

## 1 ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRnutí NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Záměrem investora změna technologie v současnosti rozestavěném výrobním závodě, situovaném v průmyslové zóně Pardubice - Staré Čívce. V závodě budou vyráběny tlumiče pérování osobních automobilů. Ve výrobní hale budou nově instalovány dvě chromovací linky včetně navazujících operací. Předkládané Oznámení dle zák. 100/2001 Sb. vyhodnotilo souhrnně potenciální vlivy na životní prostředí.

Realizaci záměru nedojde k dalším záborům zemědělské půdy, resp. rozšiřování výrobního areálu.

Výrobní program závodu je v souladu s platným územním plánem.

Provozem závodu budou vznikat splaškové, dešťové a technologické odpadní vody. Z procesu chromování nebudou vypouštěny odpadní vody, periodicky vyměňované chromové lázně budou odváženy k externí likvidaci autorizovanou firmou jako odpad.

Předepsané hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod z jiných operací budou dodrženy. Povrchové a podzemní vody nebudou realizací výrobního závodu významněji ovlivněny.

Nejvýznamnější škodlivinou emitovanou z řešeného závodu budou oxidy dusíku a těkavé organické látky z technologie lakování. Příspěvky řešené stavby k průměrným ročním i k maximálním krátkodobým imisím oxidu dusičitého lze označit za nevýznamné. Emise chromu do ovzduší bude minimalizována použitím nejlepší dostupné technologie. Koncentrace škodlivin v ovzduší budou splňovat požadované limity dle zákona 86/2002 o ochraně ovzduší a související předpisy.

V souvislosti s instalací nové technologie nedochází k navýšení intenzit dopravy předpokládaných v Oznámení z r. 2003 (Tebodin, 2003). Obrat navazující nákladní kamionové obsluhy bude činit 12 vozů/den. Obrat osobní automobilové dopravy bude 90 vozů/den.

Zdrojem hluku budou technologické výduchy a vzduchotechnické jednotky na střeše výrobní haly, chladicí jednotky, a dopravní zdroje. Instalace nové technologie a provoz výrobního závodu bude splňovat požadované hlukové limity dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vznikající odpady budou důsledně separovány a likvidovány v souladu s příslušnými právními normami a předpisy se snahou o druhotné využití.

Negativní vlivy na zdraví obyvatelstva v okolí nejsou předpokládány.

Realizace stavby neovlivní chráněné části přírody ani významné krajinné prvky ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Stavba neovlivní žádné biologicky cenné lokality, přírodní či kulturní památky nebo významné krajinné prvky.

Celkově lze shrnout, že výstavbou a provozem výrobního závodu nebude docházet k nadměrnému zatížení životního prostředí. Lze konstatovat, že vlivy výstavby a provozu výrobního závodu KAYABA na životní prostředí budou méně významné a stavbu lze celkově z hlediska environmentálních vlivů považovat za přijatelnou.

**KAYABA  
VÝROBNÍ ZÁVOD V ČESKÉ REPUBLICE**

**OZNÁMENÍ VE SMYSLU ZÁK. Č.100/2001  
SB. VE ZNĚNÍ ZÁK. Č. 93/2004 SB.**

zákazník TAKENAKA EUROPE GmbH

stupeň STUDIE  
zakázkové číslo 4976-900-2  
číslo dokumentu 4976-001-2/2-BX-01  
revize 0  
datum Únor 2005  
autor RNDr. Stanislav Lenz

**Tebodin Czech Republic, s.r.o.**

Prvního pluku 20/224  
186 59 Praha 8

telefon 251 038 300  
telefax 251 038 219  
e-mail [lenz@tebodin.cz](mailto:lenz@tebodin.cz)

**autorizace**

zpracoval:

RNDr. Stanislav Lenz

Číslo osvědčení odborné způsobilosti: 24141/2709/OPVŽP/99

Ing. Jana Barillová

Ing. Milana Kuklíková CSc.

Ing. Josef Pilát

Ing. Josef Štětina

RNDr. Marcela Zambojová

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
<b>1 ČÁST A – ÚDAJE O OZNAMOVATELI</b>	<b>6</b>
<b>2 ČÁST B – ÚDAJE O ZÁMĚRU</b>	<b>6</b>
2.1 Základní údaje	6
2.1.1 Název záměru	6
2.1.2 Kapacita záměru	6
2.1.3 Umístění záměru	7
2.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	7
2.1.5 Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí	7
2.1.6 Popis technického a technologického řešení záměru	8
2.1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení	14
2.1.8 Výčet dotčených územně samosprávných celků	15
2.1.9 Zařazení záměru do příslušné kategorie a bodů přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb.	15
2.2 Údaje o vstupech	15
2.2.1 Půda	15
2.2.2 Voda	16
2.2.3 Ostatní surovinové a energetické zdroje	18
2.2.4 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	18
2.3 Údaje o výstupech	18
2.3.1 O vzduší	18
2.3.2 Odpadní vody	18
2.3.3 Odpady	18
2.3.4 Ostatní výstupy	18
<b>3 ČÁST C – ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ</b>	<b>18</b>
3.1 Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	18
3.1.1 Územní systém ekologické stability krajiny	18
3.1.2 Zvláště chráněná území	18
3.1.3 Přírodní parky	18
3.1.4 Významné krajinné prvky	18
3.2 Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území	18
3.2.1 O vzduší a klima	18
3.2.2 Voda	18
3.2.3 Půda	18
3.2.4 Geofaktory životního prostředí	18
3.2.5 Fauna a flóra	18
3.2.6 Krajina a krajinný ráz	18
3.2.7 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství	18
3.2.8 Ochranná pásma	18
3.2.9 Architektonické a historické památky, archeologická naleziště	18
3.2.10 Jiné charakteristiky životního prostředí	18
3.2.11 Situování stavby ve vztahu k územně plánovací dokumentaci	18
3.3 Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho	18

únosného zatížení 18

#### **4 ČÁST D – KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 18**

4.1 Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti 18

4.1.1 Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů 18

4.1.2 Vlivy na ovzduší a klima 18

4.1.3 Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky 18

4.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody 18

4.1.5 Vlivy na půdu 18

4.1.6 Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje 18

4.1.7 Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy 18

4.1.8 Vlivy na krajinu 18

4.1.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky 18

4.2 Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možností přeshraničních vlivů 18

4.3 Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech 18

4.4 Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí 18

4.5 Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů 18

4.6 Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace 18

#### **5 ČÁST E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU 18**

#### **6 ČÁST F – ZÁVĚR 18**

#### **7 ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU 18**

##### **Přílohy vázané**

- 1) Situace širších vztahů 1 : 10000
- 2) Situace výrobní závod KAYABA 1 : 750
- 3) Situace ÚSES 1 : 10 000
- 4) Fotodokumentace zájmového území
- 5) Vyjádření příslušného stavebního úřadu z hlediska územně plánovací dokumentace

**Přílohy volné**

- |    |                   |                    |
|----|-------------------|--------------------|
| 1) | Hluková studie    | 4976-001-2/2-BX-02 |
| 2) | Rozptylová studie | 4976-001-2/2-BX-03 |

## 1 ČÁST A – ÚDAJE O OZNAMOVATELI

Obchodní firma: Tebodin Czech Republic, s.r.o.

IČ: 44264186

Sídlo: Prvního pluku 224/20  
186 59 Praha 8 - Karlín

Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:  
RNDr. Stanislav Lenz  
Prvního pluku 224/20  
186 59 Praha 8 – Karlín

## 2 ČÁST B – ÚDAJE O ZÁMĚRU

### 2.1 Základní údaje

#### 2.1.1 Název záměru

KAYABA – Výrobní závod v České republice

#### 2.1.2 Kapacita záměru

V posuzovaném záměru nového výrobního závodu budou vyráběny tlumiče pérování osobních automobilů. Výroba v hale je rozdělena do několika na sebe navazujících středisek (dílů) – mechanické úpravy (tažení, lisování), svařovna, lakovna a montáž.

Nově je navrhováno proces chromování včetně tepelného zpracování (kalení), obrábění a předúprav chromování.

#### Časové fondy

- dvousměnný provoz\* 2x 8 hod.
  - celkový počet pracovních dnů **260 dnů/rok**
- \*v letech 2005 a 2006 bude provoz jednosměnný

#### Roční produkce tlumičů

- tlumič pérování ST (zejména přední nápravy) povrch 0,17 m<sup>2</sup>/ ks 2 x 1 200 000 ks  
204 000 m<sup>2</sup>/rok
  - tlumič pérování SA (zejména zadní nápravy) povrch 0,05 m<sup>2</sup> 60 000 m<sup>2</sup>/rok
- Celkový lakovaný povrch bude tedy 264 000 m<sup>2</sup> za rok**

Produkce za měsíc

**2 x 100 000ks tlumičů**

#### Požadovaná chromovaná plocha

- tlumič pérování ST 29 760 m<sup>2</sup>/rok
- tlumič pérování SA 17 760 m<sup>2</sup>/rok

celkem

-----  
**47 520 m<sup>2</sup>/rok****Celková upravená plocha** lakováním a chromováním je **311520 m<sup>2</sup>**.

Tab. 1: Počet zaměstnanců

Zaměstnanci	Administrativa		Výrobní	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy
Počet	27	18	95	63
Počet směn	1		2	
Celkem	45		158	

Pracovní doba: rok 2005 a 2006 1 směna tj. 8 hodin

od roku 2007 2 směny tj. 16 hodin

**2.1.3 Umístění záměru**

Kraj: Pardubický  
 Obec: Pardubice  
 Katastrální území: 754170 Staré Čívce

**2.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**

Jedná se o změnu technologie výrobního závodu, který je v současné době ve výstavbě. Výrobní závod je situován průmyslové zóně Pardubice - Staré Čívce. Ve výrobní hale budou instalovány 2 chromovací linky včetně navazujících operací. Výška haly bude v souladu s regulativy územního plánu. K výrobní hale bude v jižním cípu fasády přiléhat jednopodlažní administrativní budova. Součástí areálu bude i vnitřní objízdna komunikace, spojující přístupy na parkoviště a manipulační plochy. V okolí plánovaného záměru je realizován výrobní závod Matsushita/Panasonic a Toyoda, probíhá výstavba dalšího výrobního závodu (Ronald CZ).

Výrobní závod byl podroben zjišťovacímu řízení již v roce 2003, závěr řízení konstatoval č.j. OŽPZ/1394/03/FE, že záměr nebude posuzován dle zák. 100/2001 Sb. V souladu s § 4 písm. c) zák. se jedná o významnou změnu technologie, proto je předkládáno nové „Oznámení“, které souhrnně jako celek hodnotí potencionální vlivy na životní prostředí.

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

Umístění výrobního závodu na výrobu automobilových tlumičů souvisí s výrobním závodem TPCA v průmyslové zóně Kolín – Ovčáry. TPCA bude hlavním odběratelem výrobků. V souvislosti s optimalizací podnikatelského plánu dochází ke změně technologie záměru, který je toho času ve výstavbě.



## **2.1.6 Popis technického a technologického řešení záměru**

### **2.1.6.1 Popis technického řešení**

Hlavním objektem v areálu posuzovaného výrobního závodu bude výrobní hala se sociálně administrativním přístavkem a přístavkem energobloku (místnost náhradního zdroje elektrické energie, rozvodna, čistírna odpadních vod, kompresorovna a strojovna chlazení. Dalšími samostatnými objekty budou vrátnice a retenční nádrž.

Rozměry výrobní haly jsou 119 x 84 m, jedná se o jednopodlažní objekt, pouze v jednom poli je objekt dvoupodlažní. Výška atiky je 9,0 m v jednopodlažní části a 16,5 m ve dvoupodlažní části haly.

Sociálně administrativní přístavek má půdorys tvaru L s max. rozměry 60 a 68m, výška atiky je 6,4 m.

Konstrukce haly bude železobetonová, opláštění je navrženo lehké kovoplastické. Denní osvětlení haly bude zajištěno světlíky s polykarbonátovým zasklením. Sociálně administrativní přístavek bude mít denní osvětlení zajištěno pásovými okny.

Způsob založení objektu bude určen na základě inženýrského hydrogeologického průzkumu.

Vytápění a větrání výrobní haly bude zajištěno vzduchotechnickými jednotkami s přímým spalováním zemního plynu. Větrání sociálně administrativního přístavku bude nucené pomocí podstropních jednotek, vytápění bude teplovodní. Zdrojem tepla pro vytápění sociálně administrativního přístavku bude kotelna na zemní plyn umístěná v energobloku.

### **2.1.6.2 Popis technologického řešení**

V posuzovaném záměru nového výrobního závodu budou vyráběny tlumiče pérování osobních automobilů. Výroba v hale je rozdělena do několika na sebe navazujících středisek (dílén) – mechanické úpravy, svařovna, lakovna a montáž. Nově je navrhována chromovna. Hlavní komponenty tlumičů jsou vyráběny v linkovém uspořádání.

Základním vstupním materiálem pro výrobu konstrukcí tlumičů jsou ocelové tyče, kroužky, ventily, válce apod.

Výrobní proces tlumičů pérování se skládá z několika postupů (uzlů) tj. :

-výroba vnitřního a vnějšího válce(trubek) vč.řezání,svařování,postřikových předúprav a lakování (kataforéza a elektrostatické stříkání vodou ředitelné barvy) a montáže

-montáž pístu

-montáž zákl.ventilu

-montáž pístnice

-konečná kontrola a balení

- nově realizovaným postupem je výroba písní tyče (kalení,obrábění,protahování,broušení)

vč.tvrdého chromování

### **Výroba vnitřního a vnějšího válce(trubky)**

#### **Mechanické zpracování**

Na trubkách se provádí nejdříve řezání(dělení), odstranění otřepů (u výrobku ST), vyhlazování kroužku, pěchování a tažení spodní části u tlumiče SA. U těchto dílů obou tlumičů se provádí rovněž vnější čištění(mytí a sušení) a značení.

Tyto operace jsou prováděny na pracovištích před svařováním.

Kovové díly jsou pak postupně svařovány do podsestav. Svařování buď odporové nebo elektrickým obloukem se provádí roboty nebo na jednotlivých svařovacích strojích.

### **Svařovna**

Odporové svařování využívá teploty, tlaku a elektrod z měděných slitin. Tepelný žár se vyvíjí na rozhraní dvou dílů (trubek ap.), materiál se taví a tvaruje a vzniká zárodek svaru. Roztavené místo postupuje pod tlakem ke hrotu elektrody. Hlavní části odporových svářeček jsou: vzduchový válec, regulace vzduchu, svařovací transformátor, časovač, chladicí vodní okruh, upínač pro uchycení dílů, robot a stojan svářečského stroje.

Obloukové svařování v ochranné atmosféře (MIG svařování) je využíváno pro více kovových dílců současně. Proces využívá elektrickou energii, drátové elektrody, podavač elektrod a svařovací pistoli. V oblouku se taví elektroda, která je neustále doplňována. Rozžhavený kov z hrotu elektrody je přiváděn do místa svaru. Elektroda, oblouk a svar jsou chráněny proti atmosférickému vzduchu ochranným plynem nebo směsí plynů (oxid uhličitý, argon). Hlavní části obloukového svařovacího zařízení jsou: zdroj elektrické energie (transformátor), podavač drátů, rozprašovač plynu, pistolová trubice, zařízení pro upevnění dílů, robot nebo ruční svařovací stroj.

Podle druhu se provádí svařování bodové nebo švové.

Svařovací pracoviště jsou spojena podvěsným řetězovým dopravníkem do linky, na které je doplňována výroba (sestava) tlumičů. Robotizovaná pracoviště jsou umístěna podél linky v uzavřených kabinách. Na konečném pracovišti svařovny je sestava navěšena na hlavní řetězový dopravníkový systém a dopravena do lakovny.

Odsávání od všech svařovacích strojů a kabin bude provedeno centrálně (10 odsávacích míst) a vyvedeno cca 2,5 m nad střechem objektu. Odsávání bude řešeno s filtry zachycujícími tuhé znečišťující látky.

Po svařování postupují trubkové díly do lakovny.

### **Lakovna**

-je umístěna v 1.patře haly mezi řadami sloupů D-E,3 - 9.Jsou zde instalovány 2 lakovací linky se společnou postřikovou předpravou.Předúpravy jsou dvouřadé tj.procházejí jimi okruhové dopravníky obou lakovacích linek.

Tunel předúprav se skládá z 14-ti zón (operací): horký oplach vodou + horké odmašťování, oplach vodou, horké fosfátování (zinečnatý fosfát), oplach vodou, pasivační oplach a oplach demineralizovanou vodou. Operace v předúpravách jsou postřikové. Odmašťováním se odstraňuje vrstva mastnoty a nečistot a to fyzikálně tj. emulgací za vzniku vzájemně se nemísících složek. Fosfátování se provádí za účelem zvýšení přilnavosti a antikorozi ochrany. Při tomto chemickém procesu vzniká z roztoků kyseliny a rozpustných fosforečnanů na kovovém povrchu tenká krystalická vrstva nerozpustných fosforečnanů (fosforečnan zinečnatý).

Obsah lázni pro odmaštění bude 5, 2 m<sup>3</sup> ,pro aktivaci a fosfátování 8,1 m<sup>3</sup>. Organická rozpouštědla se při těchto procesech nepoužívají.

### **Linka– katodoretické lakování – tlumič typu ST**

Součástí lakovací linky je uzavřený tunel pro předúpravy, uzavřená kabina s máčecí vanou barvy, tunel s cirkulačním oplachovacím systémem, vypalovací suška a okružní podvěsný řetězový dopravník se speciálním držákem pro uchycení dílů.

Katodózní lakování používá vodou ředitelné nátěrové hmoty pro vytvoření barevné vrstvy na výrobku. Elektricky vodivý předmět je ponořený do lázně barvy. Působením elektrického proudu z usměřňovače

se vytvoří mezi upravovaným výrobkem (katodou) a kovovou vanou s barvou (anodou) elektrické pole. Kladně nabitě molekuly barvy se pohybují po silokřivkách elektrického pole ke katodě, berou s sebou minerální pigmenty, které se vylučují na záporně nabitě díly tlumičů a vytvářejí tak rovnoměrný povlak na celém povrchu dílu, ale i v dutinách nebo jiných stíněných místech.

Máčecí vana katarforetické barvy zahrnuje dále chladicí jednotku barvy, ultrafiltrační modul, anolytový okruh a chladicí okruh oběhových čerpadel barvy. Ultrafiltrací se zachycují pigmenty, které se vracejí do lázně barvy. Anolytový okruh slouží pro čištění katarforetické lázně tj. odstranění uvolněných kyselin. Obsah lázně katarforezy činí 9,25 m<sup>3</sup>.

Oplachovací tunel má 2 stupně kaskádového oplachu, které pracují v cirkulačním okruhu. V prvním stupni se provádí oplach recirkulátem, který se vrací do vany barvy. Ve druhém stupni se provádí oplach čistým filtrátem z ultrafiltračního zařízení.

Po oplachu jsou nalakované díly následně sušeny ve vypalovací sušce při teplotě 230°C, kde dojde k polymeraci nanášené vrstvy barvy. Suška je konstrukčně řešena se šikmými vzduchovými uzávěrami proti úniku tepla ze sušícího prostoru - typu A. Pro ohřev oběhového vzduchu v sušce slouží topný agregát, umístěný pod zvýšeným tunelem tělesa sušky. Agregát sestává z hořáku, spalovací komory a vzduchotechnické jednotky. Hořák spaluje přiváděný zemní plyn ve spalovací komoře a tím ohřívá cirkulující (oběhový) vzduch. Odpařené těkavé organické látky (rozpuštědla) vznikající při sušení jsou vedeny z prostoru sušky zpět přes spalovací komoru do vzduchotechnické jednotky agregátu. Vzduchotechnická jednotka přivádí ohřátý vzduch zbarvený organických těkavých látek (VOC) opět do sušícího prostoru sušky. Aby byla udržována dovolená koncentrace VOC v sušce, je přisávána část čerstvého vzduchu z haly.

#### **Linka – elektrostatické lakování – tlumič typu SA**

Lakovací linka tvoří samostatný dopravníkový okruh. Linka sestává ze společného postřikového tunelu předúprav s linkou katarforezy, ofukovací zóny, sušky vlhkosti, stříkací kabiny pro elektrostatické nanášení barvy, vytékací zóny rozpouštědel, vypalovací sušky a chladicího tunelu. Oplachy v předúpravách jsou kaskádové protiproudové.

Při stříkání pistolí je nátěrová hmota rozprašována mezi elektrodami, které jsou zapojeny na záporný pól generátoru vysokého napětí. Výrobek určený k lakování, zavěšený na dopravníku, je spolu s ním připevněn na kladný pól generátoru jsou uzemněny. Mezi záporně nabitými elektrodami a uzemněným předmětem vzniká silné elektrické ionizující pole. Jemné částičky nátěrové hmoty získávají v el. poli záporný náboj a jsou přitahovány ke kladně nabitému povrchu procházejících výrobků, na nichž vytvářejí souvislý nátěr (povlak). Pro tento proces je nutný generátor vysokého napětí, elektrody a příslušná stříkací technika pro kabinu (čističe vzduchu, regulátor tlaku, tlakový zásobník barvy a p.). Obsah vany stříkací kabiny pro elektrostatické nanášení vodou ředitelné nátěrové hmoty činí 1,4 m<sup>3</sup>.

Pro nanášení nátěrových hmot v elektrickém poli existuje řada systémů, které se liší způsobem nabíjení a rozprašování nátěrových hmot.

V oblasti lakovacích linek je dále instalována **demistanice**. Cirkulační demineralizační zařízení/demistanice – kompaktní zařízení slouží k výrobě demivody nutné pro oplachování.

Demineralizační zařízení je nastavené na mezní hodnotu 3  $\mu$  S/cm.

**Nouzový zdroj** slouží k nejnútnejšímu zajištění provozu katarforetické pracovní vany. V provozu musí zůstat oběhová čerpadla KTL lázně a protinádrže; čerpadlo pro ultrafiltrační zařízení a čerpadla uzavírací (blokovací) vody. Je navržen dieselgenerátor s výkonem 88 kVA (50 kW), 400/230V, 50Hz a

výstupní teplotou oběhového vzduchu 27°C, při relativní vlhkosti 60%.

### **Montáž**

Tlumiče jsou z lakovny dopravovány podvěsným řetězovým dopravníkem na pracoviště montáže. Další materiály a součástky jsou dopravovány ze skladu na montážní linku pomocí vysokozdvížného akumulátorového vozíku nebo ručního vozíku stejným způsobem jako ve svařovně.

Na montážní lince jsou na sestavu tlumičů montovány další kovové části a součástky od externích dodavatelů, menší plastové díly, jemné mechanismy (pohyblivá vodítka, seřizovací systémy), apod. Při montáži jednotlivých dílů k tlumičům se používá pneumatické a elektrické nářadí.

Některé operace jsou prováděny ve zvláštních pracovních stanicích zatímco v jiných případech je montáž prováděna krok za krokem na výrobní montážní lince.

Jakmile je finální výrobek hotov, je označen pro identifikaci a uložen do kartónové krabice nebo kovového vratného kontejneru a uložen do skladu pro pozdější přepravu k zákazníkovi.

Pracoviště svařování budou odsávána. V lakovací lince bude odsáván tunel předúprav, kabina s máčecí vanou barvy, stříkácká kabina a vypalovací suška.

### **Nabíjení akumulátorových vozíků**

V prostoru expedice haly je umístěno stanoviště pro dobíjení trakčních akumulátorů. Dobíjení baterií se bude provádět u 3 vozíků o nosnosti 2 t, z nichž 1 manipuluje převážně v příjmu materiálu a 2 v expedici. Dobíjení baterií se bude provádět ve třetí tj. mimopracovní směně. Budou používány gelové baterie, sestavené z hermeticky uzavřených článků s elektrolytem ve skelném rouně. Spojky článků jsou svařované nebo šroubované. Speciální nosiče baterií podporují jejich odolnost proti vibracím a nárazům.

Pro nabíjení baterií budou použity nabíječe IBG tj. vysokofrekvenční přístroje s novými elektronickými komponenty pracujícími s frekvencí 30 kHz, s účinností až 93%.

Pracoviště nemá trvalou obsluhu. Pro pracoviště s uzavřenými akumulátorovými bateriemi je dle ČSN 33 0300 stanoveno prostředí normální.

### **Výroba písní tyče vč. tvrdého chromování**

Schema výrobního postupu je následující :

-řezání tyče –tepelné zpracování (zušlechťování) -obrábění – předúprava a tvrdé chromování-leštění Cr povlaku.

### **Tepelné zpracování**

Pístnice se zušlechťuje ,tzn. provádí se kalení do vody a popouštění.Pak následuje rovnání.

### **Obrábění**

-spočívá ve vrtání a protahování.Při protahování se používá chladící vodní emulze.

V rámci výrobních(obráběcích) a montážních linek je instalováno **zařízení pro mezioperační praní** (mytí) vyráběných dílů.

### **Předúprava chromování**

Předpravou před tvrdým chromováním písnice je **broušení**.Touto úpravou se získá nejen vhodný vzhled,ale i odolnost proti korozi.

Při broušení je povrch v několika operacích opracováván postupně jemnějšími brusnými prostředky. Nejčastějším brusivem je umělý korund- tavený  $Al_2O_3$ , který je vhodný k broušení všech materiálů. Brusné kotouče se zhotovují nalepováním brusiva na kotouče plstěné, látkové nebo dřevěné s plstěným věncem na obvodě. Tuhost kotouče má vliv na úběr a tím i jakost povrchu. Kotouče se kromě operace hrubování přimazávají tukovými pastami, které mají chladicí účinek a zmenšují tření mezi výrobkem a kotoučem nebo se nanášejí na předmět suspenze-směsi brusiva s pojivem.

Broušení pístnice sestává ze 2-3 kroků : u tlumiče SA se provádí hrubování a konečné broušení (jemné předleštění); u tlumiče ST- hrubování, přebroušení (předlešťování) a konečné broušení (jemné předleštění). Zrnitosti brusiva – hrubování (brusivo č. 24-80), předleštění č. 280-320, jemné předleštění č. M 32, M 22 M 15.

Hrubování probíhá vždy za sucha, bez použití pasty. Při přešťování a jemném přešťování se používá čistá tuková pasta.

Pro broušení pístnice (tyčí a jiných rotačních dílů) jsou zde použity bezhroté stroje (centrless). Podávací kotouč nastavený pod určitým úhlem otáčí součásti (tyčí) a zároveň ji posouvá podle brusného nebo leštícího kotouče.

**Regenerace opotřebených kotoučů** spočívá v operacích:

-*orovnávaní a tvarování* – ručním orovnávacím nožem nebo na zvláštním orovnávacím zařízení se seříznu zbytky znehodnocených past s brusivem

-*nalepování brusiva* (lepení kotoučů)

a) vyvalováním v brusivu

b) nebo nanášením směsi klišu a brusiva

K nalepování se používá umělých lepidel (smirkolep) a živočišného klišu. Nejjemnější brusiva od č. 280-600 se nanášejí na kotouč přímo jako směs brusiva a rozvařeného klišu. Počet polepů závisí na zrnitosti brusiva.

-*sušení nalepených kotoučů*

-*zaběhávání kotoučů* - na vrstvě brusiva se odstraní nepravidelnosti

**Odsávání brousících a leštících strojů**

Kotouče brousících strojů jsou opatřeny zákryty, které jsou napojeny na odsávací potrubí. Při broušení oceli mohou vznikat jiskry, v odsávacím potrubí z pracoviště regenerace kotoučů a od leštících strojů chromového povlaku se mohou hromadit také kousky srsti plstěných kotoučů a vláken látkových kotoučů. Proto jsou potrubí od leštících strojů (vč. regenerace) a z broušení řešeny jako samostatné větve.

Obě odsávací potrubí jsou pak vedena do vodního sprchového odlučovače (scrubberu), který pracuje s 99% účinností. Zde se zachytí nejen prach, ale i obrusy materiálu a brusiva, ale i kousky srsti a látkových vláken z kotoučů a zbytky různých tuků a past.

**Tvrdé chromování**

Chromový povlak se používá jako ochranný povlak na nových ocelových součástkách, který v důsledku svých vynikajících fyzikálních vlastností snižuje jejich opotřebení, zabraňuje korozi a zvyšuje tím podstatně dobu použití chromovaných součástek.

**Chromovací linky- uspořádání**

Pro tvrdé chromování pístnice jsou navrženy dvě linky jako přímočaré, vratné o rozměrech van 0,9 x 2,38 x 0,91m pro zdrsnění (naleptávání) a 7,72 x 2,38 x 0,91m (l x š x v) pro tvrdé

chromování. Zdrsnění v lince představuje 1 pozici, chromování 6 pozic založení závěsu. Objemy lázní v lince jsou : zdrsnění – 2 m<sup>3</sup>, chromování – 16 m<sup>3</sup>.

Pro chromování pístitnice tlumiče ST budou sloužit- 1 chromovací linky, pro chromování pístitnice tlumiče SA - 1 linka.

**Zdroje proudu (usměřovače)** pro proces zdrsnění a chromování- parametry

- pro Cr linku výrobku SA : 5 000 A / 8 V - 7 ks
- pro Cr linky výrobku ST : 4 500 A / 8 V - 14 ks

**Chlazení chromovacích van(vč.van zdrsnění)** je z jednoho cirkulačního okruhu chladících věží, které jsou umístěny na střeše objektu. Pracovní teplota chromovacích van je 55°C, potřebný chladicí výkon pro 1 chromovací linku – 240 kW. Celkové množství chladicí vody chromovací linky (při  $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ ) bude **34,8 m<sup>3</sup>/hod.**

**Technologický postup pro tvrdé chromování** je následující (platí pro všechny 2 linky) :

- 1) navěšování
- 2) zdrsnění (naleptávání) pro odstranění kyslíčků a veškerých nečistot, zlepšení přilnavosti Cr povlaku slabým namořením povrchu- 55°C, 10 - 60 A/dm<sup>2</sup>, 0,5- 3 min.
- 3) tvrdé chromování - 55°C, 50 A/dm<sup>2</sup>
- 4) 5-ti stupňový oplach studenou vodou
- 5) ofuk stlačeným vzduchem
- 6) svěšování
- 7) odvodíkování - 200°C, cca 3 hod.

#### Složení lázní

-pro zdrsnění (naleptávání) i tvrdé chromování je obdobné : 150 -250 g/l CrO<sub>3</sub>  
2- 10 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

#### Odvodíkování

Při chromování difunduje vodík do oceli i do Cr povlaku. Proto se pochromované díly zbavují vodíku zahříváním ve vzdušné peci na teplotu cca 200°C po dobu 3 hod.

#### Popis funkce uzavřeného materiálového okruhu chromování

Zboží po předpravách (broušení, izolace ploch a p.) je zavěšeno na závěs a nejdříve anodicky zdrsněno ve zdrsnovací (naleptávací) vaně, složení lázně je analogické tvrdě chromovací vaně, čas zdrsnění 20-180 sec, dle druhu materiálu. Závěs je následně založen do některé z tvrdochromovacích pozic(van). Doba chromování bude 45 - 60 min. Při výjezdu z chromování jsou výrobky opláchnuty postřikem oplachovou vodou odebíranou z následného pětistupňového kombinovaného řízeného oplachu a nakonec následuje ofuk stlačeným vzduchem.

Ztráty odparem se vyrovnávají ostřikem nad vanou při vyjímání závěsu. Postřikové rámy se napájejí pomocí tlakové jednotky vodou z následné oplachové vany. Množství vody je řízeno čidly vodivosti a magnetickými ventily. Dále je do chromovacích van přidáván přípravek Fumetrol 140, který vyvolá tvorbu pěny omezující únik kapének z lázně.

Výpary z vanových sekcí chromování a zdrsnění jsou odsáty krabicovými rámy na vanách (vč. sacích zákrytů) a společné odsávací potrubí je vedeno k mokrému odlučovači (scrubberu), alternativně může být použit lamelový suchý odlučovač s diskontinuálním proplachováním vodou..

Oplachové vody z 5° oplachu jsou vedeny do sběrné nádrže, kam jsou zároveň přivedeny proplachové vody z vypírky odsávané vzdušiny v mokřém scrubberu. Dále je sem zaústěno potrubí od Cr van, kterým je možno buď kontinuálně či diskontinuálně přidávat část lázně k oplachovým vodám.

U technologií tvrdého chromování v tomto uspořádání většinou platí, že odpar vody z chromovacích van je větší než předepsaná spotřeba oplachové vody. Oplachové vody lze přímo regenerovat, není je zapotřebí zahušťovat. Regenerace probíhá na dvou paralelních ionexových kolonách, kterým je předřazen pískový filtr-toto zařízení je nutno doplnit do zneškodňovací stanice odpadních vod.

Zregenerované vody se hromadí ve sběrné nádrži a podle potřeby jsou čerpány rozpouštěcí nádrže, sem je zároveň dávkován  $\text{CrO}_3$ . Tyto složky se následně dávkuje do chromovací násobné vany pro vyrovnání odparu a úbytku  $\text{CrO}_3$ .

V případě, že by bylo nutné jednorázově oplachové vody zahustit, provede se zahuštění před regenerací na vakuové odparce, která je do okruhu zařazena ve funkci pojistného koncentračního členu a může převzít částečně i chlazení Cr lázně. Koncentrát se vrací zpět do sběrné nádrže, kondenzát se likviduje v zneškodňovací stanici.

Materiálově uzavřený okruh (MUO) v procesu tvrdého chromování je navržen za účelem :

- 1) úspory kyslíčnicku chromového ( $\text{Cr O}_3$ )
- 2) úspory vody
- 3) úspory ostatních chemikálií a snížení odpadů

### Leštění Cr povlaku

Povlak chromu nanesený přímo na základní materiál se obvykle ještě přeleštíje.

Nástroje k leštění jsou většinou látkové kotouče, na jejichž čistý obvod se leštící prostředek nanáší jako pasta.

Používá se leštících past a suspenzí, které se skládají z pojiva (oleje, vosky, tuky a p.), do něhož se stejnoměrně rozptýlí leštící prostředek. Nejpoužívanější pasty pro chrom jsou s kyslíčnickem chromitým ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )-leštící zeleň.

### Chladicí cirkulační okruhy

V současné době je instalována 1 chladicí věž o výkonu  $15 \text{ m}^3/\text{den}$ .

V konečné fázi výstavby budou zrealizovány 2 chladicí cirkulační okruhy.

**1. chladicí okruh** bude pro linku tvrdého chromování, svař. stroje z oblasti svařovny, některé lisy a svářečky z výroby a montáže trubek (válců). Cirkulační množství vody bude cca  **$86,3 \text{ m}^3/\text{hod}$** .

**2. chladicí okruh** bude sloužit pro chlazení některých strojů pro obrábění pístnice, brousících strojů a svářeček na montážních linkách. Cirkulační množství vody bude cca  **$44,2 \text{ m}^3/\text{hod}$** .

## 2.1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Zahájení instalace technologie chromování: 1/2006

Zprovoznění technologie chromování: 9/2006

**2.1.8 Výčet dotčených územně samosprávných celků**

Obec Pardubice, část obce Staré Čívice  
Kraj Pardubický

**2.1.9 Zařazení záměru do příslušné kategorie a bodů přílohy č. 1 k zákonu č. 100/2001 Sb.**

Záměr je možné zařadit dle přílohy č.1 zák. č. 100/2001 Sb. do kategorie č. II, bodu:

4.2 Povrchová úprava kovů a plastických materiálů včetně lakoven, od 10 000 do 500 000 m<sup>2</sup>/rok upravené plochy.

Oznámení bylo zpracováno v rozsahu dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb. v aktuálním znění. Záměr instalace technologie chromování lze hodnotit jako významnou změnu technologie ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. dle § 4 písm. c) , ve srovnání s obsahem předchozího Oznámení (Tebodin, 2003).

**2.2 Údaje o vstupech****2.2.1 Půda**

Instalace nové technologie je navrhována v rámci prostorových možností povolené stavby výrobního objektu, to znamená, že k novým záborům půdy nedochází.

Vyjmutí ze ZPF bylo provedeno v rámci předchozí projektové přípravy. Ministerstvo životního prostředí ČR, odbor ekologie krajiny vydalo souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu pro zřízení II. etapy průmyslové zóny v Pardubicích – Starých Čívících (č.j. P/5803/01, OEK/649/01 ze dne 30.dubna 2001). Souhlas se vztahuje pouze na zřízení průmyslové zóny města Pardubice I. a II. etapa.

Ochrana zemědělského půdního fondu

V zájmovém území výstavby se jednalo o půdy zařazené do III. a IV. třídy ochrany zemědělské půdy podle přílohy metodického pokynu ze dne 12.6. 1996 Č.j.: OOLP/1067/96. III. a IV. třída ochrany zemědělského fondu slučuje půdy s průměrnou a podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů.

a) trvalý záborBilance ploch

Zastavěná plocha	12 100 m <sup>2</sup> ( 36,5 %)
Komunikace a cesty	12 800 m <sup>2</sup> ( 38,7 %)
<u>Zeleň</u>	<u>8 200 m<sup>2</sup> ( 24,8 %)</u>
Celkem	33 100 m <sup>2</sup> (100 %)



**b) dočasný zábor**

Dočasný zábor ZPF není předpokládán.

K záboru půdního lesního fondu nedojde.

**Chráněná území**

V zájmovém území výstavby výrobního závodu ani v jeho blízkém okolí se nenachází žádné zvláště chráněné území (CHKO, NPR, PR, NPP, PP) ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. § 14, o ochraně přírody a krajiny.

**2.2.2 Voda**

Ve výrobním závodě KAYABA bude využívána voda:

- a) pro sociální účely
- b) pro technologické účely

**Voda pro sociální účely**

Potřeba vody pro sociální účely je stanovena podle směrnice MLVH ČSR č. 9/1973 pro výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení.

Tab. 2: Potřeba vody dle směrnice MLVH ČSR č. 9/1973

Zaměstnanec	Potřeba vody		
	mytí, sprchování apod.	pití, stravování	celkem
výrobní dělníci	120	30	150
THP (administrativa)	50	30	80

Tab. 3: Počty zaměstnanců podle směn, rozdělení na výrobní a THP pracovníky

	1. směna	2. směna	Celkem
Výrobní zaměstnanci	79	79	158
THP	45	-	45
Celkem	124	79	203

Pracuje se pět dní v týdnu, ve dvou směnách denně (po 8 hod) tj. 16 hod denně.

Tab. 4: Výpočet potřeby vody

Zaměstnanec	Potřeba vody (l/směna)	Počet pracovníků	Skutečná potřeba (l/den)
výrobní dělníci	150	158	23 700
THP(administrativa)	80	45	3 600
Celkem			<b>27 300</b>
260 pracovních dnů/rok			<b>7 098 m<sup>3</sup>/rok</b>

Vypočtená celková potřeba vody pro sociální účely je tedy následující:

Denní potřeba vody:	27,3 m <sup>3</sup> t.j. 1,7 m <sup>3</sup> /hod (0,107 l/s)
Průměrná spotřeba vody v 1. směně	Q <sub>SM</sub> = 15,45 m <sup>3</sup> t.j. 1,93 m <sup>3</sup> /hod (0,54 l/s)
Maximální potřeba vody	Q <sub>MAX</sub> = 2,41 l/s
Roční průměrná spotřeba vody při 260 pracovních dnech:	Q <sub>ROK</sub> = <b>7 098 m<sup>3</sup>/rok</b>

#### Kropení zelených ploch a sadových úprav

0,82 ha á 1200 m<sup>3</sup>/ha.rok **984 m<sup>3</sup>/rok**

Pro kropení zelených ploch a sadových úprav je možné případně využít dešťovou vodu z retenční nádrže.

#### Voda pro technologické účely

Voda je spotřebována při tepelném zpracování písní tyče (kalení), při mezioperačním mytí písnice při obrábění (obrábění, protahování, broušení), pro tvrdé chromování písnice, v procesu předúprav před kataforetickým (tlumič typu ST) a elektrostatickým (tlumič typu SA) lakováním a pro doplňování vody do chladicího systému.

Pro výrobu demivody bude využívána pitná voda. Demivoda bude používána v posledním oplachovém stupni předúprav před lakováním a při pětistupňovém oplachu po chromování.

Tunel předúprav se skládá z 14-ti zón (operací): horký oplach vodou + horké odmašťování, oplach vodou, horké fosfátování (zinečnatý fosfát), oplach vodou, pasivační oplach a oplach demineralizovanou vodou. Operace v předúpravách jsou postřikové. Odmašťováním se odstraňuje vrstva mastnoty a nečistot a to fyzikálně tj. emulgací za vzniku vzájemně se nemísících složek. Fosfátování se provádí za účelem zvýšení přilnavosti a antikorozi ochrany. Při tomto chemickém procesu vzniká z roztoků kyseliny a rozpustných fosforečnanů na kovovém povrchu tenká krystalická vrstva nerozpustných fosforečnanů (fosforečnan zinečnatý). Tunel předúprav bude společný pro obě lakovací linky.

Voda bude v technologickém procesu spotřebována:

- kontinuálně:
 

• Čištění a oplachy předúprav lakovny	3,40 m <sup>3</sup> /hod.
• Mezioperační praní (mytí)	2,20 m <sup>3</sup> /hod
• Do procesů tepelného zpracování (kalení)	0,30 m <sup>3</sup> /hod
• Do chromovny – oplachy po chromování	0,08 m <sup>3</sup> /hod
• <u>Doplňování vody do chladících cirkulačních okruhů (cca 2,5%)</u>	<u>3,20 m<sup>3</sup>/hod</u>
• <b>Kontinuální potřeba vody pro technologické účely celkem</b>	<b>9,18 m<sup>3</sup>/hod.</b>

tj. **38 188,8 m<sup>3</sup>/rok**
- jednorázově pro přípravu koncentrátů
 

• Odmašťovací lázeň předúprav lakovny	5,2 m <sup>3</sup> /měsíc
• Fosfátovací lázeň předúprav lakovny	8,1 m <sup>3</sup> /měsíc
• Mezioperační praní (odmašťování)	3,0 m <sup>3</sup> /měsíc
• Chromovací lázeň pro zdrsňení (naleptávání)	2,0 m <sup>3</sup> /15 měsíců
• <u>Chromovací lázeň pro tvrdé chromování</u>	<u>16,0 m<sup>3</sup>/15 měsíců</u>
• <b>Spotřeba vody pro přípravu koncentrátů celkem</b>	<b>17,5 m<sup>3</sup>/měsíc</b>

tj. **210 m<sup>3</sup>/rok**

**Potřeba vody pro technologické účely celkem 38 274 m<sup>3</sup>/rok**

**POTŘEBA PITNÉ VODY CELKEM 46 356 m<sup>3</sup>/rok**

#### Zásobování vodou

Zdrojem vody bude městský vodovodní řad JS 200, který je veden jako ostatní síť podél příjezdové komunikace až k jižnímu okraji areálu výrobního závodu KAYABA (za mostem). Z tohoto vodovodního řadu bude zřízena vodovodní přípojka do areálu.

#### Voda pro požární účely

Podle státní normy pro požární bezpečnost staveb ČSN 730873 „Zásobování požární vodou“ se musí zabezpečit zdroj požární vody, který je schopen trvale zajišťovat požární vodu v množství 25 l/s po dobu alespoň půl hodiny. Jako voda pro požární účely může být případně využita i voda z retenční nádrže.

