



<b>Dokumentace podle zákona č. 100/2001 Sb.</b>						
					ZMĚNOVÉ LISTY	
					ROZDĚLOVNÍK	
1	24.5.2002	Vohralíková	Hruha	Vohralíková		
REV.	DATUM	ZPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	POPIS	
PROJEKT <b>REKONSTRUKCE VÝROBNY FTALANHYDRID</b>						

ZÁKAZNÍK	DEZA, a.s. Valašské Meziříčí	LIST 1 Z
ČÍSLO PROJEKTU	04711 000	STUPEŇ EIA
	ČÍSLO DOKUMENTU <b>C1-T-1565</b>	REV. <b>1</b>

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------


**D E Z A a.s.**

## **Rekonstrukce výroby ftalanhydrid**

### **D o k u m e n t a c e**

podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

s obsahem a rozsahem podle přílohy č. 4 k tomuto zákonu


	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

## OBSAH

A.	ÚDAJE O OZNAMOVATELI	9
B.	ÚDAJE O ZÁMĚRU	10
B.I.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	10
B.I.1.	Název záměru	10
B.I.2.	Kapacita záměru	10
B.I.3.	Umístění záměru	10
B.I.4.	Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	11
B.I.5.	Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr	12

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

B.I.6.	Popis technického a technologického řešení záměru	13
B.I.7.	Předpokládané termíny	22
B.I.8.	Výčet dotčených územně samosprávných celků	22
B.II.	ÚDAJE O VSTUPECH	24
B.II.1.	Půda	24
B.II.2.	Voda	24
B.II.3.	Ostatní surovinové a energetické zdroje	27
B.II.4.	Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	30
B.III.	ÚDAJE O VÝSTUPECH	33
B.III.1.	Ovzduší	33
B.III.1.1.	Bodové zdroje	33
B.III.1.2.	Plošné zdroje	35
B.III.1.3.	Liniové zdroje	35
B.III.2.	Odpadní vody	36
B.III.3.	Odpady	38
B.III.4.	Ostatní vlivy	43
B.III.4.1	Hluk a vibrace	43
B.III.4.2	Záření radonové, elektromagnetické	44
B.III.5.	Doplňující údaje	45
C.	ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	46
C.1.	Environmentální charakteristiky dotčeného území	46
C.1.1	Územní systém ekologické stability a krajinný ráz	47
C.1.2	Architektonické a jiné historické památky	49
C.2.	Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území	50
C.2.1	Ovzduší	50
C.2.2	Voda	56
C.2.3	Půda	60
C.2.4	Geofaktory životního prostředí	60
C.2.5	Fauna a flora	61

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování


nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

C.2.6	Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství	61
C.2.7	Hluk	61
C.3.	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ	62
C.3.1	Ovzduší	62
C.3.2	Voda	66
C.3.3	Hluk	67
C.3.4	Dopravní hluk	67
D.	KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	69
D. I.	CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI	69
D.I.1.	Vlivy na obyvatelstvo	69
	Zdravotní rizika, sociální a ekonomické důsledky	69
D.I.2.	Vlivy na ovzduší a klima	92
D.I.3.	Vlivy na hlukovou situaci	121
D.I.4.	Vlivy na povrchové a podzemní vody	126
D.I.5.	Vlivy na půdu	127
D.I.6.	Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	127
D.I.7.	Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	127
D.I.8.	Vlivy na krajinu	127
D.I.9.	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	128
D. II.	KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRANIČNÍCH VLIVŮ	128
D.II.1	Zdravotní rizika	128
D.II.2	Vliv na ovzduší	129
D.II.3	Vliv na vodu	131
D.II.4	Vliv na hlukovou situaci	132
D. III.	CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH	133


nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování


	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

D. IV.	CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	146
D.V.	CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNÓZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLIVŮ	147
D.VI.	CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTI, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE	150
E.	POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	150
F.	ZÁVĚR	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
G.	<u>VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU</u>	156
H.	PŘÍLOHY	180

nastavil formátování

#### SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<u>AC</u>	<u>autocisterna</u>
<u>ADR</u>	<u>Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí</u>
AIM	Automatizovaný imisní monitoring
<u>BČOV</u>	<u>biologická čistírna odpadních vod</u>
<u>ČHMÚ</u>	<u>Český hydrometeorologický ústav</u>
<u>ČOV</u>	<u>čistírna odpadních vod</u>
<u>FPD</u>	<u>fond pracovní doby</u>
<u>CHOPAV</u>	<u>chráněná oblast přirozené akumulace vod</u>
<u>MaR</u>	<u>měření a regulace</u>
<u>MLVH</u>	<u>Ministerstvo lesního a vodního hospodářství</u>
<u>MŽP</u>	<u>Ministerstvo životního prostředí</u>
<u>NA</u>	<u>nákladní automobil</u>
<u>OkÚ</u>	<u>Okresní úřad</u>
<u>PUPFL</u>	<u>pozemky určené k plnění funkcí lesa</u>
<u>RID</u>	<u>Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží</u>
<u>TNA</u>	<u>těžký nákladní automobil</u>
<u>V.N.</u>	<u>vysoké napětí</u>

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

ÚSES územní systém ekologické stability

WHO Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

ZPF zemědělský půdní fond

ŽC železniční cisterna

SPM tuhé látky

PM 10 částice o velikosti menší než 10 µm

**Pracovní média:**

FA ftalanhydrid

TN naftalen

**Ukazatelé znečištění:**


AOX adsorbovatelné organicky vázané halogeny

BSK<sub>5</sub> biochemická spotřeba kyslíku pětidenní

CHSK<sub>Cr</sub> chemická spotřeba kyslíku dichromanem

CHSK<sub>Mn</sub> chemická spotřeba kyslíku manganistanem



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

A. **ÚDAJE O OZNAMOVATELI**

**OBCHODNÍ FIRMA**

DEZA a.s.

**IČ**

00011835

**SÍDLO**

Masarykova 753

757 28 Valašské Meziříčí,


**JMÉNO, PŘÍJMENÍ, BYDLIŠTĚ A TELEFON OPRÁVNĚNÉHO ZÁSTUPCE OZNAMOVATELE**

**Jméno a příjmení:** Ing. Ivo Hanáček, technický ředitel

Masarykova 753, 757 28 Valašské Meziříčí

**Telefon:** 0651 / 692801

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

## B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### B.I.1. Název záměru

Rekonstrukce výroby ftalanhydrid

nastavil formátování

#### B.I.2. Kapacita záměru

**Nový výkon: 39 000 tun ftalanhydridu za rok,**

Stávající výkon: 24 000 tun ftalanhydridu za rok

#### B.I.3. Umístění záměru

Kraj: Zlínský


Obec: Lešná

K.ú.: Mštěnovice

Část průmyslového areálu DEZA, a.s., Valašské Meziříčí, pozemky p.č.st. 209, 210, 211, 212 a p.č. 108/104 a 108/106.

Sousedící území:

- k.ú. Krásno nad Bečvou, obec Valašské Meziříčí
- k.ú. Bynina, obec Valašské Meziříčí
- k.ú. Juřinka, obec Valašské Meziříčí
- k.ú. Příkladky, obec Lešná

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

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

Záměrem investora je rekonstruovat stávající výrobu ftalanhydrid, která je umístěna v uzavřeném areálu DEZA, a.s. ve Valašském Meziříčí, za účelem navýšení kapacity výroby ftalanhydridu..

Stavebně technické řešení záměru bude zachovávat stávající charakter výroby, kdy jednotlivá technologická zařízení jsou umístěna v a na otevřených ocelových konstrukcích.

Vlastní rekonstrukce výroby se bude týkat stávajících objektů 300 – Výrobna a 301 – Tepelné hospodářství a katalytické spalování odplynů (značení dle základní mapy závodu - viz Příloha č. 3).

Nezbytné stavební úpravy, Částečnými úpravami, které vyplnou ývajícím z projektového řešení (např. nové prostupy pro potrubní a kabelové rozvody), budou provedeny mohou být dotčenyve stávajících objekt~~echy~~ 302 – Velín, 303 - Kompresorovna a 304 – Sklad ftalanhydridu.

Novým objektem, se kterým záměr uvažuje, je objekt nové destilace, situovaný do dosud volného prostoru severozápadně od objektu 301 (pozemek p.č. 108/104). Na železobetonové základové desce o velikosti předběžně 18 x 24 m bude navržena ocelová konstrukce, na které bude umístěno technologické zařízební destilace. Plato bude spádované do záchytné jímky uvnitř objektu.

Provoz rekonstruované výroby bude ~~z~~ stejně jako stávající, plně automatizován, k čemuž bude upraven a doplněn stávající řídicí systém.


K napojení rekonstruované výroby na energie, média, přívody zpracovávaných surovin a výstup produktu budou využita stávající napojovací místa.

Nepředpokládá se výstavba nových energetických mostů nebo potrubních přípojek. Nové potrubní rozvody budou provedeny jen v prostoru staveniště.

~~mimo staveniště tvořené územím stávající výroby a územím, kde bude situován objekt nové destilace.~~

#### **Objekt destilace**

Kumulace s jinými záměry se neuvažuje.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

V současné době uvažované jiné záměry firmy svým charakterem neznamenají kumulaci účinků či vlivů na území s předkládaným záměrem.

Pokud v dalším období přistoupí firma k takovému záměru, který ovlivní ovzduší či území, bude posuzována možná kumulace v rámci tohoto záměru.

#### **B.1.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr**

Účelem rekonstrukce stávající výroby ftalanhydridu je vyšší zhodnocení hlavní suroviny naftalenu, který je vyráběn v závodě DEZA, a.s.


Navýšením kapacity stávající výroby ftalanhydridu z 24 000 t/rok na 39 000 t/rok dojde k nárůstu odběru naftalenu z 24 000 t/rok na 34 000 t/rok pro výrobu ftalanhydridu namísto jeho přímého prodeje jako výrobku.

Navýšení kapacity jednotky bude zajištěno jednak instalací přídavného zařízení, zejména v části destilace, ale také zvýšením účinnosti nových zařízení nebo rekonstrukcí zařízení stávajících.

Nově instalovaný oxidační reaktor bude dosahovat vyšší účinnosti oproti stávajícímu tím, že do něho bude nastříkována bohatší směs naftalenu a o-xylenu se vzduchem, a bude naplněn účinnějším katalyzátorem. Použitím nového katalyzátoru dojde ke snížení množství vypouštěného CO<sub>2</sub> vztáženého na 1 t výrobku a současně dojde ke snížení výroby odpadního tepla. Přesun výroby tepla na vysokopotenciálovou páru přispěje k lepšímu energetickému využití exotermní reakce.

V důsledku vyššího výkonu jednotky budou rekonstruovány vestavby stávajících odpařovačů naftalenu, vyměněny desublimátory, a rekonstruován systém rekuperace tepla vzniklého exotermní reakcí.

Součástí investice bude odvedení ~~výdechů-výdechů~~ stávajících zásobníků naftalenu na systém likvidace procesních odplynů na katalytické spalovně (ENVIROTEC). Tímto opatřením se významně sníží stávající emise naftalenu do atmosféry.

