
Osoba autorizovaná ke zpracování rozptylových studií a posudků podle zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb., § 17
rozhodnutími MŽP ČR č.j. 2452/740/02 ze dne 19.6.2003 a č.j. 2331/740/MS ze dne 8.7.2003

OZNÁMENÍ ZÁMĚRU

podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí č. 100/2001 Sb., ve znění zákona
č. 93/2004 Sb., § 6, v rozsahu dle přílohy č. 3

Záměr:

REKONSTRUKCE TAVÍRNY SLÉVÁRNY KUŘIM, A.S.

Oznamovatel:

SLÉVÁRNA KUŘIM, A.S.

Blanenská 157

66434 Kuřim

Zpracovatel oznámení:

Ing. Ladislav Vondráček

*držitel autorizace podle zákona č. 100/2001 Sb., §19 a § 24 (osvědčení MŽP ČR o odborné způsobilosti
k hodnocení vlivu staveb a činností na životní prostředí č.j. 8391/1317/OPV/93)*

Brno, červenec 2005

Výtisk č.: 1
Celkem výtisků: 15
Počet listů: 55

Rozdělovník 14 x oznamovatel
1 x ENVING, s.r.o.

ČÁST A – ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	5
A.1. Obchodní firma	5
A.2. IČ.....	5
A.3. Sídlo	5
A.4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele	5
ČÁST B – ÚDAJE O ZÁMĚRU.....	5
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	5
B.I.1. Název záměru	5
B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru	5
B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území).....	6
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	6
B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí	6
B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru	7
Technologie.....	7
Stávající stav	7
Nový stav	7
Zhodnocení záměru z hlediska technické úrovně řešení.....	7
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	8
B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků	8
B.I.9. Zařazení záměru	8
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH	9
B.II.1. Půda	9
B.II.2. Voda.....	9
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje	9
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.....	10
Automobilová doprava	10
Železniční doprava.....	11
Stavební doprava	11
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH.....	12
B.III.1. Ovzduší.....	12
B.III.2. Odpadní vody	15
B.III.3. Odpady	15
B.III.4. Ostatní.....	17
ČÁST C - ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	18
C.1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	18
Dochovaná fauna a flóra v území	18
Územní systém ekologické stability	18
C.2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny	19
C.2.1. Ovzduší.....	19
C.2.2. Voda	25
C.2.3 Hluk	25
C.2.4 Vibrace	25
ČÁST D – ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ....	26
D.1 Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti.....	26
D.1.1 Vlivy na ovzduší.....	26
D.1.2 Vliv hluku, vibrací.....	27
D.1.3 Vlivy na půdu	27
D.1.4 Vliv na vodu	27
D.1.5 Vlivy na biotu.....	27
D.1.6 Souhrnné hodnocení možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti	27

D.2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci	30
D.3. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů	30
D.4. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů	32
ČÁST E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	32
ČÁST F – DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	33
F.1 Výkresová dokumentace.....	33
F.2 Hodnocení zdravotních rizik	34
ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU.....	53
ČÁST H – PŘÍLOHA	54
Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace	54
ZÁVĚR	55

<i>Obr.1 – Širší situace s vyznačením umístění posuzovaného záměru</i>	6
<i>Obr.2 – Mapa radonového indexu</i>	9
<i>Obr.3 - 11 – Rozložení imisí látek znečišťujících ovzduší</i>	20 – 22
<i>Obr.12 – Technologická dispozice slévárny</i>	33
<i>Obr.13 – Řez tavírnou se SF pecemi</i>	34

ÚVOD

Toto oznámení (dále oznámení EIA) je zpracováno podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí č. 100/2001 Sb. § 6, v rozsahu dle přílohy č. 3 a dle *Metodického pokynu odboru posuzování vlivů na životní prostředí MŽP (Věstník MŽP částka 2, únor 2002)*. Na vlastním zpracování oznámení se dále podíleli specialisté na jednotlivé odborné okruhy problémů v oblasti ochrany životního prostředí a veřejného zdraví:

Hluk: *Ing. Miroslav Lepka, ENVING s.r.o. Brno, držitel osvědčení MŽP ČR o odborné způsobilosti k hodnocení vlivu staveb a činností na životní prostředí č.j. 4448/729/OPV/93*

Odpady, chemické látky: *Ing. Radek Janoušek, EnviWeb s.r.o. Brno*

Hodnocení zdravotních rizik : *RNDr. Bohumil Pokorný CSc., osoba autorizovaná MZd k hodnocení zdravotních rizik osvědčením o autorizaci č. 00/04*
Ing. Jan Opavský, Ing. Lucie Kiršová – Zdravotní ústav Brno

Výchozím podkladem pro zpracování oznámení je záměr:

(1) *REKONSTRUKCE TAVÍRNÝ SLÉVÁRNÝ KUŘIM, A.S. Podnikatelský záměr společnosti, Kuřim, leden 2005*

Dále byly použity výsledky studií a referenčních měření:

- (2) *Slévárna Kuřim a.s. – Rekonstrukce tavírny. Projekt arch. č. SpS -9-687, SpS Praha s.r.o., duben 2004*
- (3) *Energetický audit Slévárna Kuřim, a.s. Ev.č. AE/0365, Ing. Fr. Hruška, Zlín, leden 2005*
- (4) *Doplňující údaje pro zpracování posudku, Slévárna Kuřim, 03-05.2005*
- (5) *REKONSTRUKCE TAVÍRNÝ SLÉVÁRNÝ KUŘIM, a.s. Odborný posudek č.OP-31/2005 podle zákona o ovzduší, ENVING s.r.o., květen 2002*
- (6) *Slévárna Kuřim, studenovětrná kuplovna č. 2. Protokol o autorizovaném měření emisí č. 97209 01. SEKO s.r.o., leden 1998*
- (7) *Slévárna Kuřim, kuplovna č. 2. Protokol o autorizovaném měření emisí č. 201/2001 ENVING s.r.o., prosinec 2001*
- (8) *Slévárna Kuřim, kuplovna č. 2. Protokol o autorizovaném měření emisí č. 197/2002 ENVING s.r.o., prosinec 2002*
- (9) *Slévárna Kuřim, kuplovna č. 2. Protokol o autorizovaném měření emisí č. 325/2003 ENVING s.r.o., prosinec 2003*
- (10) *Slévárna Kuřim, studenovětrná kuplovna č. 2. Protokol o autorizovaném měření emisí č. 529/2004. DETEKTA s.r.o., leden 2005*
- (11) *Rozptylová studie Jihomoravského kraje – pozad'ové znečišťování ovzduší. Mgr. Jakub Bucek, 2003*
- (12) *Konzultace, Mgr. Jakub Bucek, květen 2005.*
- (13) *Oponentní posudek projektu MŽP ČR VaV 520/7/99 „Návrh komplexní strategie omezení emisí látek znečišťujících ovzduší z provozů výroby a zpracování kovů v ČR“. Ing. Ladislav Vondráček, 8.12.1999*
- (14) *Reference Dokument on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundry Industry. Seville – Spain, july 2004*
- (15) *Slévárna Kuřim, studenovětrná kuplovna č. 2, měření koncentrace těžkých kovů. Protokol o autorizovaném měření emisí č. 710/2004. DETEKTA s.r.o., duben 2005*
- (16) *Slévárna Kuřim a.s. – Plán odpadového hospodářství původce. ENVING s.r.o., červen 2005*
- (17) *Rozhodnutí – Povolení ke změně stavby zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší. Krajský úřad Jihomoravského kraje – odbor životního prostředí, č.j. JMK 22575/2005 OŽP/Ša ze dne 28.6.2005*

ČÁST A – ÚDAJE O OZNAMOVATELI

A.1. Obchodní firma

SLÉVÁRNA KUŘIM, a.s., zapsaná v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně spis. zn.:
oddíl B, vložka 794

A.2. IČ

IČ: 46347607

A.3. Sídlo

Blanenská 157, 664 34 Kuřim

A.4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele

Oprávněný zástupce oznamovatele: Ing. Rostislav Horák, předseda představenstva
Bydliště: Tišnov, Havlíčkova 1759, okres Brno-venkov

Telefon: (+420) 541 102 001

ČÁST B – ÚDAJE O ZÁMĚRU

Předmětem záměru (1) je rekonstrukce tavírny v objektu stávající slévárny dle projektu (2). Projekt (2) řeší náhradu 3 stávajících studenovětrných kuploven 3 ks nových elektrických indukčních středofrekvenčních pecí (dále SF pece).

Záměr je předmětem žádosti o poskytnutí finanční podpory ze SFŽP, podané v r. 2004 v rámci národního programu, oblast ochrany ovzduší 2.2. Program rekonstrukce zdrojů znečišťování ovzduší ve smyslu legislativních požadavků zákona o ochraně ovzduší, poskytnutí podpory bylo doporučeno orgány ochrany ovzduší stanovisky České inspekce životního prostředí (Vyjádření a stanovisko k žádosti o podporu zn. 7/OO/10693/Vel/04 ze dne 28.7.2004) a Krajským úřadem Jihomoravského kraje (Stanovisko k žádosti o podporu ze SFŽP na akci „Rekonstrukce tavírny“, č.j. JMK 38101/2004 OŽPZ-Kč ze dne 22.11.2004).

B.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

B.I.1. Název záměru

REKONSTRUKCE TAVÍRNÝ SLÉVÁRNÝ KUŘIM, a.s.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

V souvislosti s realizací záměru nedojde k navýšení kapacity, stávající kapacita je dle záměru (1) „na hranici technologického maxima daného zejména výrobní a manipulační technologií a výrobní plochou“.

Parametr „**produkční kapacita tavení t/den**“ je proto odvozen ze stávající dosažené výroby litinových odlitků 13 900 t/r, při 240 dnech v roce:

- *stávající (skutečnost r. 2004)* **56 t/den**
- *cílová dle záměru (1)* **56 t/den**

Směnnost 2 směny

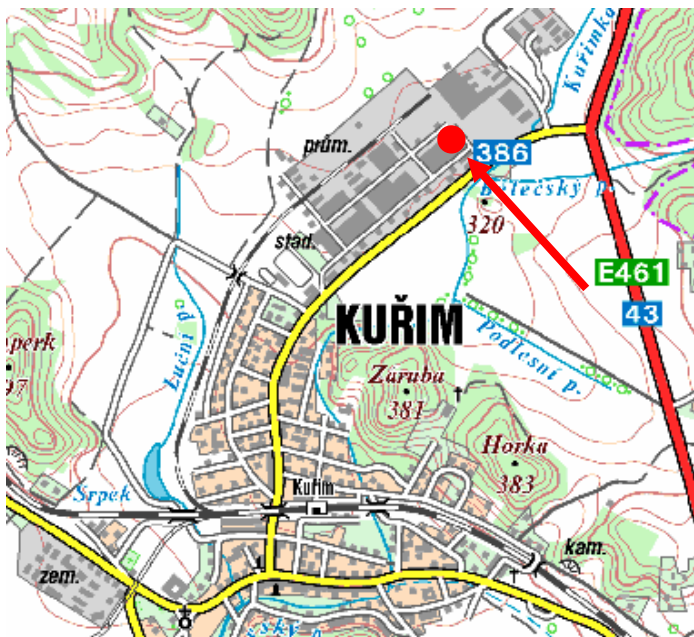
Počet pracovních dnů v roce 240

Základní časový fond zařízení 3840 h/r při dvousměnném provozu

B.I.3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Kraj: Jihomoravský
 NUTS: CZ0623 Brno-venkov
 ZÚJ: 58325 Kuřim
 Obec, k.ú.: Kuřim

Posuzovaný záměr je situován do průmyslové zóny na severovýchodním okraji města Kuřimi. Vlastní slévárna je umístěna v bývalém areálu *TOS Kuřim*, na jeho východním okraji. Vzdálenost hranice areálu od zástavby intravilánu obce je cca 250 m. Vzdálenost vlastního objektu slévárny od nejbližších obytných budov obce je cca 900 m.



Obr. 1 – Širší situace s vyznačením umístění *posuzovaného záměru*
 Měř. 1 : 40 000

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

Posuzovaným záměrem je modernizace tavárny pro stávající výrobu odlitků ze šedé litiny (ČSN EN 1560) a odlitků z litiny s kuličkovým grafitem – tvárná litina (ČSN EN 1563). Podíl technicky náročných odlitků z tvárné litiny dosahuje v současnosti cca 20 %, po realizaci záměru je předpokládáno zvýšení na cca 40 %.

Kumulace záměru s dalšími záměry není reálná.

B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí**Zdůvodnění potřeby a umístění záměru**

Modernizace stávající technologie - náhrada stávajících studenovětrných kuploven elektrickými středofrekvenčními pecemi dle záměru (I) je primárním předpokladem pro snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší, jejichž hodnoty se v současnosti pohybují těsně pod hranicí limitu pro stávající zdroje.

Přehled zvažovaných variant

Variantské umístění stavby se nepředpokládá. Z hlediska rozsahu možných vlivů na životní prostředí a obyvatelstvo jsou v oznámení hodnoceny stávající stav (nulová varianta) a aktivní varianta předkládané oznamovatelem záměru (I).

Nulová varianta (stávající stav)

Varianta představuje zachování stávajícího stavu. V případě nerealizování záměru nejsou stávající studnovětrné kuplovný schopny plnit emisní limit tuhých znečišťujících látek do ovzduší na úrovni připravované novely nařízení vlády č. 353/2002 Sb., který je 5x nižší než stávající.

Aktivní varianta I

Varianta I představuje realizaci záměru dle projektu (2).

B.I.6. Stručný popis technického a technologického řešení záměru

Stavba

Realizace záměru nevyvolá žádné nároky na stavební úpravy stávajícího obvodového pláště objektu slévárny, budou realizovány pouze základy pro instalaci technologie, suterén, prostupy (vrata) a nové podlahy a ocelové konstrukce.

Technologie

Stávající stav

Výroba tekutého kovu je prováděna střídavě vždy v 1 ze tří studnovětrných kupulových pecí o vnitřním průměru 1 m a ve dvou elektrických nízkofrekvenčních pecích o objemu 2 x 6 t. Tato výroba je zastaralá jak z hlediska současných požadavků na vedení technologického procesu a energetickou náročnost, tak zejména z hlediska negativních dopadů na životní prostředí.

Nový stav

Záměrem je náhrada stávajících kuploven 3 novými SF pecemi.

Stávající elektrické indukční nízkofrekvenční pece budou využity jako udržovací – akumulární zásobník tekutého kovu pro plynulé zásobování formovací linky a pro potřebu odlévání velkých odlitků.

Systém řízení provozu výrobních zařízení tavírny včetně filtrační stanice bude automatický.

Výrobní proces v rekonstruované tavírně zahrnuje zařízení (operace) :

- *druhování vsázky a zavážení*, které bude prováděno na stávajících zařízeních (zásobníky jeřáb), jeřáb bude nově vybaven vážícím zařízením s přenosem dat do řídicího systému;
- *středofrekvenční tavící zařízení* – na plošině + 3m nad úroveň podlahy haly (viz obr.13) budou umístěny 2x SF pec o obsahu 2x 6 tun a 1x SF pec o obsahu 2 t;
- *doprava tekutého kovu v licích pánvích* je řešena novým jeřábem (vč. nové jeřábové dráhy), do formoven bude kov dopravován stávajícím akumulátorovým vozem, předeřev a vyzdívání pánví bude stávající, pánvové hospodářství bude stávající, bude pouze přemístěno.

Zhodnocení záměru z hlediska technické úrovně řešení

Z uvedeného porovnání s kategorií zařízení dle zákona č. 76/2002 Sb., příloha č. 1, bod 2.4 *Slévárny železných kovů o kapacitě větší než 20 t* vyplývá, že slévárna je z hlediska kapacity nadlimitní, tj. provozovatel má povinnost mít integrované povolení podle zákona č. 76/2002 Sb. před vydáním stavebního povolení k posuzované změně, v případě zachování stávajícího stavu pak nejpozději k datu 30.10.2007. V současnosti je návrh žádosti o vydání integrovaného povolení zpracováván, žádost bude podána po ukončení procesu EIA (podmínky vyplývající z procesu EIA budou do žádosti zpracovány).

Pro zařízení, zařazená do kategorie 2.4 přílohy č. 1 zákona 76/2002 Sb. byl v červenci 2004 zpracován *Referenční dokument (BREF) o nejlepších dostupných technikách (BAT) pro kovářny a slévárny železných kovů (14)*. Předpokládaná úroveň řešení dle záměru (1) splňuje kritérium BAT úrovně emisí TZL, definované tímto dokumentem pro tavení v elektrických indukčních pecích:

- emise TZL, kritérium BAT (14): 5 až 20 mg/m³,
- emise TZL, garantované dle záměru (1) a projektu (2): 10 mg/m³.

Poznámka

Rozsah a interval, ve kterém se pohybují přiměřené emise a parametry, odpovídající BAT, jsou k dispozici v Referenčních dokumentech nejlepší dostupné techniky (BREF's), které se postupně zpracovávají pro všechny typy výrobních zařízení. Jedná se o směrné hodnoty, ne o závazné limity. Jsou však základem pro vyjednávací proces, na jehož konci jsou limity emisí a výrobních parametrů, které jsou po vydání integrovaného povolení pro provozovatele výrobního zařízení nadále závazné.

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

Termín zahájení: 03.2006

Termín dokončení: r.2006

B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Předpokládané vlivy výstavby a provozu záměru budou omezeny na nejbližší okolí. Dotčeným územně samosprávným celkem bude město Kuřim.

B.I.9. Zařazení záměru

Kategorizace záměru podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí č. 100/2001 Sb, § 4:

Jedná se o **záměr uvedený v příloze č.1, kategorii II, bod. 4.1, sloupec B**, který **podléhá zjišťovacímu řízení**:

„Průmyslové provozy na zpracování železných kovů,.....;provozy na tavení.....“

Podle § 4, odst (1) písm. c) zákona se jedná o **významnou změnu technologie** (kapacita bude zachována stávající), **záměr podléhá zjišťovacímu řízení**.