### 2.2.3 Ostatní surovinové a energetické zdroje

Tab 5 Spotřeba chemických přípravků

Pol	Přípravek	kg/měsíc	t/rok	Poznámka
	Postřikové předúpravy			
	Odmašťovací přípravek Grandacleaner	95	1,14	
	Aktivační přípravek Grandafiner (nebo ekvivalent)	19	0,23	
1	Přípravek pro fosfátování Grander (nebo ekvivalent)	340	4,08	
2	Přípravek pro úpravu pH	500ml	-	
3	Urychlovač - Grander (nebo ekvivalent)	127	1,52	
4	Pasivační přípravek Grander R-138 (nebo ekvivalent)	22	0,26	
5	HCl - 35%	198	2,38	
6	NaOH – 25%	480	5,76	
	<b>Linka ST tlumičů – katodoretické lakování</b>			
	<b>Spotřeba barvy KTL</b>			
7	VTS F-2 - pojivá emulze	640	7,68	
8	VF-1 BLACK - pigmentová pasta	160	1,92	
9	SUCCED R-330 - rozpouštědlo			
	<b>Linka SA tlumičů – elektrostatické lakování</b>			
	<b>Spotřeba barvy</b>			
10	MOLTON 808 M (nebo ekvivalent) - barva	2840	34,08	
11	MOLTON THINNER (nebo ekvivalent) -	114	1,37	

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zákona č. 93/2004

Pol	Přípravek	kg/měsíc	t/rok	Poznámka
	rozpouštědlo			
12	NaOH	0,3 l	3,60 l	
	<b>Chemikálie pro čistírnu odpadních vod</b>			
13	Síran železitý		7,68 m <sup>3</sup>	
14	Flotační prostředek-polyflokulant	2,91	35,0 kg	
15	Pulfrační roztok – pH 7		48 l	
16	Pulfrační roztok – pH 4		24 l	
17	pH papír (3barevný)	30 ks	360 ks	
18	Vápenné mléko	400	4,80	
19	Koagulační prostředek	12	1,44	
	<b>Materiály pro výrobu písnice - chromování</b>			
	<b>Hlavní komponenty</b>			
20	CrO <sub>3</sub> (99,5%)	375	4,50	
21	HEEF25R –CrO <sub>3</sub> (30 – 35%)	4800	57,6	
22	Fumetrol 140	24	0,29	
	<b>Vedlejší komponenty</b>			
23	Kalený válec	0,5		
24	Řezné,obráběcí a protahovací nástroje	6		
25	Strojní olej	34		
26	Vodní emulze na protahování	18		
27	Mazací olej	8		
28	Hydraulický olej	30		
29	Vodní suspenze pro broušení(CN400,S84)	240		
30	Brusné kotouče	206		
31	Fumetrol 140	99	1,19	
32	Anody	360	4,32	
33	Leštící kotouče	42	0,50	
	<b>Obnova roztoků - jednorázové doplňování</b>			
34	Strojní olej		30	1x za rok
35	Vodní emulze na protahování		10	1x za rok
36	Hydraulický olej	640		1x za 3 roky
37	Vodní suspenze pro broušení(CN400,S84)	99		1x za 3 měsíce
38	CrO <sub>3</sub> (99,5%)	750		1x za 15 měsíců
39	HEEF25R –CrO <sub>3</sub> (30 – 35%)	504		1x za 15 měsíců
40	Sulfic acid - H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	60		1x za 15 měsíců
41	Fumetrol 140	24		1x za 15 měsíců
42	Anody	750		1x za 15 měsíců

**Energetické zdroje**

Tab. 6 Energetické údaje

KAYABA		Energetické údaje - souhrn								
		El.energie	Tlak. vzduch	Chlad. voda		Průmysl. voda	Zemní plyn	Svař.plyny		Odsávání
				1)	2)			Argon	CO2	
		motor		m <sup>3</sup> /h		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /měs.			
	kVA	Nm <sup>3</sup> /h								
	<b>CELKEM</b>			<b>86,3</b>	<b>44,2</b>	<b>5,8</b>				
	-z toho									
1	Výr.trubek(válce)	214	24	22	1,5	0,4				10 500
2	Oblast svařovny	386	42	9	0	1	1 380			18 000
3	Lakovna	114	356			3,4				
4	Výroba pístnice	<b>2 051</b>		<b>55,8</b>	<b>43</b>	<b>0,05</b>				
	- z toho									
	-obrábění	513			18					
	-broušení	180			18					
	- chromování	1 346		34,8		0,1				
	-leštění Cr	12								
5	Montáže a balení	1 138	57	21	7	0,9				13 500

Zemní plyn

Zemní plyn bude používán především k vytápění objektu, dohřívání vzduchotechniky a pro vypalovací boxy po lakování.

	Příkon	Roční spotřeba
Vytápění a příprava TUV	970 kW	850 000 m <sup>3</sup>
Technologie	3 500 kW	1 125 000 m <sup>3</sup>
Celkem	4 470 kW	1 975 000 m <sup>3</sup>

Stlačený vzduch539 Nm<sup>3</sup>/h, tlak 0,75 MPaDusík1,84 m<sup>3</sup>/hArgon (corgon)8,8 m<sup>3</sup>/h

Oxid uhličitý2,2 m<sup>3</sup>/h**2.2.4 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu****Doprava – období výstavby**

Jedná se zejména o nákladní automobily, které zajistí dovoz komponent potřebných k instalaci nové technologie, popř. dovoz stavebního materiálu pro úpravu základů linky tzn. domíchávačů betonu.

Předpokládá se provoz cca 1 nákladního vozidla za hodinu.

Dopravní obsluha staveniště bude vedena po obslužné komunikaci průmyslové zóny a dále po veřejné komunikaci č. 322.

**Doprava - období provozu**

Dopravně bude areál výrobního závodu napojen na již vybudovanou obslužnou komunikaci průmyslové zóny a dále na veřejnou komunikaci č 322.

S ohledem na vazby nově budovaného závodu je směr dopravy pro nákladní automobily 100 % Přelouč a dále Kolín - Ovčáry. Pro osobní automobily je uvažováno se směrem příjezdů a odjezdů 70 % od Pardubic a 30 % od Přelouče.

Předpokládá se provoz osobních a nákladních automobilů. Intenzita dopravy spojená s provozem výrobního závodu je uvedena v následující tabulce.

Tab. 7: Intenzita dopravy spojená s provozem výrobního závodu

Typ automobilu	Den (6 <sup>00</sup> až 22 <sup>00</sup> hod)
Osobní automobily	90
Nákladní automobily	12

V souvislosti s instalací nové technologie nedochází k navýšení intenzit dopravy předpokládaných v Oznámení z r. 2003 (Tebodin, 2003).

**Infrastruktura**

Veškeré inženýrské sítě jsou přivedeny na hranici pozemku. Realizace záměru tedy nevyžaduje posílení infrastruktury.

**2.3 Údaje o výstupech****2.3.1 Ovzduší**

Níže uvádíme souhrnný popis zdrojů znečišťování ovzduší výrobního závodu Kayaba. Zdrojem emisí budou technologická zařízení a navazující automobilová kamionová i osobní doprava. Novým zdrojem je technologie chromování.

**Energetické zdroje emisí – vytápění, příprava TUV a vzduchotechnika**

Zemní plyn bude používán především k vytápění objektu, dohřívání vzduchotechniky a pro technologii. V kotelně budou dva plynové kotle o výkonu 500 kW.

Vytápění výrobní haly bude zajišťovat 5 ks vzduchotechnických jednotek á 160 kW.

Hlavní škodlivinou emitovanou ze spalování zemního plynu jsou oxidy dusíku. Emise ostatních škodlivin jsou nevýznamné. Určující pro velikost emisí je spotřeba zemního plynu. Hodnoty maximální hodinové a roční spotřeby zemního plynu uvádí tabulka:

Tab. 8 Spotřeby zemního plynu pro vytápění a VZT

	Maximální hodinová spotřeba zemního plynu (m <sup>3</sup> /hod)	Roční spotřeba zemního plynu (m <sup>3</sup> /rok)
Kotelna - celkem	126	476 000
VZT jednotky haly - celkem	100	374 000
Celkem	226	850 000

Pro výpočet velikosti emisí byly použity emisní faktory uvedené v Nařízení vlády č. 352/2002 Sb. k zákonu č.86/2002 Sb.o ovzduší. Hodnoty emisních faktorů v případě těchto instalovaných výkonů jsou také obsaženy v následující tabulce v kg škodliviny na 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> zemního plynu.:

Tab. 9 Emisní faktory pro škodliviny produkované ze spalování zemního plynu (kg/10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> spáleného plynu)

Palivo	Topeniště	Výkon kotle	Tuhé znečišťující látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>S</sub>
zemní plyn	jakékoliv	<0,2 MW	20	2,0.S (9,6)	1600	320	64
zemní plyn	jakékoliv	0,2 - 5 MW	20	2,0.S (9,6)	1920	320	64

Hlavní škodlivinou emitovanou ze spalování zemního plynu jsou oxidy dusíku. Emise ostatních škodlivin jsou nevýznamné.

Výsledné emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého z energetických zdrojů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 10 Emise ze spalování zemního plynu

		Emise		
		g/s ve špičce	g/hod ve špičce	t/rok
Emise NO <sub>x</sub>	Kotelna	0,067 200	241,92	0,914
	VZT jednotky	0,044 444	160,00	0,598
	Celkem	0,111 644	401,92	1,512
Emise CO	Kotelna	0,011 200	40,32	0,152
	VZT jednotky	0,008 889	32,00	0,120
	Celkem	0,020 089	72,32	0,272

**Technologické zdroje emisí****Technologické spalování zemního plynu**

Výkon potřebný pro technologii činí 3500 kW. Pro výpočet velikosti emisí byly použity emisní faktory uvedené v Nařízení vlády č. 352/2002 Sb. k zákonu č. 86/2002 Sb., o ovzduší. Hodnoty emisních faktorů v případě těchto instalovaných výkonů jsou uvedeny výše v kapitole 5.1. Určující pro velikost emisí je spotřeba zemního plynu. Předpokládané hodnoty maximální hodinové a roční spotřeby zemního plynu uvádí tabulka:

Tab. 11: Spotřeby zemního plynu pro technologické účely

	Maximální hodinová spotřeba zemního plynu (m <sup>3</sup> /hod)	Roční spotřeba zemního plynu (m <sup>3</sup> /rok)
Spotřeba zemního plynu	338	1125000

Výsledné emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého z energetických zdrojů jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. 12: Emise NO<sub>x</sub> a CO ze spalování zemního plynu pro technologické účely

	Emise		
	g/s	g/h	t/rok
NO <sub>x</sub>	0,18	648	2,16
CO	0,03	108	0,36

**Lakování**

Z hlediska vlivu na ovzduší se jedná o zdroj těkavých organických látek (VOC). Lakovací kataforetická linka a linka pro elektrostatické stříkání nátěrových hmot je spotřebou organických rozpouštědel (přes 5 t/rok) velkým zdrojem znečištění ovzduší.

**Je prokázáno, že budou bezpečně splněny měrné výrobní emise těkavých organických látek (VOC) tj. 60 g/m<sup>2</sup> lakované plochy a současně hmotnostní koncentrace celkového organického uhlíku v odsávaném vzduchu z prostoru sušení 50 mg/m<sup>3</sup> v přepočtu na celkový uhlík.** Výsledné měrné emise z procesu kataforézy činí celkem 2,36 g/m<sup>2</sup> TOC vyjádřených jako organický uhlík. Výsledné měrné emise z procesu elektrostatického nanášení činí maximálně 45,23 g/m<sup>2</sup> TOC.



KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.

Tab. 13: Výpočet emisí VOC na m<sup>2</sup> lakované plochy – linka tlumiče ST – katodóreza

Chemický přípravek		Zdroj	Spotřeba nátěrové hmoty na výrobek g/ks	VOC ratio %	Spotřeba organických rozpouštědel g/ks	Emisní faktor %	Účinnost odlučování	VOC emise g/ks	Plocha výrobku m <sup>2</sup>	VOC emise g/m <sup>2</sup>	Celkem VOC g/m <sup>2</sup>	Celkem uhlík g/m <sup>2</sup>
Barva	Pojivová emulze	Máčecí vana	6,4	2,5	0,16	50	0	0,08	0,17	0,47	0,75	0,52
	Pigmentová pasta		1,6	6,0	0,096	50	0	0,048	0,17	0,28		
	Pojivová emulze	Suška	6,4	2,5	0,16	50	0	0,08	0,17	0,47	0,75	0,52
	Pigmentová pasta		1,6	6,0	0,096	50	0	0,048	0,17	0,28		
Rozpouštědlo			0,32	0	0,32	100	0	0,32	0,17	1,88	1,88	1,32
<b>Celkem</b>			<b>8,32</b>					<b>0,20</b>			<b>3,38</b>	<b>2,36</b>

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.

Tab. 14: Výpočet emisí VOC na m<sup>2</sup> lakované plochy – linka tlumiče SA – elektrostatické lakování

Chemický přípravek	Zdroj	Spotřeba nátěrové hmoty na výrobek g/ks	VOC ratio %	Spotřeba organických rozpouštědel g/ks	Emisní faktor %	Účinnost odlučování	VOC emise g/ks	Plocha výrobku m <sup>2</sup>	VOC emise g/m <sup>2</sup>	Celkem VOC g/m <sup>2</sup>	Celkem uhlík g/m <sup>2</sup>
Barva	Stříkácí kabina	28,40	8,8	2,50	80		2,00	0,05	40,00		
	Suška	28,40	8,8	2,50	20		0,50	0,05	10,00	50,00	
Rozpouštědlo (50%)		1,14	50,0	0,57	100		0,57	0,05	11,40	11,40	
<b>Celkem</b>		<b>29,54</b>		<b>3,07</b>			<b>3,07</b>			<b>61,40</b>	<b>42,99</b>
<b>Emise z proplachů a čištění</b>											
Rozpouštědlo		0,14	100	0,14	100	0	0,14	0,05	2,80	2,80	<b>2,24</b>
<b>Celkem</b>										64,20	<b>45,23</b>

Emise VOC jsou dány spotřebou nátěrových hmot a obsahem těkavých podílů. V následující tabulce jsou tyto údaje obsaženy.

Tab. 15: Spotřeby nátěrových hmot

	Spotřeba materiálu(NH)		Podíl rozpouštědel %	Spotřeba rozpouštědel kg/h
	g/ks	kg/h		
<b>KTL - barva</b>				
pojivová emulze	6,40	1,85	2,5	0,046
pigmentová pasta	1,60	0,46	6,0	0,028
ředidlo	0,32	0,09	100	0,09
KTL celkem	<b>8,32</b>			<b>0,164</b>
<b>Elektrostatické stříkání</b>				
základ. barva	28,40	8,208	8,8	0,722
Ředidlo 50 %	0,57	0,165	50,0	0,082
Elektost.stříkání celkem	<b>29,54</b>			<b>0,804</b>

Pozn.:počet pracovních dnů 260 za rok

Výsledný hmotnostní tok těkavých organických látek je uveden v následující tabulce.

Tab. 16: Emise VOC z lakování

Technologický zdroj	Zařízení zdroje	Rozpouštědla celkem	Emise VOC g/h	Emise jako uhlík g/h	VOC sum.
Kataforéza	Máčecí vana	82	82		
	Suška	82	82		
Elektrostatické stříkání	Stříkací kabina	643	643		
	Suška	161	161		
Celkem			968	678	

Výsledný hmotnostní tok VOC ze zařízení lakovací linky v přepočtu na celkový uhlík bude 678 g/h tj. 2821 kg/rok.

V následující tabulce je uvedeno hmotnostní zastoupení jednotlivých organických sloučenin, které se nejvíce podílejí na sumě VOC.

Tab. 17 Zastoupení jednotlivých organických sloučenin v sumě VOC

organická sloučenina	podíl v sumě VOC (%)	referenční koncentrace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
propylen glykol monophenylether	5	-
propylen glykol monomethylether	6	2100 (RBC)
ethylen glykol monobutylether	48	14000 (RBC)
formaldehyd	4	0,14 (RBC)
ethylen glykol iso-propylether	14	-
triethylamin	23	7 (RfC)

### Chromování

Technologie chromování bude zdrojem aerosolů s obsahem šestimocného chromu a v menší míře kyseliny sírové.

Výpočet emisí chromu vychází z následujících údajů:

Plocha hladiny chromovacích van (vč. vany pro zdršňování- leptání)	20,62 m <sup>2</sup>
Odsávané množství vzduchu z Cr van – scrubber	29 000 m <sup>3</sup> /h

Výnos do ovzduší \* (ml lázně a složky z 1 m<sup>2</sup> plochy hladiny za hodinu)

112,1 ml lázně

0,1 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

14 g Cr

\* Údaje tuzemského dodavatele zařízení na základě laboratorních měření.

Výnos do ovzduší z 1 chromovací linky pak vychází:

2 311,5 ml lázně

2,06 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

288,68 g Cr

Koncentrace škodlivin v odsávaném vzduchu před odloučením:

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> : 2,06 g / 29 000 m<sup>3</sup>/h = 0,071 mg / m<sup>3</sup>

Cr : 288,68 g / 29 000 m<sup>3</sup>/h = 9,954 mg / m<sup>3</sup>

Koncentrace škodlivin na výstupu po separaci ve scrubberu o účinnosti 95 % jsou následující:

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> : 0,00355 mg / m<sup>3</sup>

Cr : 0,4977 mg / m<sup>3</sup>

Koncentrace škodlivin v odsávaném vzduchu budou dále minimalizovány pomocí speciálního lamelového dvoustupňového scrubberu až na hodnotu :

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> : 0,00002 mg / m<sup>3</sup>

Cr : 0,0065 mg / m<sup>3</sup>

Výsledný hmotnostní tok emisí ze dvou chromovacích van pak činí:

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> : 0,0012 g/h

Cr : 0,377 g/h

Emise chromu bude redukována použitím nejmodernější technologie odpovídající požadavkům BAT. Emise kyseliny sírové jsou o více než 2 řády nižší oproti emisím chromu. Rozptylová studie je dále řešena pro imisní koncentrace šestimocného chromu vzhledem k jeho prokázanému karcinogennímu účinku.

### Svařování

Tvorbu emisí lze dále očekávat u technologií svařování. Kovové díly budou svařovány do podsestav.

Svařování buď odporové nebo elektrickým obloukem se provádí roboty nebo na jednotlivých svařovacích strojích.

**Odporové svařování** využívá teploty, tlaku a elektrod z měděných slitin. Tepelný žár se vyvíjí na rozhraní dvou dílů (trubek ap.), materiál se taví a tvaruje a vzniká zárodek svaru. Roztavené místo postupuje pod tlakem ke hrotu elektrody.

**Obloukové svařování** v ochranné atmosféře (**MIG** svařování) je využíváno pro více kovových dílců současně. Proces využívá elektrickou energii, drátové elektrody, podavač elektrod a svařovací pistolí. V oblouku se taví elektroda, která je neustále doplňována. Rozžhavený kov z hrotu elektrody je přiváděn do místa svaru. Elektroda, oblouk a svar jsou chráněny proti atmosférickému vzduchu ochranným plynem nebo směsí plynů (dusík, argon).

Svařovací pracoviště jsou spojena podvěsným řetězovým dopravníkem do linky na které je doplňována výroba (sestava) tlumičů. Robotizovaná pracoviště jsou umístěna podél linky v uzavřených kabinách. Na konečném pracovišti svařovny je sestava navěšena na hlavní řetězový dopravníkový systém a dopravena do lakovny. Odsávání od všech svařovacích strojů a kabin bude provedeno centrálně (10 odsávacích míst) a vyvedeno cca 2,5 m nad střechu objektu.

Celková spotřeba svařovacího materiálu činí:

Svařovací drát	2,88 t/rok
Měděné elektrody	0,14 t/rok

Pro stanovení druhů a množství škodlivin emitovaných ze svařování byl použit materiál Výzkumného ústavu svářečského v Bratislavě Katalog rizikových faktorů při svářecích procesech (Bratislava 1991).

Technologické emise aerosolů při svařování MIG a odporovém svařování jsou stanoveny pomocí emisních faktorů stanovených pro tyto procesy Výzkumným ústavem svářečským v Bratislavě. Emisní faktor pro aerosol i jeho složky uvádí následující tabulka.

Tab. 18 Emisní faktory pro svařování pomocí svařovacího drátu

	Produkce aerosolu		Chemické složení aerosolu ( hmotnostní %)		
	mg/s	mg/g	Fe	Mn	F
svařovací drát	33,24	32,268	31,31	4,96	19,93

Tab. 19 Emisní faktory pro pomoci měděných elektrod

	Produkce aerosolu		Chemické složení aerosolu (hmotnostní %)	
	mg/s	mg/g	Zn	Cu
měděné elektrody	23,87	29,80	5,94	2,77

Výsledné emise pak jsou následující.

Tab. 20 Emise z technologie svařování

	Emise t/rok
Fe	29,10 *10 <sup>-3</sup>
Mn	4,61 *10 <sup>-3</sup>
F	18,52 *10 <sup>-3</sup>
Zn	2,48 *10 <sup>-4</sup>
Cu	1,16 *10 <sup>-4</sup>
celkem	52,59 *10 <sup>-3</sup>

Všechna tato pracoviště jsou lokálně odsávána. Odváděná vzdušina je vedena přes mechanické odlučovací zařízení nad střechu objektu. Po zachycení hrubých nečistot v předfiltru proudí odsávaný vzduch s nečistotami do hlavního filtru, kde jsou zachyceny částice i pod 0,1 mikronu jejich velikosti. Podle technických údajů instalovaných odlučovačů je jejich účinnost minimálně 99 %. Výsledné emise do okolního ovzduší jsou pak o dva řády nižší.

### Doprava

Zdrojem emisí výfukových plynů bude osobní i nákladní automobilová doprava.

Parkoviště osobních automobilů tvoří plošný zdroj emisí. Parkoviště bude tvořit celkem 45 stání. Špička příjezdu a odjezdu se předpokládá v době střídání první a druhé směny, kdy lze předpokládat obrát všech 90 osobních automobilů během jedné hodiny. Průměrné denní emise z parkoviště a z příjezdových komunikací bude tvořit 180 pojezdů osobních automobilů.

Příjezdové komunikace jsou uvažovány jako liniový zdroj emisí. Navazující kamionovou přepravu bude tvořit příjezd a odjezd 12 těžkých nákladních vozů za den. Při modelování imisní situace je uvažováno s příjezdem a odjezdem 4 těchto vozů během hodiny dopravní špičky. Pracováno je tedy s jistou rezervou.

Do modelování imisního příspěvku je zahrnut i příjezd osobních a nákladních vozidel po veřejné komunikaci. Všechna nákladní doprava bude realizována směrem od Kolína. V případě osobní automobilové přepravy je naopak uvažováno s podílem 70 % ve směru od Pardubic a 30 % ve směru od Kolína.

Podmínky posuzování a hodnocení vlivu liniového zdroje na znečišťování ovzduší stanovuje od července 2002 nová právní úprava ochrany ovzduší (Nařízení vlády č. 350/2002 Sb.). V souladu

s tímto legislativními opatřením proto MŽP ČR vydává jednotné emisní faktory pro motorová vozidla tak, aby bylo možné v rámci ČR provádět vzájemně porovnatelné bilanční výpočty emisí z dopravy či hodnocení vlivu motorových vozidel na kvalitu ovzduší. Pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla je určen PC program MEFA v.02 (Mobilní Emisní Faktory, verze 2002). Pro výpočet emisních vydatností z dopravních zdrojů jsou použity tyto emisní faktory pro rok 2004.

Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, oxidu uhelnatého a benzenu uvádějí následující tabulky.

Tab. č. 21 Emise NO<sub>x</sub> z dopravy

Zdroj emisí	Emise NO <sub>x</sub>		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA	1,07496	2,15	0,559
Příjezdová neveřejná komunikace OA	1,16496	2,33	0,606
Příjezdová neveřejná komunikace NA	4,76493	14,29	3,717
<b>Doprava – celkem</b>	<b>7,00485</b>	<b>18,77</b>	<b>4,882</b>

Tab. č. 22 Emise CO z dopravy

Zdroj emisí	Emise CO		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA	8,63928	17,28	4,492
Příjezdová neveřejná komunikace – OA	17,27886	34,56	8,935
Příjezdová neveřejná komunikace – NA	50,42406	151,27	39,331
<b>Doprava – celkem</b>	<b>76,3422</b>	<b>203,11</b>	<b>52,758</b>

Tab. č. 23 Emise benzenu z dopravy

Zdroj emisí	Emise benzenu		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA	0,09657	0,19	0,050
Příjezdová neveřejná komunikace – OA	0,17208	0,34	0,089
Příjezdová neveřejná komunikace – NA	0,27789	0,83	0,217
<b>Doprava – celkem</b>	<b>0,54654</b>	<b>1,36314</b>	<b>0,356</b>

Při modelování imisní situace v okolí řešeného závodu je uvažováno parkoviště jako plošný zdroj emisí. Klíčovým vstupním údajem rozptylové studie je velikost emise vyjádřená v případě plošných zdrojů emisí v g/s. Vstupní emise z parkoviště jsou obsaženy v následující tabulce.

Tab. č. 24 Emise z plošného zdroje – parkoviště osobních automobilů

	NO <sub>x</sub> (g/s)	CO (g/s)	Benzen (g/s)
Parkoviště OA	0,000299	0,0024	2,68 * 10 <sup>-5</sup>

Liniovým zdrojem emisí z dopravy budou příjezdové a obslužné komunikace. V tomto případě jsou vstupní hodnoty emisí do matematického modelu vyjádřeny v g/s\*m. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty v době dopravní špičky:

Tab. č. 25 Emise z liniových zdrojů – příjezdové komunikace

	NO <sub>x</sub> (g/s*m)	CO (g/s*m)	Benzen (g/s*m)
Příjezdová komunikace – OA	4*10 <sup>-6</sup>	60*10 <sup>-6</sup>	0,597*10 <sup>-6</sup>
Příjezdová komunikace – NA	4,1*10 <sup>-6</sup>	43,8*10 <sup>-6</sup>	0,241*10 <sup>-6</sup>
Příjezdová komunikace – NA + OA	8,1*10 <sup>-6</sup>	103,8*10 <sup>-6</sup>	0,838*10 <sup>-6</sup>

### Rekapitulace emisí

Zdrojem emisí budou energetická a technologická zařízení a navazující automobilová doprava. V následující tabulce jsou uvedeny přehledně zdroje emisí a jejich emisní vydatnosti.

Tab. 26: Přehled emisí v t/rok

	Emise (t/rok)			
	Vytápění	Technologie	Doprava	Celkem
NO <sub>x</sub>	1,512	2,160	0,005	<b>3,677</b>
CO	0,272	0,360	0,053	<b>0,685</b>
Benzen	-	-	0,0004	<b>0,0004</b>
TOC	-	2,821	-	<b>2,821</b>
chrom	-	0,0015	-	<b>0,0015</b>
Suma škodlivin ze svař.	-	0,0005		<b>0,0005</b>

Z tabulek vyplývá, že kvantitativně nejvýznamnějšími emitovanými škodlivinami budou oxidy dusíku a těkavé organické látky uvolňující se při procesu lakování. Celkové emise NO<sub>x</sub> související s provozem řešeného výrobního závodu představují 3,677 t/rok. V případě VOC po přepočtu na celkový uhlík se jedná o emise 2,821 t/rok. Emise chromu bude redukována použitím technologie BAT.

### 2.3.2 Odpadní vody

Z provozu výrobního závodu KAYABA budou vznikat následující druhy odpadních vod:

- splaškové odpadní vod
- technologické odpadní vody
- dešťové odpadní vody

Produkce odpadních vod výrobního závodu jsou následující.

#### Splaškové odpadní vody

Množství splaškových odpadních vod bude odpovídat výše uvedené potřebě vody.

**Celková roční množství odpadních vod: 7 098 m<sup>3</sup>/rok**

Budou vznikat v sociálních zařízeních jednotlivých budov areálu (toalety, umývárny a sprchy, kuchyňky). Množství splaškových odpadních vod bude odpovídat spotřebě pitné vody v těchto zařízeních.

Odpadní vody z kuchyňského provozu budou před zaústěním do kanalizační sítě předčištěny v lapači tuků.

Splaškové odpadní vody budou vedeny oddílnou kanalizací do čistírny odpadních vod pro město



Pardubice.

#### Technologické odpadní vody

Z provozu výrobního závodu budou vznikat oplachové vody z procesů mezioperačního mytí pístnice při obrábění (obrábění, protahování, broušení), oplachové vody z procesu předúprav před kataforetickým (tlumič typu ST) a elektrostatickým (tlumič typu SA) lakováním a vody z tepelného zpracování pístnice (kalení):

- |                                                 |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| • Oplachové vody z lakovny                      | 3,20 m <sup>3</sup> /hod      |
| • Oplachy z mezioperační praní (mytí)           | 2,10 m <sup>3</sup> /hod      |
| • <u>Oplachy po tepelném zpracování(kalení)</u> | <u>0,30 m<sup>3</sup>/hod</u> |

Množství oplachových průmyslových odpadních vod celkem:	5,60 m <sup>3</sup> /hod
tj. při 16 hod provozu závodu	89,60 m <sup>3</sup> /hod

**Celkové množství technologických odpadních vod: 23 296 m<sup>3</sup>/rok**

Z linky předúprav před lakováním a z mezioperačního mytí budou ještě vypouštěny alkalické koncentráty odmašťovacích lázní a kyselá koncentráty z fosfátovací lázně. Dále budou z procesu chromování vypouštěny chromovací lázně – z lázně pro zdrsnění (naleptávání) a z lázně tvrdého chromování.

Všechny tyto koncentráty nebudou vypouštěny do odpadních vod, ale budou odváženy k likvidaci specializovanou firmou, tudíž jsou zařazeny do kapitoly odpady.

Technologické odpadní vody jsou vedeny na průmyslovou ČOV závodu (součást dodávky lakovacích linek), jejímž úkolem je vyčistit odpadní vody s obsahem tuků, úlomků kovů, odmašťovadel, fosfátů a zbytků barev tak, aby splňovala svými limity požadavky vodohospodářského orgánu na kvalitu ve vypouštěných vodách do veřejné kanalizační sítě města Pardubic.

Koncepce čištění odpadních vod je založena na odvádění jednotlivých typů odpadních vod z výrobního procesu do akumulární sběrné jímky. Z výrobního procesu tedy kontinuálně odcházejí dva druhy oplachových odpadních vod, které jsou vedeny do zásobní nádrže před čerpáním do čistírny odpadních vod.

Předpokládané složení oplachových odpadních vod:

pH	5 až 9
CHSK <sub>Cr</sub>	40 mg/l
BSK <sub>5</sub>	30 mg/l
Zn	200 mg/l
Ni	15 mg/l
NL	100 mg/l
NEL (ropné látky)	115 mg/l
Fluoridy	10 mg/l

Hlavním prvkem čistírny jsou dva reaktory s plovoucí filtrační vrstvou. V reaktoru probíhá separace suspenze a její následná filtrace filtrační vrstvou. Upravovaná voda je s přídavkem koagulantů přiváděna do koagulačního prostoru reaktoru, v němž větší částice suspenze sedimentují do kalového prostoru a lehčí částice se zachytí ve filtrační vrstvě. Regenerace filtrační vrstvy probíhá automaticky v závislosti na její filtrační schopnosti.

Čistírna odpadních vod tohoto typu je vhodná především tam, kde je třeba čistit malé množství vody znečištěné převážně volnými i emulgovanými ropnými látkami.

Čištění je prováděno v intervalech daných množstvím čistěné vody. Normativ na zůstatkovou

koncentraci znečišťujících látek pro vypouštění do kanalizace stanoví příslušný vodohospodářský orgán v závislosti na charakteru oblasti z vodohospodářského hlediska a platný kanalizační řád pro skupinovou kanalizaci města Pardubic.

Hlavním prvkem čištění je však reaktor, ve kterém probíhá koagulace a následně separace výsledné suspenze sedimentací do kalového prostoru (kužele) reaktoru. Kaly jsou odčerpány z reaktoru do zařízení pro odvodnění kalu.

Znečištěná voda se shromažďuje v čerpací a sedimentační nádrži. Tato voda je po naplnění nádrže přečerpána, za současného dávkování chemikálií, ponorným čerpadlem do reaktoru.

V reaktoru dojde ke koagulaci a následně k sedimentaci vytvořeného kalu. Vyčištěná voda oteče do kanalizace a kal je odčerpán k dalšímu zpracování. Vše probíhá automaticky. Cyklus čištění se může znovu opakovat.

Primární kaly ze sběrné jímky, sekundární kaly z ČOV je nutno pravidelně vybírat a likvidovat dle obecně platných předpisů (specializovaná firma zabývající se likvidací odpadů, řízená skládka atd.). Četnost vybírání závisí od intenzity znečištění vody, doby provozu a množství dávkovaných chemikálií.

#### **Technologická sestava ČOV:**

- Akumulační jímka 20 m<sup>3</sup> na podlaze v přízemí (plastovou jímku nutno zajistit vhodnou ocel. konstrukcí, nebo obezděním)
- Čerpací nádrž ČN Ø 1300 mm
- Reakční nádrž R1 Ø 1200 mm s dávkováním chemikálií a míchadlem
- Ovládací automatika
- Reakční nádrž R2 Ø 1540 mm s dávkováním chemikálií a míchadlem
- Ovládací automatika
- Dvojice čištění odpadních vod ČOV s plovoucí filtrační náplní (2x1300x2000) a dávkováním chemikálií (hydroxid sodný, síran železitý, polyflokulant)
- Samostatná regenerační nádrž s kuželovým dnem RN a přečerpáváním Ø 2000 mm
- Dosazovací nádrž Ø 1800 mm
- Kalolis 2500 x 1000 s plněním vzduchomembránovým čerpadlem
- Rozpouštěcí nádrž na přípravu vápenné suspenze VH (Ø 1600 mm, H 1500 mm)
- Dávkování vzduchomembránovým čerpadlem
- Samostatná nádrž na přípravu sírníku sodného
- Samostatná nádrž na přípravu polyflokulantu

Kal vzniklý v procesu čištění je regenerací transportován do regenerační nádrže RN. Vzduchomembránovým čerpadlem je dále čerpán do dosazováku. Odsazené vody gravitačně odtékají zpět do nádrže surových vod. Instalované vzduchomembránové čerpadlo plní kalolis.

Manipulace s odpadem (kalem) bude prováděna podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.

Konkrétní složení kalu bude určeno na základě odebraných vzorků za zkušební provozu ČOV.

Rozsah sledovaných ukazatelů, jejich limitních hodnot a četnost jejich sledování bude pro čistírnu v areálu KAYABA stanovena samostatným rozhodnutím vodohospodářského úřadu v Pardubicích. Rozhodnutím se stanoví povolení ke zřízení vodohospodářského díla a povolení k nakládání s vodami a předčištění průmyslových odpadních vod před vypouštěním do veřejné kanalizace.

Vyčištěné odpadní vody vypouštěny k dočištění na městskou biologickou čistírnu.

Kvalita vypouštěných odpadních vod bude splňovat limity kanalizačního řádu:

Tab. 27: Kanalizační řád pro skupinovou kanalizaci města Pardubice

Ukazatel	Jednotka	Mezní hodnota znečištění pro veřejnou kanalizaci
<b>1-SKUPINA</b>		
Biochemická spotřeba kyslíku (BSK <sub>5</sub> )	mg/l	300
Chemická spotřeba kyslíku (CHSK <sub>Cr</sub> )	mg/l	500
pH	-	6,0 – 8,5
Rozpuštěné anorganické soli (RAS)	mg/l	1000
Tuky a oleje rostlinného a živočišného původu	mg/l	25
Saponáty celkem	mg/l	10
Nepolární extrahovatelné látky NEL	mg/l	10
Sušina celkem	mg/l	1800
Látky usaditelné po 30 min	cm <sup>3</sup> /l	200
Nerozpuštěné látky (NL)	mg/l	300
Látky fenolického charakteru	mg/l	30
Teplota	°C	40
Extrahovatelné látky (EL)	mg/l	30
Sírany (SO <sub>4</sub> )	mg/l	250
<b>2. SKUPINA</b>		
Rtuť (Hg)	mg/l	0,005
Měď (Cu)	mg/l	0,5
Nikl (Ni)	mg/l	1,0
Chrom (CrIII)	mg/l	0,5
Chrom (CrIV)	mg/l	0,1
Olovo (Pb)	mg/l	0,1
Arzen (As)	mg/l	0,2
Zinek (Zn)	mg/l	0,5
Selen (Se)	mg/l	0,05
Kadmium (Cd)	mg/l	0,2
Stříbro (Ag)	mg/l	0,1
Kyanidy celkové (CN)	mg/l	0,2
Vanad (V)	mg/l	0,05
Hliník (Al)	mg/l	0,5
Barium (Ba)	mg/l	1,0
Berilium (Be)	mg/l	0,2
Kobalt (Co)	mg/l	0,5
Bor (B)	mg/l	1,0
Cín (Sn)	mg/l	0,5
Molybden (Mo)	mg/l	0,01
Chlorované uhlovodíky (AOX, EOX)	mg/l	0,015
Trichloreten (TCE)	mg/l	0,005
Tetrachloreten (PCE)	mg/l	0,005
Benzen, toluen, xylen (BTX)	mg/l	0,2
Polychlorované byfenyly (PCB)	mg/l	0,0006
Polyaromatické uhlovodíky (PAU)	mg/l	0,005

Ukazatel	Jednotka	Mezní hodnota znečištění pro veřejnou kanalizaci
Fluoranthen (FLU)	mg/l	0,003
Benzo (a) pyren (BZP)	mg/l	0,001

Odvoz a likvidaci kalů a kapalných odpadních koncentrátů bude zajišťovat externí firma. Nárazově budou vypouštěny koncentráty lázní z odmaštění, z fosfátu a pasivační oplach a dále regenerátory z demistanice. Obsahují Zn, Ni, fluoridy.

#### Dešťové odpadní vody

Odvodnění střech a zpevněných ploch v areálu výrobního závodu KAYABA bude provedeno do samostatné dešťové kanalizace v areálu výrobního závodu.

Srážkové odpadní vody z parkovišť, jezdových ploch a komunikací pro těžkou automobilovou dopravu budou před zaústěním do vnitroareálové dešťové kanalizace předčištěny v odlučovačích ropných látek.

Dešťová kanalizace bude svádět vody do retenční nádrže, která bude umístěna v severovýchodním rohu areálu. Z retenční nádrže budou vody řízeně vypouštěny do Podolského potoka.

Množství dešťových odpadních vod.

	plocha S	Součinitel odtoku $\Psi$
plocha střech	12 100 m <sup>2</sup>	0,9
plocha komunikací S	12 800 m <sup>2</sup>	0,7
plocha zeleně S	8 200 m <sup>2</sup>	0,1

návrhová intenzita deště  $i = 143 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$  ( $t = 15 \text{ min}$ ,  $n = 0,2$ ) – dešťoměrná stanice Hradec Králové

**Výpočet objemu dešťových vod je podle vzorce:  $Q = Y \times S \times i$**

**$Q = 295,58 \text{ l/s}$**

Celkové množství odvedených srážkových vod během 15 min deště:

$Q = 295,58 \times 15 \times 60 = 266 \text{ m}^3$

### 2.3.3 Odpady

Legislativu oblasti nakládání s odpady řeší zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a jeho prováděcí předpisy. Pro posuzovanou stavbu jsou důležité zejména vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), a č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcích předpisů zejména vyhlášky MŽP 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Provozovatel bude jako původce odpadů splňovat povinnosti původců odpadů dle § 16 zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Odpady vznikající provozem výrobního závodu lze rozdělit na odpady, které budou vznikat při výstavbě

a na odpady, které budou vznikat za běžného provozu. Provozovatel výrobního závodu, jako producent odpadů, bude řešit problematiku odpadového hospodářství ve spolupráci s externími odbornou firmou.

Během výstavby se předpokládá vznik běžných stavebních odpadů z použitých stavebních materiálů, výkopová zemina, odpad obalů a malé množství odpadů komunálních.

Při provozu výrobního závodu budou vznikat odpady z výroby tlumičů pro osobní automobily tj. kovový odpad, odpady z obrábění a kalení pístnice, odpady z tvrdého chromování, odpady ze svařování a lakování, odpadové obaly apod.

Dále budou vznikat odpady spojené s údržbou technologických zařízení a objektu (odpadní oleje, čisticí textilie, rozpouštědla, zářivky atd.), odpady z administrativy a provozu kuchyně a jídelny a komunální odpad.

Řešení problematiky odpadového hospodářství bude vycházet z důsledného třídění odpadů v místě jejich vzniku, podle charakteru odpadů a jejich následného stejného způsobu využití nebo zneškodnění.

V zásadě budou odpady tříděny na využitelné a nevyužitelné. Využitelné odpady budou tříděny odděleně podle jednotlivých druhů a kategorií (nebezpečný, ostatní), nevyužitelné odpady budou tříděny podle charakteru odpadů, kategorie a následného způsobu nakládání (skládování, spalování apod.).

Odpady budou shromažďovány v místě vzniku odděleně podle druhu odpadu do sběrných nádob a odtud budou průběžně odstraňovány a odváženy do shromaždišť odpadů v skladových halách. Odtud budou odpady odváženy ke zneškodnění. Zvláštní pozornost bude věnována skladování nebezpečných odpadů, pro které budou mít ve shromaždištích vymezeny oddělené, uzavřené plochy (zabezpečení proti neoprávněné manipulaci s nebezpečnými odpady, zamezení havarijnímu úniku atd.). Odpady budou shromažďovány do speciálně k tomuto účelu určených a označených nádob a kontejnerů, které budou odpovídat požadavkům pro sběr ostatních a nebezpečných odpadů.

V následujících tabulkách jsou uvedeny předpokládané odpady vznikající při výstavbě a při provozu výrobního závodu. Odpady jsou zatříděny do druhů a kategorií dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů.