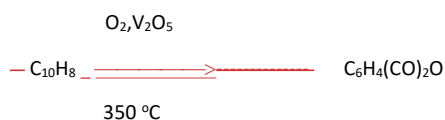
	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

Variantní řešení vlastního výrobního postupu ani umístění není možné, protože projekt má jednoznačnou vazbu na stávající výrobu a nelze jej vyčlenit z dané lokality.

## B.1.6. Popis technického a technologického řešení záměru

### 1. Princip výroby

Anhydrid kyseliny ftalové (**ftalanhydrid - FA**) se vyrábí parciální oxidací naftalenu a o-xylenu vzdušným kyslíkem na katalyzátoru. Při této reakci se uvolňuje velké množství tepla.



Jako vedlejší produkty vznikají 1,4-naftochinon, maleinanhydrid, kyselina benzoová, kyselina akrylová, kysličník uhelnatý a uhlíčitý. Surový produkt se oddělí z plynné fáze ochlazením, převede se do kapalného stavu a dále se čistí tepelnou stabilizací a destilací. Znečištěný reakční vzduch se vede na katalytickou čističku.

### 2. Popis technologie


#### Oxidace

nastavil formátování

Technologický vzduch potřebný k oxidaci je vháněn turbodmychalem přes vzduchový filtr. Proud vzduchu je zahříván ohříváčem vzduchu asi na 150 °C a je rozdělen na dva hlavní proudy a dva boční.

O-xylen je dodáván ze skladovací nádrže, rozstříkovan rozprašovacími tryskami a stejným dílem odpařován do dvou hlavních proudů vzduchu relativně daleko od vstupu do reaktoru. Přívod o-xylenu je omezen na specifikované množství, při kterém je dosažena koncentrace pod spodní mezí výbušnosti.

Naftalen se přidává ke dvěma bočním proudům vzduchu ve dvou samostatných odpařovačích naftalenu. Hlavní proud vzduchu přivádějí o-xylen a boční proud vzduchu nasycený naftalem se spojí za vzniku dvou rovnocenných proudů nástřikového plynu.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Každý z těchto proudů je homogenizován s ohledem na koncentraci surovin a teplotu pomocí jednotlivých statických směšovačů. Před vstupem do reaktoru se tyto dva proudy nástřikového plynu spojí a procházejí dvoufázovým statickým směšovačem do horní části reaktoru.

Celková koncentrace o-xylenu a naftalenu dosáhne hodnoty 85 g/Nm<sup>3</sup> vzduchu. Přívod obou surovin je řízen dvěma regulačními obvody, které fungují nezávisle na sobě. Koncentrace surovin v oxidačním vzduchu je monitorována dostatečným způsobem.

Reaktor na výrobu ftalanhydridu je složen z velkého počtu paralelních reakčních trubek o specifikované délce. Katalyzátor uvnitř trubic je na bázi pětimocného oxidu vanadu a je nanesen na nestrukturovaném nosiči v každé trubici. Trubky jsou chlazeny z vnější strany cirkulující eutektickou směsí dusičnanu draselného a dusitanu sodného, čerpanou pomocí cirkulačního čerpadla. Teplota této solné lázně je nastavena na hodnotu 360 °C až 390 °C v závislosti na stáří a aktivitě katalyzátoru.


Nástřikový plyn sestávající ze vzduchu, naftalenu a o-xylenu vstupuje do reaktoru shora. Po zahřátí plynu solnou směsí obklopující trubky reaktoru jsou naftalen a o-xylen konvertovány na ftalanhydrid a další vedlejší produkty částečnou oxidací vzdušným kyslíkem. Většina tepla uvolněného touto exotermickou reakcí je odstraněna solnou směsí a přenesena do chladiče roztavených solí, kde se vyrábí a přehřívá vysokotlaká pára. Rovnoměrného teplotního rozdělení solné směsi je dosaženo pomocí speciálního vnitřního vybavení reaktoru. Reakční plyn odchází z reaktoru při teplotě 360 °C a pomocí dvoustupňového chladiče plynu je chlazen na 175 °C. Teplo odebrané z reakčního plynu je použito na výrobu páry. Plyn je chlazen ve dvou stupních, v nichž se vyrábí pára o dvou tlakových úrovních.

## Kondenzace

nastavil formátování

Po výstupu z druhého chladiče plynu se reakční plyn dále chladí ve čtyřech cyklicky pracujících kondenzátorech přepínaných v závislosti na jejich naplnění produktem. Každý kondenzátor je navržen tak, aby byl naplněn určitým množstvím surového ftalanhydridu. Po naplnění je kondenzátor vyprazdňován tak, že je oddělen od proudu plynu a vyhříván tak, aby se roztavil surový ftalanhydrid zachycený na žebrovaných trubkách. Surový ftalanhydrid se shromažďuje v nádržích surového ftalanhydridu umístěných pod kondenzátory. Odtud bude průběžně čerpán do úseku rafinace v části destilace.

Žebrovanými trubkami cirkuluje teplotný olej o nízké viskozitě a odebírá z plynu teplo během fáze plnění kondenzátoru nebo teplo dodává během fáze vyprazdňování. Chladicí olej vystupující

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

z kondenzátoru během fáze jeho plnění je čerpán čerpadlem přes olejový chladič chlazený vodou zpět do kondenzátorů. K tavení se používá stejný druh teplotnosného oleje, který však cirkuluje v samostatném systému horkého oleje pomocí čerpadla na horký olej a přes olejový ohříváč ohříváný parou. Okruhy horkého oleje a studeného oleje jsou navzájem propojeny k expanzním nádobám, které vyrovnávají tok z jednoho systému do druhého. Cyklicky pracující kondenzátory jsou chlazeny a zahřívány v předem daném sledu elektronickým časovačem a monitorovacím systémem, takže během celého cyklu bude každý kondenzátor jednou naplněn a vyprázdněn. Během normálního provozu jsou tři ze čtyř kondenzátorů plněny, zatímco zbývající je od průtoku plynu oddělen, aby mohlo být provedeno roztavení a opětovné chlazení.

HLAVY kondenzátorů jsou trvale naplněny horkým olejem, aby se zabránilo kondenzaci ftalanhydridu nebo vlhkosti s vytvářením kyseliny ftalové. Částečně je to nutné také z důvodů zabránění korozi železa působením kyseliny ftalové nebo maleinové, což by mohlo mít za následek současnou tvorbu solí železa kyseliny ftalové nebo maleinové. Ftaláty a maleináty jsou pyroforické a mají tendenci ke vznícení při teplotách nad 120 °C. Spodní část a boční stěny kondenzátorů jsou střídavě chlazeny a zahřívány spolu se svazky žebrovaných trubek.

Zbytkový plyn po desublimaci o teplotě přibližně 65 – 70 °C stále obsahuje malé množství produktu, ale především vedlejší produkty a je zaveden do stávající katalytické spalovny.

Reakční plyn vstupuje do cyklicky pracujících kondenzátorů ve spodní části, zatímco olej vstupuje nejprve do horního svazku a postupuje protiproudě proti směru toku plynu.

∴


#### **Parní a kondenzační systém**

nastavil formátování

Při výrobě ftalanhydridu budou produkovány různé druhy páry o následujících parametrech :

- přehřátá vysokotlaká pára, tlak 40 bar, teplota kolem 330 °C
- sytá vysokotlaká pára, tlak 40 bar, teplota kolem 250 °C
- sytá středotlaká pára, tlak 19 bar, teplota kolem 210 °C
- sytá nízkotlaká pára, tlak 7,5 bar, teplota 168 °C
- sytá pára o velmi nízkém tlaku, tlak 3,5 bar, teplota 137 °C

V reaktoru na výrobu ftalanhydridu je solná lázeň chlazená chladičem solné lázně a přehříváčem páry. V chladiči solné lázně je vyráběna vysokotlaká pára pomocí samočinného oběhu s parním kotlem. Sytá pára je z parního kotle přiváděna do jednotky přehřívání páry. Přehřátá vysokotlaká pára je přiváděna na hranici výroby a zavedena do parního systému závodu. Demineralizovaná napájecí kotlová voda, potřebná k sycení vysokotlaké páry, je přiváděna do zásobníku napájecí kotlové vody, kde se odstraňují plyny přítomné ve vodě pomocí odplyňovače poháněného párou o velmi nízkém tlaku. Odtud je napájecí kotlová voda dopravována vysokotlakým čerpadlem do parního kotle přes předehříváč napájecí kotlové vody, ohříváný párou o velmi nízkém tlaku.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

V chladiči reakčního plynu je v první fázi chlazení vyráběna středotlaká pára a ve druhém stupni chlazení pára nízkotlaká. Výroba středotlaké páry v prvním stupni chladiče reakčního plynu je založena na principu termosyfonu podobně jako u kotle na vysokotlakou páru. Středotlaká pára, vyrobená v kotli středotlaké páry, je ve výrobně ftalanhydridu přiváděna k různým spotřebičům :

- druhý stupeň ohřívání oxidačního vzduchu
- ohříváč teplotnosného oleje pro desublimační systém
- vnitřní systém ohřívání
- rozvod nízkotlaké páry.

Druhý stupeň chladiče reakčního plynu je připojen k samostatnému parnímu kotli. Tento odpařovací systém pracuje rovněž na principu samočinného oběhu (termosyfon) a je používán k výrobě nízkotlaké páry.

Tato pára je dodávána k následujícím spotřebičům :

- odpařovače naftalenu
- systém nízkotlaké páry k hranici jednotky
- předehříváče o-xylenu ( jako pára o velmi nízkém tlaku)
- první stupeň ohříváče oxidačního vzduchu (jako pára o velmi nízkém tlaku)
- pro účely vnitřního vytápění
- předehříváče napájecí kotlové vody pro vysokotlakou páru (jako pára o velmi nízkém tlaku)
- odplyňovač páry/nádoba na napájecí kotlovou vodu (jako pára o velmi nízkém tlaku).

V destilační jednotce je také vyráběna pára o velmi nízkém tlaku.

Kondenzát páry o velmi nízkém tlaku z různých spotřebičů se vrací zpět do vnitrozávodního systému.

Odplyňovač pro systém středotlaké/nízkotlaké páry je napájen čerstvou demineralizovanou vodou, která je shromažďována v zásobníku na napájecí kotlovou vodu. Čerpadlo na napájecí kotlovou vodu pro systém středotlaké/nízkotlaké páry přivádí vodu do kotlů na středotlakou a nízkotlakou páru.

Kondenzát ze spotřebičů středotlaké páry a z druhého stupně předehříváče vzduchu a ohříváče oleje je veden do kotle nízkotlaké páry.


## Destilace

nastavil formátování

Nová destilační jednotka bude zahrnovat následující dílčí technologické stupně :

- předběžná úprava



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

- uzel prvního vypařování
- předběžná separace lehkých podílů
- úplná destilace čistého ftalanhydridu
- vakuový systém
- parní systém destilace
- topení olejem HT a odvedení destilačního zbytku

Destilační zbytek je odváděn a koncentrován ve stávající destilační jednotce.


#### **Předběžná úprava**

Surový ftalanhydrid je čerpán ze zásobní nádrže čerpadly surového ftalanhydridu do destilační jednotky. Před destilací musí být surový ftalanhydrid nejdříve podroben tepelnému zpracování. Tato předběžná úprava při téměř atmosférickém tlaku a teplotě 275 – 285 °C slouží k dehydrataci kyseliny ftalové vzniklé při předcházející desublimaci stejně jako ke konverzi určitých vedlejších produktů na sloučeniny oddělitelné v následujících destilacích. Přidání hydroxidu draselného jako roztoku během předběžné úpravy zlepšuje stálost surového ftalanhydridu vyvoláním polymerace aldehydů. Vzniklé polymery jsou odstraněny jako vysokovroucí sloučeniny.