Příslušným správním úřadem, který zajišťuje posuzování, je krajský úřad (§ 22 zákona), v daném případě Krajský úřad Jihomoravského kraje.

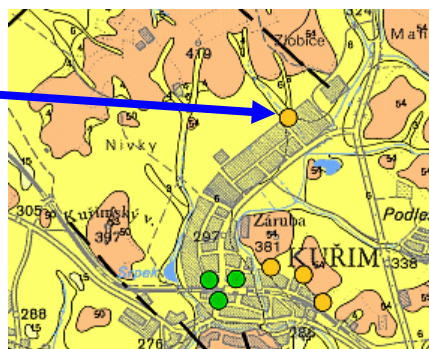
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH

B.II.1. Půda

Stavba bude umístěna ve stávajícím objektu *Slévárny Kuřim*, realizace záměru nevyžaduje zábor plochy zemědělské půdy (ZPF) ani pozemků, určených k plnění funkce lesa (PUPFL). Zařízení staveniště bude situováno na plochách určených pro výstavbu, bez nároku na rozšiřování mimo plochu vlastního staveniště.

Stavba se nachází v území středního radonového rizika:

Pořadové číslo	6920
Lokalita	KURIM
Průměr Rn (kBq.m⁻³)	10.1
Kategorie rizika	střední
Měřil	DUKE ENG.



Obr. 2 – Mapa radonového indexu (ČGÚ)

Podle provedeného hydrogeologického průzkumu je ustálená hladina podzemní vody na úrovni -3,1 m, při provádění hlubších výkopů je třeba počítat s lokální možností průniku spodní vody. Voda nevykazuje zvýšenou agresivitu vůči stavebním konstrukcím.

B.II.2. Voda

- období provozu

Spotřeba užitkové vody

Zdroj pitné vody je zajištěn z veřejného vodovodu.

- stávající stav

V současnosti je užitková voda trvale využívána pro chlazení kuploven a pro provoz mokřích lapačů jisker.

Spotřeba tlg. vody pro provoz kuploven cca 14 000 m³/r, tj. 60 m³/den

- nový stav

Užitková voda bude využívána výjimečně, pouze pro dochlazování při extrémní venkovní teplotě, nebo pro nouzové chlazení v případě výpadku el. energie. Dochlazování je řešeno přes výměník, ve vlastním chladícím okruhu cirkuluje nemrznoucí směs.

Výměník dochlazování cca 10,0 m³/h

Nouzové chlazení cca 6,0 m³/h

- období výstavby

Potřeba vody v období výstavby nebude významná, bude realizována ze stávající přípojky pitné vody.

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

a) Elektrická energie

VN kabelové přívody slévárny budou zachovány stávající. Transformátory tavní budou napojeny na 2 stávající přívodní kobky VN.

Bilance el. energie:

VN – $P_i = 7060 \text{ kVa}$

$P_p = 5950 \text{ kW}$

NN – $P_i = 150 \text{ kVa}$

$P_p = 120 \text{ kW}$

b) Zemní plyn

Zemní plyn bude nově využíván pro vytápění horkovzdušného agregátu přívodu náhradního vzduchu do tavírny, ZP bude odebírán ze stávajícího rozvodu.

Spotřeba ZP $Q_h = 70 \text{ m}^3/\text{h}$

c) Tlakový vzduch

Tlakový vzduch pro regeneraci látkového filtru, sloužícího k zachycování tuhých znečišťujících látek, bude odebírán ze stávajícího rozvodu.

Spotřeba TV $Q_h = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

d) Suroviny a přípravky

V průběhu výstavby se jedná o dovoz stavebních materiálů, množství není blíže specifikováno.

Při provozu budou pro vsázku do el. pecí používány tyto suroviny (celkem 22 000 t/rok):

Přípravek/Chemická látka	Účel	Spotřeba (t/r)	Nebezpečné vlastnosti
Surové železo	Součást tavby	6 600	Ne
Nakupovaná litina	Součást tavby	4 400	Ne
Nakupovaná ocel	Součást tavby	2 200	Ne
Vlastní vratná litina	Součást tavby	8 800	Ne

Tyto suroviny nemají nebezpečné vlastnosti ve smyslu zákona 356/2003 Sb., o chemických látkách a přípravcích, ve znění pozdějších předpisů.

Na hodnocení záměr se nevztahuje působnost zákona č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů.

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

Areál je zavlečkován od železnice Brno - Tišnov, dopravně je dále napojen na silnici II. třídy č. 386, vedoucí podél jihovýchodní hranice závodu od města Kuřim k silnici I/43 Brno – Svitavy (viz Obr. 1). Zásobování a odvoz materiálů je zajišťován jednak železniční dopravou, jednak automobilovou dopravou. Obslužná silniční doprava je provozována pouze v denní době (06⁰⁰ – 22⁰⁰), noční provoz není předpokládán.

Doprava je rozdělena na:

- dopravu do závodu (suroviny a přípravky), s výjimkou koksu a cca 50% surového železa je doprava zajišťována nákladními auty - dále NA
- dopravu ze závodu (expedice výrobků, odvoz odpadů)

Pro vyjádření změn, vyvolaných realizací posuzovaného záměru, je vycházeno z údajů:

- průměrná nosnost souprav vozidel NA 20t
- nosnost železničního vagonu 45 t

Realizací záměru budou sníženy přepravní nároky na železniční i automobilovou dopravu:

- odpadne doprava surovin v množství:
 - koks 2 268 t/r,
 - vápenec 911 t/r,
- sníží se množství odpadů o 1864 t.

Automobilová doprava

Pol.	Přeprava	stávající	nový	rozdíl	pokles (%)
1	Sur. železo	330	330	0	0
2	litina	440	440	0	0
3	ocel	220	220	0	0
4	vápenec	90	0	90	100
5	výrobky (odlisky)	1390	1390	0	0
6	odpady	258	72	186	- 72
Celkem 1 - 6		2728	2452	276	- 10

Bez uvažování zpětného vytěžování NA (1 vozidlo = 2 průjezdy) se jedná o roční snížení nejméně o 90 průjezdů NA (doprava surovin) a 186 průjezdů (odvoz odpadů), celkové snížení bude cca 10 %.

Železniční doprava

Bez uvažování zpětného vytěžování se jedná o roční snížení průjezdů nejméně o 100 vagonů ze stávajících cca 246, tj. cca o 60 %.

Stavební doprava

V průběhu realizace záměru dojde ke krátkodobému nevýznamnému dopravnímu zatížení komunikací stávající dopravní infrastruktury v území. Lze předpokládat četnost dopravy do 3 NA denně, po dobu cca 2 měsíců.

Část B.II, údaje o vstupech – shrnutí:

Realizace posuzovaného záměru rekonstrukce tavírny nevyžaduje zábor půdy (ZPF ani PUPFL)

Z hlediska nároků na další vstupy – vodu, energie (el. energie, zemní plyn, tlakový vzduch) a suroviny nevyvolá záměr žádné nároky na nové zdroje ani významné vlivy na životní prostředí.

Suroviny používané pro výrobu nemají nebezpečné vlastnosti ve smyslu zákona o chemických látkách a chemických přípravcích č.356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Realizace záměru respektuje dopravní řešení v lokalitě výstavby, realizace záměru povede ke snížení stávajících přepravních nároků.

B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

B.III.1. Ovzduší

a) Hlavní bodové zdroje znečištění ovzduší

- tavírna

Bodovým zdrojem znečišťování ovzduší (dále ZZO) bude 1 komín odsávacího a odprašovacího zařízení tavírny, vyvedený nad střechu objektu slévárny, o stavební výšce $H_{\min} = 16$ m.

Z hlediska posouzení předpokládaného vlivu záměru na ovzduší a na zdraví obyvatel jsou nejvýznamnější znečišťující látkou, emitovanou do ovzduší, tuhé znečišťující látky (TZL) – prach.

Stávající kuplovný jsou vybaveny zařízením ke snižování emisí TZL – mokřými lapači jisker. Zařízení pracuje s nízkou účinností, účinnost je orientačně stanovena z porovnání výsledků měření emisí TZL v r. 1997, kdy byly odběry vzorků prováděny před lapačem (6) a každoročních měření v období v r. 2001 až 2004, která již byla provedena po realizaci nástavce na kuplovně č. 2, umožňujícím měření za lapačem (7 – 10):

Parametr emisí TZL	Před lapačem (6)	Za lapačem (průměr 7 až 10)	Účinnost (%)
hmotnostní koncentrace (mg/m^3)	528	90,5	83
hmotnostní tok (kg/h)	13,1	2,99	77

Nové tavící SF pece budou vybaveny zařízením ke snižování emisí tuhých znečišťujících látek (TZL).

Obě SF pece 6 t budou, s ohledem na zavážení vibračním vozem, opatřeny sklopným odsávacím zařízením, integrovaným do víka pece.

SF pec 2 t, zavážená z bedny, bude vybavena odsávacím otočným víkem a odsávacím límcem.

Odsávaný vzduch bude veden potrubím uloženým v kanálku před pecemi, do filtrační stanice se suchým tkaninovým filtrem a po vyčištění, přes ventilátor umístěný na stropě vestavku, vypouštěn nad střechou haly komínem do venkovního ovzduší.

Zachycený prach bude z výsypek přes dvojité klapky plněn do obřích pytlů (*Big Bag*) a likvidován jako odpad viz kap. B.III.3.

Bilance stávajícího stavu a stavu po realizaci projektu (2) dle záměru (1):

látka	Stávající stav		Nový stav		Roční snížení o %
	mg/m^3	t/r	mg/m^3	t/r	
TZL	93	6,25	10	0,030	99,5
Oxidy síry	26	1,31	2,47	0,24	81,7
Oxidy dusíku	13	0,646	0,82	0,08	87,6
CO	441	15,9	12,3	1,2	99,7

Z hlediska ochrany ovzduší dojde po realizaci záměru oproti stávajícímu stavu ke snížení emisí, rozhodujícím významným absolutním přínosem je snížení emisí TZL včetně těžkých kovů.

Z hlediska snížení emisí dalších uvedených látek (SO_2 , NO_x , CO) představuje realizace záměru významný lokální přínos, jehož absolutní hodnota je odvislá na způsobu výroby elektrické energie spotřebované pro tavení.

Dalším pozitivním přínosem, který se projeví i mimo lokalitu, je odstranění stávajících nároků kuploven na vstupy surovin zatěžující životní prostředí – palivo (koks) a suroviny (vápenec).

Definitivní dodavatelé zařízení budou vybráni výběrovým řízením. Dále uvedené údaje o výrobcích a typech zařízení je proto třeba považovat za předběžné (referenční).

Pro účely zpracování tohoto *Oznámení EIA* jsou předběžně uvažováni dodavatelé, oslovení v rámci výběrového řízení:

- Tavicí pece – *JUNKER*, alternativně *ABB*, *Inductotherm*
- Odprašovací zařízení – *ZEOS*, alternativně *Strojírny Uhlířské Janovice*

TAB. 5 – SF pece - parametry po změně ZZO - tavicí		
SF pece	2 x 6 t	2 t
Typ zařízení	<i>Otto Junker MFT</i>	
Filtrační stanice	<i>Puls jet online HFH (ZEOS)</i>	
Celkové odsávané množství vzduchu (m ³ /h)	30 000	
Garantovaná výstupní koncentrace TZL (mg/m ³)	10	

Vymezení, kategorizace a hodnocení bodových zdrojů TZL na znečišťování ovzduší posuzovaného záměru bylo předmětem odborného posudku podle zákona o ovzduší (5). Podle nařízení vlády č. 353/2002 Sb., příloha č. 1, bod 2.4 *Slévárny železných kovů (slitin železa) o výrobní kapacitě větší než 20 tun denně* je slévárna zařazena jako:

- ***zvláště velký zdroj znečišťování ovzduší***

V případě posuzovaného zdroje se jedná o vybraný stacionární zdroj znečišťování ovzduší, pro který jsou stanoveny specifické emisní limity (dále SEL) dle nařízení vlády č. 353/2002 Sb., příloha č.1, bod 2.4. *Slévárny železných kovů (slitin železa)*

Připravovaná novela NV č. 353/2002 Sb., s předpokládanou účinností v průběhu r.2005, zpřísňuje stávající SEL (viz internetové stránky MŽP „[http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/\\$pid/MZPMSF68A8OX](http://www.env.cz/AIS/web-pub.nsf/$pid/MZPMSF68A8OX) (citována je verze k 26.4.2005)

Limitní hmotnostní koncentrace v [mg/m ³] pro					O _{2R} [%]	Vztažné podmínky
TZL	SO ₂	NO ₂	CO	jiné		
<i>Doprava a manipulace se vsázkou nebo produktem</i>						
100	nest.	nest.	nest.	nest.	-	C
<i>Tavení v elektrické indukční peci s produkční kapacitou vyšší než 20 t/den (nový zdroj)</i>						
20	nest.	nest.	nest.	nest.	-	A
<i>Kuplovný²⁾ (stávající zdroj)</i>						
100	nest.	nest.	1 000 ³⁾	nest.	-	C
<i>Doprava a manipulace se vsázkou nebo produktem (střední zdroj)</i>						
100	nest.	nest.	nest.	--	--	C
<i>Tavení v elektrické indukční peci s produkční kapacitou vyšší než 20 t/den (nový zdroj)</i>						
20	⁶⁾	⁶⁾	⁶⁾	--	--	A
<i>Kuplovný²⁾ s produkční kapacitou vyšší než 20 t den</i>						
20	⁶⁾	400	1 000 ³⁾	--	--	C

Odkazy:

1) včetně ostatních technologických uzlů, jako úpravárenských zařízení, výroby forem a jader, odlévání, čištění odlitků, dokončovacích operací

2) plynné znečišťující látky z kychtových plynů je třeba podle technických možností odstraňovat

3) v komíně za rekuperátorem horkovzdušných kuploven

6) zvláště velký zdroj je slévárna železných kovů o výrobní kapacitě větší než 20 tun denně

- vztažné podmínky A znamenají koncentraci příslušné látky v suchém plynu za normálních podmínek (101,325 kPa, 293,15 K)

- vztažné podmínky C znamenají koncentraci příslušné látky v odpadním plynu za obvyklých provozních podmínek

původní znění odkazu 6) se v návrhu nahrazuje novým zněním:

6) není-li stanoveno jinak, nelze určit OEL pro SO₂, NO₂, CO a polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany

Zpřísněné výše uvedené SEL je třeba u stávajících zdrojů (kuploven) plnit nejpozději do 31.12.2010 (viz § 7, odst. (1) návrhu, při tom je třeba zpracovat „Plán snížení emisí znečišťujících látek“ dle bodu IV. přílohy č. 1 návrhu.

Pokud pro danou znečišťující látku nebo skupinu látek není stanoven u stacionárního zdroje specifický emisní limit (SEL), je provozovatel povinen plnit obecný emisní limit (OEL). Při vydávání povolení podle § 17 odst. 1 a 2 zákona u zvláště velkých zdrojů se stanoví OEL látek uvedených v nařízení vlády č. 353/2002 Sb., § 6 a další podmínky jejich uplatňování v souladu s § 5.

S ohledem na charakter posuzovaného ZZO je v posudku (5) navrženo, aby orgán kraje vymežil rozhodnutím podle zákona 86/2002 Sb., § 9, odst. (4) v povolení umístění stavby a stavby zdroje znečišťování ovzduší, podle nařízení vlády č. 353/2002 Sb., § 6, písm. i) a § 5, odst. (1), písm. b) a c) a podle vyhlášky č. 356/2002 Sb., příloha č. 1, látky – těžké kovy k plnění OEL:

TAB. 6 – Látky, posuzované k plnění emisních limitů - tavárna						
Látka	OEL	Limitní	Vztažné podmínky	Stávající stav (15)		Látky, navržené k plnění OEL
				hmotnostní koncentrace	hmotnostní tok	
	mg.m ⁻³	g.h ⁻¹		mg.m ⁻³	g.h ⁻¹	
kadmium, rtuť	0,2	> 1	B	0,0205	0,52	ANO
arsen, nikl	2	> 10		0,00436	0,11	ANO
olovo	5	> 50		--	--	ANO

Vztažné podmínky B znamenají koncentraci příslušné látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek (101,32 kPa, 0 stC).

K posuzovanému záměru orgán ochrany ovzduší (Krajský úřad Jihomoravského kraje) vydal dne 28.6.2005 správní rozhodnutí (17) – **povolení změny** zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší, podle zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb., § 17, odst. (1) písm. c).

- spalování zemního plynu

Pro hodnocení emisí při spalování zemního plynu (dále ZP) jsou určující emisní limity podle nařízení vlády č. 352/2002 Sb., příloha č. 4, odst. 1.1.4.

Emisní parametry pro spalování ZP jsou odvozeny z emisních faktorů (E.F.) uvedených v příloze č. 5 nařízení vlády č. 352/2002 Sb. Uvedeným E.F. a spotřebě ZP max. 70 m³/h a 100 000 m³/rok odpovídají hodnoty emisí:

TAB. 7 – Emisní parametry posuzovaného bodového zdroje - spalování ZP				
Látka	Emisní limit (NV 352/2002 Sb.) mg/m ³	Emisní parametry zdroje mg/m ³	Maximální emise	
			kg/hod	t/r
NO _x jako NO ₂	200	180	0,134	0,34
CO	100	30	0,022	0,06

V projektu (2) navržené zařízení pro spalování ZP je v provedení, které bez problémů splňuje stanovené emisní limity, z toho důvodu není u zdrojů tohoto druhu uvažováno se zachycováním emisí, ani s instalací odlučovacích zařízení.

Příspěvek emisí ze spalování ZP ke znečištění ovzduší není, vzhledem k malé emisní vydatnosti tohoto zdroje a dostatečné výšce komína, dále hodnocen.

b) Hlavní plošné zdroje znečištění ovzduší

Plošné zdroje se nebudou v daném případě vyskytovat, realizací záměru zaniknou stávající zdroje sekundární prašnosti:

- skládka a manipulace s koksem
- skládka a manipulace s vápencem

c) Hlavní liniové zdroje znečištění ovzduší

Liniové zdroje znečišťování ovzduší představuje dopravní zatížení komunikací v okolí areálu slévárny.

