

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

Prvního pluku 20/224 • 186 59 Praha 8 - Karlín

telefon 251 038 111 • telefax 222 325 182

[www.tebodin.com](http://www.tebodin.com) • [www.tebodin.cz](http://www.tebodin.cz)

Zákazník: Hanwha L&C Czech s.r.o

Investor: Hanwha L&C Czech s.r.o

Projekt: **Výroba plastových dílu, Chlebovice**

Stupeň: **Oznámení ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. ve znění  
pozdějších předpisů,**

Zakázkové číslo: 5632-900-2

Číslo dokumentu: 5632-901-2/2-BX-01

Revize: 0

Autor: RNDr. Stanislav Lenz

Mgr. Martin Zoch

Telefon: 251 038 338

Telefax: 251 038 219

E-mail: [zoch@tebodin.cz](mailto:zoch@tebodin.cz)

Datum: Březen 2008

**SWAZEK Č. 1**

**Základní svazek**

0	1/2008	<p>Ing. Jana Barillová</p> <p>Mgr. Martin Zoch</p> <p>RNDr. Marcela Zambojová (č. osvědčení odborné způsobilosti posuzování vlivů na veřejné zdraví OVZ-300- 18.5.06/23562)</p>	Mgr. Martin Zoch	<p>RNDr. Stanislav Lenz</p> <p>Číslo osvědčení odborné způsobilosti: 24141/2709/OPVŽP/99</p>	Mgr. Martin Zoch
Rev.	Datum	Vypracoval	Zodpovědný projektant	Vedoucí oddělení	Vedoucí projektu

© Copyright Tebodin Czech Republic, s.r.o.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být kopírována nebo přenesena v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv prostředky bez povolení vydavatele.

	<b>Obsah</b>	<b>Strana</b>
<b>1</b>	<b>A. Údaje o oznamovateli</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>B. Údaje o záměru</b>	<b>6</b>
2.1	Základní údaje	6
2.1.1	Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1	6
2.1.2	Kapacita (rozsah) 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	10
2.1.8	Výčet dotčených územně samosprávných celků	10
2.1.9	Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních celků, které budou tato rozhodnutí vydávat	11
2.1.10	Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů	11
2.2	Údaje o vstupech	11
2.2.1	Půda	11
2.2.2	Voda	12
2.2.3	Ostatní surovinové a energetické zdroje	14
2.2.4	Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	15
2.3	Údaje o výstupech	17
2.3.1	Ovzduší	17
2.3.2	Odpadní vody	20
2.3.3	Odpady	21
2.3.4	Ostatní výstupy	24
<b>3</b>	<b>C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ</b>	<b>26</b>
3.1	Výčet nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	26
3.2	Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území	27
3.2.1	Ovzduší a klima	27
3.2.2	Voda	33
3.2.3	Půda	34
3.2.4	Geofaktory životního prostředí	36
3.2.5	Fauna a flóra	38
3.2.6	Územní systém ekologické stability a krajinný ráz	45
3.2.7	Krajina	46
3.2.8	Chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky	47
3.2.9	Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství	49
3.2.10	Ochranná pásma	50
3.2.11	Architektonické a historické památky, archeologická naleziště	50

3.2.12	Jiné charakteristiky životního prostředí	50
3.2.13	Situování stavby ve vztahu k územně plánovací dokumentaci	51
3.3	Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení	52
<b>4</b>	<b>D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>52</b>
4.1	Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti	52
4.1.1	Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	52
4.1.2	Vlivy na ovzduší a klima	65
4.1.3	Vlivy na hlukovou situaci	67
4.1.4	Vlivy na povrchové a podzemní vody	71
4.1.5	Vlivy na půdu	71
4.1.6	Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	72
4.1.7	Vlivy na faunu a flóru a ekosystémy	72
4.1.8	Vlivy na krajinu	74
4.1.9	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	74
4.2	Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů	75
4.3	Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech	75
4.4	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí	75
4.5	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů	78
4.6	Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace	79
<b>5</b>	<b>E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU</b>	<b>79</b>
<b>6</b>	<b>F. ZÁVĚR</b>	<b>80</b>
<b>7</b>	<b>G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU</b>	<b>80</b>
	<b>Použité podklady</b>	<b>85</b>

#### **Přílohy vázané**

- 1) Lokalizace výrobního závodu, 1 : 3 000
- 2) Koordinační situace, 1 : 500
- 3) Situace ÚSES
- 4) Chráněná území

- 5) Soustava Natura 2000
- 6) Chráněná ložisková území
- 7) Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska souladu se schválenou územně plánovací dokumentací
- 8) Stanovisko orgánu ochrany přírody k předmětnému záměru dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb.
- 9) Blokové schéma výrobního procesu

#### **Přílohy volné**

Svazek č. 2 - Hluková studie

5632-901-2/2-BX-02

Svazek č. 3 - Rozptylová studie

5632-901-2/2-BX-03



### 2.1.3 Umístění záměru

Kraj:	Moravskoslezský
Obec s rozšíř. působností:	Frýdek-Místek
Katastrální území:	Chlebovice

Území pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha L&C Czech (dále jen Hanwha) se nachází v průmyslové zóně u obce Chlebovice situované v Moravskoslezském kraji v blízkosti města Frýdek-Místek. Zájmové území pro realizaci záměru je situováno západně od zmiňované obce, nejbližší obytná zástavba obce se nachází ve vzdálenosti 130 metrů od hranice pozemku. Území ovlivněné stavbou závodu leží v katastrálním území obce Chlebovice. Daný záměr bude realizován v dostupné lokalitě (přibližně 13 km) od prostoru strategické průmyslové zóny Nošovice společnosti Hyundai Motor Company. Lokalita určená pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha se nachází na zemědělských pozemcích.

Plánovaná stavba je v souladu s územním plánem. Dané území se dle územního plánu nachází v zóně určené pro výrobní služby. Přípustné stavby na tomto území jsou parkoviště a technické vybavení a dále stavby určené pro výrobu a výrobní služby.

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

Záměrem společnosti je výstavba výrobního závodu na produkci automobilových plastových dílů. Jedná se o krabice na uložení náradí, výztuže zadních opěradel, ochranné kryty motorů, boxy na uložení rezervy, atd.

Vzhledem k charakteru záměru může v malé míře dojít zejména ke kumulaci vlivů záměru na hlukovou situaci a částečně kvalitu ovzduší se stávajícími a budoucími zdroji hluku a znečištění ovzduší. Jedná se především o hluk a emise z automobilové dopravy na přilehlých komunikacích, případně kombinace se znečištěním ovzduší ze zdrojů v okolí závodu (závod Blanco) a ze vzdálenějších zdrojů. Vlivy záměru na hlukovou situaci a kvalitu ovzduší budou souviset především s dopravou vyvolanou realizací záměru (dovoz vstupních materiálů a odvoz vyrobených produktů případně odpadů k odběratelům) a s vlastním provozem závodu (provoz technologických zařízení, zařízení pro vytápění a větrání budov).

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

Společnost Hanwha plánuje zahájit výrobu v České republice v souvislosti s výstavbou automobilového závodu Hyundai Motor Company v průmyslové zóně Nošovice. Výrobní závod bude jedním z hlavních dodavatelů plastových dílů společně se společností Plakor. Nový výrobní závod bude zajišťovat výrobu plastových komponentů do různých částí automobilů. Z tohoto důvodu se investor rozhodl vybudovat nový výrobní závod v této lokalitě.

Nový závod společnosti Hanwha bude umístěn v průmyslové zóně Chlebovice. Uvažovaná lokalita je tvořena mírným svahem směrem od silnice 1/48 v jejíž blízkosti se pozemky pro výstavbu nachází. Zájmové území je z jihu ohraničeno silnicí 1/48, z východu lokálním biokoridorem 198 Za humny, ze západu areálem firmy BLANCO CZ, spol. s.r.o. a ze severu územím pro plánovanou výstavbu rychlostní komunikace R48 (E462). Vymezení zájmového území je patrné z příloh k tomuto oznámení. Umístěním stavby v zájmovém území nedojde k záboru lesní půdy a nedojde k narušení navrženého územního systému ekologické stability. Pozemky p.č. 820/3, 820/4, 820/5 a 820/6 dotčené výstavbou budou muset být odřaty ze ZPF. Poloha nové výrobní haly má dostatečnou vzdálenost od obytné zástavby. Dopravně bude posuzovaný záměr napojen na silnici 1/48, která umožňuje dobrou dopravní dostupnost do Frýdku-Místku, Příbora, Ostravy a ostatním okolních měst.

## 2.1.6 Popis technického a technologického řešení záměru

### 2.1.6.1 Popis technologického řešení

Výrobní závod na produkci plastových dílů lze rozčlenit na vlastní výrobní prostor (lisování GMT a EPP), automatický expediční sklad včetně nakládky hotových výrobků, skladovací prostory vstupních dílů a součástek a pomocné provozy (kotelna, kompresorovna, nabíjení baterií vysokozdvíhových vozíků, dílna a sklad údržby, kontrola kvality, řídicí centrum). Součástí závodu je administrativní část se sociálním zázemím pro potřebný počet zaměstnanců, dále venkovní komunikace, parkoviště, vykládací rampa, venkovní osvětlení a zelené plochy.

Celková roční maximální produkce je předpokládána 2 700 000 ks plastových výlisků za rok.

### 2.1.6.2 Popis technologie výroby a zařízení

#### Lisování GMT plastů

- Příjem materiálu – materiál je do výrobního závodu přivážen nákladními vozidly a to ve formě již předpřipravených GMT desek. GMT jsou tvořeny tvrzeným plastem v tomto případě polypropylenem, které je uvnitř vyztuženo vnitřní výztuží. Tyto desky budou velikostí odpovídat vstupním rozměrům lisů a nebudou se již dále upravovat.
- Desky se ze skladu přesunou do automatických zásobníků, které postupně překládají desky do výrobního procesu – automatizovaný posun.
- Desky, které jsou automatickým podavačem přesunuty na pás, jsou dopraveny do pece. Pece budou nepřímou vyhřívány zemním plynem. V peci dochází k nahřání desek, tak aby bylo možné jejich následné mechanické formování.
- Formování tvářecích strojů a to s výkonem od 800 t – do 1 000 t (v provozu závodu budou umístěny celkem 3 lisy na GMT produkty). Do seřizovaného lisu se přesune zahřátá GMT deska a za vysokého tlaku se vylisuje požadovaná součástka. Lis je opatřen vyhřívanou paticí, která slouží k vytvarování požadovaného formátu. Vyrobene díly jsou z lisovacího zařízení vyndávány pomocí robotů a jsou umísťovány na speciální klecové dopravníky, které jsou pro snadnou manipulaci opatřeny kolečky.



Pro chlazení lisů ale i vylisovaných dílů je používán okruh chladicí vody, složený z chladiče, čerpadla a potrubí.

- e) Zchlazené výlisky jsou připraveny na následné drobné formování, které se provádí v malých formovacích lisech. V těchto lisech dochází pouze k drobným zásahům a korekcím tvaru, ke kterým nemůže být využit velký lis.
- f) Kontrola – po vyrobení jsou součástky kontrolovány. Pokud jsou bez vad, přesouvají se do skladu. Kazové díly jsou skladovány a budou likvidovány specializovanou společností. Recyklace těchto produktu společnosti Hanwha není v této chvíli uvažována.
- g) Distribuce produktů bude probíhat nákladními vozidly.

### Výroba EPP výlisků

- a) Příjem materiálu – materiál je do provozu přivážen nákladními vozidly a to ve formě již předpřipravených PP pelet. Tyto pelety budou skladovány ve vacích případně v zásobních tancích.
- b) Podle požadovaných nároků na výsledný produkt jsou vybrány odpovídající pelety a jsou dopraveny vysokozdvíhacími vozíky/pneumatikou do určené vykládací stanice. Pak je materiál vzduchovým dopravníkem dopraven do sila na vrcholu tlakové nádoby (TN).
- c) Po naplnění je TN uzavřena a obsah je promíchán za průběžného prohřívání parou až na určenou teplotu. Ohřívání je prováděno pomocí topného pláště TN a páry. Pára je dodávána centrálním rozvodem a bude vyráběna v kotelně, kde budou instalovány kotle na její výrobu. Odpovídajícím způsobem je zvyšován postupně tlak z běžného atmosférického až na provozní. Veškerý přebytečný parní kondenzát je vrácen do zásobníku napájecí vody pro kotle. Při procesu dochází ke změknutí perlí, stlačený vzduch uvnitř perlí se otepluje, výsledkem je zvětšení objemu perlí. Po tlakové před úpravě jsou pelety připraveny k dalšímu procesnímu kroku.
- d) Lisování - perle jsou plněny do blokových forem, kde jsou lisovány za působení stlačeného vzduchu/páry. Pára je opět dodávána centrálním rozvodem ze zásobníku páry, kde je průběžně doplňována. Působením tlaku a vodní páry jsou pelety lisovány (spojovány) do homogenního bloku ve tvaru formy. Lisování je prováděno výkonnými stroji s hliníkovými lisovacími formami. Předpokládaný počet linek na lisování PP pelet je 4.
- e) Po vylisování výrobku dochází k jeho zchlazování a zrání. Následující vysušení produktu a jeho stabilizace. Vysušení bude probíhat v zracích místnostech.
- f) Expedice – bude probíhat nákladními vozy, které dané produkty budou rozvážet klientům

Blokový diagram je uveden v příloze číslo 9 k tomuto oznámení.

#### 2.1.6.3 Doprava a manipulace s materiálem

Vstupní komponenty (plastové desky z GMT, granulát PP) budou od výrobců dováženy nákladními vozidly pouze v 1. a 2. směně. Vykládány budou, po nacouvání k vykládacím rampám, pomocí vysokozdvíhacích vozíků s klasickými trakčními bateriemi. Materiál bude ukládán ve skladech materiálu, na volných skladovacích plochách. Pomocí akumulátorových vozíků bude materiál ze skladu na základě povelů z řídicího systému přisunován k místům, kde se bude provádět zpracování těchto vstupních materiálů.

Pohyb poloproductů mezi jednotlivými úseky zpracování bude na výrobních linkách (jejich polohování, otáčení a přesouvání na další pracoviště) budou zajišťovat speciální dopravníky, podavače a manipulátory.

Výstupní produkty budou umístěny na paletách, budou po kontrole a zabalení přesunuty dopravníkem do expedičního skladu. Kapacita expedičního skladu bude pokrývat cca týdenní produkci společnosti.

### Časové fondy

Počet směn	3 směny/den
Délka směny	8 hodin/směny
Počet pracovních dnů v roce	250 dnů/rok

Tab. č. 1: Počty zaměstnanců podle směn, rozdělení na výrobní a THP pracovníky

	1.směna	2. směna	3. směna	celkem
Výrobní zaměstnanci	30	25	25	80
THP	20	-	-	20
Celkem	50	25	25	100

### 2.1.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Termín zahájení výstavby: 5/2008  
Předpokládaný termín zahájení výroby: 12/2008

### 2.1.8 Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj: Moravskoslezský  
Obec s rozšíř. působností: Frýdek-Místek  
Katastrální území: Chlebovice k.ú. číslo - 651150

Území pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha se nachází v průmyslové zóně v blízkosti obce Chlebovice situované v Moravskoslezském kraji v blízkosti města Frýdek-Místek. Zájmové území pro realizaci záměru je situováno západně od zmiňované obce Chlebovice. Území ovlivněné stavbou závodu leží pouze v katastrálním území této obce. Daný záměr bude realizován v blízkosti strategické průmyslové zóny Nošovice, kde je lokalizován areál společnosti Hyundai Motor Copany. Lokalita určená pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha se nachází na zemědělských pozemcích. Umístění zájmového území je zřejmé z výkresu situace v příloze oznámení.

### 2.1.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních celků, které budou tato rozhodnutí vydávat

### 2.1.10 Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů

Tab. č. 2: Výčet navazujících rozhodnutí a správních úřadů

Složka ŽP	Navazující rozhodnutí dle § 10 zák.	Správní úřad
Ovzduší	Povolení k umístění stavby zdroje znečišťování ovzduší	Krajský úřad – Odbor ŽP a zemědělství
Voda	Povolení k vypouštění odpadních vod	Krajský úřad – Odbor ŽP a zemědělství
Odpady	Povolení k nakládání s nebezpečnými odpady	

Výčet potřebných rozhodnutí bude upřesněn na základě stanoviska k posouzení vlivů dle zák. 100/2001 Sb.

## 2.2 Údaje o vstupech

### 2.2.1 Půda

Záměr je umístěn v areálu průmyslové zóny Chlebovice. Všechny pozemky dotčené výstavbou areálu leží v katastrálním území obce Chlebovice. Výstavbou záměru budou dotčeny pozemky uvedené v následující tabulce.

Areál nového závodu společnosti Hanwha je umístěn na pozemcích s ochranou ZPF. Výstavba posuzovaného záměru si vyžádá trvalý zábor ZPF. Daný areál určený pro realizaci záměru je svažité s úklonem k severu v rozmezí 4-5%. Nadmořská výška se pohybuje lokality se pohybuje od 326 po 340 m n. m. I přesto, že zastavěná plocha plánovaného závodu je relativně malá bude nutno území upravit do požadovaného tvaru pomocí zářezů či případně násypů. V rámci hrubých terénních úprav bude provedeno sejmutí ornice. Dále se provede odtěžení jihozápadní části pozemku a zhotovení násypového tělesa v severovýchodní části.

Tab. č. 3: Pozemky dotčené výstavbou (trvale i dočasně dotčené)

Druh pozemku	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Způsob využití	Způsob ochrany	BPEJ	
orná půda	52		ZPF	52 m <sup>2</sup>	64700
orná půda	3 657		ZPF	3 657 m <sup>2</sup>	62414
orná půda	2 364		ZPF	1 712m <sup>2</sup> 652 m <sup>2</sup>	62414 64700
ostatní plocha	870	jiná plocha			
ostatní plocha	332	jiná plocha			
ostatní plocha	723	jiná plocha			
ostatní plocha	234	jiná plocha			

ostatní plocha	156	jiná plocha			
orná půda	4 999		ZPF	2 092 m <sup>2</sup> 2092 m <sup>2</sup>	64610 64700
orná půda	13 928		ZPF	11 812m <sup>2</sup> 2116m <sup>2</sup>	64610 64700
orná půda	21 049		ZPF	18023m <sup>2</sup> 3 026 m <sup>2</sup>	64610 64700
orná půda	16 573		ZPF	14857m <sup>2</sup> 1 716m <sup>2</sup>	64610 64700
orná půda	3 129		ZPF	3 129 m <sup>2</sup>	64610
ostatní plocha	18	neplošná půda			
ostatní plocha	706	neplošná půda			

Dle IG posudku, realizovaných v souvislosti s předchozími projekty, umístěnými na posuzovaném území je doporučeno sejmutí horní vrstvy o mocnosti 0,25 m. S ornici bude nakládáno dle pokynů odboru životního prostředí Magistrátu města Frýdek-Místek. Část ornice bude ponechána v místě stavby, na mezideponii dle pokynů investora a bude použita po dokončení celého výrobního závodu ke zpětnému ohumusování. Povrch takto upravené plochy (po provedení skrývky) bude odvodněn soustavou drenáží vyústěných do přílehlých vodotečí.

V rámci realizace projektu bude třeba provést k zabránění prosakování srážkových vod z koryta přílehlé vodoteče úpravu části koryta této vodoteče. Přesné řešení těchto oprav bude předmětem následujících fází projektové dokumentace. Do jižní části zóny zasahuje ochranné pásmo silnice 1/48 v šířce 50 m od osy vozovky, do severní části bude zasahovat ochranné pásmo rychlostní komunikace R48 — 100 m od osy přílehlého jízdního pásu (dle územního plánu).

Lokalita navrhované výstavby se nachází mimo půdní lesní fond.

#### Nároky na plochy

Zastavěná plocha	7 000 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy	6 000 m <sup>2</sup>
Zeleň	24 000 m <sup>2</sup>
<b>Celková plocha pozemku</b>	<b>37 000 m<sup>2</sup></b>

#### Chráněná území, VKP

V zájmovém území výstavby výrobního závodu ani v jeho těsné 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

Veškeré dodávky vody, jak pro sociální účely tak i pro technologii budou kryty dodávkami z veřejné vodovodní sítě. Povrchové ani podzemní vody nebudou v zájmovém území odebírány.

Přípojka pitné vody bude napojena na stávající potrubní řad DN250 pitné vody v jihozápadní části průmyslové zóny. Předpokládaná dimenze DN150. Konkrétní místa napojení vodovodních přípojek na vodovodní řady veřejného vodovodu budou řešeny v dalších stupních projektové přípravy záměru.

#### 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. č. 4: Potřeba vody dle směrnice MLVH ČSR č. 9/1973

Zaměstnanec	Potřeba vody (l/osoba/směna)		
	mytí, sprchování apod.	pítí, stravování	celkem
výrobní dělníci	120	30	150
THP (administrativa)	50	30	80

Tab. č. 5: Počty zaměstnanců podle směn, rozdělení na výrobní a THP pracovníky

	1.směna	2. směna	3. směna	celkem
Výrobní zaměstnanci	30	25	25	80
THP	20	-	-	20
Celkem	50	25	25	100

Ve výrobním procesu bude 3 směnný provoz 250 dní v roce.

Tab. č. 6: Výpočet potřeby vody

Zaměstnanec	Potřeba vody (l/osoba/směna)	Počet pracovníků	Skutečná potřeba (l/den)
výrobní dělníci	150	80	12 000
THP(administrativa)	80	20	1 600
Celkem			<b>13 600</b>
pracovních dnů/rok 250			<b>3 400 m<sup>3</sup>/rok</b>

Vypočtená celková potřeba vody pro sociální účely je tedy následující:

Denní potřeba vody:  $13,6 \text{ m}^3$  t.j.  $0,56 \text{ m}^3/\text{hod}$

Maximální potřeba vody

$$Q_{\text{MAX}} = 0,72 \text{ l/s}$$

Roční průměrná spotřeba vody při 250 pracovních dnech:

$$Q_{\text{ROK}} = 3\,400 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Voda pro technologické účely

Voda bude v technologickém procesu využívána pro přípravu vodní páry a pro chladicí okruhy. Pro technologii bude nutné vyrábět demivod. Vstupem do procesu je potřebná voda běžné kvality z distribuční sítě. Ta bude následně pomocí iontoměničů zbavována minerálních látek. Pro výrobu páry se počítá 250 výrobními dny ročně a 21 hodinami za den.

Požadované parametry: tlak 2 MPa

Potřeba vody na výrobu páry: 50,688 m<sup>3</sup>/rok

Potřeba vody pro chlazení: 20,856 m<sup>3</sup>/rok

Spotřeba technologické vody **71,544 m<sup>3</sup>/rok**

#### Kropení zelených ploch a sadových úprav

Konečná sadová úprava v okolí řešeného záměru bude realizována podél obvodu areálu a uvnitř ploch ohraničených komunikací. Projekt sadových úprav v areálu bude součástí dalších etap projektové dokumentace. Ostatní plochy budou pouze pravidelně sekány. Plánované množství vody na kropení upravovaných zelených ploch je 1 200 m<sup>3</sup>/ha/rok. Pro kropení zelených ploch může být případně využita i dešťová voda.

2,4 ha á 1200 m<sup>3</sup>/ha/rok

**2 880 m<sup>3</sup>/rok**

**POTŘEBA VODY CELKEM**

**77 824 m<sup>3</sup>/rok**

#### Voda pro požární účely

Dostatečnou zásobu požární vody bude zajišťovat požární nádrž, která bude kontinuálně plněna z vodovodní přípojky. Blokování přítoku bude realizováno plovákovým ventilem. Vnitřní protipožární zajištění výrobních ploch bude sprinklerovým hasicím zařízením.

### 2.2.3 Ostatní surovinové a energetické zdroje

Tab. č. 7: Vstupní suroviny a materiály

<u>Hlavní suroviny</u>	<u>Materiál</u>	<u>Množství</u>
GMT desky	PP	1600 t / rok
PP granule	PP	500 t/ rok
Mazací strojní olej (do převodovek strojů)	kapaliny	3 t/rok
Hydraulický olej (kompresory)	kapalina	5 t/rok
<b><u>Pomocný materiál</u></b>		
Saponát (běžné mytí a údržba strojů)	kapalina	3t/rok
Antioxidant pro výrobu páry	Kapalina	5 t/rok
Antibakteriální přípravek pro chladicí věže	Kapalina	1 t/rok
Balící fólie	PE	5 t
Balící papír	Pevná látka	3 t

### Zásobování materiálem a skladování

Potřebný materiál bude dovážen nákladními automobily v kontejnerech případně v cisternách. Skladování bude probíhat ve skladu vstupních surovin.

### Elektrická energie:

napětí 400/230 V  
celkový příkon 2 000 kW

### Zemní plyn

Spotřeba zemního plynu je uvedena v následující tabulce:

Tab. č. 8: Spotřeby zemního plynu

	Maximální hodinová spotřeba plynu m <sup>3</sup> /h	Roční spotřeba plynu m <sup>3</sup> /rok
vytápění	254	303 000
technologie	800	1 432 500
<b>celkem</b>	<b>1 054</b>	<b>1 735 500</b>

Výrobní hala bude vytápěna VZT jednotkami a přímotopnými plynovými spotřebiči (infrazářiče, teplovzdušné soupravy) a spaliny z těchto spotřebičů budou vyvedeny nad střechu objektu. Administrativní část bude vytápěna teplovodním systémem pomocí panelových otopných těles.