Před vstupem do sekce předběžné úpravy se surový ftalanhydrid zahřívá ve výměníku tepla ohřivaného prostřednictvím syté vysokotlaké páry. Předběžná úprava probíhá v míchaných nádobách, které jsou uspořádány v kaskádě, a surový ftalanhydrid postupně přepadá z první a druhé nádoby do třetí nádoby předběžné úpravy. Průměrná doba zdržení surového ftalanhydridu činí 18 hodin. Páry ftalanhydridu ~~z vznikající ze surového ftalanhydridu během~~ předběžné úpravy jsou kondenzovány v kondenzátoru předúpravy, zatímco nezkondenzovatelné látky jsou vedeny do katalytické spalovny přes zvláštní ejektor. Tento ejektor je napojen na středotlakou hnací páru. Nádoby předběžné úpravy jsou provozovány s dusíkovou inertní atmosférou. Všechny tři nádoby předběžné úpravy jsou ohřívány horkým olejem ze stávající jednotky pro ohřev oleje.

#### **První odpařování surového ftalanhydridu**

Aby se oddělily vysokovroucí složky od ftalanhydridu a zabránilo zanášení v následujících stupních výroby, je ftalanhydrid podroben odpařování. Po odvedení ze třetí míchané nádoby, kde byl surový ftalanhydrid vystaven téměř atmosférickému tlaku, je ftalanhydrid přiveden do míchané odpařovací nádoby, která je provozována při tlaku asi 140 mbar. Během tohoto kroku se určitá část surového ftalanhydridu odpaří okamžitě, zatímco větší část vstupuje do této odparky v kapalném stavu.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Tento kapalný ftalanhydrid je odpařován kontinuálně dodáváním tepla pomocí horkého oleje. Uvolněné páry se odvádějí do kondenzátoru odparky, kde je ftalanhydrid spolu s dalšími sloučeninami kondenzován a následně shromažďován na dně.

Nez kondenzovatelné sloučeniny jsou převedeny do vakuového systému destilace. V patě odparky se postupně tvoří zbytek složený z vysokovroucích sloučenin. Tento zbytek je periodicky zahušťován diskontinuálním odpařováním a vypouštěn do zásobníku těžkého zbytku, odkud je čerpán do stávající destilace k dalšímu zahuštění.

#### **Předběžná separace lehkých podílů**

Surový ftalanhydrid je samospádem převeden z kondenzátoru odparky ftalanhydridu do kolony předběžné destilace. Tato jednotka slouží k oddělení nízkovroucích složek od surového ftalanhydridu.

Stripovací část kolony je opatřena ventilovými patry, zatímco obohacovací část pracuje se strukturovanou výplní. Odpařování v patě kolony je prováděno reboilerem otápěným sytou vysokotlakou párou. Kondenzace par probíhá ve dvoustupňovém hlavovém kondenzátoru kolony předběžné separace, přičemž je vyráběna nízkotlaká pára a pára o velmi nízkém tlaku.

Hlavový produkt je odváděn při refluxním poměru odpovídajícím danému výkonu odpařování. Odtah lehké frakce je nastaven ručně, zpětný tok se nastavuje tepelným příkonem. Složky s nízkým bodem varu jsou shromažďovány v nádrži s lehkými zbytky a odvedeny do pece ohřevu topného oleje pomocí čerpadla lehkých zbytků.

Ftalanhydrid je odváděn z paty kolony předběžné destilace přepadem a dopravován do kolony čistého ftalanhydridu. Hnací silou je výškový rozdíl.


#### **Úplná destilace čistého ftalanhydridu**

Čistý ftalanhydrid je nastříkovan z kolony předběžné destilace na specifikované patro kolony destilace čistého ftalanhydridu. Tato kolona je vybavena ventilovými patry (část těchto pater je instalována v ochuzovací části a část v obohacovací části). K ohřevu reboileru kolony čistého ftalanhydridu je použita vysokotlaká pára. Kondenzace produktu v hlavě kolony je prováděna dvoustupňovým hlavovým kondenzátorem kolony čistého ftalanhydridu.

Vyčištěný ftalanhydrid je odváděn jako hlavový produkt s poměrovou regulací zpětného toku a samospádem veden do stávajícího zásobníku čistého ftalanhydridu.

Aby se dodržel specifikovaný limit obsahu ftalimidu v čistém ftalanhydridu, je určitá část ftalanhydridu odváděna s regulací průtoku jako patní produkt do nádoby těžkých zbytků. Tato nádoba je provozována za stejného tlaku jako kolona čistého ftalanhydridu. Odtud je dopravován pomocí ponorného čerpadla do stávající destilační jednotky k dalšímu zahuštění.

Kolona předběžné separace a kolona čistého ftalanhydridu jsou provozovány za stejného vakuu.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### **Vakuový systém a desublimace**

Systém prvního odpařování ftalanhydridu a destilační kolony jsou napojeny na společný vakuový systém. Vakuový systém zahrnuje dva jednostupňové parní ejektory poháněné středotlakou párou. Před vstupem do ejektoru procházejí nasávané vakuovými desublimátory, aby se oddělil ftalanhydrid a nízkovroucí podíly.

Vakuové desublimátory jsou střídavě chlazeny a ohřívány teplonosným olejem. Během cyklu chlazení je ftalanhydrid desublimován z par. Následující fáze ohřevu slouží k roztavení nashromážděného ftalanhydridu, který je vrácen zpět do zásobníku surového ftalanhydridu k přečištění.

Všechny parní ejektory a výstupní potrubí jsou plášťované a vyhřívány středotlakou párou, aby se zabránilo jejich ucpání kyselinou ftalovou.

### **Parní systém destilace**

Parní systém je rozdělen na část vysokotlaké páry, středotlaké páry, nízkotlaké páry a páry o velmi nízkém tlaku. Předehříváč surového ftalanhydridu a reboilery spotřebovávají vysokotlakou páru. V případě odstávky oxidační sekce je vysokotlaká pára přiváděna ze závodní sítě vysokotlaké páry. Tato pára bude sycena uvnitř výroby ftalanhydridu napájecí kotlovou vodou v ochlazovací přehřáté páry.

Teplu uvolněné v prvních stupních kondenzátorů je použito k výrobě nízkotlaké páry. Do pláště těchto kondenzátorů je přiváděna napájecí kotlová voda z parního kotle destilace. Pára vyráběná ve druhém stupni výměníku je pára o velmi nízkém tlaku. Oba druhé stupně jsou napájeny z parního kotle destilace. Vyrobená pára je zavedena do systému nízkotlaké páry a páry o velmi nízkém tlaku v provozu.


### **Stávající zařízení**

nastavil formátování

### **Systém teplonosného oleje a spalování lehkých zbytků**

Systém teplonosného oleje dodává horký olej o teplotě cca 330 °C do destilační části k ohřevu příslušných spotřebičů. Olej se vrací do jednotky ohřevu s teplotou cca 280 °C.

Lehké zbytky jsou používány jako doplňkové palivo do pece na ohřev teplonosného oleje. Lehké zbytky budou dopravovány na stávající hořák pomocí ponorného čerpadla s recirkulací zpět do zásobníku. Stávající hořák musí být upraven instalováním nového přídavného injektoru na lehké

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

zbytky s tlakovým vzduchem použitým pro jeho atomizaci. Energetická potřeba pece na ohřev teplotního oleje bude kryta zčásti lehkými zbytky, asi do 15 %. Jinak bude jako hlavní palivo používán zemní plyn.

#### **Skladování čistého ftalanhydridu**

Pro skladování budou použita stávající skladovací zařízení. V blízkosti zásobníků bude instalován nový chladič čistého ftalanhydridu. Čistý ftalanhydrid bude dopravován do jednoho zásobníku samospádem při teplotě asi 180 až 200 °C. Odtud může být nakládán jako tavenina do cisteren. Z tohoto zásobníku může být dopravován přes chladič čistého ftalanhydridu do druhého zásobníku nebo zásobníku nástřiku na šupinkovací buben.

Chladič čistého ftalanhydridu je výměník kotlového typu napájený kotlovou vodou a napojený na systém páry o velmi nízkém tlaku. Určité regulace teploty je dosaženo udržováním hladiny vody v kotli.

#### **Stávající destilace**

Stávající jednotka destilace bude dále využívána k zahušťování destilačního zbytku.

Zahušťování zbytku bude prováděno v kolonovém systému. Destilační zbytek a patní produkt, které jsou shromažďovány v zásobníku, jsou dopravovány čerpadlem do dvou destilačních vařáků. Když je naplněn jeden vařák, bude přívod zbytku přepojen do druhého a naplněný vařák bude podroben vsázkové destilaci.


Během destilace bude zbytek zahuštěn na požadovanou koncentraci a hlavový produkt bude odtahován při přibližném refluxním poměru 5. Obsah ftalimidu bude snížen na takovou úroveň, aby mohl být recyklován do surového ftalanhydridu.

**Schéma výroby stávající i rekonstruované je znázorněno v Příloze č. 1 dokumentace.**

### **3. Výrobky a výstupy**

Hlavním produktem technologie je čistý ftalanhydrid. Jako vedlejší produkt vzniká naftalenový zbytek, který bude dopravován potrubím [zpět](#) do výroby naftalenu.

Jednotka bude také exportovat vysokotlakou přehřátou páru (40 bar) do vnitrozávodní sítě (215 500 t/rok).

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### Výroba čistého ftalanhydridu (FA)

	<u>Stávající stav</u> (t/rok)	<u>Plánovaný stav</u> (t/rok)
Kapacita (t/rokvýroby čistého ftalanhydridu-FA (180 °C))	24 000	39 000

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

#### Rozdělení odbytu vyrobeného čistého ftalanhydridu

	<u>Stávající stav</u> (t/rok)Stávající stav	<u>Plánovaný stav</u> (t/rok)Plánovaný stav
Doprava kapalného produktu-FA stávající potrubní trasou do provozu DOP (180 °C)	12 000	12 000
Expedice kapalného produktu v autocisternách (180 °C)	6 000	19 000
Šupinkový ftalanhydrid-FA balený v papírových pytlicích 25 a 30 kg, BB 500 a 1000 kg (expedice: 50 % automobily, 50 % železniční vagóny)	6 000	8 000

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování


nastavil formátování

nastavil formátování

#### Produkce vratného naftalenového zbytku

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

	<u>Stávající stav</u> (t/rok)Stávající stav	<u>Plánovaný stav</u> (t/rok)Plánovaný stav
Produkce (t/rok)	????????????300	400

nastavil formátování

#### 4. Pracovníci, směnnost, fond pracovní doby

Počet pracovníků celkem                    30  
Směnnost                                        5  
Týdenní pracovní doba 1 směny            36 hodin

Údaje jsou stávající a realizaci záměru se nezmění.