Pro další hodnocení obslužné dopravy posuzovaného záměru byly v souladu se *Sdělením odboru ochrany ovzduší č. 36, Věstník MŽP, částka 10, říjen 2002* uvažovány emisní faktory dále vybraných nejvýznamnějších látek, vypočtené pomocí programu *MEFA v.02* pro r. 2005 a daný vozový park (*NA, rychlost 40 km/h, emisní úroveň EURO 4*).

TAB. 8	E.F. (g/km/vozidlo)
NO _x	1,68
CO	2,81
VOC	0,59
benzen	0,0086

Roční množství emisí z obslužné dopravy hodnoceného záměru při délce pojezdové trasy v areálu 300 m a 2452 NA:

TAB. 9	E (t/rok)
oxidy dusíku	0,0012
oxid uhelnatý	0,0018
uhlovodíky	0,00042
benzen	0,000006

Příspěvek emisí z liniových zdrojů – obslužné dopravy NA provozem slévárny ke znečištění ovzduší není významný a není dále posuzován.

B.III.2. Odpadní vody

Vypouštěna bude pouze odpadní voda, použitá pro dochlazování při extrémně zvýšené venkovní teplotě, nebo při výpadku dodávky el. energie ze sítě. Voda z výměníku dochlazování bude odvedena přímo do kanalizace. Zařízení výměníku bude vybaveno havarijní jímkou, dimenzovanou na celý obsah nemrznoucí směsi v chladícím okruhu.

Výměník dochlazování *cca 10,0 m³/h*
 Nouzové chlazení *cca 6,0 m³/h*

B.III.3. Odpady

Produkcí odpadů lze rozdělit na 2 samostatné části:

- a) odpady vznikající při stavebních pracích
- b) odpady vznikající při provozu tavírny

TAB. 10 – Odpady vzniklé při výstavbě			
Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu	likvidace
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N	Stavební firma
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N	Stavební firma
17 01 01	Beton	O	Stavební firma
17 01 02	Cihly	O	Stavební firma
17 02 01	Dřevo	O	Stavební firma
17 04 05	Železo a ocel	O	Stavební firma
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	Stavební firma
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	Stavební firma
17 09 04	Smíšené stavební a demoliční odpady neuvedené pod kódy 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	Stavební firma
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Stavební firma

Vytěžená zemina bude v případě zjištění kontaminace likvidována jako odpad kódu 170505/N.

Za nakládání s výše uvedenými odpady a jejich likvidaci bude odpovídat příslušná stavební firma na základě řádně uzavřené smlouvy o dílo. Ke kolaudaci stavby budou doloženy doklady o likvidaci stavebních odpadů.

TAB. 11 – Odpady vznikající při vlastním provozu				
Kód odpadu	Název odpadu	Kategorie	Množství (t/rok)	Nakládání
10 09 03	Pecní struska	O	450	Odstranění/tech. zabezpečení skládky
10 09 12	Jiný úlet neuvedený pod číslem 10 09 11	O	75	Odstranění
10 09 99	Odpady jinak blíže neurčené – vybouraná pecní vyzdívka	O	195	Odstranění/tech. zabezpečení skládky

Celková produkce odpadů 720 t/rok.

Současná produkce odpadů z kuploven činí 2584 t/rok, realizací záměru tak dojde ke snížení produkce odpadů o 1864 t/rok, tj. o více než 70 %.

V rámci zkušebního provozu bude provedena analýza vznikajícího odpadu (zejména 10 09 12) a případně upraveno jeho zařídění.

Součástí provozního zázemí jsou prostory pro skladování a třídění odpadů. Provozovatel bude likvidaci odpadů zajišťovat přes specializované firmy, na základě řádných smluvních vztahů.

Povinnosti provozovatele zařízení:

a) odpady zařazovat podle druhů a kategorií,

b) zajistit přednostní využití odpadů,

c) odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu se zákonem a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby,

d) ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností,

e) shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií,

f) zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem,

g) vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu další údaje v rozsahu stanoveném zákonem a prováděcím právním předpisem. Tuto evidenci archivovat po dobu stanovenou zákonem nebo prováděcím právním předpisem,

h) umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady,

i) vykonávat kontrolu vlivů nakládání s odpady na zdraví lidí a životní prostředí v souladu se zvláštními právními předpisy a plánem odpadového hospodářství.

B.III.4. Ostatní

Hluk

Provoz ve slévárně. Výrobní zařízení aktivní varianty předmětného záměru (3 ks indukčních SF tavicích pecí, včetně doplňujícího strojního vybavení pro zavážení vsázky do pecí a nového odprašovacího zařízení tavírny) budou umístěna ve stavebně uzavřeném prostoru výrobní haly slévárny stávajícím obvodovým pláštěm. Vzhledem k způsobu tavení a zavážení vsázky se jedná o nevýznamné stacionární zdroje hluku, jejichž provozní hluk odpovídá hygienickým požadavkům na běžné pracovní prostředí (ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq, 8h} = 85$ dB).

Stávající obvodový plášť výrobní haly slévárny, s dostatečnou rezervou zajistí eliminaci provozního hluku zařízení předmětného záměru do okolního venkovního prostoru areálu závodu.

Výdechový komín odprašovacího zařízení. Výdechový komín nové odprašovací stanice tavírny bude vyveden nad střechu haly slévárny a ve výšce cca +16,0 m bude ukončen vertikální výdechovou hlavicí. Z hlediska okolního venkovního prostoru areálu závodu se bude jednat o bodový stacionární zdroj hluku. Předpokládaná úroveň hladiny akustického tlaku na výdechové hlavicí je cca $L_{pA} = 75 - 80$ dB. Jiná provozně hlučná zařízení, související s předmětným záměrem nebudou ve venkovním prostoru instalována.

Poznámka: Uvedená výrobní zařízení předmětného záměru budou provozována pouze v denní době, s provozem tavírny v noční době není uvažováno.

Obslužná doprava. Obslužná doprava tavírny a slévárny je zajišťována nákladní automobilovou a železniční dopravou. Vozidla nákladní automobilové dopravy z areálu závodu vyjíždí na veřejnou silnici č. II/386 a pokračují k blízké křižovatce s hlavní veřejnou silnicí č. I/43 Brno – Svitavy. Železniční nákladní doprava využívá stávající vlečky závodu TOS Kuřim, vedené z nádraží Kuřim do areálu. Trasy obslužné dopravy jsou vedeny mimo zástavbu města Kuřim.

V souvislosti s předmětným záměrem dojde proti stávajícímu stavu k výraznému poklesu četnosti obslužné dopravy. Vzhledem k náhradě stávajících kuploven nebude nadále nutná doprava vsázkového koku (minimální pokles železniční přepravy o cca 50 vagónů za rok) a vsázkového vápence (minimální pokles automobilové přepravy o cca 90 průjezdů nákladních vozidel za rok). Snížení četnosti obslužné dopravy bude mít pozitivní vliv ve snížení vlivů hluku z dopravy v okolí příjezdových tras.

Vibrace

Hodnocená stavba nebude obsahovat zařízení, která by způsobovala vibrace o hodnotách a ve frekvencích překračujících povolené limitní hodnoty, které jsou stanoveny z hlediska ochrany lidského zdraví nebo vlivů na stabilitu a trvanlivost stavebních objektů.

Záření

Provozem měničů po elektrifikaci tavírny vzniká zvýšené elektromagnetické pole. Elektromagnetické záření nepřekračuje přípustné hodnoty, z bezpečnostních důvodů bude do prostoru pecí zakázán vstup osob s kardiostimulátorem.

Zápach

Ukončením provozu kuploven dojde k významnému snížení emisí pachových látek (PL). Z hlediska situování a parametrů posuzovaného zdroje je zajištěna přiměřená ochrana okolí. Za dobu provozování stávajících kuploven nebyly žádné stížnosti na výskyt obtěžujících PL v jeho okolí.

Výskyt obtěžujících emisí PL není vzhledem k technickým parametrům zdroje předpokládán.

Posuzovaný zdroj nepatří mezi zdroje, na které se vztahuje povinnost autorizovaného měření emisí pachových látek podle vyhlášky č. 356/2002 Sb., § 15, odst. (1) a přílohy č. 8.

ČÁST C - ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Z hlediska zátěže životního prostředí v území je rozhodujícím fenoménem stávající průmyslová výroba v objektech průmyslových podniků v areálu bývalého *TOS Kuřim*, včetně *SLÉVÁRNÝ KURĪM, a.s.*

C.1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Realizace záměru negativně neovlivní negativně žádnou z environmentálních charakteristik území jako jsou fauna, flóra, územní systém ekologické stability, krajinný ráz, chráněná území

Dochovaná fauna a flóra v území

Jedná se o průmyslový areál, dotčený předchozí činností. V prostoru zamýšlené stavby ani v jejím blízkém okolí nebyly zjištěny (popsány v literatuře či dokumentacích orgánů ochrany přírody, nebo nalezeny při aktuálním terénním šetření) žádné chráněné druhy rostlin či živočichů.

Původní vegetace se v místě ani blízkém okolí slévárny nezachovala. V bezprostředním okolí se nenachází ekologicky významnější trvalé vegetační formace.

Územní systém ekologické stability

Pro potřeby analýzy území dotčeného předpokládaným vlivem stavby bylo provedeno vyhodnocení aktuálního stavu ekologické stability vegetace pomocí pětistupňové škály, používané při navrhování územních systémů ekologické stability.

0. stupeň - území, ve kterých vzhledem k absenci trvalé biotické složky nelze ekologickou stabilitu hodnotit:

Souvisle zastavěné a zpevněné plochy, asfaltové a betonové komunikace a parkoviště - nachází se v místě navrhované stavby.

1. stupeň - území s velmi nízkou ekologickou stabilitou:

Ruderární lada - tvoří převážnou část lokality.

2. stupeň - území s nízkou ekologickou stabilitou:

Intenzívně využívané kulturní louky a pastviny, ruderalizovaná lada, běžná doprovodná vegetace komunikací - vyskytuje se v menším rozsahu v širším okolí stavby.

3. stupeň - území se střední ekologickou stabilitou:

V území se nenachází

4. stupeň - území s vysokou ekologickou stabilitou:

V území se nenachází

5. stupeň - území s nejvyšší ekologickou stabilitou

V území se nenachází

Krajinný ráz

Řešené území je součástí urbanizované krajiny, s průmyslovými objekty. Stávající krajinný ráz je již ovlivněn hmotou existujících stavebních objektů.

C.2. Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny

C.2.1. Ovzduší

Klimatické faktory

Makroklimatická charakteristika

Zeměpisnou polohou, reliéfem krajiny a klimatickými faktory jsou určeny makroklimatické podmínky na řešeném území. Podle rajonizace klimatických oblastí (E. Quitt - Klimatické oblasti Československa 1973) je území v okolí stavby zařazeno do mírně teplé klimatické oblasti MT 11. Tato oblast je charakteristická teplejším a sušším létem. Přechnodné období je zde krátké, s mírně teplým jarem i podzimem. Zima je krátká, mírně teplá, suchá s kratším trváním sněhové pokrývky.

TAB. 12 – Klimatická charakteristika oblasti MT 11	
Počet letních dnů	40 - 50
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10 ⁰ C	140 – 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci	17 až 18
Průměrná teplota v dubnu	7 až 8
Průměrná teplota v říjnu	7 až 8
Průměrný počet dnů se srážkami nad 1 mm	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50 – 60
Počet dnů zamračených	120 – 150
Počet dnů jasných	40 – 50

Kvalita ovzduší

Kvalitou ovzduší se rozumí úroveň znečištění volného ovzduší sledovanými škodlivinami. V zájmovém území v areálu *TOS Kuřim* jsou významné průmyslové zdroje znečišťování ovzduší, především slévárna.

Dalším významným zdrojem znečišťování ovzduší v zájmovém území je silniční doprava.

Monitoring kvality ovzduší

Za objektivní údaje o stávajícím stavu znečištění volného ovzduší (imisních koncentracích), lze považovat především výsledky z dlouhodobě prováděných měření a vyhodnocení sledovaných škodlivin přímo v posuzované lokalitě, splňující požadavky a podmínky z hlediska reprezentativnosti a platnosti jednotlivých imisních charakteristik. Pro tyto účely je na území ČR zřízena síť měrových stanic provozovaných různými organizacemi, které předávají výsledky do Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), který je subsystémem Informačního systému o území ČR (ISU).

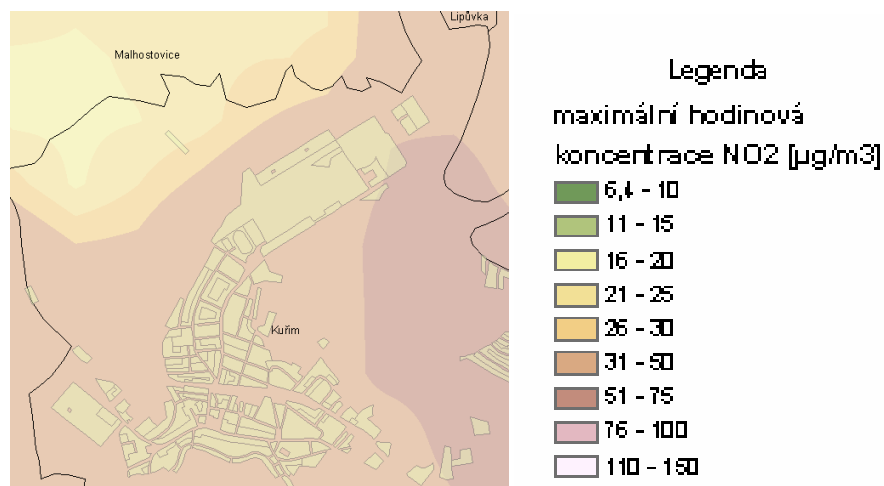
V zájmovém území ani v jeho blízkosti není provozována žádná stacionární stanice pro měření znečištění ovzduší, splňující výše uvedená kritéria.

Modelování znečištění ovzduší

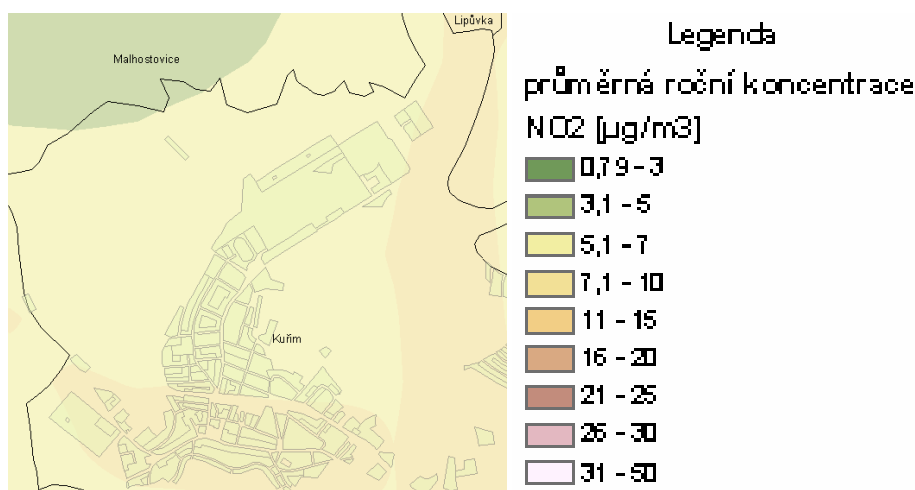
Dalším relevantním podkladem pro hodnocení stávajícího stavu znečištění ovzduší v zájmovém území je modelová rozptylová studie. Komplexní modelování stávajícího stavu znečištění ovzduší v okolí posuzovaného ZZO bylo předmětem *Rozptylové studie Jihomoravského kraje*, zpracované v r. 2003 (11).

Z rozložení imisí NO₂ (viz obr. 3 a 4) je zřejmé, že rozhodujícím zdrojem znečištění ovzduší

oxidem dusičitým v zájmovém území je silniční doprava, především po silnici I. třídy č. I/43, procházející podél východní hranice zájmového území.

