvantifikovaného rizika dle monitoringu Ni na lokalitě).

Vzhledem k tomu, že karcinogenní rizika se pro jednotlivé modelované látky sčítají, uvádíme výslednou hodnotu ILCR v následujícím přehledu.

<b>Uvažované koncentrace</b>	<b>ILCR</b>
pro max. předpokládané koncentrace Ni, Cr <sup>VI</sup> dle LECOM	0,754E-6
pro průměrné předpokládané koncentrace Ni, Cr <sup>VI</sup> dle LECOM	0,42E-6
pro max. koncentrace Ni, Cr <sup>VI</sup> z emisních limitů	321,96E-6
pro průměrné koncentrace Ni, Cr <sup>VI</sup> z emisních limitů	184,84E-6
pro pozadové koncentrace Ni a Cr ČHMÚ (Příbram)	910,39E-6
pro pozadové koncentrace Ni a Cr (monitoring EMPLA, říjen 2003)	725,32E-6
pro pozadové koncentrace Ni a Cr <sup>VI</sup> (PEAL, 2004)	607,6E-6

## **Závěr**

Při dodržení předpokládaných emisí uvedených dodavatelem technologie (součást integrovaného povolení) by nemělo dojít k projevům nekarcinogenních účinků NO<sub>2</sub>, Ni a Cr<sup>VI</sup> na zdraví exponované populace. I pokud se jedná o možné synergické účinky škodlivin, je součet indexů nebezpečnosti nižší než 1 a vypočtené imisní koncentrace nepředstavují riziko projevů jejich nekarcinogenních účinků. Pouze v případě dětské populace ve věku 1-6 let je překročen kvocient nebezpečnosti pro imisní pozadí lokality (avšak pouze v případě monitoringu EMPLA, který uvažuje 100 % podíl Cr<sup>VI</sup> v Cr). Pokud budou dodrženy hodnoty emisí uvedené dodavatelem, bude příspěvek galvanizovny zanedbatelný.

Při dodržení předpokládaných emisí uvedených dodavatelem technologie (předpoklad-součást integrovaného povolení) není příspěvek z hlediska možných karcinogenních účinků Cr<sup>VI</sup> a Ni (jednotlivě i v součtu) vyšší, než je celospolečensky únosné riziko.

Pozadové imisní koncentrace chromu a niklu jsou o dva řády (pro Příbram o 3 řády) vyšší, než je celospolečensky únosné riziko karcinogenních účinků. Z monitoringu

SZÚ vyplývá, že město Příbram zaujímá u niklu a chromu jedno z předních míst v ČR. U Cr<sup>VI</sup> jsou však referenční koncentrace dle WHO překračovány v podstatě na většině území ČR. Příspěvek provozu galvanizovny ke stávajícím rizikům je však zanedbatelný.

### **Nejistoty**

Nejistoty hodnocení zdravotních rizik vycházejí z použitých dat, tj. nejistot a omezení daných disperzním modelem SYMOS, nejistot experimentálně získaných dat, chybami při stanovení doporučených – referenčních hodnot atd.

Bylo provedeno screeningové hodnocení zdravotních rizik chronického nekarcinogenního účinku (oxid dusičitý, niklu a šestimocného chromu) i karcinogenního účinku (niklu a šestimocného chromu) pro inhalaci, nebyly zhodnoceny další možné expoziční cesty.

Hodnocení nárůstu míry zdravotního rizika posuzovaných škodlivin vychází z modelových výpočtů rozptylové studie, tj. z vypočítaných příspěvků imisí škodlivin vyvolaných provozem záměru.

V lokalitě Rožmitál pod Třemšínem není realizován imisní monitoring, výpočty rizik proto vychází z informací v širším okolí zájmového území, které je většinou průmyslově intenzivně ovlivněné (Příbram, Kladno, Beroun) a z trojice jednorázových imisních monitoringů.

Měření imisních koncentrací Cr<sup>VI</sup> v ovzduší v České republice není pravidelně prováděno. Ve vybraných měřicích stanicích se monitoruje pouze Cr v suspendovaných částicích. Pro účely zpracování dokumentace bylo realizováno v červnu a červenci 2004 společností PEAL opakované imisní měření cílené právě ke zjištění obsahu Cr<sup>VI</sup>. Odhady obsahu Cr<sup>VI</sup> v ovzduší byly dále prováděny na základě dostupných informací US EPA (např. Toxicological profile for chromium, september 2002).

Nejsou známy bližší informace o exponované populaci (citlivé skupiny populace a jejich velikost, doba trávená v obytné zóně a jiné aktivity v zájmovém území).

### **HLUK**

Předpokládaná hluková zátěž po realizaci záměru byla modelována v hlukové studii dle podkladů projektu pro výstavbu nové haly a to pro 5 výpočtových bodů v blízkosti výrobního areálu s předpokládanou největší hlukovou zátěží (obytné domy a čerpací stanice společnosti MEDOS).

Hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  byly vypočteny ze zdrojů hluku umístěných v areálu a z dopravy vyvolané provozem záměru – výsledky výpočtů jsou shrnuty v tabulce č. 25 a 26.

**Tabulka č. 25:** Hladina akustického tlaku A ze stacionárních zdrojů hluku, po zprovoznění záměru a její nárůst oproti stávajícímu stavu

Denní doba - nejhluchnějších 8 h	Hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)				
	Výpočtový bod				
	1	2	3	4	5
Stac. zdroje hluku umístěné na záměru	<b>26,8</b>	<b>20,2</b>	<b>38,0</b>	<b>28,4</b>	<b>16,4</b>
Stávající stav - měření	43,6	43,5	39,2	41,3	41,7
Stav po zprovoznění záměru	43,7	43,5	41,7	41,5	41,7
Nárůst oproti stávajícímu stavu	+ 0,1	+ 0,0	+ 2,5	+ 0,2	+ 0,0

**Tabulka č. 26:** Výpočet hladiny hluku  $L_{Aeq,T}$  z dopravy a ze stacionárních zdrojů hluku

Denní doba 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup> hod	Výpočtové místo $L_{Aeq,T}$ (dB)	
	4	5
<b>STAV SE ZDROJI HLUKU POUZE Z POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU</b>		
stacionární zdroje hluku	28,4	16,4
dopravní hluk	23,8	29,6
stacionární zdroje hluku a dopravní hluk	<b>29,7</b>	<b>29,8</b>
<b>STÁVAJÍCÍ STAV BEZ POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU</b>		
stacionární zdroje hluku (naměřené hodnoty)	41,3	41,7
dopravní hluk	59,1	57,8
stacionární zdroje hluku a dopravní hluk	<b>59,2</b>	<b>57,9</b>
<b>STAV PO ZPROVOZNĚNÍ POSUZOVANÉHO ZÁMĚRU</b>		
stacionární zdroje hluku	41,5	41,7
dopravní hluk	59,1	57,8
stacionární zdroje hluku a dopravní hluk	<b>59,2</b>	<b>57,9</b>
<b>NÁRŮST OPROTÍ STÁVAJÍCÍMU STAVU</b>		
stacionární zdroje hluku a dopravní hluk	<b>+ 0,0</b>	<b>+ 0,0</b>

POZN. referenční body č.1, 2 a 3 nejsou bezprostředně dotčeny dopravním hlukem vyvolaným provozem záměru a proto není nutné na těchto referenčních bodech podíl dopravního hluku na celkové hlukové situaci v posuzované lokalitě vyhodnocovat.

Na základě modelových výpočtů lze konstatovat, že při dodržení vstupních akustických parametrů budou po zprovoznění záměru, ve všech modelových bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby, splněny požadované hlukové limity pro denní dobu.

Významnější nárůst hladiny akustického tlaku oproti stávajícímu stavu lze očekávat pouze na modelovém bodu č. 3 (rodinný dům v zahrádkářské kolonii, v blízkosti vodního toku Vlčava, v ulici v Lužánkách (jihovýchodně od záměru) a to + 2,5 dB při výsledné hladině akustického tlaku  $L_{Aeq,8h} = 41,7$  dB tzn., že i přes tento nárůst vyvolaný stacionárními zdroji hluku umístěnými na záměru, nebude na tomto modelovém bodu po zprovoznění záměru překročen platný hlukový limit.

#### **D. I. 1. 2 Vlivy na zaměstnance**

Vlastní provoz galvanizovny a pomocných zařízení a provozů (ČOV - zneškodňovací stanice odpadních vod, kompresorovna aj.) musí respektovat požadavky dané legislativními předpisy v oblasti ochrany zdraví zaměstnanců při práci a splňovat nároky kladené na pracoviště a sanitární zařízení.

Při práci musí pracovník dodržovat pracovní postupy uvedené v provozním řádu, bezpečnostní předpisy, zásady hygieny práce. Zaměstnanci musí důsledně používat předepsané ochranné oděvy a pomůcky. Na jednotlivých pracovištích se mohou pohybovat a vykonávat práci pouze pracovníci pro tyto činnosti určení a prokazatelně zaškolení. Z hygienických důvodů platí při práci zákaz kouření, požívání jídel a nápojů.

S chemickými látkami a přípravky bude ve společnosti nakládáno v intencích požadavků Zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích ve znění pozdějších a prováděcích předpisů. Na pracovištích budou uloženy seznamy používaných nebezpečných látek a přípravků včetně bezpečnostních listů. Zaměstnanci nakládající s chemickými látkami a přípravky, které mají některou nebezpečnou vlastnost uvedenou § 2 odst. 5 zákona 356/2003 Sb. budou proškoleni autorizovanou osobou. Školení těchto osob bude prováděno vždy každý rok, o školení bude pořízen zápis.

Měření faktorů pracovního prostředí u pracovníků v hale galvanizovny bude provedeno po zahájení výkonu prací. Dle měření v obdobných provozech se neočekává překročení stanovených přípustných limitů (dle Nařízení vlády č. 502/2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů (Nařízení vlády č. 523/2002 Sb.)).

V případě překračování přípustných limitů faktorů pracovního prostředí bude třeba učinit příslušná dodatečná opatření (technická, režimová opatření apod.).

#### **D. I. 1. 3. Sociálně ekonomické vlivy**

V souvislosti s realizací záměru ve výrobním areálu společnosti RAVAK, a.s. v Rožmitále pod Třemšínem se uvažuje nárůst počtu pracovníků a to o cca 10 - 14 pracovníků.

#### **D. I. 1. 4. Narušení faktorů pohody**

Nová výrobní hala v areálu společnosti bude minimálně ovlivňovat obyvatele obytné zástavby, jak to dokládá hluková studie.

Vlastní zájmové pozemky a jejich bezprostřední okolí není rekreačně využíváno. Není ani předmětem vázaného cestovního ruchu, v místě není sportoviště či jiné místo soustředění rekreačních či oddechových aktivit. Záměr tak lze z hlediska uvedeného vlivu považovat za nevýznamný.

### **D. I. 2. Vlivy na ovzduší a klima**

#### ***Etapa výstavby záměru***

Během výstavby bude ovzduší v okolí záměru a příjezdových komunikací znečišťováno provozem stavebních mechanismů, provozem motorových vozidel zejména nákladních (přívoz a odvoz materiálu) a provozem staveniště (skrývky zeminy, zemní práce při výstavbě apod.).

Vliv emisí poletavého prachu po dobu zemních prací na staveništi výrobní haly se může projevit při suchém a větrném počasí nejvýše do vzdálenosti cca 200 m od stavby, emise lze účinně snížit provedením vhodných technicko-organizačních opatření při stavbě.

V době suchého a větrného počasí bude nutné provádět pravidelné čištění vozovky na dopravní trase, aby se zamezilo šíření prachu do okolí a dle potřeby omezovat prašnost i v místě stavby.

Doba působení těchto zdrojů je omezená, v řádu měsíců – po dobu výstavby záměru. Výstavba bude probíhat po etapách.

#### ***Etapa provozu záměru***

Hodnocení vlivů na ovzduší vychází z modelových výpočtů nejvyšších průměrných hodinových a průměrných ročních imisních koncentrací znečišťujících látek ze zdrojů, které vzniknou v důsledku realizace záměru ve výrobním areálu společnosti RAVAK, a.s..

Na základě předpokládaného emitovaného množství znečišťujících látek z technologie a jejich možných účinků na lidské zdraví byly jako modelové látky zvoleny **nikl (Ni)** a **šestimocný chróm (Cr<sup>VI</sup>)**. Výpočet byl proveden dále pro **oxid**

**dušičitý (NO<sub>2</sub>).** Bližší podobnosti týkající se výběru modelových látek jsou uvedeny v příloze č. 15.

Výpočty imisních koncentrací byly provedeny v husté síti referenčních bodů a pro referenčních bodů, které byly zvoleny v obytné zástavbě v okolí projektované budovy, ve výšce střešní římsy každé budovy (viz. rozptylová studie v příloze dokumentace č. 7).

Rozptylová studie byla počítána pro předpokládané hodnoty emisí (tj. z výsledků měření plynných exhalací v galvanických provozech provedených výzkumným střediskem a ověřených na již instalovaných technologiích LECOM – reference jsou uvedeny v příloze č. 11) a kontrolně pro údaje dle platných emisních limitů.

Hodnoty imisních koncentrací byly vypočteny pro všech pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry a tři třídy rychlosti větru, s příspěvkem po úhlových krocích 1°. Dále byla vypočítána případná doba překročení zadané hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub>.

Výpočet rozptylové studie pro emise oxidů dusíku, niklu a Cr<sup>VI</sup> byl proveden příspěvkovým způsobem. Jako pozadí byly uvažovány hodnoty naměřené při imisním monitoringu v řešené lokalitě a hodnoty naměřené na nejbližších imisních stanicích.

V následujících tabulkách je uvedeno shrnutí výsledků - vypočítané hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek ve zvolených referenčních bodech.

### **1. Imise oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>)**

#### **Imisní limity a meze tolerance pro oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)**

Imisní limity jsou stanoveny nařízením vlády č. 350/2002 Sb.

Pro ochranu zdraví lidí jsou stanoveny následující hodnoty, které musí být splněny v roce 2010:

průměrná hodinová koncentrace ..... 200 µg/m<sup>3</sup> \*

průměrná roční koncentrace ..... 40 µg/m<sup>3</sup>

\* nesmí být překročena více než 18 krát za kalendářní rok

V letech 2003 až 2009 budou platit následující meze tolerance:

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pro 1 hodinu	70 µg.m <sup>-3</sup>	60 µg.m <sup>-3</sup>	50 µg.m <sup>-3</sup>	40 µg.m <sup>-3</sup>	30 µg.m <sup>-3</sup>	20 µg.m <sup>-3</sup>	10 µg.m <sup>-3</sup>
Pro kalendářní rok	14 µg.m <sup>-3</sup>	12 µg.m <sup>-3</sup>	10 µg.m <sup>-3</sup>	8 µg.m <sup>-3</sup>	6 µg.m <sup>-3</sup>	4 µg.m <sup>-3</sup>	2 µg.m <sup>-3</sup>

Imisní pozadí NO<sub>2</sub>

Ve stanici Dublovice byla v roce 2002 naměřena roční imisní koncentrace 11 µg/m<sup>3</sup>, v posledním čtvrtletí roku 2003 pak průměrná koncentrace 9 µg/m<sup>3</sup>. V Příbrami (stanice č. 1508) činila průměrná koncentrace v posledním čtvrtletí 25 µg/m<sup>3</sup>. Dle celorepublikových údajů ČHMÚ za rok 2003 se pak průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v tomto regionu pohybuje pod 26 µg/m<sup>3</sup>, dle údajů SZÚ (1995-2002) činí průměrná roční koncentrace v Příbrami cca 16,3 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>x</sub>. Při imisním monitoringu v bezprostředním okolí uvažovaného záměru byla v roce 2003 naměřena hodnota 41,53 µg/m<sup>3</sup> (odpovídá imisní krátkodobé koncentraci (den – týden)), pravděpodobně reprezentující výskyt slabé inverzní situace. Průměrné roční koncentrace se pak budou v prostoru Rožmitálu pod Třemšínem pohybovat s největší pravděpodobností (s ohledem na možné zdroje znečištění v okolí) do 20-25 µg/m<sup>3</sup>.