Tab. 28: Odpady při výstavbě

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Způsob nakládání
08 01 12 O	Jiné odpadní barvy a laky (např. vodouředitelné barvy)	2
15 01 01 O	Papírové obaly	1
15 01 02 O	Plastové obaly	1
150103 O	Dřevěné obaly	1
15 01 06 O	Směsné obaly	1

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zákona č. 93/2004

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Způsob nakládání
15 01 10 N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	2
15 02 02 N	Absorpční činidla, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	1,2
16 06 01 N	Olověné akumulátory	1
16 06 02 N	Nikl-kadmiové baterie a akumulátory	1
17 01 07 O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků (neznečištěné nebezpečnými látkami)	1,2
17 02 01 O	Dřevo	1
17 02 02 O	Sklo	1
17 02 03 O	Plast	1
17 03 02 O	Asfaltové směsi (neobsahující dehet)	1,2
17 04 05 O	Železo a ocel	1
17 04 11 O	Kabely (bez nebezpečných látek)	1
17 05 04 O	Zemina a kamení (neobsahující nebezpečné látky)	1
17 06 04 O	Izolační materiály (bez obsahu azbestu a nebezpečných látek)	1,2
17 08 02 O	Stavební materiály na bázi sádry (neznečištěné nebezpečnými látkami)	1,2
17 09 04 O	Směsné stavební a demoliční odpady (bez PCB a nebezpečných látek)	1,2
20 01 21 N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	1
20 03 01 O	Směsný komunální odpad	1,2
20 03 04 O	Kal ze septiků a žump, odpad z chemických toalet	2

Tab. 29: Odpady při provozu

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
08 01 11 N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	15,01	1,2

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zákona č. 93/2004

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
08 02 99 O	Odpady jinak blíže neurčené (pojivové pryskyřice)	0,024	1
08 01 21 N	Odpadní odstraňovače barev nebo laků (odpadní ředidla)	0,73	1
11 01 05 N	Kyselé mořící roztoky (fosfátovací lázně)	97,2	1,2
11 01 05 N	Kyselé mořící roztoky (chromovací lázně s obsahem CrO <sub>3</sub> )	18,0 za 15 měsíců	1,2
11 01 07 N	Alkalické mořící roztoky (odmašťovací lázně)	98,4	1,2
11 01 08 N	Kaly z fosfátování	0,96	2
12 01 01 O	Piliny a třísky železných kovů	74,66	1
12 01 09 N	Odpadní řezné emulze a roztoky neobsahující halogeny	21,21	1,2
12 01 13 O	Odpady ze svařování	0,3	1,2
12 01 18 N	Kovový kal (brusný kal, honovací kal a kal z lapování) obsahující olej	117,85	2
12 01 20 N	Upotřebené brusné nástroje a brusné materiály obsahující nebezpečné látky	1,16	2
13 01 13 N	Jiné hydraulické oleje	1,136	1
13 02 08 N	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	1,33	1,2
15 01 01 O	Papírové a lepenkové obaly	1,3	1
15 01 02 O	Plastové obaly	1,3	1
15 01 02 N	Plastové obaly(znečištěné)	0,3	1,2
15 01 03 O	Dřevěné obaly	1,3	1
15 01 04 N	Kovové obaly (znečištěné)	0,3	1,2
15 02 02 N	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	1,2	2
16 06 01 N	Olověné akumulátory	2,0	1
17 04 03 O	Olovo (odpadní anody z chromovny)	0,84	1

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
17 04 05 O	Železo a ocel	0,186	1
19 08 10 N	Směs tuků a olejů z odlučovače tuků	1	2
19 08 13 N	Kaly z jiných způsobů čištění průmyslových odpadních vod obsahující nebezpečné látky	58,2	2
19 09 04 N	Upotřebené aktivní uhlí	0,5	2
20 01 08 O	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	5	2
20 01 21 N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,2	1
20 02 01 O	Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků)	11,5	2
20 03 01 O	Směsný komunální odpad	10	2

Vysvětlivky:

- způsob nakládání: 1 – využití (jako palivo, regenerace, recyklace atd.)  
2 – odstranění (skládkování, biologická úprava, spalování atd.)
- kategorie odpadu: O - ostatní  
N - nebezpečný

### 2.3.4 Ostatní výstupy

#### Hluk

Problematika hluku je podrobně zpracována v hlukové studii, která je přílohou této dokumentace (číslo dokumentu 4976-001-2/2-BX-02).

Hlavní zdroje hluku související s provozem výrobního závodu lze rozdělit na liniové, bodové a plošné.

#### Liniové zdroje hluku

Mezi liniové zdroje hluku patří automobilová doprava související s provozem výrobního závodu. Předpokládá se jak provoz osobních tak i nákladních automobilů. Osobní automobily budou používat především zaměstnanci případně návštěvníci výrobního závodu. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz surovin a odvoz hotových výrobků, odpadů apod.

Intenzity dopravy uvažované pro výpočet hluku z dopravy jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 30: Intenzita dopravy spojená s provozem výrobního závodu

Typ automobilu	Den (6 <sup>00</sup> až 22 <sup>00</sup> hod)
Osobní automobily	90*
Nákladní automobily	12*

\* Pozn. Při výpočtu je používán počet průjezdů, který je dvojnásobkem počtu vozidel.

Dopravně bude areál výrobního závodu napojen na stávající dopravní síť a to na komunikaci č. 322.



S ohledem na vazby nově budovaného závodu je směr dopravy pro nákladní automobily 100 % Přelouč a dále Kolín - Ovčáry. Pro osobní automobily je uvažováno se směrem příjezdů a odjezdů 70 % od Pardubic a 30 % od Přelouče.

#### Bodové zdroje hluku

Mezi hlavní bodové zdroje hluku, které budou ovlivňovat venkovní prostředí, lze zařadit hlavně vzduchotechnická zařízení určená pro větrání a vytápění objektu a dále technologická odsávání a chladicí jednotky.

Stacionární zdroje hluku uvažované při výpočtu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 11: Stacionární zdroje hluku

Zdroj	Umístění	Počet	Hladina akustického výkonu $L_{WA}$ v dB(A)
VZT jednotka pro větrání a vytápění výrobní haly	Střeška výrobní haly	4	70
VZT jednotka technologického odsávání	Střeška výrobní haly	6	87
Střešní ventilátor technologického odsávání	Střeška výrobní haly	3	72
Střešní ventilátor technologického odsávání	Střeška výrobní haly	3	61
Zařízení na zneškodnění VOC z lakovny	Střeška výrobní haly	1	90
VZT jednotka tech. odsávání z chromování	Střeška výrobní haly	2	82
VZT jednotka technolog. odsávání z kalení	Střeška výrobní haly	2	82
Vratové clony	Fasáda výrobní haly	4	80
Chladicí jednotka	Střeška admin. soc. přístavku	1	85
Chladicí jednotka	Střeška admin. soc. přístavku	6	62
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střeška admin. soc. přístavku	2	69
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střeška admin. soc. přístavku	2	56
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střeška admin. soc. přístavku	1	66
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střeška admin. soc. přístavku	1	63
Střešní ventilátor pro kuchyň	Střeška admin. soc. přístavku	3	61
Střešní ventilátor pro technolog. přístavek	Střeška technolog. přístavku	6	61
Střešní ventilátor čerpací stanice oleje	Střeška technolog. přístavku	1	71
Žaluzie ve stěně technolog. přístavku	Fasáda technolog. přístavku	7	58
Žaluzie ve stěně strojovny chlazení	Fasáda technolog. přístavku	1	65
Žaluzie ve stěně strojovny chlazení	Fasáda technolog. přístavku	1	58
Žaluzie ve stěně kompresorovny	Fasáda technolog. přístavku	1	85

#### Plošné zdroje hluku

Vzhledem k předpokládané minimální hodnotě vážené neprůzvučnosti  $R_w = 30$  dB prvků obvodového pláště budovy a charakteru činnosti uvnitř budovy, jejíž hluk nepřesáhne hladinu akustického tlaku  $A$   $L_{pA} = 85$  dB(A), bude hluk z činnosti uvnitř budovy vně obvodového pláště dostatečně utlumen.

Vliv hluku na okolní prostředí z vnitřních zdrojů prostřednictvím obvodového pláště (plošné zdroje hluku) se neuplatní.

Plošné zdroje hluku bude dále představovat parkoviště pro osobní automobily situované v jihozápadní části posuzovaného areálu s kapacitou 41 parkovacích míst, a dále parkovací stání nákladních automobilů na manipulační ploše určené pro vykládku a nakládku zboží situované u severozápadní fasády posuzovaného objektu.

### **Vibrace**

Během dopravy a instalace nového technologického zařízení se nepředpokládá výskyt zvýšených vibrací.

Stávající zařízení s velkými zdroji vibrací v rámci výrobního závodu (např. kompresory) budou umístěny na vlastním základu popř. opatřeny gumovým podložením. Výskyt jmenovaných zařízení bude převážně krátkodobý a omezí se pouze na denní dobu. Výraznější projev vibrací lze obecně očekávat do vzdálenosti řádově jednotek metrů od zdroje vibrací. Vzhledem ke vzdálenosti nejbližších obytných objektů a ostatních výrobních či nevýrobních objektů od místa výstavby se přenos vibrací do těchto objektů nepředpokládá.

Provoz posuzovaného areálu, ani s ním související přírůstek silniční dopravy, nebude zdrojem významných vibrací. Vibrace, které mohou vznikat v souvislosti s provozem objektů, budou eliminovány pružným uložením od konstrukce objektu a gumovými tlumícími prvky. Vliv těchto zdrojů vibrací se na pracovníky a okolní zástavbu nepředpokládá.

### **Záření**

Radioaktivní záření

V objektech výrobního areálu se nebudou provozovat žádné zdroje ionizujícího záření s radioaktivními zářiči.

Záření elektromagnetické

V objektech se nebudou v technologických zařízeních provozovat generátory vysokých a velmi vysokých frekvencí ve smyslu vyhlášky č. 408/1990 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření.

V rámci stavby se nemusí navrhovat opatření ochrany zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření.

Záření ultrafialové

Zdrojem, který bude emitovat ultrafialové záření do okolí, budou pracoviště svařování. Při svařování na svařovacích linkách bude použita moderní technologie splňující požadavky bezpečnosti práce. Při ručním svařování bude obsluha chráněna osobními ochrannými pomůckami a zástěnami.

Škodlivé účinky záření vysokofrekvenčního, infračerveného, viditelného, ultrafialového se uplatní při sváření v průběhu výstavby areálu. Pracovníci budou chráněni osobními ochrannými pracovními prostředky. Osoby v okolí místa sváření budou chráněny zástěnou.

### **3 ČÁST C – ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ**

#### **3.1 Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území**

##### **3.1.1 Územní systém ekologické stability krajiny**

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

Návrh územního systému ekologické stability (ÚSES) vychází z ÚTPM MMR a MŽP ČR pro vymezení regionálního a nadregionálního ÚSES ČR (1996). Dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění je územní systém ekologické stability krajiny vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných přírodě blízkých ekosystémů, které udržují v území přírodní rovnováhu.

ÚSES je navrhován tak, aby se vytvořila síť biocenter a biokoridorů, které je vzájemně propojují a interakčních prvků. ÚSES má zabezpečit uchování, případně rozhojnění genofondu rostlin a živočichů přírodních společenstev a umožnit jim migraci v daném území.

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

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

Základem vymezení skladebných částí ÚSES je vodní osa nadregionálního biokoridoru řeky Labe (NRBK) K 72. Na tomto NRBK leží regionální biocentrum (RBC) č. 917 Labiště pod Černou (30 ha) určené k vymezení a RBC č. 916 Pardubické Labe (30 ha) na soutoku s řekou Chrudimkou, které je nutné založit. Po řece Chrudimce vede regionální biokoridor (RBK) č. 1340 až 1342, převážně určený k vymezení, pouze úsek vedoucí centrem Pardubic bude nutné založit. Na tomto RBK jsou vložena RBC č. 1949 Nemošice, Drozdice (20 ha) – určené k založení a již vymezené RBC č. 914 Meandry Chrudimky (50 ha).

Šíře ochranného pásma NRBK řeky Labe K 72 (osa vodní) byla zúžena – ochranná zóna NRBK nezasahuje na zájmové území.

Pro celé širší zájmové území je zpracován Generel lokálního systému ekologické stability krajiny. Zároveň jsou v tomto generelu promítnuty i dotčené prvky regionálního ÚSES. Následně je tato problematika řešena novým územním plánem města Pardubic č. 42/1-2002. Zájmové území není v Generelu ani v novém územním plánu zahrnuto mezi stávající ani plánované systémy biocenter a biokoridorů.

V rámci generelu lokálního SES byly v zájmovém území a jeho blízkém okolí vymezeny následující prvky s funkcí biocenter (dále zde LBC), biokoridorů (dále zde LBK) a interakčních prvků (dále zde IP).

Lokální kostra ekologické stability zájmového území a jeho blízkého okolí je tvořena lokálním biokoridorem (LBK) č. 49 Podolský potok – nové koryto. Nové koryto potoka je upraveno do

lichoběžníkového tvaru s šířkou dna okolo 3 metrů a hloubkou 150 až 160 cm a sklonem břehů 1:1,5. Do výšky 0,55 m je částečně dlažba na sucho, opřená o kamennou patku, nad dlažbou je drnování, v současné době v části sekané a v části ruderální. Podél hranic s průmyslovou zónou byly vybudovány povodňové hráze na úroveň  $Q_{100}$ . Vlastní koryto je v zahloubené části prakticky bez vegetace.

V úseku LBK 49/2, který vede od silnice I/2Pardubice – Staré Čivice po začátek LBC Jesenina, vznikl ve svazích upraveného průtočného profilu spontánní sukcesí místy velmi hustý porost s dominancí olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), s příměsí jasanu (*Fraxinus excelsior*), bezu černého (*Sambucus nigra*), ve stáří do 30 let.

Úsek LBK 49/1 vede podél LBC Jesenina a dále protéká průmyslovou zónou (podél zájmového území) až do LBC U trati. Vyjma části podél LBC Jesenina je celý úsek prakticky bez doprovodného porostu na svazích průtočného profilu, s pouze několika ojedinělými mladými náletovými stromy. Svahy upraveného průtočného profilu i povodňové hráze jsou porostlé ruderalizovanou vegetací s výraznou dominancí kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*), třtiny křovištní (*Calamagrostis epigeios*) a dalších druhů. Celý LBC 49 je určen k obnově a rozšíření, doplňovány budou kosterní dřeviny lipo-bukových doubrav. V druhové skladbě cílového vegetačního prvku budou dominantními druhy duby (letní a zimní), lípy (srdčitá a velkolistá), javory (klen, mléč, babyka) a topol černý s příměsí dalších dřevin ve stromovém patře), s úplnými až neúplnými korunovými zápoji stromů a s keřovými doprovody.

LBC 49/4 Jesenina je existující a plně funkční biocentrum. Jde o lesní porost přiléhající k levému břehu Podolského potoka a sousedící se zájmovým územím výrobního závodu KAYABA na jižní straně.

Je to hospodářský les bez aspektů zvláštní ochrany podle lesnických předpisů a jiných předpisů ochrany složek životního prostředí. Z hlediska aspektů ochrany přírody je součástí skladebných prvků lokálního ÚSES a proto je hospodaření v lese podřízeno zvláštnímu určení a ochraně biocentra.

LBC 47 U trati je biocentrum určené k založení na soutoku nového a starého koryta Podolského. Na lesních fragmentech se navrhuje dosadba kosterních druhů bukové doubravy

Z LBC U trati vychází biokoridor 51/1 Pod strážným domkem je veden podél severozápadní a západní hranice průmyslové zóny do biocentra Jesenina. Tento biokoridor je nefunkční a je určený k založení - lesnickým způsobem a výběrem. V druhové skladbě cílového vegetačního prvku jsou navrženy jako dominantní dřeviny dub letní a dub zimní, habr a lípa srdčitá ve stromovém patře s keřovým patrem ve složení svída krvavá, hloh, ptačí zob, zimolez pýřitý, líska a brslen evropský.

Vzdálenějšími prvky lokálního SES je LBK 50 vycházející z LBK 49 nad silnicí Kolín - Pardubice a vedoucí podél starého koryta Podolského potoka a lesním porostem do LBC 45 V olšině a z tohoto biocentra pokračuje dalším úsekem do LBC U trati. Mělké meandrující koryto, částečně zanesené a zarostlé zapojeným břehovým porostem stromového a keřového patra (vrba, olše, topol, jasan). V části podél lesního pozemku jde o plně funkční biokoridor.

LBC 45 V olšině je existující a plně funkční biocentrum, lesní porost vzdálený cca 750 metrů východně od zájmového území

Jednotlivé prvky systému ÚSES (stávající i určené k založení) se nalézají mimo zájmové území. Samotná lokalita výrobního závodu KAYABA hraničí s dvěma lokálními prvky ÚSES:

- LBK 49 Podolský potok nové koryto – úsek 49/1 od LBC Jesenina do LBC U trati
- LBC 49/4 Jesenina.

### 3.1.2 Zvláště chráněná území

Samotné území výrobního závodu KAYABA je umístěno v průmyslové zóně a na jeho území ani v jeho nejbližším okolí se nenacházejí žádné chráněné části přírody (zvláště chráněná území, chráněné stromy apod.) ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

V blízkém okolí (do 5 km) areálu výrobního závodu KAYABA se nacházejí tato chráněná území přírody:

- **Přírodní památka (PP) Labiště pod Opocínkem** – (2,67 ha) ve vzdálenosti cca 3,5 km severně – mrtvé labské rameno s významnými rostlinnými a živočišnými druhy
- **Přírodní památka (PP) Mělické labiště** – (2,66 ha) ve vzdálenosti cca 3,9 km severozápadně – mrtvé labské rameno s bohatou flórou a faunou.
- **Přírodní památka (PP) Meandry Struhy** – (41,50 ha) ve vzdálenosti cca 4,2 km jihozápadně – meandrující tok Struhy s břehovými porosty, přilehlými loukami a lužním lesem

V širším okolí (do 10 km) areálu výrobního závodu KAYABA se nacházejí tato chráněná území přírody:

- **Přírodní rezervace (PR) Choltická obora** – (69,15 ha) ve vzdálenosti cca 6,2 km jižně – parkově upravený smíšený les s mohutnými exempláři stromů
- **Národní přírodní rezervace (NPR) Bohdanečský rybník a rybník Matka** – (248,86 ha) ve vzdálenosti cca 8,4 km severně – největší polabský rybník s přilehlými mokřady, velmi bohatá aviofauna
- **Přírodní památka (PP) Nemošická stráž** – (7,73 ha) ve vzdálenosti cca 9 km východovýchodjižně – terasa dolního toku Chrudimky porostlá dubohabřinou s bohatou flórou a faunou, území je významným nalezištěm paleontologickým, zoologickým a zejména botanickým.
- **Přírodní rezervace (PR) Baroch** – (31,39 ha) ve vzdálenosti cca 9,3 km severovýchodně – zazemněný rybník, přilehlé rákosiny, lesní a luční společenstva, ornitologická lokalita

Zájmová lokalita není součástí chráněné krajinné oblasti CHKO. Nejbližší výběžek CHKO Železné hory je vzdálený cca 13 km jihovýchodním směrem.

Je možno prohlásit, že na úrovni současných znalostí je vliv nově budovaného Obchodně technologického parku na tato ZCHÚ prakticky nulový.

### 3.1.3 Přírodní parky

V blízkém okolí zájmového území se nenachází žádný přírodní park ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Nejbližším přírodním parkem je Heřmanův Městec o rozloze 355,75 ha vzdálený cca 8,5 až 9 km jihojihozápadním směrem.

### 3.1.4 Významné krajinné prvky

#### Významné krajinné prvky

Významné krajinné prvky (VKP) jsou ekologicky nebo esteticky důležité části krajiny vzniklé spontánně nebo lidskou činností. Jsou to hlavně parky, zahrady, důležité aleje, hřbitovy, remízy, lada apod. Podmínky pro činnost ve VKP upravuje § 4 odst. 2) zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Zpřesňovány jsou v rozhodnutích o registraci.

Na ploše určené pro vlastní zástavbu nejsou dle § 6 zákona č. 114/1992 Sb. žádné registrované prvky VKP, ani navržené k registraci, a realizací stavby nebudou negativně ovlivněny žádné významné krajinné prvky v okolí lokality posuzovaného záměru. Významné krajinné prvky ze zákona se převážně kryjí se skladebnými prvky ÚSES. Specifikace a popis prvků ÚSES je v kapitole 3.1.1 Územní systém ekologické stability.

## 3.2 Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

### 3.2.1 Ovzduší a klima

V přílehlé západní části Pardubic jsou v současné době v provozu dvě měřicí stanice, které monitorují imisní situaci. První měřicí stanice Pardubice Rosice je vzdálená cca 4 km od zájmové lokality v průmyslové zóně Staré Čivice. Jedná se o pozadový typ stanice v předměstské obytné a průmyslové zóně. Umístěna je ve volném terénu vedle tenisových kurtů v Pardubicích – Rosicích.

Druhá imisní měřicí stanice Pardubice Dukla se nachází v centru sídliště Pardubice – Dukla, vzdáleného cca 5 km od předmetné lokality. Jedná se opět o pozadový typ stanice v městské a obytné zóně.

Na východ od řešené průmyslové zóny je umístěna další imisní stanice v Přelouči, vzdálené cca 5 km od zájmové lokality. Stanice je umístěna na travnaté ploše v areálu vodní elektrárny. Cílem stanice je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území.

Sledovanými škodlivinami na těchto stanicích jsou oxidy dusíku včetně oxidu dusičitého, oxid siřičitý, prachové částice PM<sub>10</sub> a benzen.

Naměřené maximální hodinové, denní a průměrné roční hodnoty imisních koncentrací sledovaných škodlivin z let 1997 až 2003 jsou uvedeny v následujících tabulkách. V tabulce imisí je pro porovnání uveden příslušný imisní limit hodinový, denní a roční (IH<sub>h</sub>, IH<sub>d</sub> a IH<sub>r</sub>).

V zákoně č. 86/2002 Sb. o ovzduší a v navazujícím prováděcím předpisu jsou nově definovány imisní limity, které se týkají v tomto případě pouze jedné složky oxidů dusíku – oxidu dusičitého. Naměřené hodnoty imisních koncentrací oxidu dusičitého spolu s imisními limity dle Nařízení vlády č. 350/2002 jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. 32 Naměřené imisní koncentrace oxidu dusičitého (µg/m<sup>3</sup>)

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší hodinová imise IH <sub>h</sub> = 200	Nejvyšší denní imise	Průměrná roční imise IH <sub>r</sub> = 40
Přelouč	1997	-	102	19
	1998	-	162	23
	1999	-	47	20
	2000	-	52	23
	2001	81,3	50,8	19

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zákona č. 93/2004

	2002	93,3	54,3	10
	2003	77,5	46,0	-
Pardubice - Rosice	1997	-	-	-
	1998	-	-	-
	1999	-	49	21
	2000	-	48	18
	2001	86,3	53,4	20
	2002	121,1	108,9	20
	2003	124,2	59,7	18,7
Pardubice Dukla	1997	-	-	-
	1998	-	-	-
	1999	-	-	-
	2000	-	-	-
	2001	120,1	77,3	18
	2002	93,2	66,0	20
	2003	110,2	60,6	22

Průměrné roční imise NO<sub>2</sub> splňují na všech těchto sledovaných imisních stanicích imisní limit a jsou dokonce nižší než dolní mez pro posuzování, stanovená v případě oxidu dusičitého na 26 µg/m<sup>3</sup>. Obdobně příznivá situace je i v případě maximálních hodinových imisí oxidu dusičitého, kdy nejvyšší naměřená hodinová imise v roce 2001 až 2003 na stanicích Dukla a Rosice je nižší než horní mez pro posuzování (tj. 140 µg/m<sup>3</sup>) a na stanici Přelouč nižší než dolní mez (tj. 100 µg/m<sup>3</sup>).

Další sledovanou škodlivinou na imisních stanicích je oxid siřičitý.

Maximální hodnoty imisních koncentrací denních a průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub> z roku 1997 až 2003 jsou uvedeny spolu s původními i příslušnými imisními limity na ochranu zdraví dle nového zákona o ovzduší v následující tabulce:

Tab. 33 Naměřené imisní koncentrace oxidu siřičitého (µg/m<sup>3</sup>)

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší denní imise SO <sub>2</sub>	95% kvantil	Imisní limit denní původní/nový	Průměrná roční imise SO <sub>2</sub>	Imisní limit roční původní/nový
Pardubice Rosice	1997	-	-	150 / 125	-	60 / 50
	1998	59	33	150 / 125	15	60 / 50
	1999	40	20	150 / 125	11	60 / 50
	2000	30	17	150 / 125	10	60 / 50
	2001	34,8	18,9	150 / 125	9,4	60 / 50
	2002	37,5	18,3	150 / 125	9,7	60 / 50
	2003	55,3	30,9	150 / 125	18	60 / 50
Přelouč	1997	145	71	150 / 125	32	60 / 50
	1998	51	32	150 / 125	11	60 / 50
	1999	42	32	150 / 125	17	60 / 50
	2000	45	20	150 / 125	11	60 / 50
	2001	35,5	24,9	150 / 125	12	60 / 50
	2002	67,8	28,1	150 / 125	15	60 / 50
	2003	52,6	33,9	150 / 125	-	60 / 50

Z tabulky vyplývá výrazná klesající tendence podlimitních imisních koncentrací oxidu siřičitého od roku 1997 do roku 2001. Od roku 2001 je patrný opět vzrůstající trend. Všechny naměřené nejvyšší denní imise  $\text{SO}_2$  splňují s rezervou imisní limit a v posledních letech je jejich hodnota pod hranicí horní meze pro vyhodnocování  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . V případě průměrných ročních imisí  $\text{SO}_2$  je patrný obdobný vývoj. Průměrné roční imise činí za posledních publikovaných 5 let na sledovaných imisních stanicích 10 až maximálně  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což je 20 až 64 % imisního limitu. Horní a dolní mez pro posuzování není v případě průměrných ročních imisí stanovena.

Jinou měřenou škodlivinou je benzen. V Nařízení vlády č. 350/2002 je stanoven imisní limit pro průměrnou roční hodnotu. Naměřené hodnoty uvádí následující tabulka

Tab. 34 Naměřené imisní koncentrace benzenu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Imisní stanice	Rok	Maximální hodinová imise	Maximální denní imise	Průměrná roční imise $\text{I}_{\text{H}_r} = 5$
Pardubice Rosice	1997	-	-	-
	1998	-	56	1
	1999	-	8	1
	2000	-	18	2
	2001	17,4	6,5	1,6
	2002	19,5	15,4	-
	2003	86,1	16,8	-

Z naměřených hodnot průměrných ročních imisí benzenu v Pardubicích Rosicích vyplývá splnění imisního limitu s velkou rezervou.

Maximální hodnoty imisních koncentrací denních a průměrné roční imisní koncentrace další sledované škodliviny – prachových částic  $\text{PM}_{10}$  z roku 1997 až 2003 jsou uvedeny spolu s platnými imisními limity na ochranu zdraví dle zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb. v následující tabulce. V případě imisního limitu ročního jsou stanoveny dvě hodnoty platné pro období od roku 2005 a to  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a pro období od roku 2010:  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tab. č. 35 Naměřené imisní koncentrace prachových částic  $\text{PM}_{10}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší denní imise $\text{PM}_{10}$ $\text{I}_{\text{H}_d} = 50$	90% / 95% / 98% kvantil	Průměrná roční imise $\text{PM}_{10}$ $\text{I}_{\text{H}_r} = 40, \text{ resp } 20$
	1997	152	- / 74 / 94	31
	1998	122	52 / - / 84	26
	1999	72	37 / - / 51	21
	2000	69	34 / - / 54	20
	2001	71,6	22,4 / - / 57,3	25
	2002	191,4	45,5 / - / 80,8	28
	2003	195	59,6 / - / 155,9	-
	1997	-	-	-
	1998	-	-	-
	1999	-	-	-
	2000	-	-	-



	2001	94,3	23,9 / - / 54,7	27
	2002	161,7	41 / - / 61,0	28
	2003	184,1	53,4 / - / 104,3	33,6

Z tabulky vyplývá překračování imisního limitu denního  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro **prachové částice PM<sub>10</sub>**. Tento imisní limit nesmí být překročen více než 35krát za kalendářní rok, po roce 2010 více než 7krát. To znamená, že postačuje splnění 90% kvantilu do roku 2010, resp. 98% kvantilu po tomto roce. Hodnoty 90% kvantilu překračují imisní limit denní v roce 2003 na obou stanicích měřících tyto imise. Imisní limit roční je pro první etapu do roku 2005 s rezervou splněn.

Imisní koncentrace **oxidu uhelnatého** nejsou na měřících stanicích v okrese Pardubice měřeny.

### Klima

Údaje o klimatických podmínkách byly zpracovány na základě údajů ČHMÚ Praha.

Město Pardubice a jeho okolí spadá svým klimatem do teplé klimatické oblasti, do okrsku A3 charakterizovaného jako teplý, mírně suchý, s mírnou zimou.

Průměrná roční teplota vzduchu činí 8 až 9°C. Průměrný roční úhrn srážek činí 550 až 600 mm.

Klasifikace meteorologických situací pro potřeby rozptylových studií se provádí podle stability mezní vrstvy atmosféry formou větrné růžice. Stabilitní klasifikace HMÚ rozeznává pět tříd stability.

Rozborem větrné růžice, vypracované ČHMÚ Praha zjišťujeme, že nejvyšší četnosti větrů jsou ze západních a opačných východních směrů. Celková četnost výskytu severozápadních, západních a jihozápadních větrů je 44,29 %, tj. 162 dní ročně.

Z hlediska rychlosti větru, která má také značný vliv na rozptyl emisí, je rozdělení následující:

- vítr do rychlosti  $2,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , tj. I. rychlostní třída, se vyskytuje v nejvyšším procentu 58,18 %, tj. 212 dní ročně
- vítr ve II. rychlostní třídě o rychlosti  $2,6 - 7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  má výskyt 34,89 %, tj. 127 dní za rok
- vítr ve III. rychlostní třídě o rychlosti větší než  $7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , který je pro rozptyl nejnvýhodnější, je zastoupen 3,93 %, tj. 25 dní v roce.

Zastoupení klidového stavu označeného jako CALM, představuje 19,01 % celkové četnosti.

Nejbližší obytná zástavba se nachází na jih a jihozápad v obci Staré Čívce. Tu mohou z hlediska imisního zatížení od výrobního závodu ovlivnit tedy větry severní a severovýchodní, které podle větrné růžice jsou v nejnižším procentuálním zastoupení.

## 3.2.2 Voda

### Vodní toky a povrchová voda

Území průmyslové zóny, na které bude postaven výrobní závod KAYABA, náleží hydrologicky do povodí řeky Labe 1-03-04 což znamená Labe od Chrudimky po Doubravu. Řeka Labe je hydrografickou osou i okresu Pardubice.

V dalším členění spadá zájmová lokalita do dílčího povodí 1-03-04-025 Podolský (Kleštický) potok od Konopyky po svodnici „od Čivic“. Plocha zájmového území je odvodňována Podolským potokem – a to jeho novým korytem

Hlavní tok širšího okolí je řeka Labe, do které se vlévají vodní toky protékající zájmovým územím ležícím. Labe a jeho větší přítoky náleží do cejnového pásma, v Labi pod Pardubicemi je však biota

decimována znečištěním.

Zájmové území se nachází na levém břehu Labe, cca 2 km od vodoteče. Podél zájmového území z východní strany protéká drobná vodoteč (Podolský potok), který do Labe ústí z levé strany, v prostoru mezi Srnojedy a Lány na Důlku. Úvalovité údolí Podolského potoka je významným sběračem povrchové vody ze zájmové oblasti a prostoru jižně od ní.

Sledované území leží na levém břehu Podolského potoka (nazývaného také Klešický potok, Podolka). Podolský potok pramení v Železných horách u Vápenného Podola a ústí do Labe u Lán na Důlku. Koncem 60. Let byla provedena úprava koryta potoka (Regulace Klešického potoka – Ing. Šindlar 1961), kdy došlo k průpichu nového koryta od silnice II/322 Pardubice Kolín po železniční trať. Profil koryta je na 5 ti letou vodu  $Q_{5 \text{ max.}} = 11,7 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Hydrometeorologický ústav provedl v profilu u železniční tratě 010 stanovení velké vody:  $Q_{355} = 4,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{5 \text{ max.}} = 11,7 \text{ m}^3/\text{sec}$ ,  $Q_{25 \text{ max.}} = 23,1 \text{ m}^3/\text{sec}$ ,  $Q_{100 \text{ max.}} = 37,8 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Plochy povodí v tomto místě je 49,79 km<sup>2</sup>.

Magistrát města Pardubice zainvestoval v roce 1999 vypracování (Studie odtokových poměrů Podolského potoka v areálu Free Zone ve Starých Čivcích Ing. Kladivo 1999) se závěry a doporučeními, podle kterých byl vyhotoven projekt povodňových opatření a úprava povodňové hráze na úroveň  $Q_{100}$ .

Zpracovatel dokumentace předpokládá, že tento expertní posudek (Studie odtokových poměrů Podolského potoka v areálu Free Zone ve Starých Čivcích Ing. Kladivo 1999) a vyjádření 950300/KI/01/21541 započítalo možnost zpětného vzduť  $Q_{100}$  řeky Labe. Tento efekt neblaze proslul při loňských povodních a katastrofálně ovlivnil situaci od Mělníka až za Neratovice.

Doporučení ze studie mimo úpravy hráze zmiňovalo i tato opatření:

- V souvislosti se zvýšením povodňových průtoků bude vhodné navrhnout rekonstrukci silničního mostu v Lánech na Důlku
- Dále bude nutno navrhnout opatření na zvýšení protipovodňové ochrany u obytného domu nad silničním mostem ke zdymadlu Srnojedy
- Protipovodňovou ochranu nových objektů v areálu Free Zone bude vhodné řešit jejich umístěním nad vypočtenou max. hladinu.

Hladiny a ostatní vypočítané veličiny pro další průtoky a profily jsou uvedeny ve Studii odtokových poměrů pro průmyslovou zónu.

Investor město Pardubice vybudovalo v blízkosti koryta Podolského potoka ochrannou protipovodňovou hráz dostatečnou pro 100 letý průtok. Tato hráz musí byla budována s ohledem na zoologickou a botanickou studii. Stupeň realizace dalších protipovodňových opatření (vyjma protipovodňové hráze na obou březích koryta Podolského potoka) nejsou zpracovateli známy. Je však zřejmé, že remízek s depresí může sloužit jako kolektor pro vzduť vody. Dosažení kóty 222,1 m n.m. však nelze pravděpodobně reálně předpokládat.

V roce 2001 bylo městem Pardubice provedeno upravení kapacity koryta, vyhotovení ochranné hráze. V současné době splňuje Podolský potok v místě styku s areálem požadavek na 100letou vodu.

Nad silnicí II/322 je instalován stavidlový jez k napouštění obtokového koryta původního toku, které zůstalo zachováno, mimo jiné pro závlahu luk a svedení vody z drenážních vyústí a napouštění požární nádrže. Podolský potok je ve správě Povodí Labe.

### **Podzemní voda**

Hladina podzemní vody se nalézá cca 1 až 2 metry pod úrovní rostlého terénu. Mělký kolektor je kvartérní (štěrkopísek) terasových sedimentů Labe, hlubším kolektorem jsou křídové slínovce s puklinovou propustností. Podzemní voda v této lokalitě je hydrogenuhličitan sodného typu s antropogenním ovlivněním zejména dusičnany.

Infiltrační území srážkových vod hlubšího kolektoru se nachází západně od zájmového území výstavby výrobního závodu KAYABA v prostoru Kokešova.

### 3.2.3 Půda

Zájmové území výrobního závodu KAYABA bylo vyňato ze ZPF před zahájením první části výstavby. Hlavním půdotvorným substrátem jsou v tomto území podle základní půdní mapy, křídové slíny Českého masívu, na kterých byly vytvořeny půdy písčito-hlinité s hlinitou slabě štěrkovitou spodinou. Na posuzovaném území pro výstavbu výrobního závodu KAYABA se v prostoru kolem Podolského potoka na nevápnitých nivních uloženinách vyskytují dva typy pokryvných půd – rendziny, rendziny hnědé a hnědé příp. drnové půdy (regosoly) většinou slabě oglejené. Vlastnosti, vznik a rozšíření těchto půd obecně jsou následující:

**Rendziny** se vytvářejí na silně karbonátových horninách – vápencích a dolomitech ve všech klimatických podmínkách pokud je splněn požadavek vápnitosti horniny. Konfigurace terénu je zpravidla dosti členitá.

Hlavním půdotvorným pochodem u rendzin je humifikace, méně se uplatňuje zvětrávání. Jsou to většinou mělké kamenité půdy (pod humusovým horizontem leží často přímo rozpadlá hornina). Jemnozeme má obvykle těžší zrnitostní složení, se středním až vyšším obsahem humusu střední kvality. Nejtypičtějším znakem je přítomnost uhličitano vápenatého nebo hořečnatého v celém profilu, jen některé subtypy mají svrchní část odvápněnu. Půdní reakce je proto neutrální až slabě zásaditá a sorpční vlastnosti obvykle příznivé, fyzikální vlastnosti již méně.

Terén bývá zpravidla velmi členitý a rendziny patří vzhledem ke své skeletovitosti k zemědělsky méně hodnotným půdám.

**Rendzina hnědá** - ve svrchní části profilu ochuzená o uhličitany, je vytvořen horizont vnitropůdního zvětrávání

**Hnědá půda** je na našem území nejrozšířenějším půdním typem, uplatňují se jak v pahorkatinách a vrchovinách, tak i v horách. Jako matečný substrát se uplatňují téměř všechny horniny skalního podkladu. Nejvíce jsou rozšířeny mezi 450 až 800 m n.m. a vázány většinou na členitý terén. Hlavním půdotvorným pochodem při jejich vzniku je intenzivní vnitropůdní zvětrávání. Jde o vývojově mladé půdy, které by v méně členitých terénních podmínkách po delší době přešly v jiný půdní typ (např. hnědozem). Jsou to zpravidla mělké, skeletovité půdy. Zrnitostní složení se mění v závislosti na charakteru matečné horniny. Obsah humusu silně kolísá, humus je zpravidla méně kvalitní a půdní reakce až slabě kyselá až kyselá.

**Hnědá půda oglejená** s projevy oglejení patří mezi půdy střední až nižší kvality.

Agronomická hodnota hnědých půd je velmi rozdílná, od velmi dobré až po vyloženě špatnou. Její kvalita je závislá na zrnitostním složení, hloubce půdy, obsahu skeletu a i na stupni hydromorfности. Přírozená úrodnost je snižována nižší biologickou aktivitou a kyselou reakcí, která brání využití živin, nedovoluje tvorbu struktury u těžších půd a podmiňuje retrogradaci fosforu. Hnědé půdy mají sníženou fyziologickou hloubku půdního profilu a ve svažitém terénu jsou ovlivňovány vodní erozí.

**Drnové půdy – regosoly** – centrem jejich rozšíření jsou severovýchodní a v menší míře střední Čechy, případně východní Morava. Jejich vznik je dán především substrátem, nikoliv bioklimaticky. Jsou to velmi těžké půdy, vázané na horniny poskytující zvětralinu tvořené druhotnými jílovými minerály (křídové slínovce a jílovce). Většinou jsou tyto půdy vázány na charakteristicky měkce zvládný reliéf, nižší (do 500 m n.m.) a poněkud teplejší avšak vlhčí polohy. Hlavním půdotvorným pochodem při jejich vzniku byly vedle výraznější humifikace také vnitropůdní zvětrávání.

Půdní poměry jsou na jednotlivých plochách zemědělského půdního fondu charakterizovány kódem bonitované půdně-ekologické jednotky (BPEJ). Tyto jednotky charakterizují kvalitu půdy z hledisek půdního typu (hlavní půdní jednotka), klasifikace klimatu do klimatických regionů a sklonitosti, expozice, skeletovitosti a hloubky půdy. Tímto způsobem byl celý ZPF bonitován na základě rozhodnutí vlády ČSR v květnu 1971. Celkem je vyčleněno 1 650 BPEJ, z toho zemědělsky funkčních 1 200.

BPEJ jsou vyjádřeny pětimístným kódem. V součísli vyjadřuje:

- 1. číslice příslušnost ke klimatickému regionu,
- 2. a 3. číslice určuje příslušnost k hlavní půdní jednotce HPJ, což je účelové seskupení půdních forem příbuzných ekologickými vlastnostmi, které jsou charakterizovány morfogenetickým půdním typem, subtypem, zrnitostí atd.
- 4. číslice označuje kombinaci svažitosti a expozice pozemku ke světovým stranám,
- 5. číslice vyjadřuje kombinaci hloubky půdy a její skeletovitosti.

Tímto způsobem byla veškerá zemědělská půda zařazena do půdně-ekologických jednotek – BPEJ na základě rozhodnutí vlády ČSR v květnu 1971. Celkem je vyčleněno 1 650 BPEJ, z toho zemědělsky funkčních 1 200.

K přesnějšímu určení kvality zemědělských půd slouží zařazení půd do tříd ochrany (I až V, nejlepší jsou půdy I. třídy ochrany) – dle „Metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí ČR z 1.10.1996, č.j. OOLP/1067/96 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu ve znění pozdějších předpisů.

V zájmovém území se nacházely tyto BPEJ 3.23.10. a 3.19.01, které jsou zařazeny do III. a IV. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Ministerstvo životního prostředí ČR, odbor ekologie krajiny, vydalo souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu pro zřízení II. etapy průmyslové zóny v Pardubicích – Starých Čivčích. Půda v zájmovém území výstavby výrobního závodu KAYABA byla před počátkem první etapy výstavby závodu vyňata ze ZPF. V současnosti je na území výstavby skrytá ornice a probíhá výstavba.

1. – kód regionu 3 – teplý, mírně suchý, s průměrnými ročními teplotami 8 – 9°C a průměrnými ročními úhrny srážek 500 – 600 mm
  2. a 3. – HPJ 19 – rendziny a rendziny hnědé na opukách, slínovcích a vápenitých svahových hlínách, středně těžké až těžké, se štěrkem, s dobrými vláhovými poměry, avšak někdy krátkodobě převlhčené  
23 – hnědé půdy a drnové půdy většinou slabě oglejené na píscích, uložených na slínech a jílech, lehké v ornici a velmi těžké ve spodině, vodní režim je kolísavý – od výsušného až po převlhčení podle výše srážek
  4. – svaž., expoz. 0 – rovina (0 - 3°), expozice všesměrná  
1 – mírný svah (3 - 7°), expozice všesměrná
  5. – skeletovitost 0 – bezskeletovité, hluboké (> 60 cm)  
1 – bezskeletovité až slabě skeletovité (10 – 25 %), hluboké až středně hluboké (30 – 60 cm)
- III. třída ochrany – slučuje půdy v jednotlivých klimatických regionech s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, kterém je možno územním plánováním využít pro event. výstavbu.
- IV. třída ochrany: sdružuje půdy s podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu

Tab. 36: Zařazení jednotlivých půd v zájmovém území do tříd ochrany zemědělské půdy

BPEJ	třída ochrany
3.19.01	III.
3.23.10	IV.

Před započítáním zemních prací v zájmovém území byla provedena skrývka ornice.

#### Odolnost půdy vůči antropogenním vlivům a znečištění

Zranitelnost půdy vůči antropogenním vlivům (kontaminace rizikovými polutanty, acidifikace) je dána především jejich odolností proti vyluhování, kterou nejlépe vystihují sorpční vlastnosti půdy (kationtová výměnná kapacita a stupeň nasycenosti sorpčního komplexu). Odolnost půdy k antropogennímu znečištění je tím vyšší čím jsou vyšší sorpční schopnosti půdy.

Zemědělskou půdu lze podle odolnosti vůči znečištění začlenit do celkem pěti kategorií. V zájmovém území výstavby výrobního závodu KAYABA se nacházely půdy zařazené do III. a IV. třídy ochrany ZPF vůči antropogennímu znečištění náchylné až silně náchylné.

Významnější kontaminace zemin cizorodými látkami není v zájmovém území předpokládána, stejně tak nepředpokládáme významnější kontaminaci podzemních vod. Zájmové území bylo v minulosti využíváno pouze pro zemědělské účely, nebyl zde situován žádný průmyslový zdroj kontaminace.

#### Eroze

Okolní zemědělská půda i vlastní území plánované výstavby je vzhledem k plochám orné půdy náchylná hlavně k větrné erozi. Větrná eroze je však částečně zmenšována členěním okolního území porosty stromů (např. biocentrum Jesenina, Benešův les), které zpomalují rychlost větrů vanoucích z těchto směrů. Vodní eroze není příliš významná, neboť zájmové území má rovinný charakter jen s mírným sklonem.