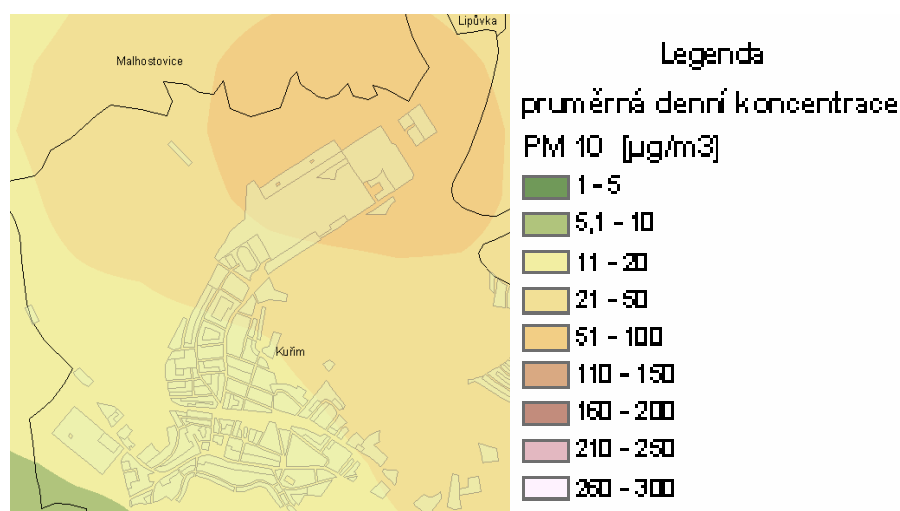


Obr. 3 – oxid dusičitý (Mgr. Bucek, 2003)

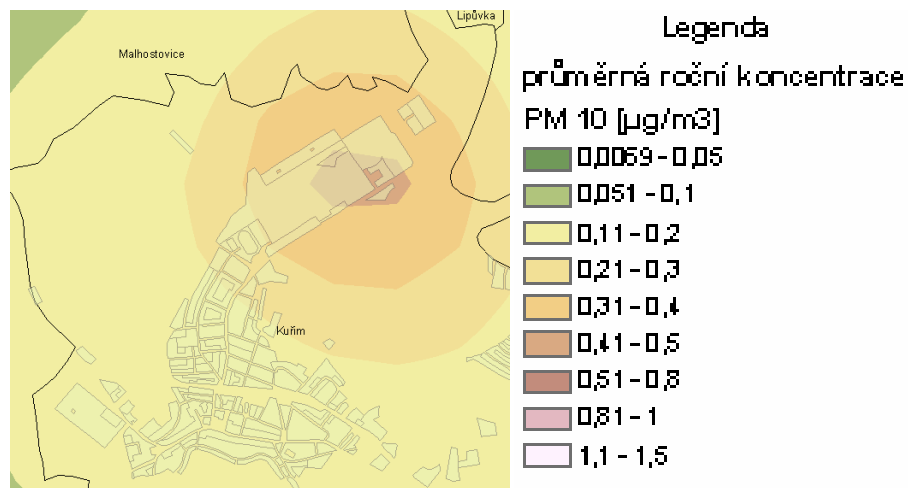


Obr. 4 – oxid dusičitý (Mgr. Bucek, 2003)

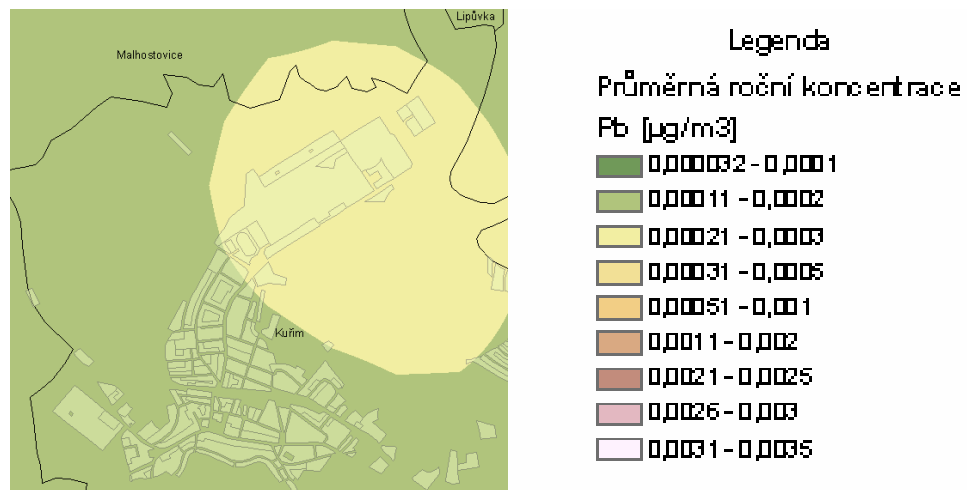
Stávající kuplovný jsou významným zdrojem znečištění ovzduší TZL a těžkými kovy – olovem, arsenem a niklem, jak vyplývá z rozložení imisí těchto látek (viz obr. 5 – 9). Zvýšené imisní koncentrace zasahují především severovýchodní okraj města Kuřimi, kde je sídliště s vícepodlažní obytnou zástavbou:



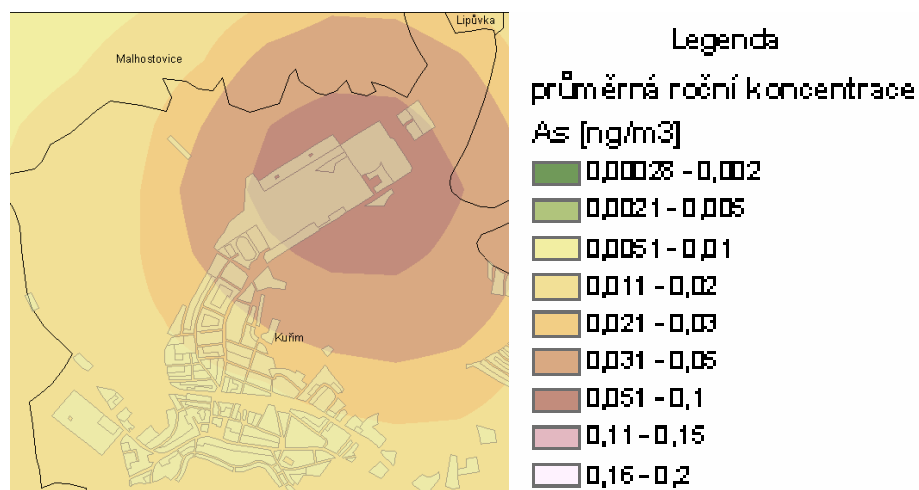
Obr. 5 – prašný aerosol (Mgr. Bucek, 2003)



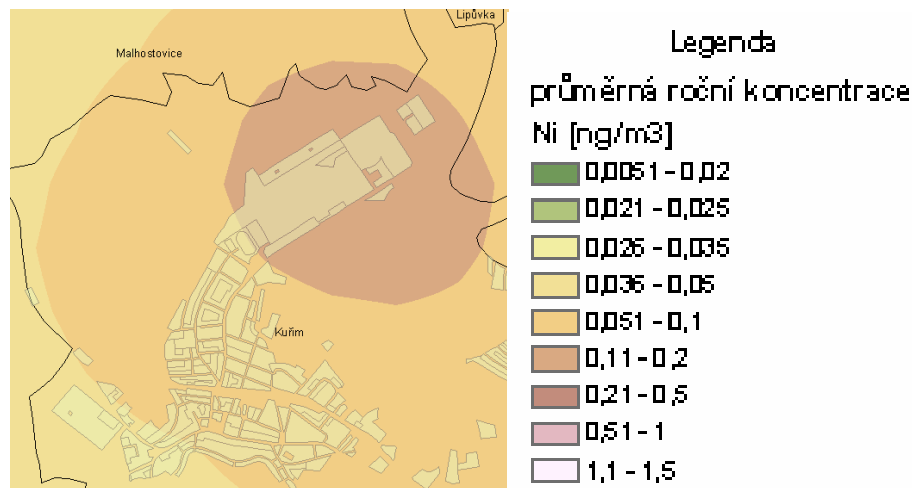
Obr. 6 – prašný aerosol (Mgr. Bucek, 2003)



Obr. 7 – olovo (Mgr. Bucek, 2003)

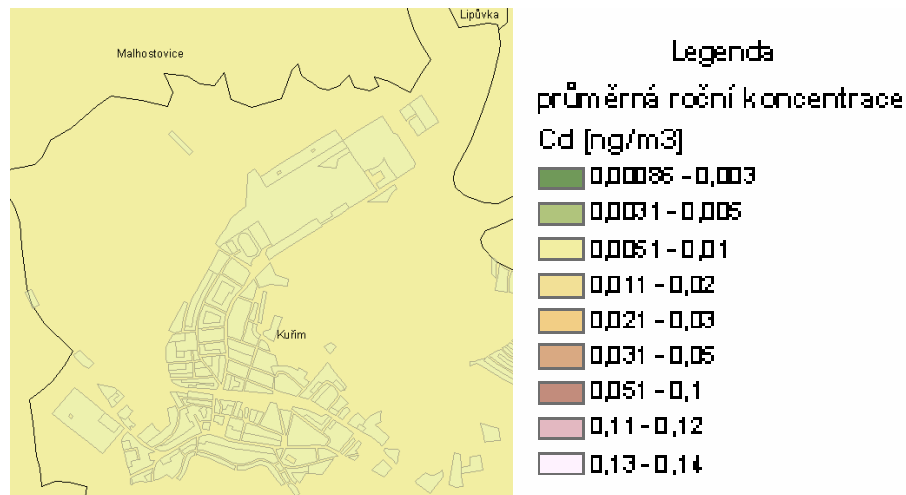


Obr. 8 – arsen (Mgr. Bucek, 2003)

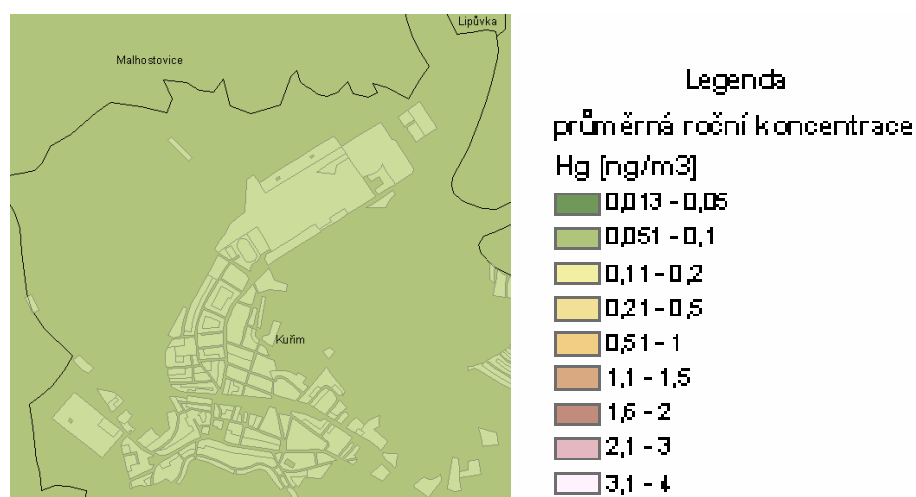


Obr. 9 – nikl (Mgr. Bucek, 2003)

U dalších sledovaných těžkých kovů – kadmium, rtuť (viz obr. 10, 11) nejsou stávající kuplovný významným zdrojem znečištění ovzduší oproti širšímu okolí:



Obr. 10 – kadmium (Mgr. Bucek, 2003)



Obr. 11 – rtuť (Mgr. Bucek, 2003)

Imisní limity

Nařízením vlády č. 350/2002 Sb. příloha č. 1 jsou, s účinností od 14.8.2002, stanoveny limity sledovaných látek:

2. Imisní limity a meze tolerance pro suspendované částice (PM₁₀)

Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a vztahují se na standardní podmínky - objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
1. Ochrana zdraví lidí - I.etapa	Aritmetický průměr / 24 hodin	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ PM ₁₀ , nesmí být překročena více než 35krát za kalendářní rok	15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (30 %)*	1. 1. 2005
2. Ochrana zdraví lidí - I.etapa	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ PM ₁₀	4,8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (12 %)*	1. 1. 2005
1. Ochrana zdraví lidí - II.etapa ¹⁾	Aritmetický průměr / 24 hodin	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ PM ₁₀ , nesmí být překročena více než 7 krát za kalendářní rok	Bude odvozena ze získaných údajů a bude ekvivalentní limitním hodnotám pro I. etapu	1. 1. 2010
2. Ochrana zdraví lidí - II.etapa ¹⁾	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ PM ₁₀	10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (50 %) 1. ledna.2005**	1. 1. 2010

Poznámka:

¹⁾ Uvedené indikativní hodnoty podléhají přezkoumání s ohledem na nově přijaté směrné informace o účincích na zdraví a životní prostředí, technickou proveditelnost a zkušenosti s uplatňováním limitních hodnot v etapě I.

** mez tolerance se bude od 1. ledna 2006 lineárně snižovat - každých 12 měsíců tak, aby dosáhla 1. ledna 2010 nulové hodnoty. V letech 2006 až 2009 budou meze tolerance následující

	2006	2007	2008	2009
Pro kalendářní rok	8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

3. Imisní limity a meze tolerance pro oxid dusičitý (NO₂) a oxidy dusíku (NO_x)

Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a vztahují se na standardní podmínky - objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO ₂ , nesmí být překročena více než 18krát za kalendářní rok	80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (40%)*	1. 1. 2010
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO ₂	16 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (40%)*	1. 1. 2010
Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO _x	-	Ode dne nabytí účinnosti tohoto nařízení

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
Pro 1 hodinu	70 $\mu\text{g.m}^{-3}$	60 $\mu\text{g.m}^{-3}$	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$	10 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Pro kalendářní rok	14 $\mu\text{g.m}^{-3}$	12 $\mu\text{g.m}^{-3}$	10 $\mu\text{g.m}^{-3}$	8 $\mu\text{g.m}^{-3}$	6 $\mu\text{g.m}^{-3}$	4 $\mu\text{g.m}^{-3}$	2 $\mu\text{g.m}^{-3}$

4. Imisní limit a mez tolerance pro olovo

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0,3 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (60 %)*	1.1.2005

7. Imisní limit a mez tolerance pro kadmium

Hodnoty imisních limitů jsou vyjádřeny v ng.m^{-3} a vztahují se na standardní podmínky - objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	5 ng.m^{-3}	3 ng.m^{-3} (60 %)*	1.1. 2005

9. Imisní limit pro arsen

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	6 ng.m^{-3}	6 ng.m^{-3} (100 %)*	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
5,25 ng/m^3	4,5 ng/m^3	3,75 ng/m^3	3,0 ng/m^3	2,25 ng/m^3	1,5 ng/m^3	0,75 ng/m^3

10. 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^{-3}	16 ng.m^{-3} (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^{-3}	12 ng.m^{-3}	10 ng.m^{-3}	8 ng.m^{-3}	6 ng.m^{-3}	4 ng.m^{-3}	2 ng.m^{-3}

11. Imisní limit pro rtuť

Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Mez tolerance	Datum, do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	50 ng.m ⁻³	-	1.1. 2010

Kvalita ovzduší - shrnutí

Jak vyplývá z porovnání výsledků RS (11) s platnými imisními limity, může dojít v současnosti v okolí posuzovaného ZZO k překročení platných krátkodobých (denních) imisních limitů prašného aerosolu, jednoznačně způsobených provozem slévárny.

Stávající kuplovný jsou rovněž významným zdrojem podlimitního znečištění ovzduší těžkými kovy – olovem, arsenem a niklem.

C.2.2. Voda

Není předpoklad jakéhokoliv ovlivnění vodních zdrojů, ani úrovně podzemních vod, a to ani v případě havárie velkého rozsahu, kterou nelze vzhledem k charakteru záměru předpokládat.

C.2.3 Hluk

Provoz Slévárna Kuřim je umístěn v areálu závodu TOS Kuřim, který je součástí průmyslové zóny, ležící na sever od zástavby města Kuřim. Vzdálenost hranice areálu závodu TOS Kuřim od okraje zástavby je cca 250 m a vzdálenost výrobní haly Slévárny Kuřim od zástavby je cca 900 m.

Vzhledem k umístění haly slévárny je zřejmé, že venkovní prostor v jejím okolí tvoří z hlediska hlukových vlivů nechráněná plocha průmyslové zóny a v okolí přepravních tras obslužné dopravy předmětného záměru nejsou rovněž rozmístěny žádné hlukově chráněné venkovní prostory.

Velká dělící vzdálenost předmětného záměru od hlukově chráněného venkovního prostoru je zárukou, že předpokládané výstupy provozního hluku nebudou nadlimitně zatěžovat nejbližší plochy zástavby města i bez nutnosti dalšího prokazování např. hlukovou studií.

C.2.4 Vibrace

Výskyt významných vibrací z činností technického nebo výrobního charakteru v souvislosti s posuzovaným záměrem je za stávajícího stavu v zájmovém území prakticky vyloučen.

ČÁST D – ÚDAJE O VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.1 Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti

D.1.1 Vlivy na ovzduší

Hodnocení imisního vlivu posuzovaného ZZO na celkové znečištění ovzduší v dané lokalitě je provedeno porovnáním stávajícího stavu se stavem po realizaci záměru. Odhad je proveden jako konzervativní, po realizaci záměru – náhradě kuploven SF pecemi je uvažováno celkové snížení imisní zátěže zájmového území specifikovanými znečišťujícími látkami o 80 %.

TAB. 13 – Stávající celkové znečištění a stav po realizaci záměru v zájmovém území					
Znečišťující látka	Charakteristika znečištění	Stávající stav dle RS (1)		Stav po realizaci záměru dle projektu (2)	
		$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	% z limitní hodnoty	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	% z limitní hodnoty
PM ₁₀	denní maximum	100	200	20	40
	roční koncentrace	0,5	2,5	0,1	0,5
Pb	roční koncentrace	0,0002	0,04	0,00004	0,008
		$\text{ng} \cdot \text{m}^{-3}$		$\text{ng} \cdot \text{m}^{-3}$	
As	roční koncentrace	0,1	1,7	0,02	0,3
Ni	roční koncentrace	0,5	2,5	0,1	0,5

Hodnocení je provedeno dle metodiky *Vyhodnocování rozsahu (velikosti) a významnosti vlivů záměrů na životní prostředí*. RNDr. Tomáš Bajer, CSc. a kol. Výstup projektu PPŽP/480/1/9, hodnotícím kritériem významnosti vlivu je velikost předpokládaného vlivu:

příznivý vliv (+1):

- imisní příspěvek hodnoceného zdroje v porovnání se stávajícím příspěvkem téhož zdroje bude znamenat zlepšení imisní situace pod hodnotami platných imisních limitů

Hodnocení velikosti vlivu je provedeno pomocí stupnice:

IDENTIFIKACE VLIVU: změny v čistotě ovzduší

významný nepříznivý vliv (-2):

- příspěvek hodnoceného zdroje ve vztahu k průměrným ročním koncentracím dosáhne imisního limitu
- vypočtená hodnota krátkodobé koncentrace škodliviny překročila v některém z referenčních bodů dvojnásobek krátkodobého imisního limitu, respektive je pravděpodobná četnost trvání překročení krátkodobých koncentrací škodliviny uvažovaného záměru vyšší než 5 % případů

nepříznivý vliv (-1):

- imisní příspěvek zdroje je vyšší jak 20 % referenční (pozařové) hodnoty a není překročen imisní limit ve vztahu k průměrným ročním koncentracím
- imisní příspěvek zdroje představuje 20 % a více zákonného limitu

nevýznamný až nulový vliv (0):

- imisní příspěvek zdroje je menší jak 20 % referenční hodnoty a není překročen imisní limit ve vztahu k průměrným ročním koncentracím
- imisní příspěvek zdroje představuje méně jak 20 % zákonného limitu
- neexistuje jedna ze dvou složek, tj. zdroj (příčina) nebo příjemce

příznivý vliv (+1):

- imisní příspěvek hodnoceného zdroje v porovnání se stávajícím příspěvkem téhož zdroje bude znamenat zlepšení imisní situace pod hodnotami platných imisních limitů

D.1.2 Vliv hluku, vibrací

Realizace předmětného záměru nepředstavuje s ohledem na situování žádný významný zdroj hluku ani vibrací pro nejbližší chráněné venkovní prostory.