Imisní koncentrace - předpokládané

Nejvyšší krátkodobá (hodinová) imisní koncentrace NO<sub>2</sub> byla vypočtena v referenčním bodě č.8 a činí 4,1 µg/m<sup>3</sup>, tj. při započtení pozadí (41,5 µg/m<sup>3</sup>) 45,6 µg/m<sup>3</sup>.

Nejvyšší průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> byla vypočtena v referenčním bodě č.2 a činí 0,02 µg/m<sup>3</sup>, tj. po započtení pozadí (25 µg/m<sup>3</sup>) 25,02 µg/m<sup>3</sup>. S největší pravděpodobností tedy nebude docházet k překračování krátkodobých (hodinových) ani dlouhodobých (ročních) imisních limitů (200, resp. 40 µg/m<sup>3</sup>).

**Tabulka č. 27:** Imisní koncentrace NO<sub>2</sub> (předpokládané)

Referenční bod	C <sub>max</sub> µg/m <sup>3</sup>	% z limitu	P h/rok	v m/s	S	C <sub>r</sub> µg/m <sup>3</sup>	% z limitu
1	3,4	1,7	0	I	1,7	0,02	0,05
2	2,3	1,2	0	I	1,7	0,02	0,05
3	2,1	1,1	0	I	1,7	0,02	0,05
4	1,6	0,8	0	II	1,7	0,01	0,03
5	1,7	0,9	0	I	1,7	0,01	0,03
6	3,9	2,0	0	I	1,7	0,02	0,05
7	4,1	2,1	0	I	1,7	0,01	0,03
8	4,1	2,1	0	I	1,7	0,01	0,03
9	3,6	1,8	0	I	1,7	0,01	0,03
limit	200,000					35,000	



C<sub>r</sub> ..... průměrná roční koncentrace uvažované škodliviny v referenčním bodě  
 C<sub>max</sub> ..... maximální hodinová koncentrace uvažované škodliviny v referenčním bodě  
 v ..... třídy rychlosti větru (1,7, 5 a 11 m.s-1)  
 S ..... třídy stability, v níž jsou uvedena maxima koncentrací docílena  
 P..... počet hodin v roce, kdy bude překročen emisní limit

Dodavatel technologie (LECOM, Ledec n. S) uvádí předpokládané hodnoty hmotnostních koncentrací NO<sub>2</sub> z výduchu Z 10 ve výši 0,01 mg/m<sup>3</sup> a z výduchu Z 12 ve výši 1,78 mg/m<sup>3</sup>. **Při dodržení těchto hodnot budou příspěvky imisních koncentrací NO<sub>2</sub> vzniklé provozem galvanizovny velmi malé a nebude překračován imisní limit.**

Imisní koncentrace - z emisních limitů

Nejvyšší krátkodobá (hodinová) imisní koncentrace NO<sub>2</sub> činí 441 µg/m<sup>3</sup>, tj. při započtení pozadí (41,5 µg/m<sup>3</sup> - inverze) 482,5 µg/m<sup>3</sup>. Imisní limit činí 200 µg/m<sup>3</sup>.

Dominantním zdrojem emisí NO<sub>2</sub> budou bodové zdroje povrchových úprav (emisní limit - 1500 mg/m<sup>3</sup>). Maximální očekávané imisní koncentrace NO<sub>2</sub> vypočtené pouze pro emise z technologických zdrojů (Z 10 a Z 12), bez započtení pozadí se v referenčních bodech pohybují od 199 do 440 µg/m<sup>3</sup>. Imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v referenčních bodech při uvažování pouze spalovacích zdrojů a liniových zdrojů (doprava) dosahují hodnot 1,6 až 4,1 µg/m<sup>3</sup> (bez započtení pozadí)).

Nejvyšší průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> činí 3,3 µg/m<sup>3</sup>, tj. po započtení pozadí (25 µg/m<sup>3</sup>) 28,8 µg/m<sup>3</sup>.

Imisní limit je 40 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabulka č. 28:** Imisní koncentrace NO<sub>2</sub> (z emisních limitů)

Referenční bod	C <sub>max</sub> µg/m <sup>3</sup>	% z limitu	P h/rok	v m/s	S	C <sub>r</sub> µg/m <sup>3</sup>	% z limitu
1	367,7	184	15	I	1,7	1,7	4,9
2	397,2	199	38	I	1,7	3,3	9,4
3	280,0	140	18	I	1,7	2,9	8,3
4	219,9	110	19	I	1,7	1,7	4,9
5	198,9	99	0	I	1,7	1,9	5,4
6	440,8	220	18	I	1,7	1,9	5,4
7	364,6	182	13	I	1,7	1,3	3,7
8	364,0	182	9	I	1,7	1,0	2,9
9	324,7	162	6	I	1,7	0,8	2,3
<b>limit</b>	<b>200,000</b>					<b>35,000</b>	

$C_r$  ..... průměrná roční koncentrace uvažované škodliviny v referenčním bodě  
 $C_{max}$  ..... maximální hodinová koncentrace uvažované škodliviny v referenčním bodě  
 $v$  ..... třídy rychlosti větru (1.7, 5 a 11 m.s-1)  
 $S$  ..... třídy stability, v níž jsou uvedena maxima koncentrací docílena  
 $P$  ..... počet hodin v roce, kdy bude překročen emisní limit

Při uvážení kontrolního výpočtu dle emisních limitů by mohlo docházet k překročení hodinových imisních limitů, tuto otázku je nezbytné řešit v rámci integrovaného povolení (stanovení emisních limitů dle předpokladu dodavatele technologie LECOM.

## 2. Imise niklu (Ni)

### Imisní limit pro nikl

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	20 ng.m <sup>-3</sup>	16 ng.m <sup>-3</sup> (80 %)*	1.1. 2010

Poznámka:

\* mez tolerance se bude od 1.ledna 2003 snižovat tak, aby dosáhla 1. ledna 2010 nulové hodnoty.

V letech 2003 až 2009 budou meze tolerance následující:

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
14 ng.m <sup>-3</sup>	12 ng.m <sup>-3</sup>	10 ng.m <sup>-3</sup>	8 ng.m <sup>-3</sup>	6 ng.m <sup>-3</sup>	4 ng.m <sup>-3</sup>	2 ng.m <sup>-3</sup>

### Imisní pozadí Ni

U **niklu** byla zjištěna ve validních imisních monitorinzích jeho koncentrace mezi 8-14 ng/m<sup>3</sup>. Předpokládáme, že průměrná požadovaná koncentrace lokality se bude u Ni pohybovat hluboko pod hodnotami zjištěnými v Příbrami (v roce 2002 cca 90 ng/m<sup>3</sup>), při zohlednění výsledků měření z června a července 2004 by se mohla pohybovat mezi **15-20** ng/m<sup>3</sup>, tedy pod úrovní imisních limitů.

### Imisní koncentrace - předpokládané

Nejvyšší průměrná roční koncentrace Ni byla vypočtena v referenčním bodě č.2 a činí 0,3 ng/m<sup>3</sup>, tj. po započtení pozadí (prům. 17,5 ng/m<sup>3</sup>) 17,8 ng/m<sup>3</sup>.

Imisní koncentrace - z emisních limitů

Nejvyšší průměrná roční koncentrace Ni byla vypočtena v referenčním bodě č.2 a činí 10,4 ng/m<sup>3</sup>, tj. po započtení pozadí (17,5 ng/m<sup>3</sup>) 27,9 ng/m<sup>3</sup>.

Imisní limit je 20 ng/m<sup>3</sup>.

**Tabulka č. 29:** Imisní koncentrace Ni

Referenční bod	Předpokládané		Z emisního limitu	
	C <sub>r</sub> ng/m <sup>3</sup>	% z limitu	C <sub>r</sub> ng/m <sup>3</sup>	% z limitu
1	0,14	0,7	4,96	24,8
2	0,30	1,5	10,43	52,2
3	0,23	1,2	8,01	40,1
4	0,13	0,7	4,63	23,2
5	0,15	0,8	5,20	26
6	0,17	0,9	5,81	4,1
7	0,11	0,6	3,66	18,3
8	0,08	0,4	2,75	13,8
9	0,07	0,4	2,39	12,0
limit	20		20	

C<sub>r</sub> ..... průměrná roční koncentrace uvažované škodliviny v referenčním bodě

Dodavatel technologie (LECOM, Ledec n. S) uvádí předpokládané hodnoty hmotnostních koncentrací Ni (viz tabulka č.5) z výduchu Z 12 ve výši 0,05 mg/m<sup>3</sup>. Při dodržení této hodnoty budou příspěvky imisních koncentrací Ni vzniklé provozem galvanizovny **velmi malé v řádu do 2 % pozadřových koncentrací**. Imisní limity nebudou překračovány.

Pokud by byl na odtazích z linek povrchových úprav dodržen obecný emisní limit pro Ni ve výši 2 mg/m<sup>3</sup>, dojde k navýšení stávajících koncentrací o cca 57 % a budou rovněž překračovány hodnoty imisního limitu pro Ni. Je třeba brát v úvahu, že použitá hodnota 2 mg/m<sup>3</sup> platí pro skupinu kovů zahrnující arsen, kobalt, nikl, selen, telur a šestimocný chrom, samostatný emisní limit pro Ni není stanoven. V rámci vydání integrovaného povolení rovněž předpokládáme limity přísnější, než jsou obecné.

### 3. Imise šestimocného chromu (Cr<sup>VI</sup>)

#### Imisní limit pro Cr<sup>VI</sup>

Imisní limit pro Cr<sup>VI</sup> není nařízením vlády č. 350/2002 Sb. stanoven. Na základě ustanovení § 45 odst. b) zákona č.86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb. byl Ministerstvem zdravotnictví České republiky zpracován seznam referenčních koncentrací vybraných znečišťujících látek v ovzduší pro hodnocení a řízení zdravotních rizik.

Pro Cr<sup>VI</sup> je zde uvedena hodnota **0,025 ng/m<sup>3</sup>** (referenční koncentrace pro karcinogenní látky). Tato hodnota referenční koncentrace vychází z hodnocení WHO – Air Quality guidelines for Europe, second edition, 2000.

#### Pozadí Cr<sup>VI</sup>

Měření koncentrací Cr<sup>VI</sup> v ovzduší v České republice není prováděno. Ve vybraných měřicích stanicích se monitoruje pouze Cr v suspendovaných částicích (tzv. Cr celk.). Podíl Cr v jeho šestimocné formě na celkovém chromu závisí na mnoha faktorech, většinou však převažuje jeho trojmocná forma.

U celkového chromu pak zjištěná koncentrace v rámci validních imisních monitoringů v rozmezí 6,3-18 ng/m<sup>3</sup> a průměrná roční koncentrace Cr<sub>celk</sub> se bude na lokalitě pohybovat s největší pravděpodobností pod hodnotami naměřenými ve stanici Příbram – nemocnice (v roce 2002 činila dle monitoringu SZÚ cca 22 ng/m<sup>3</sup>). Předpokládáme pro lokalitu Rožmitál Pod Třemšínem hodnoty ročního průměru u Cr celk. v rozsahu cca **12 – 15 ng/m<sup>3</sup>**. Měření prováděné v červnu 2004 pak bude s největší pravděpodobností reprezentovat možná maxima s nutností zohlednění vyšší meze stanovitelnosti.

Průměrný obsah Cr<sup>VI</sup> s ohledem na realizovaný imisní monitoring a údaje zveřejněné v USEPA (Toxicological profile for chromium, 2000) předpokládáme **1,6 ng/m<sup>3</sup>**.

#### Imisní koncentrace - předpokládané

Nejvyšší průměrná roční koncentrace Cr<sup>VI</sup> byla vypočtena v referenčním bodě č.3 a činí 0,016 ng/m<sup>3</sup>. Při započtení pozadí (Cr<sup>VI</sup> 1,6 ng/m<sup>3</sup>) bude činit koncentrace 1,616 ng/m<sup>3</sup>.

Referenční koncentrace je 0,025 ng/m<sup>3</sup>.

#### Imisní koncentrace - z emisních limitů

Nejvyšší průměrná roční koncentrace Cr<sup>VI</sup> byla vypočtena v referenčním bodě č.3 a činí 7,95 ng/m<sup>3</sup>. Při započtení pozadí (Cr<sup>VI</sup> 1,6 ng/m<sup>3</sup>) bude činit koncentrace 9,55 ng/m<sup>3</sup>.

Referenční koncentrace je 0,025 ng/m<sup>3</sup>.

Tabulka č. 30: Imisní koncentrace Cr<sup>VI</sup>

Referenční bod	Předpokládané		Z emisního limitu	
	C <sub>r</sub> ng/m <sup>3</sup>	% z limitu	C <sub>r</sub> ng/m <sup>3</sup>	% z limitu
1	0,009	36	4,667	1,8·10 <sup>4</sup>
2	0,012	48	6,200	2,5·10 <sup>4</sup>
3	0,016	64	7,950	3,2·10 <sup>4</sup>
4	0,008	32	4,238	1,7·10 <sup>4</sup>
5	0,009	36	4,735	1,9·10 <sup>4</sup>
6	0,010	40	5,182	2,1·10 <sup>4</sup>
7	0,007	28	3,431	1,4·10 <sup>4</sup>
8	0,005	20	2,518	1,0·10 <sup>4</sup>
9	0,004	16	2,176	0,9·10 <sup>4</sup>
limit	0,025		0,025	

C<sub>r</sub> ..... průměrná roční koncentrace uvažované škodliviny v referenčním bodě

Dodavatel technologie (LECOM, Ledec n. S) uvádí předpokládané hodnoty hmotn. koncentrací Cr<sup>VI</sup> (viz tabulka č.4) z výduchu Z 11 ve výši 0,0046 mg/m<sup>3</sup>. Při dodržení této hodnoty se budou příspěvky imisních koncentrací Cr<sup>VI</sup> vzniklé provozem galvanizovny v referenčních bodech pohybovat od 16 do 64 % referenčních koncentrací. **Nárůst pozadových koncentrací Cr<sup>VI</sup> příspěvkem galvanovny bude opět velmi malý a bude činit do 1 %.** Je však nutné poznamenat, že odhadované imisní pozadí Cr<sup>VI</sup> překračuje v Příbrami (stejně jako na naprosté většině území ČR) referenční koncentrace (viz. kapitola C.2.1).

Pokud by byl na odtazích z linek povrchových úprav dodržen obecný emisní limit pro Cr<sup>VI</sup> ve výši 2 mg/m<sup>3</sup>, budou překračovány hodnoty referenčních koncentrací pro Cr<sup>VI</sup>, příspěvek ke stávajícím pozadovým koncentracím Cr<sup>VI</sup> bude cca pětinasobný. Je třeba brát v úvahu, že použitá hodnota 2 mg/m<sup>3</sup> platí pro skupinu kovů zahrnující arsen, kobalt, nikl, selen, telur a šestimocný chrom, samostatný emisní limit pro Cr<sup>VI</sup> není stanoven.

### Celkové zhodnocení

Při uvážení emisí znečišťujících látek garantovaných dodavatelem zařízení LECOM nebude docházet k překračování příslušných imisních limitů na lokalitě. V tomto směru proto **doporučujeme navržené hodnoty zahrnou do integrovaného povolení** v rámci výstavby a provozu galvanizační stanice v lokalitě Rožmitál pod

Třemšínem. Při uvážení imisního pozadí lokality dochází k překročení referenčních koncentrací pro  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  ( $0,025 \text{ ng/m}^3$ ). Je však nutné konstatovat, že tato hodnota je překračována na většině území ČR (viz. kapitola C.2.1) a celou situaci je možné posuzovat v kontextu vlastních emisí z provozu a příspěvků k imisnímu pozadí lokality (nárůsty imisních koncentrací v řádu 1-2 %).