### 3.2.4 Geofaktory životního prostředí

#### **Geomorfologické poměry**

Zájmové území se nachází ve Východolabské oblasti, konkrétně reprezentované podcelkem zv. Pardubická kotlina. Pardubická kotlina se vyznačuje rovinným reliéfem středpleistocénních a mladopleistocénních říčních teras a niv Labe.

Terén je rovinatý až mělce zvlněný, typický pro východní Polabí, výškové rozdíly činí řádově metry až první desítky metrů (215 – 240 m n.m.). Nejbližší dominantou okolí je až Kunětická hora (295 m n.m.) ve vzdálenosti cca 12 km severovýchodně od zájmového území. Vlastní zájmové území výstavby se nachází v nadmořské výšce 220 – 222 m n.m.

#### **Geologické poměry**

Z regionálně-geologického hlediska spadá zájmové území do oblasti křídové synklinály severovýchodních Čech a je součástí jihozápadního křídla této synklinály.

Geologické poměry jsou v zásadě charakterizovány výskytem podložních křídových hornin, na nichž je uložen komplex kvartérních sedimentů.

Křídové horniny předkvartérního podkladu jsou reprezentovány sedimenty březenského souvrství. Reprezentují je litologicky monotónní slínovce (vápnité jílovce); tj. diageneticky slabě zpevněné

pelitické sedimenty. Povrch křídových hornin lze v rámci staveniště očekávat jako téměř rovinný resp., mírně zvlněný.

Zeminy kvartérního pokryvu jsou převážně reprezentovány deluviálními, deluvio-fluviálními a fluviálními uloženinami, které tvoří údolní výplň. Charakter kvartérních zemin je střídavě jílovitý a písčité, převažují spíše jíly. Mocnost kvartérního pokryvu je mírně proměnlivá, zpravidla je v intervalu 2 – 4 m. Nelze vyloučit, že v prostoru staveniště se budou vyskytovat pohřbená potoční a říční ramena, se siltovou a organickou výplní.

Povrchová vrstva zeminy je humózní, hlinito-písčité a jako ornice souvisle pokrývá stavební lokalitu.

#### **Hydrogeologické poměry**

Hydrogeologické poměry jsou určovány údolní policí lokality, jejím sběrnicovým charakterem a rozdílnou propustností kvartérního pokryvu a podložních křídových sedimentů (slínovců).

Kvartérní zvodeň je vázána na propustnější (zpravidla písčité) polohy v kvartérním pokryvu. Má původ ve srážkové infiltraci a lze ji považovat za souvislou. Sezónní kolísání hladiny je odvislé od srážkového úhrnu, celkově nutno počítat s mělkou hladinou, která se za zvýšených srážkových stavů může projevit i mělčeji než 1 m pod terénem. Kvartérní zvodeň je zesponu podepřena hůře propustnými křídovými horninami a jejich jílovitými zvětralinami.

Subkvartérní zvodeň je nepravidelná a je vázána na puklinový systém v podložních slínovcích. Propojení zvodní není vyloučené, zejména tehdy chybí-li mezilehlý jílovitý izolátor.

Podzemní voda vykazuje chemismus s agresivními účinky (na stavební konstrukce) proměnlivého charakteru a síly. Hlavním agresivním činitelem je CO<sub>2</sub>, může se vyskytnout i slabá agresivita síranová.

#### **Geodynamické jevy**

Geodynamické jevy se kromě procesů zvětrávání v zájmovém území neuplatňují.

#### **Eroze**

Vzhledem k charakteru reliéfu zájmového území je půdní eroze nevýznamná. Eroze (větrná ani vodní) nebude realizací projektu zvýšena, resp. erozní koeficient se nezmění.

#### **Seismicita**

Staveniště se nenachází v oblasti se zvýšenou seismickou aktivitou ve smyslu ČSN 730036 Seismická zatížení staveb. Seismické poměry resp. seismicita nevybočuje z hodnot běžných v této oblasti a její hodnoty nebudou zamýšlenou stavbou ovlivněny.

### **3.2.5 Fauna a flóra**

Z hlediska potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová a kol., 1998) leží vlastní území výstavby výrobního závodu KAYABA v oblasti na rozhraní společenstev Černýšové dubohabřiny (Melampyro nemorosi-Carpinetum) a Lipové doubravy (Tilio-Betuletum).

Oblasti výskytu společenstva Černýšové dubohabřiny (Melampyro nemorosi-Carpinetum) byly plošně nejrozšířenějším společenstvem dubohabřin v České republice. Vyskytuje se ve výškách (200) 250 – 450 m n.m. Představuje klimaxovou vegetaci planárního až subplanárního stupně naší republiky s optimem výskytu ve stupni kolinním. Představuje jednotku značné ekologické variability. Osidluje různé tvary reliéfu – nížinné roviny, různě orientované svahy i mírné terénní deprese, půdy vznikající zvětráváním různých geologických substrátů od kyselých hornin krystalinika po krystalické vápence,

svahoviny, spraše nebo aluviální náplavy.

Ve stromovém patře převládá dominantní dub zimní – *Quercus petraea* a habr obecný – *Carpinus betulus* s častou příměsí lípy srdčité – *Tilia cordata*, na vlhčích stanovištích lípy velkolisté – *T. platyphyllos*), dubu letního – *Quercus robur* a stanovištně náročnějších listnáčů: jasan ztepilý – *Fraxinus excelsior*, javor klen – *Acer pseudoplatanus*, javor mléč – *A. platanoides*, třešeň – *Cerasum avium*. Ve vyšších nebo inverzních polohách se též objevuje buk lesní – *Fagus sylvatica* a jedle – *Abies alba*. Dobře vyvinuté keřové patro tvořené mezofilními druhy opadavých listnatých lesů nalezneme pouze v prosvětlených porostech. Charakter bylinného patra určují mezofilní druhy, především byliny a méně často trávy.

Společenstvo Lipové doubravy (Tilio – Betuletum) je okrajovým typem mezotrofních a mezofilních smíšených dubových lesů směrem k acidofilním doubravám a představuje dvoupatrové až třípatrové druhově chudší fytoocenózy.

Je to společenstvo teplých a sušších oblastí planárního a kolinného stupně Čech. Představuje edafický klimax na chudších, většinou sušších půdách minerálně slabších substrátů. Typické jsou středně bohaté terasové písky a štěrkopísky a hlinitopísčité materiály, psamitické eolitické sedimenty a podobné lehčí substráty na minerálně bohatém nepropustném podloží.

Půdním typem jsou kambizemě (hnědozemě mezotrofní až oligotrofní, místy oglejené, nebo luvizemě (parahnědozemě) kyselé reakce. Společenstvo bylo konstruováno na Pražské plošině a České tabuli v pruhu poblíž Labe od Terezína po okolí Pardubic.

Ve stromovém patře převládá dub zimní – *Quercus petraea*, řidčeji dub letní – *Quercus robur*. Výrazné je zastoupení lípy srdčité – *Tilia cordata* v nižší stromové formě (často subdominanta). Slabý podíl nebo absence habru – *Carpinus betulus* je podmíněn minerálně chudšími půdami. Sporadický je výskyt nenáročných listnáčů (*Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*). Ve světlém keřovém patru převládá lípa srdčítá a v bylinném patru trávy např. *Poa nemoralis*, příp. spolu s *Poa angustifolia*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melica nutans*. Časté jsou mezofilní druhy s menšími nároky na trofii půdy.

V široké nivě řeky Labe a částečně i jejích přítoků se rozkládaly lužní lesy, konkrétně Jilmová doubrava (Querco – ulmetum). Fragmenty jilmových doubrav, kdysi typických prvků říčních niv českého Polabí patří dnes k silně ohroženým společenstvům. Význam zachovaných porostů víceméně přirozeného složení lze vidět v jejich funkci břehoochranné a půdoochranné a v pozitivním vlivu na mezoklima území.

Jde o společenstvo jen zřídka zaplavovaných říčních niv v nížinách teplé klimatické oblasti, s optimem výskytu v nadmořských výškách pod 220 m n.m. J e vázáno an pedogeneticky vyvinutější lužní příp. glejové půdy v širokých říčních úvalech, je typickým společenstvem českého termofytika především Středolabské a Východolabské tabule.

Jilmová doubrava tvoří zpravidla třípatrové fytoocenózy s dominantním dubem letním (*Quercus robur*) nebo jasanem (*Fraxinus excelsior*) ve stromovém patru. Podíl jilmů (*Ulmus minor*, *U. laevis*), typických dřevin tvrdého luhu, v poslední době poklesl v důsledku grafitózy. Častou příměsí tvoří lípa srdčítá (*Tilia cordata*), ve vlhčí variantě olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a další typické dřeviny měkkého luhu, v sušší variantě Habr (*Carpinus betulus*) příp. javor babyka (*Acer campestre*). Druhově bohaté bývá keřové patro, kromě zmlazených dřevin stromového patra se objevuje *Swida sanguinea*, *Padus avium*, příp. *Sambucus nigra*. Bylinné patro tvoří zpravidla výrazný jarní aspekt jarních geofyt.

#### Biogeografické členění

Z biogeografického hlediska je hodnocené území součástí **provincie střeoevropských listnatých lesů, subprovincie hercynské, sosiekoregion 1.03.**

Vlastní řešená lokalita se nachází v bioregionu 1.8 - **Pardubický bioregion**.

**Pardubický bioregion** – leží ve středu východních Čech, zabírá jejich centrální nejnižší část, tzv. Pardubickou kotlinu. Reliéf má charakter roviny s výškovou členitostí do 30 m, typická výška regionu je 200 – 240 m. Podle geobiocenologického pojetí náleží biota území regionu do druhého (bukovo-dubového) a třetího (dubovo-bukového) vegetačního stupně.

Typickou katénou bioregionu jsou nivy s luhy a slatinnými olšinami a na ně navazující nízké a střední terasy s borovými doubravami a slatinami. Dle Quitta leží bioregion na okraji teplé oblasti T 2.

Flóra tvoří ochuzená druhová skladba vegetace aluvia Labe, doplněná o některé druhy subatlantské a obohacená o druhy baltické. Přirozená náhradní vegetace bioregionu je představována různými typy, které náležejí hlavně ke svazům *Calthion i Molinion*. Odpovídající fauna hercynského původu je silně ochuzená, se západními vlivy a s ojedinělými zástupci xerothermní fauny. Významným fenoménem je niva Labe s torzy svérázné fauny na polabských píscích, zbytcích lužních lesů, mokřadů a luk s periodickými tůňemi.

Bioregion zabírá silně pozměněnou oblast polabského luhu, s pouhými zbytky větších lesních komplexů a s typickou ochuzenou faunou nížinných poloh hercynského původu nebo širokého rozšíření.

Bioregion leží ve staré sídelní oblasti. K odlesnění došlo především na sušších místech, na zaplavovaných nebo bažinatých stanovištích se zčásti zachovala přirozená lesní vegetace. Lesy dnes zabírají menší část území, převažují borové, méně smrkové monokultury, na vodou ovlivněných stanovištích jsou hojné i výsadby topolů. Na odlesněných plochách převažují agrocenózy, louky se zachovaly jen ve fragmentech.

Vlastní území výstavby výrobního závodu KAYABA bylo silně ovlivněné zemědělskou činností. Šlo o v minulosti intenzivně obdělávanou ornou půdu, která v době počátku výstavby již nebyla osetá a byla porostlá řídkým porostem běžných druhů plevelů, území se nacházelo v raném stádiu sekundární sukcese s výskytem převážně ruderalních druhů. V současné době je na zájmovém území skrytá ornice a probíhají stavební práce, tudíž na vlastním území výstavby není žádná vegetace. Na severovýchodě hraničí se zájmovým územím výstavby výrobního závodu KAYABA území pro výstavbu výrobního závodu RONAL, kde v době zpracování této dokumentace probíhala skrývka orniční vrstvy. Na most přes Podolský potok navazuje nově vystavěná obslužná komunikace, která vede podél jižní a západní hranice výrobního závodu KAYABA a pokračuje dále podél hranice budoucí výstavby závodu RONAL.

Na jihozápadě navazuje na obslužnou komunikaci nevelký les, který je zároveň lokálním biocentrem. Na východní straně protéká nové koryto Podolského potoka. Vodní tok je od zájmového území oddělen nově vybudovanými protipovodňovými hrázemi dostatečnými pro průtok 100leté vody. Vlastní břehy upraveného toku i protipovodňové hráze jsou pokryty travně bylinnými společenstvy s výrazně ruderalizovanou vegetací s dominantním výskytem kopřivy dvoudomé a třtiny křovištní. Na okraji zájmového území a podél toku nového koryta Podolského potoka byly zastíženy následující druhy:

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| • Bodlák obecný         | <i>Carduus acanthoides</i>    |
| • Bršlice kozí noha     | <i>Aegopodium podagraria</i>  |
| • Divizna malokvětá     | <i>Verbascum thapsus</i>      |
| • Heřmánek terčovitý    | <i>Chamomilla suaveolens</i>  |
| • Heřmánkovec přímořský | <i>Matricaria maritima</i>    |
| • Hluchavka bílá        | <i>Lamium album</i>           |
| • Chrástice rákosovitá  | <i>Baldingera arundinacea</i> |
| • Chundelka metlice     | <i>Aspera spica-venti</i>     |



• Jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>
• Jitrocel větší	<i>Plantago major</i>
• Karbinec evropský	<i>Lycopus europaeus</i>
• Kokoška pastuší tobolka	<i>Capsella bursa pastoris</i>
• Kopřiva dvoudomá	<i>Urtica dioica</i>
• Kostival lékařský	<i>Symphytum officinalis</i>
• Kostřava červená	<i>Festuca rubra</i>
• Kostřava luční	<i>Festuca pratensis</i>
• Laskavec ohnutý	<i>Amaranthus retroflexus</i>
• Lebeda rozkladitá	<i>Atriplex patula</i>
• Lopuch větší	<i>Arctium lappa</i>
• Merlík bílý	<i>Chenopodium album</i>
• Mochna plazivá	<i>Potentilla repens</i>
• Opletka svlačcovitá	<i>Fallopia convolvulus</i>
• Ostružiník křovitý	<i>Rubus fruticosus</i>
• Ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>
• Pelyněk černobýl	<i>Artemisia vulgaris</i>
• Penízeček rolní	<i>Thlaspi arvense</i>
• Pcháček rolní	<i>Cirsium arvense</i>
• Pcháček zelinný	<i>Cirsium oleraceum</i>
• Pohánka hřebenitá	<i>Cynosyrus cristatus</i>
• Pýr plazivý	<i>Agropyron repens</i>
• Rozrazil břečťanolistý	<i>Veronica hederifolia</i>
• Rozrazil perský	<i>Veronica persica</i>
• Řebříček obecný	<i>Alchemilla vulgaris</i>
• Řepka olejka	<i>Brassica oleracea</i>
• Smetanka lékařská	<i>Taraxacum officinale</i>
• Srha říznačka	<i>Dactylis glomerata</i>
• Svízel přítula	<i>Galium aparine</i>
• Svlačec rolní	<i>Convolvulus arvensis</i>
• Šťovík tupolistý	<i>Rumex obtusifolius</i>
• Tolice vojtěška	<i>Medicago sativa</i>
• Trýzel cheirovitý	<i>Erysimum cheiranthoides</i>
• Třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>
• Třtina křovištní	<i>Calamagrostis epigeios</i>
• Turanka kanadská	<i>Conyza canadensis</i>
• Tužebník jilmový	<i>Filipendula ulmaria</i>
• Viola rolní	<i>Viola arvensis</i>
• Vratík obecný	<i>Tanacetum vulgare</i>
• Vrbovka chlupatá	<i>Epilobium hirsutum</i>

Na okraji zájmového území výstavby výrobního závodu ani na březích nového koryta Podolského potoka a na protipodvodňových hrázích nejsou stanoviště příhodná pro výskyt zvláště chráněného genofondu rostlin (pro danou oblast zejména xerothermních nebo lužních druhů). Žádné chráněné druhy rostlin nebyly v tomto území zastíženy.

Druhové složení fauny zájmového území bylo v minulosti převážně vázáno na ještě v nedávné době intenzivně obhospodařovanou ornou půdu, kde bylo možno očekávat běžný výskyt živočichů typických pro ornou půdu a vázaných na polní kultury, které se měnily. Tyto populace nebylo možné považovat za přirozená společenstva. V současné době byla skryta orniční vrstva a na zájmovém území probíhá výstavba výrobního závodu KAYABA .

Regulované koryto nového Podolského potoka je bez doprovodných porostů a po nedávné úpravě na jeho březích (výstavba protipovodňových hrází) neskýtá vhodné podmínky pro hnízdění ptactva ani pro výskyt a rozmnožování zvláště chráněných druhů plazů, obojživelníků a hmyzu. Výjimkou je ojediněle zaznamenaný výskyt čmeláků.

Celkově lze okolí zájmové území charakterizovat tak, že po zásazích podél toku Podolského potoka v nedávné době (výstavba protipovodňových hrází) se zde nejedná o žádná přirozená společenstva, která by měla vyšší hodnotu z hlediska krajinářského nebo z hlediska biodiverzity.

Lesní porost Jesenina hraničí z jihozápadu se zájmovým územím výrobního závodu KAYABA a jeho ochranným pásmem (50 m) prochází obslužná komunikace této části průmyslové zóny, samotná hranice areálu výrobního závodu KAYABA leží na hranici ochranného pásma lesa. Jesenina je hospodářským lesem bez aspektů zvláštní ochrany podle lesnických předpisů i jiných předpisů ochrany složek životního prostředí. Je však součástí skladebných prvků lokálního ÚSES – lokální biocentrum a proto hospodaření v lese je podřízeno zvláštnímu určení a ochraně biocentra – výběrový způsob. V lesním porostu převládají druhy jasanových olšin s příměsí dalších druhů, místy jde o podmáčené olšiny:

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| • Bříza bělokorá      | Betula pendula        |
| • Duby - zimní, letní | Quercus petrae, robur |
| • Jasan ztepilý       | Fraxinus excelsior    |
| • Javor mléč          | Acer platanoides      |
| • Líska obecná        | Corylus avellana      |
| • Olše lepkavá        | Alnus glutinosa       |
| • Topol černý         | Populus nigra         |
| • Topol osika         | Populus tremula       |
| • Vrba bílá           | Salix alba            |

V podrostu lesního porostu se vyskytuje bez černý (*Sambucus nigra*) a ojediněle i hloh (*Crataegus* sp.) a trnka obecná (*Prunus spinosa*) aj.

V jižní a západní části lesa je porost stromů starší, duby staré cca 80 až 100 let. Jinak je skladba porostu v podstatě různověká.

Bylinné patro má s ohledem na relativně zastíněné stanoviště druhovou skladbu méně rozmanitého charakteru a nemá ani nápadně výrazně bohatší jarní aspekt:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| • Bršlice kozí noha     | Aegopodium podagraria |
| • Česnáček lékařský     | Alliaria petiolata    |
| • Kakost smrdutý        | Geranium robertianum  |
| • Krabilice             | Chaerophyllum sp.     |
| • Lipnice hajní         | Poa nemoralis         |
| • Mléčka zední          | Mycelis muralis       |
| • Ocún jesenní          | Colchicum autumnale   |
| • Orsej jarní           | Ficaria verna         |
| • Popenec břečťanolistý | Glechoma hederacea    |
| • Rozrazil potoční      | Veronica beccabunga   |
| • Řeřišnice hořká       | Cardamine amara       |
| • Sasanka hajní         | Anemone nemorosa      |
| • Svízel přítula        | Galium aparine        |
| • Třtina chloupkatá     | Calamagrostis villosa |
| • Viola                 | Viola canina          |
| • Viola lesní           | Viola reichenbachiana |

• Vlaštovičník větší	Chelidonium majus
• Vrbina penízková	Lysimachia nummularia
• Bršlice kozí noha	Aegopodium podagraria
• Česnáček lékařský	Alliaria petiolata
• Kakost smrdutý	Geranium robertianum
• Krabilice	Chaerophyllum sp.
• Lipnice hajní	Poa nemoralis
• Mléčka zední	Mycelis muralis
• Ocún jesenní	Colchicum autumnale
• Orsej jarní	Ficaria verna
• Popenec břečťanolistý	Glechoma hederacea
• Rozrazil potoční	Veronica beccabunga
• Řeřišnice hořká	Cardamine amara
• Sasanka hajní	Anemone nemorosa
• Svízel přítula	Galium aparine
• Třtina chloupkatá	Calamagrostis villosa
• Viola	Viola canina
• Viola lesní	Viola reichenbachiana
• Vlaštovičník větší	Chelidonium majus
• Vrbina penízková	Lysimachia nummularia

V okolí zájmového území byly zaznamenány následující druhy obratlovců.

Savci:

• Hraboš polní	Microtus domesticus
• Hryzec vodní	Arvicola terrestris
• Krtek obecný	Talpa europaea
• Zajíc polní	Lepus europaeus
• Srnec obecný	Capreolus capreolus
• Hraboš polní	Microtus domesticus
• Krtek obecný	Talpa europaea
• Zajíc polní	Lepus europaeus
• Srnec obecný	Capreolus capreolus

Ptáci:

• Bažant obecný	Phasianus colchicus
• Drozd zpěvný	Turdus philomenos
• Havran polní	Corvus frugilerus
• Hrdlička zahradní	Streptopelia decaocto
• Kachna divoká	Anas platyrhynchos
• Konipas bílý	Motacilla alba
• Kos černý	Turdus merula
• Pěnice černostravá	Sylvia atricapilla
• Racek chechtavý	Larus ridibundus
• Rehek domácí	Phoenicurus ochruros
• Skřivan polní	Alauda arvensis
• Stehlík obecný	Carduelis carduelis
• Strnad obecný	Emberiza citrinella
• Sýkora babka	Parus palustris
• Sýkora koňadra	Parus major
• Sýkora modřinka	Parus coreuleus
• Špaček obecný	Sturnus vulgaris

- Tuhýk šedý                      Lanius excubitor
- Vrabec domácí                Passer domesticus
- Vrabec polní                 Passer montanus
- Zvonek zelený                Carduelis chloris

Při lovu byly nad územím pozorovány moták pochop (*Circus aureginosus*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) a káně lesní (*Buteo buteo*).

Výskyt a hnízdění těchto druhů vázán na okolní stromové a keřové porosty – hlavně na přilehlý les Jesnina.

### 3.2.6 Krajina a krajinný ráz

Zájmové území průmyslové zóny Staré Čívce – Pardubice, na které probíhá výstavba výrobního závodu KAYABA se nachází v k.ú. obce Staré Čívce, severně od zástavby obce.

Lokalita průmyslové zóny spadá do teras nad širokou nivou řeky Labe, která je dominantním vodním tokem okolní krajiny. Do řeky Labe ústí všechny drobné toky v oblasti, které většinou mají zachovány břehové porosty rozčleňující jednotvárnost krajiny. Reliéf krajiny v okolí Labe lze charakterizovat jako rovinný, ve větší vzdálenosti přechází v mírně zvlněný.

Krajina je intenzivně zemědělsky využívaná a pozměněná činností člověka spojenou s výrazným odlesněním. V souvislosti s dalším rozvojem zemědělství v průběhu dvacátého století došlo k sloučení orné půdy ve velkoplošné celky. Tento charakter hospodaření zvýšil možnost vzniku větrné i vodní eroze orné půdy. Jde o území souvisle osídlené již od neolitu s nedostatkem původních přírodních prvků.

Výstavba průmyslového závodu KAYBA je navrhována do volné krajiny, do zatím nezastavěného území s převládajícím rázem kulturní zemědělsky využívané krajiny. V blízkosti lokality na druhém břehu Podolského potoka však již došlo v průmyslové zóně k výstavbě areálu PANASONIC a areálu firmy TOYODA.

Nejbližší okolí zájmového území stavby je rovinnaté s nadmořskou výškou 220 až 230 m. Ráz krajiny zde určuje původní meandrující tok Podolského potoka a nový napřimený tok tohoto potoka, oba toky zvětší části s pobřežní vegetací. Jižně a západně od řešeného záměru se nacházejí menší lesní útvary (z jižní strany s lesní porost Jesnina, na západní straně Benešův les), východně pak rozsáhlejší lesní útvary. Ostatní plochy tvoří pole a kulturní a polokulturní obnovované louky. Žádná výrazná dominanta krajiny zde není.

Ze severní strany pokračuje zájmové území plochou, na které je ve stadiu přípravy výstavba areálu firmy RONAL. V době zpracování této dokumentace docházelo ke skrývce orniční vrstvy na tomto území.

Charakter krajiny před její antropogenní změnou je možné charakterizovat jako lužní les s částečným podílem mokřadních biocenóz. Existující biokoridory a biocentra jsou již pouze reliktními pozůstatky toho přirozeného systému, jež byl intenzivní antropogenní úpravou (včetně masivní meliorace) změněn. Jde tedy o krajinu značně antropogenně změněnou, vzdálenou od obydlených částí obce.

Přírodní charakter krajinného rázu je vedle současné výstavby v průmyslové zóně poznamenán existencí vedení VN, technicky pojatých objektů zemědělské výroby – velkoobjemové silážní žlaby a objekty střediska ŽV Krchleby a výraznými prvky infrastruktury (silnice I.třídy, železniční trať).

Intenzivní rozvoj průmyslu a dopravy měl za následek další silné antropogenní ovlivnění krajiny, obsahující sídelní zástavbu včetně komerčních zón. Krajina v posuzovaném území je do jisté míry

zjednodušená, s oslabenou retenční schopností, s převahou ploch ekologicky málo stabilních až nestabilních.

Převládajícím využitím krajiny je tak intenzivní zemědělská výroba (rostlinná i živočišná), dále pak služby pro zemědělství a v současné době i průmyslová výroba (v průmyslové zóně).

Charakter silně zemědělsky a průmyslově ovlivněné krajiny v řešeném území nevytváří podmínky pro intenzivní rekreační využití. Rekreační potenciál krajiny je suplován areály zahrádkářských kolonií v návaznosti na sídla.

### **3.2.7 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství**

Lokalita navrhované výstavby se nenachází v prostoru chráněných zájmů z hlediska surovinových zdrojů.

### **3.2.8 Ochranná pásma**

Ochranná pásma letiště v Pardubicích podle zákona č. 49/1997 Sb. o civilním letectví byla zpracována projekční kanceláří AGA – Letiště v prosinci 1996. Na jižní část průmyslové zóny Pardubice se vztahuje ochranné pásmo s omezením vzdušných vedení VVN a VN a ochranné pásmo proti nebezpečným a klamavým světlům, poté ochranné pásmo s výškovým vymezením (maximální výška budov 250 až 264 m.n.m. podle situování území). Tato ochranná pásma letiště do zájmového pozemku nezasahují. V těsné blízkosti západní hranice areálu závodu prochází ochranné pásmo leteckých radiových ochranných zařízení. Ani toto pásmo nebude dotčeno.

Záměr nezasahuje do žádného ochranného pásma vodních zdrojů ani do CHOPAV.

Severním a západním směrem od zájmového území prochází nyní přeložka vedení ropovodu. Zájmové území nezasáhne do ochranného pásma ropovodu.

V posuzované lokalitě nejsou situována žádná ochranná pásma vodních zdrojů. Nové koryto Podolského potoka nepatří mezi vodárensky významné toky, ale je místním biokoridorem s 20-ti metrovým ochranným pásmem. Areál závodu do něj nebude zasahovat.

Zájmové území se nachází za hranicí ochranného pásma lesního porostu Jesenina (§ 14 odst. 2 zák. č. 289/1995 Sb. – 50 m), se kterým zájmové území hraničí z jihozápadu. V ochranném pásmu lesa byla postavena obslužná komunikace této části průmyslové zóny vedoucí k budoucím areálům firem KAYABA a RONAL. Hranice vlastního areálu firmy KAYABA leží mimo ochranné pásmo lesa – za hranicí 50 m.

Ochranné pásmo vodní osy nadregionálního biokoridoru řeky Labe (NRBK) K 72 nezasahuje na zájmové území.

Ochranná pásma inženýrských sítí (meliorace atd.) budou specifikována v projektu stavby a případné přeložky budou realizovány v souladu s těmito požadavky.

### **3.2.9 Architektonické a historické památky, archeologická naleziště**

V lokalitě areálu rozšiřovaného výrobního závodu KAYABA ani v nejbližším okolí se nenalézají žádné architektonické ani historické památky.

V nejbližším okolí – v k.ú. obce Staré Čívce lze za význačnější stavbu považovat objekt malého zámečku, který se nachází na okraji Starých Čivic, asi 800 metrů jihovýchodním směrem od zájmového území.

Tato nejbližší architektonická památka nebude výstavbou výrobního závodu KAYABA ani jeho provozem dotčena, totéž platí i pro architektonické a archeologické památky nalézající se v širším okolí (např. městská památková rezervace Pardubic apod.).

Vlastní lokalita navržená pro výstavbu výrobního závodu KAYABA nebyla nikdy předmětem archeologického průzkumu. Vzhledem k velmi starému osídlení této oblasti nelze vyloučit v průběhu zemních prací odkrytí náhodných nálezů.

Z hlediska archeologického je proto nutno upozornit na povinnost respektovat požadavky památkové péče z hlediska archeologických výzkumů a nálezů (zákona č.20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění zák.č.242/92 Sb., §21 a § 22 a vyhlášky č.66/1988 Sb.).

Poškození a ztráta geologických nebo paleontologických památek v zájmovém území není předpokládáno.

### 3.2.10 Jiné charakteristiky životního prostředí

#### Hluk

Nejbližší obytná zástavba, resp. chráněný venkovní prostor obytných staveb, se nachází jižním až jihovýchodním směrem od hranice výrobního závodu ve vzdálenosti od cca 760 m. Jedná se o samostatně stojící obytné domy se zahradou podél poměrně frekventované silnice č. 322 (ul. Přeloučská) v obci Staré Čivice. Severozápadně od lokality výrobního závodu je ve vzdálenosti cca 450 m od hranice posuzovaného výrobního závodu samostatně stojící dům u železničního koridoru Praha – Česká Třebová. Severně od lokality výrobního závodu je ve vzdálenosti od cca 810 m obytná zástavba obce Lány na Důlku. Jedná se o samostatně stojící rodinné domy se zahradou.

Dále jsou jihovýchodním směrem ve vzdálenosti cca 690 m od hranice posuzovaného výrobního závodu situovány sportovní hřiště, které lze dle Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací klasifikovat jako ostatní chráněné venkovní prostory.

Pro nejbližší obytnou zástavbu, resp. chráněný venkovní prostor obytných staveb, v okolí lokality plánované výstavby je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 55/45$  dB den/noc.

Pro obytné domy podél silnice č. 322 – silnice I. třídy, lze použít korekci +10 dB k základní hladině hluku. Potom je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro chráněný venkovní prostor obytných staveb stanovena  $L_{Aeq} = 60/50$  dB den/noc.

Pro domek u železničního koridoru je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 60/55$  dB den/noc.

Pro hluk z vlastního provozu výrobního závodu (stacionární zdroje a doprava v areálu výrobního závodu) je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 50/40$  dB den/noc. V denní době se stanoví pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější hodinu.

Stávající hluková situace v obci Staré Čivice je nejvíce ovlivňována dopravou na komunikaci č. 322 (ul. Přeloučská) s průměrně cca 13 000 průjezdy automobilů za 24 hod. V obci Lány na Důlku a u domu u železničního koridoru je nejvíce ovlivňována dopravou na železničním koridoru Praha – Česká Třebová.

U obytných domů u silnice č. 322 (Přeloučská ul.) je v současné době překračována nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A  $L_{Aeq} = 60/50$  dB den/noc. Ve smyslu přílohy č. 6 Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. lze pro tuto zástavbu použít korekci na „starou

zátěž“. Potom by nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A byla  $L_{Aeq} = 70/60$  dB den/noc. Tyto hodnoty  $L_{Aeq}$  překračovány nejsou.

U obytných domů v obci Lány na Důlku není v současné době překračována nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro denní dobu  $L_{Aeq} = 55$  dB, v noční době je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A  $L_{Aeq} = 45$  dB překračována hlavně díky provozu na železničním koridoru Praha – Česká Třebová. U domku u železničního koridoru je zcela extrémní situace, je zde překračována nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A včetně korekce na „starou zátěž“ tj.  $L_{Aeq} = 70/65$  dB.

### 3.2.11 Situování stavby ve vztahu k územně plánovací dokumentaci

Posuzovaný záměr je lokalizován do průmyslové zóny Pardubice – Staré Čívice. Územním plánem statutárního města Pardubice je průmyslová zóna zařazena do funkční plochy VLf tj. výroba lehká v lokalitě Městské industriální zóny. Plochy VLf jsou územím využitým pro výrobu a výrobní služby, které zpravidla nejsou přípustné v jiných funkčních plochách, mají značné nároky na přepravu, ale negativní vlivy jejich provozů nepřesahují hranice areálů. Hlavním přípustným využitím jsou stavby a plochy pro lehkou průmyslovou výrobu a výrobní služby, dále stavby a zařízení pro skladování, manipulační plochy, sila. Doplňkovým přípustným využitím jsou překladiště a stanoviště kontejnerů jako součást areálů, stavby a zařízení pro servisní a opravárenské služby, stavby a zařízení pro obchod – prodejní sklady, vzorkové prodejny, stavby a zařízení pro administrativu jako součást areálů, stavby a zařízení pro stravování zaměstnanců, zařízení zdravotnická pro potřeby zaměstnanců, stavby a zařízení technického a technologického a provozního vybavení areálů, stavby a zařízení pro krátkodobé shromažďování odpadu, místní obslužné komunikace, účelové komunikace pro motorová vozidla, pěší a cyklisty, stavby a zařízení hromadné dopravy, stavby a zařízení odstavné a parkovací plochy osobních a nákladních automobilů a speciálních vozidel, garáže jednotlivé i hromadné, služebních automobilů a speciálních vozidel, čerpací stanice PHM jako součást areálů, izolační zeleň, veřejná zeleň a veřejná prostranství. Zcela nepřipustné jsou stavby a zařízení pro: průmyslovou výrobu, občanskou vybavenost koncentrovanou, bydlení (s výjimkou bytů pohotovostních a služebních), sport a rekreaci, školství, sociální péči, zdravotnictví, kulturu, zemědělství, dlouhodobé skladování a likvidaci odpadů, dále jsou nepřipustným využitím výrobní obory: zpracování surovin, výroby stavebních hmot, stavební dvory, betonárky, obalovny, velkokapacitní dopravní základny a velkoobchodní sklady.

Předkládaný záměr je tedy situován do území, které dle územního plánu odpovídá navrhované aktivitě a bude splňovat limity prostorového využití území dané územním plánem. Zeleň v prostoru areálu výrobního závodu bude přesahovat 20 % (24,8 %) plochy území výstavby. Volba tohoto území pro stanovené funkční využití odpovídá jeho charakteru, to znamená, že se nejedná o území přírodovědně cenné, respektive krajinářsky zajímavé území.

Navrhovaný záměr je v souladu se schválenou ÚPD.

### 3.3 Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení

V souvislosti s intenzivním rozvojem průmyslu a dopravy v širším okolí došlo k redukci rozmanitosti krajiny a druhové pestrosti fauny a flory. Zájmové území a jeho blízké okolí nebylo v minulosti

zasaženo průmyslovou výrobou a ani jinými aktivitami, bylo významněji zatěžováno především intenzivním zemědělským obhospodařováním orné půdy. Výsledkem je silné antropogenní ovlivnění krajiny, s převahou ploch ekologicky málo stabilních až nestabilních.

Podle nového územního plánu města Pardubic zde vznikla poměrně rozsáhlá Městská industriální zóna Pardubice – Staré Čívce, kde začal fungovat první montážní závod (PANASONIC), výrobní závod TOYODA je v současné době před zahájením provozu a další aktivity se připravují (RONAL).

Jedná se o nadprůměrně využívané území se zřetelným porušením přírodních struktur. Navrhovaný záměr podstatně neovlivní stávající situaci.

## **4 ČÁST D – KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **4.1 Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti**

#### **4.1.1 Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů**

##### **OVZDUŠÍ**

Při zhodnocení možných zdravotních rizik vyplývajících z realizace záměru a s ním spojeným určitým dopadem na imisní situaci se vychází z výsledků rozptylové studie. K nejzávažnějším škodlivinám z hlediska nepříznivých účinků na zdraví obyvatel z využívaných technologií patří šestimocný chrom a dále těkavé organické látky. Svou emisní vydatností patří k významným škodlivinám také oxidy dusíku. V rámci rozptylové studie bylo zvoleno pět referenčních bodů umístěných v místech nejbližší a imisně nejzatíženější obytné zástavby.

##### **Zhodnocení imisních přírůstků chromu**

V případě imisí šestimocného chromu bylo modelováno imisní pole způsobené kumulativně provozem výrobního závodu Kayaba (technologie chromování) a projektovaného výrobního závodu Ronal (technologie tavení hliníkové slitiny) v sousedství námi řešeného závodu. Ve výpočtových listech jsou dále spočítány imisní koncentrace v místech nejbližší obytné zástavby způsobené kumulativně oběma závody a dále též izolovaný imisní příspěvek.

Průměrné roční imisní koncentrace chromu emitovaného z výrobních závodů Kayaba a Ronal umístěných v průmyslové zóně Staré Čívce vycházejí na úrovni 0,00004 až 0,0014  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve zvolených referenčních bodech u nejbližší obytné zástavby jsou výsledné roční imise chromu z těchto zdrojů maximálně 0,000255  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se referenční bod č. 4 - strážní železniční dům.

Závazný imisní limit pro chrom není legislativně stanoven. Vzhledem k tomu, že šestimocný chrom je řazen mezi lidské karcinogeny (Americký úřad na ochranu životního prostředí US EPA), je vhodné hodnotit výsledné imise z hlediska zdravotních rizik. V případě karcinogenního rizika se jedná o chronické působení a významné je tedy hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací.

Výsledné roční imisní koncentrace chromu byly porovnány s hodnotou koncentrace pro venkovní ovzduší uvedenou v databázi RBC US EPA, která činí  $1,5 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Celoživotní expozice této



koncentraci pravděpodobně nevyvolá negativní zdravotní účinky.

Výsledné průměrné roční imisní koncentrace chromu způsobené kumulativně výrobními závody Ronal a Kayaba jsou nižší než uvedená hodnota  $1,5 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$  ve všech referenčních bodech zvolených v místech souvislé obytné zástavby (v obci Staré Čívce - RB 1, 2 a 3 a v obci Lány na Důlku – RB 5). V těchto bodech činí hodnoty průměrných ročních imisí chromu 0,6 až  $1,28 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tedy 40 až 85 % hodnoty RBC. Imisně nejzatíženějším bodem je RB 4 strážní železniční domek, kde činí výsledná roční imise chromu  $2,55 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což je 170 % hodnoty uvedené v databázi RBC. V rozptylové studii jsou uvedeny také hodnoty izolovaného příspěvku výrobního závodu Kayaba, ale především výrobního závodu Ronal. Z těchto hodnot vyplývá, že izolovaný příspěvek závodu Ronal činí v referenčním bodě č. 4 strážní železniční domek  $2,04 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což samo je 136 % hodnoty uvedené v databázi RBC. Na celkové imisní koncentraci v tomto imisně nejzatíženějším referenčním bodě se řešený výrobní závod Kayaba díky moderní technologii s minimalizací emisí chromu podílí z jedné pětiny (izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba činí  $0,51 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tento imisní příspěvek na úrovni statisícin mikrogramu odpovídá celkové roční emisi 1,5 kg/rok. Rozptylová studie pracuje s jistou imisní rezervou, která je dána předpokladem, že veškerý emitovaný a rozptylovaný chrom zůstane v šestimocném stavu a nedojde k žádné redukci na trojmocnou netoxickou formu.

Celoživotní riziko karcinogenního onemocnění z imisí šestimocného chromu lze považovat v okolí průmyslové zóny za přijatelné.

### Zhodnocení imisních přírůstků těkavých organických látek VOC

Příspěvky výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím VOC jsou modelovány jak izolovaně, tak spolu s ostatními zdroji VOC umístěnými ve výrobní zóně Staré Čívce - Matsushita/Panasonic a Ronal. Dále byly v případě VOC počítány imisní koncentrace formaldehydu a triethylaminu způsobené výrobním závodem Kayaba ve zvolených referenčních bodech v místech imisně nejzatíženější obytné zástavby. Výrobní závod Panasonic formaldehyd a triethylamin neemtuje, v dostupných podkladech k výrobnímu závodem Ronal (Oznámení dle přílohy č. 4, zákona č. 100/2001 Sb. Areál firmy RONAL CR s.r.o. v Pardubicích - průmyslová zóna Staré Čívce, EMPLA, duben 2002) není suma emitovaných VOC rozklíčována na jednotlivé sloučeniny.

V následující tabulce je uvedeno hmotnostní zastoupení jednotlivých organických sloučenin, které se nejvíce podílejí na sumě VOC.

Tab. č. 37 Zastoupení jednotlivých organických sloučenin v sumě VOC

organická sloučenina	podíl v sumě VOC (%)	referenční koncentrace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
propylen glykol monophenylether	5	-
propylen glykol monomethylether	6	2100 (RBC)
ethylen glykol monobutylether	48	14000 (RBC)
formaldehyd	4	0,14 (RBC)
ethylen glykol iso-propylether	14	-
triethylamin	23	7 (RfC)

Nejzávažnější sloučeninou z hlediska zdravotních účinků je formaldehyd, který je prokázaným

karcinogenem a který tvoří cca 4 % ze sumy VOC emitované z výrobního závodu Kayaba. Platný imisní limit pro formaldehyd není legislativně stanoven. Výsledné roční imisní koncentrace spočítané v místech imisně nejzatíženější obytné zástavby lze porovnat s hodnotou referenční koncentrace stanovené v databázi RBC US EPA, která činí  $0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto výsledné roční imise uvedené ve výpočtovém listě v příloze rozptylové studie činí 0,00202 (ref, bod č. 1 Staré Čivice) až 0,004815 (ref. bod č. 4 strážní železniční domek). Ze srovnání s hodnotou RBC  $0,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vyplývá, že řešený příspěvek výrobního závodu Kayaba je téměř o dva řády nižší.

Nejvíce se na sumě VOC emitované z řešeného závodu podílí ethylen glykol monobutyl ether (48 %). Imisní limit pro tuto škodlivinu opět není stanoven. Hodnota referenční koncentrace RBC (US EPA) činí pro tuto sloučeninu, která nemá karcinogenní účinek,  $14\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní příspěvek závodů Ronal, Kayaba a Matsushita/Panasonic je v případě maximálních hodinových imisí celé sumy VOC o dva řády nižší než tato koncentrace RBC a v případě průměrných ročních imisí sumy VOC o tři až čtyři řády nižší. Jedná se o značnou imisní rezervu. Obdobná situace je i v případě další škodliviny – propylen glykol monomethyletheru, u kterého referenční koncentrace RBC činí  $2100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Druhou hmotnostně nejzastoupenější škodlivinou (23 %) v sumě VOC je triethylamin. Hodnota RFC (US EPA) činí  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve výpočtovém listě jsou uvedeny výsledné imisní příspěvky výrobního závodu Kayaba. Výsledné roční imise se pohybují v rozmezí  $0,0116$  až  $0,0277 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se tedy o hodnoty o více než 2 řády nižší oproti hodnotě RFC. Nejvyšší maximální hodinová imise vyšla v ref. bodě č. 4 (strážní domek) :  $4,34215 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . I tato hodnota je nižší než  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  RFC.