### Vzduchotechnika

Výrobní hala bude větrána pomocí nástřešních klimatizačních jednotek s plynovým ohřevem větracího vzduchu, které zajistí dostatečnou výměnu. V administrativní části budou jednotlivé místnosti větrány dle požadavku hygienických předpisů (sociální zařízení, šatny, umývárny, zasedací místnosti a místnosti bezokenní) pomocí klimatizačních jednotek s teplovodním ohřevem větracího vzduchu.

### Stlačený vzduch

Výrobu stlačeného vzduchu pro využití ve výrobním procesu bude zajišťovat centrální kompresor osazený v místnosti pomocných provozů. Předpokládaný výkon je 92 kw.

parametry stlač. vzduchu:

tlak : 0,4 – 0,6 MPa  
množství: 10 m<sup>3</sup>/min

## 2.2.4 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

### Doprava – období výstavby

Dopravní napojení obsluhy staveniště se předpokládá komunikacemi průmyslové zóny na silnici 1/48.

V době nejintenzivnější výstavby se předpokládá provoz cca 5 nákladních vozidel za hodinu.

#### Doprava - období provozu

Příjezd do areálu bude pomocí sjezdu ze silnice 1/48, kolem stávajícího parkoviště společnosti Blanco CZ a nově zhotovené příjezdové komunikace. Parkoviště pro zaměstnance bude umístěno na jižní straně areálu. Bude zde situováno 30 parkovacích stání. Vnitroareálová komunikace bude objížděná kolem celého závodu a s halou bude propojena vjezdy nebo zpevněnými nákladovými plochami. Šířka komunikace bude 8,0 m. Povrch komunikací a zpevněných ploch bude z asfaltového betonu, parkovací stání pro management budou zhotovena ze zámkové dlažby. Parkoviště pro zaměstnance bude mít asfaltobetonový povrch. Komunikace pro pěší budou provedeny ze zámkové dlažby. Nákladní doprava je uvažovaná v celkové výši cca 5 TNV denně (100% v denní době, 0% v noci). Jedná se o vozidla zásobovací vozidla i vozidla s finálním produktem. Mimo to bude do závodu přijíždět ještě několik menších dodávkových vozidel denně. K pohybu nákladních vozidel bude sloužit objížděná vnitroareálová komunikace šířky 8,0 m a rozsáhlá zpevněná plocha v místě příjmu materiálu a expedice výrobků. Osobní automobily budou používat především zaměstnanci případně návštěvníci výrobního závodu a bude pro ně vyhrazeno parkoviště uvnitř areálu s kapacitou cca 30 stání. Součástí parkoviště bude přístřešek pro odstavení jízdních kol. Pěší doprava bude vedena podél nové příjezdové komunikace ve směru od areálu BLANCO CZ a po novém chodníku spojujícím silnici 1/48. Počty automobilů spojené s provozem posuzovaného závodu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 9: Počet předpokládaných automobilů spojený s provozem výrobního závodu

Typ automobilu	Den (6 <sup>00</sup> až 22 <sup>00</sup> hod)	Noc (22 <sup>00</sup> až 6 <sup>00</sup> hod)
Osobní	60*	30*
Nákladní	5*	0*

\* Pozn. Intenzita dopravy (počet průjezdů) je dvojnásobkem počtu automobilů (vozidel).

#### Kanalizace splašková

V současné době nevede průmyslovou zónou žádná ucelená splašková kanalizace. Předpokládá se napojení plánované kanalizace na ČOV ve Sviadnově u Frýdku-Místku. Areálové rozvody splaškové kanalizace a místo napojení na kanalizační sběrač bude řešeno v dalších fázích projektové dokumentace.

#### Kanalizace dešťová

V současné době nevede průmyslovou zónou žádná dešťová kanalizace. Veškeré dešťové vody budou vypouštěny do bezejmenného toku přes retenční nádrž – levobřežního přítoku vodního toku (VT) Vodičná. Max. odtok do toku bude regulován v retenční nádrži. Vody z parkovišť budou předčištěny v odlučovači lehkých kapalin třídy I. dle ČSN EN 858-2.

Kapacita retenční nádrže bude projektována v dalších stupních navazující projektové dokumentace v závislosti na povoleném odtoku z území.

#### Přípojky vodovodu

Pitná voda bude sloužit pro sociální účely i technologii. Přípojka pitné vody bude napojena na stávající potrubní řad DN250 pitné vody v jihozápadní části průmyslové zóny. Předpokládaná dimenze DN150.



Pro zásobování výrobní haly bude třeba položit v areálu průmyslové zóny resp. samotného závodu nový samostatný vodovod. Konkrétní místa napojení vodovodních přípojek na vodovodní řady veřejného vodovodu budou řešeny v dalších stupních projektové přípravy záměru.

## 2.3 Údaje o výstupech

### 2.3.1 Ovzduší

Zdrojem emisí budou nové spalovací plynové zdroje vytápění, technologické zdroje a navazující automobilová nákladní i osobní doprava.

#### 2.3.1.1 Vytápění

Spotřeba plynu ve spalovacích plynových zdrojích znečišťování ovzduší, které budou zajišťovat technologický ohřev i vytápění v řešeném závodě jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 10: Spotřeby zemního plynu pro vytápění

	Maximální hodinová spotřeba plynu m <sup>3</sup> /h	Roční spotřeba plynu m <sup>3</sup> /rok
vytápění	254	303 000
technologie	800	1 432 500
<b>celkem</b>	<b>1 054</b>	<b>1 735 500</b>

Pro výpočet velikosti emisí byly použity emisní faktory uvedené v následující tabulce. Hodnoty emisních faktorů v případě těchto instalovaných výkonů jsou vyjádřeny v kg škodliviny na 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> zemního plynu:

Tab. č. 11: Emisní faktory pro škodliviny emitované 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 - 5 MW	20	2,0.S (9,6)	1920	320	64

Výsledné emise oxidů dusíku a oxidu uhelnatého ze zdrojů pro vytápění jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. č. 12: Emise ze spalování zemního plynu pro vytápění

Znečišťující látka		Emise		
		g/s	g/h	t/rok
NO <sub>x</sub>	vytápění	0,135467	487,68	0,582
	technologie	0,426667	1536,00	2,750
	<b>celkem</b>	<b>0,562133</b>	<b>2023,68</b>	<b>3,332</b>
CO	vytápění	0,022578	81,28	0,097
	technologie	0,071111	256,00	0,458

	<b>celkem</b>	<b>0,093689</b>	<b>337,28</b>	<b>0,555</b>
--	---------------	-----------------	---------------	--------------

### 2.3.1.2 Technologie

Odpadní vzdušina od technologických zdrojů bude vedena na odlučovací zařízení tuhých znečišťujících látek.

Podle informací investora bude emisní tok do ovzduší za tímto zařízením následující:

**Emise TZL:**

- 48 kg/rok**
- 4 kg/měsíc**
- 8,33 g/h**

### 2.3.1.3 Doprava

Zdrojem emisí výfukových plynů bude navazující osobní i nákladní automobilová doprava. Zásobování závodu a doprava hotových výrobků, popř. odpadů se předpokládá těžkými nákladními automobily. Osobní automobily budou používat především zaměstnanci, případně návštěvníci výrobního závodu.

V jižní části areálu závodu bude pro parkování osobních automobilů vybudováno parkoviště o kapacitě 30 stání.

Špička příjezdu a odjezdu osobních automobilů se předpokládá v době střídání směn, kdy lze pro účely rozptylové studie předpokládat maximální výměnu všech 30 osobních automobilů během jedné hodiny. Příjezdové komunikace jsou uvažovány jako liniový zdroj emisí. Navazující kamionovou přepravu tvoří příjezd a odjezd maximálně 4 nákladních vozů za den. Při modelování emisní situace je uvažováno s příjezdem a odjezdem 2 těchto vozů během hodiny dopravní špičky. Pracováno je tedy s jistou rezervou.

Pro výpočet emisí jsou použity jednotné emisní faktory pro motorová vozidla uvedené v PC programu MEFA v.02 (Mobilní Emisní Faktory, verze 2002).

Výsledné emisní vydatnosti oxidů dusíku, oxidu uhelnatého, suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, benzenu a benzo-a-pyrenu uvádějí následující tabulky.

Tab. č. 13: Emise NO<sub>x</sub> z dopravy

Zdroj emisí	Emise NO <sub>x</sub>		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště osobních automobilů	1,062	3,186	0,8
Obslužné komunikace TNA	13,935	27,87	7,0
<b>Doprava – celkem</b>	<b>14,997</b>	<b>31,056</b>	<b>7,8</b>

Tab. č. 14: Emise CO z dopravy

Zdroj emisí	Emise CO		
	g/h špičky	g/den	kg/rok

Parkoviště osobních automobilů	5,91	17,73	4,4
Obslužné komunikace TNA	4,10	8,20	2,05
<b>Doprava – celkem</b>	<b>10,01</b>	<b>25,93</b>	<b>6,45</b>

Tab. č. 15: Emise benzenu z dopravy

Zdroj emisí	Emise benzenu		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště osobních automobilů	0,03	0,09	0,0225
Obslužné komunikace TNA	0,02	0,04	0,0106
<b>Doprava – celkem</b>	<b>0,05</b>	<b>0,13</b>	<b>0,0431</b>

Tab. č. 16: Emise PM<sub>10</sub> z dopravy

Zdroj emisí	Emise PM <sub>10</sub>		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště osobních automobilů	0,028	0,085	0,0213
Obslužné komunikace TNA	0,422	0,844	0,2109
<b>Doprava – celkem</b>	<b>0,450</b>	<b>0,929</b>	<b>0,2322</b>

Tab. č. 17: Emise benzo-a-pyrenu z dopravy

Zdroj emisí	Emise benzo-a-pyrenu		
	g/h špičky	g/den	kg/rok
Parkoviště osobních automobilů	$9,9 \cdot 10^{-8}$	$3 \cdot 10^{-7}$	$7,4 \cdot 10^{-8}$
Obslužné komunikace TNA	$0,343 \cdot 10^{-6}$	$0,685 \cdot 10^{-6}$	$0,171 \cdot 10^{-6}$
<b>Doprava – celkem</b>	<b><math>0,442 \cdot 10^{-6}</math></b>	<b><math>0,985 \cdot 10^{-6}</math></b>	<b><math>0,245 \cdot 10^{-6}</math></b>

#### 2.3.1.4 Emisní inventura

Zdrojem emisí budou energetické spalovací zdroje pro vytápění a navazující automobilová doprava. V následující tabulce jsou uvedeny přehledně zdroje emisí a jejich emisní vydatnosti.

Tab. č. 18: Přehled emisí v t/rok

	Emise (t/rok)			
	Vytápění	Technologie	Doprava	Celkem
NO <sub>x</sub>	3,332	-	0,0078	<b>3,3398</b>
CO	9,5	-	0,0065	<b>0,5615</b>
PM <sub>10</sub>	-	0,048	0,00023	<b>0,04823</b>
Benzen	-	-	0,0000431	<b>0,0000431</b>
Benzo-a-pyren	-	-	$2,45 \cdot 10^{-7}$	<b><math>2,45 \cdot 10^{-7}</math></b>

Z tabulky vyplývá, že relativně nejvyšší hmotnostní tok budou mít oxidy dusíku, kterých bude emitováno v souvislosti se zamýšleným provozem závodu cca 3,34 kg/rok. Emise oxidu uhelnatého se předpokládají

na úrovni 561,5 kg/rok. **Emise suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, benzenu a benzo-a-pyrenu z navazující dopravy do ovzduší odpovídají nízkým intenzitám navazující dopravy a lze je označit za nevýznamné.**

### 2.3.2 Odpadní vody

Z provozu výrobního závodu společnosti Hanwha budou vznikat následující hlavní druhy odpadních vod:

- splaškové odpadní vody
- technologické odpadní vody
- dešťové vody

V areálu výrobního závodu společnosti Hanwha bude oddílná kanalizace pro splaškové odpadní vody a pro dešťové vody.

Produkce odpadních vod výrobního závodu jsou následující.

#### Splaškové odpadní vody

Množství splaškových odpadních vod bude odpovídat výše uvedené potřebě vody pro sociální účely.

Celková roční množství odpadních vod:

**3 400 m<sup>3</sup>/rok**

Splaškové odpadní vody budou vznikat v sociálních zařízeních jednotlivých částí výrobního závodu (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 vody budou vypouštěny do stávající splaškové kanalizace na jižním okraji průmyslové zóny a dále na ČOV Sviadnov. Vypouštěné splaškové odpadní vody budou svým složením vyhovovat parametrům kanalizačního řádu ČOV.

#### Technologické odpadní vody

Ve výrobním závodě společnosti Hanwha vznikají technologické odpadní vody po změkčování vody pro výrobu páry a chladicí okruhy. Tyto odpadní vody budou odpovídat limitům kanalizačního řádu pro splaškovou kanalizaci a budou vypouštěny do splaškové kanalizace. Tyto vody nebudou vznikat kontinuálně, ale nárazově při regeneraci ionexových baterií. Množství vypouštěných odpadních vod bude přibližně **14 000 m<sup>3</sup>/rok**.

#### Dešťové odpadní vody

Dešťové odpadní vody jsou tvořeny všemi druhy atmosférických srážek, spadlých na povrch odkanalizovaného území, které po povrchu odtékají do stok.

V rámci projektu dešťové kanalizace je nutno oddělit čisté dešťové vody od vod, které mohou být znečištěny ropnými látkami. Na chráněných úsecích dešťové kanalizace budou vybudovány odlučovače ropných látek (ORL).

Dešťové vody budou odvedeny areálovou dešťovou kanalizací do podzemní retenční dešťové nádrže, ze které budou řízeně vypouštěny do bezejmenného — levobřežního přítoku vodního toku (VT) Vodičná. Max. množství vypouštěných látek z OLK bude 5 mg/l NEL. Předpokládané množství dešťových vod bude činit cca 673,2 l/s.

Kvalita srážkových vod odváděných do dešťové kanalizace musí splňovat podmínky nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a vod odpadních, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech včetně přílohy 3.

Množství dešťových vod z areálu výrobního závodu:

			Součinitel odtoku $\Psi$
plocha střech	S	0,7 ha	0,9
plocha komunikací	S	0,6 ha	0,7
plocha zeleně	S	2,4 ha	0,1

Intenzita deště (i) dle ombrografické stanice v Ostravě pro 15 min déšť, periodicitu  $n = 0,5$  je 157 l/sec/ha a pro periodicitu  $n = 0,2$  je 198 l/sec/ha.

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

$$Q_{0,5} = 204 \text{ l/s} \quad \text{tj. } 183,7 \text{ m}^3 \text{ za 15 min déšť}$$

Kapacita retenční nádrže bude projektována v dalších stupních navazující projektové dokumentace v závislosti na povoleném odtoku z území.

### 2.3.3 Odpady

Legislativu oblasti nakládání s odpady řeší zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění pozdějších úprav a jeho prováděcí předpisy. Pro posuzovanou stavbu jsou důležité zejména vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., v platném znění, 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., v platném znění o podrobnostech nakládání s odpady.

Při nakládání s odpady budou dodržena ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném 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 v platném znění pozdějších úprav.

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 externí 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 převážně vznikat odpady z obalů vstupních dílů (papír, plastové fólie) absorpční činidla, oleje, směsný komunální odpad, odpad ze zářivek apod.

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, nevyužitelné odpady budou tříděny podle charakteru odpadů, druhů a kategorií odpadu, 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 shromazdišť odpadů. Odtud budou odpady odváženy ke zneškodnění. Zvláštní pozornost bude věnována skladování nebezpečných odpadů. 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 zaříděny do druhů a kategorií dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů.

Tab. č. 19: 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
15 01 03 O	Dřevěné obaly	1
15 01 06 O	Směsné obaly	1
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

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Způsob nakládání
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)	2
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. č. 20: Odpady při provozu

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
12 01 05 O	Plastové hobliny a třísky (jedná se o neshodné výrobky)	30	1
13 02 08 N	Jiné motorové, převodové, mazací oleje	0,3	1,2
15 01 01 O	Papírové a lepenkové obaly	37	1
15 01 02 O	Plastové obaly	1,1	1
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a	29	2

Kód odpadu Kategorie	Název druhu odpadu	Množství t/rok	Způsob nakládání
N	ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami		
16 06 01 N	Olověné akumulátory	0,2	1
20 01 21 N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,04	1
20 02 01 O	Biologicky rozložitelný odpad (ze zahrad a parků)	30	3
20 03 01 O	Směsný komunální odpad	20	2
20 03 03 O	Uliční smetky	2	2

Vysvětlivky:

- způsob nakládání: 1 – využití (jako palivo, regenerace, recyklace atd.)  
2 – odstranění (skládkování, spalování atd.)  
3 – biologická úprava
- 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 5632-901-2/2-BX-02).

Zdroje hluku související s provozem výrobního závodu lze rozdělit na liniové, stacionární 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. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz surovin tomto případě součástek na automobilové sedadla a odvoz hotových výrobků, odpadů, apod. Provoz nákladních automobilů se předpokládá pouze v době od 7<sup>00</sup> do 21<sup>00</sup> hod. V době mezi 22<sup>00</sup> – 06<sup>00</sup> nebude žádná nákladní doprava. Osobní automobily budou využívat především zaměstnanci závodu a případní návštěvníci.

Pro parkování osobních automobilů bude postaveno parkoviště a to v jižní části areálu výrobního závodu o kapacitě 30 stání.

Počty automobilů spojené s provozem posuzovaného výrobního závodu jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 21: Intenzita dopravy spojená s provozem výrobního závodu

Typ automobilu	Den (6 <sup>00</sup> až 22 <sup>00</sup> hod)	Noc (22 <sup>00</sup> až 6 <sup>00</sup> hod)
Osobní	60*	30*



Nákladní	5*	0*
----------	----	----

\* Pozn. Intenzita dopravy (počet průjezdů) je dvojnásobkem počtu automobilů (vozidel).

Dopravně je areál závodu napojen obslužnou komunikací a křižovatkou v jižní části na rychlostní komunikaci I/48 do Frýdku-Místku. S ohledem na vazby nově budovaného závodu je uvažováno rozdělení směrů dopravy pro nákladní automobily 100 % směr Frýdek-Místek. Osobní doprava je rozdělena na 80% směr Frýdek-Místek a 20 % směr Příbor

#### Stacionární zdroje hluku

Mezi hlavní stacionární zdroje hluku, které budou ovlivňovat venkovní prostředí, lze zařadit hlavně vzduchotechnická zařízení určená pro větrání a vytápění objektů.

Jelikož se uvažuje s třisměnným provozem, je v této studii počítáno s rozdělením provozu jednotlivých zařízení dle příslušného využití v denní (6:00 – 22:00) a noční době (22:00- 6:00).

Stacionární zdroje hluku uvažované při výpočtu a jejich rozdělení na denní a noční provoz jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 22: Stacionární zdroje hluku

Zdroj	Počet v provozu		Hladina akustického výkonu L <sub>WA</sub> v dB	Umístění	
	Ve dne	V noci			
VZT jednotky pro větrání a vytápění	8	6	85	střecha	
Odsávací VZT jednotky	4	3	50	střecha	
Střešní ventilátory pro odvod vzduchu	10	2	38	střecha	
Kompresorovna	Sací žaluzie	1	1	80	fasáda
	Větrací žaluzie	1	1	80	fasáda
	Odvod vzduchu	1	1	85	střecha
Strojovna – VZT jednotka - sání	1	1	80	střecha	
Strojovna – VZT jednotka – výtlak	1	1	70	střecha	
Odtah z pece	1	1	80	střecha	
Střešní ventilátor – odtah z vyztávacích místností	2	1	60	střecha	
VZT jednotky pro větrání administrativních prostor	2	0	85	střecha	
VZT jednotka pro větrání šaten	1	1	80	střecha	
VZT jednotka pro přívod vzduchu - kantýna	1	0	80	střecha	
VZT jednotka pro přívod vzduchu - kuchyň	1	0	80	střecha	
VZT jednotka pro odvod vzduchu - kuchyň	1	0	83	střecha	
VZT jednotka pro přívod vzduchu - kanceláře	1	0	80	střecha	
Kondenzační jednotka - kanceláře	1	0	80	střecha	
Kotelna pro sociálně administrativní přístavek	Odvod spalin	1	1	70	střecha
	Nasávací žaluzie	1	1	70	fasáda

#### Plošné zdroje hluku

Mezi plošné zdroje hluku lze zařadit obvodovou konstrukci objektu, tj. vyzařování hluku jednotlivými prvky obvodového pláště objektu. Předpokládaná nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$  uvnitř objektu je  $L_{Aeq} = 80$  dB.

Vzhledem k předpokládané minimální hodnotě vážené neprůzvučnosti  $R_w = 25$  dB prvků obvodového pláště budovy a charakteru činnosti uvnitř budovy, jejíž hluk nepřesáhne hladinu akustického tlaku  $A$   $L_{pA} = 80$  dB, bude hladina hluku z činnosti uvnitř budovy vně obvodového pláště dostatečně utlumena.

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

#### **Vibrace**

Provoz závodu, ani s ním související automobilová doprava, nebude zdrojem významných vibrací. Vibrace, které mohou vznikat v souvislosti s provozem objektů (např. vzduchotechnická zařízení, testovací zařízení), 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 nařízení vlády č. 480/2000 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením.

Pro pracoviště s výpočetní technikou (resp. monitory), budou uplatněny požadavky bezpečnosti práce tj. budou používána schválená zařízení, uspořádání pracovišť bude navrženo dle příslušných hygienických předpisů. V rámci stavby se nemusí navrhovat opatření ochrany zdraví před nepříznivými účinky elektromagnetického záření.

V areálu závodu budou používána běžná telekomunikační zařízení, typu mobilních telefonů.

Záření ultrafialové

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

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

Pozemky určené pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha se nacházejí na území průmyslové zóny resp. lokality určené pro průmyslovou výstavbu. Území uvažované pro výstavbu předmětného záměru je využíváno převážně pro zemědělské účely (louky, pole).

Zájmové území předmětné lokality spadá do katastru obce Chlebovice, Frýdek-Místek. Zájmové území pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha leží v přibližně 12 km západně od strategické průmyslové zóny firmy Hyundai.

Předkládaný záměr je v souladu s územním plánem obce Chlebovice. V současné době je v blízkosti areálu určeného k výstavbě záměru společnosti Hanwha v provozu výrobní závod společnosti Blanco CZ. Průmyslová zóna není nadměrně zatěžována hlukem ze stacionárních zdrojů hluku.

Ze srovnání naměřených imisních koncentrací na relativně nejbližších měřicích imisních stanicích s imisními limity dle zákona č. 86/2002 Sb. vyplývá, že imisní limity oxidu dusičitého, oxidu uhelnatého a benzenu jsou v posledních letech s rezervou splněny.

Záměr respektuje územní systém ekologické stability krajiny a neovlivňuje žádné chráněná území nebo přírodní park .

Situování záměru není umístěno v prostoru, který by mohl být označen jako území historického, kulturního nebo archeologického významu.

Z hlediska stávající zátěže životního prostředí se nejedná o území nadměrně zatěžované. Záměr je v souladu s platnou územní dokumentací.

Povinností provozovatele je splnění limitů a předpisů v oblasti životního prostředí vyplývajících z legislativy České Republiky a příslušných norem a předpisů. Věcné splnění všech předpisů bude zárukou, že dané území nebude využíváno nad svojí únosnou mez.

## 3.2 Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

### 3.2.1 Ovzduší a klima

Základním obecným podkladem pro hodnocení současného imisního zatížení jsou výsledky imisního měření. Nejbližší imisní stanicí je stanice Frýdek Místek vzdálená cca 6 km. Stanice TFMIA „Frýdek-Místek“ provozovaná ČHMÚ je klasifikována jako pozadřová předměstská stanice v obytné zóně. Umístěná je v otevřené lokalitě na okraji dopravního hřiště. Cílem automatizovaného měřicího programu je stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území.



zájmová lokalita Chlebovice

imisní stanice TFMIA Frýdek-Místek

Naměřené maximální hodinové, popř. osmihodinové, denní a průměrné roční hodnoty imisních koncentrací sledovaných škodlivin z let 2001 až 2006 jsou uvedeny v následujících tabulkách. V tabulce imisí je pro porovnání uveden příslušný imisní limit hodinový, osmihodinový, denní a roční ( $IH_h$ ,  $IH_d$  a  $IH_r$ ).