### **Ostatní vlivy na ovzduší a klima**

Klima nebude stavbou ovlivněno.

### **D. I. 3. Vlivy na hlukovou situaci a eventuelně další fyzikální a biologické charakteristiky**

Vliv hluku ve venkovním prostoru je hodnocen na základě výsledků zpracované hlukové studie (viz. příloha č. 8).

Pro zhodnocení očekávané hlukové situace byl proveden modelový výpočet v 5 bodech – zvolených v okolní obytné zástavbě a u benzínové čerpací stanice MEDOS (viz. tabulka č. 20) a to pro hluk:

- ze stacionárních zdrojů
- z obslužné dopravy do výrobního areálu
- ze stacionárních zdrojů a současně obslužné dopravy do výrobního areálu

#### STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU

Nejvyšší hladina akustického tlaku  $A L_{pAeq,8h} = 38,0 \text{ dB}$  ze stacionárních zdrojů hluku umístěných na záměru byla vypočtena v modelovém bodu č. 3 (rodinný dům v zahrádkářské kolonii, v blízkosti vodního toku Vlčava, v ulici v Lužánkách (jihovýchodně od záměru) a nejvyšší hladina akustického tlaku  $A L_{pAeq,8h} = 43,7 \text{ dB}$  ze všech stacionárních zdrojů hluku v lokalitě (včetně přírůstku vyvolaného záměrem), byla vypočtena v modelovém bodu č.1 (u rodinného domu č.p. 261 ulice v Lužánkách (severozápadně od záměru)).

Výpočet hladin akustického tlaku  $A$  ze stacionárních zdrojů hluku (viz. tabulka č. 22) umístěných v záměru prokázal, že hladina akustického tlaku  $A$  z těchto zdrojů emisí hluku nepřesáhne u nejbližší obytné zástavby požadovaný hlukový limit pro denní dobu, který činí  $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$ . Současně ani hladina akustického tlaku  $A$  ze všech stacionárních zdrojů hluku v lokalitě (včetně přírůstku vyvolaného záměrem), by neměla překročit hlukový limit  $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$  pro denní dobu.

#### DOPRAVNÍ HLUK

Nejvyšší hladina akustického tlaku  $A L_{pAeq,16h} = 29,6 \text{ dB}$  z dopravy vyvolané záměrem byl vypočten v modelovém bodu č.4 (novostavba rodinného domu č.p. 100 v blízkosti hřbitova (severovýchodně od záměru)), které je umístěn v Nádražní ulici (silnice II. třídy č.191). Výpočet prokázal, že hladina akustického tlaku  $A$  z těchto zdrojů emisí hluku nepřesáhne u nejbližší obytné zástavby požadovaný hlukový limit pro denní dobu, který činí  $L_{Aeq,16h} = 55 \text{ dB}$  (se započtením korekcí – liniové zdroje hluku + 5 dB).

#### Výpočtový bod č. 4 - silnice II. třídy č.19 ve směru na Březnici

Na základě rozboru stávající hlukové zátěže v obci Rožmitál pod Třemšínem, je patrné že imisní hodnoty hluku, charakterizující zatěžování venkovního prostoru přenosem hluku z dopravy přetížené vozidly po zprovoznění záměru, nelze srovnávat, aniž by bylo zohledněno hlukové zatížení referenčních míst ostatní dopravou (stávající stav dopravy na komunikaci č. 19). Proto bylo provedeno srovnání výpočtových imisních ekvivalentních hladin akustického tlaku A charakterizujících hlukové zatěžování venkovního prostoru z ostatní dopravy (nepřetížené o dopravu po zprovoznění záměru) s hodnotami charakterizujícími stav s dopravou přetíženou o vozidla po zprovoznění záměru.

V posuzovaném výpočtovém bodu umístěném v blízkosti komunikace byla vypočtena hladina akustického tlaku A při stávajícím stavu  $L_{pAeq,16h} = 59,1$  dB a při stavu po zprovoznění záměru  $L_{pAeq,16h} = 59,1$  dB (hladina akustického tlaku A vyvolaná stávající dopravou navýšená o hladinu akustického tlaku A vyvolanou průjezdem vozidel záměru), tzn., že oproti stávajícímu stavu byl vypočten nulový nárůst hladiny akustického tlaku A .

Dle výpočtu hladina akustického tlaku A vyvolaná dopravou na posuzované komunikaci (stávající stav navýšený o záměr) nepřesáhne u nejbližší obytné zástavby požadovaný hlukový limit pro denní dobu, který činí  $L_{Aeq,16h} = 60$  dB (se započtením korekcí – liniové zdroje hluku + 5 dB, okolí hlavních komunikací, kde je hluk z dopravy převažující + 5 dB).

#### Výpočtový bod č.5 (benzinová čerpací stanice firmy MEDOS (severně od záměru)) v obci – komunikace II. třídy č.191 (Nádražní ulice)

Bylo provedeno srovnání výpočtových imisních ekvivalentních hladin akustického tlaku A charakterizujících hlukové zatěžování venkovního prostoru z ostatní dopravy (nepřetížené o dopravu po zprovoznění záměru) s hodnotami charakterizujícími stav s dopravou přetíženou o vozidla po zprovoznění záměru.

V posuzovaném bodu umístěném v blízkosti komunikace byla vypočtena hladina akustického tlaku A při stávajícím stavu  $L_{pAeq,16h} = 57,8$  dB a při stavu po zprovoznění záměru  $L_{pAeq,16h} = 57,8$  dB (hladina akustického tlaku A vyvolaná stávající dopravou a navýšená o hladinu akustického tlaku A vyvolanou průjezdem vozidel záměru), tzn., že oproti stávajícímu stavu byl vypočten nulový nárůst hladiny akustického tlaku A .

Na základě výpočtu lze konstatovat, že hladina akustického tlaku A vyvolaná dopravou na posuzované komunikaci (stávající stav navýšený o záměr) nepřesáhne u nejbližší obytné zástavby požadovaný hlukový limit pro denní dobu, který činí  $L_{Aeq,16h} = 60$  dB (se započtením korekcí – liniové zdroje hluku + 5 dB, okolí hlavních komunikací, kde je hluk z dopravy převažující + 5 dB).

### STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU A DOPRAVA

Nejvyšší hladina akustického tlaku A  $L_{pAeq,16h} = 29,8$  dB z dopravy a stacionárních zdrojů hluku vyvolaných pouze záměrem, byla vypočtena v modelovém bodu č.5, který byl umístěn v blízkosti benzinové čerpací stanice firmy MEDOS v Nádražní ulici.

Výpočty prokázaly, že hladina akustického tlaku A z těchto zdrojů emisí hluku nepřesáhne u nejbližší obytné zástavby požadovaný hlukový limit pro denní dobu, který činí  $L_{Aeq,16h} = 60$  dB se započtením korekcí – liniové zdroje hluku + 5 dB, okolí hlavních komunikací, kde je hluk z dopravy převažující + 5 dB.

V posuzovaných výpočtových bodech umístěných v blízkosti komunikací (bod č. 4 a bod č.5), byla vypočtena hladina akustického tlaku A při stávajícím stavu a při stavu po zprovoznění záměru (stávající hladina akustického tlaku A v lokalitě navýšená o hladinu akustického tlaku A vyvolanou dopravním hlukem z průjezdu vozidel v souvislosti s provozem záměru a stacionárními zdroji hluku umístěnými na záměru) a **oproti stávajícímu stavu byl vypočten nulový nárůst hladiny akustického tlaku A** – viz. tabulka č. 26.

#### **D. I. 4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Areál společnosti RAVAK, a.s. sousedí s říčkou Skalice (Vlčava). V blízkém okolí se nenalézá zdroj individuálního zásobování pitnou vodou, který by mohl být provozem nové haly galvanizovny ovlivněn. Nejbližší hromadné zdroje zásobení vodou se nachází ve vzdálenosti cca 1,5, resp. 2 km od areálu RAVAK.

Záměr je situován na levém břehu Skalice na okraji stanoveného záplavového území  $Q_{100}$  s kótou 508,44 až 508,53 m n.m., záplavové území se s ohledem na morfologii terénu rozkládá především při pravém břehu vodoteče. Provedenými technickými pracemi, v rámci již schválené výstavby protipovodňové zdi, bude zabezpečena příslušná ochrana staveniště, kóta terénních úprav 509,6 m n.m. je cca 1 m nad úrovní  $Q_{100}$ . Vlastní objekt galvanizovny má podlahu umístěnou rovněž na kótě 509,6 m n.m., okraje záchytné vany, ve které se nachází rizikové části provozu, jsou pak na kótě 509,8 m n.m. Vlastní úroveň okrajů galvanizačních boxů, které jsou naplněny chemikáliemi se pak nachází na kótě cca 512 m n.m., tedy cca 3,5 m nad úrovní hladiny  $Q_{100}$ . Sklad chemikálií v galvanovně má podlahu umístěnou cca 1 m nad úrovní hladiny  $Q_{100}$ . Sklad nebezpečných odpadů se bude nacházet v nových sekcích stávajícího skladu ropných látek s kótou podlahy 513 m.n.m.

Podzemní vody mělkého oběhu jsou vázány na eluviální a deluviofluviální uloženiny (průlinové podpovrchové vody). Výška hladiny podzemní vody koresponduje se stavem hladiny v sousední říčce Skalici a pohybuje se v její blízkosti kolem 2 m p.t.. Podzemní vody nejsou chráněny žádnou souvislou nepropustnou krycí vrstvou a proto by mohly být snadno zranitelné povrchovým zdrojem kontaminace. Hlubší oběh podzemní vody je vázán na puklinově propustné granodiority, resp. břidlice.

Látky škodlivé vodám (nátěrové hmoty, pohonné látky, galvanické lázně, použité obaly závadných látek) budou řádně zabezpečeny a bude s nimi nakládáno během



výstavby i provozu záměru v souladu se Zákonem č. 254/2001 Sb. a 20/2004 Sb. o vodách v platném znění.

Technologické zařízení galvanických linek i zneškodňovací stanice (kromě tzv. suchých částí, jako je vstupní a výstupní pracoviště linek) je umístěno nad tzv. kontrolní vanou. Tato kontrolní vana je provedena ve stavbě a její okraje jsou vystavěny 200 mm nad podlahou. Stavebně je tato kontrolní vana rozdělena do sekcí, které zajistí oddělení kyanidové části, chromové části, části mastných koncentrátů, části s obsahem komplexotvorných látek a části alkalicko-kyselé. Každá z těchto sekcí má objem cca 1,5x větší, než je objem největší nádrže v lince či jejím příslušenství. Každá sekce je vypádována do záchytné jímky, ze které se přečerpávají odpadní vody do příslušné sběrné vany ve zneškodňovací stanici. Tím je zajištěno, že nedojde ke smíchání různých druhů lázní a vod v nevhodné kombinaci. Celá podlaha v galvanizovně i zneškodňovací stanici bude opatřena chemicky odolným nátěrem či obložením. Těmito opatřeními je zajištěno, že v případě havárie nedojde k úniku chemikálií mimo prostor galvanizovny (ani do podzemních a povrchových vod ani do půdy).

V areálu společnosti budou na vyhrazených a zabezpečených místech shromažďovány odpady související s jejím provozem (sklad ropných látek v severní části podniku, ve kterém budou vestavěny nové sekce). Odpady budou správně uloženy (a zabezpečeny) a bude s nimi nakládáno dle požadavků platné legislativy (dle Zákonu č. 185/2001 o odpadech a jeho prováděcích předpisů). Pro sklady odpadů v areálu závodu bude zpracován provozní řád obsahující zařazení odpadů dle katalogu, identifikační listy odpadů, způsob nakládání, odpovědnosti apod. Sklad nebezpečných odpadů se předpokládá v prostoru současného skladu ropných látek vybudováním zabezpečené sekce.

V rámci výstavby záměru bude na odtokovém profilu u galvanizovny vybudován nový monitorovací-jímací vrt. Tento objekt bude v intervalu 2x ročně sledovat kvalitu vod odtékajících z prostoru galvanovny (obsah TK a kyanidů), v případě potřeby jej bude možné využít jako zdroj užitkové vody do provozu. Hloubka vrtu bude činit cca 10 -12 m využívána bude voda svrchní zvodně. Provoz tohoto objektu bude možný na základě povolení odběru podzemní vody, jehož součástí bude zpracování hydrogeologického posudku hodnotícího možnost ovlivnění okolí.

### ***Etapa výstavby záměru***

Výstavbou nebude zasažen povrchový tok. Před stavbou haly bude na základě platného stavebního povolení samostatně provedena stavba protipovodňové zdi zabezpečující příslušnou protipovodňovou ochranu celého prostoru.

Největší případné riziko pro kvalitu vody představují úkapy nebo úniky ropných látek (nafta, benzín, hydraulické oleje apod.) používaných při provozu stavební mechanizace. Práce budou proto realizovány v souladu s platnou legislativou týkající se bezpečnosti práce, požární ochrany apod. Všechny stavební mechanismy, které se budou pohybovat na zařízeních stavenišť, budou v odpovídajícím technickém

stavu; nezbytné bude je kontrolovat zejména z hlediska možných úkapů ropných látek - kontrola bude prováděna pravidelně, vždy před zahájením prací v těchto prostorech. Pro parkování a případné opravy těchto mechanismů budou využity stávající zpevněné manipulační plochy či parkoviště.

Nakládání s odpady a látkami ohrožujícími jakost nebo zdravotní nezávadnost vod bude respektovat ochranu jakosti povrchových a podzemních vod. Specifikace množství a jednotlivých druhů odpadů v průběhu výstavby, předpokládaný způsob shromažďování, skladování, třídění a zneškodnění odpadů bude proveden v rámci zpracování prováděcích projektů, kdy budou konkretizovány i použité stavební materiály. V fázi dokumentace však lze konstatovat, že s ohledem na charakter stavby nebude nakládáno s nebezpečnými odpady v míře ohrožující životní prostředí.

V případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna, odvezena a uložena na lokalitě určené k těmto účelům.

### ***Etapa provozu záměru***

Pitná, technologická, užitková a demi voda pro objekt galvanizovny bude získávána z areálového rozvodu vody napojeného na městský vodovod, v případě, že nebude kapacita zdroje postačovat, bude jako zdroje užitkové vody využito nového monitorovacího-jímacího vrtu v areálu RAVAK, který bude umístěn v jv části areálu RAVAK. Voda v tomto případě bude dle potřeby upravována. Celková potřeba vody pro tyto účely se bude pohybovat kolem 80-90 m<sup>3</sup>/den. Denní spotřeba pitné vody pro potřeby zaměstnanců (k pitným, mycím a hygienickým potřebám) bude činit 0,6 m<sup>3</sup>.

Splašková odpadní voda bude svedena do plastové vyvážecí jímky obsahu 10 m<sup>3</sup>, odkud bude vyvážena na ČOV. V návaznosti na dobudování systému dešťové a splaškové kanalizace v areálu RAVAK se v horizontu cca 4 let předpokládá realizace vlastní BČOV.

Pro technologické účely byla vykalkulována spotřeba 4,8 m<sup>3</sup> vody/den. Voda bude v technologii využita k přípravě roztoků (odmašťování, moření, další chemické úpravy a samotné galvanické pokovování upravených materiálů (eloxovací lázeň a Cu, Ni, Cr, Zn -lázně) a k četným oplachům mezi jednotlivými operacemi. Dále bude technologická voda také využívána ve zneškodňovací stanici na přípravu roztoků reakčních činidel a pro úpravu pH odpadních vod.

Během provozu bude dále spotřebována užitková voda k primárním a sekundárním oplachům, k doplňování horkých lázní a pro výrobu demi vody. Předpokládaná spotřeba užitkové vody je 5,5 m<sup>3</sup>/h. Množství demi vody bylo stanoveno na 4,8 m<sup>3</sup>/den.

Výše uvedených spotřeb vody bude dosaženo až po nájedzu technologie na plnou kapacitu po cca 4 letech.