Platná legislativa (zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů) definuje chráněné prostory následovně:

„Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou prostor určených pro zemědělské účely, lesů a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí obytné a pobytové místnosti¹⁵⁾, s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.“

¹⁵⁾ Vyhláška č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku pro takto definované chráněné prostory stanovuje prováděcí předpis, kterým je nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Podle provedených hodnocení v předcházejících statích je zřejmé, že u předmětného záměru nejsou reálně prokázány žádné zhoršující vlivy hluku ani vibrací. Vzhledem k snížení četnosti obslužné dopravy, lze návazně očekávat nepodstatný pokles hlukové zátěže z dopravy v okolí přepravních tras.

D.1.3 Vlivy na půdu

Realizace záměru nevyvolá žádné významné vlivy na půdu.

D.1.4 Vliv na vodu

Záměr neovlivní stávající odtokové poměry ani hydrologické podmínky v zájmovém území.

D.1.5 Vlivy na biotu

Realizace záměru nebude mít žádné významné vlivy na chráněné části přírody, flóru a faunu, ekosystémy, ani na územní systém ekologické stability.

D.1.6 Souhrnné hodnocení možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti

Předmětem hodnocení jsou vlivy na ekologické a funkční hodnoty území a vlivy na obyvatelstvo. Vyhodnocení možných vlivů na životní prostředí je zpracováno s přihlédnutím k metodice:

Vyhodnocování rozsahu (velikosti) a významnosti vlivů záměrů na životní prostředí. RNDr. Tomáš Bajer, CSc. a kol. Výstup projektu PPŽP/480/1/9.

Hodnotícím kritériem významnosti vlivu je velikost předpokládaného vlivu, proto je provedeno zhodnocení významnosti vlivů dle velikosti:

významný nepříznivý vliv (-2)

nepříznivý vliv (-1)

nevýznamný až nulový vliv (0)

příznivý vliv (+1)

TAB. 14 – Sumarizační hodnocení významnosti vlivů dle jejich velikosti		
položka	Hodnocený vliv	Velikost
1	změny v čistotě ovzduší	+1
2	změna mikroklimatu	0
3	změna kvality povrchových vod	0
4	změna kvality podzemních vod	0
5	vliv na povrchový odtok a změnu říční sítě	0
6	ovlivnění režimu podzemních vod – změny ve vydatnosti zdrojů a změny hladiny	0
7	zábor ZPF	0
8	zábor PUPFL	0
9	vlivy na čistotu půd	0
10	projevy eroze	0
11	svahové pohyby a pohyby vzniklé poddolováním	0
12	likvidace, poškození populací vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů	0
13	likvidace, poškození stromů a porostů dřevin rostoucích mimo les	0
14	likvidace, poškození lesních porostů	0
15	likvidace, zásah do prvků ÚSES a významných krajinných prvků	0
16	vlivy na další významná společenstva	0
17	změny reliéfu krajiny	0
18	vlivy na krajinný ráz	0
19	likvidace, narušení budov a kulturních památek	0
20	vlivy na geologické a paleontologické památky	0
21	vlivy spojené se změnou v dopravní obslužnosti	+1
22	vlivy spojené se změnou funkčního využití krajiny	0
23	vlivy na rekreační využití území	0
24	biologické vlivy	0
25	fyzikální vlivy (hluk)	0 až +1
26	vlivy spojené s havarijními stavy	0
27	vlivy na zdraví	0

IDENTIFIKACE VLIVU: změny v čistotě ovzduší**příznivý vliv (+1):**

- imisní příspěvek hodnoceného zdroje v porovnání se stávajícím příspěvkem téhož zdroje bude znamenat zlepšení imisní situace pod hodnotami platných imisních limitů

IDENTIFIKACE VLIVU: změna mikroklimatu**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nezpůsobí změnu mikroklimatu

IDENTIFIKACE VLIVU: změna kvality povrchových vod realizací záměru**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr neprodukuje znečištěné odpadní vody

IDENTIFIKACE VLIVU: změna kvality podzemních vod realizací záměru**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nepředstavuje riziko ohrožení kvality podzemních vod (nedochází ke změně přirozeného pozadí)

IDENTIFIKACE VLIVU: vliv na povrchový odtok a změnu říční sítě**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nenarušuje bilanci povrchových vod ve specifikovaném území
 záměr nevyžaduje likvidaci ani překládání vodoteče

IDENTIFIKACE VLIVU: ovlivnění režimu podzemních vod, změny ve vydatnosti zdrojů a změny hladiny podzemní vody**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nemůže vyvolat ovlivnění režimu podzemních vod
 záměr neovlivní vydatnost zdrojů podzemní vody
 záměr nezpůsobí změny hladiny podzemní vody

IDENTIFIKACE VLIVU: zábor ZPF**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nepředstavuje zábor ZPF

IDENTIFIKACE VLIVU: zábor PUPFL**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nevyžaduje zábor PUPFL

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy na čistotu půd**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nemůže způsobit kontaminaci zemin

IDENTIFIKACE VLIVU: projevy půdní eroze**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nevytváří předpoklady pro projevy erozní činnosti

IDENTIFIKACE VLIVU: likvidace, poškození populací vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- lokalizace záměru nezasahuje do míst trvalého výskytu populací zvláště chráněného genofondu
- záměr nezasahuje floristicky a faunisticky hodnotná stanoviště

IDENTIFIKACE VLIVU: likvidace, poškození stromů a porostů dřevin rostoucích mimo les**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nevyžaduje zásah do mimolesních porostů dřevin

IDENTIFIKACE VLIVU: likvidace, poškození lesních porostů

- záměr nevyžaduje zásah do lesních porostů
- imisní zátěž ovzduší se neprojeví na zdravotním stavu lesních porostů

IDENTIFIKACE VLIVU: likvidace, zásah do prvků ÚSES a významných krajinných prvků**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nevyžaduje zásah do skladebných prvků ÚSES
- záměr nevyžaduje zásah do významných krajinných prvků

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy na další významná společenstva**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- umístění záměru nezasahuje přírodovědecky cenné lokality s patrnou druhovou rozmanitostí společenstev
- záměr je realizován v průmyslových areálech

IDENTIFIKACE VLIVU: změny reliéfu krajiny**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr není realizován na úkor určujících prvků krajinného reliéfu

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy na krajinný ráz**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr neznamená pohledově patrnou změnu vizuálně vnímatelných krajinných prostorů
- záměr není realizován v pohledově určujících liniích a směrech
- záměr neznamená změnu architektury a hmot objektů, včetně výškových parametrů
- záměr nemění kulturně historické uspořádání území

IDENTIFIKACE VLIVU: narušení a likvidace budov a kulturních památek**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- realizace nevyžaduje demolice objektů ani likvidaci kulturních památek
- realizace a provoz nepředpokládá poškození objektů nebo kulturních památek
- v území se nepředpokládá výskyt archeologických nálezů

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy na geologické a paleontologické památky**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr neovlivní paleontologické nálezy ani nepoškodí či ovlivní geologické památky

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy spojené se změnou v dopravní obslužnosti**příznivý vliv (+1):**

- realizace záměru znamená snížení stávající dopravy

IDENTIFIKACE VLIVU:**vlivy spojené se změnou funkčního využití krajiny****nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr neznamená změnu oproti stávajícímu funkčnímu využití území

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy na rekreační využití území**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nevyvolá změnu ve stávajícím rekreačním využití území

IDENTIFIKACE VLIVU: biologické vlivy**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr nepředstavuje možnost šíření alergenních plevelů a ruderálních rostlin do okolí
- záměr nepředstavuje možnost výskytu (zavlečení) obtížných živočichů do okolí stavby

IDENTIFIKACE VLIVU: fyzikální vlivy (HLUK)**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- záměr není spojen s fyzikálními vlivy (elektrifikace tavního)

příznivý vliv (+1):

- záměr představuje zlepšení vybraných fyzikálních vlivů (hluk z dopravy)

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy spojené s havarijnými stavy**nevýznamný až nulový vliv (0):**

- charakter dosahu havárie je lokální bez významnějšího rizika ovlivnění plochy mimo místa vzniku havárie

IDENTIFIKACE VLIVU: vlivy na zdraví**příznivý vliv (+1):**

- realizace záměru významně oproti stávajícímu stavu omezí do obytné zástavby průnik fyzikálních, chemických nebo biologických škodlivin
- dojde ke zlepšení dopadů na pohodu obyvatelstva včetně omezení psychosociálních vlivů

D.2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Rozhodujícími předpokládanými vlivy na obyvatelstvo, působené provozem posuzovaného záměru, jsou vlivy na znečištění ovzduší.

Souhrnné vyhodnocení významnosti předpokládaných vlivů záměru na ovzduší a zdraví obyvatel v zájmovém území je provedeno na základě porovnání zpracované rozptylové studie JM kraje hodnotící stávající stav (11), předpokládaného vlivu záměru na ovzduší specifikovaného v předchozím odstavci 8.4.2 tohoto OP a RS pro stav po realizaci posuzovaného záměru.

Z provedeného hodnocení zdravotních rizik (viz část F.2 tohoto oznámení) vyplývá, že realizace záměru je z hlediska zdravotních rizik a předpokládaného vlivu na zdraví obyvatel přínosem. Předpokládaná míra těchto vlivů (především na znečištění ovzduší) znamená zlepšení stávajícího stavu.

Není předpoklad vyvolání žádných vlivů, přesahujících státní hranice.

D.3. Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů

S přihlédnutím k charakteru posuzovaného záměru, je navrženo, pro zajištění požadavků ochrany životního prostředí, postupovat v souladu s dále uvedenými podmínkami. Podmínky jsou specifikovány pro fáze přípravy, realizace a provozování záměru.

Poznámka:

Dále je uvedeno shrnutí všech podmínek a doporučení, specifikovaných v průběhu zpracování oznámení i vyplývajících z platných právních předpisů. Při návrhu těchto opatření a podmínek zpracovatel oznámení vycházel rovněž z předchozích poznatků o přípravě, realizaci a provozu staveb obdobného charakteru.

Cílem je upozornit oznamovatele na podmínky, které mohou snížit vlivy posuzované činnosti na životní prostředí.

Podmínky pro fázi přípravy stavby***Odpady***

- 1) *Nakládání s odpady v průběhu výstavby smluvně ošetřit s dodavatelem stavebních prací.*

Podmínky pro fázi realizaci stavby

V rámci stavebního dozoru dbát na dodržování všech dále uvedených podmínek:

Ovzduší

- 2) *Na potrubí pro odvod znečištěné vzdušiny do ovzduší budou vybudována a udržována měřící místa s přírubami pro jednorázové měření emisí znečišťujících látek do ovzduší.*

Odpady

- 3) *V rámci stavebního dozoru kontrolovat nakládání s odpady, vzniklými v průběhu stavebních prací. Pozn: Za odpady vzniklé při stavebních pracích odpovídá dodavatelská firma, jako původce odpadů.*

- 4) Smlouvy uzavřené s jednotlivými dodavateli stavebních i montážních prací budou zahrnovat i požadavky na sledování vznikajících odpadů z výstavby, podmínky pro jejich skladování na stavbě a způsob jejich zneškodnění dodavatelem.
- 5) Likvidační protokoly jednotlivých odpadů je třeba doložit ke kolaudaci stavby.

Podmínky pro fázi provozování stavby

Ovzduší

Podmínky pro období zkušebního provozu zdroje

- 6) Zahájení provozu bude do 15 dní oznámeno inspekci (ČIŽP – OI Brno).
- 7) Plnění emisních limitů prokázat jednorázovým autorizovaným měřením emisí znečišťujících látek, provedeným do 3 měsíců od povolení zkušebního provozu.
- 8) Zpracovat provozní řád zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší (tj. soubor technickoprovozních parametrů a technickoorganizačních opatření k zajištění provozu stacionárních zdrojů, včetně opatření ke zmírňování průběhu a odstraňování důsledků havarijních stavů v souladu s podmínkami ochrany ovzduší) a předložit ho ke schválení inspekci (viz zák.č. 86/2002 Sb., § 11, odst.2).

Podmínky pro období provozování zdroje

- 1) Plnění emisních limitů je třeba prokázat jednorázovým autorizovaným měřením emisí, provedeným do 3 měsíců od uvedení zdroje do trvalého provozu.
- 2) V závislosti na výsledcích autorizovaného měření emisí, provedeného v rámci zkušebního provozu a měření dle bodu 6, požádat orgán ochrany ovzduší (Krajský úřad) o případnou aktualizaci správního rozhodnutí – vymezení těžkých kovů (Cd, Hg, As, Ni, Pb) k plnění obecných emisních limitů (viz NV č. 353/2002 Sb., § 5, odst. 2).
- 3) Bude vedena a předávána provozní evidence zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší podle zákona č.86/2002 Sb., § 11, odst.(1), písm.e) a podle vyhlášky č. 356/2002 Sb., § 22 a přílohy č. 9.

Odpady

- 9) V rámci zkušebního provozu bude provedena analýza odprašků zachycených na filtrační stanici a upřesněno zatřídění odpadu.
- 10) Odpady je třeba zneškodňovat při respektování následujících zásad:
 - minimalizovat vznik odpadů
 - důsledně separovat jednotlivé odpady dle druhů
 - uplatňovat zásady maximální recyklace a dalšího využití
 - minimalizovat odpady k přímému skládkování
- 11) Odpovědnost za nakládání s odpady zpracovat do provozních předpisů, včetně systému kontroly.
- 12) Při provozování záměru musí být dodržován zákon č.185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy, zejména vyhláška č.381/2001 Sb. (Katalog odpadů), ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. a vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění vyhlášky č. 41/2005 Sb.

Kompenzační opatření

Není předpokládána potřeba žádných kompenzačních opatření.

D.4. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitosti, které se vyskytly při specifikaci vlivů

Neurčitosti jsou vesměs technického charakteru a jejich vyřešení v další fázi projektové přípravy záměru a výstavby je požadováno v návrhu opatření. Nemají vliv na formulaci závěrů hodnocení vlivů na životní prostředí.

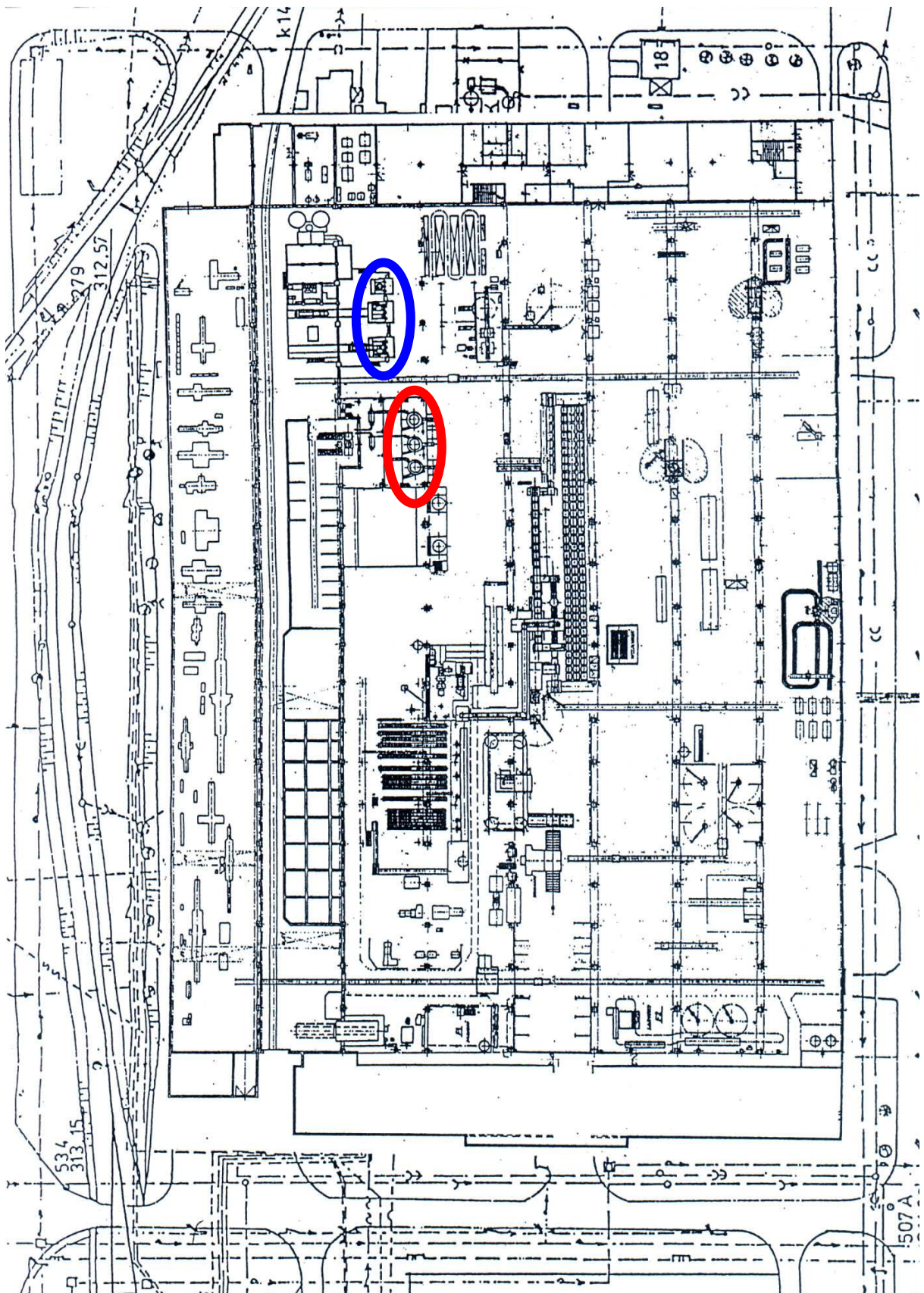
ČÁST E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Umístění stavby je navrženo a projektu (I) jako univariantní, výběr umístění stavby není z tohoto důvodu variantně posuzován.