Roční fond pracovní doby                    8 500 hodin, (v současné době 8 550 hodin)


#### B.1.7. Předpokládané termíny


Termín zahájení                            01.2003  
Termín dokončení                            10.2003

nastavil formátování

#### B.1.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Lešná

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

## **B.II. ÚDAJE O VSTUPECH**

### **B.II.1. Půda**

Realizací záměru nedojde k žádnému dočasnému nebo trvalému záboru zemědělského půdního fondu (ZPF), stavba nezasahuje do pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

Výstavba bude realizována uvnitř stávajícího areálu firmy DEZA, a.s. ve Valašské Meziříčí, pozemky p.č. 209, 210, 211, 212 a p.č. 108/104 a 108/106.

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

#### **Potřeba vody**

#### ***Výstavba***

##### Voda pitná

Potřeba pitné vody (dle Směrnice MLVH č. 9/1973): 125 l/os/den

Celková spotřeba pitné vody během výstavby závisí na počtu pracovníků a době výstavby, a bude upřesněna v projektu stavby. Voda bude odebírána ze stávajícího rozvodu pitné vody v závodě.

Během výstavby budou pracovníci využívat stávající sociální zázemí firmy.

#### ***Provoz***

##### Voda pitná


Pitná voda pro sociální a hygienické potřeby je dodávána z podnikového rozvodu.

Stávající spotřeba pitné vody se pro tyto účely nemění, ~~neboť~~ uvažovanou rekonstrukcí nedochází k nárůstu počtu pracovníků.

##### Voda technologická

nastavil formátování



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

- **chladicí voda**, používá se k chlazení oleje turbodmychadla, chlazení granulačního bubnu, studeného delothermu a některých čerpadel.

**Spotřeba této vody** je normována v rozmezí 53 - 57 m<sup>3</sup> / t FA. [Překontrolovat spotřební normu \(p. Jurenka ???????\), zda se změnil ?????](#)

**Parametry chladicí vody:**

pH	8,0 – 8,4
vodivost	700 – 1 000 μS/cm
celková tvrdost	2,68 – 3,57 mmol/l
chloridy	75 – 100 mg/l
dodržení min. tlaku	0,35 MPa
teplota na výstupu	22 – 24 °C (u CVA)

- **užitková voda (hydrantová voda, provozní voda)**, se v současné době používá k chlazení ucpávek vodokružné vývěvy a čerpadel DIFYLU. V rekonstruované výrobě nebude vodokružná vývěva používána.

**Spotřeba** není měřena. Měsíční norma spotřeby je 11 000 m<sup>3</sup>.

nastavil formátování

- „**MIXBED**“ voda, tj. voda demineralizovaná, bude používána jako napájecí kotlová voda (v parním a kondenzačním systému pro výrobu páry a sycení páry).

Přehled roční spotřeby jednotlivých druhů vod

Druh vody	Stávající stav (m <sup>3</sup> /rok)	Plánovaný stav (m <sup>3</sup> /rok)
Chladicí voda <sup>1)</sup>	1 368 000	2 223 000
Užitková voda (předpoklad)	132 000	132 000
„MIXBED“ voda	100 000	225 000

nastavil formátování


nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

<sup>1)</sup> Uzavřený okruh chladících vod, ke zvýšení odběru povrchových vod z řeky Bečvy nedojde.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

## Zdroje vody

### Chladící voda

Chladící voda je dopravována uzavřeným okruhem z centrálního rozvodu. Vstupní chladící voda (CVA) a oteplená voda vratná jsou vedeny nadzemní trasou s příslušnými odbočkami do provozu ftalanhydridu a k jednotlivým spotřebičům. Malá část vody z chlazení čerpadel je vypouštěna.

Užitková voda – je k dispozici v požárních hydrantech, zásobovaných ze stávajícího podnikového rozvodu.

### Pitná voda


Provoz ftalanhydridu je napojen na stávající podnikový rozvod pitné vody.

### „MIXBED“ voda

Tato voda je dodávána ze stávající chemické úpravní závodu.

**Kapacita zdrojů všech druhů vody potřebných pro zajištění zvýšené kapacity výroby ftalanhydridu je dostatečná.**

**Ke zvýšení odběru povrchových vod z řeky Bečvy nedojde. Povolný odběr povrchových vod je 1 750 000 m<sup>3</sup>/rok a skutečné množství odebírané vody je 1 100 000 m<sup>3</sup>/rok.**

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

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

#### Přehled spotřeby surovin:

<u>Surovina</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
Naftalen	t/rok	24 000	34 000
o-xylen	t/rok	2 000	5 000
hydroxid draselný	t/rok	4	8

nastavil formátování

Veškerá zařízení na skladování a čerpání surovin a přísad jsou dostatečně dimenzována a nepředpokládá se jejich úprava z důvodu navýšení kapacity výroby.

#### Přehled spotřeby pracovních médií:

<u>Pracovní médium</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
Solná náplň stálá	t	100	135
Olejevá teplotosná náplň stálá	t	32	40
Přísady na úpravu vody <del>kg/rok</del>	<del>kg/rok</del>	30	1 000
Mazací oleje <del>kg/rok</del>	<del>kg/rok</del>	500	500
Vzduch tlakový 5 bar	m <sup>3</sup> /měsíc	100 000	120 000
Dusík	m <sup>3</sup> /měsíc	15 000	15 000

nastavil formátování

nastavil formátování


nastavil formátování

#### Přehled spotřebovávaných energií

<u>Energie</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
----------------	-----------------	-----------------------	------------------------

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Zemní plyn	Nm <sup>3</sup> /t	45	45
Elektrická energie	kWh/t	520	500
Nízkotlaká pára (6 bar)	t/h	-	3,0

#### Přehled produkovaných energií exportovaných do závodní sítě

<u>Energie</u>	<u>Jednotka</u>	Stávající stav	Navrhovaný stav
Vysokotlaká pára přehřátá (40 bar)	t/rok	-	215 500
Vratný kondenzát	t/h	-	2 – 3

nastavil formátování


nastavil formátování

#### Způsob zajištění surovin, pomocných médií, energií

##### Suroviny

**Naftalen** se přečerpává podle potřeb výroby ftalanhydridu ze skladovacího zásobníku ve výrobně naftalenu v DEZA a.s.

**o-xylen** je dovážen v železničních cisternách na stáček rampu provozu Benzol, kde se přečerpává do stávajícího zásobníku, odkud je potrubní trasou přečerpáván do provozního zásobníku ve výrobně ftalanhydridu.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**Hydroxid draselný** je do závodu dovážěn z tuzemska jako pevný v pytlích po 50 kg.

#### Pomocná média

**Solná náplň** je dovážena jednorázově v plastových pytlích na paletách ze zahraničí.

**Teplonosné náplně** (difenyl-difenyloxid, Difyl DT) jsou dováženy jednorázově v barelech ze zahraničí.

**Přípravky na úpravu vody** (těkavé aminy) jsou dováženy stávajícím způsobem v různých obalech ze zahraničí.

**Mazací oleje** jsou dováženy v příslušných obalech stávajícím způsobem..

#### Energie

**Tlakový vzduch** je odebírán ze závodního rozvodu tlakového vzduchu.


**Dusík** je odebírán ze závodního rozvodu a je používán na inertizaci aparatury.

**Elektrická energie** je odebírána ze stávající napájecí soustavy závodu.

**Zemní plyn** je odebírán ze stávající přípojky k provozu do ohřívací pece teplonosného oleje.

**Nízkotlaká pára (6 bar)** bude odebírána z vnitrozávodního rozvodu pro ohřev napájecí kotlové vody.

**Kapacita zdrojů všech druhů energie potřebných pro zajištění zvýšené kapacity výroby ftalanhydridu je dostatečná.**

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

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

Nové nároky na výstavbu nebo rekonstrukci silniční nebo železniční sítě nevznikají.

#### **Předpokládaný způsob zajištění dopravy surovin a produktů:**

##### 1. Bilance vstupů a výstupů

#### **Stávající stav**

Vstup 24 000 t naftalenu + 2 000 t o- xylenu

Výstup 24 000 t ftalanhydridu

#### **Navrhovaný stav**

Vstup 34 000 t naftalenu + 5 000 t o-xylenu

Výstup 39 000 t ftalanhydridu


#### **Dopravní prostředky:**

ŽC objem 40 m<sup>3</sup>

AC objem 20 m<sup>3</sup>

kamion nosnost 20 - 24 t

Vzhledem k tomu, že platí zákaz těžké automobilové dopravy v So a Ne, je uvažováno s možností dopravy celkem 240 dnů/rok.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

Naftalen, který je jednou ze vstupních surovin pro výrobu ftalanhydridu, je vlastním produktem DEZA a.s. Do provozu výroby ftalanhydridu je dopravován potrubní trasou ze zásobníku.

Současná potřeba naftalenu pro výrobu ftalanhydridu je 24 000 t za rok.

Intenzifikace výroby ftalanhydridu vyvolá navýšení spotřeby naftalenu o 10 000 t / rok, což bude docíleno využitím projektované kapacity jeho výroby. Přeprava potrubím zůstane zachována.

## 2. Nároky na dopravu

### Stávající stav


	ŽC (t/rok)	AC (t/rok)	kamion (t/rok)	potrubí (t/rok)
o-xylen	2 000	-	-	-
Produkt-ftalanhydrid	-	6 000	6 000	12 000

### Intenzita dopravy za rok:

	ŽC (počet/rok)	AC (počet/rok)	kamion (počet/rok)
o-xylen	50	-	-
Produkt-ftalanhydrid	-	250	300
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>250</b>	<b>300</b>

### Stávající průměrná intenzita dopravy

- 550 TNA (AC + kamiony) / rok, tj. cca 2 až 3 TNA / den
- 50 ŽC / rok

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**Navrhovaný stav**

	ŽC (t/rok)	AC (t/rok)	kamion (t/rok)	potrubí (t/rok)
o-xylen	5 000	-	-	-
Produkt-ftalanhydrid	-	19 000	8 000	12 000

**Intenzita dopravy za rok po realizaci záměru:**

	ŽC (počet/rok)	AC (počet/rok)	kamion (počet/rok)
o-xylen	125	-	-
Produkt-ftalanhydrid	-	792	400
<b>Celkem</b>	<b>125</b>	<b>792</b>	<b>400</b>

**Předpokládaná průměrná intenzita dopravy**

- 1 192 TNA (AC + kamiony) / rok, tj. cca 5 TNA / den
- 125 ŽC / rok

**Klasifikace pro přepravu po železnici a veřejných komunikacích** (pozemní přeprava)


**o-xylen**                      ADR/RID    Třída: 3                      Číslice/písmeno: 3b  
UN: 1307  
Identifikační číslo nebezpečnosti : 33

**Ftalanhydrid pevný** (obsah maleianhydridu < 0,05 %)

ADR/RID    Třída: není klasifikován  
UN: 2214

**Ftalanhydrid roztavený** (zahřátý nad teplotu vzplanutí)



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

ADR/RID Třída. 3      Číslice/písmeno: 61c  
UN: 3256

### B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH

#### B.III.1. Ovzduší

##### B.III.1.1. Bodové zdroje

Účelem projektu je intenzifikace stávající výroby ftalanhydridu, nové bodové zdroje znečišťování ovzduší nevznikají.

Stávajícím bodovým zdrojem znečišťování ovzduší z výroby ftalanhydrid je výstup z katalytické spalovny ENVIROTEC, kam jsou odváděny odpadní odpyny z procesu výroby..