Technologické odpadní vody z galvanických linek a odpadní vody z laboratoře (v II. NP) budou svedeny do ČOV - zneškodňovací stanice. Zneškodňovací stanice bude

v provozu souběžně s provozem galvanizovny. Během dvousměnného provozu se předpokládá kontinuální vypouštění vyčištěné vody do vodního toku Skalice (místní název Vlčava), (v profilu říčního kilometru cca 43). Předpokládané celkové množství vypouštěných odpadních vod činí v průměru 6,0 m<sup>3</sup>/h (max. 7 m<sup>3</sup>/h), což po přepočtu pro 245 pracovních dnů v roce znamená cca 24 000 m<sup>3</sup>/rok (max.cca 28 000 m<sup>3</sup>/rok).

### Ovlivnění jakosti vody v toku Skalice (místní název Vlčava)

Výpočet byl proveden podle níže uvedené bilanční rovnice.

$$C_V = \frac{C_p \cdot Q_{ZS} + C_R \cdot Q_{355}}{Q_{ZS} + Q_{355}}$$

$C_V$  výsledná koncentrace v řece Skalici (místní název Vlčavka) po smísení s vyčištěnou odpadní vodou

$C_P$  koncentrační hodnota „p“ ve vyčištěné vodě na výstupu ZS

$C_R$  koncentrace v řece Skalici (Vlčavě)

$Q_{ZS}$  maximální průtok vyčištěné odpadní vody 1,67 l/s (tj. 6 000 l/h)

$Q_{355}$  v profilu říčního km cca 43 je 40 l/s

Vyčištěná odpadní voda se bude vypouštět do vodního toku Skalice (Vlčavka), která má v daném profilu průtok  $Q_{355} = 40$  l/s\*. Výpočet je proveden pro průměrný výkon ZS, tj. 1,67 l/s (maximální výkon ZS je 1,94 l/s).

**Tabulka č. 31:** Vliv vypouštění odpadních vod na vodoteč Skalice

Ukazatel	vyčištěná voda na výstupu ze zneškodňovací stanice koncentrační hodnota „p“	koncentrace v řece Skalici (Vlčavce)**	výsledná koncentrace v řece Skalici (Vlčavce) po smísení s odp.vodou ze ZS	imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod dle NV č.61/2003 Sb., příloha 3, tab.1
pH	6,0 – 9,0	7,2 – 7,9	7,2 – 7,9	6 – 8
NL	20 mg/l	35 mg/l	34,4 mg/l	25 mg/l
RL	3 500 mg/l	210 mg/l	373,0 mg/l	1000 mg/l
NEL	1 mg/l	0,05 mg/l	0,1 mg/l	0,1 mg/l
$P_{celk.}$	0,15 mg/l	0,33 mg/l	0,323 mg/l	0,15 mg/l
$F^-$	15 mg/l	nestanoveno, uvažována hodnota blízká nule	0,60 mg/l	1 mg/l
$CN^-$ celkové	0,5 mg/l	<0,01 mg/l	<0,017 mg/l	0,7 mg/l

Ukazatel	vyčištěná voda na výstupu ze zneškodňovací stanice koncentrační hodnota „p“	koncentrace v řece Skalici (Vlčavce)**	výsledná koncentrace v řece Skalici (Vlčavce) po smísení s odp.vodou ze ZS	imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod dle NV č.61/2003 Sb., příloha 3, tab.1
CN <sup>-</sup> snadno uvolnitelné	0,05 mg/l	nestanoveno, uvažována hodnota blízká nule	0,0025 mg/l	0,01 mg/l
Al	1,5 mg/l	nestanoveno, uvažována hodnota blízká nule	0,0754 mg/l	1,5 mg/l
Cr <sub>celk.</sub>	0,5 mg/l	0,0027 mg/l	0,013 mg/l	0,05 mg/l
Cr <sup>VI</sup>	0,05 mg/l	nestanoveno, uvažována hodnota blízká nule	0,0025 mg/l	není uvedeno
Cu	0,2 mg/l	0,004 mg/l	0,014 mg/l	0,03 mg/l
Ni	0,2 mg/l	0,0069 mg/l	0,017 mg/l	0,05 mg/l
Zn	0,2 mg/l	0,0117 mg/l	0,021 mg/l	0,2 mg/l
Fe	0,5 mg/l	0,6 mg/l	0,60 mg/l	2 mg/l

\* Hydrologická data poskytnutá Českým hydrometeorologickým ústavem – pobočkou v Českých Budějovicích.

\*\* Jakost vody v řece dle sdělení Povodí Vltavy, závodu Horní Vltava v Českých Budějovicích. Údaje v ukazatelích F<sup>-</sup>, CN<sup>-</sup> snadno uvolnitelné, Cr<sup>VI</sup> a Al nejsou k dispozici a dle pokynů Povodí bylo uvažováno s hodnotami blízkými nule.

Výsledná koncentrace škodlivých látek v řece Skalici po smísení s odpadní vodou překračuje imisní limity v ukazatelích NL a celkový fosfor, koncentrace těchto látek jsou však již nadlimitní na nátok do zájmového území (vliv aglomerace Rožmitál pod Třemšínem) a vypouštění odpadních vod z galvanovny (koncentrace na výstupu odpovídají v těchto ukazatelích příslušným imisním standardům) bude v těchto ukazatelích tuto nepříznivou skutečnost v podstatě zlepšovat. V žádném dalším ukazateli dané imisní standardy nebudou s největší pravděpodobností překročeny, výsledné koncentrace se rovněž neliší od běžných hodnot pozadí ve většině toků a to i vodárenských. Pro ukazatele Ni, Al, Cu, Cr, CN<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, RAS jsou splněny i nároky např. na vodu kojeneckou. Proto by uvažovaný záměr neměl ohrozit vodní organismy v řece Skalici.

Výstupní kvalita vyčištěné vody je ověřena na již zrealizovaných zakázkách firmy Lecom Ledec např. v závodě ADAST Adamov (niklování-dekorativní chromování, tvrdé chromování, zinkování, černění), MARS Svatka (zinkování), HDO Myjava (mědění-niklování-dekorativní chromování). Podrobnosti jsou uvedeny v příloze č. 11.

Záměr bude stavebně řešen tak, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních ani povrchových vod jeho provozem, rizikové části galvanovny jsou umístěny na izolované bezodtoké vaně. Látky škodlivé vodám budou řádně zabezpečeny a bude s nimi nakládáno během výstavby i provozu záměru v souladu se Zákonem č. 254/2001 Sb. a 20/2004 Sb. o vodách. V areálu budou shromažďovány odpady související s jejím provozem a to v nově budované sekci skladu ropných látek. Tato sekce bude opatřena izolovanou bezodtokou vanou bránící případným únikům znečištění do podloží. Před sekcí bude umístěn přístřešek pro skladování kalů ze zneškodňovací stanice v kontejnerech před jejich konečnou likvidací. Se všemi odpady vznikajícími v době výstavby i provozu záměru bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění a příslušnými prováděcími vyhláškami. Odpady budou zneškodňovány pouze prostřednictvím oprávněných firem.

Obecně lze tedy za hlavní rizika zhoršení jakosti podzemní i povrchové vody, při výstavbě i budoucím provozu záměru považovat případné havárie či jiné nestandardní stavy (viz. také kapitola DIII).

Vzhledem k nakládání s chemickými látkami a přípravky (viz. kapitola č. B II.3), které v platném znění označit jako lze dle zákona č. 254/01 Sb. a 20/2004 Sb. o vodách a o změně některých zákonů nebezpečné závadné látky (či zvláště nebezpečné závadné látky (kyanidy), je povinná společnost RAVAK, a.s. zajistit vypracování plánu opatření pro případy havárie (havarijní plán) a učinit odpovídající opatření, aby závadné látky nevnikly do povrchových či podzemních vod nebo do kanalizace.

S ohledem na návrh stavby nové haly se nepředpokládají žádné významné změny hydrologických a hydrogeologických charakteristik během prováděné výstavby ani následným provozem záměru. V případě využití nového monitorovacího objektu jako zdroje užitkové vody nebude docházet k negativnímu ovlivnění stávajících jímacích vrtů Sedlice a kasárna, tyto objekty se nachází v jiné hydrogeologické pozici a jejich vzdálenost 1,5-2 km od záměru je rovněž dostatečná. Celá problematika využití podzemních vod bude řešena formou povolení k nakládání s vodami, jehož součástí bude i hydrogeologický posudek řešící celou problematiku.

#### **D. I. 5. Vlivy na půdu**

##### **Zábor půdy**

Záměr si vyžádá zábor půdy. Bude umístěn ve stávajícím areálu společnosti. Nová hala umístěna v katastrálním území Rožmitál pod Třemšínem, v jihozápadní části pozemku, č. parc. 2309/1.

Celková zastavěná plocha bude činit cca 1 800 m<sup>2</sup>.

Záměrem není zabírána zemědělská ani lesní půda.

Pozemky jsou majetkem společnosti RAVAK, a.s., využití parcel pro výrobu je v souladu s platným územním plánem města Rožmitál pod Třemšínem.

### **Znečištění půdy**

Problematika znečištění půdy souvisí především s vlastní výstavbou při používání potřebné stavební techniky (únik látek ze stavebních mechanismů či při skladování pohonných hmot, technologických kapalin – viz. také kapitola D I.4) a v procesu nakládání a likvidace nevyužitých stavebních materiálů a odpadů z procesu výstavby.

V příslušné kapitole je specifikována předpokládaná struktura vznikajících odpadů v rámci výstavby. V současné době nelze množství odpadů vznikajících v etapě výstavby objektivně určit. V prováděcích projektech budou jednotlivé druhy odpadů vznikající během výstavby i provozu záměru upřesněny a stanoveno jejich množství a předpokládaný způsob shromažďování, skladování, třídění a zneškodnění. Pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů vytvoří investor potřebné podmínky.

Při dodržení dále navržených opatření je riziko negativního vlivu výstavby i provozu záměru na znečištění půdy minimální.

### **Vliv na stabilitu a erozi půdy**

Z provedeného inženýrsko-geologického průzkumu vyplývá, že zájmové pozemky určené k výstavbě je možné pro stavbu plánované haly označit jako vhodné. Charakter zemin a únosnost terénu nevyžadují zpevnění pro jízdu dopravních prostředků.

Areál společnosti RAVAK, a.s. se nachází při jihozápadní hranici sousedí s říčkou Skalice (Vlčava). V rámci již schválené výstavby protipovodňové zdi (příloha č. 14) bude v prostoru galvanizovny zabezpečena příslušná ochrana investice před účinky povodňových situací.

Během výstavby a provozu záměru nesmí být negativně ovlivněna stabilita břehových svahů.

V rámci výstavby musí být provedena v maximální možné míře všechna dostupná opatření zabraňující erozi půdy. Odkryté plochy budou rekultivovány co možná nejrychleji, aby nedocházelo k erozivním projevům, prašnosti a splachům půdy.

### **D. I. 6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje**

V zájmovém území již byl proveden inženýrsko-geologický geologický průzkum s cílem ověření geologických poměrů v místě projektované stavby. Na základě průzkumu bylo navrženo založení objektu v areálu společnosti využívající únosného štěrkopískového podkladu.

Změny hydrogeologických charakteristik se nepředpokládají, v místě výstavby protipovodňové zdi může v areálu RAVAK dojít k dílčímu odklonění směru proudění podzemní vody paralelně s vodotečí. Otázka využití nového monitorovacího-jímacího

objektu bude řešena v rámci samostatného vodohospodářského povolení. Nerostné zdroje se zde nenacházejí.

#### **D. I. 7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

Plocha pro uvažovanou stavbu haly galvanizovny se nachází v areálu společnosti RAVAK, a.s. v Rožmitále pod Třemšínem, na pozemcích zcela přeměněných lidskou činností.

Na řešených pozemcích není souvislejší rostlinný kryt, výskyt živočichů je zde velmi omezen (viz. přílohy - fotodokumentace). Na pozemcích se nenachází vzrostlá zeleň (dřeviny). Na řešených pozemcích není znám výskyt chráněných a ohrožených druhů živočichů a rostlin a nepředpokládá se z důvodu funkčního využití území.

Dotčené pozemky sousedí s vodním tokem Skalice, který v místním ÚSES plní funkci lokálního biokoridoru.

Územní systém ekologické stability krajiny tvoří soubor funkčně propojených ekosystémů a civilizačních prvků, jehož cílem je dosažení harmonické kulturní krajiny, v níž plochy člověkem destabilizovaných systémů jsou vyváženy vhodně rozloženými plochami ekologicky stabilnějších, přirozených a přírodě blízkých ekosystémů - biocenter a biokoridorů.

Při výstavbě a provozu záměru je proto třeba postupovat tak, aby se neohrozila ani neoslabil ekologicko-stabilizační funkce biokoridoru (tzn. např. aby nedošlo k poškození břehových porostů a znečištění vody, nesmí být negativně ovlivněna stabilita břehových svahů, zabránit odnosu a splachu půdy, stavebních materiálů, odpadů a látek škodlivým vodám do vodoteče (např. průběžným odvozem ze stavebních a manipulačních ploch), důsledně zajistit rekultivace ploch dotčených výstavbou apod.).

Postup a způsob výstavby (zabezpečení svahů a břehů Skalice před povodněmi a oprava části břehu) je nutné projednat s příslušným orgánem ochrany životního prostředí.

Nepředpokládá se negativní vliv záměru na změny v biologické rozmanitosti a ve struktuře a funkci ekosystémů.

Při běžném provozu výroby a za podmínek dodržování navržených opatření se nepředpokládá kontaminace potravních řetězců (a tím nepříznivé ovlivnění živočichů a rostlin v okolí) látkami, surovinami, odpady a odpadními vodami používanými, zpracovanými či produkoványými v souvislosti s provozem nové haly společnosti RAVAK, a.s..

#### **D. I. 8. Vlivy na krajinu**

Výrobní areál společnosti se nachází na východním okraji města Rožmitál pod Třemšínem, v území vymezeném pro industriální zónu. Tato část města je již dotčena průmyslovou výrobou, omezeně se zde nachází individuální bytová zástavba.

Hala galvanizovny je navržena jako dvoupodlažní budova, umístěna v jihozápadní části stávajícího areálu společnosti. Stavba bude ze stejného konstrukčního systému a ve stejném stylu jako stávající objekt hutního skladu a strojírny (viz. přílohy - fotodokumentace).

Areál společnosti RAVAK, a.s. leží v údolní nivě říčky Skalice. Pohledově se stávající objekty – výrobní haly a administrativní budovy společnosti uplatňují od příjezdové komunikace (ze severovýchodu a severozápadu). Směrem od jihu a jihozápadu (tj. v místě, kde je plánována výstavba nové haly) je areál téměř zakryt břehovými porosty. Navrhovaná výrobní hala není dominantní stavbou negativního charakteru.

Vliv stavby na estetickou a přírodní hodnotu krajiny je z hlediska velkoplošných vlivů i přes větší plošný rozměr výrobního areálu méně významný, lokálního charakteru.

Případné ozelenění okrasnými dřevinami by mělo být řešeno s ohledem na původní – přirozená společenstva a biogeografické podmínky. (Záměr ozelenění areálu je nutné konzultovat s příslušným orgánem ochrany životního prostředí.)

Během výstavby ani provozu záměru se nepředpokládají negativní vlivy na funkční a rekreační využití krajiny.

#### **D. I. 9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

Na pozemcích určených k výstavbě haly galvanizovny a v jeho blízkém okolí se nenachází žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. V souvislosti s provozem záměru nedojde k přímému negativnímu působení na historické budovy a architektonické památky, které se nacházejí v širším okolí výrobního areálu.

Na poškození stavebních objektů se nejvíce podílí emise SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a polétavých prachů. Emise SO<sub>2</sub> nebudou provozem výrobní haly prakticky vznikat a emise NO<sub>x</sub> jen v malém množství, především ze spalování zemního plynu a z dopravních prostředků. Z rozptylové studie vyplynulo, že imisní zatížení NO<sub>2</sub> v okolí areálu společnosti nebude významné.