Realizaci záměru lze považovat za aktivní variantu nejlépe splňující podmínky investora a odpovídající funkčnímu využití území v souladu se zpracovaným územním plánem města Kuřimi.

Území stavby leží mimo zástavbu a jiné chráněné území, v průmyslové zóně.

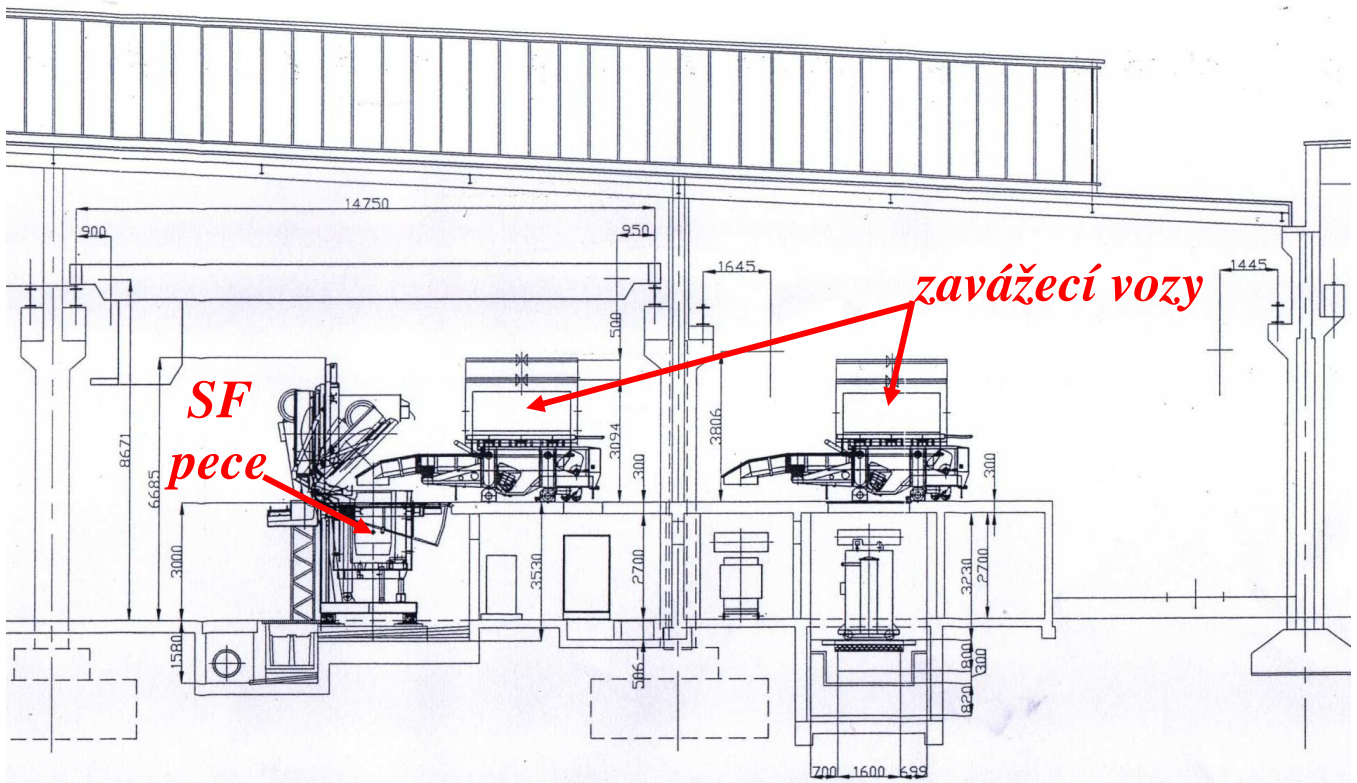
Jestliže by elektrifikace tavrny nebyla realizována (tak zvaná nulová varianta), nedošlo by v území k významnému snížení znečištění ovzduší.

ČÁST F – DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE**F.1 Výkresová dokumentace**

Obr. 12 – technologická dispozice slevárny, projekt (2), s vyznačením: S

- stávajících kuploven K1 až K3

- nových středofrekvenčních pecí 2x 6 a 1x 2 t



Obr. 13 – řez tavárnou se SF pecemi, projekt (2), měř 1:200

F.2 Hodnocení zdravotních rizik

Posouzení záměru z hlediska vlivů záměru na veřejné zdraví bylo zpracováno odborně způsobilou osobou, autorizovanou k hodnocení zdravotních rizik (dále HZR) Ministerstvem zdravotnictví. Protokol HZR i vlastní hodnocení je součástí tohoto oznámení.

Protokol č. 012/2005



o autorizovaném hodnocení zdravotních rizik (Report of Authorized Risk Assessment)

podle zákona č. 258/2000 Sb., § 2 a 83e

HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK EMISÍ POLUTANTŮ Z TAVÍRNY SLÉVÁRNY KUŘIM

1. Autorizovaná osoba: RNDr. Bohumil Pokorný, CSc.

Autorizace pro hodnocení zdravotních rizik
Osvědčení vydáno: SZÚ Praha
Č.j.: 007-04

2. Objednatel:

Název: Ing. Vladimír Vondráček, ENVING s.r.o.
Adresa: Staňkova 18a, 602 00 Brno
IČ: 469 03 003
DIČ: CZ 46903003

3. Název akce:

Hodnocení zdravotních rizik emisí polutantů z tavírny Slévárny Kuřim

4. Použité informace a jejich zdroje:

Oznámení záměru: Rekonstrukce tavírny slévárny Kuřim, a.s., Enving s.r.o., Ing. L. Vondráček, Brno, červenec 2005

5. Kvalitativní odhad zdravotního rizika:

Zdravotní riziko z expozice As, Ni a Pb při porovnání s referenčními koncentracemi, případně při srovnání s jednotlivými legislativními limity je vzhledem k imisním koncentracím dosahovaným již v současnosti u těchto látek pro exponované obyvatele zanedbatelné.
Denní průměrné hodnoty koncentrací PM10 v současnosti přesahují limit dle NV č. 350/2002 Sb.
Po provedení rekonstrukce zařízení tavírny a slévárny dojde k poklesu koncentrací tohoto polutantu o 80% oproti současnému stavu. Výsledná koncentrace bude tvořit 50% přípustného limitu a nemělo by docházet k významnému poškozování zdraví obyvatel vlivem tohoto polutantu.
Roční příspěvek prašné frakce PM 10 se po rekonstrukci záměru sníží o 80% a i po připočtení požadové hodnoty prašnosti bude v obou případech prašnost ve frakci PM10 v posuzované lokalitě splňovat legislativní limit, tudíž by nemělo docházet k poškozování zdraví vlivem této škodliviny.

6. Kvantitativní odhad zdravotního rizika:

Toxické působení sledovaných polutantů nebude mít vliv na zhoršování zdravotního stavu obyvatel města Kuřimi (již v současnosti je zanedbatelné). Hodnota HI jako sumy HQ všech systémově působících imisních škodlivin po realizaci nové technologie nedosahuje hodnoty ani 0,01, je tedy

mnohem menší než 1, což je limit považovaný za hranici nebezpečnosti.

Hodnocení rizika prašnosti bylo provedeno pouze pro jeho dlouhodobé působení před a po rekonstrukci Slévárny. Výsledné hodnoty naznačují, že přírůstek nemocnosti dětí, případně úmrtí dospělých na inhalační obtíže je v zájmové lokalitě malý až bezvýznamný.

Kancerogenní riziko posuzovaných imisních škodlivin je již v současnosti na zanedbatelně malé úrovni $10^{-8} - 10^{-10}$, což je o 2 – 4 řády nižší riziko než se v současné době předpokládá jako dostatečně bezpečné riziko individuální riziko. Riziko významného vzestupu karcinogeneze z hodnocených škodlivin je tedy v této lokalitě zanedbatelné a nehrozí tak poškození zdravotního stavu obyvatel této lokality.

Datum vydání protokolu: 29.7.2005

Podpis autorizované osoby:

Zdravotní ústav se sídlem v Brně

Centrum ochrany a podpory zdraví

Oddělení hodnocení rizik

Gorkého 6

60200 Brno



**HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK EMISÍ POLUTANTŮ Z
TAVÍRNY SLÉVÁRNY KUŘIM**

Zpracovali :
Ing. Jan Opavský
RNDr. Bohumil Pokorný, CSc.
Ing. Lucie Kiršová

Brno, červenec 2005

OBSAH:

1	ÚVOD	39
2	POPIS LOKALITY	39
2.1	Geografická poloha	39
2.2	Dotčená populace	39
3	HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO RIZIKA.....	39
3.1	Určení nebezpečné vlastnosti sledované látky či faktoru.....	40
3.1.1	Charakterizace sledovaných polutantů	41
3.2	Vztah dávka - účinek (odpověď).....	43
3.2.1	Látky s nekancerogenním (prahovým) účinkem	43
3.2.2	Látky s kancerogenním (bezprahovým) účinkem	44
3.2.3	PM 10	45
3.3	Určení a hodnocení expozice	45
3.3.1	Expoziční scénář pro hodnocení nekancerogenního rizika	46
3.3.2	Expoziční scénář pro hodnocení kancerogenního rizika	46
3.4	Charakterizace rizik	47
3.4.1	Kvantifikace nekancerogenních rizik.....	47
3.4.2	Kvantifikace rizik prašných částic PM 10	48
3.4.3	Kvantifikace rizik kancerogenních účinků	49
4	VYHODNOCENÍ RIZIKA	50
4.1	Vyhodnocení nekancerogenních rizik	50
4.2	Vyhodnocení kancerogenních rizik	51
5	NEJISTOTY	51
6	ZÁVĚR.....	52
7	LITERATURA	52

ÚVOD

Odhad zdravotního rizika je zpracován na základě objednávky společnosti Enving s.r.o. zastupované Ing. Ladislavem Vondráčkem. Potřebné materiály pro toto hodnocení zdravotních rizik byly dodány zadavatelem. Posouzení zdravotního rizika se týká zhodnocení emisí ze slévárenského provozu, konkrétně **arzenu, niklu, olova a prašné frakce PM10**, které vznikají provozem tohoto zařízení. Hodnocení bylo provedeno pro současný stav provozu a pro stav, který je očekáván po rekonstrukci slévárenských pecí (nahrazení stávajících elektrickými).

Odhad zdravotních rizik je proveden pomocí metodiky dle doporučení US EPA ve čtyřech postupných krocích (viz níže). Odhad zdravotních rizik z emisí tohoto slévárenského provozu je zpracován na základě posouzení návrhu projektu v souvislosti s požadavky české legislativy a v souladu s poznatky o známých závislostech mezi výskytem poškození zdravotního stavu populace ve vztahu k zátěži populace a emisím škodlivin do prostředí. Dle odhadu investora i autora EIA dojde v důsledku instalace elektrických pecí ke snížení produkce emisí až o 80% oproti stávajícímu stavu (viz konstatování autora zpracování EIA, Ing. L.Vondráčka na str. 26). Výpočet snížení zdravotních rizik bude vycházet z tohoto předpokladu.

POPIS LOKALITY

2.1 Geografická poloha

Slévárna leží severovýchodním směrem od města Kuřim (10.000 obyvatel) v prostoru průmyslové zóny areálu TOS Kuřim. Emisní zdroj je situován 900 m od nejbližší obytné zástavby. V blízkosti tohoto emisního zdroje (400 m dále na severovýchod) se nachází vězeňské zařízení pro 405 osob (muži starší 18-ti let).

2.2 Dotčená populace

Za dotčenou populaci byla uvažována populace lidí trvale žijících v okolí slévárny. V tomto případě jde zhruba o 10 000 osob (celá Kuřim) – počítáno s 30-ti letou expozicí. Další skupinou exponovaných osob jsou vězni obývající nápravné zařízení severovýchodně od slévárny – 405 osob (muži starší 18-ti let – nepředpokládá se expozice v průměru delší než 10 let). Z výsledků rozptylové studie poskytnuté firmou Enving s.r.o. je vidět, že obytná zástavba leží v pásmu nižšího imisního působení na dotčenou populaci, ale vězeňské zařízení leží v oblasti nejvyšší imisní koncentrace sledovaných škodlivin.

HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO RIZIKA

Hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment - HRA) je jedním z klíčových nástrojů sloužících rozhodovacímu procesu o životním prostředí, jeho úrovni kontaminace a predikci jeho dalšího možného využití, ale také, a to zejména, i k hodnocení veřejného zdraví, zdraví populace a jejích specifických skupin.

Hodnocení rizika je důležité především ze dvou následujících důvodů. Za prvé, hodnocení rizika je zásadní pro management rizika, tj. ve fázi stanovení priorit a přípravu návrhu závažných rozhodnutí v ochraně veřejného zdraví. Za druhé, je důležité pro komunikaci s členy populační skupiny. Umožní jejich kvalifikované informování o rizicích prostředí, ve kterém žijí. Ve většině rozvinutých demokratických zemích má občan zákonné právo být s těmito skutečnostmi seznamován. Např. Kalifornie má několik zákonů zaručujících občanům „právo vědět“, kde zaměstnavatelé musí informovat pracovníky o rizicích pracovních, atd.

Na působení příčinných agens lze očekávat množinu reakcí od prakticky nulové odpovědi až k fatálnímu průběhu onemocnění. Průběh nemoci u jednotlivců či trvání jednotlivých fází nemoci je různý v závislosti na stupni odolnosti jedince. V průběhu svého života je člověk vystaven vlivu faktorů prostředí, které mohou být příčinou různých poruch fyziologických mechanismů. Je zřejmé, že odstranění nebo snížení rizikových faktorů z prostředí může poškozování zdraví zastavit. K tomu také směřují cíle rizikových analýz jak lidských činností, tak jejich sekundárních důsledků.

Vlastní postup HRA se ustálil v proceduře sestávající ze čtyř na sebe navazujících kroků, jejichž absolvování vede ke konečné charakterizaci rizika pro dané místo s kvantifikací poškození populace v místě se nalézající.

Postup hodnocení rizika lze tedy rozdělit do čtyř na sebe navazujících etap:

- a) určení nebezpečnosti sledované látky či faktoru,**
- b) určení vztahu mezi dávkou a odpovědí u zjištěné nebezpečné vlastnosti,**
- c) určení a hodnocení expozice člověka,**
- d) výsledná charakterizace rizika.**

3.1 Určení nebezpečné vlastnosti sledované látky či faktoru

Určení nebezpečné vlastnosti je kvalitativní posouzení, zda látka či rizikový faktor má nebezpečnou vlastnost, schopnou poškozovat zdraví člověka.

Jak již bylo v úvodu řečeno, tato práce se zabývá zhodnocením vlivu polutantů emitovaných při provozu slévárenských pecí. Konkrétně to jsou arzen, nikl, olovo a prašné částice PM10.

Z povahy působení můžeme pro většinu imisních škodlivin definovat jejich akutní a chronickou toxicitu. Pokud existují data o koncentracích pro tyto škodliviny v podobě krátkodobých (1 -24 hodinových) koncentracích, můžeme vyjádřit okamžité akutní inhalační riziko pro danou koncentraci. Máme-li pro definovanou škodlivinu pořízena data dlouhodobá (min. roční), lze kvantifikovat chronické (dlouhodobé) inhalační riziko příslušné noxy.

Určitým problémem je fakt, že průběžné dlouhodobé sledování imisních koncentrací je obvykle ekonomicky velice náročné a proto se často musíme spokojit s ekonomicky méně náročnými, ale také méně přesnými modely rozptylu imisních škodlivin predikující výskyt imisních koncentrací v daném místě, jak je tomu i v tomto případě.

3.1.1 Charakterizace sledovaných polutantů

Arsen

Jeho přítomnost v ovzduší může tvořit významnou expoziční cestu. Střední koncentrace arsenu v ovzduší antropogenně nezatíženém leží obvykle v mezích $0,02 - 4 \text{ ng.m}^{-3}$, zatímco v městských aglomeracích dosahuje koncentrací podstatně vyšších ($0,003 - 0,200 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$). Hodnoty ročních aritmetických průměrů koncentrací v monitorovaných 16 lokalitách českých měst se v roce 2002 pohybovaly v rozmezí od $0,0065$ do $0,00016 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$.

Příjem arsenu dýchacími orgány může tvořit až $10 \text{ } \mu\text{g/den}$ u kuřáků, zatímco u nekuřáků to není zpravidla více než $1 \text{ } \mu\text{g/den}$. As inhalovaný z ovzduší zůstává v plicní tkáni poměrně dlouho. Ukládá se zde až 40% celkového množství. Absorbovaný As je dále distribuován v organismu. Krevní řečiště opouští už po několika minutách.

Anorganický As je vylučován močí s biologickým rozpadem 10 hodin. Větší část je vylučována ve formě mono- a dimetylarсениčné kyseliny s poločasem okolo 30 hodin. Anorganický As je prokázán kožní a bronchiální a jaterní kancerogen pro člověka. IARC ho zařazuje do skupiny 1. As patří k nejstarším známým jedům a v minulosti byl býval často využíván i medicínsky.

Hodnota platného imisního limitu IHr pro rok 2002 činila $0,012 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ s tím, že se každým rokem lineárně snižuje o $0,00075 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ s cílovým stavem v roce 2010 na hodnotu $0,006 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$.

Nikl

Orální toxicita niklu není příliš vysoká, daleko významnější je jeho toxicita inhalační, zejména pro aerosol kovového niklu. Nikl je absorbován v lidském organismu a je transportován krevním řečištěm. Je prokázáno, že nikl je schopen překročit placentární bariéru a ohrožovat tak lidský plod v prenatálním stavu. Přebytek niklu je z těla vylučován gastrointestinálním traktem.

Při inhalaci nikl dráždí respirační trakt, může způsobovat léze a rozličné imunologické defekty. Na pokožce, zejména v profesionálních expozičních způsobuje dermatitidu, případně další kožní alergie, obecně je považován za významný alergen (zejména v ženské populaci).

Hodnota platného imisního limitu IHr pro rok 2002 činila $0,036 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ s tím, že se každým rokem snižuje o $0,002 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$ s cílovým stavem v roce 2010 $0,020 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$.