V rámci posuzované rekonstrukce výroby dojde i k rekonstrukci části katalytického spalování na zařízení ENVIROTEC, tato rekonstrukce bude zahrnovat výměnu komínu. Stávající výška komínu 42 m bude zvýšena na 55 m, vnitřní průměr zůstane zachován.

Průtok vzdušiny je v současnosti 60 860 Nm<sup>3</sup>/h, po rekonstrukci bude 56 000 Nm<sup>3</sup>/h. Teplota výstupu vzdušiny je v obou případech 202 °C.


Provozní hodiny jsou v současné době 8550 h/rok, po rekonstrukci 8500 h/rok.

Výduchy stávajících zásobníků naftalenu, t.j. zásobníky F 12A a F 21 /NF75/, jsou v současné době vyvedeny do atmosféry. Součástí rekonstrukce je jejich napojení na systém likvidace odplynů na katalytické spalovně ENVIROTEC

#### Emise znečišťujících látek z komína spalovny ENVIROTEC

Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
SO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	10,564	90,322	17,432	148,172

- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

NO <sub>x</sub>	2,954	25,26	3,00	25,5
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> <sup>2)</sup>	0,886	7,58	0,89	7,57

- 1) Jedná se o emise SO<sub>2</sub> přepočítané ze sumární síry naměřené ještě před vstupem do zařízení ENVIROTEC (zohlednění i emisí SO<sub>3</sub>).

Emisní údaje pro stávající stav jsou čerpány z aktuálních dat, t.j. z hlášení REZZO I z roku 2002 (emise za rok 2001), nárůst emisí SO<sub>2</sub> po rekonstrukci je úměrný navýšení kapacity výroby, t.j. 1,6 ti násobek stávajících hodnot emisí.

- 2) Vzhledem k tomu, že není možné určit složení organických látek ve vystupující vzdušnině, veškeré tyto organické látky jsou považovány za ftalanhydrid

#### Emise naftalenu


Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
naftalen	0,437	3,74	0	0

nastavil formátování

#### Emise PM 10 (prašný aerosol - částice o velikosti menší než 10 μm)

Stávající emise provozu ftalanhydrid nebyly nikdy autorizovaně měřeny, z toho důvodu byly kvantifikovány na základě emisního faktoru pro SPM (tuhé látky) pro spalování zemního plynu, uvedeného v příloze č.4 Vyhlášky č.117/97 Sb. Tento faktor je zde stanoven na 20 kg SPM na 1 000 000 m<sup>3</sup> spáleného zemního plynu.

Budoucí emise z provozu ftalanhydrid vzrostou o 65 %.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
SPM (tuhé látky)	0,108	0,862	0,167	1,422

### B.III.1.2. Plošné zdroje

Jako dočasný plošný zdroj je možné uvažovat vlastní prostor staveniště, který může být během výstavby zdrojem sekundární prašnosti.

Při důsledném dodržování technologické kázně a s ohledem na minimální stavební úpravy po dobu výstavby nelze očekávat vznik nadměrné prašnosti.

Jako ochrana proti nadměrné prašnosti je touto dokumentací doporučeno dodavateli stavby zajistit po dobu výstavby údržbu přístupových cest a pokud to bude nutné a účelné, případné skrápění prostoru výstavby.

**Jiné plošné zdroje nejsou uvažovány.**

### B.III.1.3. Liniové zdroje

Nové liniové zdroje nevznikají. Doprava bude uskutečňována po stávajících veřejných a vnitropodnikových komunikacích.

Stávající liniové zdroje znečištění ovzduší jsou představovány příspěvky průjezdů na stávajících komunikacích.


Pro tento účel je vyhodnocen úsek silnice 1.třídy I/35, která je vedena východně a severně jen několik metrů od posuzovaného průmyslového areálu, rozdělen na 35 jednotlivých liniových zdrojů v úseku přibližně 4 km dlouhém, začínajícím ve Valašském Meziříčí na křižovatce s I/57 a končícím cca 2 km severně od areálu na křižovatce I/35 a cestou z Lešné do Choryně.

Nárůst intenzity dopravy je minimální – 3-5 kamionů denně.

#### Emise z liniových zdrojů

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

Emisní vydatnost na úseku E I/35 v roce 2003 bude činit pro celý do modelu vstupující úsek 0,000330 g/s/m.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**PM 10** (vyjádřené jako SPM, t.j celkové tuhé látky)

Emisní vydatnost na úseku E I/35 v roce 2003 bude činit pro celý do modelu vstupující úsek 0,000033 g/s/m.

*Poznámka*

Emisní vydatnosti úseků pak jsou před výpočtem emisního zatížení přepočítány na PM10 dle konverzního faktoru PM10 = 0,8 SPM.

### **B.III.2. Odpadní vody**

#### **1. Splaškové vody**

Jedná se o vody ze sociálního zařízení (umývárny, závodní kuchyně apod.) .

Celkové množství z celého závodu, kvalita ani způsob odvádění splaškových vod se nemění, protože realizací záměru nedochází k navýšení stávajícího počtu zaměstnanců.

Do splaškové kanalizace jsou vypouštěny odpadní vody ze sociálního zařízení, které splňují požadované ukazatele. Splašková kanalizace je zaústěna do přečerpávací jímky, odkud jsou splaškové vody čerpány k biologickému čištění.

Množství není měřeno, vychází se z hodnot spotřeby pitné vody.

Kvalita vod vypouštěných do splaškové kanalizace :


pH 6-9

fenoly 0,5 mg/l

#### **2. Dešťové vody**

##### **2.1 Dešťové vody z komunikací a stávajících střech - neznečištěné**

Jedná se o vody z okapů střech objektů a ostatních ploch v areálu závodu

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

Způsob odvádění těchto vod se nemění. K odvádění čistých srážkových vod je určena dešťová kanalizace, která prochází přes kontrolní dešťovou zdrž do levé poloviny laguny ve Lhotce. Tato voda se opět používá jako užitková voda v závodě.

Kvalita vody vypouštěné do dešťové kanalizace nesmí překročit následující hodnoty:

CHSK - Mn	max. 10,0 mg O <sub>2</sub> /l
fenoly	max. 0,5 mg/l
pH	6-9

Teplota vypouštěné vody do dešťové kanalizace nesmí překročit hodnotu 40°C.

Do této dešťové kanalizace nesmí být vypouštěny vody obsahující fenoly, benzol, dehet, topné oleje, alkálie, kyseliny, popř. jiné škodlivé ani ostatní chemicky znečištěné vody.

## **2.2 Dešťová voda z výrobních ploch pod zařízením včetně odpadní vody z chlazení čerpadel (předpoklad kontaminace)**

Voda z ploch pod zařízením je sváděna do dvou stávajících jímek přečerpávaných do centrální jímky, odkud přepadá do stávajícího podzemního sběrače a je zavedena do biologické čistírny.

Na ploše pod novou destilací bude vybudována nová jímka, z níž bude voda rovněž přečerpávána do stávající centrální jímky.


Celková stávající bilance této odpadní vody je 24 000 m<sup>3</sup>/rok. Toto množství se po rekonstrukci provozu nezmění, i když se zvětší odváděná plocha o prostor nové destilace, protože bude zároveň vyřazena z provozu stávající vodokružná vývěva.

## **2.3 Dešťová voda z o-xylenového hospodářství**

Tato voda je v případě kontaminace přečerpávána do centrální jímky.

## **2.4 Dešťová voda ze skladu olejů**

Je svedena do jímky ve skladu olejů a odtud se odváží fekálním vozem do jímky na chemické čistírně odpadních vod.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### 2.5 Dešťová voda z prostoru skladu čistého ftalanhydridu

Je svedena do samostatné jímky ve skladu a odtud je odčerpávána do sběrného nadzemního potrubí, které vede na biologickou čistírnu odpadních vod.

### 3. Odluh z výroby páry

Odpadní voda z odluhovací nádoby pracující za mírného přetlaku bude jako odluh zavedena do systému vratné chladicí vody. Tento systém pracuje jako uzavřený.

### 4. Odpadní vody technologické

Jedná se o odpadní vody:

- z chlazení čerpadel a možné
- úkapy parního a kondenzátního systému.

Jedná se velmi malá množství těchto vod. Vzhledem k tomu, že výrobní zařízení je umístěné v otevřené konstrukci, jsou tyto vody odváděny s dešťovými vodami kontaminovanými, viz. bod 2.5.

### B.III.3. Odpady


nastavil formátování

#### Odpady z výstavby


Za zneškodňování odpadů během výstavby odpovídá stavební dodavatel, který je povinen nakládat s odpady v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

V následující tabulce je uveden přehled předpokládaných odpadů z výstavby, včetně návrhu jejich kategorizace podle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb.

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Jednotka	Předpokl. množství	Kategorie odpadu	Způsob likvidace
------------------	--------------------	----------	--------------------	------------------	------------------

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Jednotka	Předpokl. množství	Kategorie odpadu	Způsob likvidace
07 01 08*	Jiné destilační a reakční zbytky (zbytky z čištění aparátů před demontáží)	t	2	N	spalovna
06 03 14	Pevné soli a roztoky neuvedené pod 06 03 11 a 06 03 13 (solná náplň)	t	100	<u>N</u>	uložení na deponii
13 03 08*	Syntetické izolační a teplonosné oleje	t	35	N	spalovna
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	kg	500	O	spalovna
15 01 02	Plastové obaly	kg	300	O	skládka
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek (obaly od nátěrových hmot a pod)	kg	500	N	skládka
16 08 02*	Upotřebené katalyzátory obsahující nebezpečné přechodné kovy nebo jejich sloučeniny	t	40	N	regenerace u výrobce
Suť z demolic celkem:		m <sup>3</sup>	70		skládka <sup>a)</sup>
17 01 01	Beton			O	
17 01 06*	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky			O/N	
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod č. 17 01 06			O	
17 02 01	Dřevo	m <sup>3</sup>	16	O	spalovna
17 04 05	Železo a ocel (kovový odpad)	t	380	O	šrotování
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 010	t	20	O	šrotování
Zemina z výkopů celkem:		m <sup>3</sup>	150		skládka <sup>a)</sup>

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Jednotka	Předpokl. množství	Kategorie odpadu	Způsob likvidace
17 05 03*	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky			O/N	
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod 17 05 03			O	
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod 17 06 01 a 17 06 03 (minerální vata)	m <sup>3</sup>	200	O	skládka
20 01 01	Papír a lepenka (sběrový papír)			O	
20 03 01	Směsný komunální odpad			O	

**Poznámka:**

- a) Po příslušných rozborech budou kontaminovaná zemina a beton (suť) z demolice uloženy na řízené skládce určené k uložení nebezpečných odpadů (meziskládka a.s. DEZA), nekontaminované podíly na řízené skládce (skládka Hrachovec).

**Odpady z provozu**


Po rekonstrukci výroby ftalanhydridu nebudou vznikat, oproti stávajícímu provozu, nové druhy odpadů.

V následujících tabulkách je uveden přehled technologických odpadů ze stávajícího provozu i z provozu po rekonstrukci nové výroby, včetně návrhu jejich kategorizace podle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb.