Z porovnání výsledných imisí nejzávažnějších škodlivin obsažených v sumě VOC s referenčními hodnotami dle US EPA vyplývá, že jsou s velkou rezervou pod hranicí k překročení těchto referenčních hodnot stanovených z hlediska vlivu na lidské zdraví.

### Zhodnocení imisních přírůstků oxidu dusičitého

Termínem **oxidy dusíku** ( $\text{NO}_x$ ) je označována směs oxidu dusičitého -  $\text{NO}_2$  a dusnatého -  $\text{NO}$ . Jsou součástí emisí z každého spalování, v zevním ovzduší lidských sídel pocházejí zejména ze spalování fosilních paliv a z výfukových plynů. Při spalování je uvolňován hlavně  $\text{NO}$ , který se vzdušným kyslíkem dále oxiduje na  $\text{NO}_2$ . Posuzování rizika jejich směsi ( $\text{NO}_x$ ) se běžně provádí podle toxikologických vlastností  $\text{NO}_2$ , který je toxičtější, takže výsledné hodnocení je přísnější, a tedy na straně vyšší bezpečnosti.

Oxid dusičitý ( $\text{NO}_2$ ) je dráždivý plyn palčivého, dusivého zápachu, čichově začíná být patrný od koncentrací  $200 - 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Při postupném růstu koncentrace však dochází k adaptaci, takže  $\text{NO}_2$  nemusí být ani při podstatně vyšších dávkách smyslově vnímán. Jeho účinky na organismus můžeme rozdělit na krátkodobé (při expozicích do několika hodin) a dlouhodobé (v průběhu měsíců a let.).

Akutní účinky se při vyšších koncentracích projevují především změnami plicních funkcí (zúžením průdušinek a tedy vzestupem dýchacího odporu). Nejcitlivější na účinky  $\text{NO}_2$  jsou astmatici a v poněkud menší míře bronchitici (lidé trpící zánětem průdušek). Po půlhodinové expozici nastupují prokazatelné změny v plicích u astmatiků cca od koncentrací  $500 - 600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , u bronchitiků cca od  $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a u zdravých osob cca od  $1900 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . K uvedenému údaji o astmaticích je však třeba poznamenat, že výzkumná šetření byla prováděna na dobrovolnících s lehkým onemocněním, těžší byli odmítáni v zájmu ochrany jejich zdraví. Reakce těžších astmatiků na zvýšené expozice  $\text{NO}_2$  proto nejsou známy, lze však předpokládat, že jsou dotčeni ještě nižšími koncentracemi. Při několikahodinových expozicích astmatiků roste při koncentracích kolem  $400 - 600 \mu\text{g}/\text{m}^3$  již i

pohotovost k astmatickým projevům, nad  $900 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  jsou provokovány i astmatické záchvaty, zvláště když spolupůsobí chlad, zvýšená fyzická zátěž a expozice alergenům.

Důsledky dlouhodobého působení jsou známé z pokusů na zvířatech. Při 1 - 6 měsíčním působení vyvolávají u nich koncentrace mezi  $200$  a  $900 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$   $\text{NO}_2$  změny struktury a biochemických pochodů v plicích a snížení obranyschopnosti plic proti nákazám. V ještě delších pokusech nastupují i změny připomínající rozedmu plic. Také z epidemiologických studií jsou známé nepříznivé účinky dlouhodobé expozice zvýšeným koncentracím, zejména u dětí. Častěji trpí bolestmi v krku, kašlem a tzv. nemocemi z nachlazení.

Příspěvek k maximálním hodinovým imisím oxidu dusičitého nového výrobního závodu KAYABA činí v mapované lokalitě 3 až  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno v blízkosti areálu výrobního závodu.

Na blízkých imisních měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích činily maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého v roce 2001 až 2003 Na stanicích Pardubice Dukla a Pardubice Rosice se jedná o hodnoty nižší než horní mez pro posuzování (tj.  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a na stanici Přelouč nižší než dolní mez (tj.  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Lze předpokládat, že příspěvek řešeného výrobního závodu k maximálním imisím oxidu dusičitého nezpůsobí překročení maximálního imisního limitu.

V případě průměrných ročních imisí  $\text{NO}_2$  činí přírůstek nového výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě  $0,002$  až  $0,016 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno opět v blízkosti výrobního závodu KAYABA. V místech nejbližší obytné zástavby vychází příspěvek k ročním imisím oxidu dusičitého  $0,0039 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod Lány na Důlku) až  $0,0067$  (ref. bod - strážní železniční domek). Nový imisní limit roční pro ochranu zdraví je stanoven pouze pro jednu složku oxidů dusíku – pro oxid dusičitý. Průměrná roční imisní koncentrace činila na blízkých měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích za posledních pět let  $10$  až  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci oxidu dusičitého nezpůsobí překročení imisního limitu ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), který je v pozadí s rezervou splněn.

Na závěr stati o oxidech dusíku můžeme tedy shrnout, že vlivem závodu Kayaba nedosahují v přilehlém obytném území nadlimitních úrovní, ale přesto by měly být v mezích možnosti stlačovány k hladinám co nejnižším.

## HLUK

Problematika hluku je podrobně zpracována v hlukové studii, která je přílohou této dokumentace (číslo dokumentu 4976-000-2/2-BX-02).

Hodnocení vlivu hluku bylo provedeno na základě výpočtu pomocí programu Hluk+.

Nadměrný hluk patří k významným zdravotně nepříznivým faktorům současného životního prostředí.

Rušivá hlučnost dnes působí na značnou část našeho obyvatelstva. Mezi lidmi jsou však velké rozdíly citlivosti na hluk v závislosti na individuálních vlastnostech nervového systému, zdravotního stavu, věku aj. Výskyt osob vysloveně senzitivních na hluk se v naší populaci odhaduje na 5 - 8%. Na druhé straně existuje obdobně velká skupina lidí ke hluku relativně odolných. U zbytku populace stoupá

účinek s rostoucí intenzitou hluku (ovšem i v závislosti na řadě dalších faktorů). Rušivé působení hluku má poněkud odlišné účinky v době denní a v době noční.

Zvýšené úrovně **denního hluku** působí především na nervový systém a psychiku člověka. Touto cestou se při intenzivním působení mohou podílet i na psychosomatických poruchách. Vyvolávají

- a) rušení, jestliže interferují s nějakou činností nebo odpočinkem (duševní prací, řečovou komunikací, spánkem aj.),
- b) rozmrzelost, tj. pocit nepohody, odpor a nelibost, vznikající při nuceném vnímání zvuků, k nimž má jedinec zamítavý postoj,
- c) pocit obtěžování nepřipustným ovlivňováním životního prostředí a osobních a skupinových práv,
- d) změny sociálního chování (v hlučném prostředí klesá ohleduplnost, ochota poskytnout pomoc a schopnost spolupracovat, roste celková podrážděnost a agresivita).

Subjektivní pocit rozmrzelosti z hluku a obtěžování hlukem je dán emoční složkou vnímání. Podrážděnost, která v této souvislosti vzniká, vede k pocitu dyskomfortu až odporu, důsledkem je zhoršení psychické pohody. Emocionální prožitek není principiálně vázán na intenzitu hlukového podnětu. Pocity obtěžování se však vyskytují častěji v prostředí s vyššími hladinami hluku. V rozmezí hodnot blízkých základním přípustným hladinám (50 dB ve dne a 40 dB v noci) je podle některých autorů možno odvodit, že růst hlučnosti o 5 dB zvyšuje počet rozmrzelých osob o cca 10 - 15 %. Při normované hladině (ve dne 50 dB) je to cca 10 % osob, při 60 dB cca 25 – 40 % osob, při růstu hlučnosti nad 60 dB procento rozmrzelých dále stoupá. Jiní udávají pro uvedené hodnoty odhad osob velmi rušených, a to při 50 dB cca do 5%, při 60 dB 6 – 16 % a při 70 dB 18 – 30 %.

I při dodržení hlukových hladin požadovaných našimi předpisy (nařízení vlády č. 502/2000 Sb.), tedy není zajištěna plná ochrana citlivých lidí, asi 10 % osob i tak zažívá pocit rozmrzelosti z hluku.

Zvýšené hladiny **nočního hluku** se dotýkají exponovaného obyvatelstva tím, že narušují usínání a kvalitu i délku spánku. Účinek závisí na individuální citlivosti lidí, která je značně rozdílná, difference v ovlivnění zvukovými podněty činí až 25 i 30 dB(A). Vedle konstitučních zvláštností se zde uplatňuje též věk, směrem ke stáří se vnímavost k rušení spánku značně zvyšuje (určitou ochranou ve stáří je na druhé straně snižování sluchové ostrosti). Děti jsou odolnější. Význam má i frekvenční šíře hluku, širokopásmový hluk působí intenzivněji. S rostoucí intenzitou hluku procento postižených narůstá. Na druhé straně se u některých lidí citlivost může snížit postupným návykem.

Klidný a nerušený spánek je přitom považován za nezbytnou podmínku uchování zdraví a tělesné i duševní výkonnosti. Jeho kvalita je hlukem postihována i když se dotčený člověk neprobudí (resp. si není krátkodobého probuzení vědom), spánek je však méně hluboký a jsou omezeny spánkové fáze, které jsou nejvýznamnější pro regeneraci sil (SWS a REM). Pokud si člověk probuzení uvědomí, dostávají se mnohdy obtíže s opětovným usnutím a s tím spojená rozmrzelost a pocit zdravotní újmy. V experimentech byla po takové noci v následujícím dnu prokázána snížená pozornost, výkonnost a schopnost soustředění. Hladina hluku v ložnici, která prokazatelně nemění vlastnosti spánku, je 35 - 37 dB(A), nad touto úrovní již nastupuje rušení.

Potenciálnímu vlivu hluku z výrobního závodu jsou exponovány zejména přilehlé okraje okolních obcí. Na jihu jsou to Staré Čívce, vzdálené svým okrajem od výrobní haly cca 800 m. Na severu jsou to Lány na Důlku ve vzdálenosti cca 900 m. Staré Čívce přiléhají k silně frekventované silnici č. 322, jejíž provoz zde představuje významnou hlukovou zátěž. Dalším zdrojem hluku ve je železniční koridor Praha – Čeká Třebová. Lány na Důlku jsou nejvíce ovlivňovány provozem na železničním koridoru Praha – Česká Třebová.

Při hodnocení vlivu hluku na zdraví obyvatelstva zde vycházíme z hlukové studie, která je součástí této

dokumentace. Stávající hlukové pozadí u nejbližších obytných domů v obci Staré Čívce a u strážního domku u železničního koridoru vlivem výše popsané silniční a železniční dopravy překračuje nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny kaustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 88/2004. U obytných domů v obci Lány na Důlku není nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A překračována.

Výrobní závod Kayaba k tomu přičiní další zdroje hluku, jednak liniové (vyvolanou automobilovou dopravou), jednak stacionární. Stacionárními zdroji hluku zde budou vzduchotechnická a chladicí zařízení umístěná na střeše a fasádě výrobní haly a přístavcích. V součtu se stávajícím hlukem pozadí se celková hlučnost v okolním obytném prostředí oproti současnému nezmění.

S ohledem na přesnost výpočtového programu a odchylky při měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku A lze konstatovat, že stávající hluková situace se provozem závodu a jím vyvolanou dopravou prakticky nezmění.

Provoz výrobního závodu nebude negativně ovlivňovat zdraví obyvatelstva.

#### 4.1.2 Vlivy na ovzduší a klima

Výpočty imisních koncentrací byly provedeny pomocí programového systému pro modelování imisního znečištění SYMOS 97, verze 2003. Při výpočtu imisních koncentrací byly využity údaje o poloze zdrojů emisí, o jejich emisních vydatnostech, maximálním výkonu a větrné růžici. Pro výpočet očekávaných imisních koncentrací škodlivých látek v ovzduší jsou použity matematické modely, umožňující odhad znečištění okolí z většího počtu plošných a liniových zdrojů.

Výpočet imisních koncentrací je proveden pro oxid dusičitý, oxid uhelnatý, benzen, VOC a chrom. Mezi zdroje emisí škodlivin jsou zahrnuty stacionární energetické a technologické zdroje emisí i mobilní zdroje představované navazující automobilovou dopravou.

Při výpočtu imisních koncentrací škodlivin produkovaných z řešeného závodu byly použity jako vstupní hodnoty emise za podmínek provozní špičky. Pole maximálních hodinových imisních koncentrací na grafických výstupech odpovídají těmto špičkovým hodnotám emisí z vytápění i dopravy.

Přírůstek k imisním koncentracím je obsažen v příloze graficky i tabelárně. V příloze na grafických výstupech je znázorněno imisní pole jednotlivých škodlivin modelované ve 2 135 referenčních bodech způsobené kumulativně energetickými, technologickými a dopravními zdroji emisí. Výpočtový list obsahuje numerické hodnoty výsledných imisních koncentrací v pěti referenčních bodech zvolených v místech nejbližší obytné zástavby.

#### Zhodnocení imisních přírůstků oxidu dusičitého

Příspěvek k maximálním hodinovým imisím oxidu dusičitého nového výrobního závodu KAYABA činí v mapované lokalitě 3 až 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno v blízkosti areálu výrobního závodu.

U nejbližší obytné zástavby jsou tyto hodinové příspěvky nejvyšší u strážního domku (referenční bod

č 4) na úrovni  $5,13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jak vyplývá z výpočtového listu. V obci Staré Čívce (referenční body č. 1, 2, a 3) se příspěvek k maximálním imisím  $\text{NO}_2$  pohybuje na úrovni  $3,5$  až  $3,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tyto výsledné maximální hodinové imise oxidu dusičitého se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Navíc na celkových imisích oxidů dusíku se podílí v těchto případech s převahou oxid dusnatý (NO) nad oxidem dusičitým ( $\text{NO}_2$ ). Emise  $\text{NO}_x$  ze spalovacích zdrojů tvoří především oxid dusnatý. Oxid dusičitý vzniká druhotně mj. konverzí oxidu dusnatého na oxid dusičitý. Jedná se o složitý chemismus a podíl oxidu dusičitého v imisích oxidů dusíku je závislý mj. na vzdálenosti od zdroje emisí a také na momentálních meteorologických podmínkách.

Na blízkých imisních měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích činily maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého v roce 2001 až 2003 Na stanicích Pardubice Dukla a Pardubice Rosice se jedná o hodnoty nižší než horní mez pro posuzování (tj.  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a na stanici Přelouč nižší než dolní mez (tj.  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Nový imisní limit krátkodobý se týká pouze oxidu dusičitého. Tento hodinový limit činí  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oxidu dusičitého. Vzhledem k tomu, že původní imisní limit půlhodinový pro celou sumu oxidů dusíku činil shodně  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek řešeného výrobního závodu k maximálním imisím oxidu dusičitého nezpůsobí překročení maximálního imisního limitu.

V případě průměrných ročních imisí  $\text{NO}_2$  činí přírůstek nového výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě  $0,002$  až  $0,016 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno opět v blízkosti výrobního závodu KAYABA. V místech nejbližší obytné zástavby vychází příspěvek k ročním imisím oxidu dusičitého  $0,0039 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod 5 Lány na Důlku) až  $0,0067$  (ref. bode č. 4 strážní železniční domek). Nový imisní limit roční pro ochranu zdraví je stanoven pouze pro jednu složku oxidů dusíku – pro oxid dusičitý. Průměrná roční imisní koncentrace činila na blízkých měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích za posledních pět let  $10$  až  $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci oxidu dusičitého nezpůsobí překročení imisního limitu ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), který je v pozadí s rezervou splněn.

### Zhodnocení imisních přírůstků oxidu uhelnatého

Příspěvek k maximálním osmihodinovým imisím oxidu uhelnatého nového výrobního závodu KAYABA činí v mapované lokalitě  $0,5$  až  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vzhledem k tomu, že na tomto imisním příspěvku se podílí především navazující automobilová doprava, je maxim dosahováno ve středu příjezdové komunikace.

U nejbližší obytné zástavby jsou tyto osmihodinové příspěvky v rozmezí  $6,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod 5 Lány na Důlku) až  $13,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod 2 Přeloučská 254 Staré Čívce), jak vyplývá z výpočtového listu.

Na blízkých imisních měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích nejsou maximální osmihodinové koncentrace oxidu uhelnatého měřeny. V Pardubickém kraji jsou tyto imise sledovány pouze na imisních stanicích ve Svitavách a v Ústí nad Orlicí, na kterých se naměřené imisní koncentrace pohybují v rozmezí  $2208$  až  $3775 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se tedy o hodnoty nižší než dolní mez pro posuzování (tj.  $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Imisní limit krátkodobý se týká pouze oxidu uhelnatého a činí  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že

příspěvek řešeného výrobního závodu k maximálním imisím oxidu uhelnatého nezpůsobí překročení maximálního imisního limitu, který se předpokládá v pozadí s rezervou splněn.

### **Zhodnocení imisních přírůstků benzenu**

V případě průměrných ročních imisí benzenu činí přírůstek nového výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě 0,0002 až 0,003  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno opět ve středu příjezdové komunikace k výrobnímu závodu KAYABA. V místech nejbližší obytné zástavby vychází příspěvek k ročním imisím benzenu na úrovni desetitisícin až tisícín  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit roční pro ochranu zdraví činí 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Průměrná roční imisní koncentrace činila na blízké měřicí stanici Pardubicích Rosicích za poslední publikované roky 1 až 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci benzenu na úrovni maximálně tisícín mikrogramu nezpůsobí překročení platného imisního limitu (5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), který je v pozadí s rezervou splněn.

### **Zhodnocení imisních přírůstků těkavých organických látek VOC**

Průměrné roční imisní koncentrace sumy těkavých organických látek (VOC) emitovaných z výrobních závodů umístěných v průmyslové zóně Staré Čivice (Kayaba, Matsushita/Panasonic a Ronal) vycházejí na úrovni 0 až 8,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U nejbližší obytné zástavby jsou výsledné roční imise VOC ze zdrojů celé průmyslové zóny 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v obci Staré Čivice.

Matematicky byl dále modelován izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba k průměrným ročním imisním koncentracím VOC. Výsledné hodnoty ročních imisí VOC činí v tomto případě v mapované lokalitě 0 až 0,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek činí necelých 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  u nejbližší obytné zástavby v obci Staré Čivice.

Maximální hodinové imisní koncentrace sumy těkavých organických látek (VOC) emitovaných z výrobních závodů umístěných v průmyslové zóně Staré Čivice (Kayaba, Matsushita/Panasonic a Ronal) vycházejí na úrovni 20 až 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U nejbližší obytné zástavby v obci Staré Čivice jsou výsledné maximální hodinové imise VOC ze zdrojů celé průmyslové zóny 105  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Matematicky dále modelovaný izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba k maximálním hodinovým imisním koncentracím VOC je ve vztahu k ostatním zdrojům zóny (Matsushita/Panasonic a Ronal) nevýznamný. Výsledné hodnoty maximálních imisí VOC způsobených provozem závodu KAYABA činí v mapované lokalitě 5 až 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , u nejbližší obytné zástavby v obci Staré Čivice cca 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Výsledné imisní pole maximálních hodinových hodnot v grafické příloze vyjadřuje extrémní hodnoty vyskytující se během roku zvláště v každém referenčním bodě. Tyto výsledné maximální hodinové imise, jak již bylo uvedeno výše, se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Z porovnání výsledných maximálních imisí způsobených zdroji Matsushita/Panasonic, Ronal i Kayaba s imisemi způsobenými pouze zdrojem Kayaba vyplývá, že v každém referenčním bodě mapované lokality jsou maximální hodinové imise způsobeny dominantním zdrojem emisí VOC – výrobním závodem Matsushita/Panasonic.

Vliv výrobního závodu KAYABA na imisní situaci těkavých organických látek je zcela překryt dominantním zdrojem emisí VOC v řešené výrobní zóně – výrobním závodem Matsushita/Panasonic.

V kapitole 5.2.2 jsou uvedeny jednotlivé organické látky tvořící sumu VOC emitovanou z provozu řešeného výrobního závodu Kayaba. Nejzávažnější sloučeninou z hlediska zdravotních účinků je formaldehyd, který je prokázáným karcinogenem a který tvoří cca 4 % ze sumy VOC emitované z výrobního závodu Kayaba. Výrobní závod Matsushita/Panasonic dle dostupných podkladů nemá v sumě VOC formaldehyd zastoupen. Platný imisní limit pro formaldehyd není legislativně stanoven. Výsledné roční imisní koncentrace spočítané v místech imisně nejzatíženější obytné zástavby lze porovnat s hodnotou referenční koncentrace stanovené v databázi RBC US EPA, která činí 0,14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto výsledné roční imise uvedené ve výpočtovém listě v příloze činí 0,00202 (ref. bod č. 1 Staré Čivice) až 0,004815 (ref. bod č. 4 strážní železniční domek). Ze srovnání s hodnotou RBC 0,14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vyplývá, že řešený příspěvek výrobního závodu Kayaba je téměř o dva řády nižší.

Nejvíce se na sumě VOC emitované z řešeného závodu podílí ethylen glykol monobutyl ether (48 %). Imisní limit pro tuto škodlivinu opět není stanoven. Hodnota referenční koncentrace RBC (US EPA) činí pro tuto sloučeninu, která nemá karcinogenní účinek, 14 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní příspěvek závodů Ronal, Kayaba a Matsushita/Panasonic je v případě maximálních hodinových imisí celé sumy VOC o dva řády nižší než tato koncentrace RBC a v případě průměrných ročních imisí sumy VOC o tři až čtyři řády nižší. Jedná se o značnou imisní rezervu. Obdobná situace je i v případě další škodliviny – propylen glykol monomethyletheru, u kterého referenční koncentrace RBC činí 2100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Druhou hmotnostně nejzastoupenější škodlivinou (23 %) v sumě VOC je triethylamin. Hodnota RFC (US EPA) činí 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve výpočtovém listě jsou uvedeny výsledné imisní příspěvky výrobního závodu Kayaba. (Výrobní závod Matsushita/Panasonic dle dostupných podkladů opět nemá v sumě VOC triethylamin zastoupen.) Výsledné roční imise se pohybují v rozmezí 0,0116 až 0,0277  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se tedy o hodnoty o více než 2 řády nižší oproti hodnotě RFC. Nejvyšší maximální hodinová imise vyšla v ref. bodě č. 4 (strážní domek) : 4,34215  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I tato hodnota je nižší než 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  RFC.

### Zhodnocení imisních přírůstků chromu

Uvažovaným zdrojem emisí chromu bude technologie chromování v řešeném výrobním závodě Kayaba. Dalším zdrojem emisí této škodliviny umístěným v průmyslové zóně je výrobní závod Ronal s technologií tavení hliníkové slitiny. Rozptylová studie mapuje imisní koncentrace chromu způsobené kumulativně oběma výrobními závody a dále izolovaný imisní příspěvek. Graficky jsou modelovány průměrné roční imisní koncentrace.

Průměrné roční imisní koncentrace chromu emitovaného z výrobních závodů Kayaba a Ronal umístěných v průmyslové zóně Staré Čivice vycházejí na úrovni 0,00004 až 0,0014  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve zvolených referenčních bodech u nejbližší obytné zástavby jsou výsledné roční imise chromu z těchto zdrojů maximálně 0,000255  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se referenční bod č. 4 - strážní železniční dům.

Hodnoty maximálních hodinových imisních koncentrací chromu emitovaného z výrobních závodů Kayaba a Ronal vycházejí ve zvolených referenčních bodech v rozmezí 0,0138 až 0,0304  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Závazný imisní limit pro chrom není legislativně stanoven. Vzhledem k tomu, že šestimocný chrom je



řazen mezi lidské karcinogeny (Americký úřad na ochranu životního prostředí US EPA), je vhodné hodnotit výsledné imise z hlediska zdravotních rizik. V případě karcinogenního rizika se jedná o chronické působení a významné je tedy hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací.

Výsledné roční imisní koncentrace chromu lze porovnat s hodnotou koncentrace pro venkovní ovzduší uvedenou v databázi RBC US EPA, která činí  $1,5 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Celoživotní expozice této koncentraci pravděpodobně nevyvolá negativní zdravotní účinky.

Výsledné průměrné roční imisní koncentrace chromu způsobené kumulativně výrobními závody Ronal a Kayaba jsou nižší než uvedená hodnota  $1,5 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$  ve všech referenčních bodech zvolených v místech souvislé obytné zástavby (v obci Staré Čívce - RB 1, 2 a 3 a v obci Lány na Důlku – RB 5). V těchto bodech činí hodnoty průměrných ročních imisí chromu 0,6 až  $1,28 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tedy 40 až 85 % hodnoty RBC. Imisně nejzatíženějším bodem je RB 4 strážní železniční domek, kde činí výsledná roční imise chromu  $2,55 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což je 170 % hodnoty uvedené v databázi RBC. Ve výpočtovém listě jsou uvedeny také hodnoty izolovaného příspěvku výrobního závodu Kayaba, ale především výrobního závodu Ronal. Z těchto hodnot vyplývá, že izolovaný příspěvek závodu Ronal činí v referenčním bodě č. 4 strážní železniční domek  $2,04 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což samo je 136 % hodnoty uvedené v databázi RBC. Na celkové imisní koncentraci v tomto imisně nejzatíženějším referenčním bodě se řešený výrobní závod Kayaba díky moderní technologii s minimalizací emisí chromu podílí z jedné pětiny (izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba činí  $0,51 \cdot 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tento imisní příspěvek na úrovni statisícin mikrogramu odpovídá celkové roční emisi 1,5 kg/rok.

Rozptylová studie však pracovala s jistou imisní rezervou, která je dána předpokladem, že veškerý emitovaný a rozptylovaný chrom zůstane v šestimocném stavu a nedojde k žádné redukci na trojmocnou netoxickou formu.

Celoživotní riziko karcinogenního onemocnění z imisí šestimocného chromu lze považovat v okolí průmyslové zóny za přijatelné.

#### 4.1.3 Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky

Problematika hluku je podrobně zpracována v hlukové studii, která je přílohou této dokumentace (číslo dokumentu 4976-001-2/2-BX-02).

Hlavní zdroje hluku související s provozem výrobního závodu jsou:

- liniové zdroje hluku, tj. automobilová doprava související s provozem výrobního závodu, předpokládá se jak provoz osobních a nákladních automobilů.
- bodové zdroje hluku, tj. vzduchotechnická zařízení určená pro větrání a vytápění objektu, technologické odtahy, chladicí věže apod.

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území.

Počítán a hodnocen byl hluk z provozu výrobního závodu v denní době. V noční době nebude výrobní závod v provozu.

Umístění výpočtových bodů je uvedeno v následující tabulce.

Tab. 38: Výpočtové body

Číslo výpočtového bodu	Umístění výpočtového bodu
1	Hranice chráněného venkovního prostoru obytl. zástavby – Staré Čívce, Na Štěpnici 75
2	Hranice chráněného venkovního prostoru obytl. zást. – Staré Čívce, Přeloučská č. 254
3	Hranice chráněného venkovního prostoru obytl. zást. – Staré Čívce, Přeloučská č. 231
4	Strážní domek u železničního koridoru – hranice chráněného venkov. prostoru
5	Hranice chráněného venkovního prostoru obytl. zástavby – obec Lány na Důlku č. 110
6	Hranice chráněného venkovního prostoru – sportovní hřiště

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu areálu výrobního závodu.

Tab. 39: Vypočtené hodnoty  $L_{Aeq}$  z vlastního provozu areálu výrobního závodu

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq}$ [dB(A)]		
		den		
		doprava	prům. zdroje	celkem
1	3,0	0,0	24,6	24,6
	10,0	0,0	29,8	29,8
2	3,0	0,0	20,6	20,6
	10,0	0,0	22,8	22,8
3	3,0	1,3	30,4	30,4
	10,0	3,5	29,9	29,9
4	3,0	7,1	35,7	35,7
	10,0	8,9	35,9	35,9
5	3,0	0,0	19,5	19,5
	10,0	0,0	20,5	20,5
6	3,0	1,2	27,0	27,1
	10,0	4,0	26,4	26,4

Z výsledků výpočtů uvedených v předchozí tabulce je patrné, že hluk vyvolaný provozem výrobního závodu Kayaba u posuzované chráněné (obytné) zástavby a na hranici posuzovaného chráněného venkovního prostoru nepřekročí s výraznou rezervou pro denní i noční dobu nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ( $L_{Aeq} = 50/40$  dB den/noc).

Porovnání stávajícího stavu, který byl zjišťován měřením hluku u nejbližší chráněné obytné zástavby během zpracování této dokumentace a stavu nového, tj. předpokládané hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v posuzovaných reprezentativních výpočtových bodech po uvedení výrobního závodu do provozu, je uvedeno v následující tabulce.

Tab. 40: Předpokládané hodnoty  $L_{Aeq}$  po uvedení výrobního závodu do provozu

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Stávající stav $L_{Aeq}$ v dB	Hluk z provozu závodu $L_{Aeq}$ v dB	Výhledový stav po uvedení závodu do provozu $L_{Aeq}$ v dB	Změna v dB	Limitní hodnota $L_{Aeq}$ v dB
1	3,0	46,2	24,6	46,2	0	55
2	3,0	66,8	20,6	66,8	0	60
3	3,0	61,8	30,4	61,8	0	60
4	3,0	72,6	35,7	72,6	0	60
5	3,0	47,0	19,5	47,0	0	55
6	3,0	45,1	27,1	45,2	0,1	55

Dle provedených výpočtů se provoz výrobního závodu v denní době u většiny posuzovaných výpočtových resp. měřících bodů situovaných u chráněné zástavby neprojeví žádným nárůstem stávající hladiny akustického tlaku A v dané lokalitě. Ve výpočtovém (měřícím) bodě č. 6 se ve výhledu provoz posuzovaného výrobního závodu může projevit minimálním nárůstem  $L_{Aeq}$ . Tento nárůst je však velmi nízký, spíše teoretický a odpovídá běžným výkyvům v intenzitě stacionárních a liniových zdrojů hluku v dané lokalitě.

#### 4.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody

Z provozu posuzovaného závodu budou produkovány odpadní vody splaškové, technologické a dešťové.

##### Splaškové odpadní vody

Do výrobního závodu KAYABA bude přivedena pitná voda pro sociální účely ve výše uvedeném množství. Odpovídající množství splaškových vod bude vypouštěno do kanalizační sítě pro splaškové odpadní vody, která je vybudována v této průmyslové zóně a dále vedeno na městskou čistírnu odpadních vod. Odpadní vody z jídelny budou před vypouštěním do kanalizace předčištěny v lapači tuků.

##### Technologické odpadní vody

Z procesu chromování nebudou vypouštěny odpadní vody, periodicky vyměňované chromové lázně budou odváženy k likvidaci jako odpad.

V procesu elektrostatického a katarofézního lakování vznikají hlavně oplachové odpadní vody. Z výrobního procesu tedy kontinuálně odchází dva druhy oplachových odpadních vod, které jsou vedeny do zásobní nádrže před čerpáním do čistírny odpadních vod, umístěné v samostatném prostoru (místnost ČOV), který je umístěn v energetickém přístavku. Čistírna oplachových odpadních

vod je součástí dodávky technologického zařízení lakovacích linek. Odpadní vody dle specifikovaného zadání jsou čistitelné, obsahují tuky, úlomky kovů, odmašťovadel, fosfátů a zbytků barev.

Charakter provozu (dvousměnný provoz) vyžaduje řešit sestavu jako průtočný systém. Hlavním prvkem čistírny budou dva reaktory s plovoucí filtrační vrstvou. ČOV bude předčišťovat odpadní vody tak, aby splňovaly povolené hodnoty max. znečištění dle kanalizačního řádu města Pardubic.

Po vyčištění budou tyto odpadní vody, spolu s ostatními vodami ze závodu, vypouštěny do veřejné kanalizace a odváděny na městskou ČOV.

Během provozu závodu bude prováděno pravidelné měření znečištění odpadních vod na výstupu ze závodní kanalizace do kanalizace městské.

#### Dešťové odpadní vody

V současné době je pozemek pro stavbu výrobního areálu z větší části nezastavěn a dešťové vody vsakují do půdy nebo odtékají do Podolského potoka a dále do Labe.

Vzhledem k vybudování výrobního závodu KAYABA dojde ke zvýšení odtoku dešťových vod, které budou sváděny oddílnou dešťovou kanalizací do dostatečně dimenzované retenční nádrže, ze které budou řízeně vypouštěny do nového koryta Podolského potoka. Před uvedením do provozu bude zpracován koordinovaný provozní řád retenční nádrže, který bude komplexně řešit vypouštění dešťových vod do Podolského potoka komplexně pro celou Městskou industriální zónu.

Srážkové odpadní vody z parkovišť, pojezdových ploch a komunikací pro těžkou automobilovou dopravu budou před zaústěním do vnitroareálové dešťové kanalizace vedeny přes odlučovač ropných látek. Uvedené způsoby likvidace plně vyhovují a nepředstavují zdravotní problém.

Stavba závodu KAYABA v Pardubicích – Starých Čivicích nezpůsobí změny hydrologických charakteristik této oblasti. S ohledem na předpokládanou značnou zamokřenost území před vyhotovením funkční meliorace není tento vliv významný. V současnosti je velké množství zásáklých dešťových vod odváděno právě tímto melioračním systémem. Funkčnost tohoto systému výstavbou nesmí být narušena a veškeré kroky budou prováděny po konzultacích s orgány ZVHS regionální pracoviště Pardubice.

Po vybudování ochranných hrází podél Podolského potoka se stavba nenachází v záplavovém území. Protipovodňové hráze jsou dimenzovány na 100 letou vodu. Jako jedinou změnu je možné identifikovat omezení dotace kvartérního kolektoru vinou zadržení dešťových vod střechami a zpevněnými plochami. Tomuto stavu však nelze v žádném případě zabránit. Možnost zasakování zadržené srážkové vody z areálu do zemního prostředí je podle výsledků hydrogeologického průzkumu velmi malá. Důvodem je malá mocnost propustných (písčitých) vrstev v kvartérním pokryvu a mělká hladina podzemní vody. Technické řešení bude třeba směřovat ke zřízení akumulární nádrže s těsným dnem a přečerpání zadržených vod do Podolského potoka.

Látky nebezpečné vodám budou používány ve výrobě. Proto musí být objekty závodu postaveny s vědomím nutnosti ochrany podzemních a povrchových vod a tomu musí odpovídat i stavební řešení.

#### **4.1.5 Vlivy na půdu**

Plocha určená k zástavbě již byla vyjmuta ze ZPF v předchozí etapě výstavby. Došlo tak k odnětí půdy ze ZPF a tím ke změně funkčního využití plochy.

Schválený územní plán města Pardubice determinuje funkční využití ploch spojené s vynětím ze ZPF. Ministerstvo životního prostředí ČR, odbor ekologie krajiny vydalo souhlas s vynětím pozemků ze zemědělského půdního fondu pro zřízení II. etapy průmyslové zóny v Pardubicích – Starých Čivicích,

kde se navrhovaná stavba výrobního závodu KAYABA se nachází.

Při vynětí ze ZPF byla meliorovaná zemědělská půda využita k záboru pro výrobní závod KAYABA a ve smyslu zákonných ustanovení o ochraně ZPF (zákon ČNR č. 334 /1992 Sb., vyhláška MŽP č.13/1994 Sb.) v rozsahu stavby před započítáním hrubých terénních úprav byla provedena skrývka orniční vrstvy půdy.

Budoucím provozem nebude docházet ke znečišťování zemního a horninové prostředí v zájmovém území.

#### **4.1.6 Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje**

##### **Geologické podmínky**

V rámci hrubých terénních úprav došlo k vytěžení zemin ze zářezů a k uložení výkopku do násypů. Nové zemní práce nebudou prováděny.

##### **Vlivy na chráněné části přírody**

Výstavba a provoz nového závodu se nedotknou žádných významných krajinných prvků nebo jinak chráněných částí přírody ve smyslu zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Tyto vlivy se neuplatní.

#### **4.1.7 Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

##### **Vlivy na faunu a flóru**

Provozováním výrobního závodu KAYABA podle předloženého podnikatelského záměru se nepředpokládá vyhynutí ani akutní ohrožení žádného druhu rostlinných a živočišných druhů, případně jejich biotopů. Lze předpokládat, že realizace stavby nebude mít podstatný negativní vliv na flóru a faunu mimo vlastní lokalitu výstavby. Vzhledem k tomu, že vlastní lokalitu výstavby tvořily zemědělsky obdělávané pozemky – ladem ležící orná půda, bylo možné ji označit z hlediska botanického a zoologického jako nepřilíš významnou.

Za předpokladu, že budou vysázeny břehové a doprovodné porosty podél Podolského potoka dřevinami ve složení podle návrhu ÚSES, dojde ke zvýšení funkčnosti lokálního biokoridoru vedoucího podél zájmového území. Tím se vytvoří i nové hnízdní podmínky v blízkosti zájmového území výstavby výrobního závodu KAYABA, které jsou v současné době mizivé (s výjimkou lesu Jesenina). Přilehlé biocentrum Jesenina – lesní porost nebude uvažovanou výstavbou ovlivněn.

Při provozu výrobního areálu nebudou vznikat látky, které by mohly v jakékoli formě (suroviny, odpady a odpadní vody) kontaminovat potravní řetězce a tím nepříznivě ovlivnit živočichy a také rostliny a ve svém okolí.

Na úrovni současných znalostí lze konstatovat, že realizace záměru ani jejím provoz včetně nové technologie nebude mít měřitelné negativní vlivy na chráněné části přírody uvedené v předchozích částech dokumentace.

V areálu výrobního závodu KAYABA budou po ukončení výstavby volné plochy ozeleněny trvalými travními porosty a osázeny vhodnými druhy vyšší a střední zeleně.

## **Vlivy na ekosystémy**

### Terestrické

Vlastní území plánované výstavby výrobního závodu KAYABA bylo možno charakterizovat jako agroekosystém a stav pozemku určeného pro stavbu závodu byl z hlediska systému ekologické stability charakterizován jako málo stabilní. Přírodní prvky se na vlastním území nevyskytovaly, šlo o ladem ležící ornou půdu porostlou ruderální vegetací. Okraje území podél Podolského potoka jsou silně ruderalizovaného charakteru. Okolo řešeného pozemku se nacházejí jednotlivé prvky místního systému ekologické stability. Do těchto lokálních biokoridorů a biocenter nebude výstavba závodu KAYABA zasahovat ani je svým vlivem nebude negativně narušovat.

Nepředpokládá se, že výstavbou a provozem závodu dojde k výraznému ovlivnění jiných ekosystémů mimo hranice průmyslové zóny.

### Aquatické

Ovlivnění aquatických systémů novou stavbou je vázáno na narušení melioračního systému na zájmovém území výrobního závodu KAYABA. a na řešení odvodu dešťových odpadních vod do retenční nádrže, ze které budou řízeně vypouštěny do Podolského potoka. Bližší informace jsou uvedeny v kapitole odpadní vody.

## **4.1.8 Vlivy na krajinu**

Lokalita Městské industriální zóny v Pardubicích - Starých Čivčích se nachází ve volné krajině, mezi zástavbou obce a železniční tratí. Její umístění je dáno schváleným územním plánem města Pardubice.

Tato část města nebyla původně dotčena průmyslovou výrobou, pozemky byly většinou určeny k intenzivnímu zemědělskému obhospodařování. Terén této zóny je prakticky rovinný, s mírným stoupáním k západu a severu.

Výrobní budova závodu KAYABA bude ve své nejvyšší části (lakovna) dosahovat 15 metrů. Tato budova bude svým charakterem obdobná jako ostatní výrobní budovy okolních investorů, které jsou zde již postaveny nebo se projektují.

Realizací hrubé stavby již vznikla v zájmovém území nová pohledová dominanta. Z jižní strany je však pohledově chráněna lesním porostem Jesenina a ze západní strany ji cloní Benešův les. Na severní až severovýchodní straně bude zakryta projektovaným výrobním závodem RONAL. Pokud dojde dosadbě břehových a doprovodných porostů Podolského potoka podle návrhu ÚSES bude pohled na závod KAYABA zcela zakryt i z východní strany.

Navíc bude vliv stavby na krajinu bude do určité míry kompenzován výsadbou zeleně uvnitř areálu. Vzhledem k sousedství dalších průmyslových podniků se výstavba výrobního závodu KAYABA projeví z pohledové stránky jen velmi nevýrazně a krajinný ráz nebude realizací stavby ovlivněn.

Výstavbou dojde ke změně funkčního využití krajiny, kultivovaná zemědělská krajina bude nahrazena výrobním závodem. Zástavba je však v souladu s funkčním využitím podle návrhu územního plánu.

## **4.1.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

### **Vlivy na budovy, architektonické a archeologické památky**

V zájmovém území se nenacházejí žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče.

Území se nenachází v oblasti prokázaného výskytu archeologických nálezů. Z výše uvedených důvodů neočekáváme žádné negativní vlivy na tyto objekty a památky. Architektonické památky, které se nacházejí v širším okolí zájmového území, nebudou vzhledem k jejich vzdálenosti od prostoru plánované výstavby ovlivněny.

Realizací záměru nedojde k přímému negativnímu působení na budovy, architektonické a archeologické památky v nejbližším okolí stavby (k.ú. Staré Čivice).

Stavba a provoz závodu KAYABA bude splňovat požadavky nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Poškození, ztráta nebo ovlivnění geologických a paleontologických památek, stratotypů atd. v místě výstavby nehrozí.

#### **Vliv na kulturní hodnoty nehmotné povahy**

Výstavbou a provozem nového závodu nebudou narušeny žádné kulturní hodnoty. Životní styl a tradice obyvatelstva žijících v okolí projektované stavby nebudou realizací záměru významně ovlivněny.

#### **4.2 Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možností přeshraničních vlivů**

Posuzovaný záměr neovlivní území jiného státu. Přeshraniční vlivy se neuplatní.

#### **4.3 Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech**

Rizika vyplývající z činností v rámci etapy výstavby jsou běžného charakteru (možné úrazy související se stavebními a montážními pracemi, únik pohonných hmot ze stavebních strojů, dopravních prostředků, exploze plynů v souvislosti se svážením).

Z běžného provozu výrobního závodu nevyplývají pro pracovníky ani obyvatele nejbližšího okolí žádná významná rizika. Závod bude svými parametry splňovat veškeré platné právní normy na ochranu zdraví a životního prostředí. Riziko bezpečnosti provozu by tedy představoval případ mimořádné události.

Přestože celý technologický proces je projektován tak, aby nedocházelo k mimořádným událostem, nelze v žádném provozu vyloučit technickou závadu nebo selhání lidského faktoru, jehož důsledkem může být mimořádná událost ( únik kapalných látek, požár, výbuch).

Možnost vzniku havárií

Provoz závodu bude zabezpečen tak, aby se riziko havárií minimalizovalo. Havarijní situace, které je možno předpokládat, budou popsány v havarijním řádu a na základě jejich popisu budou přijata odpovídající opatření k prevenci havárií a k odstranění jejich případných následků. Během zkušebního provozu závodu budou vyhotoveny všechny provozní řády a havarijní plány závodu a jednotlivých zařízení. Výrobní závod KAYABA nebude, dle dostupných podkladů, spadat do režimu zákona číslo 353/1999 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými

látkami a chemickými přípravky.