Podle IARC (1989) je Ni klasifikován jako prokázáný kancerogen pro člověka - skupina 1 (pro emisní prach z niklových rafinérií).

Olovo

Olovo jako mikroprvek je ve stopách přítomno ve všech složkách životního prostředí. Olovo vyskytující se v životním prostředí pochází jednak z přírodních zdrojů (např. sopečné výbuchy), jednak z antropogenní činnosti (hornictví, energetické procesy, v minulosti automobilismus). V důsledku antropogenní činnosti dochází k nárůstu olova v životním prostředí o cca 126 kt/rok . Obvyklé koncentrace olova v ovzduší se odhadují na $0,050 \text{ ng.m}^{-3}$ v čistém prostředí.

Olovo se dostává do organismu především orální cestou, podstatně méně inhalací a jen zřídka přes kůži. Obsah olova přijatého orální cestou je různý a závisí především na jeho rozpustnosti. V zažívacím traktu se u dospělých absorbuje okolo 10% Pb, u dětí až 50%.

Absorpce olova v plicích do značné míry závisí na fyzikálních a chemických vlastnostech inhalovaného aerosolu, frekvenci a způsobu dýchání. Například inhalací tabákového dýmu dochází při vykouření cca 20 cigaret k příjmu 1,2 – 4,8 $\mu\text{g Pb}$. Přijaté olovo se krevním oběhem transportuje do jater, kde se část kumuluje a část je vyloučena žlučí do tenkého střeva. Z jater se kumulované olovo uvolňuje do krevního oběhu, část se hromadí v tkáni ledvin a část se vylučuje močí. Olovo, které se dostane do krve se z velké části ukládá do kostní tkáně, kde se hromadí. Jeho poločas v kostech je 7 let. Menší část zůstává v krvi a měkkých tkáních a jeho poločas je kolem 20 dní.

Kromě své systémové toxicity je olovo klasifikováno podle IARCu jako potenciálně kancerogenní pro člověka – skupina 2B jako podezřelý lidský kancerogen. Americká agentura pro životní prostředí US EPA stanovila jako bezpečnou hranici koncentraci nepřesahující $1,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (NAAQS).

Národní autority obvykle stanovují pro ochranu zdraví jeho nejvyšší přípustné koncentrace v pitné vodě, některých druzích potravin a nově je doporučena i hodnota pro celoroční zátěž venkovního ovzduší. Ta byla stanovena na základě odhadů jeho potenciálního kancerogenního rizika jako cílový stav do 1.1.2005 na hodnotu $0,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Prašné částice – PM10

Měření koncentrace polévatého prachu je z hygienického hlediska významným prvkem definujícím obecnou úroveň imisní zátěže sledované lokality. Polévatý a sedimentace schopný prach je totiž vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem (velký povrch často opatřen elektrickým nábojem atd.) v celé řadě případů ideálním nosičem (sorbentem) pro celou řadu speciálních polutantů často s vysokým potenciálem rizikovosti. Nejenom, že prach samotný může být složen z rizikové látky (prvek, sloučenina), ale právě schopnost vysoké míry koncentrovatelnosti dalších polutantů vyskytujících se v ovzduší v aerosolech jako důsledek převážně antropogenní činnosti na jeho povrchu, z něj tvoří často ideální nosič (vehikulum) dalších toxicky významných škodlivin.

Prašné částice se pro zpřesnění expozice dělí na TSP – celkový prach (prakticky však jde o frakce kolem PM20, tj. částice s efektivním průměrem 20 μm), PM10 s částicemi do 10 μm a na PM2,5. Částice menší než 0,01 μm se postupným zmenšováním jejich velikosti, a tedy i jejich hmotnosti, začínají chovat jako plynné molekuly. Postupně klesá jejich retence v plicích a zvláště částice menší než 0,002 μm jsou z velké části zpětně vydechovány.

Z hlediska hygienického rozlišujeme prachové částice na:

- vdechovatelnou frakci
- extrathorakální frakci
- thorakální frakci
- tracheobronchiální frakci
- respirabilní frakci
- aerosolové částice (všechny částice)

Jednotlivým frakcím odpovídají konvence pro odběr vzorků pro jednotlivé aerodynamické průměry částic.

Prach má několik cílových struktur průniku do lidského organismu. Větší částice jsou postupně distribuovány do zažívacího traktu a pokud obsahují toxikologicky významné látky, jsou tyto metabolizovány stejně jako při orálním požití. Dalším cílovým orgánem jsou sliznice, zejména řasinkový epitel. Z hlediska retence aerosolu v plicích, jsou nejnebezpečnější částice velké kolem 1 – 2 μm , protože jsou z 90-ti i více procent zachycovány v plicním epitelu. Při posuzování zdravotního rizika inhalace prachu je tedy důležitá jeho koncentrace, disperzita (PM10, PM2,5) a také jeho chemické složení. Pokud

nemá prach specifické biologické účinky jedná se o prach biologicky inertní. V opačném případě se jedná o prach biologicky agresivní a v důsledku jeho inhalace vznikají zdravotní projevy, které mohou obsahovat celou škálu zánětlivých stádií poškození dýchacích cest s možností přechodu do chronického stádia. Z hlediska zdravotních účinků se WHO přiklání k modelu bezprahového působení polévatého prachu frakcí PM10 a menších..

Částečky respirabilních velikostí může emitovat řada zdrojů, z nichž nejdůležitější jsou však zdroje antropogenní (např. elektrárny a průmyslové technologické procesy 15 – 30%, provoz silničních vozidel 10 – 25 %, spalování uhlí v domácnostech a průmyslových spalovnách 40 – 55%).

Polévatý prach (prašnost) je významným polutantem zatěžujícím ovzduší. Jeho rizikovost pro lidskou populaci je definována zákonnými limitními koncentracemi, jejichž překračování je indikací zvýšeného rizika sledovaného místa.

V současně platné legislativě (NV 350/2002 Sb.) jsou legislativní limity pro frakci polévatého prachu PM10 nastavena následovně.

Tab. 1 Legislativní limity pro prašnou frakci PM10

Účel vyhlášení	Parametr	Hodnota imisního limitu ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) od 1.1.2005	Hodnota limitu s tolerancí pro rok 2006	Hodnota limitu s tolerancí pro rok 2007
ochrana zdraví	aritmetický průměr/24 h	50, překročení max. 35/rok	bude stanovena	bude stanovena
ochrana zdraví	aritmetický průměr/rok	40	0	0

3.2 Vztah dávka - účinek (odpověď)

Výsledkem hodnocení vztahu dávka – účinek je odhad parametrů regresní přímky závislosti účinku (efektu) na dávce. Pro výpočty těchto odhadů existují standardní výpočetní metody. V současné době se při těchto výpočtech vychází ze dvou základních mechanismů účinku. U chemických látek je sledován systémový toxický účinek s definováním poměrně přesné prahové účinnosti (tj. koncentrace nebo dávky, pod kterou již není zaznamenán žádný negativní účinek příslušné noxy) na cílový orgán/orgány člověka a kancerogenní efekt, při kterém nelze určit prahovou dávku bez účinku. V tomto případě se tedy myšlenkově předpokládá, že neexistuje žádná bezpečná „prahová“ koncentrace noxy.

3.2.1 Látky s nekancerogenním (prahovým) účinkem

U těchto látek se vychází z představy, že jejich účinek lze zjistit na cílovém organismu teprve od jisté prahové koncentrace. Cílem kvantifikace vztahu dávka-odpověď je právě nalézt horní hranici úrovně expozice, která bude organismem tolerována.

Prvním krokem je tedy stanovení hodnot NOAEL nebo LOAEL jenž je možno získat pro celou řadu látek ve specializovaných toxikologických knihovnách, případně je odvodit z biologických pokusů. Druhá cesta je však časově i finančně tak nákladná, že při studiích

typu této zprávy nelze obvykle tyto postupy použít. Musíme se proto spokojit s odborným odhadem těchto konstant, či jejich extrapolací.

Z hodnot nejvyšších dávek při nichž se ještě neprojeví škodlivé účinky studované noxy po jejich korekci na neurčitost děje nebo nedostatek informací k přesné extrapolaci (zejména mezidruhové při převodu znalostí o NOAEL z pokusů na jiných organizmech než lidských), vyjádříme inhalační referenční koncentraci (RfC) vztahem:

$$RfC = \frac{LOAEL \text{ nebo } NOAEL}{UF \times MF}$$

Faktor nejistoty (UF) může nabývat hodnot $1 - 10^4$ a je výsledkem součinů jednotlivých dílčích neurčitostí (nejistot) při odvození hodnot LOAEL (NOAEL). Modifikující faktor (MF) je potom výrazem respektování jakékoliv další nejistoty na kterou nereagoval UF a nabývá hodnot od 0 – 10. Bývá obvykle výrazem neurčitosti zisku konkrétních laboratorních dat.

Referenční koncentrace RfC je definována výše uvedeným vztahem jako jednotka hmotnosti noxy v objemu vzduchu (např. $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

3.2.2 Látky s kancerogenním (bezprahovým) účinkem

Hodnocení rizika kancerogeneze patří mezi obtížné a komplikované úkoly stanovení rizik. U kancerogenních látek vycházíme z myšlenkového postupu, že škodlivý účinek se může projevit již v jakýchkoliv dávkách odlišných od nuly vzhledem k tomu, že tento proces je časově velice pomalý a expozice (viz níže) se počítá na desetiletí. U látek s kancerogenním působením se existence prahových koncentrací nepředpokládá a tedy při hodnocení jejich rizika se vychází z představy lineárního vztahu mezi jakoukoliv dávkou a účinkem (rizikovým efektem), kdy se zvyšující se dávkou stoupá pravděpodobnost vzniku nežádoucího efektu. Výpočet, který je tímto postupem stanoven, vyjadřuje maximální riziko, tj. riziko za předpokladu celoživotní expozice sledované látky.

Pro hodnocení kancerogenního efektu používáme model lineární regrese s požadavkem linearitu v oblasti extrapolace pro nízké a velmi nízké koncentrace noxy. To znamená, že vztah mezi dávkou a efektem je možno vyjádřit pomocí přímky procházející nulou. Tato přímka má potom podle závažnosti noxy od nuly různou směrnici, jejíž hodnota je „mírou“ závažnosti rizika příslušné látky.

Tato směrnice se nazývá pro orální a dermální expozici „Cancer Slope Factor (CSF)“ s rozměrem $1/\text{mg}/\text{kg}/\text{den}$, pro inhalační expozici „Cancer Risk Unit (UR)“ s rozměrem $1/\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Látky, jež mají hodnoty RfC, vykazují toxické účinky systémové, jež postihují některý z cílových orgánů lidského těla a látky, jež mají odvozeny referenční hodnoty CSP a UR vykazují bezprahové (kancerogenní) účinky.

Některé škodliviny jako například arsen jsou charakteristické oběma typy působení na lidský organismus.

3.2.3 PM 10

Jak již bylo výše uvedeno, je polétavý prach blíže obtížně identifikovatelnou směsí mnoha toxikologicky naprosto rozdílných škodlivin. Je proto nejen nemožné definovat přesně jeho systémové působení a pro jeho rizikovost používat vztahů odvozených pro tyto škodliviny, ale na druhé straně je velice obtížné rozhodnout i o jeho bezvýhradném kancerogenním působení (kromě výjimek jimiž jsou například aerosol kouře z cigaret, prachové emise různých minerálních látek (azbest) a další specifické případy). I z těchto důvodů se v současné době předpokládá, že na odhad zdravotních rizik lze aplikovat poznatky o jeho bezprahovém působení.

Pro kvantifikaci rizika imisí polétavého prachu různých frakcí je tedy přijímán model odvozující riziko z epidemiologických údajů postupem, kterým můžeme pomocí relativních rizik definovat zvýšení určitého cílového projevu prachu v dané populaci ve vztahu k jeho dlouhodobé koncentraci na populaci působící.

3.3 Určení a hodnocení expozice

Expozice je proces kontaktu fyzikálního, chemického nebo biologického faktoru s exponovaným jedincem nebo organismem. Cílem postupu stanovení expozice při hodnocení rizika z prostředí je odhadnutí absorbované dávky s cílem tento děj správně extrapolovat k tzv. vnitřní dávce jenž je pro organismus biologicky aktivní a vyvolá v něm očekávané změny.

Postup pro výpočet denního přívodu látky je založen na níže uvedeném vztahu, kterým vypočítáme průměrnou denní dávku škodliviny, kterou je lidský organismus při definovaném typu činnosti a pohybu v definovaném prostředí schopen přijmout za jeden den.

Takto vyhodnocený denní příjem – expozici (v případě vdechování škodliviny definujeme inhalační expozici) vyjádřenou jako ADD (inhalační) v jednotkách (mg/kg/den) můžeme vypočítat podle následujícího vztahu

$$ADD (inh) = \frac{CA \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

kde

ADD je průměrný denní příjem škodliviny inhalací (mg/kg_{těl.hm.}/den)

CA koncentrace sledované škodliviny v ovzduší (mg.m⁻³)

IR objem vzduchu vdechnutého za den

EF frekvence expozice ve dnech/rok

ED trvání expozice v letech

BW tělesná hmotnost jedince

AT doba, na kterou je expozice průměrována

Pro celoživotní expozici, která je důležitá zejména pro stanovení expozice kancerogenním škodlivinám, musíme vypočítat celoživotní expozici jednotlivce. Hodnota získaná pomocí stejného vztahu je potom vyjádřena jako celoživotní expozice LADD.

3.3.1 Expoziční scénář pro hodnocení nekancerogenního rizika

Pro výpočet expozice použijeme hodnotu maximální inhalační roční koncentrace v jednotkách $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Předpokládáme, že riziko je způsobeno přímou inhalací v ovzduší se nalézající koncentrace škodliviny. Tím je také definovaný inhalační scénář.

Akutní inhalační riziko není v tomto případě počítáno vzhledem k absenci údajů od zadavatele.

Tab. 2 Koncentrace škodlivin ve městě Kuřim

riziková látka	koncentrace (současná)	koncentrace (budoucí)
As	$0,1 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$	$0,02 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$
Ni	$0,5 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$	$0,1 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$
Pb	$0,2 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$	$0,04 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$
PM10 - denní	$100 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	$20 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$
PM10 - roční	$33 + 0,5 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	$33 + 0,1 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$

3.3.2 Expoziční scénář pro hodnocení cancerogenního rizika

Odhad expozice je dalším krokem v procesu odhadu rizika jenž je zatížen určitou obtížně definovatelnou mírou nejistoty. Odhad expozice by měl být ze všech čtyř kroků hodnocení rizika krokem nejpřesnějším a nejpřesvědčivějším.

Pro výpočet hodnot expozičního scénáře počítané noxy můžeme opět použít některého z přístupných softwarů. V tomto hodnocení byl použit algoritmus výpočetního programu WRA, doporučený a používaný US EPA.

Scénář je definován pro celoživotní expozici obyvatel města Kuřimi z ovzduší. Hodnocena je ideální střední populace bez rozdělení expozičních dat pro její mužskou a ženskou část.

Tab. 3 Expoziční parametry pro výpočet rizika

základní expoziční údaje	hodnoty použité při výpočtech
věk	70 roků
hmotnost	70 kilogramů
délka expozice	30 roků
frekvence	350 dnů/rok
trvání expozice	16 hod/den

Takto byl definován základní expoziční scénář, jenž pro popis přenosu škodliviny do vnitřního prostředí používá lineární disperzní model dle amerických studií EPA.

3.4 Charakterizace rizik

Charakterizace rizika je konečným krokem v procesu hodnocení rizika. Jím určíme pravděpodobnost poškození cílového organismu rizikovým faktorem.

3.4.1 Kvantifikace nekancerogenních rizik

Toto riziko vypočítáváme z poměru skutečně naměřených nebo namodelovaných imisních koncentrací (C_{inh}) k referenční inhalační referenční koncentraci (RfC) a vyjadřujeme je jako koeficient toxické nebezpečnosti (HQ). Pro hodnocení rizik ze všech toxicky významných látek v prostředí sledovaných přijímáme princip aditivity, tzn., že celková hodnota HQ, kterou označujeme jako index toxické nebezpečnosti (HI), je součtem všech dílčích HQ_i expozičním scénářem identifikovaných škodlivin v prostředí a systémově působících na jeden cílový orgán nebo systém jednotlivce.

$$HQ_i = \frac{C_{inh}}{RfC_i} \quad \text{a tedy} \quad HI = \sum HQ_i$$

Výsledkem je bezrozměrný koeficient nabývající hodnot menších či větších než 1. Podle platné metodiky hodnocení, jsou toxická rizika považována za malá, je-li hodnota HI významně menší než 1.

Hodnota C_{inh} se dosazuje do vzorce pro jednohodinovou koncentraci škodliviny pro výpočet akutního rizika a hodnota roční koncentrace škodliviny pro výpočet rizika chronického.

Výpočet koeficientu nebezpečnosti HQ pro chronické působení škodlivin:

Tab 4 Koeficienty HQ pro As, Ni, Pb

škodlivina	RfC mg.m^{-3}	HQ (současný stav)	HQ (budoucí stav)
As	$3 \cdot 10^{-5}$	0,003	0,0006
Ni	$5 \cdot 10^{-5}$	0,01	0,002
Pb	$5 \cdot 10^{-3}$ *	0,00004	$0,8 \cdot 10^{-5}$

* RfC dle WHO

Odhadované imisní koncentrace a limity pro olovo v ovzduší jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab 5 Imisní koncentrace pro olovo

současný stav	budoucí stav	limit NV 350/2002 Sb.	limit EPA (NAAQS)
0,2 ng · m ⁻³	0,04 ng · m ⁻³	0,5 µg · m ⁻³	1,5 µg · m ⁻³

Dosahované imisní roční koncentrace pro olovo jsou o tři až čtyři řády nižší než přísnější limit české legislativy.