V zákoně č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a v navazujícím prováděcím předpisu jsou 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. 597/2006 Sb. jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab. č. 23: Naměřené imisní koncentrace oxidu dusičitého ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší hodinová imise $I_{H_h} = 200$	19MV	Průměrná roční imise $I_{H_r} = 40$
Frýdek Místek	2001	134,5	98,7	22,0
	2002	99,7	81,5	21,0
	2003	128,3	94,4	23,3
	2004	198,2	80,3	20,2
	2005	137,3	110,0	23,0
	2006	149,2	115,2	23,7

Z tabulky vyplývá, že průměrné roční imise  $\text{NO}_2$  naměřené na imisní stanici ve Frýdku Místku splňují s velkou rezervou imisní limit a jsou dokonce nižší než dolní mez pro posuzování stanovená v případě ročních imisí oxidu dusičitého na  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Příznivá situace je i v případě maximálních hodinových imisí oxidu dusičitého, kdy se nejvyšší naměřené hodinové imise za posledních pět let pohybují v rozmezí  $99,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  až  $198,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , přičemž ke splnění limitu postačuje, aby ho plnila 19. nejvyšší imise (19MV) v roce. Imisní limity pro oxid dusičitý jsou tedy na blízké imisní stanici ve Frýdku Místku plněny s velkou rezervou.

Hodnoty 19. nejvyšší maximální hodinové koncentrace se pohybují za posledních 5 let na imisní stanici ve Frýdku Místku v rozmezí  $80,3$  až  $115,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Další sledovanou škodlivinou vzhledem k předpokládaným emisím z řešené stavby je **oxid uhelnatý**. Na imisní stanici ve Frýdku Místku není tato škodlivina sledována. Z Moravskoslezského kraje jsou imise CO měřeny pouze na stanicích v Ostravě. Maximální hodnoty imisních koncentrací osmihodinových CO, pro které je definován imisní limit jsou uvedeny spolu s příslušným imisním limitem na ochranu zdraví dle zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb. v následující tabulce:

Tab. č. 24: Naměřené imisní koncentrace oxidu uhelnatého ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší 8hodinová imise $I_{H_{8h}} = 10\ 000$
Ostrava Zábřeh	2001	4589
	2002	3742
Ostrava Fifejdy	2003	3494
	2004	3444
	2005	2738
	2006	3500
Ostrava Poruba	2003	3270
	2004	2850

Naměřené hodnoty maximálního denního osmihodinového klouzavého průměru oxidu uhelnatého jsou publikovány v ročence ČHMÚ od roku 2001. Z tabulky vyplývá splnění tohoto limitu na relativně nejbližších imisních stanicích v Ostravě s velkou rezervou. Naměřené hodnoty jsou hluboko pod hodnotou dolní meze pro vyhodnocování stanovené v případě oxidu uhelnatého na 5000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Další sledovanou škodlivinou vzhledem k předpokládaným emisím z řešené stavby jsou **suspendované částice PM<sub>10</sub>**. Imisní limit je legislativně stanoven pro denní a roční koncentrace. Naměřené imisní hodnoty na stanici ve Frýdku Místku jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 25: Naměřené imisní koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na nejbližší imisní stanici.

Imisní stanice	Rok	Nejvyšší denní imise PM <sub>10</sub> IH <sub>d</sub> = 50	36. nejvyšší denní imise	Průměrná roční imise PM <sub>10</sub> IH <sub>r</sub> = 40
Frýdek Místek	2002	337,0	69,0	45,0
	2003	214,5	92,8	51,7
	2004	293,5	75,7	43,6
	2005	256,4	92,2	48,7
	2006	323,2	85,1	43,8

Imisní limit denní pro prachové částice PM<sub>10</sub> je stanoven na 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tento imisní limit nesmí být překročen více než 35x za kalendářní rok. Všechny hodnoty 36. nejvyšší denní imise za posledních 5 let limitní hodnotu překračují. Překračování imisního limitu denního stanoveného pro PM<sub>10</sub> není však neobvyklé. V roce 2003 byl tento limit překročen na 55 stanicích z celkového počtu 92 stanic, které koncentrace PM<sub>10</sub> v ovzduší v České republice monitorují (což je 59,8 %). V roce 2004 byl limit překročen na 43 stanicích z celkového počtu 97 stanic v České republice (což je 44,3 %), v roce 2005 byl limit překročen na 93 stanicích z celkového počtu 137 stanic v České republice (což je 67,9 %) a v roce 2006 je limit překračován na 94 stanicích z celkového počtu 148 stanic (63,5 %).

Dle výsledků imisních měření na stanici automatického imisního monitoringu ve Frýdku Místku zde dochází k překračování také limitu pro roční průměr PM<sub>10</sub>.

Území pod správou stavebního úřadu Městského úřadu Frýdek-Místek je zahrnuto podle sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP uveřejněného ve Věstníku MŽP mezi oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší, s odůvodněním překročení imisního limitu PM<sub>10</sub> denního na 100 % území a imisního limitu ročního na 54,4 % území. Jedná se o vymezení oblastí na základě dat z roku 2005.

Počet stanic, na kterých jsou imise další sledované škodliviny – **benzenu** - monitorovány, je omezený. Naměřené průměrné roční hodnoty imisních koncentrací benzenu z let 2001 až 2006 v České republice jsou uvedeny v následující tabulce. Imisní limit legislativně stanovený pro benzen 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  se vztahuje na dobu průměrování 1 rok.

Tab. č. 26: Naměřené hodnoty imisních koncentrací benzenu v ČR

Imisní stanice	Naměřená průměrná roční imisní koncentrace ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )					
	rok 2001	rok 2002	rok 2003	rok 2004	rok 2005	rok 2006
Praha – Libuš	1,3	1,2	0,8	1,6	-	1,3
Praha 2 Legerova	-	-	-	-	-	2,4
Praha 5 Smíchov	-	2,3	-	2,0	1,7	2,0
Praha 10 Šrobárova	3,0	4,6	-	4,1	3,3	3,2
Kladno	-	-	-	-	-	1,4
Sokolov	2,7	2,9	2,5	4	3,9	4,4
Plzeň Slovany	-	-	-	1,0	0,8	1,2
Most	3,1	2,9	3,8	3,5	1,7	1,8
Tušimice	-	-	-	1,4	1,5	3,2
Rudolice v Horách	-	-	-	0,9	0,6	0,5
Ústí n. L. Pasteurova	4,3	3,8	3,7	-	3,9	4,2
Ústí n. L. město	-	-	-	-	1,4	1,8
Ústí n. L. Všebořická	-	-	-	-	2,7	2,7
Hradec Králové - Sukovy sady	-	4,3	-	3,1	2,0	3,8
Pardubice - Rosice	1,6	-	-	2,3	1,9	2,6
Pardubice Dukla	-	-	-	-	0,9	-
Liberec	-	-	-	-	1,6	1,5
Tábor	-	-	-	-	1,3	1,6
České Budějovice	-	-	-	0,7	1,1	1,3
Košetice	0,76	0,82	0,6	-	-	-
Jihlava	-	-	-	-	0,8	1,4
Brno střed	-	-	-	-	2,9	4,3
Karviná	4,0	-	-	3,5	3,1	4,6
Ostrava Přívoz	8,1	9,6	9,4	7,7	7,0	11,5
Ostrava Přívoz HS	7,9	4,3	7,6	2,7	10,4	12,1
Olomouc	-	-	-	0,7	1,7	2,2
Zlín	-	-	-	0,7	1,0	-
Třinec	-	-	-	1,4	2,0	2,2
Ostrava Poruba	-	-	-	2,3	2,4	-
Ostrava Fifejdy	-	-	-	4,1	4,1	4,9

Imisní limit za posledních 5 let byl překročen pouze na imisní stanici v Ostravě Přívozu. Lze předpokládat imisní rezervu i v řešené lokalitě.

Ze srovnání naměřených imisních koncentrací na relativně nejbližších měřicích imisních stanicích s imisními limity dle zákona č. 86/2002 Sb. vyplývá, že imisní limity oxidu dusičitého, oxidu uhelnatého a benzenu jsou v posledních letech s rezervou splněny.

## Větrná růžice

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

	Vertikální teplotní gradient (°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.

Odborný odhad větrné růžice pro řešenou lokalitu ve výšce 10 m nad terénem v % uvádí následující tabulka.



Tab. č. 27: Větrná růžice

I. třída stability - velmi stabilní										
m.s <sup>-1</sup>	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	7.26	5.14	2.85	2.08	5.30	8.99	3.24	2.38	5.76	43.00
5,0	10.25	5.15	1.77	0.46	6.00	22.02	3.02	2.41		51.08
11,0	0.40	0.23	0.07	0.00	0.69	4.03	0.21	0.29		5.92
součet	17.91	10.52	4.69	2.54	11.99	35.04	6.47	5.08	5.76	100.00

### 3.2.2 Voda

#### Povrchové toky

Z hydrologického hlediska přísluší zájmová lokalita průmyslové zóny k povodí Odry a je odvodňována potokem Vodičná, resp. jeho bezejmenným přítokem do potoka Košice a posléze do řeky Ondřejnice (hydrologické pořadí 2-01-01-148).

Povodí Košice se nachází na rozhraní několika rajónů povrchových vod. Jedná se o středně až dosti vodnou oblast, s povrchovým odtokem 6 až 15 l/s/km<sup>2</sup>, malou až velmi malou retenční schopností, silně rozkolísaným odtokem a koeficientem odtoku  $k = 0,21$  až 0,6. Roční chod Košice se v dlouhodobém průměru vyznačuje nejvyššími průtoky na jaře, v březnu až dubnu a nejnižšími na podzim, v říjnu. Plocha povodí Košice činí 12,67 km<sup>2</sup>. Hydrologické údaje průtoků N-letých vod pro vodoteč Košice dle ČHMÚ v profilu nad ústím do Ondřejnice a hydrologické charakteristiky povodí toku jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tab. č. 28: Hydrologické charakteristiky povodí Košice

	Plocha povodí	Délka údolí - L	Sklon povodí - I	Zalesněnost
Profil	km <sup>2</sup>	Km	%	%
Košice nad Ondřejnicí	12,67	8	4,7	32

Tab. č. 29: Charakteristické průtoky Košice

Charakteristické průtoky							
N (roky)	1	2	5	10	20	50	100
QN (m <sup>3</sup> /s)	5,36	9,07	17,7	19,4	24,5	31,8	37,9

Tab. č. 30: Jakost vody v toku Košice

Ev. číslo	Profil	Charakteristická hodnota c90 [mg/l] / Třída čistoty											
		BSK5		CHSKc		RL		NL		N-NH4		N-N03	
402-039	Fryčovice	2,7	II.	29	III.	460	II.	41	41	0,33	III.	3,43	II.

Tab. č. 31: Jakost vody v toku Ondřejnice

Ev. číslo	Profil	Charakteristická hodnota c90 [mg/l] / Třída čistoty					
		BSK5	CHSKc	RL	NL	N-NH4	N-N03
5528	Sklenov	6,2 III.	26 III.	300 II.	113 V.	0,14 I.	2,30 I.

5041	pod Brušperkem	6,2 III.	40 III.	417 II.	118 V.	0,50 II.	3,07 II.
5021	pod Starou Vsí n/O.	12,0 IV.	39 III.	405 II.	124 V.	0,59 II.	2,91 I.

Kvalita vody toku Košice je pravidelně sledována v profilu Fryčovice, ř.km 0,2 (profil zemědělské vodohospodářské správy). Kvalita vody toku Ondřejnice je pravidelně sledována ve třech orientačních profilech: Sklenov (ř.km 17,0), pod Brušperkem (ř.km 6,7) a pod Starou Vsí n/O. (ř.km 2,9). Kvalita vody toku Ondřejnice je negativně ovlivňována vypouštěním nedostatečně čištěných splaškových vod. Po řádném odkanalizování lze očekávat, že dojde k poměrně rychlému zlepšení kvality vody v toku. Na zájmovém území se nachází místní vodoteč (levobřežní přítok Vodičné), jejíž počátek je prakticky v prostoru nad silnicí 1/48.

Zájmové území neleží v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV).

#### Hydrogeologie

Z hydrogeologického hlediska je zájmová oblast zařazena do rajonu 321-3 Flyšové sedimenty v povodí Odry. V zájmovém území průmyslové zóny je možno vyčlenit dva základní typy kolektorů: puklinový a průlinový. První, puklinového charakteru je typický pro horniny skalního podloží. Podzemní vody hlubšího oběhu jsou zde vázány na puklinové systémy a poruchové zóny hornin skalního podloží, zejména na polohy s podstatným zastoupením pískovců (těšínsko-hradištské souvrství).

Skalní podloží je budované převážně jílovcí (frýdecké vrstvy, podmenilitové vrstvy) a má naopak charakter hydrogeologického izolátoru. Za průlinově propustné kolektory lze označit kvartérní sedimenty, zejména glacigenní a deluviofluvialní.

Výskyt zvodnění v kvartérních kolektorech je často v přímé vazbě na povrchovou vodu v tocích (i sezónních) a na množství atmosférických srážek. Lokálně, v závislosti na zrnitostním složení je zvodnění vázáno i na sedimenty deluviální, příp. na kontakt deluvia a eluvia. Množství vody v tomto kolektoru je většinou malé, resp. značně variabilní v závislosti na klimatických a srážkových poměrech. Hladinu podzemní vody lze očekávat v hloubkách 1,5 — 3,0 m p.ú.t. Generelní směr proudění podzemní vody je k severu až severozápadu. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Vzhledem ke zjištěným hodnotám měrné el. vodivosti a obsahu agresivního CO<sub>2</sub> (archivní laboratorní rozbor) jsou zastižené podzemní vody velmi vysoce agresivní vůči ocelovým konstrukcím (stupeň IV). Veškerá odebíraná voda pro výstavbu a provoz záměru bude z řádu SmVaK a.s. Zdrojem pro tento vodovodní řad je oblastní ostravský vodovod, který spojuje vodní díla Šance, Morávka, Žermanice a Těrlicko s odběrateli ostravského regionu.

#### **3.2.3 Půda**

Lokalita průmyslové zóny se nachází v klimatickém okrsku mírně teplém, vlhkém, nížinném a je tvořena půdami oglejenými na svahových hlínách se sprašovou příměsí a hnědozeměmi illimerizovanými oglejenými na svahových hlínách, středně těžkými, se sklonem k dočasnému zamokření. Vzhledem k náhynosti půd na zamokření jsou na zemědělsky využívaných pozemcích vybudovány meliorace. Posuzovaný záměr je umístěn na pozemcích s ochranou ZPF. Výstavba posuzovaného záměru si vyžádá trvalý zábor ZPF.

Jedná se o pozemky p.č. 815/2, 815/4, 815/5, 820/3, 820/4, 820/5, 820/6 a 820/7. Uvedené pozemky jsou vedeny v katastru nemovitostí jako orná půda s ochranou ZPF. Údaje o BPEJ (Bonitovaná půdně ekologická jednotka) k jednotlivým pozemkům jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 32: Přehled zastavěných pozemků

Parcela p.č.	Výměra [m2]	BPEJ	
815/2	52	52m2	64700
815/4	3657	3657m2	62414
815/5	2364	1 712m2	62414
		652 m2	64700
820/3	4 999	2907m2	64610
		2 092 m2	64700
820/4	13928	11 812m2	64610
		2116m2	64700
820/5	21 049	18023m2	64610
		3 026 m2	64700
820/6	16573	14857m2	64610
		1 716m2	64700
820/7	3 129	3 129 m2	64610

Bonitovaná půdně ekologická jednotka je dle vyhlášky č. 327/1998 Sb., v platném znění, charakterizována klimatickým regionem, hlavní půdní jednotkou, sklonitostí a expozicí, skeletovitostí a hloubkou půdy, jež specifikují hlavní půdní a klimatické podmínky hodnoceného pozemku.

BPEJ 64700 je charakterizována následujícím způsobem:

- klimatický region MT3 (1 číslice): mírně teplý (až teplý), vlhký, suma teplot nad 10°C: 2 500 až 2 700, průměrná roční teplota 7,5 — 8,5°C, průměrný roční úhrn srážek 700 — 900 mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období O — 10%,
- hlavní půdní jednotka 47 (2. a 3. číslice): oglejené půdy na svahových hlínách, středně těžké až středně skeletovité nebo slabě kamenité, náchylné k dočasnému zamokření
- kombinace sklonitosti (kategorie O — 1) a expozice (kategorie 0) (4. číslice): sklonitost - úplná rovina (0 - 1°), expozice - rovina (0 - 1°), se všesměrnou expozicí
- kombinace skeletovitosti (kategorie 0) a hloubky půdy (kategorie 0) (5. číslice): bezskeletovitá, s celkovým obsahem skeletu do 10%, půda hluboká ( 60 cm)

BPEJ 62414 je charakterizována následujícím způsobem:

- klimatický region MT3 (1 číslice): mírně teplý (až teplý), vlhký, suma teplot nad 10°C: 2 500 až 2 700, průměrná roční teplota 7,5 — 8,5°C, průměrný roční úhrn srážek 700 — 900 mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období O — 10%,
- hlavní půdní jednotka 24 (2. a 3. číslice): hnědé půdy a hnědé půdy kyselé na usazeninách karpatského flyše, středně těžké až těžké, většinou štěrkovité, středně zásobené vláhou
- kombinace sklonitosti (kategorie 2) a expozice (kategorie 0) (4. číslice): sklonitost — mírný svah (3 - 7°), expozice - rovina (0 - 10), se všesměrnou expozicí
- kombinace skeletovitosti (kategorie 2) a hloubky půdy (kategorie O - 1) (5. číslice): středně skeletovitá, s celkovým obsahem skeletu do 50%, půda hluboká ( 60 cm) až půda středně hluboká (30 — 60 cm)

BPEJ 64610 je charakterizována následujícím způsobem:

- klimatický region MT3 (1 číslice): mírně teplý (až teplý), vlhký, suma teplot nad 10°C: 2 500 až 2 700, průměrná roční teplota 7,5 — 8,5°C, průměrný roční úhrn srážek 700 — 900 mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období O — 10%,
- hlavní půdní jednotka 46 (2. a 3. číslice): hnědozemě illimerizované oglejené a illimerizované půdy oglejené na svahových hlínách se sprašovou příměsí, středně těžké, až středně štěrkovité nebo slabě kamenité, náchylné k dočasnému zamokření
- kombinace sklonitosti (kategorie 2) a expozice (kategorie 0) (4. číslice): sklonitost — mírný svah (3 - 7°), expozice - rovina (0 - 1°), se všesměrnou expozicí
- kombinace skeletovitosti (kategorie 0) a hloubky půdy (kategorie 0) (5. číslice): bezskeletovitá, s celkovým obsahem skeletu do 10%, půda hluboká (60 cm)

Dle Metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí České republiky ze dne 1.10.1996 č.j. OOLP/1067/96 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu podle zákona ČNR č. 334/1 992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění zákona ČNR č. 10/1993 Sb. jsou půdy podle jednotlivých BPEJ zařazeny do tříd ochrany zemědělské půdy.

Zemědělská půda s BPEJ 64700 je zařazena do II. třídy ochrany, ve které jsou situovány zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné..

Zemědělská půda s BPEJ 62414 je zařazena do IV. třídy ochrany, ve které jsou sdruženy půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu.

Zemědělská půda s BPEJ 64610 je zařazena do III. třídy ochrany, ve které jsou sloučeny půdy v jednotlivých klimatických regionech s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, které je možno územním plánováním využít - výstavbou.

#### Eroze

Okolní zemědělská půda i vlastní území plánované výstavby je vzhledem k tomu, že jde o ornou půdu, náchylné k větrné erozi. Vodní eroze není příliš významná, protože celé území navržené pro průmyslovou zónu je téměř rovinné. Předpokládá se, že nedojde ke zvýšení větrné a vodní eroze v období výstavby výrobního závodu. Po dokončení výstavby budou realizována taková opatření (např. trvalé travní porosty a rozptýlená střední a vyšší zeleň), která významně sníží podmínky pro větrnou i vodní erozi.

### **3.2.4 Geofaktory životního prostředí**

#### **Geomorfologické poměry**

Začlenění zájmového území průmyslové zóny Chlebovice dle geomorfologické mapy (1996):

Systém:	Alpsko-Himalájský
Subsystém:	Karpaty
Provincie:	Západní Karpaty
Subprovincie:	Vnější Západní Karpaty
Oblast:	Západobeskydské podhůří
Celek:	Podbeskydská pahorkatina
Podcelek:	Třinecká brázda
Okresek:	Frýdecká pahorkatina

Širší okolí zájmového území můžeme z typologického hlediska členitosti terénu charakterizovat jako vnitrohorskou depresi (brázdu) v oblasti podhorských náplavových kuželů. Krajinu lze charakterizovat jako zvlněnou členitou pahorkatinu flyšových struktur Západních Karpat, výrazně ovlivněnou tektonickými pohyby, s erozně denudačním povrchem. Vlastní reliéf je mírně členitý s erozními sníženinami protékanými místními drobnými vodotečemi. Nadmořská výška terénu se pohybuje v rozmezí cca 325 — 350 m n.m. Geologická skladba zájmového území jako celku je značně složitá (geologické posouzení, KGEO s.r.o., 05/2001). Z regionálně geologického hlediska přísluší zájmové území k moravskobeskydskému flyši. Skalní podloží je tvořeno sedimentárními horninami vnějšího flyše slezské a podslezské jednotky mezozoického a terciárního stáří. Stratigraficky jsou řazeny k vrstvám těšínsko-hradišťským (slezská jednotka — křída) a podmenilitovým (podslezská jednotka — paleogén). Litograficky se jedná o flyš ve slezské jednotce s typickým flyšovitým střídáním pískovců, prachovců a jílovců, v případě vrstev podslezské jednotky s dominantním zastoupením jílovců, příp. jílovitých prachovců. Horniny skalního podloží jsou v přípovrchové zóně postiženy intenzivním zvětváním, resp. přecházejí v eluvia převážně hlinitého charakteru s proměnlivým množstvím úlomků matečné horniny. Kvartérní sedimentace je zastoupena celou škálou genetických typů. Vyskytují se zde soudržné sedimenty blíže nespecifikované — typické deluviální nesoudržné hlinitokamenité sutě, glacigenní, nesoudržné sedimenty sálského zalednění a v erozních sníženinách místních vodotečí soudržné, hlinité až hlinitopísčité deluviofluviální sedimenty.

### **Geologické poměry**

Podle typologického členění reliéfu je Třínecká brázda společně s navazující Frenštátskou brázdou (od jihu), brázdou kvartérních struktur v oblasti podhorských náplavových kuželů.

Skalní podloží lokality průmyslové zóny Chlebovice je budováno ždánicko podslezskou i slezskou jednotkou arpatského flyše.

Frýdecké vrstvy jsou mesozoického stáří, stratigraficky řazené do křída. Jsou zastoupeny převážně popelavě šedými až hnědošedými, většinou vápnitými prachovitými jílovcí s tenkými čočkami a proužky vápnitých prachovitých pískovců. Na lokalitě průmyslové zóny jsou rozšířeny v severní části podél železnice a v nejjihnější části u Nižních Lhot.

Podmenilitové souvrství je paleogenního stáří. Je tvořeno souborem převážně pelitických podřadně písčitých facií. Bývá rozlišováno na třínecké vrstvy a pestré vrstvy podslezské. V tříneckých vrstvách je přítomna facie hnědě a zeleně skvrnitých vápnitých a proměnlivě písčitých jílovců a facie pískovců a slepenců strážského typu. Pestré vrstvy podslezské jsou charakteristické přítomností rudohnědých, vápnitých i nevápnitých jílovců v doprovodu jílovců zelenošedých, zelených a modrozelených. Na lokalitě je podmenilitové souvrství rozšířeno ve východní části podél Žermanického přivaděče.

Slezská jednotka zasahující na lokalitu průmyslové zóny od jihozápadu je tvořena hlavně těšínskohradišťským souvrstvím godulského vývoje. V tomto souvrství se střídají polohy modrošedých, středně až hrubých zrnitých pískovců a hnědošedých proměnlivě vápnitých jílovců.

### **Geodynamické jevy**

Zájmové území nepatří, podle mapy významných krajinných jevů, do sesuvného území. Vzhledem k danému reliéfu je však možné s danými jevy částečně počítat.

Svahovým pohybům ve stěnách stavebních výkopů bude zabráněno pažením nebo bezpečným svahováním

### Eroze

Eroze (větrná ani vodní) nebude realizací projektu zvýšena. Hodnoty erozního koeficientu K (vliv půdního druhu, svažitost) se nijak nezmění. Po dobu výstavby se přechodně na odkrytém terénu může zvýšit větrná eroze, avšak po ukončení výstavby budou realizovány sadové úpravy, které větrnou erozi výrazně sníží.

### Radon

Podle "Odvozené mapy radonového rizika se zájmové území nalézá v oblasti přechodného kategorie radonového rizika. Tento údaj má však pouze pravděpodobnostní charakter.

Tab. č. 33: Kategorie radonového rizika

Kategorie radonového rizika	Objemová aktivita <sup>222</sup> Rn v půdním vzduchu (kBq.m <sup>-3</sup> )		
vysoké	větší než 100	větší než 70	větší než 30
střední	30 - 100	20 - 70	10 – 30
nízké	menší než 30	menší než 20	menší než 10
Propustnost	nízká	střední	vysoká

Podle § 63 vyhlášky 184/1997 Sb. při umístování nových staveb s pobytovými prostory je směrným ukazatelem pro rozhodnutí o způsobu případné ochrany proti pronikání radonu z podloží zjištění, že se nejedná o stavební pozemek s nízkým radonovým rizikem.