Jiné vlivy na hmotný majetek, architektonické památky a jiné lidské výtvořky se nepředpokládají, nebudou narušeny kulturní hodnoty.



## **D. II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů**

Pozemky určené k výstavbě jsou majetkem společnosti RAVAK, a.s., využití parcel pro výrobu je v souladu s platným územním plánem města Rožmitál pod Třemšínem.

Realizace záměru si vyžádá zábor půdy. Hala bude umístěna ve stávajícím areálu společnosti, v jihozápadní části pozemku, č. parc. 2309/1. Zastavěná plocha bude činit celkem 1800 m<sup>2</sup>. Záměrem nebude zabírána zemědělská ani lesní půda.

Při vhodném způsobu výstavby a dodržování opatření zabraňující erozi půdy se neočekávají erozivní projevy, prašnost a splachy půdy.

Záměr je situován na levém břehu Skalice na okraji stanoveného záplavového území Q<sub>100</sub>. Příslušná protipovodňová ochrana investice bude zabezpečena v rámci již schválené výstavby ochranné zdi vedoucí podél břehu Skalice. Kvalita vody v toku je v současnosti zatížena znečištěním, imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod jsou překročeny v ukazatelích celkový fosfor a NL (vliv aglomerace Rožmitál pod Třemšínem). V souvislosti s provozem záměru budou předčištěné vody ze zneškodňovací stanice vypouštěny do Skalice. Na základě výpočtů ovlivnění jakosti vody v toku bude výsledná koncentrace látek v řece Skalici po smísení s odpadní vodou splňovat imisní standardy ukazatelů, kromě ukazatelů celkový fosfor a NL, přípustného znečištění povrchových vod dle Nařízení vlády č.61/2003 Sb. V těchto ukazatelích však dochází k překročení již na nátoku do zájmového území, vypouštěním vyčištěných vod dokonce dochází k mírnému zlepšování tohoto stavu.

V dotčené lokalitě se vyskytují průlinové podzemní vody komunikující s říčkou Skalicí, jako místní erozivní bází. Tyto vody jsou mělké a zranitelné potenciálními povrchovými zdroji kontaminace. Záměr bude stavebně řešen tak, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních ani povrchových vod jeho provozem, stavební řešení zahrnuje výstavbu bezodtoké izolované vany v prostorech manipulace s rizikovými látkami (galvanizovna, sklady chemikálií, sklad odpadů). Budou učiněna odpovídající opatření, aby závadné látky nevnikly do povrchových či podzemních vod nebo do kanalizace a pro případy havárie bude vypracován plán opatření (havarijní plán). Látky škodlivé vodám budou řádně zabezpečeny a bude s nimi nakládáno během výstavby i provozu záměru v souladu se Zákonem č. 254/2001 Sb. a č. 20/2004 Sb. o vodách. V prostoru galvanizovny bude vybudován monitorovací-jímací vrt, který bude sloužit rovněž ke sledování kvality podzemních vod v lokalitě.

Nepředpokládají se žádné významné změny hydrologických a hydrogeologických charakteristik během prováděné výstavby ani následným provozem záměru ve vztahu k provozovaným zdrojům hromadného zásobení vodou (Sedlice, kasárna, Březnice). Případné využití podzemních vod jako zdroje užitkové vody bude řešeno samostatným vodohospodářským povolením, jehož součástí bude i příslušné hydrogeologické posouzení lokality.

Z výsledků rozptylové studie je patrné, že pokud budou na odtazích z linek povrchových úprav dodrženy parametry uváděné dodavatelem technologie (LECOM, Ledec n. S.), nebudou emise NO<sub>2</sub>, Ni a Cr<sup>VI</sup> ovlivňovat kvalitu ovzduší v řešené lokalitě tak, aby docházelo k výraznému nárůstu stávající úrovně znečištění (nárůsty většinou do 1-2 %). Bude se tedy v podstatě jednat o neměřitelné nárůsty. Je však nutné poznamenat, že Příbram reprezentuje v České republice oblast se zvýšenými koncentracemi Ni a Cr, které s největší pravděpodobností překračují platné imisní limity (je však třeba rovněž uvážit otázku verifikace dat). Výrobce uváděné kvalitativní ukazatele na výstupech technologie jsou dokumentovány na již provozovaných zařízeních obdobného charakteru (viz. příloha č. 11). **V rámci projednání integrovaného povolení dle zákona č. 76/2002 Sb. doporučujeme stanovit emisní limity pro provoz technologie v úrovni garantované dodavatelem LECOM.**

Rozsah těchto vlivů je patrný z obrázků uvedených v rozptylové studii (příloha č. 8 a 9), v příloze dokumentace č. 7.

Klima nebude výstavbou ani provozem záměru ovlivněno.

Z hodnocení zdravotních rizik pro obyvatele v souvislosti s běžným provozem plánovaného záměru vyplývá, že příspěvek míry rizika nekarzinogenního účinku posuzovaných škodlivin (NO<sub>2</sub>, šestimocného chromu, niklu) vyvolaný běžným provozem záměru lze očekávat na základě výpočtu z předpokládaných emisí nevýznamný. Tento výpočet přitom vychází z údajů poskytnutých výrobcem na již provozovaných zařízeních obdobného charakteru (viz. příloha č. 11).

Z výpočtu míry pravděpodobnosti zvýšení výskytu karcinomů nad běžný výskyt v populaci (tzv. ILCR) pro inhalační expozici imisím niklu a Cr<sup>VI</sup> vyvolaných provozem nové galvanizovny vyplývá, že v případě výpočtů imisních koncentrací z předpokládaných hodnot (které by měly být součástí integrovaného povolení) bude ILCR pod úrovní přijatelného rizika ( $1 \times 10^{-6}$ ). Imisní pozadí lokality vykazuje u Ni i Cr<sup>VI</sup> nadlimitní hodnoty rizika (vazba na regionální a celorepublikovou situaci), příspěvek provozem galvanizovny je však minimální a stanovené imisní limity by neměly být překračovány.

Na základě modelových výpočtů hlukové studie lze konstatovat, že při dodržení vstupních akustických parametrů budou po zprovoznění záměru u nejbližší obytné zástavby splněny požadované hlukové limity pro denní dobu, tj. nedojde k překročení nejvyšších přípustných hladin akustického tlaku A.

Po zahájení výkonu prací bude u pracovníků v hale galvanizovny provedeno měření faktorů pracovního prostředí. Dle měření v obdobných galvanických provozech se neočekává překročení stanovených přípustných limitů. V případě překračování těchto limitních hodnot bude třeba učinit příslušná opatření (technická opatření, režimová apod.).

Plocha pro uvažovanou stavbu se nachází ve výrobním areálu společnosti RAVAK, a.s. v Rožmitále pod Třemšínem, na pozemcích zcela přeměněných lidskou činností. Na řešených pozemcích není souvisejší rostlinný kryt, není znám výskyt chráněných a ohrožených druhů živočichů a rostlin. Na stavebních pozemcích se nenachází

vzrostlá zeleň (dřeviny). Nepředpokládá se negativní vliv záměru na změny v biologické rozmanitosti a ve struktuře a funkci ekosystémů.

Dotčené pozemky sousedí s vodním tokem Skalice, který v místním ÚSES plní funkci lokálního biokoridoru. Tok lemují luční porosty s vysokým stupněm ekologické stability. Při výstavbě a provozu záměru je proto třeba postupovat tak, aby se neohrozila ani neoslabila ekologicko-stabilizační funkce biokoridoru. Postup a způsob výstavby je nutné projednat s příslušným orgánem ochrany životního prostředí.

Vliv stavby na estetickou a přírodní hodnotu krajiny je z hlediska velkoplošných vlivů i přes větší plošný rozměr výrobního areálu méně významný, lokálního charakteru. Navrhovaná výrobní hala není dominantní stavbou negativního charakteru. Během výstavby ani provozu záměru se nepředpokládají negativní vlivy na funkční a rekreační využití krajiny.

Na pozemcích určených k výstavbě haly galvanizovny a v jeho blízkém okolí se nenachází žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. V souvislosti s provozem záměru nedojde k přímému negativnímu působení na historické budovy a architektonické památky, které se nacházejí v širším okolí výrobního areálu.

V souvislosti s výstavbou a provozem nové haly galvanizovny nedojde k významné změně v dopravní infrastruktuře, stávající komunikační síť zůstane zachována. Vzhledem k relativně nízkému nárůstu silniční dopravy a dostatečné kapacitě příjezdové komunikace nebude na této komunikaci v souvislosti s provozem záměru omezena plynulost dopravy. Realizace záměru nebude mít vliv na jiné druhy dopravy.

Kladným vlivem záměru z hlediska sociálně ekonomického je vytvoření cca 10 – 14 nových pracovních míst pro obyvatele Rožmitálu pod Třemšínem či přilehlých obcí.

Navrhovaná technologie nebude mít žádné nepříznivé vlivy za státními hranicemi.

### **D. III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech**

Z běžného provozu záměru společnosti RAVAK, a.s. při dodržování legislativních předpisů a navržených opatření nevyplývají pro pracovníky, obyvatele a životní prostředí v okolí areálu žádná významná rizika.

Posouzení havarijních stavů s ohledem na množství používaných/skladovaných látek v provozu se řídí výpočtem dle zákona č. 353/1999 Sb. ve znění zákona č. 82/2004 Sb. o prevenci závažných havárií.

V příloze dokumentace č. 10 jsou v tabulkách přehledně uvedena množství přípravků a chemikálií potřebná pro nasazení a vyčíslena zásoba pro provoz na cca 1 měsíc. Dle výpočtu množství rizikových látek v areálu společnosti RAVAK dle přílohy 1 zákona 353/1999 Sb., resp. 82/2004 Sb. lze konstatovat, že záměr není zařazen do skupiny (A nebo B) podle zákona č. 353/1999 Sb. resp. 82/2004 Sb. o prevenci závažných havárií. Pro první plnění Ni lázní (v množství 5,083 tun) budou práškové

sloučeniny niklu dováženy postupně tak, aby skladované množství práškové formy sloučenin Ni bylo vždy menší než 1 tuna. Výpočet je uveden v příloze č. 13.

Instalované technologie nejsou význačným zdrojem látek nebezpečných pro životní prostředí a jsou v daném oboru vesměs nejlepšími dostupnými technologiemi na trhu (BAT). Závod bude svými parametry splňovat veškeré platné právní předpisy na ochranu zdraví a životního prostředí. S používanými přípravky, surovinami, produkty výroby a odpady musí být nakládáno v souladu se Zákonem č. 254/2001 Sb. a 20/2004 Sb. o vodách a dle Zákonu č. 185/2001 a jeho prováděcích předpisů. S chemickými látkami a přípravky bude ve společnosti nakládáno v intencích požadavků Zákonu č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích ve znění pozdějších předpisů. Nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky bude provádět osoba s příslušnou autorizací, či osoba jí proškolená. Školení těchto osob bude prováděno vždy každý rok a o této skutečnosti bude proveden signovaný zápis.

Riziko bezpečnosti provozu by tedy představoval pouze případ mimořádné události (např. v důsledku technické závady či selhání lidského faktoru). Provoz společnosti bude zabezpečen tak, aby se riziko nestandardního stavu či havárií minimalizovalo.

Za nejzávažnější mimořádné události z hlediska negativního vlivu na životní prostředí a zdraví obyvatel lze považovat:

- únik závadných látek,
- úniky emisí, požár.

### **Únik závadných látek**

Možným zdrojem ohrožení a kontaminace povrchových a podzemních vod a půdy (popř. geologického podloží) by se mohly stát používané nebezpečné látky a produkované odpady a odpadní vody. Toto riziko je však minimalizováno stavebním provedením objektu zahrnujícím výstavbu izolované bezodtoké vany v místech s nakládáním s rizikovými látkami (galvanovna, sklad chemikálií), stejným způsobem bude zabezpečen rovněž nový sklad nebezpečných odpadů vybudovaný v části stávajícího skladu ropných látek. Hrana bezodtoké vany se v prostoru galvanizovny nachází 130 cm nad úrovní hladiny  $Q_{100}$ .

Vzhledem k nakládání s chemickými látkami a přípravky, které lze dle zákona č. 254/01 Sb., ve znění pozdějších předpisů a o změně některých zákonů v platném znění označit jako nebezpečné závadné látky (či zvláště nebezpečné závadné látky - kyanidy), je povinna společnost RAVAK, a.s. dle § 39 tohoto zákona zajistit vypracování plánu opatření pro případy havárie (havarijní plán) a učinit odpovídající opatření, aby závadné látky nevnikly do povrchových či podzemních vod nebo do kanalizace.

Havarijní plán bude obsahovat následující základní údaje:

- charakterizaci technologického zařízení (galvanizace, zneškodnění odpadních vod, skladování chemických látek a odpadů)

- výčet případů možných havárií (poruchy potrubí, přetečení zachytných jímek, porucha těsnosti skladovacích nádrží a kontejnerů apod.)
- definice ohrožených míst (podlahy v objektu, zpevněné plochy v okolí, vodoteč apod.)
- přehled manipulovaných rizikových látek a odpadů (např. dle přílohy č. 10)
- výčet základních opatření v případě výskytu havárie (informování vedení společnosti, kontakt servisní společnosti, zásyp místa úniku sorbetem, dle rozsahu havárie informování Policie, Hasičského záchranného sboru, správce vodního toku apod.)
- provedení opatření pro zabránění další dotace znečištění po zjištění havárie (např. přečerpání obsahu jímek, přeložení kontejnerů apod.)
- administrativní podmínky (zápis o havárii apod.)
- lokalizaci a množství havarijních prostředků
- nahlašování povinnosti, plány vyrozumění a propojení organizací při řešení havarijní ochrany
- seznam organizací vybavených pro řešení havarijní situace
- definici vodohospodářských poměrů na lokalitě

Havarijní plán schvaluje příslušný vodoprávní úřad. Vzhledem k tomu, že havárie by mohla ovlivnit vodní tok, uživatel závadných látek před předložením ke schválení projedná havarijní plán s příslušným správcem vodního toku, kterému také předá jedno vyhotovení.

Obecné ohrožení v souvislosti s dopravou chemických přípravků a odpadů řeší dohody ADR a další předpisy (zákon o silniční dopravě aj.). Přepravu nebezpečných chemických látek do a ze záměru budou zajišťovat externí firmy. Nepředpokládá se přeprava takového množství nebezpečných přípravků, které by mělo v případě nějaké události (např. dopravní nehody) mimořádné důsledky.

Mimořádným událostem se bude předcházet preventivními technickými i organizačními opatřeními (pravidelnou kontrolou skladovacích míst, zkouškami těsnosti nádrží (jímek), kontrolou a údržbou instalovaných zařízení, dodržováním provozních a pracovních postupů a pracovní kázně) i samotným stavebním řešením skladovacích objektů. Podlahy haly povrchových úprav i ČOV - zneškodňovací stanice budou mít povrchovou úpravu odolnou vůči působení chemikálií, s kterými zde bude nakládáno a řešeny tak, aby nedošlo k případnému úniku škodlivin mimo prostor galvanizovny. Podlaha v galvanizovně bude tvořit bezodtokou jímku rozdělenou do sekcí, které zamezí smíchání různých druhů vod (kyanidových, chromových, alkalicko-kyselých) a mastných koncentrátů a vod s obsahem komplexotvorných látek. Tyto látky budou vedeny do samostatných jímek. Sběrné jímky budou vybaveny signalizací havarijní úrovně hladiny a automatickým přečerpáváním do některé reakční jímky. Jímky a nádrže budou nepropustné,

EKORA s.r.o. -----117

Nad Opatovem 2140

149 00 Praha 4

dvouplášťové nebo se záchytným prostorem. Dále bude téměř kolem celého objektu provedena úprava terénu a zpevněna asfaltovým povrchem.