Z provozu jednotlivých technologických celků by teoreticky mohly nastat následující havarijní situace:

- Výpadek dodávky zemního plynu
- Výpadky dodávky elektrické energie
- Poruchy rozhodujících zařízení
- Únik chemických látek či přípravků při jejich skladování nebo manipulaci
- Únik chemických látek či přípravků z provozních lázní
- Únik elektrolytu z baterií vysokozdvíhových vozíků
- Výbuch
- Požár

Rizika případných havárií jsou vzhledem k charakteru stavby relativně minimální. Nejvýznamnějším rizikem je požár a výbuch působením požáru. Požární zabezpečení stavby bude řešeno dle příslušné legislativy a ČSN. Stávající skladová hala je rozdělena do odpovídajících požárních úseků. Objekt bude proti požáru jištěn SHZ.

V projektu stavby pro stavební řízení bude podrobně řešena problematika požáru, rizika vzniku požáru vyhodnocena a navržena příslušná protipožární opatření. Budou navržena přiměřená prevenční opatření, která možnost vzniku požáru minimalizují na technicky přijatelné minimum. Objekt bude zajištěn proti nežádoucímu úniku závadných látek při hašení požáru.

#### **4.4 Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí**

Opatření technického rázu na ochranu jednotlivých složek životního prostředí bude muset být provedena celá řada, v předkládaném oznámení jsou stanovena pouze rámcově, detailně budou rozpracována a řešena v dalších stupních projektové dokumentace. Opatření by měla být zaměřena především na nejproblémovější jevy v území, tedy zejména na ochranu před hlukem, na snížení imisního zatížení lokality, zajištění ochrany vod a půdy před případnou kontaminací závadnými látkami, zabezpečení a zkvalitňování přírodních prvků v území.

Opatření lze časově a věcně rozdělit pro jednotlivé fáze přípravy, realizace stavby a provozu výrobního závodu.

##### **Období přípravy**

- v dalších stupních projektové dokumentace po výběru dodavatele technologických celků, které mohou být zdrojem hluku věnovat pozornost akustickým parametrům hlukových zdrojů s důrazem na minimalizaci emise
- v následujících stupních projektové dokumentace specifikovat prostory pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, zejména pak odpadů kategorie N. Tyto budou ukládány pouze ve vybraných a označených prostorách v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadovém



- hospodářství,
- před uvedením stavby do provozu vypracovat a předložit ke schválení Plán opatření pro případ havárie a zhoršení jakosti vod, provozní řád a požární řád.
  - vypracovat koordinované provozní řady retenčních nádrží v průmyslové zóně, problematiku řešit komplexně pro celé povodí Podolského potoka,

### **Období výstavby**

Pro minimalizaci negativních vlivů v průběhu výstavby je třeba uplatnit následující opatření pro ochranu životního prostředí:

- v maximální možné míře budou využity stavební mechanismy se sníženou hlučností
- hlučné mechanismy nebo technologie se budou využívat pouze v určené době,
- regulovat rychlost v areálu výstavby a mimo zpevněné vozovky, dodržovat stanovenou pracovní dobu a směnnost,
- v areálu neprovádět údržbu mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou denní údržby,
- všechna použitá stavební mechanizace musí být v dobrém technickém stavu, průběžně kontrolována, aby bylo zamezeno případným úkapům ropných látek či nadměrným emisím výfukových plynů,
- odpady ze stavby budou ukládány do připravených kontejnerů odděleně ostatní odpady a odpady nebezpečné,
- dodavatel stavby předloží ke kolaudaci stavby specifikaci druhů a množství odpadů vzniklých v průběhu výstavby a doloží způsob jejich využití nebo odstranění.

### **Období provozu**

#### Hluk

- technickými prostředky a opatřeními zabezpečit zdroje hluku (stacionární a dopravní) v areálu tak, aby nebyla překračována nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb.,
- v návaznosti na dopravní opatření věnovat pozornost organizaci nákladní dopravy v areálu, vyloučit nebo alespoň omezovat co nejvíce zbytečný běh motorů nákladních automobilů naprázdno.

#### Ovzduší

- instalovat odpovídající systém scrubrů ke snížení emisí chromu na hodnoty uvedené v rozptylové studii
- snížení množství emisí VOC řešit v budoucnu dalším používáním vodou ředitelných nátěrových hmot,
- vytápění objektů je řešeno centrálně za použití nízkoemisních kotlů pro spalování zemního plynu,
- v rámci provozu výrobního závodu nebudou používány látky poškozující ozónovou vrstvu Země

#### Vody

- průmyslové odpadní vody předčistit tak, aby byly splněny limity kanalizačního řádu,
- dešťové vody z nejvíce zatížených zpevněných ploch předčistit v odlučovačích ropných látek,
- dodržovat zpracovaný provozně-manipulační řád retenční nádrže.

#### Odpady

- v dalších stupních projektové dokumentace, resp. návrhu provozních řádů, bude vyřešeno

oddělené ukládání odpadů vznikajících při provozu podle způsobu jejich následného nakládání (odpad určený k využívání, odpad určený k odstranění, ostatní odpad, nebezpečný odpad podle druhů),

- při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších úprav a jeho prováděcích předpisů zejména vyhlášky MŽP 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- provozovatel bude jako původce odpadů splňovat povinnosti původců odpadů dle § 16 zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších úprav,
- nakládání s odpady, jejich odvoz a další zpracování budou provádět pouze organizace oprávněné k nakládání s odpady ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších úprav.

#### Zeleň

- po skončení výstavby budou příslušné plochy areálu ozeleněny trvalými travními porosty a osázeny vhodnými druhy vyšší a střední zeleně,
- realizovat obvodový pás dřevin podél obvodu výrobního závodu.

#### Ostatní

- v návaznosti na dopravní opatření věnovat pozornost organizaci nákladní dopravy v areálu a optimalizaci tras mimo areál,
- vyloučit nebo alespoň omezovat co nejvíce zbytečný běh motorů nákladních aut naprázdno.

## **4.5 Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů**

Pro hodnocení vlivů stavby na životní prostředí byly použity standardní metody hodnocení vlivů na životní prostředí. Stávající stav životního prostředí byl hodnocen na základě místního šetření. Informace o zájmovém území jsme získali z relevantních mapových a literárních podkladů, které jsme doplnili o informace orgánů státní správy.

Imisní a hluková situace byla posuzována pomocí matematického modelování.

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+ pásma 6.01., který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá verze programu HLUK+ má v sobě zabudovanou „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Kozák J., Liberko M., Zpravodaj MŽP ČR č. 3/1996). Tato novela umožňuje výpočet hluku ze silniční dopravy s uvažováním výhledových emisních hlučností vozidlového parku a jeho obměny. Použitím novelizovaného postupu je možné získávat přesnější údaje o hodnotách  $L_{Aeq}$  silniční dopravy, a to počínaje rokem 1996. Při výpočtech  $L_{Aeq}$  generované ve venkovním prostředí průmyslovými zdroji se nejvíce používá postup uvedený v materiálu „Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb, díl 3 – stavební akustika“ (Meller M., Stěnička J., VÚPS Praha, 1985).

Pro výpočet znečištění ovzduší byla použita metodika SYMOS`97 uveřejněná ve věstníku MŽP č. 3/1998. Metodika výpočtu obsažená v programu SYMOS`97 verze 2003 umožňuje výpočet znečištění plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů znečištění ovzduší. Dále je možno počítat imisní koncentrace krátkodobé i průměrné roční od velkého počtu (teoreticky neomezeného) zdrojů. Výpočet bere v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší a tím zjišťuje imisní koncentrace ve zvolených referenčních bodech i za nejméně příznivých rozptylových podmínek. Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií

jakožto podkladu pro hodnocení kvality ovzduší.

Hodnocení vlivů stavby na životní prostředí bylo provedeno na základě posouzení dle platné legislativy.

#### **4.6 Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace**

Tato dokumentace byla zpracována na základě podkladů předaných investorem. Ve vlastním projektu se mohou objevit dílčí změny proti předkládanému oznámení, které však zásadně nemohou ovlivnit celkovou koncepci záměru a hodnocené vlivy na životní prostředí.

### **5 ČÁST E – POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

Záměr je navrhován pouze v jedné variantě stavebně-technického řešení a umístění. Toto řešení bylo předmětem posouzení v předkládaném Oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zák. 93/2004 Sb.

### **6 ČÁST F – ZÁVĚR**

Při posuzování předmětného záměru nenarazil zpracovatel oznámení na problém, který by nebylo možno řešit standardními technickými postupy a běžným správním řízením. Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí nejsou známy skutečnosti, které by bránily realizaci záměru KAYABA – Výrobní závod v České republice.

Celkově lze konstatovat, že vlivy výstavby a provozu výrobního závodu KAYABA na životní prostředí budou méně významné. V souhrnu s vlivy dalších výrobních aktivit v průmyslové zóně nebude, za předpokladů uvedených v předchozích kapitolách, docházet k zatěžování životního prostředí nad únosnou míru.

Závěrem je možné konstatovat, že na základě posouzení všech přímých i nepřímých vlivů na životní prostředí a za splnění předpokladů uvedených v předaných podkladech, nebude výstavbou a provozem výrobního závodu docházet k nadměrnému zatížení antropogenních ani přírodních systémů. Po posouzení všech účinků na životní prostředí lze konstatovat, že stavba „KAYABA – Výrobní závod v České republice“ je z hlediska životního prostředí akceptovatelná.

### **7 ČÁST G – VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU**

Záměrem investora změna technologie v současnosti rozestavěném výrobním závodě, situovaném v průmyslové zóně Pardubice - Staré Čívce. V závodě budou vyráběny tlumiče pérování osobních automobilů. Ve výrobní hale budou nově instalovány dvě chromovací linky včetně navazujících

operací. Předkládané Oznámení dle zák. 100/2001 Sb. vyhodnotilo souhrnně potenciální vlivy na životní prostředí.

Realizací záměru nedojde k dalším záborům zemědělské půdy, resp. rozšiřování výrobního areálu.

Výrobní program závodu je v souladu s platným územním plánem.

Provozem závodu budou vznikat splaškové, dešťové a technologické odpadní vody. Z procesu chromování nebudou vypouštěny odpadní vody, periodicky vyměňované chromové lázně budou odváženy k externí likvidaci autorizovanou firmou jako odpad.

Předepsané hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod z jiných operací budou dodrženy.

Povrchové a podzemní vody nebudou realizací výrobního závodu významněji ovlivněny.

Nejvýznamnější škodlivinou emitovanou z řešeného závodu budou oxidy dusíku a těžké organické látky z technologie lakování. Příspěvky řešené stavby k průměrným ročním i k maximálním krátkodobým imisím oxidu dusičitého lze označit za nevýznamné. Emise chromu do ovzduší bude minimalizována použitím nejlepší dostupné technologie. Koncentrace škodlivin v ovzduší budou splňovat požadované limity dle zákona 86/2002 o ochraně ovzduší a související předpisy.

V souvislosti s instalací nové technologie nedochází k navýšení intenzit dopravy předpokládaných v Oznámení z r. 2003 (Tebodin, 2003). Obrat navazující nákladní kamionové obsluhy bude činit 12 vozů/den. Obrat osobní automobilové dopravy bude 90 vozů/den.

Zdrojem hluku budou technologické výduchy a vzduchotechnické jednotky na střeše výrobní haly, chladicí jednotky, a dopravní zdroje. Instalace nové technologie a provoz výrobního závodu bude splňovat požadované hlukové limity dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. v platném znění o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vznikající odpady budou důsledně separovány a likvidovány v souladu s příslušnými právními normami a předpisy se snahou o druhotné využití.

Negativní vlivy na zdraví obyvatelstva v okolí nejsou předpokládány.

Realizace stavby neovlivní chráněné části přírody ani významné krajinné prvky ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Stavba neovlivní žádné biologicky cenné lokality, přírodní či kulturní památky nebo významné krajinné prvky.

Celkově lze shrnout, že výstavbou a provozem výrobního závodu nebude docházet k nadměrnému zatížení životního prostředí. Lze konstatovat, že vlivy výstavby a provozu výrobního závodu KAYABA na životní prostředí budou méně významné a stavbu lze celkově z hlediska environmentálních vlivů považovat za přijatelnou.

Datum zpracování dokumentace: únor 2005

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele dokumentace a osob, které se podílely na zpracování dokumentace:

Zpracovatel: RNDr. Stanislav Lenz  
Tebodin Czech Republic, s.r.o.  
Prvního pluku 224/20

186 59 Praha 8  
tel. 251 038 300

**KAYABA  
VÝROBNÍ ZÁVOD V ČESKÉ REPUBLICE**

**OZNÁMENÍ VE SMYSLU ZÁK. Č. 100/2001  
SB. VE ZNĚNÍ ZÁK. Č. 93/2004 SB.**

**Hluková studie**

zákazník TAKENAKA EUROPE GmbH

stupeň STUDIE

zakázkové číslo 4976-900-2

číslo dokumentu 4976-001-2/2-BX-02

revize 0

datum Leden 2005

autor Ing. Jana Barillová

**Tebodin Czech Republic, s.r.o.**

Prvního pluku 20/224  
186 59 Praha 8

telefon 251 038 220  
telefax 251 038 219  
e-mail [barilova@tebodin.cz](mailto:barilova@tebodin.cz)

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zákona č. 93/2004 Sb.

---

**autorizace**

zpracoval:  
Ing. Jana Barillová

schválil:  
RNDr. Stanislav Lenz

Praha, leden 2005

<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>4</b>
<b>2 Podklady</b>	<b>4</b>
<b>3 Rozsah stavby a situační vazby</b>	<b>4</b>
<b>4 Nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A</b>	<b>5</b>
<b>5 Stávající stav</b>	<b>7</b>
<b>6 Výpočty hluku</b>	<b>10</b>
6.1 Použitá metodika výpočtu hluku	10
6.2 Zdroje hluku	12
6.3 Hodnocení výpočtu hluku z provozu výrobního závodu	13
6.4 Výpočet a hodnocení celkového hluku – výhledový stav	14
6.5 Hodnocení výpočtu hluku z pozemní dopravy na dotčených komunikacích	15
<b>7 Hluk při výstavbě</b>	<b>16</b>
<b>8 Závěr</b>	<b>17</b>

**Přílohy**

- 1) Situace s umístěním výpočtových bodů a bodů měření, 1 : 10 000
- 2) Mapka a výpočty hluku z provozu výrobního závodu v rámci jeho areálu
- 3) Mapka a výpočty hluku z provozu výrobního závodu na okolních veřejných komunikacích



## 1 Úvod

Tato hluková studie je zpracována jako příloha dokumentace „Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění zákona č. 93/2004 Sb.“ pro projekt „KAYABA – Výrobní závod v České republice“. Předmětem studie je zhodnocení vlivu změny technologie výrobního závodu na hlukovou situaci v jeho okolí, zejména ve vztahu k nejbližší obytné (chráněné) zástavbě a jiným chráněným venkovním prostorám včetně zhodnocení vlivu automobilové dopravy vyvolané provozem výrobního závodu na dotčených okolních veřejných komunikacích.

Předmětem změny je instalace nového technologického zařízení ve stávající výrobní hale.

Výrobní závod je situován v průmyslové zóně Pardubice – Staré Čívce.

Výpočty a hodnocení hluku jsou provedeny pro denní dobu, v noční době nebude výrobní závod v provozu.

## 2 Podklady

Jako podklady k vypracování hlukové studie byly použity následující materiály:

- situace výrobního závodu,
- základní mapa ČR dané lokality 1 : 10 000,
- data předaná investorem,
- Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. – hluková studie, KAYABA – výrobní závod v České republice, Tebodin Czech Republic s.r.o., červen 2003,
- Projekt pro provedení stavby, KAYABA – manufacturing in Czech republic, Tebodin Czech Republic s.r.o., prosinec 2004,
- Výstavba areálu Toyoda pro výrobu automobilových součástek, průmyslová zóna Staré Čívce – Pardubice, Oznámení dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., EMPLA spol. s.r.o., Hradec Králové, říjen 2002,
- Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb.,
- ČSN ISO 1996-1 Akustika - Popis a měření hluku prostředí - část 1: základní veličiny a postupy,
- jízdní řád ČD pro trať 010,
- výpočtový program HLUK+, verze 6.27,
- vlastní průzkum lokality a provedená měření hluku.

## 3 Rozsah stavby a situační vazby

Výrobní závod je situován v průmyslové zóně Pardubice – Staré Čívce, cca 4 km západně od Pardubic. V průmyslové zóně je již provozován výrobní závod Matsushita/Panasonic (jihovýchodně od posuzovaného záměru) a výrobní závod Toyoda (východně od posuzovaného záměru). V současné době probíhají zemní práce pro výstavbu výrobního závodu Ronal CZ situovaného severovýchodně od posuzovaného záměru.

Hluková studie řeší hlukové poměry v areálu navrhovaného výrobního závodu a jeho vliv na okolí včetně zhodnocení vlivu automobilové dopravy vyvolané provozem posuzovaného areálu na dotčených veřejných komunikacích ve vztahu k nejbližší chráněné (obytné) zástavbě, resp. chráněnému venkovnímu prostoru.

Nejbližší obytná zástavba, resp. chráněný venkovní prostor obytných staveb, se nachází jižním až

jihovýchodním směrem od hranice výrobního závodu ve vzdálenosti od cca 760 m. Jedná se o samostatně stojící obytné domy se zahradou podél poměrně frekventované silnice č. 322 (ul. Přeloučská) v obci Staré Čivice. Severozápadně od lokality výrobního závodu je ve vzdálenosti cca 450 m od hranice posuzovaného výrobního závodu samostatně stojící dům u železničního koridoru Praha – Česká Třebová. Severně od lokality výrobního závodu je ve vzdálenosti od cca 810 m obytná zástavba obce Lány na Důlku. Jedná se o samostatně stojící rodinné domy se zahradou.

Dále jsou jihovýchodním směrem ve vzdálenosti cca 690 m od hranice posuzovaného výrobního závodu situovány sportovní hřiště, které lze dle Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací klasifikovat jako ostatní chráněné venkovní prostory.

V posuzovaném výrobním závodě jsou prováděny mechanické úpravy (tlakové kování, čištění), obrábění, svařování, montáž, balení a expedice automobilových tlumičů. V 1.podlaží haly je umístěn sklad barev a lakovna. Předmětem změny výrobního závodu je instalace nového technologického zařízení ve stávající výrobní hale, a to instalace chromovacích linek.

Výrobní závod bude dodávat své výrobky do výrobního závodu TPCA budovaného v průmyslové zóně Kolín – Ovčáry. Provoz výrobního závodu bude dvousměnný, tj. pouze v denní době.

Dopravně bude areál výrobního závodu napojen na již vybudovanou obslužnou páteřní komunikaci průmyslové zóny a dále na silnici č. 322.

Hlavní objektem je výrobní hala, ke které přiléhá na jihovýchodě a jihozápadě administrativně sociální vestavky a na severovýchodě a jihovýchodě dva technologické vestavky.

Výrobní hala má rozměry 120 x 72 m a je převážně jednopodlažní. Druhé podlaží je pouze v prostoru lakovny mezi osami E-D. Výška atiky haly je +8,620 m a +15,150 m. Hlavními provozny ve výrobní hale jsou střediska mechanických úprav, chromování, svařovna, montáž a skladování. V 1.podlaží haly je umístěn sklad barev a lakovna. Součástí haly je přístavek energobloku s kompresorovnou, trafostanicí, strojovnou chlazení, čističkou odpadních vod a místností pro dieselový generátor.

Administrativně sociální přístavek je objekt přiléhající na halu SO 01. Přístavek má půdorys tvaru „L“. Objekt je převážně jednopodlažní. Výška atik je +5,370 m a +9,400 m. V přízemní části se nachází hlavní vstup, sociální zařízení pro dělníky, hosty i zaměstnance kancelářů, místnost kontroly, sklady, zasedací místnosti, kanceláře, šatny a umývárny pro dělníky, kantýna, kuchyně se zázemím a kotelna. Druhé podlaží slouží pro VIP hosty, je zde zasedací místnost a sociální zařízení.

#### **4 Nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A**

Ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb., se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru (s výjimkou hluku z leteckého provozu) stanoví součtem základní hladiny hluku  $L_{Aeq,T} = 50$  dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu.

Tab. 1: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve venkovním prostoru

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory staveb nemocnic a staveb lázní	-5	0	+5	+15
Chráněné venkovní prostory nemocnic a staveb lázní	0	0	+5	+15
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

Pozn.: Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se použije další korekce  $-10$  dB s výjimkou hluku z železnice, kde se použije korekce  $-5$  dB.

- 1) Použije se pro hluk z provozoven (např. továrny, výrobní, dílny, prádelny, stravovací a kulturní zařízení) a z jiných stacionárních zdrojů (např. vzduchotechnické systémy, kompresory, chladicí agregáty). Použije se i pro hluk způsobený vozidly, která se pohybují na neveřejných komunikacích (pozemní doprava a přeprava v areálech závodů, apod.).
- 2) Použije se pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích.
- 3) Použije se pro hluk v okolí hlavních pozemních komunikací (dálnice, silnice I. a II. třídy), kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující a v ochranném pásmu drah.
- 4) Použije se pro starou hlukovou zátěž z pozemních komunikací a z drážní dopravy. Tato korekce zůstává zachována i po rekonstrukci nebo opravě komunikace, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněných venkovních prostorech staveb, a pro krátkodobé objízdné trasy. Rekonstrukcí nebo opravou komunikace se rozumí položení nového povrchu, výměna kolejového svršku, případně rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení.

Pro provádění nových staveb a změn dokončených staveb je v době od 7 do 21 hodin přípustná korekce  $+10$  dB k nejvyšší přípustné ekvivalentní hladině akustického tlaku A.

Pro nejbližší obytnou zástavbu, resp. chráněný venkovní prostor obytných staveb, v okolí lokality plánované výstavby je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 55/45$  dB den/noc.

Pro obytné domy podél silnice č. 322 – silnice I. třídy, lze použít korekci  $+10$  dB k základní hladině hluku. Potom je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro chráněný venkovní prostor obytných staveb stanovena  $L_{Aeq} = 60/50$  dB den/noc.

Pro domek u železničního koridoru je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 60/55$  dB den/noc.

Pro hluk z vlastního provozu výrobního závodu (stacionární zdroje a doprava v areálu výrobního závodu) je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 50/40$  dB den/noc. V denní době se stanoví pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější hodinu.

Pro období výstavby je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanovena  $L_{Aeq} = 60$  dB v době od 7<sup>00</sup> do 21<sup>00</sup> h.

*Pozn.: Obytná zástavba situovaná jižním směrem od posuzovaného areálu výrobního závodu se nachází v ochranném pásmu vojenského letiště Pardubice.*

## 5 Stávající stav

Před vlastním výpočtem a hodnocením hluku z provozu posuzovaného výrobního závodu bylo provedeno orientační měření stávající hlukové situace. Měření bylo provedeno dne 5.1.2005 v dopoledních i odpoledních hodinách po dobu 30 min nebo 15 min (v souladu s metodikou měření hluku silniční dopravy), za příznivého počasí (rychlost větru do  $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , zataženo, teplota  $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

Měřicí mikrofon zvukoměru byl umístěn vždy na stojanu ve výšce 1,5 m nad zemí.

Výkres situace s vyznačenými body měření je v příloze 1 této studie. Měřicí místa jsou shodná s výpočtovými body uvedenými v rámci výpočtů.

Do naměřených hodnot není zahrnut letecký provoz související s provozem nedalekého vojenského letiště Pardubice.

K měření hladin akustického tlaku A byly použity následující měřicí přístroje:

- zvukoměr 2238 Mediator, Brüel&Kjær, výr. č. 2106277,  
ověřovací list č. 8012-OL-1038-04, ČMI OI Praha,
- mikrofon 4188, Brüel&Kjær, výr. č. 2141110,  
ověřovací list č. 8012-OL-1039-04, ČMI OI Praha,
- akustický kalibrátor 4231, Brüel&Kjær, výr. č. 2271835,  
kalibrační list č. 8012-KL-1040-04, ČMI OI Praha,
- stativ.

Měření bylo provedeno integračním zvukoměrem typu 2238 Mediator od firmy Brüel&Kjær. Tento přístroj umožňuje provádět statistickou analýzu měřeného hluku. Výsledkem měření jsou ekvivalentní hladina akustického tlaku A  $L_{Aeq}$  a hladiny  $L_0$  až  $L_{100}$ .

### Místo měření č. 1

Měřicí místo bylo umístěno u plotu chráněného venkovního prostoru obytného domu ul. Na Štěpnici č. 75, Staré Čivice. Z hlediska hlukové zátěže je v současné době toto místo ovlivněno převážně automobilovým provozem na veřejné komunikaci č. 322 (ul. Přeloučská).

Tab. 2: Naměřená hodnota  $L_{Aeq}$

Datum měření	Doba měření	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{MAX}$ [dB(A)]	$L_{MIN}$ [dB(A)]	$L_{10}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]
5.1.2003	12:05-12:36	46,2	67,4	36,5	48,2	44,1

**$L_{Aeq} = 46,2 \text{ dB}$**

$46,2+2,4 < 55$

Naměřená ekvivalentní hladina akustického tlaku A prokazatelně nepřekračuje nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. ( $L_{Aeq} = 55 \text{ dB den}$ ).

**Místo měření č. 2**

Měřicí místo bylo umístěno u plotu chráněného venkovního prostoru obytného domu ul. Přeloučská č. 254, Staré Čívce. Z hlediska hlukové zátěže je v současné době toto místo ovlivněno převážně automobilovým provozem na této hlavní veřejné komunikaci č. 322 (ul. Přeloučská).

Tab. 3: Naměřená hodnota  $L_{Aeq}$ 

Datum měření	Doba měření	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{MAX}$ [dB(A)]	$L_{MIN}$ [dB(A)]	$L_{10}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	OS+LN	TN	AU
2.6.2003	12:49-13:19	66,8	83,4	39,5	70,5	46,5	212	26	1

- OS - osobní automobily  
 LN - lehké nákladní automobily  
 TN - těžké nákladní automobily  
 AU - autobusy

 **$L_{Aeq} = 66,8$  dB**

66,8-2,4 &gt; 60

Naměřená ekvivalentní hladina akustického tlaku A prokazatelně překračuje nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. ( $L_{Aeq} = 60$  dB den).

Ve smyslu přílohy č. 6 Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. lze pro tuto zástavbu použít korekci na „starou zátěž“. Potom by nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A byla  $L_{Aeq} = 70/60$  dB den/noc. Tyto hodnoty  $L_{Aeq}$  překračovány nejsou.

**Místo měření č. 3**

Měřicí místo bylo umístěno u plotu chráněného venkovního prostoru obytného domu ul. Přeloučská č. 231, Staré Čívce. Z hlediska hlukové zátěže je v současné době toto místo ovlivněno převážně automobilovým provozem na této hlavní veřejné komunikaci č. 322 (ul. Přeloučská).

Hodnota stávajícího hluku byla převzata z hlukové studie, která je součástí Oznámení dle přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb. pro výrobní areál Toyoda, zpracovaná v říjnu 2002, Empla spol. s r.o.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku pro denní dobu  $L_{Aeq} = 61,8$  dB.

**Místo měření č. 4**

Měřicí místo bylo umístěno u plotu chráněného venkovního prostoru obytného strážního domku u železničního koridoru Pardubice – Přelouč. Z hlediska hlukové zátěže je v současné době toto místo ovlivněno převážně provozem na této železniční trati a provozem výstražného zařízení železničního přejezdu situovaného v blízkosti strážního domku.

Vzhledem k tomu, že v naměřené hodnotě hladiny akustického tlaku není zohledněn provoz na železniční trati, byla k naměřené hodnotě připočtena ekvivalentní hladina akustického tlaku z provozu železnice, která byla vypočítána dle výpočtového programu HLUK+. Počet průjezdů vlakových souprav osobní přepravy byl odvozen z platného jízdního řádu ČD, ke kterým byly připočítány průjezdy nákladních vlakových souprav.

Tab. 4: Naměřená hodnota  $L_{Aeq}$ 

Datum měření	Doba měření	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{MAX}$ [dB(A)]	$L_{MIN}$ [dB(A)]	$L_{10}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]
5.1.2003	9:50-10:06	40,3	61,1	32,7	48,2	38,5

Dle jmenovaných vstupních údajů byla následně pomocí výpočtového programu vypočtena v měřicím bodě ekvivalentní hladina akustického tlaku z provozu železnice pro denní dobu  $L_{Aeq} = 72,6$  dB.

Celková ekvivalentní hladina akustického tlaku v měřicím (výpočtovém) bodě byla vypočtena podle vzorce:

$$L_{pAeqa} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{pAeqi}}, \text{ kde}$$

$L_{pAeqa}$  je ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB(A)] od provozu jednotlivého zařízení /naměřená hodnota  $L_{Aeq}$  a vypočtená hodnota z provozu na železnici/ (z počtu n) v časovém intervalu  $t_a$  [min].

**$L_{Aeq} = 72,6$  dB.**

72,6-1,8 > 60

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A prokazatelně překračuje nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. ( $L_{Aeq} = 60$  dB den).

### **Místo měření č. 5**

Měřicí místo bylo umístěno u plotu chráněného venkovního prostoru obytného rodinného domu Lány na Důlku č. 110 situovaného severním směrem od lokality posuzovaného výrobního závodu. Z hlediska hlukové zátěže je v současné době toto místo ovlivněno převážně provozem na nedaleké železniční trati Pardubice – Přelouč.

Vzhledem k tomu, že v naměřené hodnotě hladiny akustického tlaku není zohledněn provoz na železniční trati, byla k naměřené hodnotě připočtena ekvivalentní hladina akustického tlaku z provozu železnice, která byla vypočítána dle výpočtového programu HLUK+. Počet průjezdů vlakových souprav osobní přepravy byl odvozen z platného jízdního řádu ČD, ke kterým byly připočítány průjezdy nákladních vlakových souprav.

Tab. 5: Naměřená hodnota  $L_{Aeq}$ 

Datum měření	Doba měření	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{MAX}$ [dB(A)]	$L_{MIN}$ [dB(A)]	$L_{10}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]
5.1.2003	10:42-10:59	41,4	63,1	35,6	49,2	38,9

Dle jmenovaných vstupních údajů byla následně pomocí výpočtového programu vypočtena v měřicím bodě ekvivalentní hladina akustického tlaku z provozu železnice pro denní dobu  $L_{Aeq} = 45,6$  dB.

Celková ekvivalentní hladina akustického tlaku v měřicím (výpočtovém) bodě byla vypočtena podle vzorce:

$$L_{pAeqa} = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{pAeqi}}, \text{ kde}$$

$L_{pAeqa}$  je ekvivalentní hladina akustického tlaku [dB(A)] od provozu jednotlivého zařízení /naměřená hodnota  $L_{Aeq}$  a vypočtená hodnota z provozu na železnici/ (z počtu n) v časovém intervalu  $t_a$  [min].

**$L_{Aeq} = 47,0$  dB.**

$47,0+1,8 < 55$

Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A prokazatelně nepřekračuje nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. ( $L_{Aeq} = 55$  dB den).

### **Místo měření č. 6**

Měřicí místo bylo umístěno u plotu chráněného venkovního prostoru, a to sportovního hřiště, které je situováno jihovýchodním směrem od lokality výrobního závodu Kayaba. Z hlediska hlukové zátěže je v současné době toto místo ovlivněno automobilovým provozem na nedalekých veřejných komunikacích, a to komunikaci č. 322 (ul. Přeloučská) a hlavní obslužné komunikaci průmyslové zóny. V době měření stávající hladiny akustického tlaku bylo sportovní hřiště uzamčeno.

Tab. 6: Naměřená hodnota  $L_{Aeq}$

Datum měření	Doba měření	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{MAX}$ [dB(A)]	$L_{MIN}$ [dB(A)]	$L_{10}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]
5.1.2003	13:32-14:06	45,1	71,3	36,6	48,1	41,1

**$L_{Aeq} = 45,1$  dB**

$45,1+2,4 < 55$

Naměřená ekvivalentní hladina akustického tlaku A prokazatelně nepřekračuje nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A ve smyslu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb. ( $L_{Aeq} = 55$  dB den).

Naměřené, popřípadě dopočítané hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku, byly použity jako hodnoty hlukového pozadí pro zhodnocení případného nárůstu hluku v dané lokalitě vyvolaného provozem posuzovaného výrobního závodu Kayaba.

## **6 Výpočty hluku**

### **6.1 Použitá metodika výpočtu hluku**

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá verze programu HLUK+ má v sobě zabudovanou „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Kozák J., Liberko M., Zpravodaj MŽP ČR č. 3/1996). Tato novela umožňuje výpočet hluku ze silniční dopravy s uvažováním výhledových emisních hlučností vozidlového parku a jeho obměny. Použitím novelizovaného postupu je možné získávat přesnější údaje o hodnotách  $L_{Aeq}$  silniční dopravy, a to počínaje rokem 1996. Při výpočtech  $L_{Aeq}$  generované ve venkovním prostředí průmyslovými zdroji se nejvíce používá postup uvedený v materiálu „Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb, díl 3 – stavební akustika“ (Meller M., Stěnička J., VÚPS Praha, 1985). Z těchto principů vychází i postup výpočtu hluku průmyslových zdrojů použitý v programu HLUK+. Ten lze ve stručnosti popsat takto:

- v programu se uvažuje jenom se složkou hluku šířeného vzduchem,
- počítají se hodnoty akustického tlaku A,
- deskriptorem pro vyjádření úrovní akustického tlaku A ve venkovním prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku A,
- řeší se jenom úloha vyzařování průmyslového zdroje do venkovního prostředí,
- všechny zdroje hluku nebo jejich části se nahrazují fiktivními nekoherentními zdroji hluku. Výpočet hluku těchto fiktivních zdrojů je založen na Berankově vztahu, udávajícím pokles akustického tlaku se čtvercem vzdálenosti.

Použití uvedeného výpočtového programu pro posuzování hluku ve venkovním prostředí je akceptováno dopisem Hlavního hygienika České republiky č.j. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.února 1996.

Nutno zdůraznit, že podrobnost akustických výpočtů a přesnost modelu odpovídá stupni technických podkladů, které byly v době zpracování studie k dispozici.

Počítána a hodnocena byla jednak ekvivalentní hladina akustického tlaku A z provozu celého výrobního závodu Kayaba pro denní dobu (stacionární zdroje hluku a pozemní doprava a přeprava v areálu výrobního závodu, apod.) a jednak ekvivalentní hladina akustického tlaku A podél hlavní veřejné komunikace v obci Staré Čívce, kde byl posouzen nárůst hluku u obytné (chráněné) zástavby (viz. výpočtový bod č. 2 a 3) v okolí této komunikace vyvolaný automobilovou dopravou výrobního závodu.

Výpočtové body pro hodnocení stacionárních a plošných zdrojů hluku a pozemní dopravy a přepravy v areálu závodu byly umístěny u nejbližší stávající obytné zástavby, resp. na hranici chráněného venkovního prostoru. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech byly počítány ve výšce 3 m a 10 m nad terénem.

Umístění výpočtových bodů je uvedeno v následující tabulce.

Tab. 7: Výpočtové body

Číslo výpočtového bodu	Umístění výpočtového bodu
1	Hranice chráněného venkovního prostoru obyt. zástavby – Staré Čívce, Na Štěpnici 75
2	Hranice chráněného venkovního prostoru obyt. zást. – Staré Čívce, Přeloučská č. 254
3	Hranice chráněného venkovního prostoru obyt. zást. – Staré Čívce, Přeloučská č. 231
4	Strážní domek u železničního koridoru – hranice chráněného venkov. prostoru
5	Hranice chráněného venkovního prostoru obyt. zástavby – obec Lány na Důlku č. 110
6	Hranice chráněného venkovního prostoru – sportovní hřiště

Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace v příloze 1 této studie.



## 6.2 Zdroje hluku

Zdroje hluku související s provozem výrobního závodu lze rozdělit na liniové, bodové a plošné.

### Liniové zdroje hluku

Mezi liniové zdroje hluku patří automobilová doprava související s provozem výrobního závodu. Předpokládá se jak provoz osobních tak i nákladních automobilů. Osobní automobily budou používat především zaměstnanci případně návštěvníci výrobního závodu. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz surovin a odvoz hotových výrobků, odpadů apod.

Intenzity dopravy uvažované pro výpočet hluku z dopravy jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 8: Intenzita dopravy spojená s provozem výrobního závodu

Typ automobilu	Den (6 <sup>00</sup> až 22 <sup>00</sup> hod)
Osobní automobily	90*
Nákladní automobily	12*

\* Pozn. Při výpočtu je používán počet průjezdů, který je dvojnásobkem počtu vozidel.

Dopravně bude areál výrobního závodu napojen na stávající dopravní síť a to na komunikaci č. 322.

S ohledem na vazby nově budovaného závodu je směr dopravy pro nákladní automobily 100 % Přelouč a dále Kolín - Ovčáry. Pro osobní automobily je uvažováno se směrem příjezdů a odjezdů 70 % od Pardubic a 30 % od Přelouče.

### Bodové zdroje hluku

Mezi hlavní bodové zdroje hluku, které budou ovlivňovat venkovní prostředí, lze zařadit hlavně vzduchotechnická zařízení určená pro větrání a vytápění objektu a dále technologická odsávání a chladicí jednotky.

Stacionární zdroje hluku uvažované při výpočtu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 9: Stacionární zdroje hluku

Zdroj	Umístění	Počet	Hladina akustického výkonu L <sub>WA</sub> v dB(A)
VZT jednotka pro větrání a vytápění výrobní haly	Střeška výrobní haly	4	70
VZT jednotka technologického odsávání	Střeška výrobní haly	6	87
Střešní ventilátor technologického odsávání	Střeška výrobní haly	3	72
Střešní ventilátor technologického odsávání	Střeška výrobní haly	3	61
Zařízení na zneškodnění VOC z lakovny	Střeška výrobní haly	1	90
VZT jednotka tech. odsávání z chromování	Střeška výrobní haly	2	82
VZT jednotka technolog. odsávání z kalení	Střeška výrobní haly	2	82
Vratové clony	Fasáda výrobní haly	4	80
Chladicí jednotka	Střeška admin. soc. přístavku	1	85
Chladicí jednotka	Střeška admin. soc. přístavku	6	62
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střeška admin. soc. přístavku	2	69

Zdroj	Umístění	Počet	Hladina akustického výkonu $L_{WA}$ v dB(A)
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střecha admin. soc. přístavku	2	56
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střecha admin. soc. přístavku	1	66
VZT jednotka pro větrání a vytáp. přístavku	Střecha admin. soc. přístavku	1	63
Střešní ventilátor pro kuchyň	Střecha admin. soc. přístavku	3	61
Střešní ventilátor pro technolog. přístavek	Střecha technolog. přístavku	6	61
Střešní ventilátor čerpací stanice oleje	Střecha technolog. přístavku	1	71
Žaluzie ve stěně technolog. přístavku	Fasáda technolog. přístavku	7	58
Žaluzie ve stěně strojovny chlazení	Fasáda technolog. přístavku	1	65
Žaluzie ve stěně strojovny chlazení	Fasáda technolog. přístavku	1	58
Žaluzie ve stěně kompresorovny	Fasáda technolog. přístavku	1	85

#### Plošné zdroje hluku

Vzhledem k předpokládané minimální hodnotě vážené neprůzvučnosti  $R_w = 30$  dB prvků obvodového pláště budovy a charakteru činnosti uvnitř budovy, jejíž hluk nepřesáhne hladinu akustického tlaku  $A$   $L_{pA} = 85$  dB(A), bude hluk z činnosti uvnitř budovy vně obvodového pláště dostatečně utlumen.

Vliv hluku na okolní prostředí z vnitřních zdrojů prostřednictvím obvodového pláště (plošné zdroje hluku) se neuplatní.

Plošné zdroje hluku bude dále představovat parkoviště pro osobní automobily situované v jihozápadní části posuzovaného areálu s kapacitou 41 parkovacích míst, a dále parkovací stání nákladních automobilů na manipulační ploše určené pro vykládku a nakládku zboží situované u severozápadní fasády posuzovaného objektu.

### 6.3 Hodnocení výpočtu hluku z provozu výrobního závodu

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  z provozu výrobního závodu (stacionární zdroje a pozemní doprava a přeprava v areálu závodu).

Vzhledem k tomu, že provoz posuzovaného areálu bude pouze v denní době, tj. 6<sup>00</sup> až 22<sup>00</sup> hod., byl i výpočet hodnot ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  ve sledovaných bodech proveden pouze pro denní dobu.

Výpočtové body č. 1-5 charakterizují  $L_{Aeq}$  u nejbližší obytné zástavby, resp. na hranici jejího chráněného venkovního prostoru, výpočtový bod č. 6 je umístěn na hranici chráněného venkovního prostoru – sportovního hřiště.

Tab. 10: Vypočtené hodnoty  $L_{Aeq}$  z vlastního provozu areálu výrobního závodu

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq}$ [dB(A)]		
		den		
		doprava	prům. zdroje	celkem
1	3,0	0,0	24,6	24,6
	10,0	0,0	29,8	29,8
2	3,0	0,0	20,6	20,6
	10,0	0,0	22,8	22,8
3	3,0	1,3	30,4	30,4
	10,0	3,5	29,9	29,9
4	3,0	7,1	35,7	35,7
	10,0	8,9	35,9	35,9
5	3,0	0,0	19,5	19,5
	10,0	0,0	20,5	20,5
6	3,0	1,2	27,0	27,1
	10,0	4,0	26,4	26,4

Z výsledků výpočtů uvedených v předchozí tabulce je patrné, že hluk vyvolaný provozem výrobního závodu Kayaba u posuzované chráněné (obytné) zástavby a na hranici posuzovaného chráněného venkovního prostoru nepřekročí s výraznou rezervou pro denní i noční dobu nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ( $L_{Aeq} = 50/40$  dB den/noc).

Limity požadované Nařízením vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb., budou splněny. Mapa s vyznačenými hlukovými pásmy je v příloze 2 této studie.

#### 6.4 Výpočet a hodnocení celkového hluku – výhledový stav

Hlavním cílem této studie je posouzení vlivu provozu výrobního závodu na hlukovou situaci u nejbližší obytné zástavby, resp. na hranici jejího chráněného venkovního prostoru.

Porovnání stávajícího stavu, který byl zjišťován měřením hluku u nejbližší chráněné obytné zástavby během zpracování této dokumentace a stavu nového, tj. předpokládané hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v posuzovaných reprezentativních výpočtových bodech po uvedení výrobního závodu do provozu, je uvedeno v následující tabulce.

Tab. 11: Předpokládané hodnoty  $L_{Aeq}$  po uvedení výrobního závodu do provozu

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Stávající stav $L_{Aeq}$ v dB	Hluk z provozu závodu $L_{Aeq}$ v dB	Výhledový stav po uvedení závodu do provozu $L_{Aeq}$ v dB	Změna v dB	Limitní hodnota $L_{Aeq}$ v dB
1	3,0	46,2	24,6	46,2	0	55
2	3,0	66,8	20,6	66,8	0	60
3	3,0	61,8	30,4	61,8	0	60
4	3,0	72,6	35,7	72,6	0	60
5	3,0	47,0	19,5	47,0	0	55
6	3,0	45,1	27,1	45,2	0,1	55

Pozn.: Výpočtové body č. 1,2,3,4,5,6 odpovídají umístění měřících míst č. 1,2,3,4,5,6 u nejbližší chráněné zástavby.