Objemová aktivita radonu v půdním vzduchu bude stanovena měřením na zájmovém území in situ a na základě výsledků měření bude stanoveno radonové riziko tohoto pozemku. Následně budou projektována odpovídající opatření proti pronikání radioaktivní emanace do objektu v souladu s platnými normami a předpisy.

### Seismicita

Dle ČSN 73 0036 Seismická zatížení staveb spadá zájmové území průmyslové zóny Chlebovice do oblasti makroseismické intenzity 7. stupně (v ČR se vyskytují makroseismické intenzity stupně 5, 6 a 7).

Česká republika je rozdělena do seismických zón dle hodnot efektivního špičkového zrychlení (tzv. návrhové zrychlení podloží). Nejvyšších hodnot je dosahováno v zóně A (Ostravsko) s efektivním špičkovým zrychlením 0,085 g a nejnižších hodnot v zóně H s efektivním špičkovým zrychlením 0,015g.

### 3.2.5 Fauna a flóra

#### Potenciální přirozená vegetace oblasti

Zájmové území průmyslové zóny se rozkládá v mapovací jednotce potenciální přirozené vegetace **Podmáčená dubová bučina (*Carici brizoidis-Quercetum*)**.

V širším okolí se pak vyskytují další mapovací jednotky jako je **Střemchová jasenina (*Pruno-Fraxinetum*)**, místy v komplexu s **Mokřadními olšiniemi (*Alnion glutinosa*)**, či **Ostřicová dubohabřina (*Carici pilosae-Carpinetum*)** případně **Lipová dubohabřina (*Tilio-Carpinetum*)**.

**Podmáčená dubová bučina (Carici brizoidis-Quercetum)** je typickým společenstvem nižších víceméně rovinných poloh severovýchodní části Moravy a Slezska ovlivněné subatlantsko-subkontinentálním klimatem. Osidluje relativně teplé, vlhké a podmáčené polohy s dostatečným množstvím srážek (700 – 900 mm) v nadmořských výškách 190 – 300m n.m. Půdním typem jsou těžší, kyselé až velmi kyselé pseudogleje nebo pseudooglejené luvizemě vznikající na miocenních jílech, diluviálních nebo sprašových hlínách.

Třípatrové porosty této jednotky tvoří ve stromovém patře dub letní (*Quercus robur*), ve vlhčích polohách olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), v sušších polohách buk (*Fagus sylvatica*). Strukturu dřevin doplňují břízy (*Betula pubescens*, *B. pendula*) a osika (*Populus tremula*), z náročnějších druhů habr (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), méně těž jasan (*Fraxinus excelsior*) a patrně i jedle (*Abies alba*). V keřovém patru převládají ostružiníky (*Rubus caesius*, *R. hirtus*, *R. idaeus*, *R. fruticosus* agg.) a *Frangula alnus*, časté jsou bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*). V bylinném patru hrají významnou roli (sub)acidofyty (*Vaccinium myrtillus*, *Carex brizoides*, *Maianthemum bifolium*), hojně jsou též některé druhy hygrofilních a hygromezofilních listnatých lesů (*Impatiens noli-tangere*, *Galeobdolon montanum*, *Festuca gigantea*). Svým druhovým složením představují tyto porosty přechodný typ mezi lužními lesy podsvazu *Alnion glutinoso-incanae* a acidofilními bučinami svazu *Luzulo-Fagion*.

Porosty podmáčených dubových bučin blízké přirozeným jsou poměrně vzácné. Patří mezi společenstva vážně ohrožená převodem na jehličnaté i stanovištně nevhodné listnaté kultury. Značná část je odlesněna a využívána zemědělsky, především jako obilná (pšenice, ječmen), řepná, kukuřičná či řepková pole, zčásti k pěstování brambor a jetelotrav, ve vlhčích polohách zeleniny.

**Lipová dubohabřina (Tilio-Carpinetum)** porůstá převážně více nebo méně rovinaté polohy nebo mírné svahy ve výškách 250 – 400 m n.m. Je typickou dubohabřinou kolinních poloh Slezka a přilehlé části Moravy. Půdním typem jsou hluboké, těžší pseudooglejené kambizemě nebo luvizemě (parahnědozemě) i pseudogleje s rozdíly ve vlhkosti, aciditě i množství živin, typickými pro jednotlivé subsociace.

Tato mapovací jednotka sdružuje třípatrové, řidčeji čtyřpatrové lipové dubohabřiny s přirozenou příměsí smrku (*Picea abies*), osiky (*Populus tremula*) a jeřábu (*Sorbus aucuparia*) ve stromovém, často i hustém keřovém patru. V něm se dále objevují četné hygrofilní a mezofilní druhy listnatých lesů. Ty jsou také časté v druhově pestrém bylinném patru, v kterém zpravidla převládá *Stellaria holostea*, *Carex brizoides*, *Galeobdolon luteum*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, příp. *Asarum europaeum*, *Galim odoratum* aj. Pokryvnost zřídka vyvinutého mechového patru zpravidla nepřesahuje 10 %.

Výskyt přirozených nebo přirozeným blízkých fytocenóz představuje dnes asi 5 % plochy této mapovací jednotky. Jsou omezeny na plochy málo vhodné pro zemědělské využití. Byly obhospodařovány nejčastěji jako pařezina. Značnou část plochy pokrývají jehličnaté monokultury, rovinaté plochy jsou využívány nejvíce jako obilná pole. Význam málo produktivních nízkých lesů s víceméně přirozeným druhovým složením spočívá v jejich schopnosti regulovat vodní režim půdy. Vysoké lesy přirozeného složení mají schopnost v imisně zatíženém území severovýchodní Moravy nejsnáze odolávat imisní zátěži.

**Střemchová jasenina (Pruno-Fraxinetum) místy v komplexu s Mokřadními olšinami (Alnion glutinoae)** je společenstvem širokých niv potoků v kolinním stupni (převážně mezi 220 – 320 m n.m.) navazující na polohy úvalových luhů. Porůstá též okraje slatiníšť i mírné terénní deprese s pomalu tekoucí podzemní vodou. Je typickým společenstvem bažantnic. Půdním typem jsou gleje, anmór, fluvizem (hnědá vega, černice)

Střemchovou jasaninu tvoří třípatrové až čtyřpatrové, druhově bohaté fytoocenózy s dominantním jasanem (*Fraxinus excelsior*), řidčeji s převažující olší (*Alnus glutinosa*, ve vlhčích typech) nebo lípou srdčitou (*Tilia cordata*, v sušších typech) a s častou příměsí střemchy (*Padus avium*) nebo dubu letního (*Quercus robur*). Keřové patro je velmi pestré a místy velmi husté, nejhojněji se v něm vyskytuje *Euonymus europaea*, *Fraxinus excelsior* a *Padus avium*.

Dobře zapojené je též bylinné patro s převahou hygrofyt a mezohygrofyt (*Aegopodium podagraria*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Glechoma hedracea*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia vulgaris*, *Stachys sylvatica*). Časté jsou též mezofyty (*Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Viola riviniana* aj.). V Oderské nivě je též typický výskyt *Vetrum lobelianum*, *Symphytum tuberosum*, *Isopyrum thalictroides*, *Dentaria glandulosa*, *Hacquetia epipactis* a *Galanthus nivalis*.

Nejčastějším druhem mechového patra, pokrývajících místy až třetinu plochy, je *Plagiomnium undulatum*. Výskyt přirozených nebo přirozeným blízkých porostů, obhospodařovaných převážně jako pařezina, je vzácný. Mnohé z těchto porostů jsou využívány jako bažantnice. Většina porostů však byla smýcena a odlesněné pozemky slouží převážně jako produktivní louky, které jsou často odvodňovány. Toto společenstvo úrodných rovinných poloh patří k velmi solně ohroženým typům české vegetace. K redukci ploch tohoto společenství přispívá záměna přirozeného dřevinného složení především hybridními topoly, mýcení a převod na louky, na odvodněných pozemcích na pole a pastviny a zástavba. Na polích této jednotky se pěstuje převážně obilí, cukrovka a kukuřice, méně již řepka olejka, pícniny, mák, zelí.

#### Biogeografické členění

Z biogeografického hlediska je hodnocené území součástí **provincie střeoevropských listnatých lesů, subprovincie karpatské. Zájmové území se nachází v 3.5 – Podbeskydském bioregionu.**

**Podbeskydský bioregion** – leží ve východě Moravy na hranicích se Slezskem a zabírá východní část geomorfologických celků Podbeskydská pahorkatina a Moravská brána a na severovýchodě zasahuje do Polska.

Bioregion je tvořen vlhkou pahorkatinou zabírá na měkkých sedimentech, z níž vystupují ostře kopce z pískovcového flyše. Bioregion zabírá zarovnaný povrch úpatní pahorkatiny sklánějící se od Moravskoslezských Beskyd k severu, střední částí bioregionu se táhne Štramberská vrchovina, významná jsou S – J údolí řek s nivami a náplavovými kužely. Údolí všech toků jsou asi 30 m hluboká. Reliéf převážné části bioregionu má charakter členité pahorkatiny s výškovou členitostí 75 – 150 m, mezi Frídkem-Místkem a Starým Jičínem má charakter členité vrchoviny až ploché pahorkatiny s výškovou členitostí 200 – 390 m. Nejnižším bodem je v nivě Olše u Stonavy cca 245 m n.m., nejvyšším bodem je Červený kámen u Kopřivnice - 690 m n.m.. Typická výška bioregionu je 300 – 610 m n.m.

Podle geobiocenologického pojetí převažuje v bioregionu biota 4. bukového vegetačního stupně, na jižních svazích se nachází i 3. dubovo-bukový vegetační stupeň.

Bioregion se rozprostírá v mezofytiku, vegetační stupeň (Skalický) je suprakolinní až submontánní. V bioregionu obecně převládají vodou ovlivněné půdy, na plošinách s pokryvy sprašových hlín.

Flóra je poměrně bohatá a ovlivněná četnými oreofyty z Beskyd, charakteristickým znakem je výskyt lokálních mezních prvků. Kromě obecně rozšířených druhů jsou zde zastoupeny druhy subatlantské i submediteránní.

Tekoucí vody patří do pstruhového pásma, Ostravice a Olše náleží do lipanového pásma.

Pro bioregion je charakteristická mozaikovitá fauna předkarpatských pahorkatin, blízká Hranickému bioregionu (3.4), s větším zastoupením lesního elementu. Na suchých stanovištích jsou ochuzená teplomilná společenstva hmyzu a měkkýšů.



Kromě několika lokalit docházelo na většině území k trvalému osídlení až v kolonizační vlně ve 12. století. Značná část lesů byla redukována a hospodářskými zásahy byla ovlivněna druhová skladba ve prospěch lignikultur smrku.

### Současný stav

Aktuální stav výše uvedené geobotanické rekonstrukci neodpovídá. Významnou měrou se na přeměně vegetace podílí zemědělská činnost a rozvoj dopravní infrastruktury regionu.

Vzhledem k době zpracování dokumentace (prosinec 2007) nemohl být zpracován odpovídající způsobem vlastní průzkum zájmového území pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha. Pro účely této dokumentace bylo čerpáno z biologických průzkumů, zpracovaných pro dřívější záměry, které se však na předmětné ploše nerealizovali.

Převážnou část území průmyslové zóny zaujímají lány orné půdy protnuté cestami a ohraničené dvěma drobnými vodotečemi. Na širším zájmovém území průmyslové zóny se nachází výrobní podnik společnosti Blanco CZ. Původní vegetace se v průmyslové zóně fakticky nenachází, převážnou většinu ploch tvoří zemědělské pozemky (louky, orná půda), drobnější porosty se rozkládají podél vodotečí, ostrůvkovitá vegetace se vyskytuje i v okolí cest.

### Stanoviště agrocenóz s podílem polních plevelů

Orná půda v zájmovém území byla scelena do jednodušší plochy již v dřívější době. Z toho pak vyplývá i stávající situace na daném pozemku. V polních kulturách se vyskytují polní plevely často s vysokou pokrývností povrchu např.:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| • Heřmánkovec nevonný      | Tripleurospermum inodorum |
| • Heřmánek terčovitý       | Matricaria discoidea      |
| • Kokoška pastuščí tobolka | Capsella bursa-pastoris   |
| • Řeřicha chlumní          | Lepidium campestre        |
| • Merlík bílý              | Chenopodium album         |
| • Mochna husí              | Potentilla anserina       |
| • Lipnice roční            | Poa annua                 |
| • Ježatka kuří noha        | Echinochloa crus-galli    |
| • Pýr plazivý              | Elytrigia repens          |

### Nitrofilní lemy podél cest

Z jižní a severní strany je zájmové území ohraničeno cestami, lemy kolem těchto cest tvoří převážně nitrofilní vegetace, která je místy kosená. Rostou zde běžné nitrofilní a plevelové druhy, popřípadě i druhy luční, snášející zvýšený obsah živin v půdě:

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| • Kopřiva dvoudomá    | Urtica dioica             |
| • Pelyněk černobýl    | Artemisia vulgaris        |
| • Hluchavka bílá      | Lamium album              |
| • Bršlice kozí noha   | Aegopodium podagraria     |
| • Svízel bílý         | Galium album              |
| • Pampeliška lékařská | Taraxacum sect. Ruderalia |
| • Mochna husí         | Potentilla anserina       |
| • Řebříček obecný     | Achillea millefolium      |
| • Jitrocel kopinatý   | Plantago lanceolata       |
| • Lopuch větší        | Arctium lappa             |

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| • Pcháč rolní             | Cirsium arvense                 |
| • Krabilice zápašná       | Chaerophyllum aromaticum        |
| • Mléč drsný              | Sonchus asper                   |
| • Ovsík vyvýšený          | Arrhenatherum elatius           |
| • Pýr plazivý             | Elytrigia repens                |
| • Srha laločnatá          | Dactylis glomerata              |
| • Jílek mnohokvětý        | Lolium multiflorum – lokálně    |
| • Křen selský             | Armoracia rusticana – vtroušeně |
| • Lipnice roční           | Poa annua                       |
| • Peřour malouborový      | Galinsoga parviflora            |
| • Kokoška pastuší tobolka | Capsella bursa-pastoris         |
| • Viola rolní             | Viola arvensis                  |

#### Bylinná vegetace v okolí vodních toků

Lokálně zde vlhkomilné druhy jako např.:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| • Chrastice rákosovitá | Phalaris arundinacea   |
| • Máta dlouholistá     | Mentha longifolia      |
| • Krabilice hlízkatá   | Chaerophyllum bulbosum |

#### Dřeviny

V širším zájmovém území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha se nachází vzrostlá vegetace pouze jako liniová vegetace kolem vodních toků. Jde o porosty složené z lip srdčitých (*Tilia cordata*) a bříz (*Betula pendula*) bezu černého (*Sambucus nigra*), vrby jívy (*Salix caprea*) a ostružiníků (*Rubus* sp.).

Vlastní zájmové území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha je plocha obdělávané zemědělské půdy bez vzrostlé vegetace. V zájmovém území výstavby nebyl zaznamenán žádný zvláště chráněný druh rostlin podle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.

#### **Zjištěné druhy živočichů**

##### Bezobratlí

V zájmovém území výstavby jsou podmínky pro výskyt druhů s vazbou hlavně na agroceenózy a druhy s vazbou na drobné vodní toky s jejich doprovodnými porosty (v širším zájmovém území). Zájmové území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha zahrnuje tedy plochy agroceenóz:

Následující výčet je opět čerpán z dostupných pramenů a to vzhledem k období zpracování tohoto oznámení:

##### Brouci

- |                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| • Bázlivec olšový    | Alegastica alni               |
| • Blýskáčci          | rodu Meligethes               |
| • Kozlíček           | Agapanthia villosoviridescens |
| • Kozlíček dvoutečný | Oberea oculata                |
| • Kvapník měnlivý    | Harpalus affinis              |
| • Listopasi          | rodu Sitona                   |

- Mandelinka bramborová Leptinotarsa decemlineata
- Mandelinky rodu Gastroidea
- Mrchožrout Phosphuga atrata
- Slunéčko sedmitečné Coccinella septempunctata
- Střevlíček obecný Pterostichus vulgaris
- Střevlíček Poecilus cupreus
- Střevlík měděný Carabus cancellatus
- Tesařík černošpičkový Strangalia melanura
- Tesařík obecný Leptura rubra
- Vrbaři rodu Clytra

#### Motýli

- Bělásek zelný Pieris brassicae
- Babočka paví oko Nymphalis io
- Modrásek jehlicový Polyommatus icarus
- Múra gamma Plusia gamma
- Múra zelmá Mamestra brassicae
- Okáč luční Maniola jurtina
- Žluťásek řešetlákový Gonepteryx rhamni

#### Dvoukřídli

- Bzučivky rodu Calliphora
- Bzučivky rodu Lucillia
- Muchničky rodu Simulium
- Pestřenka hrušňová Lasiopticus pyrastris
- Pestřenka Chrysotoxum bicinctum

#### Blanokřídli

- Mravenec Lasius niger
- Včela medonosná Apis mellifera
- Vosa ryšavá Vespula rufa
- Vosíci rodu Polistes
- Žlabatka růžová Diplolepis rosae

#### Rovnokřídli

- Kobylka zelená Tettigonia viridissima
- Kobylky rodu Pholidoptera
- Sarančata rodu Chortipus

#### Ploštice

- Klopšky rodu Adelphocoris
- Kněžice obilná Eurygaster maura
- Kněžice páskovaná Graphosoma italicum
- Kněžice rodu Palomena
- Ruměnice pospolná Pyrrhocoris apterus

- Vroubenka smrdutá      *Coreus marginatus*

Daná lokalita není z regionálního pohledu nijak významná a nebyl zde nalezen žádný druh, který by byl na lokalitě průmyslové zóny existenčně závislý.

### **Obratlovci**

#### Obojživelníci a plazi

V zájmovém území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha je možné předpokládat výskyt obojživelníků, kteří mohou být vázáni na biotopy břehových porostů. Samotné území plánované pro výstavbu, však není typickou lokalitou, na které by byly existenčně vázáni.

#### Ptáci

Žádný z pozorovaných ptáků není potravním stanovištěm ani hnízděním vázán v průmyslové zóně Chlebovice výhradně na lokalitu výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha.

- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| • Bažant obecný     | <i>Phasianus colchicus</i>        |
| • Brhlík lesní      | <i>Sitta europaea</i>             |
| • Budníček menší    | <i>Phylloscopus collibyta</i>     |
| • Čečetka zimní     | <i>Carduelis flammea</i>          |
| • Čejka chocholátá  | <i>Vanellus vanellus</i>          |
| • Čížek lesní       | <i>Carduelis spinus</i>           |
| • Drozd kvíčala     | <i>Turdus pilaris</i>             |
| • Havran polní      | <i>Corvus frugiligerus</i>        |
| • Holub domácí      | <i>Columba livia f. domestica</i> |
| • Holub hřivnáč     | <i>Columba palumbus</i>           |
| • Hrdlička zahradní | <i>Streptopelia decaocto</i>      |
| • Káně lesní        | <i>Buteo buteo</i>                |
| • Káně rousná       | <i>Buteo lagopus</i>              |
| • Kos černý         | <i>Turdus merula</i>              |
| • Pěnice podkřovní  | <i>Sylvia curuca</i>              |
| • Poštolka obecná   | <i>Falco tinnunculus</i>          |
| • Racek chechtavý   | <i>Larus ridibundus</i>           |
| • Skřivan polní     | <i>Alauda arvensis</i>            |
| • Sojka obecná      | <i>Garulus glandarius</i>         |
| • Stehlík obecný    | <i>Carduelis carduelis</i>        |
| • Straka obecná     | <i>Pica pica</i>                  |
| • Strnad obecný     | <i>Emberiza citrinella</i>        |
| • Střízlík obecný   | <i>Troglodytes troglodytes</i>    |
| • Sýkora koňadra    | <i>Parus major</i>                |
| • Vrabec polní      | <i>Passer montanus</i>            |
| • Zvonek zelený     | <i>Carduelis chloris</i>          |

### Savci

V zájmovém území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha nalezený výskyt jednotlivých druhů savců je ovlivněn druhovým složením a sukcesním stádiem vegetačního krytu. Jde o běžné druhy typické pro otevřenou polní krajinu a blízkou zástavbu, které se v krajině běžně pohybují a i rozmnožují:

- Hraboš polní                      *Microtus arvalis*
- Kočka domácí                      *Felis domestica*
- Krtek obecný                      *Talpa europea*
- Prase divoké                      *Sus scrofa*
- Rejsek obecný                      *Sorex araneus*
- Srnec obecný                      *Capreolus caprolus*

Vzhledem k plošně pozemku společnosti Hanwha a okolnímu zemědělskému terénu, není realizací záměru předpokládán významnější vliv na chráněné druhy živočichů. Omezení potravních stanovišť výstavbou nebude výrazné a neovlivní případné populace chráněných druhů, které by se v lokalitě mohly vyskytovat. Převážná část druhů využívá území pouze jako příležitostnou trofickou základnu. Zájmové území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha není považováno za botanicky ani zoologicky významnou lokalitu.

### **3.2.6 Územní systém ekologické stability a krajinný ráz**

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 přírodních 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.

### **Nadregionální a regionální ÚSES**

Kostrou systému ekologické stability v okolí průmyslové zóny Chelbovice je nadregionální biokoridor (NRBK) K 99:

- NRBK K 99 vychází z nadregionálního biocentra Hukvaldy.

Dalšími prvky jsou

- nadregionální biocentrum 97 Hukvaldy (západní hranice průmyslové zóny Chlebovice, cca 350 m západně)
- osa nadregionálního biokoridoru K99 Hukvaldy – K98 mezofilní hájová osa (cca 800 m severně)

### Lokální ÚSES

Lokalita výstavby není součástí navrženého lokálního územního systému ekologické stability. Biokoridory probíhají mimo zájmové území.

Nejbližšími prvky lokálního ÚSES v okolí zájmového území výstavby jsou následující:

- lokální biocentrum 232 Za humny (cca 700 m jižně)
- lokální biokoridor 198 Za humny (východní hranice průmyslové zóny Chlebovice)
- lokální biokoridor 199 Javorné (cca 720 m jižně)

### Významné krajinné prvky

Na zájmovém území se nachází významný krajinný prvek ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o místní vodoteč — levobřežní přítok Vodičné. Vlastní místní vodoteč je lokálním prvkem, jehož významnost je výrazně omezena stavem lokality a řídkým nekvalitním ruderalizovaným břehovým porostem bez významného výskytu kvalitních porostů a výskytu významných druhů fauny. Kvalitní porost se vyskytuje až v další části území, na kterou nebude zasahovat plánovaná stavba. Tato část nebude záměrem dotčena.

### 3.2.7 Krajina

Zájmové území průmyslové zóny, kde je navrhován výrobní závod společnosti Hanwha, se nachází západně od obce Chlebovice v katastrálním území této obce.

Širší zájmové území je charakteristické poměrně vysokým podílem intenzivní zemědělské výroby a poměrně vysokým stupněm zornění, strukturální prvky krajiny se dochovaly jen podél větších vodních toků, s výjimkou Morávky s vysokým podílem upravenosti toku. Na jihu je reliéf a dotčený krajinný prostor výrazně ohraničen stoupajícími západními svahy Moravskoslezských Beskyd, na jihozápadě přes údolí Ostravice je krajinný prostor lemován výrazným masivem Ondřejníku.

V souvislosti s rozvojem intenzivní zemědělské výroby ale i dopravy a průmyslu, došlo k silné redukci rozmanitosti krajiny a druhové pestrosti fauny a flóry jak v širším zájmovém území, tak i na ploše určené k výstavbě záměru. Výsledkem je silné antropogenní ovlivnění krajiny, s převahou ploch ekologicky málo stabilních až nestabilních. Jedná se tedy o nadprůměrně využívané území se zřetelným porušením přírodních struktur a s nízkým koeficientem ekologické stability. Krajinný ráz průmyslové zóny Chlebovice a jejího okolí byl vlivem intenzivního využívání téměř úplně setřen. Východně od plánovaného záměru je již postaven průmyslový objekt a parkoviště společnosti Blanco CZ. Společnosti Hanwha takto narušený krajinný ráz výrazně neovlivní.

Charakter silně zemědělsky a průmyslově ovlivněné krajiny v řešeném území nevytváří podmínky pro intenzivní rekreační využití. Vlastní území obce Chlebovice je možno charakterizovat jako převážně zemědělsko oblast s mírně urbanizovanou a technizovanou krajinou. Zájmové území pro výstavbu výrobního závodu není obydleno.

Z hlediska úrovně životního prostředí dle Atlasu ŽP a obyvatelstva ČSFR je možno zájmové území zařadit do třídy III. - prostředí narušené.

### 3.2.8 Chráněné oblasti, přírodní rezervace, národní parky

#### Zvláště chráněná území

Na území plánované výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha ani na území průmyslové zóny Chlebovice se nevyskytují ani do něj zasahují žádné chráněné části přírody (zvláště chráněné území, naleziště popř. chráněné stromy) ve smyslu zákona číslo 114/92 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění .

Zájmová lokalita není součástí chráněné krajinné oblasti, CHKO Beskydy je vzdálena cca 2,1 km severovýchodním směrem od hranice zájmového území závodu společnosti Hanwha a je nejbližším chráněným územím.

ZCHÚ vzdálená od zájmové lokality do okruhu 5 km:

- **Chráněná krajinná oblast Beskydy** – její severozápadní hranice probíhá cca 2,1 km jihovýchodně od zájmového území výstavby v prostoru obce Kamenité. Důvodem vyhlášení CHKO Beskydy o rozloze 1160 km<sup>2</sup> byly její výjimečné přírodní hodnoty, zejména původní pralesovitě lesní porosty s výskytem vzácných karpatských živočišných i rostlinných druhů, druhově pestrá luční společenstva, unikátní povrchové i podzemní pseudokrasové jevy a rovněž mimořádná estetická hodnota a pestrost ojedinělého typu krajiny vzniklého historickým soužitím člověka s tímto územím. Význam chráněné krajinné oblasti Beskydy je podtržen vyhlášením 50 maloplošných chráněných území, územním překrytím CHKO s chráněnou oblastí přirozené akumulace vod a v neposlední řadě i jejím nadregionálním rekreačním významem.
- Navrhovaná přírodní památka (PP) **Skalická Morávka** ve vzdálenosti cca 2,2 km severozápadně od zájmového území – zahrnuje luhy, šterkové náplavy divočící karpatské řeky s mozaikou biotopů říčního koryta, postiženo sukcesí křídlatky.
- Přírodní památka 1334 (PP) **Profil Morávky** (49,64 ha) ve vzdálenosti cca 4,4 km severozápadně od zájmového území, předmětem ochrany je nepravidelný profil šterkonosného toku s řadou skalních prahů a peřejí.
- Přírodní památka 1569 (PP) **Kamenec** (9,82 ha) ve vzdálenosti cca 4,7 km severozápadně západně od zájmového území – předmětem ochrany jsou mokřady s tůňemi a slatinným jezírkem s přítomností zachovalých mokřadních rašelinných ekosystémů, refugium obojživelníků.
- Přírodní rezervace 2146 (PR) **Novodvorský močál** (2,70 ha) ve vzdálenosti cca 5,3 km severozápadním směrem od zájmového území, předmětem vyhlášení této lokality jako PR je významný komplex mokřadů v aluvii Černého potoka v nelesních i lesních stanovištích s výskytem ohrožených druhů rostlin a živočichů, proměnlivý profil toku.

#### Přírodní parky

V blízkém okolí zájmového území se nenachází přírodní park ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Nejbližší přírodní parkem ve vzdálenosti cca 17 km jihozápadně od zájmového území je přírodní park **Podbeskydí** (číslo 804) o rozloze 12 537,75 ha, který byl vyhlášen na území bývalého okresu Nový Jičín v nejpozoruhodnější části Podradhošťské pahorkatiny, která je představována štramberskou vrchovinou se dvěma odlišnými částmi – šenklauskou a hodslavickou.

## Soustava NATURA 2000

Z pohledu vzdálenosti území uvažovaného pro realizaci záměru od území soustavy Natura 2000 je možno konstatovat, že záměr je situován v sousedství **Ptačí oblasti Beskydy**, která se víceméně překrývá s CHKO Beskydy a **evropsky významnou lokalitou** (dále: EVL) **Beskydy** - nejbližší její severozápadní hranice probíhá cca 2,1 km jihovýchodně od zájmového území výstavby v prostoru obce Kamenité.

### Ptačí oblasti

#### Ptačí oblast Beskydy (CZ0811022)

Ptačí oblast se rozkládá na ploše 41 906,91 hektarů na severovýchodě České republiky. Lesy pokrývají asi 90 % území a v minulosti to byly zejména bučiny pouze ve vyšších nadmořských výškách přibýval smrk. V současnosti tvoří pralesovité porosty nepatrný zlomek rozlohy lesů. Zbývající plochy pokrývají hlavně pastviny. Z ornitologického hlediska patří mezi nejvýznamnější druhy strakapoud bělohřbetý (*Dendrocopos leucotos*), puštitk bělavý (*Strix uralensis*) a datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*), početné a stabilní jsou populace lejska malého (*Ficedula parva*), holuba doupuňáka (*Columba oenas*), žluny šedé (*Picus canus*), datla černého (*Dryocopus martius*), jeřábka lesného (*Bonasa bonasia*) a čápa černého (*Cicinia nigra*).

### Evropsky významné lokality (EVL)

EVL **Niva Morávky** se nachází v blízkosti vesnic Nošovice a Nižní Lhoty ve vzdálenosti cca 0,7 km jižně od zájmového území byla vyhlášena nařízením Vlády ČR č. 132/2005 Sb. na ploše 367,36 ha. Skalická Strážnice a Vrchy jsou tvořeny mozaikou tmavohnědošedých vápnných jílovců spodních těšínských vrstev, drobně rytmického černého flyše svrchních těšínských vrstev a těšínských vápenců. Řečiště a niva Morávky jsou vyplněny fluviálními sedimenty údolních niv a nižších údolních teras, povodňovými hlínami a štěrky. Obdobně, ale v daleko menším rozsahu, je tomu v nivě bývalého potoka Račok – dnes tzv. Žermanický přivaděč. Na fluviální sedimenty říční nivы navazují východně od řečiště Morávky fluviální písčité štěrky vyšších údolních teras. Jedná se o úsek původního neupraveného toku Morávky - typické divočí a větvící se štěrkonosné řeky v oblasti západokarpatského flyše - a na něj vázané, tokem vytvářené doprovodné poříční ekosystémy. Území je významné jedním z posledních výskytů kriticky ohroženého druhu židovíníku německého (*Myricaria germanica*). Na této lokalitě se také vyskytují dvě vzácná sarančata *Tetrix tuerki* a *Chorthippus pullus*. *Tetrix tuerki*, který žije na štěrkových náplavech se v celé ČR vyskytuje pouze na tomto místě.

Předmětem ochrany EVL jsou následující přírodní stanoviště:

- 3230 - Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s židovíníkem německým (*Myricaria germanica*)
- 9170 - Dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*
- 91E0 - Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

EVL **Beskydy** je rozsáhlé území rozkládající se na východě ČR. Je vymezeno státní hranicí se Slovenskou republikou na východě, na severu je ohraničeno masívem Velkého Javorníku u Frenštátu pod Radhoštěm a hranicí CHKO Beskydy, rozkládá se na ploše 120 387,00 hektarů a byla vyhlášena nařízením Vlády ČR č. 132/2005 Sb.

Předmětem ochrany EVL jsou následující přírodní stanoviště:

- 6230\* - Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)
- 6430 - Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně



- 6510 - Extenzivní sečené louky nížin až podhůří (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*)
  - 7220\* - Petrifikující prameny s tvorbou pěnovců (*Cratoneurion*)
  - 8310 - Jeskyně nepřístupné veřejnosti
  - 9110 - Bučiny asociace *Luzulo-Fagetum*
  - 9130 - Bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*
  - 9140 - Středoevropské subalpínské bučiny s javorem (*Acer*) a šťovíkem horským (*Rumex arifolius*)
  - 9170 - Dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*
  - 9180\* - Lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích
  - 91E0\* - Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
  - 9410 - Acidofilní smrčiny (*Vaccinio-Piceetea*)
- (symbol \* označuje prioritní typy přírodních stanovišť)

Mezi další předměty ochrany EVL Beskydy patří následující evropsky významné druhy:

- oměj tuhý moravský (*Aconitum firmum ssp. moravicum*)
- kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*)
- šikoušek zelený (*Buxbaumia viridis*)
- vlk obecný (*Canis lupus* \*)
- střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*)
- lesák rumělkový (*Cucujus cinnaberinus*)
- vydra říční (*Lutra lutra*)
- rys ostrovid (*Lynx lynx*)
- netopýr velký (*Myotis myotis*)
- (*Rhysodes sulcatus*)
- čolek karpatský (*Triturus montandoni*)
- velevrub tupý (*Unio crassus*)
- medvěd hnědý (*Ursus arctos* \*)

(symbol \* označuje prioritní druhy)

### 3.2.9 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství

#### Ložiska nerostných surovin

Podle mapového podkladu GEOFONDU mapy ložiskové ochrany – Surovinový informační systém (SURIS) se zájmové území výstavby v průmyslové zóně Chlebovice rozprostírá na okraji chráněného ložiskového území (CHLÚ) černého uhlí a zemního plynu a zasahuje do výhradního ložiska Lískovec-Staříč (B3 083772)

Tab. č. 34: Chráněné ložiskové území (CHLÚ)

Identifikační číslo	Název	Surovina
14400000	Čs.část Hornoslezské pánve	Uhlí černé, zemní plyn

V širším okolí zájmového území se nacházejí další ložiska černého uhlí a zemního plynu a to jak chráněné ložiskové území, tak výhradní plochy a dobývací prostory.

### **Poddolovaná území**

Dle Registru poddolovaných území (MŽP ČR - Geofond ČR, mapa LNS ČR) se v zájmovém území nenacházejí poddolovaná území. Tato území jsou vymezená dle Registru poddolovaných území (MŽP ČR prostřednictvím Geofondu ČR, 1996). Registr představuje informační soustavu, která upozorňuje na skutečnost, že na vymezených plochách existovala nebo existuje hornická činnost, jejíž výsledky se mohou projevit na povrchu. Poddolovaným územím se rozumí každé území, ve kterém byla hloubena nebo ražena hlubinná důlní díla.

### **3.2.10 Ochranná pásma**

Zájmové území určené pro výstavbu se nenachází v ochranném pásmu lesního porostu (§ 14 odst. 2 zák. č. 289/1995 Sb. V platném znění) ani v ochranném pásmu zvláště chráněných území přírody dle § 37 zákona číslo 114/1992 Sb. Zájmového území částečně zasahuje do ochranné pásma nadregionální biokoridoru K98-Hukvaldy. Osa tohoto biokoridoru je cca 1 km vzdálena od zájmového území.

Posuzovaná lokalita nespadá do žádného ochranného pásma místních vodních zdrojů ani do CHOPAV.

Do zájmové lokality zasahuje silniční ochranné pásmo (zákon č. 266/94 Sb. a č. 13/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a to od komunikace číslo 1/48.

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

V lokalitě výstavby v průmyslové zóně Chlebovice se nenalézají žádné architektonické památky, technické ani historické památky. Podle dostupných údajů se na pozemcích průmyslové zóny se nenachází žádné známé území historického, kulturního nebo archeologického významu. V předmětné oblasti však nelze předem vyloučit výskyt archeologických památek. V případě zjištění výskytu archeologických nálezů je nezbytné umožnit záchranný archeologický výzkum, jehož náklady bude hradit investor. V rámci územních řízení hodnoceného záměru budou stanoveny Státním památkovým úřadem podmínky, za kterých bude možno zahájit a provádět zemní práce na lokalitě.

### **3.2.12 Jiné charakteristiky životního prostředí**

#### **Hluk**

Území pro výstavbu výrobního závodu SPOLEČNOSTI HANWHA se nachází v průmyslové zóně Chlebovice, která se rozkládá v katastru obce Chlebovice západně od města Frýdek-Místek (Moravskoslezský kraj).

Nejbližší obytná zástavba od posuzovaného záměru, resp. chráněný venkovní prostor obytných staveb, je situována severním resp. východním směrem ve vzdálenosti od cca 135 resp. 150 m (k.ú. Chlebovice). Obytná zástavba v posuzované lokalitě má nízkopodlažní rodinný charakter. Ve velké většině se jedná o rodinné domy o jedné až dvou nadzemních podlažích.

Podle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. vyplývají následující hygienické limity ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve venkovním chráněném prostoru a venkovním chráněném prostoru staveb:

#### **Období výstavby**

- Hygienický limit hluku pro hluk ze stavební činnosti pro maximální 14-ti hodinové působení stavebního hluku

$$L_{Aeq,s} = 65 \text{ dB ve dne v době 7:00 - 21:00 hod}$$

#### **Období provozu**

- Hygienický limit hluku pro hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích

$$L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB v denní době (6:00 – 22:00)}$$

$$L_{Aeq,T} = 45 \text{ dB v noční době (22:00 – 6:00)}$$

- Hygienický limit hluku pro hluk z pozemní dopravy v okolí hlavních pozemních komunikací

$$L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB v denní době (6:00 – 22:00)}$$

$$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB v noční době (22:00 – 6:00)}$$

- Hygienický limit hluku pro hluk z provozoven a z jiných stacionárních zdrojů a pro hluk působený vozidly, která se pohybují na neveřejných komunikacích.

$$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB v denní době (6:00 – 22:00)}$$

$$L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB v noční době (22:00 – 6:00)}$$

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších změn, se:

- chráněným venkovním prostorem staveb rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely,
- chráněným venkovním prostorem rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.

*Pozn.: Hodnocení podle platné legislativy (Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) je však plně v kompetenci Krajské hygienické stanice.*

Na základě průzkumu a dřívějších studií lze konstatovat, že v současné době není blízké okolí průmyslové zóny Chlebovice ovlivňováno výrazným hlukem ze stacionárních zdrojů. K ovlivnění dochází pouze u automobilové dopravy v souvislosti se silnicí první třídy.

#### **Obyvatelstvo**

Zájmové území pro výstavbu výrobního závodu společnosti Hanwha není obydleno a jeho nejbližší okolí není hustě zalidněno. Nejbližší obec, které se nalézá poblíž plánovaného areálu je obec Chlebovice.

#### **Staré zátěže**

Vzhledem k dlouhodobému využití pozemku jakožto zemědělské půdy, není zde uvažováno s vyznanou kontaminací znečišťujícími látkami.

### **3.2.13 Situování stavby ve vztahu k územně plánovací dokumentaci**

Plánovaná stavba je v souladu s územním plánem města Frýdek-Místek. Dle územně plánovací dokumentace je zájmová lokalita zařazena do zóny výrobních služeb, kde jsou přípustné stavby pro výrobu a výrobní služby. Dále jsou přípustné parkoviště a stavby technického vybavení.

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

V minulosti byla většina ploch v prostoru průmyslové zóny byla převedena na zemědělské pozemky a intenzivně využívána jako orná půda. Původní společenstva rostlin a živočichů se fakticky nedochovala. Území průmyslové zóny Chlebovice je v současné době výrazně ovlivněné antropogenní činností, v současné době probíhá již výroba v jedné průmyslové hale. Aktuální biologická hodnota areálu průmyslové zóny je proto poměrně malá.

Vzhledem k lokalizaci předmětného záměru převážně na zemědělských plochách, se na území průmyslové zóny nenalézají významné biologicky cenné biotopy.

Ze srovnání naměřených imisních koncentrací na relativně nejbližších měřicích imisních stanicích s imisními limity dle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší vyplývá, že imisní limity oxidu dusičitého, oxidu uhelnatého, benzenu jsou v posledních letech s rezervou splněny.

Na danou lokalitu, bylo zpracováno několik hlukových studií. Na základě těchto dokumentu a na základě průzkumu dané lokality lze konstatovat, že v současné době není blízké okolí průmyslové zóny Chlebovice ovlivňováno výrazným hlukem ze stacionárních zdrojů hluku.

Po uvedení navrhovaného záměru do provozu bude životní prostředí do určité míry ovlivněno provozem výrobního závodu a související dopravou. Míra ovlivnění je specifikována relevantními výpočty v hlukové a rozptylové studii. Při dodržení platných právních předpisů a legislativy pro všechny složky životního prostředí v rámci stavby nebude při provozu docházet k významnějšímu zatěžování území a celkově životního prostředí.

## **4 D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ 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**

Hlavními vlivy provozu výrobního závodu společnosti Hanwha na obyvatelstvo budou vlivy na hlukovou situaci, eventuelně kvalitu ovzduší u nejbližší chráněné obytné zástavby.

Působení záměru na kvalitu ovzduší ve venkovním prostoru je vyhodnoceno v rozptylové studii, která je samostatnou přílohou oznámení. Působení na hlukovou situaci je podrobně hodnoceno v hlukové studii, která je rovněž přílohou oznámení.

#### 4.1.1.1 Zdravotní rizika

##### Hodnocení zdravotních rizik imisí

###### Ovzduší

Realizací řešené stavby vzniknou nové zdroje znečišťování ovzduší. V rozptylové studii jsou vypočítány imisní příspěvky řešeného záměru, které jsou zhodnoceny spolu s imisním pozadím lokality. Emitovanými škodlivinami budou oxidy dusíku, oxid uhelnatý a benzen.

Z hlediska vlivu těchto škodlivin na zdraví člověka je třeba věnovat pozornost oxidu dusičitému a benzenu.

###### Oxid dusičitý

Z hlediska lidského zdraví je zřejmě nejvýznamnější ze sumy oxidů dusíku oxid dusičitý.

Monitorováním venkovního ovzduší byly zjištěny v České republice maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého za posledních publikovaných 6 let 2001 až 2006 v rozmezí 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na pozadových přírodních stanicích až po např. 349  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na imisní stanici v Praze 2 Legerova ulice. Imisní koncentrace převyšující hodinový imisní limit 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  byly naměřeny ve městech především na dopravních stanicích. Uvnitř budov však mohou k individuální expozici významně přispívat např. plynové spotřebiče nebo cigaretový kouř. V případě průměrných ročních imisí oxidu dusičitého se pohybují naměřené průměrné roční imise za poslední čtyři roky na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) v rozmezí 5 až maximálně 76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Při vdechování může být absorbováno 80 až 90 % oxidu dusičitého. Významná část vdechnutého oxidu dusičitého je odstraněna z nosohltanu; proto při změně dýchání nosem na dýchání ústy lze očekávat zvýšené pronikání oxidu dusičitého do dolních cest dýchacích. Studie řízených expozic u lidí uvádějí smíšené a vzájemně rozporné výsledky týkající se respiračních účinků u astmatiků a normálních jedinců exponovaných oxidu dusičitému při koncentracích v rozsahu 190 až 7520  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ačkoliv v základních souborech zdravotních údajů zůstávají nejistoty, pravděpodobně nejcitlivějšími subjekty jsou astmatictí pacienti.

Z řady studií vyplývá, že specifická imunitní obrana u lidí (např. alveolární makrofágy) může být oxidem dusičitým změněna. Akutní expozice (řádově v hodinách) nízkým koncentracím oxidu dusičitého jen zřídka vyvolají pozorovatelné účinky. Chronické a subchronické expozice (měsíce a týdny) nízkým koncentracím oxidu dusičitého však způsobují řadu poškození včetně změn plicního metabolismu, struktury a funkce, zvýšení vnímavosti k infekcím plic a změn podobných emfyzému (rozedma plic, trvale nadměrný obsah vzduchu v plicích při současném úbytku a poškození vlastní plicní tkáně, nejčastěji následek chronického zánětu průdušek, často u kuřáků, následné zhoršení výměny plynů v plicích).

Dosud nebylo popsáno, že by oxid dusičitý způsoboval maligní tumory, mutagenезi nebo teratogenезi. Za normálních fyziologických podmínek nebyly získány žádné důkazy o tvorbě potenciálně karcinogenních nitrosaminů.

WHO považuje za hodnotu LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které jsou ještě pozorovány zdravotně nepříznivé účinky) koncentraci 375 – 565  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  při 1 – 2 hodinové expozici, která u této části populace

zvýšuje reaktivitu dýchacích cest a působí malé změny plicních funkcí. Skupina expertů WHO proto při odvození návrhu doporučeného imisního limitu vycházejícího z hodnoty LOAEL použila míru nejistoty 50 % a tak dospěla u NO<sub>2</sub> k **doporučené 1 hodinové limitní koncentraci 200 µg/m<sup>3</sup>**.

WHO je dále doporučena **limitní hodnota průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> 40 µg/m<sup>3</sup>**. Zdůrazňuje se přitom však fakt, že nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla.

Limitní jednododinová koncentrace oxidu dusičitého ve vnitřním ovzduší obytných místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí 100 µg/m<sup>3</sup>.

Pro oxidy dusíku je stanovena hodnota přípustného expozičního limitu v nařízení vlády 523/2002 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, která činí 10 mg/m<sup>3</sup>.

V rozptylové studii jsou zvoleny referenční body reprezentující právě místa imisně nejzatíženější obytné zástavby. Jedná se konkrétně o referenční body uvedené spolu s imisními příspěvky řešené stavby v následující tabulce.

Tab.č. 30: Výsledné imisní příspěvky oxidu dusičitého ve zvolených referenčních bodech

	příspěvek k maximální hodinové imisi (µg/m <sup>3</sup> )	příspěvek k průměrné roční imisi (µg/m <sup>3</sup> )
RB 1 Chlebovice - Nejbližší obytná zástavba	2.829397	0.085989
RB 2 Chlebovice - Nejbližší obytná zástavba	2.774191	0.023515
RB 3 Chlebovice - Nejbližší obytná zástavba	2.327868	0.019903

Vypočítané maximální hodinové imise oxidu dusičitého se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Tyto hodnoty spolu s hodnotami imisního pozadí slouží pro posouzení rizik krátkodobých akutních účinků na zdraví. Naopak hodnoty naměřených průměrných imisí spolu s imisním příspěvkem k těmto hodnotám mají vztah k riziku chronických účinků na zdraví.

V případě oxidů dusíku se nepředpokládá karcinogenní účinek, v úvahu připadá pouze riziko toxických akutních i chronických účinků.

#### **Charakterizace rizika akutních toxických účinků**

Vzhledem ke známým účinkům na zdraví člověka z experimentů a epidemiologických studií, kdy nebylo možné stanovit bezpečnou podprahovou úroveň expozice, není v případě oxidů dusíku a především oxidu dusičitého stanovena hodnota referenční koncentrace či referenční inhalační dávky.

S ohledem na rizikové skupiny obyvatel, tedy především astmatiky a pacienty s obstrukční chorobou plicní, je třeba na základě klinických studií počítat s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest při krátkodobé expozici koncentraci nad 400 µg/m<sup>3</sup>.

Naměřené maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> se pohybují na nejbližší imisní stanici ve Frýdku Místku za posledních pět let v rozmezí 99,7 až 198,2 µg/m<sup>3</sup>. Jedná se tedy o hodnotu nižší než je imisní limit stanovený v případě maximálních hodinových imisí NO<sub>2</sub> na 200 µg/m<sup>3</sup>.

Příspěvek řešeného záměru k této naměřené imisní zátěži činí v místech nejbližší obytné zástavby 2,3 až 2,8 µg/m<sup>3</sup>. Vzhledem k tomu, že se jedná o maximální možné teoreticky vypočítané příspěvky k maximálním hodinovým imisím, které nastanou za extrémně nepříznivých podmínek, zahrnuje tento odhad dostatečnou rezervu pro případné další navýšení z dalších pozadových zdrojů emisí NO<sub>2</sub>. Předpokládané maximální hodinové imise pozadí pod 100 µg/m<sup>3</sup> navýšené o příspěvek na úrovni cca 2,2 až 2,8 µg/m<sup>3</sup> jsou významně nižší než zmíněná koncentrace 400 µg/m<sup>3</sup> spojená s nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest i nižší než hodnota 1 hodinové limitní koncentrace 200 µg/m<sup>3</sup> doporučená experty WHO vycházející z hodnoty LOAEL a použité míry nejistoty 50 %.

#### Charakterizace rizika chronických toxických účinků

Na blízké imisní měřicí stanici ve Frýdku Místku činila průměrná roční imisní koncentrace oxidu dusičitého za posledních 6 let 20,2 až 23,7 µg/m<sup>3</sup>. Jedná se tedy o hodnotu nižší než je dolní mez pro vyhodnocování stanovená v případě NO<sub>2</sub> na 26 µg/m<sup>3</sup>. Příspěvek řešeného záměru k průměrným ročním imisím se pohybuje v místech nejbližší obytné zástavby na úrovni setin µg/m<sup>3</sup>.

K částečné kvantifikaci rizika výskytu některých nepříznivých zdravotních projevů u exponované populace doporučují Vít a Michalík v metodickém přístupu k hodnocení zdravotních rizik ze silniční dopravy použít predikčních vztahů, které v roce 1995 publikovala norská autorka Aunanová. Podle epidemiologických studií se u neexponované dětské populace chronické respirační syndromy (jako chronický kašel, sípot, katar se zahleněním průdušek) vyskytují v cca 3 %, astmatické respirační symptomy ve 2 %. V případě astmatických respiračních obtíží se jedná o spolupůsobení znečištěného ovzduší spolu s dalšími faktory jako jsou dráždivé látky ve vnitřním prostředí budov, studený vzduch, respirační infekce, výskyt alergenů atd. Z předpokládaného navýšení průměrných ročních imisních koncentrací lze usuzovat na nárůst frekvence výskytu těchto onemocnění dětí.

Relativní riziko chronických respiračních syndromů je pak možné stanovit podle vztahu  $OR = \exp(\beta \cdot C)$ , kde  $\beta$  je regresní koeficient 0,0055 (95% interval spolehlivosti CI = 0,0026 - 0,0088) a C je roční průměrná koncentrace NO<sub>2</sub> v µg.m<sup>-3</sup>.