Nádoby s látkami škodlivými vodám, resp. odpady budou skladovány odděleně ve schválených prostorách skladu chemikálií a skladu nebezpečných odpadů, vybavených prostředky pro případ likvidace vzniklé havárie (neutralizačními a asanačními prostředky – vapex (perlit)) a hasícími prostředky v požadovaném rozsahu, např. záchranná souprava REO-AMOS. Používány budou pouze takové nádoby, které zabrání vzájemnému míchání látek a odpadů, organizační členění skladu chemikálií a odpadů bude zahrnovat sekce s určeným typem skladované látky. Prostory a objekty skladování nebezpečných látek a přípravků musí být vybaveny také lékárníčkou pro první předlékařskou pomoc a ochrannými pomůckami pro pracovníky. Sklady odpadů budou vybaveny provozními řády, identifikačními listy odpadů apod. Podlahy skladu chemikálií a odpadů jsou tvořeny bezodtokými izolovanými vanami.

S chemickými látkami a přípravky je ve společnosti nakládáno v intencích požadavků Zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích a příslušných prováděcích vyhlášek.

Na odtoku podzemních vod ze závodu RAVAK bude zřízen monitorovací-jímací vrt, který bude možno využít v případě ohrožení kvality podzemních vod k čerpání znečištěné vody. V normálním případě bude využit pro monitoring kvality vody, případně jako zdroj užitkové vody do provozu.

Možnost ohrožení jímacích objektů v okolí Rožmitálu pod Třemšínem nelze v případě havárie – úniku do vod reálně předpokládat. Jímací území Sedlice se nachází 2 km severně od areálu RAVAK, čerpány jsou vody přípovrchové zvodně vázané na deluviofluviální uloženiny a pásmo přípovrchového zvětrání granodioritu. S ohledem na pozici tohoto zdroje, ochranné pásmo, morfologii terénu, hydrogeologické a hydrologické podmínky lze konstatovat, že infiltrační oblastí pro tento zdroj vody je především prostor severně od Sedlic směrem k vrchu Plešec, tj. v opačném směru než se nachází podnik RAVAK. Mezi jímacím územím a Rožmitálem pod Třemšínem navíc probíhá hydrologická rozvodnice, kterou lze pro svrchní zvedeň ztotožnit i s rozvodnicí hydrogeologickou.

Jímací území kasárna se nachází cca 1,5 km jižně od areálu RAVAK, jímány jsou vody hlubšího oběhu vázaného na břidlice kryté nepropustnými uloženinami. Na základě pozice tohoto zdroje, vyhlášeného ochranného pásma, morfologie terénu a hydrogeologických podmínek lze konstatovat, že infiltrační území bude tvořené především pozemky na sv svahu kopce Štěrbina ležícím v opačném směru, než podnik RAVAK.

Jímací území Březnice se nachází cca 8 km jv od RAVAK, tj. cca 11 km po toku Skalice. Jímací vrty se zde nachází v terase vodoteče v její blízkosti. S ohledem na zkušenosti s provozem těchto objektů (ve vazbě na havárii PCB koncem 80-tých let) již byly provozovatelem ze systému vyřazeny ty objekty, u kterých hrozilo riziko komunikace s vodotečí Skalice.

Koncem 80-tých let došlo v prostoru bývalé obalovny Rožmitál pod Třemšínem k úniku olejů s obsahem PCB. Koncentrace těchto látek se na podzemních vodách pohybovala v řádu až prvních desítek  $\mu\text{g/l}$ , znečištěny byly rovněž zeminy v ohnisku. Kontaminace negativně ovlivnila kvalitu vody ve Skalici a rovněž ekosystémy vodoteče, včetně ryb v rámci revíru Skalice 3 a 4. V současné době je ve vodoteči situace, dle informací provozovatele, již stabilizována, posledními vzorkovacími pracemi nebyly zjištěny zvýšené koncentrace PCB v sedimentech ani rybách ve vodoteči. Na základě monitoringu jímacích vrtů Březnice pak byl provozovatelem upraven režim čerpání tak, že havárie neovlivnila negativně kvalitu vody v tomto jímacím území. Analogicky lze, při zohlednění charakteru případných kontaminantů a jejich migračních charakteristik, vyloučit možnost ohrožení kvality vody jímacího území Březnice únikem znečištění do vod Skalice z podniku RAVAK.

### **Povodňová situace**

S ohledem na skutečnost, že plánovaná hala galvanizovny se bude nacházet v prostoru hranice záplavového území ( $Q_{100}$ ) bude doplněn stávající povodňový plán podniku, přičemž po provedení výstavby protipovodňové zdi (na základě již vydaného stavebního povolení č.j. 3776/2003/1280 ze dne 5.3. 2004) bude zabezpečena protipovodňová ochrana tohoto prostoru v souladu s platnou legislativou. Povodňový plán (v souvislosti s vodním zákonem) musí obsahovat organizaci provozu galvanizovny a ochranná opatření ve vazbě na vyhlášené stupně povodňové aktivity. Základní teze povodňové ochrany provozu by měly být následující:

1. stupeň – bdělost: kontrola provozu technologie s ohledem na produkci odpadních vod a nakládání s chemickými látkami, zastavení dodávek chemických přípravků do skladu chemikálií.
2. stupeň – pohotovost: příprava na provedení opatření v rámci 3. stupně, zajištění techniky a pracovníků, příprava prostor pro vymístění surovin ze skladu chemikálií, uvolnění evakuačních tras
3. stupeň – ohrožení: přerušování provozu galvanizovny, uzavření armatur a vedení, vyklizení skladu chemikálií a přemístění vodám nebezpečných látek do vyhrazeného prostoru (např. do skladu nebezpečných odpadů, který se nachází zcela mimo potenciálně ohrožené oblasti), neutralizace a vyčerpání obsahu záchytných jímek ve zneškodňovací stanici, vymístění plovoucích a pohyblivých předmětů apod.

Kóta terénu se v současné době v prostoru výstavby nachází na úrovni 509-510 m.n.m, tedy zhruba 0,5-1,5 m nad úrovní hladiny  $Q_{100}$  vodoteče Skalice. V minulosti byla úroveň terénu v tomto prostoru nižší, což způsobovalo občasná zaplavení této části areálu. Záplavové území k areálu RAVAK při levém břehu v podstatě pouze přiléhá, s ohledem na morfologii se nachází především v mělkém údolí při pravém břehu vodoteče a zasahuje část aglomerace Rožmitál pod Třemšínem. Plánovanou výstavbou protipovodňové zdi s kótou hrany 509,6 m n.m. bude zabezpečena stabilizace břehu Skalice před podemletím a destrukcí břehové části v prostoru stavby. Podlaha galvanizovny se nachází v úrovni 509,6 m.n., hrana záchytných bezodtokých van v úrovni 509,8 m n.m., tedy 130 cm nad  $Q_{100}$ . Vlastní galvanizační boxy obsahující rizikové chemikálie mají navíc horní hrany umístěny cca 2,4 m nad podlahou. Lze tedy konstatovat, že s ohledem na standardní průběh povodňové

situace je řešena ochrana záměru v úrovni stoleté vody s rezervou více než 1 m, u galvanizačních boxů pak s rezervou cca 3,5 m.

Zcela teoreticky je nutné v rámci povodně uvážit i nestandardní stavy, např. protržení rybníků v okolí nebo přítok vod z jiných částí, než ze Skalice. V blízkém okolí záměru se nachází následující rybníky:

Podzámecký rybník - cca 19 ha, 190 tis. m<sup>3</sup> vody, cca 1 km proti toku Skalice od galvanizovny

Kuchyňka - 1,8 ha, 18 tis. m<sup>3</sup> vody, cca 0,8 km proti toku Skalice od galvanizovny

Jez – 3,1 ha, 21, 9 tis. m<sup>3</sup> vody, cca 0,4 km proti toku Skalice

Sadonický rybník - 2 ha, 20 tis. m<sup>3</sup>, cca 0,4 km severně od galvanizovny

Horní Masáček - 1 ha, cca 10 tis. m<sup>3</sup>, cca 0,7 km ssv od galvanizovny

Hoděmyšský rybník - 6,1 ha, 60 tis. m<sup>3</sup>, cca 1,5 km severně od galvanizovny

Podzámecký rybník, Jez a Kuchyňka jsou napájeny Skalicí, ostatní jmenované rybníky pak jejím levostranným přítokem – Hoděmyšským potokem.

Z hlediska výskytu dynamické povodňové vlny, která může způsobit destrukci objektů, jsou s ohledem na zkušenosti s povodněmi v minulém období, ohroženy především objekty v bezprostřední blízkosti. Se vzrůstající vzdáleností výška povodňové vlny klesá (pokud se průtočný profil výrazně nemění), dochází k její transformaci a k postupnému mizení. Vzhledem k tomu, že nejbližší rybníky se nachází od prostoru galvanizovny ve vzdálenosti cca 400 m a v jejich blízkosti je umístěna celá řada objektů a překážek tlumících destruktivní účinek prudké vody (vč. objektu hutního skladu), nelze tedy předpokládat přímé ohrožení a destrukci objektu galvanizovny touto povodňovou vlnou. Kapacita většiny rybníků je navíc poměrně malá a pohybuje se od 10-20 tis. m<sup>3</sup>, rybníky s větším množstvím zadržené vody se nachází ve vzdálenosti až 1-1,5 km od areálu RAVAK. Největší objem zadržené vody obsahuje Podzámecký rybník, zde je případným protržením ohrožena především přilehlá část města, k pohybu vody by pak pravděpodobně docházelo v údolí při pravém břehu vodoteče Skalice, kde je terén o cca 2 m níže, než záměr. U Hoděmyšského rybníka by dynamickou vlnu částečně transformovaly ploché zemědělsky využívané pozemky severně od Rožmitálu pod Třemšínem a následně okraj města. Sekundárním efektem protržení rybníků by bylo zvýšení hladiny vody oblasti pod rybníkem, resp. v profilu vodoteče procházející povodňovou vlnou, výšku hladiny lze jen velmi obtížně odhadnout. S ohledem na hloubku vody u hrází jednotlivých rybníků ve výši cca 2-3 m lze předpokládat povodňovou vlnu o velikosti max. prvních metrů, se vzrůstající vzdáleností se bude snižovat (rozlévání vyteklé vody do stran, odvádění příkopy, liniiovými objekty apod.), odhad její velikosti v prostoru galvanizovny se v této fázi nedá přesně určit (vyžaduje provedení podrobného hydraulického modelu území). Ve vztahu k této problematice je však důležité, že horní hrana galvanizačních van se nachází v úrovni minimálně 2,4 m nad okolním terénem, což zabezpečí ochranu před únikem rizikových látek z tohoto prostoru. Otázka skladu chemikálií a zneškodňovací stanice je pak řešena v kontextu jednotlivých stupňů povodňové aktivity vymístěním chemikálií, resp. neutralizací a vyčerpáním obsahu jímek.



Dalším možným nestandardním stavem jsou prudké srážky, které způsobí vznik intenzivního povrchového odtoku, může se jednat o rychlý jev bez vyhlášení příslušného stupně povodňové aktivity. S ohledem na morfologii terénu lze intenzivní přítok srážkové vody očekávat zejména od severu a to od hlavní komunikace od Příbrami, zde se také nachází vjezd do areálu závodu. Areál RAVAK je v současné době vybaven dešťovou kanalizací, která vede při severní části hutního skladu a rovněž při severní části plánovaného objektu galvanizovny, tato kanalizace respektuje mírný jv sklon terénu v této část areálu závodu. Lze tedy předpokládat, že možným místem průniku srážkových vod z okolí může být prostor vrátnice (jinde se nachází převážně oplocení s podezdívkou), odkud může voda proniknout až k hutnímu skladu. Zde však bude zachycena dešťovou kanalizací s kanalizačními vpustmi, resp. bude přirozeně odtékat k jv v souladu se sklonem terénu a nemůže tak ohrozit objekt galvanizovny. Pokud by kanalizace kapacitně nepostačovala, bude povrchová voda odtékat v jv směru dle sklonu terénu do vodoteče Skalice. Protipovodňová zeď v tomto ohledu nepředstavuje překážku, neboť se nachází pouze při jižní a jv straně objektu galvanizovny. Horní hrana záchytné vany objektu se nachází 20 cm nad úrovní podlahy objektu a vlastní galvanizační vany minimálně 2,4 m nad úrovní podlahy. Žádné sklepní a jiné podzemní prostory se v tomto objektu nenachází.

### **Úniky emisí, požár**

Za mimořádné události spojené s únikem emisí škodlivin lze považovat zejména požár, dále také výpadek správné funkce odlučovacích zařízení, poruchu odsávání škodlivin od jednotlivých van v linkách.

Riziko požáru je možné uvažovat např. vlivem poruchy elektrického systému (zejména v rozvaděčích, přepínačích, transformátorech, apod.), vlivem úniku zemního plynu (vlivem např. netěsnosti spoje plynového potrubí, při porušení potrubí, únik plynu nedovřením uzávěru potrubí, apod.), vlivem poruchy či nestandardním provozem zařízení, používání látek a přípravků v provozu, skladováním látek apod.)

Požár představuje ohrožení vzhledem k nahromadění hořlavých látek, přípravků a materiálů. Při požáru by unikaly do ovzduší toxické zplodiny hoření, mohlo by dojít u některých škodlivin k překročení jejich nejvyšších přípustných krátkodobých koncentrací v ovzduší. Dále by mohla být kontaminována půda a povrchová a podzemní voda použitím hasebných prostředků a vyplavením skladovaných látek a odpadů při hašení.

Vliv působení potenciálních mimořádných událostí lze označit jako krátkodobý. Pravděpodobnost vzniku těchto nestandardních stavů lze účinně minimalizovat vhodnými opatřeními (technickými, organizačními). Stavba bude projektována s ohledem na požární rizika vyplývající z charakteru činností včetně nároků na požární vodu. Objekt bude vybaven hasícími přístroji. V etapě výstavby i provozu záměru bude prováděna pravidelná kontrola a údržba instalací a technologických zařízení v rozsahu dle požadavků dodavatele a platné legislativy.

Hodnocení rizik havárií dle zákona č. 353/1999 Sb. ve znění zákona č. 82/2004 Sb. a vyhlášky MŽP č. 8/2000 Sb. je součástí této dokumentace v příloze č. 13. Z provedeného výpočtu je patrné, že při dodržení maximálního množství skladovaného Ni v práškové formě ve výši 1 tuny, není záměr zařazen do kategorie A ani B dle výše uvedeného zákona to znamená, že nespadá pod prevenci závažných havárií specifikovanou tímto zákonem.

S havarijním plánem a také s provozním řádem a požárními předpisy budou pravidelně seznamováni všichni dotčení pracovníci. Pracovníci budou také důkladně proškoleni v oblasti bezpečnosti práce na pracovišti. V případě havárie se bude postupovat podle zpracovaného plánu opatření.

#### **D. IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí**

**Preventivní opatření:**

##### **Etapa zpracování projektu, přípravy stavby**

Pro povolení k umístění stavby zvláště velkých a středních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší je provozovatel povinen vyžádat stanovisko a povolení příslušného orgánu ochrany ovzduší podle § 17 zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb (součástí podkladové části bude i odborný posudek zpracovaný autorizovanou osobou podle § 15, odst.1, písm.d) zákona o ovzduší) a plnit povinnosti, stanovené v § 11 citovaného zákona a příslušnými ustanoveními nařízení vlády č. 353/2002 Sb.

Záměr je zařízením ve smyslu zákona č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci o omezování znečišťování, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů. Stavební povolení pro takové zařízení nelze vydat bez pravomocného integrovaného povolení. **V rámci tohoto povolení je vhodné stanovení emisních limitů ve výši garantované dodavatelem technologie LECOM, která zabezpečuje příslušnou ochranu zdraví obyvatelstva (viz. výpočet zdravotních rizik v příloze č. 15).**

Při projektování je počítáno s přísnou separací kyanidových odpadních vod tak, aby hodnota pH těchto vod zcela vylučovala vznik kyanovodíku (pH musí být stále v alkalické oblasti, až do zneškodnění vod, do doby úplné detoxikace kyanidů).