**Odpady z technologického procesu**

<u>Odpad</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
<u>Lehký destilační zbytek<sup>1)</sup></u>	<u>t/rok</u>	<u>50</u>	<u>120</u>
<u>Destilační zbytky</u>	<u>t/rok</u>	<u>120</u>	<u>500</u>



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------


<u>Odpad</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
- z vařáku destilace			
- z pravidel. čištění odpařováků TN			
- z čištění desublimátorů FA a pod.			
Ostatní nebezpečný odpad (smetky z granulace, odpady z odběru vzorků a pod.)	t/rok	5	5

**Poznámka**

<sup>1)</sup> Je využíván ve výrobě ftalanhydridu jako doplňkové palivo (náhrada části spotřeby zemního plynu) v hořáku pece na ohřev teplotosného oleje.

**Návrh kategorizace odpadů**

a) z technologického procesu

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Způsob zneškodnění
07 01 08*	Jiné destilační a reakční zbytky (lehký destilační zbytek)	N	doplňkové palivo do pece na ohřev teplotosného oleje
07 01 08*	Jiné destilační a reakční zbytky (destilační zbytky)	N	spalovna <u>nebezpečného odpadu</u>
16 03 05*	Organické odpady obsahující nebezpečné látky (ostatní nebezpečný odpad)	O/N	spalovna <u>nebezpečného odpadu</u>

**b) Ostatní odpady z výroby a z administrativy**

Kód odpadu	Název	Poznámka
07 01 08*	Jiné destilační a reakční zbytky ( <del>pravidelné čištění zařízení</del> )	<u>pravidelné čištění zařízení</u>
07 01 10*	Jiné filtrační koláče, upotřebená absorpční činidla ( <del>nebo 15 02 02*</del> ) ( <u>absorpční činidla, filtrační materiály</u> )	<u>pravidelné čištění zařízení</u>
13 02 05*	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	<u>výměna olejů z točivých strojů</u>
13 03 08*	Syntetické izolační a teplotosné oleje	<u>výměna cca za <del>xx</del> 4 roky <del>let??</del></u>
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	▲
15 01 11*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	▲
16 08 02*	Upotřebené katalyzátory obsahující nebezpečné přechodné kovy nebo jejich sloučeniny (oxid vanadičný)	<u>výměna cca za 4 roky</u>
20 03 01	Směsný komunální odpad	▲

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování


nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Hospodaření/Nakládání s odpady, včetně evidence, je prováděno podle příslušných vnitropodnikových směrnic a.s. DEZA, vypracovaných v souladu s platnou legislativou, t.j. podle požadavků zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a navazujících vyhlášek.

#### B.III.4. Ostatní vlivy

##### B.III.4.1 Hluk a vibrace

###### a) výstavba


Během výstavby bude vznikat hluk z provozu používaných stavebních mechanismů. Jejich hluk se udává mezi 85-90 dB(A) ve vzdálenosti 5 m, hluk nákladních vozidel 70-82 dB(A) ve vzdálenosti 5 m.

###### b) provoz

##### 1. Stacionární zdroje

Označení	Název zdroje	Počet ks	Hluk /dB/	Poznámka
G19AB	Čerpadlo teplotnosného média	2	<b>90.4</b>	Výměna
N17ABC	Ventilátor chladiče	3	<b>90.5</b>	Zrušeno
G72	Ventilátor pece	1	<b>83.7</b>	Bez změny
G14BC	Míchadlo solné lázně	2	<b>81.2</b>	Nové 1 ks
G11	Turbodmychadlo	1	<b>88.1</b>	Bez změny
G13	Pomocné turbodmychadlo	1	<b>89.5</b>	Bez změny

##### Vysvětlivky k tabulce

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Označení ... symboly podle provozního značení  
Název zdroje ... zkrácený provozní název  
Hluk ... hladina akust. tlaku A ve vzdálenosti 1 m od obrysu zdroje Poznámka  
... stav po rekonstrukci

## 2. Doprava

### Silniční doprava


Dopravní prostředek	Současnost	Plánovaný stav	Nárůst	
		(počet/rok)		(%)
Železniční cisterna	50	125	<b>75</b>	150
Automobilní cisterna	250	792	<b>542</b>	217
Kamión	300	400	<b>100</b>	33

### Doprava po železnici

Údaje o stávající železniční dopravě nebyly zjišťovány pro zanedbatelný nárůst počtu železničních cisteren proti současnému stavu (o 75 cisteren za rok více než nyní, t.j. zhruba v průměru 1 cisterna za 3 - 4 dny).

### **B.III.4.2. Záření radonové, elektromagnetické**


Při realizaci ani provozu záměru nedochází ke vzniku elektromagnetického nebo radioaktivního záření.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**B.III.5. Doplňující údaje**

Nejsou uváděny.

Významné terénní úpravy ani zásahy do krajiny, s ohledem na charakter záměru a jeho umístění ve stávajícím areálu DEZA a.s., nebudou.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

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

### C.1. ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY DOTČENÉHO ÚZEMÍ

Zájmové území areálu je situováno na ploše pravobřežní údolní nivy řeky Bečvy v nadmořské výšce 284 – 285 m n.m.

Společnosti a.s. DEZA Valašské Meziříčí a CS CABOT spol. s r.o. tvoří spolu jednu integrální průmyslovou zónu, která je situována severozápadně od města Valašské Meziříčí, mimo obydlené části okolních obcí.

Nová výstavba bude realizována uvnitř stávajícího areálu firmy DEZA, a.s. , na pozemcích p.č.st. 209, 210, 211, 212 a p.č. 108/104 a 108/106.

Realizací záměru nedojde k žádnému dočasnému nebo trvalému záboru zemědělského půdního fondu (ZPF), stavba nezasahuje do pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

V zájmovém území stavby se nenachází žádné zvláště chráněné území podle § 14 zákona č. 114-/1992 Sb. ani-

~~V zájmovém území se nenachází~~ území chráněná ve smyslu § 3 a následujících zákona č. 114/1992 Sb., jako

~~5.1.~~ významné krajinné prvky


~~6.2.~~ prvky územního systému ekologické stability

Záměr není v bezprostředním kontaktu s žádným skladebným prvkem ÚSES.

Území okresu Vsetín je poměrně hustě zalidněné, 151-200 obyvatel na km<sup>2</sup>. Nejedná se o území zatěžované nad míru únosného zatížení.

Vzhledem k tomu, v letech 1989-1990 byla v areálu DEZA a.s. zjištěna kontaminace podzemních vod, byla navržena a v roce 1995 dokončena hydraulická bariéra. Jedná se o hydrodynamický ochranný prvek, který slouží k ochraně podzemní vody v údolní nivě a v řece Bečvě.

Naformátováno: Odrážky a číslování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Odčerpáváním stanoveného množství podzemní vody je vytvořena souvislá deprese na hladině podzemní vody, která brání migraci organických kontaminantů ve směru proudění podzemní vody ze závodu směrem k řece Bečvě.

### **C.1.1 Územní systém ekologické stability a krajinný ráz**

Zájmové území náleží k soseiekoregionu II.25 Podbeskydská pahorkatina, 2.25.13 Biochora širokých říčních niv (niva řeky Bečvy).

V dolních částech říční nivy převládají pole, louky, v horní trvalé travní porosty a lesy. Nejvýznamnější částí jsou břehové porosty, tvořené přirozenými dřevinnými společenstvy, jejichž souvislost má základní význam pro konektivitu společenstev celého soseiekoregionu.

Územní systém ekologické stability krajiny (dále ÚSES) na území okresu Vsetín je vypracován a je vždy součástí územního plánu příslušné obce.


Areálem DEZA a.s. neprochází žádné nadregionální, ani regionální biokoridory, rovněž se na území závodu nenachází žádná biocentra.

Zájmové území nezasahuje ani do přirozených lokálních biokoridorů a biocenter a nesouvisí s plochami souvislého rostlinného pokryvu.

### **Nadregionální složky ÚSES**

Nejbližší nadregionální biokoridory se nacházejí zhruba 3 km severovýchodně, jedná se o nadregionální biokoridor (BK)-Háj – Trojačka (katastrální území Hostašovice), který přechází v nadregionální BK Trojačka – Kamenárka (katastrální území Mořkov, Veřovice), a BK-Kamenárka – Radhošť – Tanečnice (katastrální území Veřovice, Rožnov pod Radhoštěm, Trojanovice).

Tyto nadregionální BK jsou spojovacím článkem regionálních biocenter – Háj (v katastrálním území Lešná), Trojačka (katastrální území Hodslavice, Mořkov, Hostašovice), ve kterém je obsažena i přírodní rezervace Trojačka, a regionálního biocentra Kamenárka (Veřovice).

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

System nadregionálních ekologických vazeb je situován v dostatečné vzdálenosti od zájmového území.

#### Regionální složky ÚSES

V blízkosti zájmového území se nacházejí ekologické vazby regionálního významu, a to:

- regionální biokoridor (RBK) č. 2 Obora - Drážky v k.ú. Juřinka, Krásno n. B., Poličná, s břehovými porosty a lesy po obou stranách Bečvy, funkční, součástí je slepé rameno Bečvy a biotopy stojaté vody, s navazujícími RBK podél toku Bečvy, a to č. 4 a dále č. 6 Obora - Drážky ve směru jižním (k.ú. Krásno n. B., Poličná, Valašské Meziříčí), tak ve směru k Lhotce nad Bečvou (území obce Lešná).

#### Lokální ÚSES

V blízkosti zájmového území se nacházejí ekologické vazby lokálního významu, a to:


- lokální biocentrum (LBC) č. 1 v k.ú. Lhotka n. B., Příluky;
- LBC č. 32, 34 v k.ú. Bynina, les, z větší části funkční;
- lokální biokoridor (LBK) č. 31, břehová zeleň podél Černého potoka a doprovodná zeleň v areálu Dezy a.s., navazuje na RBK č. 2, je navrženo rozšířit břehovou zeleň;
- LBK č. 33 v k.ú. Bynina, část nefunkční, část vedena lesem, je doporučeno obnovit dřevinné porosty;
- LBK č. 36 v k.ú. Juřinka, Poličná, většina trasy funkční, dva krátké úseky navrhované, kde je navrženo postupně obnovit porosty s dřevinnou skladbou;
- LBK č. 37 v k.ú. Juřinka, Lhota u Choryně, navazuje na LBK č. 36, funkční.

Další biokoridory i biocentra se nacházejí na území obcí Lešná a Choryně.

Přirozené lokální biokoridory podél místních vodotečí jsou tvořeny hlavně liniiovými topolovými porosty, které propojují lokálně významná biocentra typu lesních a hajních porostů.

**Současný stav ekologické stability území nebude změněn ani narušen.**



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Současný vzhled krajiny nebude realizací posuzované stavby nijak narušen.

V bezprostřední blízkosti závodu se nenacházejí žádné chráněné oblasti nebo národní parky.

Hranice CHKO Beskydy s přírodním parkem Podbeskydí je od závodu ve vzdálenosti cca 3 km východním směrem.

Nejbližší přírodní rezervace je Choryňský mokřad, nacházející se v těsném sousedství Velkého Choryňského rybníka, cca 3 km severozápadně od závodu.

Současný vzhled krajiny nebude realizací posuzované stavby nijak narušen.

Lokalita leží mimo ochranná pásma vodních zdrojů.