Dle provedených výpočtů se provoz výrobního závodu v denní době u většiny posuzovaných výpočtových resp. měřících bodů situovaných u chráněné zástavby neprojeví žádným nárůstem stávající hladiny akustického tlaku A v dané lokalitě. Ve výpočtovém (měřícím) bodě č. 6 se ve výhledu provoz posuzovaného výrobního závodu může projevit minimálním nárůstem  $L_{Aeq}$ . Tento nárůst je však velmi nízký, spíše teoretický a odpovídá běžným výkyvům v intenzitě stacionárních a liniových zdrojů hluku v dané lokalitě.

## 6.5 Hodnocení výpočtu hluku z pozemní dopravy na dotčených komunikacích

Pro posouzení případného nárůstu hluku v okolí hlavní veřejné komunikace procházející obcí Staré Čívice, a to silnice č. 322 (ul. Přeloučská) o hluk z dopravy generovaný výrobním závodem Kayaba je zde provedeno hodnocení hlukové zátěže z automobilové dopravy na dotčených veřejných komunikacích.

Zhodnocení vlivu nárůstu dopravy na posuzované veřejné komunikaci č. 322 bylo provedeno v bodech situovaných právě podél této komunikace, a to ve výpočtovém bodě č. 2 a 3.

Hluk z pozemní dopravy vyvolaný provozem posuzovaného výrobního závodu ve zvolených výpočtových bodech byl vypočítán pomocí výpočtového programu. Mapa s vyznačenými hlukovými pásmy je v příloze 3 této studie.

Vzhledem k tomu, že výpočtové body č. 2 a 3 jsou umístěny na trase směr Pardubice a převážná nákladní automobilová doprava bude vedena směr Přelouč, byl na mapce s vyznačenými hlukovými pásmy zvolen výpočtový bod X, který byl umístěn na hranici chráněného venkovního prostoru obytné zástavby podél silnice č. 322 (ul. Přeloučská) směr Přelouč.

Pro stávající stav, tzv. hlukové pozadí, byly použity výsledky měření hladiny akustického tlaku v těchto bodech (viz. kapitola č. 5 této studie). Pro výpočtový bod X byla použita hodnota hlukového pozadí shodná jako v bodě č. 2.

Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech podél posuzované komunikace uvádí následující tabulka.

Tab. 12: Předpokládané hodnoty  $L_{Aeq}$  podél veřejné komunikace č. 322

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Stávající stav $L_{Aeq}$ v dB	Hluk z dopravy vyvolaný provozem závodu $L_{Aeq}$ v dB	Výhledový stav po uvedení závodu do provozu $L_{Aeq}$ v dB	Změna v dB	Limitní hodnota $L_{Aeq}$ v dB
2	3,0	66,8	38,9	66,8	0	60
3	3,0	61,8	39,0	61,8	0	60
X	3,0	66,8	45,0	66,8	0	60

Pozn.: Výpočtové body č. 2 a 3 odpovídají umístění měřících míst č. 2 a 3.

Dle provedených výpočtů můžeme konstatovat, že se automobilová doprava (nákladní i osobní) vyvolaná provozem výrobního závodu Kayaba u chráněného venkovního prostoru obytné zástavby v okolí hlavní komunikace v obci Staré Čivice neprojeví žádným nárůstem stávající ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

## 7 Hluk při výstavbě

Vzhledem k tomu, že předmětem změny je instalace nového technologického zařízení ve stávající výrobní hale, nebudou zde stavební práce probíhat v plném rozsahu jako při výstavbě nového výrobního závodu.

Jedná se o instalaci nové technologie chromování. Tato instalace vyvolá nezbytně nutné stavební úpravy.

Stavební úpravy, které by mohly mít vliv na hlukovou situaci v okolí výrobního závodu jsou:

- Provedení dodatečných otvorů ve stávajícím střešním pláště pro instalaci odtahů od technologické linky kalení (2x) a od technologické linky chromování (2x), tzn. místní rozkrytí střešního pláště, vyřezávání otvorů /rozbruskou/ do trapézového plechu, osazování ocelové výměny.
- Provoz nákladní automobilové dopravy související s instalací nové technologie. Jedná se zejména o automobily, které zajistí dovoz komponent potřebných k instalaci technologického zařízení – nákladní automobily, popř. dovoz stavebního materiálu pro úpravu základů linky tzn. domíchávačů betonu.

Pozn.: Při instalaci nové technologie bude provedena řada dalších stavebních úprav, které budou prováděny uvnitř objektu a budou obvodovým pláštěm haly ve venkovním prostředí dostatečně utlumeny. Tudíž se ani vliv a hlukovou situaci v okolí posuzovaného výrobního závodu nepředpokládá.

Během stavebních úprav budou užity stroje a zařízení, které patří k významným zdrojům hluku. Předpokládá se výskyt následujících zařízení:

- rozbruska	$L_{Aeq,5} = 82 - 85 \text{ dB}$ (na střeše haly)
- svářecí souprava	$L_{pA,5} = 86 \text{ dB}$ (na střeše haly)
- jeřáb	$L_{pA,5} = 75 \text{ dB}$
- domíchávač betonu (max. 1 za hodinu)	$L_{pA,5} = 85 - 87 \text{ dB}$
- nákladní automobil (max. 1 za hodinu)	$L_{pA,5} = 85 - 87 \text{ dB}$

*Pozn.:  $L_{pA,5}$  - hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od stroje (dB).*

Při prováděných stavebních prací během stavebních úprav je nutno dbát na důslednou kontrolu stavu strojů, jejich seřízení, vypínání při pracovních přestávkách a snižování počtu vozidel jejich vytížením. Také je nutno dbát na omezení doby nasazení hlučných mechanismů a jejich méně častější využití.

V této fázi projektové dokumentace nejsou známi dodavatelé stavebních prací ani údaje o organizaci výstavby, takže nejsou známy konkrétní užívané stroje a zařízení. Jsou tedy uvedeny jen předpokládaná hlučná zařízení.

Vzhledem ke vzdálenosti obytné zástavby, resp. jejího chráněného venkovního prostoru, od místa stavebních úprav lze předpokládat, že nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$   $L_{Aeq} = 60 \text{ dB}$  pro hluk z výstavby v době od 7<sup>00</sup> do 21<sup>00</sup> h dle současných platných předpisů nebude u obytné zástavby, resp. na hranici jejího chráněného venkovního prostoru, překročena.

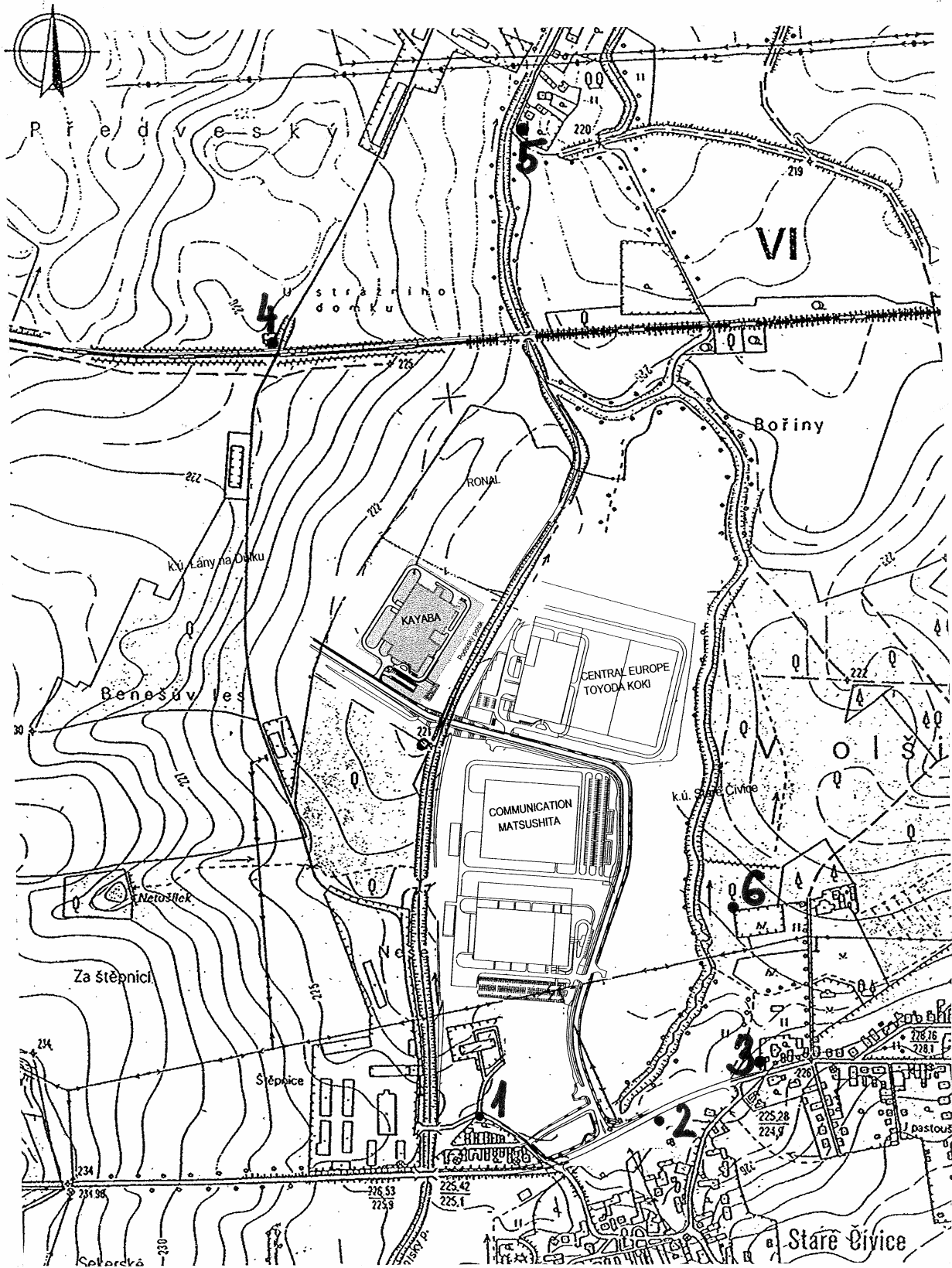
## 8 Závěr

Dle provedených výpočtů nebude vlivem výstavby a provozu výrobního závodu Kayaba docházet k překračování nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  u nejbližší obytné zástavby, resp. na hranici jejího chráněného venkovního prostoru, situované v blízkosti posuzovaného areálu závodu.

Limity požadované Nařízením vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění Nařízení vlády č. 88/2004 Sb., tak budou splněny.

# **PŘÍLOHA č. 1**

**Situace s umístěním výpočtových bodů  
a bodů měření,  
1 : 10 000**



Situace

1 : 10 000

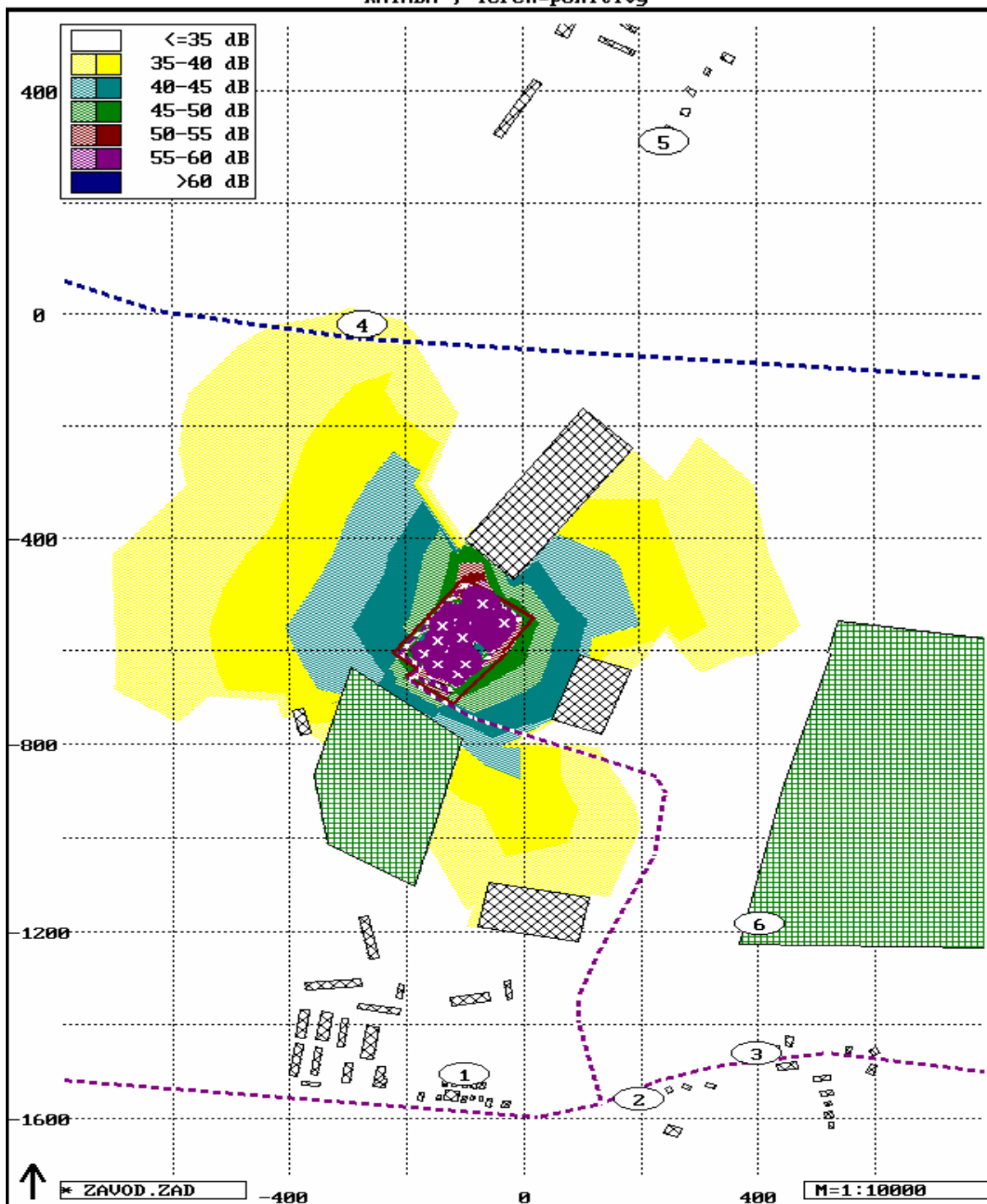


## **PŘÍLOHA č. 2**

**Mapka a výpočty hluku  
z provozu výrobního závodu v rámci jeho  
areálu**

Provoz výrobního závodu KAYABA – hluková pásma ve výšce 3,0 m nad terémem

"KAYABA", Terén=pohltivý



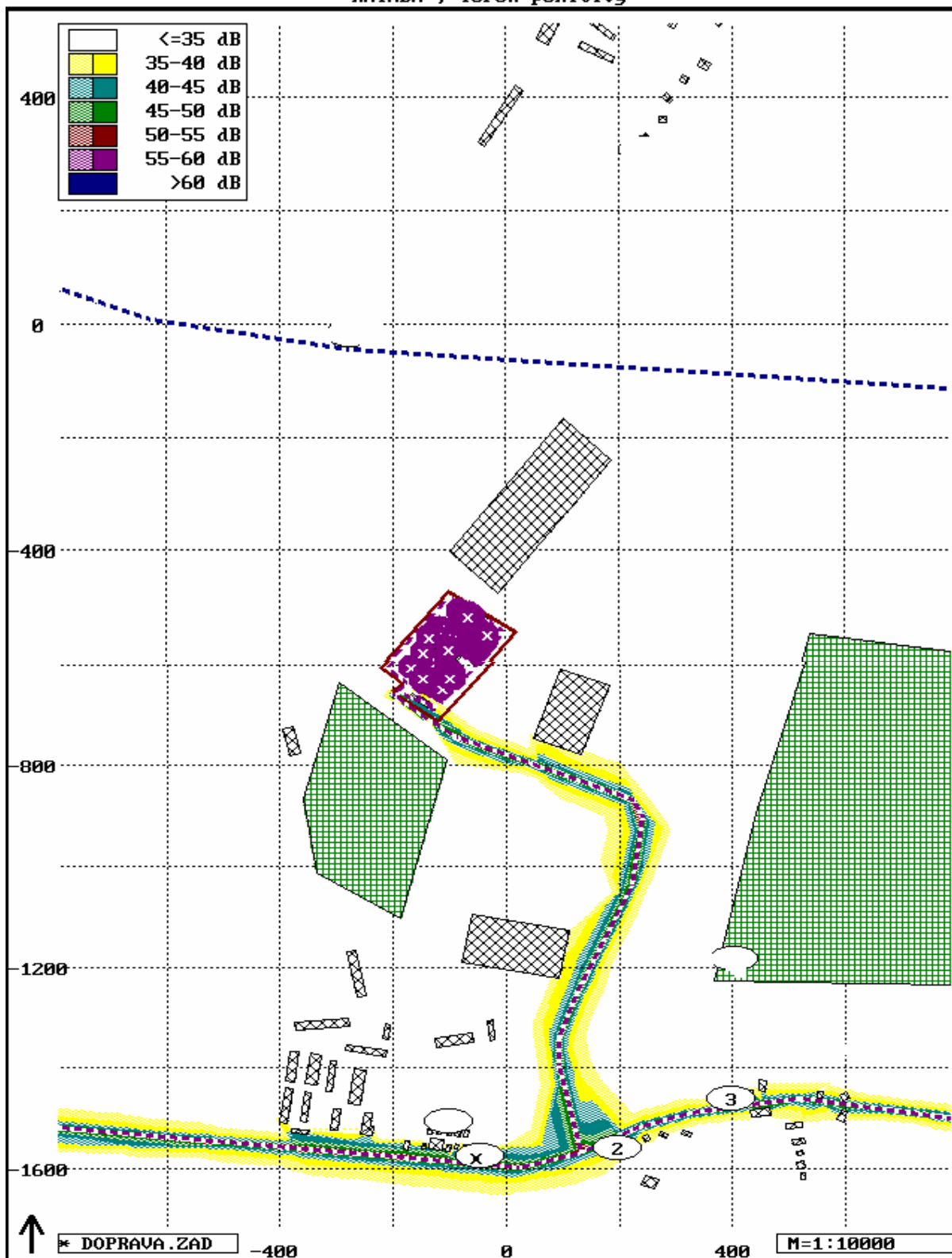
T A B U L K A      B O D U      V Y P O C T U      ( D E N )							
C.	vyska	Souradnice	LAeq (dB)				
			doprava	prumysl	celkem	predch.	mereni
1	3.0	-103.1;-1504.3	0.0	24.6	24.6		
1	10.0	-103.1;-1504.3	0.0	29.8	29.8		
2	3.0	195.4;-1557.2	0.0	20.6	20.6		
2	10.0	195.4;-1557.2	0.0	22.8	22.8		
3	3.0	397.3;-1458.8	1.3	30.4	30.4		
3	10.0	397.3;-1458.8	3.5	29.9	29.9		
4	3.0	-274.8; -17.3	7.1	35.7	35.7		
4	10.0	-274.8; -17.3	8.9	35.9	35.9		
5	3.0	241.6; 308.9	0.0	19.5	19.5		
5	10.0	241.6; 308.9	0.0	20.5	20.5		
6	3.0	402.9;-1182.2	1.2	27.0	27.1		
6	10.0	402.9;-1182.2	4.0	26.4	26.4		

# **PŘÍLOHA č. 3**

**Mapka a výpočty hluku  
z provozu výrobního závodu na okolních  
veřejných komunikacích**

Provoz výrobního závodu KAYABA – hluková pásma ve výšce 3,0 m nad terémem

"KAYABA", Terén=pohltivý



=====							
T A B U L K A      B O D U      V Y P O C T U      ( D E N )							
=====							
			LAeq (dB)				
C.	vyska	Souradnice	doprava	prumysl	celkem	predch.	mereni
=====							
2	3.0	195.4;-1557.2	38.9	0.0	38.9		
2	10.0	195.4;-1557.2	40.4	0.0	40.4		
3	3.0	397.3;-1458.8	39.0	0.0	39.0		
3	10.0	397.3;-1458.8	40.7	0.0	40.7		
X	3.0	-274.8; -17.3	45.0	0.0	45.0		
=====							

**KAYABA  
VÝROBNÍ ZÁVOD V ČESKÉ REPUBLICE**

**OZNÁMENÍ VE SMYSLU ZÁK. Č.100/2001  
SB. VE ZNĚNÍ ZÁK. Č. 93/2004 SB.**

**Rozptylová studie**

zákazník TAKENAKA EUROPE GmbH

stupeň STUDIE

zakázkové číslo 4976-001-2

číslo dokumentu 4976-001-2/2-BX-03

revize 0

datum Leden 2005

autor Ing. Josef Pilát  
RNDr. Marcela Zambojová

**Tebodin Czech Republic, s.r.o.**

Prvního pluku 20/224  
186 59 Praha 8

telefon 251 038 218  
telefax 251 038 219  
e-mail [zambojova@tebodin.cz](mailto:zambojova@tebodin.cz)

**autorizace**

zpracoval:

Ing. Josef Pilát

RNDr. Marcela Zambojová

schválil:

RNDr. Stanislav Lenz

Praha, leden 2005



<b>Obsah</b>	<b>strana</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2 Podklady</b>	<b>3</b>
<b>3 Stávající imisní situace</b>	<b>3</b>
<b>4 Klimatické faktory</b>	<b>3</b>
<b>5 Emise</b>	<b>3</b>
5.1 Energetické zdroje emisí – vytápění, příprava TUV a vzduchotechnika	3
5.2 Technologické zdroje emisí	3
5.2.1 Technologické spalování zemního plynu	3
5.2.2 Lakování	3
5.2.3 Chromování	3
5.2.4 Svařování	3
5.3 Doprava	3
5.4 Rekapitulace emisí	3
<b>6 Způsob modelování imisní situace</b>	<b>3</b>
<b>7 Imisní limit</b>	<b>3</b>
<b>8 Zhodnocení příspěvku k imisním koncentracím</b>	<b>3</b>
<b>9 Závěr</b>	<b>3</b>
<b>Přílohy</b>	
1) Grafická znázornění imisních koncentrací	
2) Výpočtové listy imisních koncentrací	
3) Zvolené referenční body	

## 1 Úvod

Tato rozptylová studie je zpracována jako příloha dokumentace „Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.“ a slouží jako podkladový materiál pro zpracování dílčích kapitol v základní dokumentaci. Předmětem je zhodnocení vlivu stavby na ovzduší. V zájmovém území je navrhován nový výrobní závod KAYABA.

Řešená lokalita se nachází v průmyslové zóně Staré Čivice umístěné na západ od Pardubic. Výrobní hala areálu bude situována cca 800 m od nejbližší obytné zástavby.

Studie hodnotí pomocí výpočtového programu imisních koncentrací SYMOS 97, verze 2003 vliv emisí škodlivin, které budou vznikat provozem výrobního závodu, umístěného v průmyslové zóně Staré Čivice. Realizací stavby vzniknou nové technologické, energetické a dopravní zdroje emisí. Vytápění objektu bude využívat relativně nejekologičtější fosilní palivo – zemní plyn. Rozptylová studie se zabývá přírůstkem emisí a imisních koncentrací způsobených kumulativně z bodových energetických a technologických, plošných i liniových dopravních zdrojů.

Studie charakterizuje emisní vydatnosti škodlivin z těchto zdrojů znečištění ovzduší. Dále uvádí základní charakteristiky imisního pozadí v řešené lokalitě.

V závěrečných kapitolách charakterizuje problematiku rozptylu škodlivin z významných zdrojů z hlediska emisních vydatností. Rozptylová studie posuzuje stávající imisní situaci i nový stav po navýšení imisí vlivem provozu a vlivem navýšení dopravy. Přírůstek imisních koncentrací porovnává se stávající úrovní znečištění ovzduší a přípustnými hygienickými limity tak, aby bylo možné provést komplexní popis předpokládaných vlivů na ovzduší a klima a odhad jejich významnosti. Přírůstek imisních koncentrací jsou hodnoceny také na pozadí předpokládaného imisního zatížení způsobeného dalšími investorskými aktivitami v průmyslové zóně.

Pro posouzení vlivu provozu na okolní životní prostředí byl proveden rozbor významných zdrojů znečištění. Při posuzování zdrojů a vlivů znečištění ovzduší je brán ohled na maximálně nepříznivé podmínky, na jejich proměnlivost místní i časovou. Jako podkladové vstupní údaje byly použity aktuální informace z podkladových materiálů uvedených v kap. 2.

## 2 Podklady

Rozptylová studie je zpracována s využitím následujících podkladů:

- Zákon 86/2002 Sb. zákon o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů o ochraně ovzduší ve znění zákona č. 92/2004 Sb.
- Nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.
- Nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí
- Nařízení vlády č. 352/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší.
- Nařízení vlády č. 353/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší.
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 355/2002 Sb., kterou se stanoví emisní limity a

- další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší emitujících těkavé organické látky z procesů aplikujících organická rozpouštědla a ze skladování a distribuce benzínu
- Vyhláška č. 356 Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování.
  - Vyhláška č. 357 Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví požadavky na kvalitu paliv z hlediska ochrany ovzduší
  - Vyhláška č. 358 Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví podmínky ochrany ozonové vrstvy
  - Databáze MEFA, Vysoká škola chemicko-technologická, Praha
  - Emisní faktory z automobilové dopravy, Ústav pro výzkum motorových vozidel Praha, 2000
  - Národní emisní databáze – Velká Británie
  - Katalog rizikových faktorů při svařovacích procesech Výzkumný ústav svářečský, Bratislava, 1991.
  - Oznámení dle přílohy č. 4, zákona č. 100/2001 Sb. Výstavba závodu Toyoda pro výrobu automobilových součástí - průmyslová zóna Staré Čivice – Pardubice, EMPLA, říjen 2002
  - Oznámení dle přílohy č. 4, zákona č. 100/2001 Sb. Areál firmy RONAL CR s.r.o. v Pardubicích - průmyslová zóna Staré Čivice, EMPLA, duben 2002
  - Dokumentace E.I.A Matsushita Communication Czech - Montážní závod, Cheming, listopad 2000
  - Ochrana ovzduší před exhaláty dopravy v městském prostředí
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 1997-ČHMÚ.
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 1998-ČHMÚ.
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 1999-ČHMÚ.
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2000-ČHMÚ.
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2001-ČHMÚ.
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2002-ČHMÚ.
  - Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2003-ČHMÚ.
  - Výpočtový program SYMOS 97, verze 2003
  - Konzultace s budoucím provozovatelem

### 3 Stávající imisní situace

V přílehlé západní části Pardubic jsou v současné době v provozu dvě měřicí stanice, které monitorují imisní situaci. První měřicí stanice Pardubice Rosice je vzdálená cca 4 km od zájmové lokality v průmyslové zóně Staré Čivice. Jedná se o pozadový typ stanice v předměstské obytné a průmyslové zóně. Umístěna je ve volném terénu vedle tenisových kurtů v Pardubicích – Rosicích.

Druhá imisní měřicí stanice Pardubice Dukla se nachází v centru sídliště Pardubice – Dukla, vzdáleného cca 5 km od předměstné lokality. Jedná se opět o pozadový typ stanice v městské a obytné zóně.

Na východ od řešené průmyslové zóny je umístěna další imisní stanice v Přelouči, vzdálené cca 5 km

od zájmové lokality. Stanice je umístěna na travnaté ploše v areálu vodní elektrárny. Cílem stanice je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území.

Sledovanými škodlivinami na těchto stanicích jsou oxidy dusíku včetně oxidu dusičitého, oxid siřičitý, prachové částice PM<sub>10</sub> a benzen.

Naměřené maximální hodinové, denní a průměrné roční hodnoty imisních koncentrací sledovaných škodlivin z let 1997 až 2003 jsou uvedeny v následujících tabulkách. V tabulce imisí je pro porovnání uveden příslušný imisní limit hodinový, denní a roční (IH<sub>h</sub>, IH<sub>d</sub> a IH<sub>r</sub>).

V zákoně č. 86/2002 Sb. o ovzduší a v navazujícím prováděcím předpisu jsou nově definovány imisní limity, které se týkají v tomto případě pouze jedné složky oxidů dusíku – oxidu dusičitého. Naměřené hodnoty imisních koncentrací oxidu dusičitého spolu s imisními limity dle Nařízení vlády č. 350/2002 jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. č. 1 Naměřené imisní koncentrace oxidu dusičitého (µg/m<sup>3</sup>)

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší hodinová imise IH <sub>h</sub> = 200	Nejvyšší denní imise	Průměrná roční imise IH <sub>r</sub> = 40
Přelouč	1997	-	102	19
	1998	-	162	23
	1999	-	47	20
	2000	-	52	23
	2001	81,3	50,8	19
	2002	93,3	54,3	10
	2003	77,5	46,0	-
Pardubice – Rosice	1997	-	-	-
	1998	-	-	-
	1999	-	49	21
	2000	-	48	18
	2001	86,3	53,4	20
	2002	121,1	108,9	20
	2003	124,2	59,7	18,7
Pardubice Dukla	1997	-	-	-
	1998	-	-	-
	1999	-	-	-
	2000	-	-	-
	2001	120,1	77,3	18
	2002	93,2	66,0	20
	2003	110,2	60,6	22

Průměrné roční imise NO<sub>2</sub> splňují na všech těchto sledovaných imisních stanicích imisní limit a jsou dokonce nižší než dolní mez pro posuzování, stanovená v případě oxidu dusičitého na 26 µg/m<sup>3</sup>. Obdobně příznivá situace je i v případě maximálních hodinových imisí oxidu dusičitého, kdy nejvyšší naměřená hodinová imise v roce 2001 až 2003 na stanicích Dukla a Rosice je nižší než horní mez pro posuzování (tj. 140 µg/m<sup>3</sup>) a na stanici Přelouč nižší než dolní mez (tj. 100 µg/m<sup>3</sup>).

Další sledovanou škodlivinou na imisních stanicích je oxid siřičitý. Maximální hodnoty imisních koncentrací denních a průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub> z roku 1997 až 2003 jsou uvedeny spolu s původními i příslušnými imisními limity na ochranu zdraví dle zákona 86 v následující tabulce:

Tab. č. 2 Naměřené imisní koncentrace oxidu siřičitého (µg/m<sup>3</sup>)

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší denní imise SO <sub>2</sub>	95% kvantil	Imisní limit denní původní/nový	Průměrná roční imise SO <sub>2</sub>	Imisní limit roční původní/nový
Pardubice Rosice	1997	-	-	150 / 125	-	60 / 50
	1998	59	33	150 / 125	15	60 / 50
	1999	40	20	150 / 125	11	60 / 50
	2000	30	17	150 / 125	10	60 / 50
	2001	34,8	18,9	150 / 125	9,4	60 / 50
	2002	37,5	18,3	150 / 125	9,7	60 / 50
	2003	55,3	30,9	150 / 125	18	60 / 50
Přelouč	1997	145	71	150 / 125	32	60 / 50
	1998	51	32	150 / 125	11	60 / 50
	1999	42	32	150 / 125	17	60 / 50
	2000	45	20	150 / 125	11	60 / 50
	2001	35,5	24,9	150 / 125	12	60 / 50
	2002	67,8	28,1	150 / 125	15	60 / 50
	2003	52,6	33,9	150 / 125	-	60 / 50

Z tabulky vyplývá výrazná klesající tendence podlimitních imisních koncentrací oxidu siřičitého od roku 1997 do roku 2001. Od roku 2001 je patrný opět vzrůstající trend. Všechny naměřené nejvyšší denní imise SO<sub>2</sub> splňují s rezervou imisní limit a v posledních letech je jejich hodnota pod hranici horní meze pro vyhodnocování 75 µg/m<sup>3</sup>. V případě průměrných ročních imisí SO<sub>2</sub> je patrný obdobný vývoj. Průměrné roční imise činí za posledních publikovaných 5 let na sledovaných imisních stanicích 10 až maximálně 32 µg/m<sup>3</sup>, což je 20 až 64 % imisního limitu. Horní a dolní mez pro posuzování není v případě průměrných ročních imisí stanovena.

Jinou měřenou škodlivinou je benzen. V Nařízení vlády č. 350/2002 je stanoven imisní limit pro průměrnou roční hodnotu. Naměřené hodnoty uvádí následující tabulka

Tab. č. 3 Naměřené imisní koncentrace benzenu (µg/m<sup>3</sup>)

Imisní stanice	Rok	Maximální hodinová imise	Maximální denní imise	Průměrná roční imise IH <sub>1</sub> = 5
Pardubice Rosice	1997	-	-	-
	1998	-	56	1
	1999	-	8	1
	2000	-	18	2
	2001	17,4	6,5	1,6
	2002	19,5	15,4	-
	2003	86,1	16,8	-

Z naměřených hodnot průměrných ročních imisí benzenu v Pardubicích Rosicích vyplývá splnění imisního limitu s velkou rezervou.

Maximální hodnoty imisních koncentrací denních a průměrné roční imisní koncentrace další sledované škodliviny – prachových částic PM<sub>10</sub> z roku 1997 až 2003 jsou uvedeny spolu s platnými imisními limity na ochranu zdraví dle zákona o ovzduší č. 86/2002 Sb. v následující tabulce. V případě imisního limitu ročního jsou stanoveny dvě hodnoty platné pro období od roku 2005 a to 40 µg/m<sup>3</sup> a pro období od roku 2010: 20 µg/m<sup>3</sup>.

Tab. č. 4 Naměřené imisní koncentrace prachových částic PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší denní imise PM <sub>10</sub> IH <sub>d</sub> = 50	90% / 95% / 98% kvantil	Průměrná roční imise PM <sub>10</sub> IH <sub>r</sub> = 40, resp 20
	1997	152	- / 74 / 94	31
	1998	122	52 / - / 84	26
	1999	72	37 / - / 51	21
	2000	69	34 / - / 54	20
	2001	71,6	22,4 / - / 57,3	25
	2002	191,4	45,5 / - / 80,8	28
	2003	195	59,6 / - / 155,9	-
	1997	-	-	-
	1998	-	-	-
	1999	-	-	-
	2000	-	-	-
	2001	94,3	23,9 / - / 54,7	27
	2002	161,7	41 / - / 61,0	28
	2003	184,1	53,4 / - / 104,3	33,6

Z tabulky vyplývá překračování imisního limitu denního 50 µg/m<sup>3</sup> pro **prachové částice PM<sub>10</sub>**. Tento imisní limit nesmí být překročen více než 35krát za kalendářní rok, po roce 2010 více než 7krát. To znamená, že postačuje splnění 90% kvantilu do roku 2010, resp. 98% kvantilu po tomto roce. Hodnoty 90% kvantilu překračují imisní limit denní v roce 2003 na obou stanicích měřících tyto imise. Imisní limit roční je pro první etapu do roku 2005 s rezervou splněn.

Imisní koncentrace **oxidu uhelnatého** nejsou na měřících stanicích v okrese Pardubice měřeny.

## 4 Klimatické faktory

Údaje o klimatických podmínkách byly zpracovány na základě údajů ČHMÚ Praha.

### Klimatické faktory

Město Pardubice a jeho okolí spadá svým klimatem do teplé klimatické oblasti, do okrsku A3 charakterizovaného jako teplý, mírně suchý, s mírnou zimou.

Průměrná roční teplota vzduchu činí 8 až 9°C.

Průměrný roční úhrn srážek činí 550 až 600 mm.

Klasifikace meteorologických situací pro potřeby rozptylových studií se provádí podle stability mezní vrstvy atmosféry. Stabilitní klasifikace HMÚ rozeznává pět tříd stability.

Klasifikace meteorologických situací pro potřeby rozptylových studií se provádí podle stability mezní vrstvy atmosféry. Stabilitní klasifikace HMÚ rozeznává pět tříd stability.

gradient	Vertikální teplotní
	(°C / 100 m)
I. superstabilní	$\gamma < - 1,6$
II. stabilní	$- 1,6 \leq \gamma \leq - 0,7$
III. izotermní	$- 0,6 \leq \gamma \leq + 0,5$
IV. normální	$+ 0,6 \leq \gamma \leq + 0,8$
V. konvektivní	$\gamma > + 0,8$

Gradient má kladnou hodnotu, jestliže teplota ovzduší s výškou klesá a naopak.

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída superstabilní

- vertikální výměna vzduchu prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů. Výskyt v nočních a ranních hodinách, především v chladném období. Maximální rychlost větru  $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

II. stabilitní třída stabilní

- vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná, také doprovázena inverzními situacemi. Výskyt v nočních a ranních hodinách po celý rok. Maximální rychlost větru  $3 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

III. stabilitní třída izotermní

- projevuje se již vertikální výměna ovzduší. Výskyt větru v neomezené síle. V chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

IV. stabilitní třída normální

- dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den v době bez významného slunečního svitu. Společně se III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost než ostatní třídy.

V. stabilitní třída konvektivní

- projevuje se vysokou turbulencí ovzduší ve vertikálním směru, která může způsobovat nárazový výskyt vysokých koncentrací znečišťujících látek. Maximální rychlost větru  $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Výskyt v letních měsících při vysoké intenzitě slunečního svitu.

**Větrná růžice**

Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Staré Čívce - Pardubice ve výšce 10 m nad terénem v %:

Tab. č. 5 Větrná růžice pro průmyslovou zónu Staré Čívce

Rychlost větru	Směr větru									Suma
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	
1. třída stability										
1,7	0.33	0.98	2.20	0.43	0.30	0.59	1.07	0.37	3.87	10.14
5,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
11,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
Součet	0.33	0.98	2.20	0.43	0.30	0.59	1.07	0.37	3.87	10.14
2. třída stability										
1,7	0.55	1.08	1.78	0.85	0.97	1.26	2.81	1.31	6.79	17.40
5,0	0.04	0.05	0.27	0.14	0.16	0.27	0.48	0.17		1.58
11,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
Součet	0.59	1.13	2.05	0.99	1.13	1.53	3.29	1.48	6.79	18.98
3. třída stability										
1,7	0.60	0.56	1.75	1.10	0.56	0.83	1.84	1.06	2.74	11.04
5,0	0.46	0.71	2.87	1.20	0.74	1.56	6.01	1.88		15.43
11,0	0.02	0.02	0.29	0.20	0.14	0.82	2.15	0.39		4.03
Součet	1.08	1.29	4.91	2.50	1.44	3.21	10.00	3.33	2.74	30.50
4. třída stability										
1,7	0.88	0.66	1.23	1.13	0.80	1.05	2.13	1.26	4.35	13.49
5,0	0.45	0.50	2.62	1.31	0.84	1.84	5.64	1.66		14.86
11,0	0.01	0.01	0.22	0.44	0.28	0.39	1.29	0.26		2.90
Součet	1.34	1.17	4.07	2.88	1.92	3.28	9.06	3.18	4.35	31.25
5. třída stability										
1,7	0.36	0.33	0.81	0.38	0.64	0.61	1.09	0.63	1.26	6.11
5,0	0.08	0.10	0.48	0.32	0.47	0.57	0.79	0.21		3.02
11,0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
Součet	0.44	0.43	1.29	0.70	1.11	1.18	1.88	0.84	1.26	9.13
Celková růžice										
1,7	2.72	3.61	7.77	3.89	3.27	4.34	8.94	4.63	19.01	58.18
5,0	1.03	1.36	6.24	2.97	2.21	4.24	12.92	3.92		34.89
11,0	0.03	0.03	0.51	0.64	0.42	1.21	3.44	0.65		6.93
Součet	3.78	5.00	14.52	7.50	5.90	9.79	25.30	9.20	19.01	100.0

Rozborem větrné růžice, vypracované ČHMÚ Praha zjišťujeme, že nejvyšší četnosti větrů jsou ze západních a opačných východních směrů. Celková četnost výskytu severozápadních, západních a jihozápadních větrů je 44,29 %, tj. 162 dní ročně.

Zastoupení klidového stavu označeného jako CALM, představuje 19,01 % celkové četnosti.

Nejbližší obytná zástavba se nachází na jih a jihozápad v obci Staré Čívce. Tu mohou z hlediska imisního zatížení od výrobního závodu ovlivnit tedy větry severní a severovýchodní, které podle větrné růžice jsou v nejnižším procentuálním zastoupení.



Z hlediska rychlosti větru, která má také značný vliv na rozptyl emisí, je rozdělení následující:

- vítr do rychlosti  $2,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , tj. I. rychlostní třída, se vyskytuje v nejvyšším procentu 58,18 %, tj. 212 dní ročně
- vítr ve II. rychlostní třídě o rychlosti  $2,6 - 7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  má výskyt 34,89 %, tj. 127 dní za rok
- vítr ve III. rychlostní třídě o rychlosti větší než  $7,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , který je pro rozptyl nevhodnější, je zastoupen 3,93 %, tj. 25 dní v roce.

## 5 Emise

Nový energetický zdroj bude vzhledem k použití zemního plynu jako „nejekologičtějšího“ paliva emitovat zejména oxidy dusíku. Emise ze spalování zemního plynu budou vznikat tedy ze zdrojů vytápění včetně přípravy teplé užitkové vody a dále z energetických technologických zdrojů.

Zdrojem emisí budou dále technologická zařízení a navazující automobilová kamionová i osobní doprava.

### 5.1 Energetické zdroje emisí – vytápění, příprava TUV a vzduchotechnika

Zemní plyn bude používán především k vytápění objektu, dohřívání vzduchotechniky a pro technologii. V kotelně budou dva plynové kotle o výkonu 500 kW.

Vytápění výrobní haly bude zajišťovat 5 ks vzduchotechnických jednotek á 160 kW.

Hlavní škodlivinou emitovanou ze spalování zemního plynu jsou oxidy dusíku. Emise ostatních škodlivin jsou nevýznamné. Určující pro velikost emisí je spotřeba zemního plynu. Hodnoty maximální hodinové a roční spotřeby zemního plynu uvádí tabulka:

Tab. č. 6 Spotřeby zemního plynu pro vytápění a VZT

	Maximální hodinová spotřeba zemního plynu ( $\text{m}^3/\text{hod}$ )	Roční spotřeba zemního plynu ( $\text{m}^3/\text{rok}$ )
Kotelna - celkem	126	476 000
VZT jednotky haly - celkem	100	374 000
Celkem	226	850 000

Pro výpočet velikosti emisí byly použity emisní faktory uvedené v Nařízení vlády č. 352/2002 Sb. k zákonu č.86/2002 Sb.o ovzduší. Hodnoty emisních faktorů v případě těchto instalovaných výkonů jsou také obsaženy v následující tabulce v  $\text{kg}$  škodliviny na  $10^6 \text{ m}^3$  zemního plynu.:

Tab. č. 7 Emisní faktory pro škodliviny produkované ze spalování zemního plynu ( $\text{kg}/10^6 \text{ m}^3$  spáleného plynu)

Palivo	Topeniště	Výkon kotle	Tuhé znečišťující látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
zemní plyn	jakékoliv	<0,2 MW	20	2,0.S (9,6)	1600	320	64

Palivo	Topeniště	Výkon kotle	Tuhé znečišťující látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
zemní plyn	jakékoliv	0,2 - 5 MW	20	2,0.S (9,6)	1920	320	64

Hlavní škodlivinou emitovanou ze spalování zemního plynu jsou oxidy dusíku. Emise ostatních škodlivin jsou nevýznamné.