Navrhované sklady chemických látek budou projektovány v souladu s příslušnými normami pro skladování a manipulaci s těmito látkami a budou vybaveny záchytnými vanami bezodtokými jímkami.

Podlahy haly povrchových úprav i ČOV - zneškodňovací stanice budou vybaveny bezodtokou vanou dělenou na jednotlivé sekce a budou mít povrchovou úpravu odolnou vůči působení chemikálií, s kterými zde bude nakládáno a budou vyspádovány do sběrných jímek. Sběrné jímký budou vybaveny signalizací havarijní úrovně hladiny a automatickým přečerpáváním do některé reakční jímký ZS. Jímký a nádrže budou nepropustné, dvouplášťové nebo se záchytným prostorem.

V rámci přípravy stavby bude projektován nový sklad nebezpečných odpadů v části stávajícího skladu ropných látek, který bude zabezpečen v souladu s platnou legislativou (bezodtoká vana, sběrná jímká, sekce apod.). Dodavatel stavby bude při přípravě respektovat nutnost minimalizace materiálových toků nebezpečných látek a jejich přesunů v rámci technologie i celého závodu.

### **Etapa výstavby záměru**

Během výstavby haly se musí minimalizovat doba trvání stavby a negativní vlivy stavby na obyvatelstvo a životní prostředí. Vlastní výstavba bude organizačně zabezpečena způsobem, který maximálně omezí možnost narušení faktorů pohody, a to zejména v nočních hodinách a ve dnech pracovního klidu – tj. veškeré stavební práce spojené s návozem stavebního a technologického materiálu budou uskutečňovány v denní době v pracovních dnech, bude minimalizovat pohyb mechanismů a těžké techniky v blízkosti obytné zástavby.

V prostorách staveniště a na stavebních komunikacích bude minimalizována prašnost pravidelným, dostatečným skrápěním či mlžením plochy staveniště a komunikací využívaných při výstavbě. Dodavatel stavby zajistí sjízdnost cest, používaných během budování, pro ostatní uživatele, po ukončení výstavby uvede příjezdové cesty, staveniště a manipulační plochy do původního stavu.

Největší riziko pro kvalitu podzemních vod a z hlediska znečištění půdy představují případné úkapy nebo úniky ropných látek (nafta, benzín, hydraulické oleje apod.) používaných při provozu stavební mechanizace. Z hlediska ochrany vod a půdy jsou proto formulovány následující podmínky:

- pro parkování a opravy stavebních mechanismů a manipulaci s ropnými látkami a látkami nebezpečnými vodám musí být v rámci stavebních prací zřízen stavební dvůr (lze využít např. i stávající zpevněné plochy),
- stavební mechanismy, které se budou pohybovat na stavebních pozemcích, musí být v dokonalém technickém stavu; nezbytné bude je kontrolovat zejména z hlediska možných úkapů ropných látek - kontrola bude prováděna pravidelně, před zahájením prací v těchto prostorech,
- v případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna a odvezena a uložena na lokalitě určené k těmto účelům.

Z hlediska ochrany vod i půd je třeba zabezpečit látky škodlivé vodám a půdě (ropné produkty, nátěrové hmoty a ostatní chemikálie) dle příslušných norem. Odpady

budou správně uloženy (popř. zabezpečeny) a bude s nimi nakládáno dle požadavků platné legislativy.

Při jihozápadní hranici s výrobním areálem společnosti RAVAK, a.s. (v místě realizace záměru) se nachází vodní tok Skalice, který v místním ÚSES plní funkci lokálního biokoridoru. Při výstavbě a provozu záměru je třeba postupovat tak, aby se neohrozila ani neoslabil ekologicko-stabilizační funkce biokoridoru - tzn. zejména:

- nepoškozovat břehové porosty,
- neznečišťovat či negativně ovlivňovat jakost vody
- nesmí být negativně ovlivněna stabilita břehových svahů,
- zabránit odnosům a splachům půdy, stavebních materiálů, odpadů a látek škodlivým vodám do vodoteče (např. průběžným odvozem ze stavebních a manipulačních ploch)
- důsledně zajistit rekultivace ploch dotčených výstavbou apod..

Postup a způsob výstavby (zejména zpevnění, úpravy břehů Skalice) je nutné projednat s příslušným orgánem ochrany životního prostředí.

### **Etapa provozu záměru**

V etapě výstavby i provozu záměru bude prováděna pravidelná kontrola a údržba instalací a technologických zařízení v rozsahu dle požadavků dodavatele a platné legislativy a kontrola dodržováním provozních a pracovních postupů a pracovní kázně

Z hlediska ochrany vod i půd je třeba zabezpečit látky škodlivé vodám a půdě (ropné produkty (např. oleje), chemikálie a přípravky dle příslušných legislativních předpisů. V areálu společnosti budou shromažďovány odpady související s jejím provozem. Chemické přípravky i odpady budou správně uloženy (a zabezpečeny) a bude s nimi nakládáno dle požadavků platné legislativy, tyto materiály budou shromažďovány prostoru zabezpečených skladů chemikálií a nebezpečných odpadů. Chemické látky a odpady budou skladovány v nádobách a kontejnerech znemožňujících jejich vzájemné míchání a nevhodnou manipulaci. Prostory skladování budou vybaveny prostředky pro případ likvidace vzniklé havárie (neutralizačními a asanačními prostředky) a hasícími prostředky v požadovaném rozsahu. Prostory a objekty skladování nebezpečných látek a přípravků musí být vybaveny také lékárníčkou pro první předlékařskou pomoc a ochrannými pomůckami pro pracovníky. Bude vedena příslušná evidence odpadů a chem. látek v souladu s legislativou. Nakládání s odpady (zneškodnění odpadů) budou provádět pouze společnosti s příslušným oprávněním.

Dle zákona č. 353/1999 Sb. ve znění zákona č. 82/2004 Sb. a vyhlášky MŽP č. 8/2000 Sb. bude dodrženo maximálního množství skladovaného Ni v práškové formě ve výši 1 tuny tak, aby nebyl záměr zařazen do kategorie A ani B dle výše uvedeného zákona.

V souvislosti s provozem záměru bude nakládáno s chemickými látkami a přípravky, které lze dle zákona č. 20/2004, resp. 254/01 Sb. o vodách a o změně některých zákonů v platném znění označit jako nebezpečné závadné látky (či zvláště nebezpečné závadné látky (kyanidy)). Společnost RAVAK, a.s. je povinna dle § 39 tohoto zákona zajistit vypracování plánu opatření pro případy havárie (havarijní plán) a učinit odpovídající opatření, aby závadné látky nevnikly do povrchových či podzemních vod nebo do kanalizace.

Havarijní plán schvaluje příslušný vodoprávní úřad. Vzhledem k tomu, že havárie by mohla ovlivnit vodní tok, uživatel závadných látek před předložením ke schválení projedná havarijní plán s příslušným správcem vodního toku, kterému také předá jedno vyhotovení.

Dále se předpokládá zpracování provozního řádu skladů chemických látek a odpadů a aktualizace povodňového plánu podniku, podrobnosti byly specifikovány v kapitole D.III.

Před uvedením do provozu je provozovatel povinen vyžádat stanovisko a povolení příslušného orgánu ochrany ovzduší podle § 17 zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 521/2002 Sb., 92/2004 Sb. a 186/2004 Sb. a plnit povinnosti, stanovené v § 11 citovaného zákona a příslušnými ustanoveními nařízení vlády č. 353/2002 Sb.

Společnost RAVAK, a.s. je povinna doložit skutečné hodnoty emisí pachových látek emitovaných z ČOV - zneškodňovací stanice na základě autorizovaného měření emisí pachových látek, které bude provedeno do 1.6.2006.

Projektová i realizační část stavby včetně zkušebního provozu bude probíhat pod odborným dohledem příslušných specialistů z týmu zpracovatele dokumentace.

### **Následná opatření**

Během zkušebního provozu galvanizovny provést:

- Kontrolní měření vlivu hluku ze stacionárních zdrojů na okolí. V případě překročení limitů realizovat dodatečná protihluková opatření.
- Měření faktorů pracovního prostředí (chemických škodlivin, hluku, mikroklimatických podmínek).
- Dle závěru rozptylové studie ověřit uváděné parametry na odtazích z linek povrchových úprav (garantovaných dodavatelem technologie LECOM LEDEČ, a.s.) autorizovaným měřením emisí. V případě, že tyto hodnoty budou překročeny, bude provedeno imisní měření vybraných znečišťujících látek v určených referenčních bodech.

Během provozu záměru bude prováděna průběžná laboratorní kontrola jakosti vypouštěných odpadních vod v intervalu 1x měsíčně. V průběhu zkušebního provozu bude stanovena (laboratorními rozbory) dynamika zachycování látek na aktivní uhlí a z toho vypočteny časové intervaly pro vyměňování náplní AU (aktivní uhlí).

Regenerace ionexů bude prováděna v takových intervalech, aby byly garantovány uvedené hodnoty jednotlivých ukazatelů znečištění.

Během provozu bude rovněž pravidelně sledována (2x ročně) kvalita podzemních vod v prostoru galvanovny na vybudovaném monitorovacím-jímacím vrtu v ukazatelích TK a CN.

### **Kompenzační opatření**

S kompenzačními opatřeními se neuvažuje.

## **D. V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů**

### **Modelové prognostické výpočty**

#### Matematické výpočty:

1. Rozptylové studie emisí ze stacionárních zdrojů dle metodiky SYMOS'97 - Systém modelování stacionárních zdrojů, ČHMÚ Praha 1998.
2. Software – výpočtový model dle metodiky SYMOS'97 - Systém modelování stacionárních zdrojů, verze 2001, 2003
3. Hluková studie ze stacionárních zdrojů a dopravních prostředků
4. Výpočtový software pro vyhodnocování vlivů zdrojů hluku Hluk +, Verze 5.03

Vyhodnocení literárních pramenů, studií a předpisů vztahujících se k posuzované lokalitě - viz dále

Vyhodnocení terénního průzkumu.

### **Výchozí teze, prameny, literatura**

Literatura:

Cibulka, K: Průvodní zpráva RAVAK a.s. – Galvanizovna Rožmitál pod Třemšínem. Projekt pro územní rozhodnutí. (Zak. č. 39/2003/2). Ing. Karel Cibulka – projekce, Příbram 2003.

Banýrová, M. a kol.: Poklady pro zpracování oznámení - dokumentace na posuzování vlivu na životního prostředí podle Zák. 100/2001 Sb., rozsah dle přílohy 4 – akce RAVAK PŘÍBRAM. LECOM Ledec, Ledec n. Sázavou 2003.

Kotlovský, P.: Zpráva o IGP pro stavbu galvanizovny ve výrobním areálu firmy RAVAK a.s. v Rožmitále pod Třemšínem č. p. p. 2309/1. září 2003.

Hájková, E. a kol.: Generel lokálních systémů ekologické stability v k. ú. Rožmitál pod Třemšínem, Starý Rožmitál, Skuhrov, Hlubyně, Pňovice, Bezděkov, Oslí, Všivily, Projevily a Volenice. Praha, 1995.

Míchal, I.: Ekologická stabilita. Veronica, ekologické středisko ČSOP, Ministerstvo životního prostředí České republiky. Print, Brno 1994.

Culek, M.: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha 1996.

Míchal, I. a kol.: Hodnocení krajinného rázu a jeho uplatňování ve veřejné správě, Metodické doporučení Agentury pro ochranu přírody a krajiny ČR, Praha 1999.

Demek J. a kol. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR - Hory a nížiny, nakladatelství ČSAV - Academia, Praha 1987, I. vydání.

Třebichavský; J. a kol.: Toxické kovy. NSO - Ing. František Nekvasil. Praha 1998.

Marhold, J.: Přehled průmyslové toxikologie. Anorganické látky. Avicenum, Praha 1980.

Tichý M.: Toxikologie pro chemiky. Karolinum, Praha 1998.

Air Quality guidelines; WHO, 1999. – internetové stránky.

Provazník, K. a kol.: Manuál prevence v lékařské praxi, VII Základy hodnocení zdravotních rizik. SZÚ, Praha 2000.

WHO: Guidelines for Air Quality, Geneva 1999 (Směrnice WHO pro kvalitu ovzduší v Evropě)

Legislativní předpisy.

Databáze – internetové stránky:

IRIS (Integrated Risk Information System), 2002, National Center for Environmental Assessment US EPA, textová databáze

ATSDR (Agency for toxic substances and disease registry) – MRLs for Hazardous Substances, databáze

WHO (World Health Organization) – Air Quality guidelines; databáze

Environment Canada, Health Canada

IARC Monographs Database on Carcinogenic Risk to Humans

HSDB (Hazardous Substances Data Bank)

Toxicology Excellence for Risk Assessment (TERA)

**www. stránky**

Město Rožmitál pod Třemšínem

## Ústní a faxové informace

Informace od pracovníků společnosti RAVAK, a.s.

Informace od pracovníků společnosti LECOM LEDEČ – návrh technologie (ing. M. Banýrová a kol.)

Informace od Ing. Karla Cibulky – projekce

Informace a podklady od pracovníků stavebního úřadu Města Rožmitál pod Třemšínem (Ing. Havla)

Informace od provozovatele vodních zdrojů Březnice a správce rybářského revíru Skalice 4

## D. VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace

V lokalitě Rožmitál pod Třemšínem není prováděn imisní monitoring ovzduší, při výpočtu zpracovatel vycházel z údajů ČHMÚ a SZÚ z okolních stanic (např. Příbram, Dublovice apod.), k dispozici jsou pouze výsledky pro celkový chrom. Odhad imisního pozadí  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  by proto proveden na základě údajů uváděných USEPA v Toxicological profile for chromium, september 2000 a byl verifikován na základě provedení krátkodobého imisního monitoringu společnosti EMPLA v říjnu 2003 a PEAL v červnu a červenci 2004.

Imisní měření Cr a Ni na stanicích v okolí (Příbram, Bělohrad) nejsou dle informací ČHMÚ verifikovaná a mohlo u nich dojít k sekundární kontaminaci vzorků.

Hluková zátěž je vypočtena uznávanými prognostickými postupy na základě znalosti dopravního zatížení.

Prognostické metody použité v oblasti emisí, imisí, hluku a hodnocení zdravotních rizik nejsou a nemohou být absolutně přesnou prognózou - jsou postaveny na základě současného poznání, vycházejí z experimentálně získaných dat.

Tyto skutečnosti by však zásadně neměly ovlivnit řešení stavby ve vztahu k životnímu prostředí a zdraví obyvatelstva.



## E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Řešení záměru z hlediska jeho umístění je předloženo v jedné variantě. Při plánování lokalizace záměru byla jako jediná reálná varianta řešení nalezena výstavba a umístění nového objektu do stávajícího výrobního areálu, tj. rozšíření již existujícího závodu.

V současné době galvanickou povrchovou úpravu součástí a profilů pro vybavení koupelen zajišťují pro RAVAK, a.s. zahraniční společnosti, v České republice nebyl nalezen odpovídající obchodní partner. Realizací záměru budou mít povrchové úpravy přímou vazbu na stávající výrobní, skladové a administrativní objekty, bude omezeno nadměrné přesouvání a dálková doprava výrobků a materiálů. Realizací záměru se očekává zefektivnění výroby a flexibilita ve výrobním programu.

Navrhovaná varianta z hlediska umístění záměru vyhovuje jak všem požadavkům investora, tak i z hlediska požadavků platného územního plánu města Rožmitál pod Třemšínem. Pozemky jsou součástí zóny pro průmyslové aktivity, nacházejí se ve východní okrajové části města mimo souvislou obytnou zástavbu.

Byla provedena rozptylová studie pro předpokládané hodnoty emisí.