Pro riziko výskytu astmatických respiračních symptomů má regresní koeficient hodnotu  $\beta = 0,016$  (95% CI = 0,002 - 0,030) .

K odhadu rizika chronických účinků NO<sub>2</sub> byly do výpočtu v tabulkách č.1 a 2 dosazeny nejprve průměrné roční imise NO<sub>2</sub> v pozadí dle měření na stanici ve Frýdku Místku a dále tyto hodnoty pozadové imisní zátěže navýšené o výsledné průměrné roční koncentrace z rozptylové studie pro jednotlivé výpočtové body v místech nejbližší obytné zástavby. Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> činila na měřicí stanici ve Frýdku Místku v posledním publikovaném roce 2006: 23,7 µg/m<sup>3</sup>. Výsledky vyhodnocení jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Tab. č. 35: Výskyt chronických respiračních syndromů u dětí v závislosti na roční průměrné koncentraci – výpočtové referenční body v obytných zástavbách

	IHr	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt chron.resp.symptomů u dětí		
	µg.m <sup>-3</sup>	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%

	IHr	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt chron.resp.symptomů u dětí		
	μg.m <sup>-3</sup>	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	23,7	1,0616	1,1348	1,2243	3,1849	3,4045	3,6729
1	23,708598	1,0617	1,1351	1,2248	3,1852	3,4053	3,6743
2	23,723515	1,0617	1,1351	1,2247	3,1852	3,4052	3,6742
3	23,719903	1,0617	1,1351	1,2247	3,1852	3,4052	3,6741

Tab. č. 36: Výskyt chronických astmatických syndromů u dětí v závislosti na roční průměrné koncentraci – výpočtové referenční body v obytných zástavbách

	IHr	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt astmatických symptomů u dětí		
	μg.m <sup>-3</sup>	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	23,7	1,0471	1,4448	1,9936	2,0941	2,8896	3,9871
1	23,708598	1,0472	1,4458	1,9962	2,0943	2,8916	3,9923
2	23,723515	1,0472	1,4457	1,9959	2,0943	2,8914	3,9918
3	23,719903	1,0471	1,4457	1,9958	2,0943	2,8913	3,9916

Výskyt chronických respiračních symptomů u dětí by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v poměrně širokém rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 3, 2 – 3,7 % s průměrem 3,4 %. Z případných 100 exponovaných dětí by tedy v průměru 3 až 4 mohly mít chronické respirační potíže, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší. Realizací předpokládaného záměru se výskyt chronických respiračních symptomů u dětí významně nezvýší.

Výskyt astmatických syndromů u dětí by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 2,1 – 4 % s průměrem 2,9 %. Z případných 100 exponovaných dětí by tedy v průměru 2 až 4 mohly mít astmatické potíže, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší. Realizací předpokládaného záměru se tato situace nezmění.

## **Benzen**

Ovzduší představuje hlavní cestu vstupu benzenu do těla. V těle je absorbováno okolo 50% benzenu vdechovaného se vzduchem. Příjem benzenu založený na denním 24hodinovém objemu vdechovaného vzduchu v klidovém stavu je 10 mg denně na každý 1 mg/m<sup>3</sup> (0,3 ppm) koncentrace benzenu v ovzduší.

Zvýšené expozice připadají na životní styl spojený s kouřením, na pobyt ve vnitřních prostředích, ve kterých jsou materiály uvolňující benzen např. lepidla, tmely, rozpouštědla, čisticí prostředky aj.

Cigaretový kouř obsahuje relativně vysoké koncentrace benzenu (150 - 204 mg/m<sup>3</sup>) a je důležitým zdrojem expozice pro kuřáky. Odhady příjmu benzenu z vykouřené cigarety se pohybují od 10 do 30 mg, což představuje dodatečný denní příjem benzenu až 600 mg pro kuřáky, kteří vykouří denně 20 cigaret.

Benzen byl identifikován též jako látka kontaminující pitnou vodu v koncentracích 0,1 až 0,3 mg/l, s nejvyšší zaznamenanou koncentrací 20 mg/l.

Benzen byl detekován v několika druzích potravy, např. ve vejcích (500 - 1900 mg/kg či 25 - 100 mg v jednom vejci); v ozářeném hovězím mase (19 mg/kg) a v konzervách hovězího masa (2 mg/kg). Benzen byl rovněž zjištěn v rybách, pečených kuřatech, v pražených oříšcích a v různém ovoci, zelenině a v mléčných výrobcích (bez uvedení koncentrací). Příjem benzenu potravou může dosahovat denně až 250 mg a běžný způsob přípravy jídel může vést ke zvyšování obsahu benzenu v potravě.



U nekuřáků žijících ve venkovských oblastech je odhadován denní příjem benzenu na 0,3 mg, zatímco silní kuřáci žijící v městech mohou přijmout až pětinasobek tohoto množství. Expozice benzenu v zaměstnání mohou přispívat dalšími dávkami k uvedeným příjmům.

Vysoká lipofilita benzenu a jeho nízká rozpustnost ve vodě způsobuje jeho přednostní rozdělování do tkání bohatých tukem, jako je tuková tkáň a kostní dřeň. Benzen se v průběhu dlouhodobé expozice akumuluje v tukových zásobách. V pokusech se zvířaty (na myších) byla akumulace metabolitů benzenu pozorována v kostní dřeni, kde byly nalezeny nevyšší koncentrace, a dále v játrech.

Benzen je v těle oxidován a metabolity benzenu jsou hematotoxické.

Počet imisních stanic, na kterých se monitorují imise benzenu je omezen. Relativně nejbližší imisní stanicí je stanice Ostrava Fifejdy vzdálená od Nošovic cca 23 km. Naměřené imisní hodnoty benzenu v roce 2005 na této stanici jsou následující:

maximální hodinová koncentrace	404,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
95% kvantil max. hodinové koncentrace	12,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
průměrná roční koncentrace	4,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Příspěvky řešené stavby spočtené v referenčních bodech v okolí v rámci rozptylové studie jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. č. 37: Výsledné imisní příspěvky benzenu ve zvolených referenčních bodech

	příspěvek k maximální hodinové imisi ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	příspěvek k průměrné roční imisi ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )
RB 1 Chlebovice - Nejbližší obytná zástavba	7,238269	0.052655
RB 2 Chlebovice - Nejbližší obytná zástavba	14,545117	0.128471
RB 3 Chlebovice - Nejbližší obytná zástavba	22,710488	0.104636

Navýšení imisních koncentrací benzenu způsobené realizací stavby se pohybuje v případě maximálních hodinových imisí na úrovni setin  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a v případě průměrných ročních imisí na úrovni desetitisícin  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Jediným zdroje benzenu bude navazující automobilová doprava. Z výše uvedené tabulky vyplývá, že imisní příspěvky benzenu jsou nevýznamné.

V případě benzenu je třeba posuzovat jeho toxikologické i karcinogenní účinky.

### Toxikologické účinky

Expozice vyšším koncentracím benzenu (nad 3200  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) vyvolávají neurotoxické příznaky. Trvalá expozice toxickým úrovní benzenu může poškozovat lidskou kostní dřeň, což vede k perzistentní pancytopenii. Prvními příznaky toxicity jsou anémie, leukocytopenie a trombocytopenie. Několik studií ukázalo, že expozice benzenu při koncentracích způsobujících škodlivé hematotoxické účinky jsou

spojeny se stabilními i nestabilními chromozomálními aberacemi u krevních lymfocytů a buněk kostní dřeně.

O fetotoxických či teratogenních účincích nebyla nalezena žádná přesvědčivá zpráva.

Pro chronický nekarcinogenní toxický účinek jsou v databázi IRIS uvedeny hodnoty pro orální referenční dávku  $RfDo = 0,004 \text{ mg/kg} \cdot \text{den}$  ( $UF = 300$  a  $MF = 1$ ) a inhalační referenční koncentraci  $RfC = 0,03 \text{ mg/m}^3$  ( $UF = 300$  a  $MF = 1$ ).

Limitní jednohodinová koncentrace benzenu ve vnitřním ovzduší pobytových místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí  $7 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

Pro benzen je stanovena hodnota přípustného expozičního limitu v nařízení vlády 523/2002 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, která činí  $3 \text{ mg/m}^3$ .

Nejvyšší maximální hodinová imisní koncentrace naměřená v roce 2004 na stanici Ostrava Fifejdy činí  $404,6 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ , 95% kvantil max. hodinové koncentrace  $12,8 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ . Hodnota uvedené inhalační referenční koncentrace  $30 \text{ } \mu\text{g/m}^3$  je v místech měřící stanice překračována, 95% kvantil max. hodinové koncentrace již tuto hodnotu s rezervou splňuje. Imisní příspěvek na úrovni setin  $\mu\text{g/m}^3$  se jeví jako nevýznamný.

#### Karcinogenní účinky

Benzen je známý lidský karcinogen (kvalifikovaný IARC ve skupině 1). V literatuře je popsán velký počet případů myeloblastické a erytroblastické leukémie spojené s expozicemi benzenu. Několik epidemiologických studií o pracovnících exponovaných benzenu prokázalo statisticky významné spojení mezi akutní leukémií a profesionální expozicí benzenu.

Karcinogenita byla rovněž prokázána u myši a krys, kde se projeví multisystémové karcinogenní účinky, nikoliv pouze leukémie.

Z důvodu, že dosud není mechanismus vzniku benzenem vyvolané leukémie dostatečně dobře znám, aby bylo možno navrhnout optimální extrapolační model, byl pro odhad přírůstku jednotkového rizika použit model průměrného relativního rizika. Na základě výsledků dvou nezávislých epidemiologických studií byly získány velmi si blízké výsledné hodnoty jednotkového karcinogenního rizika UR, tj.  $3,8 \times 10^{-6}$  a  $4 \times 10^{-6}$ . WHO doporučuje ve Směrnici pro ovzduší v Evropě z roku 2000 pro odvození limitní koncentrace benzenu v ovzduší jednotku karcinogenního rizika **UCR =  $6 \times 10^{-6}$** , která představuje geometrický průměr z hodnot, odvozených různými modely z aktualizované epidemiologické studie u profesionálně exponované populace. Tato jednotka karcinogenního rizika bude proto dále použita při kvantifikaci karcinogenního rizika benzenu při inhalační expozici. Při aplikaci výše uvedené UCR  $6 \times 10^{-6}$  vychází koncentrace benzenu ve vnějším ovzduší, odpovídající akceptovatelné úrovni karcinogenního rizika pro populaci  $1 \times 10^{-6}$  v úrovni roční průměrné koncentrace  $0,17 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ .

Podstatou zdravotního rizika benzenu při expozici imisím z dopravy je pozdní karcinogenní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice. Odhad rizika je dále založen na kvantifikaci míry karcinogenního rizika na základě modelovaných průměrných ročních koncentrací.

K vyjádření míry karcinogenního rizika se používá pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici. Tento údaj (ILCR - Individual Lifetime Cancer Risk) můžeme jednoduše získat pomocí referenční hodnoty jednotky rakovinového rizika UR pro inhalační expozici, která udává horní hranici zvýšeného celoživotního rizika

rakoviny u jednotlivce při celoživotní expozici koncentraci  $1 \mu\text{g.m}^{-3}$ , dle vzorce:  $\text{ILCR} = \text{IHR} \times \text{UR}$ . Hodnota IHR je průměrná roční imisní koncentrace benzenu ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ ), UR činí jak je výše uvedeno  $6 \cdot 10^{-6}$ .

V následující tabulce jsou pro výpočtové body dosazeny koncentrace IHR vypočtené v rozptylové studii pro obytnou zástavbu v referenčních bodech a jim odpovídající hodnoty ILCR. Pro výpočet byly použity vypočtené průměrné roční koncentrace benzenu ve zvolených referenčních bodech. Dále byl proveden výpočet i pro pozadí z imisní stanice Ostrava Fifejdy, kde byl roční průměr koncentrace benzenu v roce 2006  $4,9 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Tab. č. 38: Výpočet celoživotního přídatného karcinogenního rizika z inhalační expozice benzenu na základě celoroční průměrné koncentrace

Výpočtový bod	Roční imise $\mu\text{g.m}^{-3}$	ILCR
Pozadí	4,9	2,4600E-05
RB 1	4,900005	2,4603E-05
RB 2	4,900012	2,4603E-05
RB 3	4,900010	2,4603E-05

V současné době se za přijatelnou míru zvýšení celoživotního karcinogenního rizika považuje, stejně jako v USA a zemích EU, hodnota CVRK =  $1\text{E}-06$ , tedy jeden případ nádorového onemocnění na 1 milion exponovaných obyvatel. Tomuto přísnějšímu kritériu však většina měst s rušnější dopravou nevyhovuje. Realizací uvedené stavby se stávající riziko (2,46 případů ze 100 000 celoživotně exponovaných obyvatel) významně nezvýší.

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

Z dosavadních poznatků je zřejmé, že částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví. Na rozdíl od plyných látek nemají specifické složení, nýbrž představují směs látek s různými účinky. Na vzniku jemných částic tak např. participuje jak  $\text{SO}_2$ , tak i  $\text{NO}_2$ . V současné době se hlavní význam klade na zohlednění velikosti částic, která je rozhodující pro průnik a depozici v dýchacím traktu. Rozlišuje se tzv. torakální frakce s aerodynamickým průměrem částic do 10  $\mu\text{m}$ , která proniká pod hrtan do spodních dýchacích cest, označená jako PM<sub>10</sub> a jemnější respirabilní frakce s aerodynamickým průměrem do 2,5  $\mu\text{m}$  označená jako PM<sub>2,5</sub> pronikající až do plicních sklípků.

Z hlediska původu, složení i chování se jemná frakce částic do 2,5  $\mu\text{m}$  a hrubší frakce většího průměru významně liší. Jemné částice jsou často kyselého pH, do značné míry rozpustné a obsahují sekundárně vzniklé aerosoly kondenzací plynů, částice ze spalování fosilních paliv včetně dopravy a znovu kondenzované organické či kovové páry. Převažují zde částice vznikající až sekundárně reakcemi plyných škodlivin ve znečištěném ovzduší. Obsahují jak uhlíkaté látky, které mohou zahrnovat řadu organických sloučenin s možnými mutagenními účinky, tak i soli, hlavně sulfáty a nitráty. Mohou též obsahovat těžké kovy, z nichž některé mohou mít karcinogenní účinek.

V ovzduší jemné částice perzistují dny až týdny a vytvářejí více či méně stabilní aerosol, který může být transportován stovky až tisíce km. Tím dochází k jejich rozptýlení na velkém území a stírání rozdílů mezi jednotlivými oblastmi. Velmi důležité z hlediska expozice obyvatel je pronikání jemných částic do interiéru budov, kde lidé tráví většinu času.

Hrubší částice bývají zásaditého pH, z větší části nerozpustné a vznikají nekontrolovaným spalováním, mechanickým rozpadem materiálu zemského povrchu, při demolicích, dopravě na neupravených

komunikacích a sekundárním vířením prachu. Podléhají rychlé sedimentaci během minut až hodin s přenosem řádově do kilometrových vzdáleností.

Maximální denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> na imisních stanicích publikovaných v ročenkách ČHMÚ (Znečištění ovzduší v datech) se pohybují v posledním publikovaném roce 2004 v rozmezí 22,7 µg/m<sup>3</sup> (Rýchory) až po 341,2 µg/m<sup>3</sup> (Kladno). V případě průměrných ročních imisí PM<sub>10</sub> se pohybují naměřené průměrné roční imise v tomto roce v rozmezí 9,2 µg/m<sup>3</sup> (Churáňov) až maximálně 58,2 µg/m<sup>3</sup> (Bohumín).

Znamé účinky pevného aerosolu ve znečištěném ovzduší zahrnují především dráždění sliznice dýchacích cest, ovlivnění funkce řasinkového epitelu horních dýchacích cest, vyvolání hypersekrece bronchiálního hlenu a tím snížení samočisticí funkce a obranyschopnosti dýchacího traktu. Tím vznikají vhodné podmínky pro rozvoj virových a bakteriálních respiračních infekcí a postupně možný přechod akutních zánětlivých změn do chronické fáze za vzniku chronické bronchitidy, chronické obstrukční nemoci plic s následným přetížením pravé srdeční komory a oběhovým selháváním. Tento proces je ovšem současně podmíněn a ovlivněn mnoha dalšími faktory počínaje stavem imunitního systému jedince, alergickou dispozicí, profesními vlivy, kouřením apod.

Poznatky o zdravotních účincích pevného aerosolu dnes vycházejí především z výsledků epidemiologických studií z posledních 10 let, které ukazují na ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti již při velmi nízké úrovni expozice, přičemž není možné jasně určit prahovou koncentraci, která by byla bez účinku. Je také zřejmé, že vhodnějším ukazatelem prašného aerosolu ve vztahu ke zdraví jsou jemnější frakce.

Výsledky epidemiologických studií, nalézajících pozitivní asociaci mezi denními koncentracemi PM<sub>10</sub> a výkyvy celkové úmrtnosti a zvláště úmrtnosti na kardiovaskulární a respirační onemocnění v amerických městech, byly potvrzeny i z evropských měst a jsou velmi konzistentní.

WHO ve druhém vydání Směrnice pro kvalitu ovzduší v Evropě v roce 2000 uvádí jako sumární odhad ze 17 epidemiologických studií denní zvýšení celkové úmrtnosti v souvislosti s výkyvem denní průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> o 10 µg/m<sup>3</sup> o 0,74 %.

Zásadní dosud nezodpovězenou otázkou zůstává, jaké složky jemné frakce prašného aerosolu se zde uplatňují a jakým mechanismem působí. Jednou z teorií je vyvolání zánětlivých změn v plicních alveolech ultrajemnými částicemi o průměru pod 100 nm, což má za následek uvolnění mediátorů, schopných zvýšit krevní srážlivost a tím i zvýšit riziko úmrtí na infarkt myokardu nebo náhlé cévní příhody mozkové. Jelikož úmrtí na tyto příčiny patří k nejčastějším, může se v exponované populaci projevit i jen malé zvýšení tohoto rizika.

Kromě zvýšení denní úmrtnosti korelují dle epidemiologických studií výkyvy denních imisních koncentrací PM<sub>10</sub> s počtem hospitalizací pro respirační onemocnění, spotřebou léků k rozšíření průdušek, frekvencí výskytu příznaků onemocnění dýchacího traktu (např. kašel), a změnami plicních funkcí při spirometrickém vyšetření.

Jako sumární odhad z různých epidemiologických studií vztahený ke zvýšení denní průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> o 10 µg/m<sup>3</sup> WHO uvádí konkrétně zvýšení počtu hospitalizací z důvodu respiračních onemocnění o 0,8 %, nárůst použití léků k rozšíření průdušek při astmatických potížích o 3 %, zvýšení počtu lidí trpících kašlem o 3,6 % a lidí s podrážděním dolních dýchacích cest o 3,2 %.

Proti průzkumům akutních účinků je studií věnovaných dlouhodobým chronickým účinkům pevných částic v ovzduší podstatně méně. Referují též o ovlivnění úmrtnosti a nemocnosti na respirační onemocnění.

Epidemiologické studie z USA naznačují, že očekávaná délka života v oblastech s vysokou imisní zátěží může být o více než rok kratší ve srovnání s oblastmi se zátěží nízkou. Tato redukce očekávané délky

života se přitom začíná projevovat již od průměrných ročních koncentrací jemných částic  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Další nedávné studie ukázaly souvislost dlouhodobých koncentrací s výskytem bronchitických symptomů u dětí a zhoršením plicních funkcí při spirometrickém vyšetření u dětí i dospělých. Tyto účinky byly pozorovány již při průměrné roční koncentraci  $\text{PM}_{10}$  méně než  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . WHO proto u pevného aerosolu nenavrhuje ani dlouhodobé průměrné limitní koncentrace, neboť ani pro chronické účinky není možné stanovit prahovou koncentraci.

Podle epidemiologických studií uváděných WHO by zvýšení dlouhodobé průměrné koncentrace  $\text{PM}_{10}$  o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mělo být spojeno se zvýšením úmrtnosti o 10 % a nárůstem prevalence bronchitis u dětí o 29 %. Většina získaných poznatků pochází ze studií, které hodnotily úroveň znečištění ovzduší frakcí částic  $\text{PM}_{10}$ . Postupně se zvyšuje počet studií založených na frakci  $\text{PM}_{2,5}$  a ukazuje se, že tento ukazatel je pro hodnocení zdravotních efektů vhodnější. Jsou též důkazy, že někdy jsou ještě vhodnějším parametrem pro zdravotní účinky některé složky  $\text{PM}_{2,5}$ , jako jsou sulfáty a silně kyselé částice.

Směrnice Rady 1999/30/EC z roku 1999 stanoví pro země Evropské unie limitní hodnoty  $\text{PM}_{10}$   $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrnou 24-hodinovou koncentraci a  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro roční průměrnou koncentraci, která se v druhé etapě od roku 2010 snižuje na  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto limitní hodnoty obsahuje česká legislativa.

Limitní jednodinová koncentrace  $\text{PM}_{10}$  ve vnitřním ovzduší pobytových místností stanovená Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb. činí  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Naměřené imisní hodnoty suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  za rok 2006 na imisní stanici Frýdek-Místek jsou následující:

maximální denní koncentrace	323,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
36. nejvyšší denní koncentrace	85,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
průměrná roční koncentrace	43,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Příspěvky řešené stavby spočtené v referenčních bodech v okolí v rámci rozptylové studie jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab.č. 39: Výsledné imisní příspěvky  $\text{PM}_{10}$  ve zvolených referenčních bodech

	příspěvek k maximální denní imisi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	příspěvek k průměrné roční imisi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
RB 1	0,600107	0,010928
RB 2	0,556734	0,004300
RB 3	0,455096	0,002747

Ke kvantitativnímu odhadu zvýšení rizika některých zdravotních ukazatelů u exponované populace na základě znalosti imisní zátěže prašným aerosolem je též možné použít vztahů, odvozených na základě metaanalýzy výsledků epidemiologických studií, které charakterizují zvýšení prevalence bronchitis u dětí a u dospělých. Relativní riziko je možné stanovit pomocí vztahu:

$$\text{OR} = \exp(\beta \cdot C),$$

kde C... je roční průměr  $\text{PM}_{10}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

$\beta$ ... je regresní koeficient

pro dětskou populaci: 0,01445 (95%CI 0.0015-0.02851)

pro dospělé: 0,029 (95%CI 0.0015-0.054)

Dle epidemiologických studií se u neexponované dětské populace chronické respirační syndromy vyskytují v cca 3%, nulová prevalence dospělých činí 1,3 %.

Výsledky vyhodnocení jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Tab. 40: Výskyt bronchitis u dětí v závislosti na průměrné roční koncentraci PM10

	Croč	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt bronchitis u dětí		
	μg.m <sup>-3</sup>	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	43,8	1,0460	1,5426	2,3519	3,1381	4,6277	7,0556
RB 1	43,810928	1,0460	1,5429	2,3529	3,1381	4,6288	7,0587
RB 2	43,804300	1,0460	1,5429	2,3529	3,1381	4,6288	7,0588
RB 3	43,802747	1,0460	1,5429	2,3528	3,1381	4,6287	7,0585

Tab. 41: Výskyt bronchitis u dospělých v závislosti na roční průměrné koncentraci PM10

	Croč	Výpočet OR = exp (β.C)			Výskyt bronchitis u dospělých		
	μg.m <sup>-3</sup>	OR 5 %	OR prům.	OR 95 %	5%	průměr	95%
Pozadí	43,8	1,0460	2,3867	5,0522	1,3598	3,1027	6,5679
RB 1	43,810928	1,0460	2,3878	5,0565	1,3599	3,1041	6,5734
RB 2	43,804300	1,0460	2,3878	5,0565	1,3599	3,1041	6,5735
RB 3	43,802747	1,0460	2,3877	5,0562	1,3599	3,1040	6,5731

Výskyt bronchitis u dětí by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v poměrně širokém rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 3,1 – 7,1 % s průměrem 4,6 %. Z případných 100 exponovaných dětí by tedy v průměru 5 až 6 mohlo trpět bronchitis, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší suspendovanými částicemi PM10. Realizací předpokládaného záměru se výskyt chronických respiračních symptomů u dětí významně nezvýší.

Výskyt bronchitis u dospělých by se měl podle výpočtu v současné době pohybovat v poměrně širokém rozmezí daném intervalem spolehlivosti, tedy zhruba mezi 1,4 – 6,6 % s průměrem 3,1 %. Z případných 100 exponovaných by tedy v průměru 3 dospělí mohli mít bronchitis, které by bylo možné přisuzovat znečištěnému ovzduší PM10. Realizací předpokládaného záměru se tato situace významně nezmění.