Hranice chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) Vsetínské vrchy je ve vzdálenosti cca 2 km jižně od závodu (hranici tvoří silnice I/57).


Současný stav ekologické stability území ani vzhled krajiny nebude realizací posuzované stavby nijak změněn ani narušen.

### **C.1.2 Architektonické a jiné historické památky**

V lokalitě v bezprostřední blízkosti závodu se nenacházejí žádné významné historické nebo architektonické památky ani archeologická naleziště, která by mohla být uvažovaným záměrem ovlivněna.

Zámek v obci Lešná se řadí mezi stavby s velmi hodnotnou zámeckou architekturou. Zámecký park, původně barokní zahrada, později upravená na přírodně krajinářský park, je považován za nejhodnotnější park svého druhu na severní Moravě. Nedaleko zámku je barokní kostel Michala Archanděla s freskami moravského malíře Josefa Sattlera z poloviny 18. století.

Řada kulturních památek se nachází ve Valašském Meziříčí, jako např. městská památková zóna, vyhlášená v roce 1992, s hodnotnými měšťanskými domy, zámek Žerotínů, zámek Kinských, farní kostel Nanebevzetí Panny Marie a řada dalších, původně gotických kostelů, bývalá krásenská radnice, řada barokních soch, atd.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

## C.2. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

### C.2.1 Ovzduší

nastavil formátování

#### Klimatické podmínky

Zájmové území náleží do mírně teplé klimatické oblasti MT 9 s průměrnou roční teplotou vzduchu 7,9 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 768 mm.


Nejbližší srážkoměrná stanice ČHMÚ je ve Valašském Meziříčí. Z průměrných měsíčních úhrnů srážek je zřejmé, že nejvyšší úhrny srážek jsou pozorovány zpravidla v letních měsících (maximum v červnu - 110 mm) a nejnižší v měsících zimních (minimum v lednu - 37 mm). Průměrný roční výpar je cca 500 mm, s převahou v teplém vegetačním období (duben – září). Na dotaci zásob podzemní vody se podílejí hlavně srážky chladného pololetí.

#### Znečištění ovzduší

Kontinuální monitorování znečištění ovzduší přímo v posuzovaném území není prováděno.

Nejbližší měřící místo je stanice AIM (automatizovaný imisní monitoring) v Zubří. Stanice je osazena analyzátory na měření koncentrací oxidu siřičitého [SO<sub>2</sub>], oxidu dusnatého [NO], oxidu dusičitého [NO<sub>2</sub>] a prašného aerosolu [PM<sub>10</sub>] (pevné částice do velikosti 10 μm).

DEZA a.s. provádí pravidelnou analýzu ovzduší ve vybraných referenčních bodech pro SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>.  
Analýzu provádí PRAGOCHEMA spol. s r.o. -

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Výsledky analýz jsou k dispozici u investora.

V rámci dokumentace je provedeno [posouzení stávajícího imisního zatížení pro blízké i vzdálenější okolí areálu.](#)

nastavil formátování

Přílohou č. 5 a 6 dokumentace je:

1. Znalecký posudek ve věci kvantifikace imisního přínosu akce navýšení produkce výroby ftalanhydridu firmy DEZA a.s. Valašské Meziříčí, zpracovaný pod pořadovým číslem 6/01 znaleckého deníku.
2. Znalecký posudek ve věci kvantifikace imisního dopadu akce navýšení produkce provozu ftalanhydridu firmy DEZA a.s. Valašské Meziříčí – aktualizace posudku č. 6/01 jako posudek zpracovaný pod pořadovým číslem znaleckého deníku 6/02. Posudek řeší požadavky na doplnění tak, jak vyplynuly ze závěrů zjišťovacího řízení.

ad 1 Bylo provedeno posouzení pro stávající stav imisí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, naftalenu a ftalanhydridu.

ad 2 Je aktualizováno posouzení stávající imisní zátěže SO<sub>2</sub> a nově je doplněna imisní zátěž prашného aerosolu PM 10.


#### **Přehled zdrojů znečišťování s uvedením emisí na výstupu do ovzduší**

##### **1. Emise**

##### **SO<sub>2</sub>**

##### **DEZA a.s. :**

- dehet 109,6 t/rok
- ftalanhydrid 89,8 t/rok
- benzol 7,2 t/rok
- teplárna 761,3 t/rok
- spalovna TG 402,6 t/rok

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

- spalovna NO 1,2 t/rok

**CS CABOT s.r.o. :**

- 3.linka(U1) 0,03 t/rok

- 4.linka(U2) 27,5 t/rok

- 5.linka(U3) 15,0 t/rok

Imisní pozadí

V případě SO<sub>2</sub> bylo v modelu nastaveno imisní pozadí pro IHK 0,030 mg/Nm<sup>3</sup>. Tato hodnota imisního pozadí se v současnosti jeví značně nadhodnocená.

Celoroční imisní zátěž SO<sub>2</sub> je v jednotlivých referenčních bodech proměnná, dá se odhadnout mezi 0,020 mg/Nm<sup>3</sup> v některých lokalitách Valašského Meziříčí a 0,010 mg/Nm<sup>3</sup> ve vzdálenějších lokalitách.

Dle měření AIM umístěné v Zubří činily průměrné celoroční imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v roce 2000 v této lokalitě 0,008 mg/m<sup>3</sup>.rok.

**2. Emise V následující tabulce jsou uvedeny výsledky analýzy ze 4.10. 2001.**


V rámci dokumentace byla zpracována rozptylová studie, jejímž účelem je posouzení imisního přínosu akce navýšení produkce výroby ftalanhydridu firmy DEZA a.s. ve Valašském Meziříčí pro blízké i vzdálenější okolí.

Posouzení se zabývá imisním přínosem akce pro škodliviny SO<sub>2</sub>, NOx a některých složek vedených v emisním výkaznictví jako organické páry (CxHy – během dalšího jednání vyplynulo, že se bude jednat o naftalen a ftalanhydrid).

Modelový výpočet byl proveden ve dvou základních variantách:

stávající imisní stav

imisní stav po rozšíření výroby

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

V obou těchto případech byl modelován rozptyl SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, naftalenu a ftalanhydridu.

Stávající imisní stav

NO<sub>x</sub>

DEZA a.s. :


- : teplárna \_\_\_\_\_ 240,4 t/rok
- : spalovnaTG \_\_\_\_\_ 583,2 t/rok
- : provozovna dehet 50,0 t/rok
- : Envirotec \_\_\_\_\_ 25,3 t/rok
- : provoz antracen \_\_\_\_\_ 2,1 t/rok
- : provoz naftalen \_\_\_\_\_ 3,0 t/rok
- : pec ftalanhydrid \_\_\_\_\_ 0,4 t/rok
- : provoz benzol \_\_\_\_\_ 0,9 t/rok
- : spalovna NO \_\_\_\_\_ 22,8 t/rok

nastavil formátování

CS CABOT s.r.o. :

- : U3 \_\_\_\_\_ 0,14 t/rok
- : U4 \_\_\_\_\_ 1,62 t/rok
- : U5 \_\_\_\_\_ 2,90 t/rok

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Imisní pozadí bylo v modelu nastaveno pro I<sub>Hk</sub> 0,030 mg/Nm<sup>3</sup> s ohledem na charakter posuzované lokality.

### 3. Emise PM 10 (emise SPM):

#### DEZA a.s. :

-	teplárna	37,9 t/rok
-	spalovna TG	4,4 t/rok
-	provozovna dehet	3,5 t/rok
-	Envirotec	0,9 t/rok
-	provoz benzol	0,6 t/rok
-	spalovna NO	0,1 t/rok

#### CS CABOT s.r.o. :

-	U3	0,01 t/rok
-	U4	0,68 t/rok
-	U5	0,89 t/rok


#### Imisní pozadí

Hodnoty požadových koncentrací PM 10 byly stanoveny na základě měření požadové stanice AIM umístěné v Zubří, kde byly v roce 2000 naměřeny průměrné celoroční imisní koncentrace PM 10 na úrovni 0,029 mg/m<sup>3</sup>.rok.

Na těchto naměřených hodnotách se podílejí dílem 150 m vzdálená rychlostní komunikace I/35, zdroje REZZO I z Valašského Meziříčí a Rožnova pod Radhoštěm, zemědělská činnost v přilehlých lokalitách a dálkový přenos emisí.

Vzhledem k tomu, že v tomto modelovém výpočtu je zahrnut patřičný úsek komunikace I/35 a devět nejvýznamnějších zdrojů v této sledované lokalitě, hodnota imisního pozadí pro PM10 byla snížena na 0,020 mg/m<sup>3</sup>.

### 4. \_\_\_\_\_

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### **Emise naftalenu**

Stávající emise naftalenu z provozu ftalanhydrid:

Jedná se o dva výduchy:

- odvzdušnění zásobníku naftalenu o celkové emisi 3,46 t/rok
- odvzdušnění zásobníku NF75 o celkové emisi 0,28 t/rok

Uvedené hodnoty emisí naftalenu byly použity jako vstup do rozptylové studie.

Spolu s nimi figurovaly ve výpočtu následující zdroje naftalenu a.s.DEZA:

- Stáčení surového dehtu z cisteren a podzemí (nádrž bazína), celková emise 1,332 t/rok
- Skladování surového dehtu v zásobnících, celková emise 1,000 t/rok
- Sklad smoly včetně plnění do autocisteren a žel. cisteren, celková emise 0,084 t/rok
- Sklad ostatních dehtových olejů a dehtového topného oleje, celková emise 0,297 t/rok
- Provoz naftalen, celková emise 0,124 t/rok
- Provoz antracen, celková emise 0,316 t/rok

Údaje z provozu dehet (první čtyři zdroje) byly použity z REZZO I z roku 2000, údaje z provozu naftalen a antracen byly použity z podkladů pro zpracování rozptylové studie naftalenu, fenantrenu a antracenu z a.s.DEZA, kterou zpracovatel posudku prováděl v roce 1997 (v REZZO I za rok 2000 nefigurují).

### **5. Emise ftalanhydridu**


Všechny organické páry vystupující z ENVIROTECu byly pokládány za ftalanhydrid a takto modelově rozptylovány.

Současné emise činí 0,886 kg/hod.

Vzhledem ke skutečnosti, že naftalen i ftalanhydrid jsou látky specifické, lze jen ztěžím odhadovat jejich imisní pozadí.

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### **C.2.2 Voda**

Zájemové území areálu DEZA a.s. je situováno na ploše pravobřežní údolní nivy řeky Bečvy při severozápadním okraji Valašského Meziříčí, v nadmořské výšce 284 – 285 m n.m.

Podle Hydrogeologické rajonizace (Michlíček a kol. 1986) je zájemové území součástí rajónu č. 163, t.j. Fluviální sedimenty v povodí Bečvy. Území je generelně odvodňováno severozápadním až západním směrem k řece Bečvě.

Z hydrogeologického hlediska patří zájemové území do povodí Bečvy, č. povodí 4-11-02-006 a částečně 4-11-02-005.

#### Podzemní voda

Na základě výsledků hydrogeologického průzkumu, který byl v a.s. DEZA realizován v letech 1989-1990, kteřým byl zjištěn rozsah kontaminace podzemních vod, byla navržena a byla v roce 1995 dokončena hydraulická bariéra. Jedná se o hydrodynamický ochranný prvek, který slouží k ochraně podzemní vody v údolní nivě a v řece Bečvě.