3.4.2 Kvantifikace rizik prašných částic PM 10

Hodnoty vypočtených koncentrací pro prašné částice jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab 6 Imisní koncentrace prašné frakce PM 10

škodlivina	současný stav	budoucí stav	limit
PM 10 (24hod koncentrace)	100 µg · m ⁻³	20 µg · m ⁻³	50 µg · m ⁻³
PM 10 (roční koncentrace)	33 + 0,5 µg · m ⁻³	33 + 0,1 µg · m ⁻³	40 µg · m ⁻³

Vzhledem k absenci průměrné roční koncentrace PM10 v Kuřimi (měření zde nebylo dlouhodobě prováděno) byla pro roční koncentrace prašných částic použita požadová hodnota 33 µg·m⁻³, která vychází z ročních průměrných hodnot pro prašné částice PM 10 naměřených po dobu pěti let na meteorologické stanici v Brně – Tuřanech (charakterem lokality se Kuřimi blíží). Zdroj: rozptylová studie (Mgr. J. Bucek), ČHMÚ – Brno.

O prachových částicích PM10 a menších se obecně předpokládá, že jejich účinek na zdraví organismu je bezprahový, tudíž nelze označit ještě bezpečnou koncentraci částic v ovzduší.

Zdravotní riziko pro postiženou populaci je možno kvantifikovat na základě naměřených hodnot postupem navrženým K. Aunanovou (1995).

Pro výpočet rizika je významné stanovení hodnoty označené jako OR (odds ratio – poměr pravděpodobnosti), a hodnoty RR (relative risk – relativní riziko). Z těchto hodnot uvedených v následující tabulce můžeme vypočítat prevalenci onemocnění bronchitidou dětí v dlouhodobě exponované populaci a odhad vzrůstu pravděpodobnosti úmrtí vlivem chodu krátkodobých imisních koncentrací této škodliviny.

Tab.7 Výpočet nárůstu nemocnosti a úmrtí expozicí imisí PM10

Specifikace	c (µg/m ³) rok	c (µg/m ³) den	Bronchitida dětí		Celková úmrtnost	
			p _i	OR	p _i	RR
současný stav	33,5	100	0,069	2,413	0,0000283	1,127
budoucí stav	33,1	20	0,069	2,387	0,0000257	1,024
p₀			0,030		0,0000251	

Odhad současných dlouhodobých koncentrací PM10 v zájmové oblasti činicí včetně příspěvku slévárny 33,5 µg/m³ může mít za následek výskyt bronchitidy u dětí v počtu 2,4 osoby na 100.000 obyvatel, budoucí stav, kdy průměrná roční koncentrace PM10 poklesne o část odpovídající 80% snížení emisní činnosti slévárny, nebude mít výrazný vliv na změnu počtu nových případů bronchitidy dětí (2,39 osob na 100.000 obyvatel) způsobené již současným stavem jiných zdrojů prašnosti včetně prašnosti sekundární, jež tvoří zcela dominantní část celkové prašnosti lokality. Prevalence sledovaného jevu proti stavu nulové koncentrace PM10 v ovzduší se změní z 0,030 na 0,069 a bude identická pro stav současný i budoucí.

Z vypočtených hodnot RR (relativního rizika) je možné usoudit, že v důsledku budoucího zlepšení stavu ovzduší dojde ve srovnání se současností k nižší úmrtnosti. Tento stav lze vyjádřit číslem – 2,6 případů úmrtí na 100.000 obyvatel proti původním 2,8 případů, s vědomím, že počet případů úmrtí při stavu teoretické nulové koncentrace PM10 je 2,5 případů na 100.000 obyvatel.

3.4.3 Kvantifikace rizik kancerogenních účinků

Pro hodnocení rizik kancerogenních látek používáme pro odhad celoživotní expozici. V případě kratší expozice musíme pro výpočty použít přepočtení dávky na celkovou předpokládanou celoživotní expozici jednotlivce. Tento přepočtení provedeme pomocí průměrné celoživotní denní expozice – LADD (Lifetime Average Daily Dose). Celoživotní expoziční riziko jednotlivce (ILCR Individual lifetime cancer risk) vypočítáme z následujícího vztahu:

$$ILCR = 1 - e^{(-CPS \times LADD)}$$

Riziko vypočítané pomocí tohoto vztahu se považuje za teoretické zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorových onemocnění nad všeobecný průměr v populaci. V modelu odhadu rizik volíme horní hranici meze odhadu velikosti směrnice CSF a takto extrapolované riziko je tedy horní hranicí odhadu. Reálné riziko je tedy pravděpodobně nižší. Takto vypočítané riziko pro jednotlivce (individuální riziko) je možno přepočítat pro ovlivněnou populaci (PCLR). Výsledkem je odhad absolutního počtu nových případů v dané lokalitě pro zvolenou expozici. Pro studovanou populaci je potom celoživotní riziko násobkem velikosti populace:

$$PCLR = ILCR \times \text{velikost populace [počet obyvatel kteří onemocní]}$$

Tab. 8 Kancerogenita jednotlivých škodlivin (pravděpodobnost + absolutní počet)

škodlivin a	ILCR*	PCLR **	ILCR*	PCLR **
	současný stav		budoucí stav	
Arsen	1,2e-008	1,2e-004	2,4e-009	2,4e-005
Nikl	3,3e-008	3,3e-004	6,6e-009	6,6e-005
Olovo	6,6e-010	6,6e-006	1,3e-010	1,3e-006

* pravděpodobnost onemocnění

** pravděpodobný počet nemocných obyvatel v Kuřimi

VYHODNOCENÍ RIZIKA

Pro hodnocení rizika vycházíme z údajů uvedených v rozptylové studii Mgr. J. Bucka, která popisuje rozptylové podmínky ve sledované lokalitě na okraji města Kuřimi.

4.1 Vyhodnocení nekancerogenních rizik

Pro definované imisní škodliviny byla stanovena míra chronické toxicity arzenu, niklu a olova.

Pro **arsen** a **nikl** dosahuje index nebezpečnosti v současnosti maximálně hodnoty 0,01 a po provedení rekonstrukce tavírny a slévárny se ještě sníží. Nelze tudíž prohlásit vliv jak současných, tak i budoucích imisních koncentrací jako zdraví škodlivý. Imisní koncentrace pro **olovo** dosahují v současnosti 0,04% limitu dle NV č. 350/2002 Sb. Po realizaci záměru tato koncentrace poklesne na 0,008% tohoto limitu. Ani olovo v tomto případě nebude z hlediska toxických účinků působit ohrožení zdraví obyvatel města Kuřimi.

Porovnáním s referenčními koncentracemi pro jednotlivé škodliviny, popřípadě srovnáním s jednotlivými legislativními limity lze prohlásit, že vzhledem k imisním koncentracím dosahovaným již v současnosti u těchto látek nedochází k závažnému vlivu na zhoršení zdraví obyvatel města Kuřimi. Závažným vlivem se v tomto případě rozumí je-li index HQ > 1.

Denní průměrné hodnoty pro **prašné frakce PM 10** v současnosti přesahují limit dle výše zmiňovaného nařízení vlády. Po provedení rekonstrukce zařízení tavírny a slévárny dojde k poklesu koncentrací tohoto polutantu na $20 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ (o 80% oproti současnému stavu). Výsledná koncentrace bude tvořit 50% přípustného limitu a nemělo by docházet k významnému poškození zdraví obyvatel vlivem specifického příspěvku ke krátkodobé prašnosti z posuzované technologie.

Roční příspěvek prašné frakce PM 10 se po rekonstrukci záměru sníží z nynější hodnoty $0,5 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ na cílovou $0,1 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ a po připočtení pozadové hodnoty prašnosti bude splňovat legislativní limit, tudíž by nemělo docházet k poškození zdraví vlivem dlouhodobého působení této škodliviny.

Vyhodnocením potenciálního přírůstku bronchiálního onemocnění dětí, případně zvýšení úmrtnosti vlivem chronického působení prašnosti (jenž je v lokalitě tvořena z více než 99% jinými zdroji – dominantně potom prašností sekundární), můžeme konstatovat, že již současné koncentrace PM10 odhadované na $33,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mohou mít za následek výskyt bronchitidy u dětí v počtu 2,4 osoby na 100.000 obyvatel a budoucí stav, kdy průměrná roční koncentrace PM10 poklesne o část odpovídající 80% snížení emisní činnosti slévárny, se vzhledem k jiným zdrojům prašnosti tato hodnoty příliš nezmění (2,39 osob – dětí na 100.000

obyvatel). Tento stav je však možno považovat vzhledem k celkově exponované populaci, jenž tvoří cca 10.000 obyvatel, za přijatelný. Z vypočtené hodnoty počtu předpokládaných úmrtí vlivem dlouhodobé expozice poléťavým prachem, je možné předpokládat, že v důsledku budoucího zlepšení stavu ovzduší dojde ve srovnání se současností k nepatrně nižší pravděpodobnosti úmrtí (2,8 vs. 2,6 případů úmrtí na 100.000 obyvatel). I tato hodnota je vzhledem k celé populaci Kuřimi, jenž čítá cca 10.000 osob, zanedbatelně malá ve srovnání s jinými populačními zdravotními riziky.

4.2 Vyhodnocení kancerogenních rizik

Z vypočtených hodnot pravděpodobností možnosti fatálního průběhu kancerogeneze obyvatel Kuřimi v důsledku 30-ti leté expozice polutantům emitovaných slévárnou a tavírnou (tj. As, Ni, Pb) je vidět, že riziko tohoto jevu je již v současnosti na zanedbatelně malé na úrovni 10^{-8} – 10^{-10} , což je o 2 – 4 řády nižší riziko než se v současné době předpokládá jako dostatečně bezpečné riziko. Zvýšenou pozornost by toto riziko začalo nabývat až při hodnotách ILCR vyšších než 10^{-6} . Můžeme tedy konstatovat, že již za dnešního provozu je předpoklad poškození zdraví vlivem těchto polutantů minimální. Tomu odpovídají i počty pravděpodobně onemocnělých obyvatel Kuřimi, jenž předpokládají hodnoty významně nižší než 1. Ještě nižší hodnoty jsou pochopitelně odvozeny pro budoucí stav, jenž je charakterizován poklesem imisí všech významných škodlivin.

NEJISTOTY

- a) pro výpočet zdravotních rizik byl použit konzervativní přístup (nejhorší možná expoziční varianta) což vede k závěru, že předpokládaná rizika jsou nadhodnocena.
- b) pro všechny výpočty byla použita nejvyšší koncentrační hladina z předložení rozptylové studie, která prakticky u všech škodlivin téměř nezasahuje do obytné části města Kuřimi.

Vhodným, krokem by bylo potvrzení vypočtených rozptylových koncentrací validním měřením v zasažené oblasti, které by výpočet zde pouze předpokládaných rizik zpřesnilo.

ZÁVĚR

Z vypočtených výsledků této studie vyplývá:

- **současné koncentrace denních průměrů pro PM 10 přesahují limit daný NV č. 350/2002 Sb. Po rekonstrukci zařízení se tato situace změní tak, že bude splňovat předepsaný limit a nebude tudíž působit na zhoršení zdravotního stavu obyvatel sledované lokality**
- **roční průměrné koncentrace prašné frakce PM 10 v současnosti vyhovují platným limitům (budoucí budou nižší) a tudíž by nemělo docházet k poškozování zdravotního stavu obyvatel vlivem provozu**
- **toxické působení sledovaných polutantů nebude mít vliv na zhoršování zdravotního stavu obyvatel města Kuřimi, které již v současnosti, vyjma krátkodobých koncentrací polévatého prachu, je z hlediska příspěvku posuzované technologie prakticky zanedbatelné**
- **kancerogenní riziko ze sledovaných škodlivin v budoucnu produkovaných posuzovanou technologií je v této lokalitě zanedbatelné a nehrozí tak poškození zdravotního stavu obyvatel této lokality**

LITERATURA

1. Oznámení záměru: Rekonstrukce tavírný slévárny Kuřim, a.s., Enving s.r.o., Ing. L. Vondráček, Brno, červenec 2005
2. Aunan, K.: Exposure – Response Functions for Health Effects of Air Pollutants Based on Epidemiological Findings, University of Oslo, 1995
3. Pelcová, D. a kol.: Nemoci z povolání a intoxikace, UK, Karolinum, Praha 2002
4. Provazník, K. a kol.: Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, SZÚ Praha, 2000
5. NV č. 350/2002 Sb.
6. <http://www.epa.gov/iris/>
7. <http://risk.lsd.ornl.gov>

ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRnutí NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Posuzovaným záměrem je rekonstrukce tavárny v objektu stávající slévárny litiny, umístěné do areálu bývalé *TOS Kuřim*, na jeho východním okraji. Vzdálenost hranice areálu od zástavby intravilánu obce je cca 250 m. Vzdálenost vlastního objektu slévárny od nejbližších obytných budov obce je cca 900 m.

Projekt řeší náhradu 3 stávajících studenovětrných kuploven 3 ks nových elektrických indukčních středofrekvenčních pecí (dále SF pece).

Realizace záměru nevyvolá žádné nároky na stavební úpravy stávajícího obvodového pláště objektu slévárny, budou realizovány pouze základy pro instalaci technologie, suterén, prostupy (vrata) a nové podlahy a ocelové konstrukce.

Záměr je předmětem žádosti o poskytnutí finanční podpory ze SFŽP, podané v r. 2004 v rámci národního programu, oblast ochrany ovzduší 2.2. *Program rekonstrukce zdrojů znečišťování ovzduší ve smyslu legislativních požadavků zákona o ochraně ovzduší*, poskytnutí podpory bylo doporučeno orgány ochrany ovzduší stanovisky České inspekce životního prostředí (*Vyjádření a stanovisko k žádosti o podporu zn. 7/OO/10693/Vel/04 ze dne 28.7.2004*) a Krajským úřadem Jihomoravského kraje (*Stanovisko k žádosti o podporu ze SFŽP na akci „Rekonstrukce tavárny“, č.j. JMK 38101/2004 OŽPZ-Kč ze dne 22.11.2004*).

K posuzovanému záměru orgán ochrany ovzduší (Krajský úřad Jihomoravského kraje) vydal dne 28.6.2005 správní rozhodnutí – povolení změny zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší, podle zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb.

Zjištěné vlivy na životní prostředí

Posuzované možné vlivy záměru na životní prostředí lze rozdělit do dvou skupin:

1) vlivy vyvolané umístěním

Stavba je umístěna do průmyslové zóny. Při realizaci záměru nedojde k záboru zemědělské půdy, rovněž nejsou předpokládány žádné další významné vlivy záměru na vodu, horninové prostředí ani přírodu.

2) přímé vlivy posuzovaného záměru na okolí

Modernizace stávající technologie - náhrada stávajících studenovětrných kuploven elektrickými středofrekvenčními pecemi dle záměru je primárním předpokladem pro snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší, jejichž hodnoty se v současnosti pohybují těsně pod hranicí limitu pro stávající zdroje.

Realizací záměru budou sníženy přepravní nároky na železniční i automobilovou dopravu:

- odpadne doprava surovin v množství:
 - koksu 2 268 t/r (doprava po železnici),
 - vápence 911 t/r (doprava nákladními auty - dále NA),
- sníží se množství odpadů o 1864 t.

Z hodnocení předpokládané velikosti vlivů záměru na znečištění ovzduší vyplývá, že předpokládaná míra těchto vlivů znamená výrazné zlepšení stávajícího stavu na nevýznamnou úroveň a realizace záměru je z hlediska zdravotních rizik a předpokládaného vlivu na zdraví obyvatel přínosem.

Z hlediska dalších parametrů záměru (velikosti, potenciální kumulace vlivů s jinými záměry, nároky na využívání přírodních zdrojů a produkci odpadů) nevyvolá záměr významné nároky.

Při zpracování oznámení záměru nebyly zjištěny žádné předpokládané vlivy na životní prostředí, které by mohly vyvolat významné kvantitativní nebo kvalitativní negativní vlivy na životní prostředí a které by bylo třeba posuzovat v rámci dalšího procesu podle zákona č. 100/2001 Sb.

ČÁST H – PŘÍLOHA**Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace****M ě s t s k ý ú ř a d K u ř i m****Odbor stavební a vodoprávní****Jungmannova 968, 664 34 Kuřim**Č.j. 6688/výst/1111/05/Ma
Vyřizuje : Ing. Macek

Kuřim 11.7.2005

Titl.
enving, s.r.o.
Staňkova 557/18a
602 00 BrnoVěc : Rekonstrukce tavírny SLÉVÁRNY KUŘIM, a.s. – vyjádření k EIA

Stavební a vodoprávní odbor Městského úřadu v Kuřimi, jako příslušný stavební úřad podle § 117 zák.č. 50/76 Sb. v platném znění (stavební zákon), ke shora uvedené stavbě sděluje, že tato je v souladu s platným Územním plánem města Kuřim, který byl schválen městským zastupitelstvem dne 9.11.1998.

Po stránce stavební se bude jednat o vnitřní stavební úpravy a výměnu technologie ve stávající hale SLÉVÁRNY KUŘIM, a.s. ve stávající průmyslové zóně. Z hlediska stavebního zákona nebude tedy akce vyžadovat územní rozhodnutí, ale pouze stavební povolení.

MESTSKY URAD
KUŘIM ①
odbor stavební a vodoprávní
Jungmannova 968
664 34 Kuřim
Ing. František Macek
vedoucí odboru

Na vědomí :

- vlastní

ZÁVĚR

Zpracovatel oznámení záměru

„REKONSTRUKCE TAVÍRNÝ SLÉVÁRNÝ KUŘIM, a.s.“

s ohledem na

- charakter záměru
- umístění záměru
- charakteristiku předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí

došel k závěru, že realizace posuzovaného záměru v navrhovaném území je z hlediska předpokládaného vlivu na životní prostředí únosná, za předpokladu realizace podmínek a opatření, uvedených v kapitole D.3 tohoto oznámení.

Jak vyplývá z výše uvedených podmínek, žádná z podmínek nepřesahuje rámec běžných povinností, vyplývajících z platné právní úpravy pro jednotlivé oblasti životního prostředí.

Navrhuji proto, aby příslušný úřad proces posuzování vlivů záměru na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb., § 7, odst. (1) ukončil ve zjišťovacím řízení.



enving s.r.o.®
Staňkova 557/18, 602 00 BRNO
DIČ: C746903003
tel./fax: 549 210 356
541 240 857 ①

V Brně 29.7.2005

Ing. Ladislav Vondráček