Pro odhad možných zdravotních rizik (kvantitativní odhad rizika) z ovzduší zatíženého TZL lze použít dále vztah dle Evanse týkající se zvýšení předčasné úmrtnosti na 100 000 obyvatel.

$$M/100\ 000\ \text{obyvatel} = 0,45 \times \text{rozdíl } (c_{\text{roč}} - \text{ref } c_{\text{roč}})$$

Kde:

$c_{\text{roč}}$  = průměrná roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub>

ref  $c_{\text{roč}}$  = roční koncentrace, při které nedochází k přídatným úmrtím, to je 50 μg.m<sup>-3</sup>

V posledním publikovaném roce 2006 činila průměrná roční imisní koncentrace prachových částic PM<sub>10</sub> 43,8 µg.m<sup>-3</sup>. Dle výsledků rozptylové studie činí v oblasti nejbližší obytné zástavby činí příspěvky řešeného závodu k ročním průměrům PM<sub>10</sub> maximálně setiny µg/m<sup>3</sup>.

Dle výše uvedeného vztahu nebude docházet k zvýšenému zdravotnímu riziku – zvýšené předčasné úmrtnosti neboť není překročena roční referenční koncentrace ve výši 50 µg.m<sup>-3</sup>, při jejímž překročení dle epidemiologických studií již docházelo k tomuto zdravotnímu riziku.

#### 4.1.1.2 Sociální a ekonomické důsledky

Realizace záměru bude mít na sociální a ekonomickou situaci pozitivní vliv. Po stránce sociální bude pozitivním přínosem realizace záměru vznik cca 110 přímých pracovních míst a řadu dalších (nepřímých) pracovních míst u dodavatelů materiálů, komponentů a služeb.

#### 4.1.1.3 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

- rušení, jestliže interferují s nějakou činností nebo odpočinkem (duševní prací, řečovou komunikací, spánkem aj.),
- rozmrzelost, tj. pocit nepohody, odpor a nelibost, vznikající při nuceném vnímání zvuků, k nimž má jedinec zamítavý postoj,
- pocit obtěžování nepřipustným ovlivňováním životního prostředí a osobních a skupinových práv,
- 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 diskomfortu 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. 148/2006 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. 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, nad touto úrovní již nastupuje rušení.

Posuzovaný výrobní závod ke stávající hlukové situaci přičiní další zdroje hluku, jednak liniové (vyvolanou automobilovou dopravou) a jednak stacionární a plošné zdroje hluku. Stacionárními zdroji hluku, které budou ovlivňovat venkovní prostředí, lze zařadit hlavně saní a výtlaky vzduchotechnických jednotek určených pro větrání a vytápění jednotlivých objektů a vzduchotechnická zařízení spojená s provozem technického zázemí.

Vzhledem k umístění výrobního závodu v průmyslové zóně a konfiguraci terénu je potenciálnímu vlivu hluku z provozu výrobního závodu vystavena pouze nejbližší obytná (hlukově chráněná) zástavba situovaná v okolí průmyslové zóny a podél dotčených veřejných komunikací. (rychlostní komunikace I/48).

Porovnání nulové a aktivní varianty v reprezentativních výpočtových bodech, po uvedení výrobního závodu do provozu, je uvedeno v hlukové studii.

Dle provedených výpočtů můžeme konstatovat, že hluk z provozu výrobního závodu nebude překračovat hygienické limity dané Nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Provoz výrobního závodu nebude negativně ovlivňovat zdraví obyvatelstva.

#### 4.1.1.4 Narušení faktorů pohody

Ke krátkodobému narušení faktorů duševní pohody může docházet především v období výstavby výrobního závodu pojezdem stavebních mechanismů na staveništi a zvýšenou stavební dopravou (odvoz ornice ze staveniště a doprava stavebních materiálů na stavbu) na veřejných komunikacích. Dopravní provoz a provoz stavebních mechanismů mohou některými svými aspekty zhoršovat duševní pohodu v okolí a navozovat, zejména u citlivých lidí, stavy rozmrzelosti, duševních tenzí a stresů. Příčinou může být nejen nepravidelný a nárazový hluk související s prováděním stavby, ale i reakce na pozemní dopravu, na zápach výfukových plynů a podobně. Snížení faktoru pohody v době výstavby by mohly představovat také prašnost a přenos bláta na komunikace v okolí staveniště. Zvýšená prašnost se může projevat především v době provádění výkopových prací, a to zejména v dlouhodobě suchém a větrném období. Naproti tomu v deštivých obdobích by mohlo docházet k přenosu bláta mimo staveniště. Negativní vlivy stavby na obyvatelstvo nelze zcela eliminovat, ale lze je významně omezit vhodnými organizačními a technickými opatřeními. V průběhu výstavby proto budou na stavbě a v jejím okolí přijata taková technická



a organizační opatření, aby rušivé vlivy stavby na obyvatelstvo okolní obytné zástavby byly minimalizovány.

Je možno předpokládat, že za běžného provozu může doprava spojená s provozem výrobního závodu přispívat v omezené míře k rušení pohody a k nelibosti v důsledku provozu na komunikacích v okolí areálu.

#### 4.1.2 Vlivy na ovzduší a klima

Výpočet imisních koncentrací je proveden pro oxid dusičitý, suspendované částice PM<sub>10</sub> a benzen. Mezi zdroje emisí škodlivin jsou zahrnuty stacionární energetické zdroje emisí a dále mobilní zdroje představované navazující automobilovou dopravou. Imisní příspěvky jsou hodnoceny ve vztahu k imisním limitům na pozadí dle imisních měření.

##### 4.1.2.1 Zhodnocení imisních příspěvků oxidu dusičitého

Příspěvek k **maximálním hodinovým imisím oxidu dusičitého** hodnoceného výrobního závodu činí v mapované lokalitě 1 – 8 µg/m<sup>3</sup>. Maximálních příspěvků je dosahováno ve vzdálenosti cca 50 až 60 m od spalovacího stacionárního zdroje znečišťování ovzduší, se vzdáleností od závodu dále hodnoty imisních příspěvků exponenciálně klesají. Příspěvek je spočten pro podmínky provozní špičky při maximální hodinové spotřebě zemního plynu pro technologii i vytápění. V místech nejbližší obytné zástavby byly zvoleny 3 referenční body. Výsledné hodnoty imisních příspěvků v těchto bodech jsou uvedeny ve výpočtovém listu v příloze č. 1 rozptylové studie. Imisní příspěvek k maximálním hodinovým imisím se zde pohybuje na úrovni 2,33 až 2,83 µg/m<sup>3</sup>.

Tyto výsledné maximální hodinové imise oxidu dusičitého se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru. Emise NO<sub>x</sub> ze spalovacích procesů 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. Z výsledků modelování je patrné, že dominantním zdrojem emisí jsou stacionární spalovací zdroje, vliv navazující dopravy je zcela těmito zdroji překryt.

Na nejbližší imisní měřicí stanici ve Frýdku Místku se pohybovaly naměřené maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého za posledních 5 let v rozmezí 99,7 až 198,2 µg/m<sup>3</sup>. 19. nejvyšší maximální hodinová imise, kterou lze porovnávat s imisním limitem činila v tomto období 81,5 až 110 µg/m<sup>3</sup>. Na imisní stanici ve Frýdku Místku naměřené 19 nejvyšší maximální hodinové imise oxidu dusičitého stanovený limit s rezervou splňují. Imisní limit krátkodobý pro oxid dusičitý činí 200 µg/m<sup>3</sup>. Můžeme předpokládat, že vlastní příspěvek provozu nového výrobního závodu Hanwha s v místech nejbližší obytné zástavby ve výši necelé 3 µg/m<sup>3</sup> nezpůsobí překročení imisního limitu pro maximální hodinové imisní koncentrace 200 µg/m<sup>3</sup>. Pro splnění tohoto limitu postačuje, aby ho splňovala 19. nejvyšší hodinová imise, která se pohybovala na měřicí stanici ve Frýdku Místku za posledních 5 let v rozmezí 81,5 až 110 µg/m<sup>3</sup>.

V případě **průměrných ročních imisí NO<sub>2</sub>** činí výsledný příspěvek řešeného závodu k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě maximálně 0,35 µg/m<sup>3</sup>. Maximálního příspěvku je dosahováno v blízkosti areálu závodu ve směru převažujících jihozápadních větrů. V místě nejbližší obytné zástavby (referenční body č. 1 až 3) činí modelovaný příspěvek maximálně 0,086 µg/m<sup>3</sup>.

Imisní limit roční pro oxid dusičitý na ochranu zdraví činí 40 µg/m<sup>3</sup>. Můžeme předpokládat, že vlastní příspěvek provozu nového výrobního závodu Hanwha ve výši maximálně 0,35 µg/m<sup>3</sup> nezpůsobí překročení imisního limitu pro průměrné roční imisní koncentrace 40 µg/m<sup>3</sup>. Naměřené průměrné roční imise NO<sub>2</sub> se pohybovaly na blízké měřicí stanici ve Frýdku Místku za posledních 5 let v rozmezí 20 až 23 µg/m<sup>3</sup>. Jedná se tedy o hodnoty pod dolní mezí pro vyhodnocování, která je stanovena v tomto případě na 26 µg/m<sup>3</sup>.

Lze předpokládat, že příspěvek k imisní koncentraci oxidu dusičitého nezpůsobí překročení imisního limitu, který je v pozadí s rezervou plněn.

#### 4.1.2.2 Zhodnocení imisních příspěvků suspendovaných částic PM<sub>10</sub>

Imisní limit denní pro prachové částice PM<sub>10</sub> je stanoven na 50 µg/m<sup>3</sup>. Tento imisní limit nesmí být překročen více než 35x za kalendářní rok. Území pod správou stavebního úřadu Městského úřadu Frýdek-Místek je zahrnuto podle sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP uveřejněného ve Věstníku MŽP mezi oblastmi se zhoršenou kvalitou ovzduší, s odůvodněním překročení imisního limitu PM<sub>10</sub> denního na 100 % území a imisního limitu ročního na 54,4 % území. Jedná se o vymezení oblastí na základě dat z roku 2005.

Příspěvek provozu řešeného závodu Hanwha k **maximálním denním imisím PM<sub>10</sub>** činí v mapované lokalitě 0,3 – 0,9 µg/m<sup>3</sup>. Maximálních příspěvků je dosahováno ve vzdálenosti 30 až 130 m od areálu závodu. Se vzdáleností od technologického zdroje hodnoty imisních příspěvků exponenciálně klesají. V místech nejbližší obytné zástavby reprezentované zvolenými referenčními body uvedenými ve výpočtovém listě činí příspěvek řešeného záměru k maximálním denním imisím 0,46 až 0,6 µg/m<sup>3</sup>. Tyto výsledné maximální denní imise se týkají extrémně nepříznivých podmínek, které nastanou v každém referenčním bodě jindy, např. za jiného směru větru.

Lze předpokládat, že imisní příspěvek řešeného záměru k imisním koncentracím PM<sub>10</sub> se bude spolupodílet na překračování imisního limitu denního v řešené lokalitě. Avšak výšku vlastního imisního příspěvku v místech nejbližší obytné zástavby na úrovni maximálně desetin µg/m<sup>3</sup> lze označit díky instalovanému odlučovacímu zařízení za relativně malou.

Naměřené **průměrné roční imise PM<sub>10</sub>** se pohybovaly na blízké měřicí stanici ve Frýdku Místku za posledních 5 let v rozmezí 43,8 až 51,7 µg/m<sup>3</sup>. Jedná se tedy o hodnoty překračující imisní limit pro roční průměr 40 µg/m<sup>3</sup>.

V případě průměrných ročních imisí PM<sub>10</sub> činí výsledný příspěvek řešeného závodu k imisním koncentracím pozadí v mapované lokalitě maximálně 0,04 µg/m<sup>3</sup>. Maximálního příspěvku je dosahováno ve vzdálenosti cca 90 m od výduchu technologického zdroje ve směru převládajících jihozápadních větrů. Vliv dopravy je zvláště v případě průměrných ročních imisí překryt vlivem technologického zdroje emisí

PM<sub>10</sub>. V místě nejbližší obytné zástavby (referenční body č. 1 až 3) činí modelovaný příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> maximálně 0,011 µg/m<sup>3</sup>.

Lze předpokládat, že jakýkoliv imisní příspěvek k průměrným ročním imisím PM<sub>10</sub> se může spolupodílet na překračování imisního limitu, avšak výšku imisního příspěvku na úrovni maximálně setin mikrogramu/m<sup>3</sup> lze označit za relativně malou.

#### 4.1.2.3 Zhodnocení imisních příspěvků benzenu

Zdrojem emisí benzenu je pouze navazující automobilová doprava. Příspěvky závodu k **průměrným ročním koncentracím benzenu** v mapované lokalitě se pohybují v intervalu  $0,02 \cdot 10^{-3}$  až  $0,3 \cdot 10^{-3}$  µg/m<sup>3</sup>. Tento příspěvek na úrovni setin až desetin nanogramů lze označit za zanedbatelný.

#### 4.1.3 Vlivy na hlukovou situaci

Problematika hluku je podrobně zpracována v hlukové studii, která je přílohou této dokumentace (číslo dokumentu 5632-901-2/2-BX-02).

Hlavní zdroje hluku související s provozem výrobního závodu jsou:

- Liniové zdroje hluku, tj. automobilová doprava související s provozem závodu, předpokládá se jak provoz osobních a nákladních automobilů. Nákladní automobily budou zajišťovat dovoz surovin tímto případě součástí na automobilové sedadla a odvoz hotových výrobků, odpadů, apod. Provoz nákladních automobilů se předpokládá pouze v době od 7<sup>00</sup> do 21<sup>00</sup> hod.. Osobní automobily budou využívat především zaměstnanci závodu a případní návštěvníci.
- Stacionární zdroje hluku, tj. sání a výtlačky vzduchotechnických jednotek určených pro větrání a vytápění jednotlivých objektů a vzduchotechnická zařízení spojená s provozem technického zázemí.

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 7.16 Profi, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá verze programu HLUK+ má v sobě zabudovanou již „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004 (RNDr. M. Liberko, časopis MŽP ČR, Planeta číslo 2/2005).

Výpočty hluku a hodnocení uvedené v hlukové studii jsou provedeny pro několik variant a to:

##### Nulová varianta

V nulové variantě je počítána a hodnocena hluková situace v případě, že by nebyla výstavba výrobního závodu realizována. Výpočty a hodnocení je provedeno pro dopravu na veřejných komunikacích.

##### Hluk z provozu výrobního závodu společnosti Hanwha

Je počítán a hodnocen hluk z provozu výrobního závodu; při hodnocení jsou uvažovány stacionární, liniové a plošné zdroje hluku související s provozem výrobního závodu v rámci jeho areálu. Výpočty a hodnocení jsou provedeny pro výhledový rok uvedení výrobního závodu do provozu - 2008.

##### Aktivní varianta

V aktivní variantě je počítána a hodnocena hluková situace v případě, že bude výstavba výrobního závodu realizována. Výpočty a hodnocení jsou provedeny pro výhledový rok uvedení výrobního závodu do

provozu. Výpočty a hodnocení je provedeno pro dopravu na veřejných komunikacích a pro celkové zhodnocení situace, kde je uveden celkový výhledový stav.

Výpočtové body pro hodnocení hluku v dané lokalitě byly umístěny u nejbližší stávající obytné zástavby, resp. na hranici jejího chráněného venkovního prostoru. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech byly počítány vzhledem k charakteru zástavby (nízkopodlažní rodinné domy) ve výšce 1,5 m, 3 m a 5 m nad terénem. Terén byl ve výpočtu zadán jako pohlivý. V zadání byla zohledněna převýšení v dané lokalitě.

Umístění výpočtových bodů je uvedeno v následující tabulce.

Tab. č. 42: Výpočtové body

Číslo výpočtového bodu	Umístění výpočtového bodu – obytná zástavba (hlukově chráněná zástavba)
Významné pro posouzení stacionárních zdrojů hluku, resp. vlivu provozu zdrojů hluku situovaných areálu závodu	
1	Severním směrem - RD – Chlebovice č.p.160, p.č. 832
2	Východním směrem - RD – Chlebovice č.p.176, p.č. 167
3	Východním směrem - RD – Chlebovice č.p.136, p.č. 159
4	Východním směrem – RD- Chelbovice č.p.264, p.č. 150/5
5	Východním směrem – RD Chlebovice č.p.223, p.č. 139/2

Lokalizace výpočtových bodů je patrná ze situace uvedené v hlukové studii.

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) pro denní a noční dobu.

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, jsou výsledné hodnoty v denní době stanoveny pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější hodinu.

Tab. č. 43: Vypočtené hodnoty  $L_{Aeq}$  z provozu výrobního závodu společnosti Hanwha - den

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq}$ [dB]		
		Areálová doprava	Stacionární zdroje	Celkem
1	1,5	21,1	45,5	45,5
	3,0	22,1	45,6	45,6
	5,0	23,2	44,2	44,3
2	1,5	18,0	41,8	41,8
	3,0	19,7	41,9	41,9
	5,0	20,5	40,2	40,3
3	1,5	21,5	34,6	34,8
	3,0	22,4	34,9	35,1
	5,0	21,5	34,2	34,5
4	1,5	21,5	33,2	33,5
	3,0	22,5	33,2	33,6

	5,0	22,8	33,7	34,0
5	1,5	18,9	32,2	32,4
	3,0	20,0	32,6	32,8
	5,0	21,0	31,2	31,6

Tab. č. 44: Vypočtené hodnoty  $L_{Aeq}$  z provozu výrobního závodu společnosti Hanwha – noc

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq}$ [dB]		
		Areálová doprava	Stacionární zdroje	Celkem
1	1,5	12,7	36,1	36,2
	3,0	13,8	36,3	36,3
	5,0	14,9	34,6	34,7
2	1,5	13,9	32,7	32,7
	3,0	14,9	32,7	32,8
	5,0	15,8	31,5	31,6
3	1,5	25,3	30,7	31,8
	3,0	26,3	30,8	32,1
	5,0	27,1	29,9	31,8
4	1,5	23,4	29,7	30,6
	3,0	24,5	29,8	30,9
	5,0	25,5	30,6	31,7
5	1,5	23,9	29,6	30,6
	3,0	25,0	30,3	31,4
	5,0	26,0	28,5	30,4

Z výsledků výpočtů uvedených v předchozích tabulkách je patrné, že hluk z provozu výrobního závodu nepřekročí hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní i noční dobu, tj.  $L_{Aeq,T} = 50/40$  dB den/noc.

V aktivní variantě je počítána a hodnocena celková hluková situace posuzované lokality pro případ, že bude výstavba výrobního závodu realizována. Níže uvedené tabulky uvádí předpokládaný nárůst hladiny akustického tlaku A v referenčních výpočtových bodech, který lze dle provedených výpočtů předpokládat v posuzované lokalitě.

### Doprava

V námi posuzovaných výpočtových bodech byly vypočteny dle matematického vztahu (viz kap. 6 této studie) celkové ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro dopravy tzv. aktivní variantu. Výsledné hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tab. 45: Hodnoty  $L_{Aeq}$  z dopravy na veřejných komunikacích – aktivní varianta - den

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq}$ [dB]			
		Nulová varianta	Výrobní závod Hanwha - doprava	Aktivní varianta	Změna v dB
1	1,5	42,9	10,2	42,9	0
	3,0	44,0	11,4	44,0	0
	5,0	45,2	12,5	45,2	0
2	1,5	45,3	12,2	45,3	0
	3,0	46,4	13,4	46,4	0
	5,0	47,7	14,7	47,7	0
3	1,5	49,4	16,5	49,4	0
	3,0	50,6	17,6	50,6	0
	5,0	51,9	19,0	51,9	0
4	1,5	56,1	23,1	56,1	0
	3,0	57,2	24,2	57,2	0
	5,0	58,3	25,3	58,3	0
5	1,5	62,7	29,7	62,7	0
	3,0	63,7	30,7	63,7	0
	5,0	64,9	31,9	64,9	0

Tab. 46: Hodnoty  $L_{Aeq}$  z dopravy na veřejných komunikacích – aktivní varianta - noc

Číslo výpočtového bodu	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq}$ [dB]			
		Nulová varianta	Výrobní závod Hanwha - doprava	Aktivní varianta	Změna v dB
1	1,5	39,1	0,5	39,1	0
	3,0	40,2	1,6	40,2	0
	5,0	41,4	2,7	41,4	0
2	1,5	41,5	2,4	41,5	0
	3,0	42,6	3,6	42,6	0
	5,0	43,9	4,9	43,9	0
3	1,5	45,7	6,8	45,7	0
	3,0	46,8	7,9	46,8	0
	5,0	48,1	9,2	48,1	0
4	1,5	52,3	13,4	52,3	0
	3,0	53,4	14,4	53,4	0
	5,0	54,5	15,5	54,5	0
5	1,5	58,9	19,9	58,9	0
	3,0	59,9	20,9	59,9	0
	5,0	61,1	22,1	61,1	0

Dle provedených výpočtů můžeme konstatovat, že automobilová doprava (nákladní i osobní) vyvolaná provozem posuzovaného záměru společnost Hanwha se v okolí posuzovaných veřejných komunikací resp. u obytných staveb situovaných podél těchto komunikací, které své okolí již v současné době výrazně zatěžují hlukem, se v denní i noční době neprojeví.

#### **4.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody**

V zájmovém území výstavby se nenachází žádný zdroj podzemní ani povrchové vody pro veřejné zásobování obyvatelstva, lokalita nespadá do žádného ochranného pásma vodních zdrojů ani do CHOPAV.

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

##### Splaškové odpadní vody

Odpadní splaškové vody budou z výrobního závodu svedeny do splaškové kanalizace v areálu závodu a dále vypouštěny do ČOV VE Sviadnově u Frýdku-Místku.

Vypouštěné splaškové odpadní vody budou svým složením vyhovovat parametrům kanalizačního řádu.

##### Technologické odpadní vody

Ve výrobním závodě společnosti Hanwha bude vznikat malé množství technologických odpadních vod ze změkčování vody pro výrobu páry a chladicí vody. Tyto odpadní vody budou splňovat limity kanalizačního řádu a budou vypouštěny do splaškové kanalizace závodu.

##### Dešťové odpadní vody

Vlivem zástavby území dojde k omezení infiltrace srážkových vod do podloží.

Terénní úpravy a vlastní výstavba v rámci celé průmyslové zóny budou mít určitý vliv na hladinu podzemní vody v průmyslové zóně proti stávajícímu stavu. Důvodem jsou jak vlastní terénní úpravy, tak snížení dotace podzemních vod infiltrací. Příspěvek výrobního závodu společnosti Hanwha k těmto změnám bude v rámci širšího vztahu v lokalitě málo významný.

Srážkové odpadní vody z parkovišť, pojezdových ploch a komunikací pro těžkou automobilovou dopravu budou před zaústěním do vnitroareálové dešťové kanalizace předčištěny v odlučovači ropných látek. Předpokládá se i výstavba retenční nádrže.

Kvalita srážkových vod odváděných do místní vodoteče bude splňovat podmínky nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a vod odpadních, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech včetně přílohy 3.

#### **4.1.5 Vlivy na půdu**

Zamýšlenou výstavbou dojde k odnětí ZPF a tím ke změně funkčního využití plochy. Posuzovaný záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací obce Chlebovice resp. Frýdek - Místek.

V případě realizace záměru bude jeho nezbytným předpokladem vynětí území ze zemědělského půdního fondu (ZPF). Na části pozemku určeného pro výstavbu výrobního závodu bude ve smyslu zákonných ustanovení o ochraně ZPF (zákon ČNR č. 334/1992 Sb. Ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcích

předpisů) v rozsahu stavby před započítáním hrubých terénních úprav provedena skrývka orniční vrstvy půdy. Se skrytou ornici bude nakládáno v souladu s platnými předpisy.

Z hlediska významnosti vlivu se jedná o významný negativní vliv ve vztahu k výše uvedené třídě ochrany, akceptovatelný z toho důvodu, že zájmové území je územním plánem určeno k obdobné aktivitě a při schvalování územního plánu byla skutečnost týkající se bonity pozemku a související třídy ochrany známa.

Budoucím provozem výrobního závodu nebude docházet ke znečišťování zemního a horninového prostředí v zájmovém území. Rizikem by mohly být pouze případné havarijní úniky závadných látek během výstavby a v průběhu provozu. Při dodržení příslušných provozních a manipulačních předpisů výrobního závodu bude riziko zcela eliminováno nebo minimalizováno.

U ostatních vlivů na půdu (např. úkapy ropných derivátů atd.) zejména vlivem obslužné dopravy, je nutno uvést, že projektová dokumentace bude řešit taková opatření (dočištění vod z parkovišť a manipulačních ploch, skladování látek nebezpečných vodám), která toto riziko eliminují.

Stavba výrobního závodu nezpůsobí vznik erozních fenoménů.

Při zemních pracích, respektive při realizaci výkopů pro základové patky a inženýrské sítě je třeba svahy prováděny v bezpečném sklonu proti usmyknutí nebo budou důsledně paženy. Zemní práce na staveništi je nutno provádět v souladu s ČSN 733050 a výsledky příslušných statických výpočtů.

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

Vliv zemních prací na geologické poměry vlastního zájmového území bude málo významný. Poškození, ztráta nebo ovlivnění geologických a paleontologických památek, stratotypů atd. je v místě stavby vyloučeno.

Území průmyslové zóny sice zasahuje do chráněného ložiskového území (CHLÚ) ložiska černého uhlí, ale využití ložiska klasickými metodami není v současné době pravděpodobné.