Tato studie vychází z hodnot emisí znečišťujících látek, které je schopen dodavatel technologie (LECOM LEDEČ, a.s.) garantovat na základě výsledků měření plyných exhalací v galvanických provozech provedených výzkumným střediskem Kovofiniš a ověřených autorizovaným měřením emisí na již instalovaných technologiích a pro kontrolu rovněž z hodnot platných emisních limitů.

V případě dodržení parametrů na odtazích z linek povrchových úprav uváděných dodavatelem technologie nebudou emise  $\text{NO}_2$ , Ni a  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  ovlivňovat kvalitu ovzduší v řešené lokalitě tak, aby bylo možné nárůsty spolehlivě měřit (do cca 1-2 %). Je však nutné poznamenat, že např. u Ni jsou v Příbrami imisní limity překračovány. U  $\text{Cr}^{\text{VI}}$  nejsou imisní limity přímo stanoveny, referenční koncentrace pro výpočet karcinogenních rizik jsou překračovány v podstatě na většině území ČR.

Z hodnocení zdravotních rizik pro obyvatele v souvislosti s běžným provozem plánovaného záměru vyplývá, že příspěvek míry rizika nekarcinogenního účinku posuzovaných škodlivin ( $\text{NO}_2$ , šestimocného chromu, niklu) vyvolaný běžným provozem záměru v emisích garantovaných dodavatelem technologie nezakládá možnost vzniku rizika.

U hodnocení karcinogenního rizika se rovněž příspěvek provozu galvanizovny projevuje hodnotami ILCR, které nepřekračují společensky přijatelnou pravděpodobnost vzniku karcinogenních rizik. Imisní pozadí v lokalitě (ve vazbě na regionální a celorepublikovou situaci) však zakládá pravděpodobnost vzniku karcinogenního rizika a to především u  $\text{Cr}^{\text{VI}}$ , která překračuje společensky přijatelnou úroveň  $1 \cdot 10^{-6}$ . Příspěvek galvanizovny je však v této souvislosti minimální.

Předpokládané vlivy záměru během jeho výstavby a provozu na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich významnosti je uvedeno v kapitole D této dokumentace (shrnutí – viz kapitola DII).

Popis řešení záměru je uveden v kapitolách A a B Dokumentace.

Nulová varianta – varianta bez realizace záměru - odpovídá popisu stávajícího stavu životního prostředí v zájmové lokalitě (viz. kapitola C Dokumentace).

## F. ZÁVĚR

Byly posouzeny očekávané vlivy během výstavby a provozu záměru společnosti RAVAK, a.s. v areálu Strojírny v Rožmitále pod Třemšínem na složky životního prostředí, a to komplexně.

Stavba se nachází na východním okraji města. Všechny výstupy z haly uvažované galvanizovny a ČOV - zneškodňovací stanice budou zajištěny tak, aby bylo minimalizováno negativní působení výroby mimo areál společnosti.

Na základě výše uvedeného posouzení vlivu stavby na životní prostředí lze souhlasit s výstavbou haly galvanizovny a ČOV - zneškodňovací stanice dle navrženého technického a technologického řešení a to za podmínek respektování legislativních předpisů a všech opatření. Dále se jeví jako nezbytné, aby byly v rámci projednání integrovaného povolení stanoveny emisní limity v úrovni garantované dodavatelem technologie LECOM (tj. nižší, než platné emisní limity dle legislativy), které minimalizují zdravotní rizika pod společensky přijatelnou úroveň a nezhoršují stávající situaci na lokalitě.

Provoz výrobního areálu společnosti nebude významně nepříznivě ovlivňovat životní prostředí ani obyvatelstvo.

## G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Záměrem investora (RAVAK a.s. Příbram) je stavba nové výrobní haly (galvanizovny) v Rožmitále pod Třemšínem. V tomto objektu bude umístěna technologie sloužící ke galvanickým povrchovým úpravám mosazi, oceli a hliníku (Cu – Ni – Cr), k zinkování oceli a eloxování hliníkových profilů. Součástí této haly bude i ČOV - zneškodňovací stanice, která bude určena pro zneškodňování všech druhů odpadních vod produkovaných během provozu povrchových úprav kovů.

V současné době galvanickou povrchovou úpravu součástí a profilů pro vybavení koupelen zajišťují pro RAVAK, a.s. zahraniční společnosti, v České republice nebyl nalezen odpovídající obchodní partner. Realizací záměru budou mít povrchové úpravy přímou vazbu na stávající výrobní, skladové a administrativní objekty, bude omezeno nadměrné přesouvání a dálková doprava výrobků a materiálů. Realizací záměru se očekává zefektivnění výroby a flexibilita ve výrobním programu.

Hala nové galvanovny je navržena ve stávajícím výrobním areálu společnosti RAVAK, v jeho jižní části, v sousedství stávajícího skladu hutního materiálu. Novostavba o celkové rozloze cca 1 800 m<sup>2</sup> bude navržena jako dvoulodní hala s přístavbou směrem k řece Skalici (Vlčavě). Součástí přístavby bude čistírna odpadních vod – zneškodňovací stanice. Úsek severní a jihovýchodní části objektu je určen pro umístění dvoupodlažních vestaveb, přičemž v prvním nadzemním podlaží (1.N.P.) v severní části objektu se bude nacházet kotelna, denní místnost, WC a dva

sklady chemikálií. V druhém nadzemním podlaží (2.N.P.) v severní části je navrženo umístění laboratoře, kotelny, rozvodny, kanceláří a přívodní vzduchotechniky. V jihovýchodní části haly v 1.N.P. se bude nacházet rozvodna s trafo stanicemi a strojovna odsávací vzduchotechniky č.1, na kterou bude navazovat chladicí jednotka ukotvená vně budovy. Přístup do pater bude řešen ocelovým schodištěm. Rizikové části objektu, sklady chemikálií a nebezpečných odpadů budou vybaveny bezodtokými vanami se sběrnými jímkami, které zabezpečí ochranu před úniky nebezpečných látek.

Předpokládaná roční produkce eloxovaného hliníkového materiálu je 81 900 kg, což činí cca 7 900 vsázek/rok. Galvanickým pokovováním technologiemi Cu, Ni nebo Cr bude upraveno celkem cca 90 007 kg/rok profilů (hliníkových, mosazných a ocelových), kterým odpovídá cca 5 200 provedených vsázek/rok.

Projektovaný výkon všech provozovaných linek, vyjádřený jako velikost pokovených ploch zpracovávaných materiálů, dosahuje celkových hodnot 66,5 m<sup>2</sup>/h, tj. 260 680 m<sup>2</sup>/rok (pro 16 hod/den a 245 pracovních dnů/rok).

Firma RAVAK a.s. rozšířením výroby ve svém areálu nabídne další pracovní příležitosti pro přibližně 10 – 14 pracovníků z blízkého okolí.

Navrhovaná varianta z hlediska umístění záměru vyhovuje platnému územnímu plánu města Rožmitál pod Třemšínem. Pozemky jsou součástí industriální zóny, nacházejí se ve východní okrajové části města mimo souvislou obytnou zástavbu.

### **Obyvatelstvo, imisní a hluková zátěž**

Z výsledků rozptylové studie vyplývá, že pokud budou na odtazích z linek povrchových úprav dodrženy parametry uváděné a garantované dodavatelem technologie (LECOM LEDEČ, a.s.), nebudou emise škodlivin (oxidu dusičitého, niklu a šestimocného chrómu) ovlivňovat kvalitu ovzduší v řešené lokalitě tak, aby byly nárůsty imisních koncentrací v podstatě měřitelné. Dodržení tohoto požadavku lze garantovat v rámci integrovaného povolení investice dle zákona č. 76/2002 Sb. Také zvýšení míry zdravotního rizika z běžného provozu záměru pro obyvatele v okolí záměru bude nevýznamné. Míra zdravotního rizika je však ve vazbě na regionální a celorepublikovou situaci zvýšená u látek s karcinogenními účinky. Imisní limity stanovené legislativou by však na lokalitě neměly být překračovány.

Po uvedení galvanizovny do provozu bude provedeno autorizované měření emisí škodlivin, které ověří splnění parametrů garantovaných dodavatelem technologie.

Provozem galvanizovny a zneškodňovací stanice, jak to dokládá hluková studie, se významně nezvýší hlukové zatížení okolí, budou splněny požadované hlukové limity.

## **Voda**

Záměr je situován na levém břehu Skalice při okraji stanoveného záplavového území stoleté vody. V rámci již schválené výstavby protipovodňové zdi bude zabezpečena příslušná ochrana prostoru investice proti účinkům  $Q_{100}$ .

Kvalita vody v toku je v současnosti zatížena znečištěním (je překročen ukazatel nerozpuštěné látky a celkový fosfor). Jedná se o zřejmý vliv aglomerace Rožmitál pod Třemšínem. V souvislosti s provozem záměru budou předčištěné vody ze zneškodňovací stanice vypouštěny do Skalice (místním názvem Vlčava). Na základě výpočtů ovlivnění jakosti vodu v toku bude výsledná koncentrace látek v řece Skalici po smísení s odpadní vodou splňovat požadavky přípustného znečištění povrchových vod dle N.V. 61/2003 Sb.. Výjimku budou tvořit NL a  $P_{\text{celk}}$ , které jsou překračovány již na nátoku do zájmového území a vypouštěním vod z galvanovny (plnicím ukazatele N.V. č. 61/2003 Sb.) bude v těchto ukazatelích v podstatě docházet k nalepšování současného stavu.

Záměr bude stavebně řešen tak, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních ani povrchových vod jeho provozem (provoz bude vybaven bezodtokou izolovanou vanou s horní hranou cca 130 cm nad úrovní hladiny  $Q_{100}$ ). Budou učiněna odpovídající opatření, aby závadné látky nevnikly do povrchových či podzemních vod nebo do kanalizace. Při běžném výrobním provozu a manipulaci, skladování a nakládání s chemickými přípravky a s odpady v celém areálu společnosti dle požadavků platné legislativy a dodržování všech navržených opatření se nepředpokládá ohrožení vod a půdy. Sklady budou před únikem nebezpečných látek zabezpečeny bezodtokými vanami s jímkami.

Pro případy havárie bude vypracován plán opatření (havarijní plán) a bude aktualizován stávající povodňový plán podniku. Podle předběžného posouzení dle zákona č. 353/1999 Sb. ve znění zákona č. 82/2004 Sb. a vyhlášky MŽP č. 8/2000 Sb. o prevenci závažných havárií se nejedná o investici, která by vykazovala možnosti vzniku závažné havárie. Stav podzemních vod bude monitorován v rámci nově budovaného monitorovacího-jímacího objektu východně o galvanizovny.

S ohledem na návrh stavby nové haly galvanizovny se nepředpokládají změny hydrologických a hydrogeologických charakteristik během prováděné výstavby ani následným provozem záměru. Případné využití podzemní vody z nového vrtu (monitorovací a jímací objekt) jako zdroje užitkové vody (v případě nedostatku vody z městského vodovodu) bude řešeno samostatným vodohospodářským povolením, jehož součástí bude i příslušné hydrogeologické posouzení. Ovlivnění zdrojů zásobení vodou Sedlice, kasárna a Březnice se nepředpokládá ani při výskytu havarijní situace.

## **Půda**

Realizace záměru si vyžádá zábor půdy. Hala bude umístěna ve stávajícím areálu společnosti, v jihozápadní části pozemku, č. parc. 2309/1. Celková zastavěná plocha bude činit celkem 1800 m<sup>2</sup>. Záměrem nebude zabírána zemědělská ani lesní půda.

## **Flóra, fauna, ekosystémy**

Plocha pro uvažovanou stavbu haly galvanizovny se nachází ve výrobním areálu společnosti RAVAK, a.s., na pozemcích zcela přeměněných lidskou činností. Na řešených pozemcích není souvislý rostlinný kryt ani dřeviny, výskyt živočichů je zde velmi omezen.

Dotčené pozemky sousedí s vodním tokem Skalice (Vičavy), který plní funkci lokálního biokoridoru. Tok lemují luční porosty s vysokým stupněm ekologické stability. Při výstavbě a provozu záměru je proto třeba postupovat tak, aby se neohrozila ani neoslabil funkce biokoridoru. Postup a způsob výstavby je nutné projednat s příslušným orgánem ochrany životního prostředí.

## **Krajina**

V současné době je krajina v místě záměru přeměněna lidskou činností, je využívána jako průmyslový výrobní areál. Navrhovaná výrobní hala není dominantní stavbou negativního charakteru. Vliv stavby na estetickou a přírodní hodnotu krajiny je z hlediska velkoplošných vlivů i přes větší plošný rozměr výrobního areálu méně významný, lokálního charakteru.

## **Struktura a funkční využití území**

Umístění nové haly galvanizovny ve stávajícím výrobním areálu společnosti je v souladu s územním plánem města Rožmitál pod Třemšínem.

V souvislosti s výstavbou a provozem nové haly galvanizovny nedojde k významné změně v dopravní infrastruktuře, stávající komunikační síť zůstane zachována. Vzhledem k nízkému nárůstu silniční dopravy a dostatečné kapacitě příjezdové komunikace nebude na této komunikaci v souvislosti s provozem záměru omezena plynulost dopravy.

## H. PŘÍLOHY

### Fotodokumentace

#### Dokumentace stavby a ostatní přílohy

- Příloha č. 1: Přehledná situace lokality s vyznačením záměru
- Příloha č. 2: Celková situace stavby
- Příloha č. 3: Kopie mapy katastru nemovitostí. Výpis z katastru nemovitostí.
- Příloha č. 4: Vyjádření příslušného stavebního úřadu z hlediska plánovací dokumentace
- Příloha č. 5: Hydrologická data
- Příloha č. 6: Předběžná stanoviska dotčených orgánů, závěr zjišťovacího řízení
- Příloha č. 7: Rozptylové studie.
- Příloha č. 8: Hluková studie.
- Příloha č. 9: Bezpečnostní listy látek a přípravků
- Příloha č. 10: Schéma technologických postupů a spotřeby chemikálií
- Příloha č. 11 Údaje společnosti LECOM o obdobných provozovaných technologiích
- Příloha č. 12 Porovnání použité technologie s nejlepší dostupnou technologií
- Příloha č. 13 Informace k prevenci rizika závažných havárií
- Příloha č. 14 Stavební povolení výstavby protipovodňové zdi
- Příloha č. 15 Expertní hodnocení zdravotních rizik

## SEZNAM ZPRACOVATELŮ DOKUMENTACE

### EKORA s.r.o.

**Vedoucí řešitel:**

Ing. T. Dvořáček  
Majerové 572/4  
165 00 Praha 6  
telefon 220922193  
e-mail: [dvoracek@ekora.cz](mailto:dvoracek@ekora.cz)

**Řešitel:**

Ing. Tomáš Rosenberg  
Milady Horákové 82  
170 00 Praha 7  
telefon 267914573

### EMPLA spol. s.r.o.

**Vedoucí řešitelského týmu:**

Ing. Stanislav Eminger, CSc.  
Čelakovského 487  
500 02 Hradec Králové  
telefon 495 218 875 nebo 602 185 047  
e-mail: [empla@telecom.cz](mailto:empla@telecom.cz)

**Řešitelský tým:**

Ing. Vladimír Plachý  
Prokopa Holého 459  
500 02 Hradec Králové  
telefon 495 218 875 nebo 777 769 087

Mgr. Denisa Pelikánová  
Fričova 1049  
500 06 Hradec Králové 6  
telefon 495 218 875

Ing. Eliška Kaplanová  
Labská kotlina 976  
500 02 Hradec Králové  
telefon 495 218 875

Ing. Jana Kočová  
Vápno 30  
463 48 Všelibice  
telefon 495 218 875

Mgr. David Svoboda  
ČSA 2086  
530 02 Pardubice  
telefon 495 218 875

Datum zpracování dokumentace: březen – srpen 2004

Podpis zpracovatele dokumentace:

*Ing. Tomáš Dvořáček*