Výsledné emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého z energetických zdrojů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 8 Emise ze spalování zemního plynu

		Emise		
		g/s ve špičce	g/hod ve špičce	t/rok
Emise NO <sub>x</sub>	Kotelna	0,067 200	241,92	0,914
	VZT jednotky	0,044 444	160,00	0,598
	Celkem	0,111 644	401,92	1,512
Emise CO	Kotelna	0,011 200	40,32	0,152
	VZT jednotky	0,008 889	32,00	0,120
	Celkem	0,020 089	72,32	0,272

## 5.2 Technologické zdroje emisí

### 5.2.1 Technologické spalování zemního plynu

Výkon potřebný pro technologii činí 3500 kW. Pro výpočet velikosti emisí byly použity emisní faktory uvedené v Nařízení vlády č. 352/2002 Sb. k zákonu č. 86/2002 Sb., o ovzduší. Hodnoty emisních faktorů v případě těchto instalovaných výkonů jsou uvedeny výše v kapitole 5.1. Určující pro velikost emisí je spotřeba zemního plynu. Předpokládané hodnoty maximální hodinové a roční spotřeby zemního plynu uvádí tabulka:

Tab. 9: Spotřeby zemního plynu pro technologické účely

	Maximální hodinová spotřeba zemního plynu (m <sup>3</sup> /hod)	Roční spotřeba zemního plynu (m <sup>3</sup> /rok)
Spotřeba zemního plynu	338	1125000

Výsledné emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého z energetických zdrojů jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. 10: Emise NO<sub>x</sub> a CO ze spalování zemního plynu pro technologické účely

	Emise		
	g/s	g/h	t/rok
NO <sub>x</sub>	0,18	648	2,16
CO	0,03	108	0,36

## 5.2.2 Lakování

Z hlediska vlivu na ovzduší se jedná o zdroj těkavých organických látek (VOC). Lakovací kataforetická linka a linka pro elektrostatické stříkání nátěrových hmot je spotřebou organických rozpouštědel (přes 5 t/rok) velkým zdrojem znečištění ovzduší.

**Je prokázáno, že budou bezpečně splněny měrné výrobní emise těkavých organických látek (VOC) tj. 60 g/m<sup>2</sup> lakované plochy a současně hmotnostní koncentrace celkového organického uhlíku v odsávaném vzduchu z prostoru sušení 50 mg/m<sup>3</sup> v přepočtu na celkový uhlík.** Výsledné měrné emise z procesu kataforezy činí celkem 2,36 g/m<sup>2</sup> TOC vyjádřených jako organický uhlík. Výsledné měrné emise z procesu elektrostatického nanášení činí maximálně 45,23 g/m<sup>2</sup> TOC.

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.

Tab. 11: Výpočet emisí VOC na m<sup>2</sup> lakované plochy – linka tlumiče ST – katoforéza

Chemický přípravek		Zdroj	Spotřeba nátěrové hmoty na výrobek g/ks	VOC ratio %	Spotřeba organických rozpouštědel g/ks	Emisní faktor %	Účinnost odlučování	VOC emise g/ks	Plocha výrobku m <sup>2</sup>	VOC emise g/m <sup>2</sup>	Celkem VOC g/m <sup>2</sup>	Celkem uhlík g/m <sup>2</sup>
Barva	Pojivová emulze	Máčecí vana	6,4	2,5	0,16	50	0	0,08	0,17	0,47	0,75	0,52
	Pigmentová pasta		1,6	6,0	0,096	50	0	0,048	0,17	0,28		
	Pojivová emulze	Suška	6,4	2,5	0,16	50	0	0,08	0,17	0,47	0,75	0,52
	Pigmentová pasta		1,6	6,0	0,096	50	0	0,048	0,17	0,28		
Rozpouštědlo			0,32	0	0,32	100	0	0,32	0,17	1,88	1,88	1,32
<b>Celkem</b>			<b>8,32</b>					<b>0,20</b>			<b>3,38</b>	<b>2,36</b>

KAYABA – Výrobní závod v České republice – Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.

Tab. 12: Výpočet emisí VOC na m<sup>2</sup> lakované plochy – linka tlumiče SA – elektrostatické lakování

Chemický přípravek	Zdroj	Spotřeba nátěrové hmoty na výrobek g/ks	VOC ratio %	Spotřeba organických rozpouštědel g/ks	Emisní faktor %	Účinnost odlučování	VOC emise g/ks	Plocha výrobku m <sup>2</sup>	VOC emise g/m <sup>2</sup>	Celkem VOC g/m <sup>2</sup>	Celkem uhlík g/m <sup>2</sup>
Barva	Stříkací kabina	28,40	8,8	2,50	80		2,00	0,05	40,00		
	Suška	28,40	8,8	2,50	20		0,50	0,05	10,00	50,00	
Rozpouštědlo (50%)		1,14	50,0	0,57	100		0,57	0,05	11,40	11,40	
<b>Celkem</b>		<b>29,54</b>		<b>3,07</b>			<b>3,07</b>			<b>61,40</b>	<b>42,99</b>
<b>Emise z proplachů a čištění</b>											
Rozpouštědlo		0,14	100	0,14	100	0	0,14	0,05	2,80	2,80	<b>2,24</b>
<b>Celkem</b>										64,20	<b>45,23</b>

Emise VOC jsou dány spotřebou nátěrových hmot a obsahem těkavých podílů. V následující tabulce jsou tyto údaje obsaženy.

Tab. 13: Spotřeby nátěrových hmot

	Spotřeba materiálu(NH)		Podíl rozpouštědel %	Spotřeba rozpouštědel kg/h
	g/ks	kg/h		
<b>KTL - barva</b>				
pojivová emulze	6,40	1,85	2,5	0,046
pigmentová pasta	1,60	0,46	6,0	0,028
ředidlo	0,32	0,09	100	0,09
<b>KTL celkem</b>	<b>8,32</b>			<b>0,164</b>
<b>Elektrostatické stříkání</b>				
základ. barva	28,40	8,208	8,8	0,722
Ředidlo 50 %	0,57	0,165	50,0	0,082
<b>Elektrost.stříkání celkem</b>	<b>29,54</b>			<b>0,804</b>

Pozn.:počet pracovních dnů 260 za rok

Výsledný hmotnostní tok těkavých organických látek je uveden v následující tabulce.

Tab. 14: Emise VOC z lakování

Technologický zdroj	Zařízení zdroje	Rozpouštědla celkem	Emise VOC g/h	Emise VOC jako sum. uhlík g/h
Kataforéza	Máčecí vana	82	82	
	Suška	82	82	
Elektrostatické stříkání	Stříkací kabina	643	643	
	Suška	161	161	
<b>Celkem</b>			<b>968</b>	<b>678</b>

Výsledný hmotnostní tok VOC ze zařízení lakovací linky v přepočtu na celkový uhlík bude 678 g/h tj. 2821 kg/rok.

V následující tabulce je uvedeno hmotnostní zastoupení jednotlivých organických sloučenin, které se nejvíce podílejí na sumě VOC.

Tab. č. 15 Zastoupení jednotlivých organických sloučenin v sumě VOC

organická sloučenina	podíl v sumě VOC (%)	referenční koncentrace ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
propylen glykol monophenylether	5	-
propylen glykol monomethylether	6	2100 (RBC)
ethylen glykol monobutylether	48	14000 (RBC)
formaldehyd	4	0,14 (RBC)
ethylen glykol iso-propylether	14	-
triethylamin	23	7 (RfC)

### 5.2.3 Chromování

Technologie chromování bude zdrojem aerosolů s obsahem šestimocného chromu a v menší míře kyseliny sírové.

Výpočet emisí chromu vychází z následujících údajů:

Plocha hladiny chromovacích van (vč. vany pro zdršňování- leptání)	20,62 m <sup>2</sup>
Odsávané množství vzduchu z Cr van – scrubber	29 000 m <sup>3</sup> /h

Výnos do ovzduší \* (ml lázně a složky z 1 m<sup>2</sup> plochy hladiny za hodinu)

112,1 ml lázně

0,1 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

14 g Cr

\* Údaje tuzemského dodavatele zařízení na základě laboratorních měření.

Výnos do ovzduší z 1 chromovací linky pak vychází:

2 311,5 ml lázně

2,06 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

288,68 g Cr

Koncentrace škodlivin v odsávaném vzduchu před odloučením:

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	2,06 g / 29 000 m <sup>3</sup> /h =	0,071 mg / m <sup>3</sup>
Cr :	288,68 g / 29 000 m <sup>3</sup> /h =	9,954 mg / m <sup>3</sup>

Koncentrace škodlivin na výstupu po separaci ve scrubberu o účinnosti 95 % jsou následující:

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	0,00355 mg / m <sup>3</sup>
Cr :	0,4977 mg / m <sup>3</sup>

Koncentrace škodlivin v odsávaném vzduchu budou dále minimalizovány pomocí speciálního lamelového dvoustupňového scrubberu až na hodnotu :

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	0,00002 mg / m <sup>3</sup>
Cr :	0,0065 mg / m <sup>3</sup>

Výsledný hmotnostní tok emisí ze dvou chromovacích van pak činí:

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	0,0012 g/h
Cr :	0,377 g/h

Emise kyseliny sírové jsou o více než 2 řády nižší oproti emisím chromu. Rozptylová studie je dále řešena pro imisní koncentrace šestimocného chromu vzhledem k jeho prokázanému karcinogennímu účinku.

### 5.2.4 Svařování

Tvorbu emisí lze dále očekávat u technologií svařování. Kovové díly budou svařovány do podsestav.

Svařování buď odporové nebo elektrickým obloukem se provádí roboty nebo na jednotlivých svařovacích strojích.

**Odporové svařování** využívá teploty, tlaku a elektrod z měděných slitin. Tepelný žár se vyvíjí na rozhraní dvou dílů (trubek ap.), materiál se taví a tvaruje a vzniká zárodek svaru. Roztavené místo postupuje pod tlakem ke hrotu elektrody.

**Obloukové svařování** v ochranné atmosféře (**MIG** svařování) je využíváno pro více kovových dílců současně. Proces využívá elektrickou energii, drátové elektrody, podavač elektrod a svařovací pistoli. V oblouku se taví elektroda, která je neustále doplňována. Rozžhavený kov z hrotu elektrody je přiváděn do místa svaru. Elektroda, oblouk a svar jsou chráněny proti atmosférickému vzduchu ochranným plynem nebo směsí plynů (dusík, argon).

Svařovací pracoviště jsou spojena podvěsným řetězovým dopravníkem do linky na které je doplňována výroba (sestava) tlumičů. Robotizovaná pracoviště jsou umístěna podél linky v uzavřených kabinách. Na konečném pracovišti svařovny je sestava navěšena na hlavní řetězový dopravníkový systém a dopravena do lakovny. Odsávání od všech svařovacích strojů a kabin bude provedeno centrálně (10 odsávacích míst) a vyvedeno cca 2,5 m nad střechní objektu.

Celková spotřeba svařovacího materiálu činí:

Svařovací drát	2,88 t/rok
Měděné elektrody	0,14 t/rok

Pro stanovení druhů a množství škodlivin emitovaných ze svařování byl použit materiál Výzkumného ústavu svářečského v Bratislavě Katalog rizikových faktorů při svářecích procesech (Bratislava 1991).

Technologické emise aerosolů při svařování MIG a odporovém svařování jsou stanoveny pomocí emisních faktorů stanovených pro tyto procesy Výzkumným ústavem svářečským v Bratislavě. Emisní faktor pro aerosol i jeho složky uvádí následující tabulka.

Tab. č. 16 Emisní faktory pro svařování pomocí svařovacího drátu

	Produkce aerosolu		Chemické složení aerosolu ( hmotnostní %)		
	mg/s	mg/g	Fe	Mn	F
svařovací drát	33,24	32,268	31,31	4,96	19,93

Tab. č. 17 Emisní faktory pro pomocí měděných elektrod

	Produkce aerosolu		Chemické složení aerosolu ( hmotnostní %)	
	mg/s	mg/g	Zn	Cu
měděné elektrody	23,87	29,80	5,94	2,77

Výsledné emise pak jsou následující.



Tab. č. 18 Emise z technologie svařování

	Emise
	t/rok
Fe	29,10 *10 <sup>-3</sup>
Mn	4,61 *10 <sup>-3</sup>
F	18,52 *10 <sup>-3</sup>
Zn	2,48 *10 <sup>-4</sup>
Cu	1,16 *10 <sup>-4</sup>
celkem	52,59 *10 <sup>-3</sup>

Všechna tato pracoviště jsou lokálně odsávána. Odváděná vzdušina je vedena přes mechanické odlučovací zařízení nad střechu objektu. Po zachycení hrubých nečistot v předfiltru proudí odsávaný vzduch s nečistotami do hlavního filtru, kde jsou zachyceny částice i pod 0,1 mikronu jejich velikosti. Podle technických údajů instalovaných odlučovačů je jejich účinnost minimálně 99 %. Výsledné emise do okolního ovzduší jsou pak o dva řády nižší.

### 5.3 Doprava

Zdrojem emisí výfukových plynů bude osobní i nákladní automobilová doprava.

Parkoviště osobních automobilů tvoří plošný zdroj emisí. Parkoviště bude tvořit celkem 45 stání. Špička příjezdu a odjezdu se předpokládá v době střídání první a druhé směny, kdy lze předpokládat obrát všech 90 osobních automobilů během jedné hodiny. Průměrné denní emise z parkoviště a z příjezdových komunikací bude tvořit 180 pojezdů osobních automobilů.

Příjezdové komunikace jsou uvažovány jako liniový zdroj emisí. Navazující kamionovou přepravu bude tvořit příjezd a odjezd 12 těžkých nákladních vozů za den. Při modelování imisní situace je uvažováno s příjezdem a odjezdem 4 těchto vozů během hodiny dopravní špičky. Pracováno je tedy s jistou rezervou.

Do modelování imisního příspěvku je zahrnut i příjezd osobních a nákladních vozidel po veřejné komunikaci. Všechna nákladní doprava bude realizována směrem od Kolína. V případě osobní automobilové přepravy je naopak uvažováno s podílem 70 % ve směru od Pardubic a 30 % ve směru od Kolína.

Podmínky posuzování a hodnocení vlivu liniového zdroje na znečišťování ovzduší stanovuje od července 2002 nová právní úprava ochrany ovzduší (Nařízení vlády č. 350/2002 Sb.). V souladu s tímto legislativními opatřením proto MŽP ČR vydává jednotné emisní faktory pro motorová vozidla tak, aby bylo možné v rámci ČR provádět vzájemně porovnatelné bilanční výpočty emisí z dopravy či hodnocení vlivu motorových vozidel na kvalitu ovzduší. Pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla je určen PC program MEFA v.02 (Mobilní Emisní FAktory, verze 2002). Pro výpočet emisních vydatností z dopravních zdrojů jsou použity tyto emisní faktory pro rok 2004.

Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, oxidu uhelnatého a benzenu uvádějí následující tabulky.

Tab. č. 19 Emise NO<sub>x</sub> z dopravy

Zdroj emisí	Emise NO <sub>x</sub>		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA	1,07496	2,15	0,559
Příjezdová neveřejná komunikace OA	1,16496	2,33	0,606
Příjezdová neveřejná komunikace NA	4,76493	14,29	3,717
<b>Doprava – celkem</b>	<b>7,00485</b>	<b>18,77</b>	<b>4,882</b>

Tab. č. 20 Emise CO z dopravy

Zdroj emisí	Emise CO		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA	8,63928	17,28	4,492
Příjezdová neveřejná komunikace – OA	17,27886	34,56	8,935
Příjezdová neveřejná komunikace – NA	50,42406	151,27	39,331
<b>Doprava – celkem</b>	<b>76,3422</b>	<b>203,11</b>	<b>52,758</b>

Tab. č. 21 Emise benzenu z dopravy

Zdroj emisí	Emise benzenu		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště OA	0,09657	0,19	0,050
Příjezdová neveřejná komunikace – OA	0,17208	0,34	0,089
Příjezdová neveřejná komunikace – NA	0,27789	0,83	0,217
<b>Doprava – celkem</b>	<b>0,54654</b>	<b>1,36314</b>	<b>0,356</b>

Při modelování imisní situace v okolí řešeného závodu je uvažováno parkoviště jako plošný zdroj emisí. Klíčovým vstupním údajem rozptylové studie je velikost emise vyjádřená v případě plošných zdrojů emisí v g/s. Vstupní emise z parkoviště jsou obsaženy v následující tabulce.

Tab. č. 22 Emise z plošného zdroje – parkoviště osobních automobilů

	NO <sub>x</sub> (g/s)	CO (g/s)	Benzen (g/s)
Parkoviště OA	0,000299	0,0024	2,68 *10 <sup>-5</sup>

Liniovým zdrojem emisí z dopravy budou příjezdové a obslužné komunikace. V tomto případě jsou vstupní hodnoty emisí do matematického modelu vyjádřeny v g/s\*m. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty v době dopravní špičky:

Tab. č. 23 Emise z liniových zdrojů – příjezdové komunikace

	NO <sub>x</sub> (g/s*m)	CO (g/s*m)	Benzen (g/s*m)
Příjezdová komunikace – OA	4*10 <sup>-6</sup>	60*10 <sup>-6</sup>	0,597*10 <sup>-6</sup>
Příjezdová komunikace – NA	4,1*10 <sup>-6</sup>	43,8*10 <sup>-6</sup>	0,241*10 <sup>-6</sup>
Příjezdová komunikace – NA + OA	8,1*10 <sup>-6</sup>	103,8*10 <sup>-6</sup>	0,838*10 <sup>-6</sup>

## 5.4 Rekapitulace emisí

Zdrojem emisí budou energetická a technologická zařízení a navazující automobilová doprava. V následující tabulce jsou uvedeny přehledně zdroje emisí a jejich emisní vydatnosti.

Tab. 24: Přehled emisí v t/rok

	Emise (t/rok)			
	Vytápění	Technologie	Doprava	Celkem
NO <sub>x</sub>	1,512	2,160	0,005	<b>3,677</b>
CO	0,272	0,360	0,053	<b>0,685</b>
Benzen	-	-	0,0004	<b>0,0004</b>
TOC	-	2,821	-	<b>2,821</b>
chrom	-	0,0015	-	<b>0,0015</b>
Suma škodlivin ze svař.	-	0,0005		<b>0,0005</b>

Z tabulek vyplývá, že kvantitativně nejvýznamnějšími emitovanými škodlivinami budou oxidy dusíku a těkavé organické látky uvolňující se při procesu lakování. Celkové emise NO<sub>x</sub> související s provozem řešeného výrobního závodu představují 3,677 t/rok. V případě VOC po přepočtu na celkový uhlík se jedná o emise 2,821 t/rok.

## 6 Způsob modelování imisní situace

Při modelování přírůstků imisních koncentrací v zájmovém území byl použit program SYMOS'97 verze 2003, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, osmihodinových i průměrných ročních imisních koncentrací, které jsou výsledkem současného kumulativního působení bodových, plošných i liniových zdrojů.

Rozptylová studie je řešena pro oxid dusičitý, oxid uhelnatý, benzen, těkavé organické látky a chrom. Použitá poslední verze programu SYMOS umožňuje přímo výpočet imisních koncentrací oxidu dusičitého z emisí oxidů dusíku.

V případě **oxidu dusičitého a uhelnatého** je matematicky zpracováno imisní pole maximálních hodinových i průměrných ročních koncentrací způsobené provozem řešeného výrobního závodu. Na výsledném přírůstku imisních koncentrací NO<sub>2</sub> se tedy podílejí energetické, technologické i dopravní zdroje emisí:

- kotelna
- VZT jednotky
- technologie lakování
- technologie svařování
- parkoviště
- příjezdové komunikace včetně veřejných v mapované lokalitě

Výsledné imisní koncentrace **benzenu** vyjadřují příspěvek způsobený navazující automobilovou dopravou.

Realizací výrobního závodu KAYABA vznikne nový technologický zdroj emisí **těkavých organických látek VOC**. Příspěvky výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím VOC jsou modelovány jak izolovaně, tak spolu s ostatními zdroji VOC umístěnými ve výrobní zóně Staré Čivice. Na výsledném přírůstku imisních koncentrací VOC se tedy podílejí tyto technologické zdroje emisí:

- Kayaba - technologie lakování (kataforéza, elektrostatické nanášení)
  - výdech dopalovacího zařízení
  - výdechy stříkacích kabin
  
- Matsushita/Panasonic– technologie montáže mobilních telefonů (PCD)
  - technologie montáže autorádií (AED)
  - jedná se o emise isopropanolu 96,7 %, ethanolu 2,2 %, glykolů 0,4 % a glykoletherů 0,7 % (Dokumentace E.I.A Matsushita Communication Czech - Montážní závod, Cheming, listopad 2000)
  
- Ronal - technologie lakování a stříkání práškových hmot
  - zařízení na dodatečné spalování v lakovně TNV
  - sušárny

Dále byly v případě VOC počítány imisní koncentrace formaldehydu způsobené výrobním závodem Kayaba ve zvolených referenčních bodech v místech imisně nejzatíženější obytné zástavby. Výrobní závod Panasonic formaldehyd neemituje, v dostupných podkladech k výrobnímu závodem Ronal (Oznámení dle přílohy č. 4, zákona č. 100/2001 Sb. Areál firmy RONAL CR s.r.o. v Pardubicích - průmyslová zóna Staré Čivice, EMPLA, duben 2002) není suma emitovaných VOC rozklíčována na jednotlivé sloučeniny.

V případě imisí šestimocného **chromu** bylo modelováno imisní pole způsobené kumulativně provozem výrobního závodu Kayaba a projektovaného výrobního závodu Ronal v sousedství námi řešeného závodu. Druhou graficky modelovanou variantou je izolovaný příspěvek závodu Kayaba k průměrným ročním imisím chromu. Ve výpočtových listech jsou dále spočítány imisní koncentrace v místech nejbližší obytné zástavby způsobené kumulativně oběma závody a dále též izolovaný imisní příspěvek obou závodů.

Pro grafický list mapující imisní pole celé mapované plochy byl výpočet imisních koncentrací proveden v podrobné síti s 2135 referenčními body pokrývajícími mapovanou oblast. Grafické výstupy modelové imisní situace vyjadřují zjišťovaný imisní příspěvek výrobního závodu KAYABA k ročním i maximálním krátkodobým hodinovým imisím oxidu dusičitého, oxidu uhelnatého, benzenu, chromu a VOC. V případě těkavých organických látek (VOC) a šestimocného chromu byl dále modelován kumulativní příspěvek závodu KAYABA spolu s dalšími zdroji VOC resp. Cr<sup>VI</sup> umístěnými v průmyslové zóně.

Dále bylo zvoleno pět referenčních bodů umístěných v místech nejbližší a imisně nejzatíženější obytné zástavby. Body jsou zakresleny v příloze č. 3 a jedná se o následující obytnou zástavbu:

- RB 1 Na Štěpnici 75
- RB 2 Přeloučská 254
- RB 3 Přeloučská 231
- RB 4 Strážní domek u trati
- RB 5 Lány na důlku č.p. 110

## 7 Imisní limit

Posouzení vlivu všech emisních zdrojů na kvalitu ovzduší je možné provést přepočtem emisních vydatností z jednotlivých zdrojů emisí na imisní koncentrace a porovnat imisní koncentrace s imisními limity.

V prováděcím předpisu k zákonu č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší ve znění zákona 92/2004 Sb. (Nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší), jsou stanoveny imisní limity. Tento předpis obsahuje dále tzv. meze tolerance a hodnoty horní dolní meze pro posuzování.

Tab. č. 25 Imisní limity a meze tolerance pro oxidy dusíku

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mez tolerance ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Datum, do něhož má být splněn limit
Ochrana zdraví lidí	1 hod	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	80	1.1.2010
Ochrana zdraví lidí	kalendářní rok	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	16	1.1.2010
Ochrana vegetace	kalendářní rok	$30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_x$	-	nabytí účinnosti vyhlášky

Mez tolerance se bude od 1.1.2003 lineárně snižovat – každých dvanáct měsíců tak, aby 1.1.2010 dosáhla nulové hodnoty. V roce 2003 až 2009 budou meze tolerance pro  $\text{NO}_2$  následující:

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pro 1 hod	70	60	50	40	30	20	10
Pro kalendářní rok	14	12	10	8	6	4	2

Tab. č. 26 Imisní limit a mez tolerance pro oxid uhelnatý

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mez tolerance	Datum, do něhož má být splněn limit
Ochrana zdraví lidí	8 hod	10 000	6 000	1.1.2005

Mez tolerance se bude od 1.1.2003 lineárně snižovat – každých dvanáct měsíců tak, aby 1.1.2005 dosáhla nulové hodnoty. V roce 2003 a 2005 budou meze tolerance pro CO následující:

2003	2005
$3\,300 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$1\,700 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tab. č. 27 Imisní limit a mez tolerance pro benzen

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Mez tolerance	Datum, do něhož má být splněn limit
Ochrana zdraví lidí	aritmetický průměr / 1 rok	5	5	1.1.2010

Mez tolerance se bude od 1.1.2003 lineárně snižovat – každých dvanáct měsíců tak, aby 1.1.2010 dosáhla nulové hodnoty. V roce 2003 až 2009 budou meze tolerance pro benzen následující:

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pro kalendářní rok	4,375	3,75	3,125	2,5	1,875	1,25	0,625

Legislativně je také stanovena horní a dolní mez pro posuzování:

Tab. č. 28 Horní a dolní mez pro posuzování imisí oxidu dusičitého a oxidů dusíku

	Hodinový imisní limit pro ochranu zdraví (NO <sub>2</sub> )	Roční imisní limit pro ochranu zdraví (NO <sub>2</sub> )	Roční imisní limit pro ochranu vegetace (NO <sub>x</sub> )
horní mez pro posuzování	70 % imisního limitu (140 µg/m <sup>3</sup> )	80 % imisního limitu (32 µg/m <sup>3</sup> )	80 % imisního limitu (24 µg/m <sup>3</sup> )
dolní mez pro posuzování	50 % imisního limitu (100 µg/m <sup>3</sup> )	65 % imisního limitu (26 µg/m <sup>3</sup> )	65 % imisního limitu (19,5 µg/m <sup>3</sup> )

Tab. č. 29 Horní a dolní mez pro posuzování imisí oxidu uhelnatého

	8 hodinový průměr
horní mez pro posuzování	70 % imisního limitu (7 000 µg/m <sup>3</sup> )
dolní mez pro posuzování	50 % imisního limitu (5 000 µg/m <sup>3</sup> )

Tab. č. 30 Horní a dolní mez pro posuzování imisí benzenu

	8 hodinový průměr
horní mez pro posuzování	70 % imisního limitu (3,5 µg/m <sup>3</sup> )
dolní mez pro posuzování	40 % imisního limitu (2 µg/m <sup>3</sup> )

## 8 Zhodnocení příspěvku k imisním koncentracím

Výpočty imisních koncentrací byly provedeny pomocí programového systému pro modelování imisního znečištění SYMOS 97, verze 2003. Při výpočtu imisních koncentrací byly využity údaje o poloze zdrojů emisí, o jejich emisních vydatnostech, maximálním výkonu a větrné růžici. Pro výpočet očekávaných imisních koncentrací škodlivých látek v ovzduší jsou použity matematické modely, umožňující odhad znečištění okolí z většího počtu plošných a liniových zdrojů.

Výpočet imisních koncentrací je proveden pro oxid dusičitý, oxid uhelnatý, benzen, VOC a chrom. Mezi zdroje emisí škodlivin jsou zahrnuty stacionární energetické a technologické zdroje emisí i mobilní zdroje představované navazující automobilovou dopravou.

Při výpočtu imisních koncentrací škodlivin produkovaných z řešeného závodu byly použity jako vstupní hodnoty emise za podmínek provozní špičky. Pole maximálních hodinových imisních koncentrací na grafických výstupech odpovídají těmto špičkovým hodnotám emisí z vytápění i dopravy.

Přírůstek k imisním koncentracím je obsažen v příloze graficky i tabelárně. V příloze na grafických výstupech je znázorněno imisní pole jednotlivých škodlivin modelované ve 2 135 referenčních bodech způsobené kumulativně energetickými, technologickými a dopravními zdroji emisí. Výpočtový list obsahuje numerické hodnoty výsledných imisních koncentrací v pěti referenčních bodech zvolených v místech nejbližší obytné zástavby.

### Zhodnocení imisních přírůstků oxidu dusičitého

Příspěvek k maximálním hodinovým imisím oxidu dusičitého nového výrobního závodu KAYABA činí v mapované lokalitě 3 až 11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno v blízkosti areálu výrobního závodu.

U nejbližší obytné zástavby jsou tyto hodinové příspěvky nejvyšší u strážního domku (referenční bod č 4) na úrovni 5,13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  jak vyplývá z výpočtového listu. V obci Staré Čívice (referenční body č. 1, 2, a 3) se příspěvek k maximálním imisím  $\text{NO}_2$  pohybuje na úrovni 3,5 až 3,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tyto výsledné maximální hodinové imise oxidu dusičitého se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Navíc na celkových imisích oxidů dusíku se podílí v těchto případech s převahou oxid dusnatý (NO) nad oxidem dusičitým ( $\text{NO}_2$ ). Emise  $\text{NO}_x$  ze spalovacích zdrojů tvoří především oxid dusnatý. Oxid dusičitý vzniká druhotně mj. konverzí oxidu dusnatého na oxid dusičitý. Jedná se o složitý chemismus a podíl oxidu dusičitého v imisích oxidů dusíku je závislý mj. na vzdálenosti od zdroje emisí a také na momentálních meteorologických podmínkách.

Na blízkých imisních měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích činily maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého v roce 2001 až 2003 Na stanicích Pardubice Dukla a Pardubice Rosice se jedná o hodnoty nižší než horní mez pro posuzování (tj. 140  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a na stanici Přelouč nižší než dolní mez (tj. 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Nový imisní limit krátkodobý se týká pouze oxidu dusičitého. Tento hodinový limit činí 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  oxidu dusičitého. Vzhledem k tomu, že původní imisní limit půlhodinový pro celou sumu oxidů dusíku činil shodně 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek řešeného výrobního závodu k maximálním imisím oxidu dusičitého nezpůsobí překročení maximálního imisního limitu.

V případě průměrných ročních imisí  $\text{NO}_2$  činí přírůstek nového výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě 0,002 až 0,016  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno opět v blízkosti výrobního závodu KAYABA. V místech nejbližší obytné zástavby vychází příspěvek k ročním imisím oxidu dusičitého 0,0039  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod 5 Lány na Důlku) až 0,0067 (ref. bode č. 4 strážní železniční domek). Nový imisní limit roční pro ochranu zdraví je stanoven pouze pro jednu složku oxidů dusíku – pro oxid dusičitý. Průměrná roční imisní koncentrace činila na blízkých měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích za posledních pět let 10 až 23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci oxidu dusičitého nezpůsobí překročení imisního limitu (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), který je v pozadí s rezervou splněn.

### Zhodnocení imisních přírůstků oxidu uhelnatého

Příspěvek k maximálním osmihodinovým imisím oxidu uhelnatého nového výrobního závodu KAYABA činí v mapované lokalitě 0,5 až 6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vzhledem k tomu, že na tomto imisním příspěvku se podílí především navazující automobilová doprava, je maxim dosahováno ve středu příjezdové komunikace.

U nejbližší obytné zástavby jsou tyto osmihodinové příspěvky v rozmezí 6,58  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod 5 Lány na Důlku) až 13,73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ref. bod 2 Přeloučská 254 Staré Čívice), jak vyplývá z výpočtového listu.

Na blízkých imisních měřicích stanicích v Přelouči a Pardubicích nejsou maximální osmihodinové koncentrace oxidu uhelnatého měřeny. V Pardubickém kraji jsou tyto imise sledovány pouze na imisních stanicích ve Svitavách a v Ústí nad Orlicí, na kterých se naměřené imisní koncentrace pohybují v rozmezí 2208 až 3775  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se tedy o hodnoty nižší než dolní mez pro posuzování (tj. 5000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Imisní limit krátkodobý se týká pouze oxidu uhelnatého a činí 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek řešeného výrobního závodu k maximálním imisím oxidu uhelnatého nezpůsobí překročení maximálního imisního limitu, který se předpokládá v pozadí s rezervou splněn.

### Zhodnocení imisních přírůstků benzenu

V případě průměrných ročních imisí benzenu činí přírůstek nového výrobního závodu KAYABA k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě 0,0002 až 0,003  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maxim je dosahováno opět ve středu příjezdové komunikace k výrobnímu závodu KAYABA. V místech nejbližší obytné zástavby vychází příspěvek k ročním imisím benzenu na úrovni desetitísícin až tisícín  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní limit roční pro ochranu zdraví činí 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Průměrná roční imisní koncentrace činila na blízké měřicí stanici Pardubicích Rosicích za poslední publikované roky 1 až 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lze předpokládat, že příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci benzenu na úrovni maximálně tisícín mikrogramu nezpůsobí překročení platného imisního limitu (5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), který je v pozadí s rezervou splněn.

### Zhodnocení imisních přírůstků těkavých organických látek VOC

Průměrné roční imisní koncentrace sumy těkavých organických látek (VOC) emitovaných z výrobních závodů umístěných v průmyslové zóně Staré Čívce (Kayaba, Matsushita/Panasonic a Ronal) vycházejí na úrovni 0 až 8,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U nejbližší obytné zástavby jsou výsledné roční imise VOC ze zdrojů celé průmyslové zóny 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  v obci Staré Čívce.

Matematicky byl dále modelován izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba k průměrným ročním imisním koncentracím VOC. Výsledné hodnoty ročních imisí VOC činí v tomto případě v mapované lokalitě 0 až 0,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příspěvek činí necelých 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  u nejbližší obytné zástavby v obci Staré Čívce.

Maximální hodinové imisní koncentrace sumy těkavých organických látek (VOC) emitovaných z výrobních závodů umístěných v průmyslové zóně Staré Čívce (Kayaba, Matsushita/Panasonic a Ronal) vycházejí na úrovni 20 až 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U nejbližší obytné zástavby v obci Staré Čívce jsou výsledné maximální hodinové imise VOC ze zdrojů celé průmyslové zóny 105  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Matematicky dále modelovaný izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba k maximálním hodinovým imisním koncentracím VOC je ve vztahu k ostatním zdrojům zóny (Matsushita/Panasonic a Ronal) nevýznamný. Výsledné hodnoty maximálních imisí VOC způsobených provozem závodu KAYABA činí v mapované lokalitě 5 až 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , u nejbližší obytné zástavby v obci Staré Čívce cca 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Výsledné imisní pole maximálních hodinových hodnot v grafické příloze vyjadřuje extrémní



hodnoty vyskytující se během roku zvlášť v každém referenčním bodě. Tyto výsledné maximální hodinové imise, jak již bylo uvedeno výše, se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Z porovnání výsledných maximálních imisí způsobených zdroji Matsushita/Panasonic, Ronal i Kayaba s imisemi způsobenými pouze zdrojem Kayaba vyplývá, že v každém referenčním bodě mapované lokality jsou maximální hodinové imise způsobeny dominantním zdrojem emisí VOC – výrobním závodem Matsushita/Panasonic.

Vliv výrobního závodu KAYABA na imisní situaci těkavých organických látek je zcela překryt dominantním zdrojem emisí VOC v řešené výrobní zóně – výrobním závodem Matsushita/Panasonic.

V kapitole 5.2.2 jsou uvedeny jednotlivé organické látky tvořící sumu VOC emitovanou z provozu řešeného výrobního závodu Kayaba. Nejzávažnější sloučeninou z hlediska zdravotních účinků je formaldehyd, který je prokázaným karcinogenem a který tvoří cca 4 % ze sumy VOC emitované z výrobního závodu Kayaba. Výrobní závod Matsushita/Panasonic dle dostupných podkladů nemá v sumě VOC formaldehyd zastoupen. Platný imisní limit pro formaldehyd není legislativně stanoven. Výsledné roční imisní koncentrace spočítané v místech imisně nejzatíženější obytné zástavby lze porovnat s hodnotou referenční koncentrace stanovené v databázi RBC US EPA, která činí 0,14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto výsledné roční imise uvedené ve výpočtovém listě v příloze činí 0,00202 (ref. bod č. 1 Staré Čívce) až 0,004815 (ref. bod č. 4 strážní železniční domek). Ze srovnání s hodnotou RBC 0,14 vyplývá, že řešený příspěvek výrobního závodu Kayaba je téměř o dva řády nižší.

Nejvíce se na sumě VOC emitované z řešeného závodu podílí ethylen glykol monobutyl ether (48 %). Imisní limit pro tuto škodlivinu opět není stanoven. Hodnota referenční koncentrace RBC (US EPA) činí pro tuto sloučeninu, která nemá karcinogenní účinek, 14 000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Imisní příspěvek závodů Ronal, Kayaba a Matsushita/Panasonic je v případě maximálních hodinových imisí celé sumy VOC o dva řády nižší než tato koncentrace RBC a v případě průměrných ročních imisí sumy VOC o tři až čtyři řády nižší. Jedná se o značnou imisní rezervu. Obdobná situace je i v případě další škodliviny – propylen glykol monomethyletheru, u kterého referenční koncentrace RBC činí 2100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Druhou hmotnostně nejzastoupenější škodlivinou (23 %) v sumě VOC je triethylamin. Hodnota RFC (US EPA) činí 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve výpočtovém listě jsou uvedeny výsledné imisní příspěvky výrobního závodu Kayaba. (Výrobní závod Matsushita/Panasonic dle dostupných podkladů opět nemá v sumě VOC triethylamin zastoupen.) Výsledné roční imise se pohybují v rozmezí 0,0116 až 0,0277  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se tedy o hodnoty o více než 2 řády nižší oproti hodnotě RFC. Nejvyšší maximální hodinová imise vyšla v ref. bodě č. 4 (strážní domek) : 4,34215  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . I tato hodnota je nižší než 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  RFC.

### Zhodnocení imisních přírůstků chromu

Uvažovaným zdrojem emisí chromu bude technologie chromování v řešeném výrobním závodě Kayaba. Dalším zdrojem emisí této škodliviny umístěným v průmyslové zóně je výrobní závod Ronal s technologií tavení hliníkové slitiny. Rozptylová studie mapuje imisní koncentrace chromu způsobené kumulativně oběma výrobními závody a dále izolovaný imisní příspěvek. Graficky jsou modelovány průměrné roční imisní koncentrace.

Průměrné roční imisní koncentrace chromu emitovaného z výrobních závodů Kayaba a Ronal umístěných v průmyslové zóně Staré Čívce vycházejí na úrovni 0,00004 až 0,0014  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve

zvolených referenčních bodech u nejbližší obytné zástavby jsou výsledné roční imise chromu z těchto zdrojů maximálně  $0,000255 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jedná se referenční bod č. 4 - strážní železniční dům.

Hodnoty maximálních hodinových imisních koncentrací chromu emitovaného z výrobních závodů Kayaba a Ronal vycházejí ve zvolených referenčních bodech v rozmezí  $0,0138$  až  $0,0304 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Závazný imisní limit pro chrom není legislativně stanoven. Vzhledem k tomu, že šestimocný chrom je řazen mezi lidské karcinogeny (Americký úřad na ochranu životního prostředí US EPA), je vhodné hodnotit výsledné imise z hlediska zdravotních rizik. V případě karcinogenního rizika se jedná o chronické působení a významné je tedy hodnocení průměrných ročních imisních koncentrací.

Výsledné roční imisní koncentrace chromu lze porovnat s hodnotou koncentrace pro venkovní ovzduší uvedenou v databázi RBC US EPA, která činí  $1,5 * 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Celoživotní expozice této koncentraci pravděpodobně nevyvolá negativní zdravotní účinky.

Výsledné průměrné roční imisní koncentrace chromu způsobené kumulativně výrobními závody Ronal a Kayaba jsou nižší než uvedená hodnota  $1,5 * 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$  ve všech referenčních bodech zvolených v místech souvislé obytné zástavby (v obci Staré Čívce - RB 1, 2 a 3 a v obci Lány na Důlku – RB 5). V těchto bodech činí hodnoty průměrných ročních imisí chromu  $0,6$  až  $1,28 * 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tedy 40 až 85 % hodnoty RBC. Imisně nejzatíženějším bodem je RB 4 strážní železniční domek, kde činí výsledná roční imise chromu  $2,55 * 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což je 170 % hodnoty uvedené v databázi RBC. Ve výpočtovém listě jsou uvedeny také hodnoty izolovaného příspěvku výrobního závodu Kayaba, ale především výrobního závodu Ronal. Z těchto hodnot vyplývá, že izolovaný příspěvek závodu Ronal činí v referenčním bodě č. 4 strážní železniční domek  $2,04 * 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ , což samo je 136 % hodnoty uvedené v databázi RBC. Na celkové imisní koncentraci v tomto imisně nejzatíženějším referenčním bodě se řešený výrobní závod Kayaba díky moderní technologii s minimalizací emisí chromu podílí z jedné pětiny (izolovaný příspěvek výrobního závodu Kayaba činí  $0,51 * 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Tento imisní příspěvek na úrovni statisícin mikrogramu odpovídá celkové roční emisi  $1,5 \text{ kg/rok}$ .

Tato rozptylová studie však pracuje s jistou imisní rezervou, která je dána předpokladem, že veškerý emitovaný a rozptylovaný chrom zůstane v šestimocném stavu a nedojde k žádné redukci na trojmocnou netoxickou formu.

Celoživotní riziko karcinogenního onemocnění z imisí šestimocného chromu lze považovat v okolí průmyslové zóny za přijatelné.

## 9 Závěr

Na základě vyhodnocení výsledků rozptylové studie lze vyvodit, že uvažovaný záměr nového logistického centra KAYABA bude znamenat zřízení nového zvláště velkého zdroje znečišťování ovzduší.

Kvantitativně nejvýznamnějšími škodlivinami emitovanými z energetických, technologických i dopravních zdrojů řešeného závodu budou těkavé organické látky a oxidy dusíku.

Příspěvky řešené stavby k průměrným ročním i k maximálním krátkodobým imisím oxidu dusičitého ,

oxidu uhelnatého a benzenu nezpůsobí spolu s dalšími aktivitami v průmyslové zóně překročení platných imisních limitů.

Vliv závodu KAYABA na imisní pole těkavých organických látek je zcela překryt dominantním zdrojem emisí VOC v průmyslové zóně – výrobním závodem Matsushita/Panasonic. Obdobná je situace i v případě chromu, kdy je vliv provozu závodu Kayaba překryt dominantním zdrojem těchto emisí – výr. závodem Ronal. Z porovnání výsledných imisí nejzávažnějších škodlivin obsažených v sumě VOC s referenčními hodnotami dle US EPA vyplývá, že jsou s velkou rezervou pod hranicí k překročení těchto referenčních hodnot stanovených z hlediska vlivu na lidské zdraví.

Výsledné imisní koncentrace chromu způsobené kumulativně výrobními závody Ronal a Kayaba jsou v místech souvislé obytné výstavby v obci Staré Čívce a Lány na Důlku nižší než referenční koncentrace pro zdravotní karcinogenní účinky doporučená v databázi RBC US EPA.

Celkově z hlediska vlivů na ovzduší a z hlediska vlivu na obyvatelstvo lze záměr závodu KAYABA v daných místních podmínkách co do velikosti vlivu označit za akceptovatelný.