#### **Hydrogeologické podmínky**

Hydrogeologické poměry zájmového území budou ovlivněny realizací předmětné stavby. Rovněž změna infiltračních poměrů bude mít určitý vliv na hydrogeologické poměry mělkých struktur v zájmovém území. Hlubinné hydrogeologické struktury nebudou navrhovaným záměrem významněji ovlivněny.

Na území řešené lokality ani v jejím nejbližším okolí se nenachází zdroj podzemní vody, který by mohl být výstavbou narušen.

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

##### **Vliv na faunu a flóru**

Samotná výstavba posuzovaného výrobního závodu společnosti Hanwha ve vztahu k celé širší zájmové oblasti, které dominuje zemědělská činnost, je nevýznamným negativním příspěvkem k problematice zásahu do území. Zájmové území, na kterém je situován posuzovaný výrobní závod společnosti Hanwha, již bylo silně ovlivněno realizací zemědělské činnosti v dřívější době. Proto je vlivy na flóru je možno



pokládat za málo významné, dotčeny budou převážně populace běžných druhů rostlin – polní plevely nebo ruderalní vegetace.

Z hlediska vlivů na faunu je situaci nutno chápat spíše ve vztahu k blízké vodoteči, kde je předpoklad, že zde mohou být stanoviště pro řadu živočišných druhů. Na dané území však stavba zatahovat nebude. Posuzované lokalita mohla sloužit jako část potravní základny. Vlastní realizace projektu společnosti Hanwha však lokalitu jako potravní základnu pro řadu chráněných druhů výrazně neovlivní. Významnější ovlivnění bude pouze v době výstavby projektu, po ozelenění nezastavěných ploch bude areál opět možné využít. Pro bude vhodné provedení skrývky a zásahu do vegetace mimo hnízdní nejlépe v mimovegetační období a tím snížit nepříznivý vliv na populace těchto druhů.

Lze předpokládat, že plánovaná stavba nebude mít podstatný negativní vliv na flóru i faunu mimo vlastní lokalitu výstavby.

Realizací projektu nedojde k zásahu do některých přírodních blízkých biotopů vyskytujících se při hranici zájmového území a v jejím okolí, které poskytují hnízdní a úkrytové možnosti.

V areálu závodu se předpokládá výsadba zeleně, která bude součástí projektové dokumentace. Při ozelenění bude použito bylinné patro a vzrostlé stromy a keře.

Vysazená zeleň v areálu plánovaného výrobního závodu bude pravidelně udržována podle plánu údržby zeleně, který bude součástí provozního řádu areálu (včetně pravidelného sekání sadově upravovaných travnatých ploch). Druhové složení bude respektovat kromě hledisek architektonických a provozních i stanovištní podmínky a fytogeografickou vhodnost dřevin a bude vhodně doplňovat zeleň v prvcích lokálního ÚSES.

Rovněž nehrozí kontaminace podzemních a povrchových vod vlivem skladovaných látek. Lze tedy konstatovat, že navržený objekt nebude mít negativní dopad na okolní vodoteče mimo areál průmyslové zóny.

Realizace záměru nebude mít vliv na cenné ekosystémy vedené v soustavě Natura 2000 (Ptačí oblast Beskydy a EVL Beskydy a Niva Morávky) ani na ekosystémy ve zvláště chráněných územích v okolí záměru uvedené v předchozích částech dokumentace.

Výstavbou dojde k nahrazení zemědělské půdy zabydlené nejrůznějšími společenstvy (v různých stádiích sekundární sukcese), stavebními objekty a vyasfaltovanými plochami. Lze předpokládat, že tato změna nebude mít významný dopad na okolí.

### **Vlivy na ekosystémy**

#### Vlivy na prvky ÚSES

Vlastní výstavba výrobního závodu společnosti Hanwha se nedotýká žádného stávajícího ani navrhovaného skladebného prvku ÚSES, které jsou lokalizovány mimo zájmové území výstavby a nebudou stavbou přímo ovlivněny. Kompenzační výsadba zeleně může naopak přispět k vytvoření funkčního interakčního prvku v krajině s návazností na prvky ÚSES.

#### Vlivy na VKP

Vlastní výstavba výrobního závodu společnosti Hanwha se nedotýká žádného stávajícího ani navrhovaného skladebného prvku VKP.

Vlivy na další ekosystémy mimo výše popsaných se nepředpokládají.

#### 4.1.8 Vlivy na krajinu

Lokalita průmyslové zóny Chlebovice se nachází v území mimo obytnou zástavbu. Nejbližší obcí, které se nalézají poblíž průmyslové zóny je obec Chlebovice.

Umístění průmyslové zóny je v souladu s Územním plánem. Pozemky průmyslové zóny slouží převážně jako zemědělsky obhospodařovaná půda.

Záměr bude realizován v jihovýchodní části průmyslové zóny.

V souvislosti s rozvojem průmyslu, dopravy ale především zemědělství došlo k silné redukci rozmanitosti krajiny a druhové pestrosti fauny a flory jak v širším zájmovém území, tak i na ploše určené k výstavbě záměru. Výsledkem je silné antropogenní ovlivnění krajiny, s převahou ploch ekologicky málo stabilních až nestabilních. Jedná se tedy o nadprůměrně využívané území se zřetelným porušením přírodních struktur a s nízkým koeficientem ekologické stability. Krajinný ráz průmyslové zóny a jejího okolí byl vlivem intenzivního využívání téměř úplně setřen. Plánovaný provoz výrobního závodu společnosti Hanwha takto narušený krajinný ráz významně neovlivní.

Krajinný ráz širšího území ( CHKO Beskydy), které má vysoký stupeň ochrany nebude nikterak ovlivněn.

Stavba je navržena v moderním stylu obdobném pro nově budované moderní výrobní závody a architektonicky bude začleněna do lokality průmyslové zóny.

Architektonické řešení exteriéru bude dotvořeno sadovými a parkovými úpravami s ohledem na krajinný ráz lokality. Areál bude ozeleněn a upraven tak, aby co nejlépe zapadl do okolní krajiny.

Smyslem komponování této industriální zóny je, aby svým charakterem, velikostí a měřítkem, uspořádáním zástavby a rozsahem zeleně se co nejvíce přizpůsobila stávající krajině.

Na základě zjištěných vlivů na jednotlivé složky životního prostředí, je možno konstatovat, že se nepředpokládá výrazné působení objektu samotného na okolní krajinu.

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

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

V zájmovém území výstavby výrobního závodu společnosti Hanwha v průmyslové zóně Chlebovice se nenacházejí žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. Realizací záměru nebudou dotčeny žádné kulturní památky, ani hmotný majetek.

Území se nenachází v oblasti prokázaného výskytu archeologických nálezů. Je tedy možné očekávat pouze náhodné nálezy. Pokud by byly v průběhu zemních prací zastíženy archeologické nálezy, bude zajištěna jejich ochrana do doby provedení záchranného archeologického průzkumu.

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

Architektonické památky, které se nacházejí v širším okolí zájmového území, nebudou vzhledem k jejich vzdálenosti od prostoru plánované výstavby ovlivněny.

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

Výstavbou a provozem výrobního závodu společnosti Hanwha v průmyslové zóně Chlebovice nebudou narušeny žádné kulturní hodnoty. Životní styl a tradice obyvatelstva žijících v okolí projektované stavby nebudou realizací záměru významně ovlivněny. Realizací záměru nedojde ke zhoršení estetické kvality území, která je v současné době nízká. Liniová vedení budou uložena v zemi a jejich vlivy na životní prostředí, estetiku krajiny i okolní zástavbu se projeví pouze ve fázi výstavby. Vzhledem k dosavadnímu využití nepatří lokalita k místům rekreace.

#### **Vliv na dopravu**

Navýšení dopravy vlivem provozu navrhovaného záměru bude mít určitý vliv na dopravní zátěže, případně na místní dopravní síť a dopravní vztahy. Vzhledem k budovanému dopravnímu napojení průmyslové zóny nebudou tyto vlivy významné.

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

Výstavba ani provoz uvažovaného výrobního závodu společnosti Hanwha na území průmyslové zóny Chlebovice nebude mít vlivy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva přesahujících státní hranice.

#### **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 svářením).

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 v areálu výrobního závodu společnosti Hanwha 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 (požár, výbuch).

##### **Možnost vzniku havárií**

Provoz závodu bude zabezpečen tak, aby se riziko havárií minimalizovalo. Během zkušebního provozu závodu budou vyhotoveny příslušné provozní řády. Výrobní závod nebude spadat do režimu zákona č. 59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií.

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

- Výpadek dodávky zemního plynu
- Výpadky dodávky elektrické energie
- Poruchy rozhodujících zařízení
- Výbuch
- Požár

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.

#### **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 projektu. Opatření by měla být zaměřena především na nejproblémovější jevy v území, tedy zejména na ochranu před hlukem, na snížení imisního zatížení lokality, 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

- doporučujeme statickým výpočtem ověřit stabilitu svahů zářezu v případě, že dojde k zapustění stavby do terénu
- při výběrovém řízení na dodavatele stavby doporučujeme jako jedno z kritérií i specifikaci jeho garancí na minimalizaci negativních vlivů v době výstavby a na celkovou délku trvání výstavby,
- v dalších stupních projektové dokumentace při výběru dodavatele technologických celků, které mohou být zdrojem hluku, věnovat pozornost minimalizaci hlukových emisí,
- 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 budou vypracovány a předloženy příslušné provozní řád a požární řád.

### Období výstavby

Pro minimalizaci negativních vlivů v průběhu výstavby budou uplatněna následující opatření pro ochranu životního prostředí:

- v maximální možné míře budou využity stavební mechanismy se sníženou hlučností (např. odhlučňené kompresory),
- hlučné mechanismy nebo technologie budou využívány pouze v určené době,
- bude snížena povolená rychlost v areálu výstavby a mimo zpevněné vozovky, přísné dodržování stanovené pracovní doby a směnnosti,
- terénní úpravy, stavební práce a přepravu výkopové zeminy a stavebních i konstrukčních materiálů nákladními automobily provádět pouze v denní době 7 – 21 hod,
- v případě nebezpečí znečištění vozovek blátem ze staveniště bude prováděno manuální čištění a mytí dopravních prostředků a mechanismů, které budou opouštět areál stavby,
- na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou denní údržby,
- plnění palivy v areálu stavby bude prováděno v nezbytných případech, kdy by plnění mimo areál bylo organizačně neschůdné nebo technicky nerealizovatelné, zásobní paliva musí být uskladněna odpovídajícím způsobem (např. barely se záchytnou jímkou),
- všechna použitá stavební mechanizace musí být v dobrém technickém stavu, průběžně kontrolována, aby bylo zamezeno případným úkapům ropných látek či nadměrným emisím výfukových plynů,
- v místech zemních prací bude věnována pozornost potenciálnímu výskytu archeologických nálezů, pracovníci provádějící zemní práce budou poučeni jak postupovat v případě výskytu archeologických nálezů v areálu stavby,

- odpady ze stavby budou ukládány do připravených kontejnerů, budou ukládány 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 resp. odstranění.

### **Období provozu**

Všechny činnosti v areálu výrobního závodu společnosti Hanwha jsou navrženy s důrazem na minimalizaci vlivů na životní prostředí během provozu.

### Ovzduší

- vytápění objektů bude řešeno zemním plynem.

### Vody

- technologické odpadní vody z úpravy vody pro výrobu páry a chladicí vody budou spolu se splaškovými odpadními vodami svedeny do splaškové kanalizace v areálu závodu a dále vypouštěny do ČOV VE Sviadnově u Frýdku-Místku.
- dešťové vody z nechráněné části povodí (střecha) a z povodí chráněných odlučovači ropných látek (ORL) budou odvedeny areálovou dešťovou kanalizací do retenční dešťové nádrže, ze které budou řízeně vypouštěny do lokální vodoteče.
- v navazující projektové dokumentaci bude dořešena kapacita retenční nádrže s ohledem na povolené limity vypouštění dešťových vod a její stavební řešení.

### Odpady

- v dalších stupních projektové dokumentace, resp. návrhu provozních řádů, bude vyřešeno oddělené ukládání odpadů vznikajících při provozu výrobního závodu 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 a jeho prováděcích předpisů zejména vyhlášky MŽP 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění pozdějších úprav,
- provozovatel bude jako původce odpadů splňovat povinnosti původců odpadů dle § 16 zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění pozdějších úprav,
- nakládání s odpady, jejich odvoz a další zpracování bude prováděno pouze organizacemi oprávněnými k nakládání s odpady ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění pozdějších úprav.
- odpad vzniklý z GMT desek musí být recyklován mimo závod společnosti Hanwha

### Zeleň

- po skončení výstavby budou příslušné plochy areálu ozeleněny trvalými travními porosty a osázeny vhodnými druhy vyšší a střední zeleně a to dle architektonické studie, která bude respektovat specifické aspekty dané lokality.

#### Hluk

- technickými prostředky a opatřeními zabezpečit stacionární zdroje hluku v areálu výrobního závodu tak, aby nebyly překročeny hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb dle NV č. 148/2006 Sb.

#### Ostatní

- v návaznosti na dopravní opatření věnovat pozornost organizaci nákladní dopravy v areálu, 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 výrobního závodu společnosti Hanwha na životní prostředí byly použity standardní metody hodnocení vlivů na životní prostředí. Pro stanovení významnosti jednotlivých vlivů byly použity jak kvalitativní metody, tak kvantitativní metody (matematické modelování).

#### **Ovzduší**

Pro výpočet znečištění ovzduší byla použita metodika SYMOS`97 uveřejněná ve věstníku MŽP č. 3/1998, verze 2003. Metodika výpočtu obsažená v programu SYMOS`97 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.

#### **Hluk**

Pro výpočty hluku byl použit výpočtový program HLUK+, verze 7.16 Profi, který umožňuje výpočet hluku ve venkovním prostředí generovaného dopravními i průmyslovými zdroji hluku v území. Použitá verze programu HLUK+ má v sobě zabudovanou již „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004 (RNDr. M. Liberko, časopis MŽP ČR, Planeta číslo 2/2005). Tato novela důsledně respektuje zásady a postupy algoritmického postupu pro výpočet hluku ze silniční dopravy, které byly dosaženy v prvním vydání Novely metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy v roce 1996. Na tyto zásady a postupy pak navazuje a rozšiřuje je.

Upřesnění postupů v Novele metodiky z roku 2004 se týká emisní i imisní části výpočtů hluku ze silniční dopravy.

V oblasti emisí se upřesnění vztahuje na:

- obměnu vozidlového parku,
- příčné rozdělení intenzit a složení dopravy,
- rychlosti dopravního proudu,
- distribuci dopravy pro denní a noční dobu,
- aktualizaci kategorií krytu povrchu vozovky.

V imisní části výpočtových postupů se upřesnění týká:

- útlumu hluku nad odrazivým terénem,

- vloženého útlumu hluku protihlukovou clonou,
- meteorologických podmínek, vliv odrazivých struktur,
- křížovatek.

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**

Oznámení bylo zpracováno na základě podnikatelského záměru, konzultací s investorem, odbornými firmami, zpracovateli projektové dokumentace a také osobních zkušeností zpracovatelů oznámení. Prognostické metody použité v oblasti emisí, imisí a hluku jsou postaveny na základě současného stupně poznání a nejsou, a ani nemohou být absolutně přesnou prognózou, přesto predikované parametry charakterizující znečištění ovzduší a hlukovou situaci při provozu záměru empiricky bývají téměř totožné s realitou.

### **5 E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

Z hlediska hlukové situace jsou v samostatné hlukové studii řešeny dvě varianty, a to nulová varianta a aktivní varianta.

V nulové variantě je počítána a hodnocena celková hluková situace posuzované lokality pro případ, že by nebyla výstavba výrobního závodu realizována. Výpočty a hodnocení je provedeno zvlášť pro stacionární zdroje a pro dopravu na veřejných komunikacích.

V aktivní variantě je počítána a hodnocena celková hluková situace posuzované lokality pro případ, že výstavba výrobního závodu bude realizována. Výpočty a hodnocení je provedeno opět zvlášť pro stacionární zdroje a pro dopravu na veřejných komunikacích.

Vliv provozu výrobního závodu společnosti Hanwha na celkovou hlukovou situaci v lokalitě bude minimální. V denní i noční době se provoz výrobního závodu projeví v řádech desetin decibelu.

Z provedených výpočtů uvedených v hlukové studii je patrné, že ve zvolených referenčních výpočtových bodech pro hodnocení hluku aktivní varianty pro stacionární zdroje v dané lokalitě nebude překročen hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro denní i noční dobu, tj.  $L_{Aeq,T} = 50/40$  dB den/noc.

Hygienické limity hluk pro denní a noční dobu v souvislosti s provozem výrobního závodu nebudou překročeny.

Automobilová doprava (nákladní i osobní) vyvolaná provozem posuzovaného výrobního závodu Společnosti Hanwha v okolí posuzovaných veřejných komunikací resp. u obytných staveb situovaných podél těchto komunikací se v denní i noční době projeví pouze minimálním nárůstem v denní i noční době. Hygienické limity hluk pro denní a noční dobu, tj.  $L_{Aeq,T} = 55/45$  dB den/noc (pro místní komunikace),  $L_{Aeq,T} = 60/50$  dB den/noc (pro hlavní veřejné komunikace /dálnice a rychlostní silnice, silnice I. a II. třídy) v souvislosti s provozem výrobního závodu však nebudou překročeny.

Vzhledem k relativně nízkému nárůstu intenzity silniční dopravy a dostatečné kapacitě komunikací potenciálně zasažených nárůstem dopravy souvisejícím s uvedením výrobního závodu do provozu, nebude na posuzovaných úsecích ohrožena plynulost dopravy.

Posouzení vlivu stavby na imisní situaci je předmětem rozptylové studie. Aktivní varianta, představující vliv provozu závodu včetně navazující automobilové dopravy na imisní situaci, hodnotí výsledné imisní příspěvky emitovaných škodlivin, kterými jsou oxidy dusíku, resp. oxid dusičitý, oxid uhelnatý a benzen. V nulové variantě bez realizace výrobního závodu SPOLEČNOSTI HANWHA v Chlebovicích je hodnoceno imisní pozadí řešené lokality na základě imisních měření na nejbližších imisních stanicích. V nulové variantě byla zjištěna dostatečná imisní rezerva u řešených škodlivin, realizací řešené stavby v aktivní variantě nedojde překročení platných imisních limitů.

Z hlediska stavebně-architektonického a technického nemají parciální modifikace v zásadě odlišný vliv na životní prostředí.

Investorem bylo zvažováno několik variant umístění investice v Moravskoslezském kraji. Byly zvažovány zejména následující faktory, infrastruktura, dopravní napojení a obsluha v souvislosti s odběrem produktů. Průmyslová zóna v Chlebovicích nabízí pozemek odpovídající požadavkům investora, s adekvátní infrastrukturou, při minimalizaci dopravních vzdáleností v návaznosti na výrobní závod Hyundai a Kia Motors.

## 6 F. ZÁVĚR

Při posuzování předmětného záměru nenarazil zpracovatel předkládané dokumentace 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 a provozu nového výrobního závodu.

V souhrnu se stávajícími vlivy v lokalitě nebude, za předpokladů uvedených v předchozích kapitolách, docházet k významnějšímu zatěžování životního prostředí.

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 nového výrobního závodu docházet k nadměrnému zatížení antropogenních ani přírodních systémů. Po posouzení všech účinků na životní prostředí lze konstatovat, že realizace záměru společnosti Hanwha – „Výroba plastových dílů, Chlebovice“, je z hlediska životního prostředí akceptovatelná.

## 7 G. VŠEOBECNÉ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Předmětem oznámení záměru dle č. 100/2001 Sb. je návrh nového výrobního závodu na výrobu plastových dílů do pro potřeby automobilového průmyslu v prostoru průmyslové zóny Chlebovice. Celková maximální roční produkce je 1600 tun výlisku z GMT plastů a 500 tun z EPP. Nejbližší obytná zástavba, resp. chráněný venkovní prostor obytných staveb, je situována v dostatečné vzdálenosti od navrhovaného závodu.



Dopravně bude areál výrobního závodu napojen komunikací průmyslové zóny na rychlostní komunikaci I/48.

### **Hluk**

Ovlivnění hlukové situace vlivem provozu závodu bude minimální. Na základě výsledků výpočtů ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vyvolané provozem výrobního závodu, které budou na hranici chráněného venkovního prostoru nejbližších obytných staveb pro denní i noční dobu výrazně podlimitní a na základě porovnání nulové a aktivní varianty, lze předpokládat, pouze minimální navýšení stávající ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb situovaných v okolí průmyslové zóny Chlebovice a podél rychlostní komunikace I/48.

Stavba a provoz areálu výrobního závodu společnosti Hanwha nepřekročí požadované hlukové limity dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

### **Ovzduší**

Škodlivinami emitovanými z energetických spalovacích zdrojů a z navazující automobilové dopravy řešeného nového výrobního závodu společnosti Hanwha v průmyslové zóně v Chlebovice budou patřit především oxidy dusíku, oxid uhelnatý a benzen. Celkově lze emise do ovzduší označit za méně významné.

Hodnoty imisních příspěvků byly hodnoceny na pozadí současné imisní situace dle výsledků imisního měření. Příspěvky řešeného nového závodu společnosti Hanwha k průměrným ročním i k maximálním krátkodobým imisím oxidu dusičitého, oxidu uhelnatého a benzenu nezpůsobí překročení platných imisních limitů.

### **Odpadní vody**

Dešťové vody z nechráněné části povodí (střecha) a z povodí chráněných odlučovači ropných látek (ORL) budou odvedeny dešťovou kanalizací do retenční nádrže, ze které budou řízeně vypouštěny do místní vodoteč.

Technologické odpadní vody budou splňovat limity kanalizačního řádu splaškové kanalizace a budou spolu se splaškovými odpadními vodami svedeny do splaškové kanalizace v areálu závodu a dále vypouštěny do ČOV VE Sviadnově u Frýdku-Místku.

### **Odpady**

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

### **Půda**

Vlivem realizace záměru dojde k novým záborům zemědělské půdy v rámci průmyslové zóny Chlebovice. Záměr je v souladu s územním plánem.

### **Příroda**

Stavba nebude zasahovat do VKP či USES. Realizací stavby také nedojde k narušení přírodního prostředí.

### **Ostatní**

V zájmovém území výstavby výrobního závodu Společnosti Hanwha se nenacházejí žádné architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. Realizací záměru nebudou dotčeny žádné kulturní památky, ani hmotný majetek.

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.

Z hlediska ochrany životního prostředí nebyly zjištěny skutečnosti, které by bránily realizaci předkládaného záměru. Stavbu lze celkově z hlediska vlivů na životní prostředí považovat za přijatelnou.

Datum zpracování oznámení: 1/2008

Zpracovatel:

Tebodin Czech Republic, s.r.o.  
RNDr. Stanislav Lenz  
Tebodin Czech Republic, s.r.o.  
Prvního pluku 224/20  
186 59 Praha 8

Tebodin Czech Republic, s.r.o.  
Mgr. Martin Zoch  
Prvního pluku 224/20  
186 59 Praha 8  
tel. 251 038 338

### Použité podklady

- Situace výrobního závodu,
- Situace průmyslové zóny Chlebovice,
- Základní mapa ČR dané lokality 1 : 10 000,
- Data a informace předaná investorem,
- výsledky průzkumu dané lokality
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení vlády č. 429/2005 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší, ve znění nařízení vlády č. 60/2004 Sb.,
- 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 č. 356/2002 Sb. 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,
- Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika 2000-2005, ČHMÚ,
- Výpočtový program SYMOS 97, verze 2003,
- Grafický program Surfer 8
- Oznámení Nový výrobní závod v ČR – Chlebovice

### Seznam zkratk

BPEJ	bonitovaná půdně-ekologická jednotka
ČOV	čistírna odpadních vod
ČSÚ	český statistický úřad
DÚR	dokumentace pro vydání územního rozhodnutí
EPP	extrudovaný polypropylen
EVL	evropsky významná lokalita
EVVO	environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
GMT	plast; polypropylenová deska zesíleny vnitřní výztuží

HMC	Hyundai Motor Company
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHLÚ	chráněné ložiskové území
ISKO	informační systém kvality ovzduší
MŽP	ministerstvo životního prostředí
NATURA 2000	soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU
NEL	nepolární extrahovatelné látky
NPR	národní přírodní rezervace
NV	nařízení vlády
OZKO	oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky
PHM	pohonné hmoty
PM10	suspendované částice frakce PM10 (pra.ný aerosol)
PP	přírodní památka
PR	přírodní rezervace
RB	referenční bod
RTO	regenerační termická oxidace (spalovací jednotka)
STK	státní technická kontrola
THP	technicko-hospodářský pracovník
TUV	teplá užitková voda
TZL	tuhé znečišťující látky
ÚPN	územní plán
ÚPD	územně plánovací dokumentace
ÚSES	územní systém ekologické stability
VKP	významný krajinný prvek
VOC	těkavé organické látky
WHO	světová zdravotnická organizace
ZCHÚ	zvláště chráněné území
ZPF	zemědělský půdní fond