Odčerpáváním stanoveného množství podzemní vody je vytvořena souvislá deprese na hladině podzemní vody, která brání migraci organických kontaminantů ve směru proudění podzemní vody ze závodu směrem k řece Bečvě.

Hydraulickou bariéru tvoří hydrogeologické vrty,

- 11 čerpaných vrtů – aktivní část
- 12 pasivních vrtů – monitorovací část


výtlačné potrubí a elektro část.

Hydrogeologické vrty aktivní části tvoří linii situovanou ve směru JV – SZ podél jihozápadního okraje podniku. Jedná se o vrty HP 3, HV 101, HP 4, HP 5, HP 6, HV 103, HP 7, HV 102, HV 114, HV 115 a HP 8.

Monitorovací část hydraulické bariéry je tvořena vrty HP 11, HP 13, HP 14, HP 15, HP 16, HV 104, HP 107, HP 108, HP 109, HP 110, HP 112 a HP 113, které jsou rozmístěny v nejbližším okolí vrtů aktivní části v areálu podniku a za jeho hranicemi, podél železniční trati.

Situace vrtů je vyznačena v podrobné situaci hydrogeologických objektů v závodě DEZA a.s. a v okolí, která je přiložena dále.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Voda z výtlačného potrubí je v souladu s vodohospodářským povolením vypouštěna do chemické kanalizace závodu a po vyčištění na vlastní ČOV je společně s vyčištěnými odpadními vodami vypouštěna do řeky Bečvy. Technologie čistírny je konstruována na čištění odpadních vod od polycyklických aromatických uhlovodíků a fenolů, které jsou dominantními kontaminanty v čerpané podzemní vodě.

#### Měření a monitoring podzemní vody

Pravidelná měření stavů hladiny ve vrtech hydraulické bariéry jsou prováděna s četností:

- aktivní část                      1 krát denně
- monitorovací část              3 krát týdně

Naměřené hodnoty jsou zapisovány a tvoří hlavní podklad pro hodnocení funkce hydraulické bariéry.

Kvalita podzemní vody a její vývoj jsou sledovány na základě chemických analýz odebraných vzorků. Vzorky jsou odebírány v rámci provozního, plošného a kontrolního monitoringu.

V rámci provozního monitoringu jsou odebírány vzorky ve čtvrtletních, měsíčních a čtrnáctidenních intervalech v rozsahu stanoveném provozním řádem. Provozní monitoring je zaměřen na včasné zjištění možných zón proskoku, kterými by mohla proniknout kontaminace za hranici závodu.

Plošný monitoring je zaměřen na sledování přítomnosti polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU) a těkavých aromatických uhlovodíků (BTX) v podzemních vodách.


V rámci tohoto monitoringu jsou odebírány vzorky 2 krát ročně ze všech vrtů aktivní a monitorovací části.

Kontrolní monitoring je zaměřen na ověření správnosti výsledků laboratoří a.s. DEZA. Vzorky jsou odebírány 1 krát ročně ze všech vrtů aktivní a monitorovací části hydraulické bariéry.

Provoz hydraulické bariéry zajišťuje v plném rozsahu a.s. DEZA. Funkce ochranného systému je vyhodnocována nezávislou odbornou firmou GEOTEST a.s. Brno.

#### Zhodnocení funkce hydraulické bariéry v období 1995-2000

Provoz hydraulické bariéry je koncipován na základě trvalého udržování konstantní vydatnosti, která je zachovávána při běžném režimním kolísání hladiny podzemní vody. Bylo však zjištěno, že i v případě extrémního nástupu hladiny (povodňové stavy v červenci 1997) nebyla účinnost hydraulické bariéry výrazně oslabena.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Jako problematictější se jeví funkce hydraulické bariéry za mimořádně nízkých vodních stavů, kdy přitéká k linii hydraulické bariéry menší množství vody, avšak s koncentrovanějším znečištěním.

#### Zhodnocení kvality podzemních vod

Kvalita čerpaných podzemních vod byla sledována na základě požadavků monitoringu kvality podzemních vod. Zjištěné hodnoty byly porovnány s hodnotami uvedenými v Metodickém pokynu MŽP ČR k zajištění procesu nápravy starých ekologických zátěží – Kritéria znečištění zemin a podzemní vody ze dne 31.7.1996. Dále jsou tyto hodnoty porovnávány s limitními hodnotami ČSN 75 7111 Pitná voda.


#### ***Kritéria jsou stanovena takto:***

Kritéria A – odpovídají přibližně přirozeným obsahům sledovaných látek v přírodě – představují přírodní pozadí té které látky. Pokud jsou překročena (rozpětí mezi A a B), došlo k znečištění příslušné složky životního prostředí, ale není natolik významné, aby bylo nutno zajišťovat podrobnější údaje.

Kritéria B – uměle zavedená kritéria, jsou dána přibližně aritmetickým průměrem kritérií A a C. Překročení kritérií B se posuzuje jako znečištění, které může mít dopad na zdraví člověka i jednotlivé složky životního prostředí. Je nutné zvážit další postup na dané lokalitě s ohledem na mobilitu znečištění a lokalitu je nutné monitorovat.

Kritéria C – při jejich odvození byly zohledněny fyzikálně chemické, toxikologické, ekotoxikologické a případně další vlastnosti látek. Pokud dojde k překročení těchto kritérií, může dojít k vážnému ohrožení zdraví člověka a životního prostředí. Ohrožení je nutno potvrdit analýzou rizika.

**Při zhodnocení kvality podzemních vod** lze konstatovat, že kontaminace je soustředěna hlavně v oblasti vrtů HP 3, HP 4, HV 101, HP 5, HP 7, HV 103 a HV 114 (mapa je přiložena dále), kde se vyskytuje podzemní voda velmi silně znečištěná PAU, FN-1, NEL, popř. BTX, jak potvrzují i vysoké hodnoty CHSK. Kontaminant se vyskytuje i v podobě volné fáze, jako povlak nebo vrstva na hladině podzemní vody a to zejména ve vrtech HV 101, HV 103, HP 7 a HV 114 aktivní části a ve vrtech HP 13 a HP 16 monitorovací části.


	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

U uvedených vrtů dochází k překročení kritéria C Metodického pokynu MŽP ČR ve výše uvedených ukazatelích.

Na vnější linii monitorovacích vrtů HV 104, HP 109, HP 108 je však ochranný vliv bariéry uplatněn natolik, že obsah fenolů je převážně nižší než mez detekce analytického stanovení a obsah PAU nedosahuje kritéria B Metodického pokynu MŽP ČR.

Celkové odčerpané množství za hodnocené období bylo 464 774 m<sup>3</sup> podzemní vody, která je čištěna na BČOV DEZA a.s. a po vyčištění je vypouštěna do řeky Bečvy v množství povoleném vodohospodářským výměrem, t.j.max. 200 000 m<sup>3</sup>/rok, což bylo plněno.

Závěrem lze konstatovat, že hydraulická bariéra zabraňuje rozšíření kontaminace podloží mimo areál DEZY.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### **C.2.3 Půda**

Rekonstrukce stávající výroby je navržena uvnitř stávajícího areálu společnosti DEZA a.s., tj. v území vyhrazeném pro průmyslovou činnost.

#### Geologický průzkum

##### **Vrt 320**

0,0 – 0,4	navážka
0,4 – 1,5	jílovitá hlína, šedá, tuhá až pevná
1,5 – 2,0	písek jemný, šedý, hlinitý, s jílovitými proplastky
2,0 – 2,8	písčitý štěrk, valouny do velikosti 10 cm, písek hnědavě šedý, hlinitě zkalený
2,8 – 4,5	písčitý štěrk, valouny do velikosti 15 cm, písek šedý

### **C.2.4 Geofaktory životního prostředí**

nastavil formátování


#### Geofaktory životního prostředí

Podle Geomorfologického členění ČSR (Czudek a kol. 1972) spadá území do soustavy Vnějších Západních Karpat, do celku Podbeskydské pahorkatiny. Z hlediska typologického členění reliéfu je v údolí Bečvy u Valašského Meziříčí vytvořena rovina akumulačního rázu kvartérních struktur v oblasti nižších fluviálních teras a údolních niv.

#### Geologické poměry

Podle přehledné geologické mapy je předkvartérní podloží budováno terciérními sedimenty podmenilitového souvrství s převahou jílu a jílovců nad pískovci podslezsko – ždánické jednotky flyše západních Karpat. Místy se vyskytují mesozoické křídové sedimenty s převahou vápňitých jílu a jílovců.

V přímém nadloží flyšových a křídových sedimentů je uložen kvartérní pokryv, který v areálu závodu tvoří pleistocenní fluviální štěrkopísky překryté souborem holocenních povodňových hlín.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### **C.2.5 Fauna a flora**

Vzhledem k umístění posuzovaného záměru ve stávajícím areálu DEZA a.s. není bezprostřední kontakt s okolní faunou a florou.

Území závodu DEZA a.s. nelze charakterizovat jako krajinu, která má velký význam pro volně žijící živočichy a planě rostoucí rostliny uvedené v příloze č. 8 k zákonu č. 100/2001 Sb.

Z toho důvodu nebylo zájmové území podrobeno ani základnímu botanickému a zoologickému průzkumu se zaměřením na výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů ve smyslu ust. § 48 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a Přílohy II. a III. Vyhlášky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb.

V zájmovém území se nevyskytují žádné zvláště chráněné druhy cévnatých rostlin ani hub dle Přílohy II. Vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb, ani žádné zvláště chráněné druhy živočichů dle Přílohy III. této vyhlášky.

Proto nejsou navrhovány žádné omezující podmínky pro umístění a realizaci posuzovaného záměru..

### **C.2.6 Oblasti surovinových zdrojů a jiných přírodních bohatství**


Podle mapy ložisek nerostných surovin vydané v roce 1982 se v blízkosti areálu nenacházejí žádná evidovaná ložiska nerostných surovin.

### **C.2.7 Hluk**

Poslední měření hluku v areálu DEZA a.s. a jeho okolí (u obytné zástavby), včetně jeho vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu bylo provedeno v říjnu 2001 společností SONING a.s. Praha, středisko Brno.

Měření hluku se konalo na šesti předem vytypovaných místech v okolí areálu DEZA, a.s., a to ve dvou termínech pouze v noční době.

Při předešlých měřeních bylo zjištěno, že dopravní hluk na sledovaných místech ze silniční dopravy se s ohledem na konfiguraci terénu projevuje poměrně výrazně v kteroukoliv denní či noční dobu s výjimkou úseku do cca 00:30 do 3:30. Hluk projíždějícího automobilu (na měřícím místě č. 1 - křižovatka Příluky jak nákladní, tak i osobní auto) je sluchem registrovatelný již od prvního zjištění světél vozu na silnici od Hustopečí, přes zatáčky u DEZY až po průjezd vozidla kolem hlavní vrátnice DEZA, a.s.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Proto je třeba při měření vystihnout okamžiky, kdy v celém několika kilometrovém úseku neprojíždí žádné vozidlo. Na ostatních měřících místech se situace nejeví tolik kritická, jelikož vzdálenější místa jsou mírně odstíněna. Zde působí rušivě automobily projíždějící pouze kolem areálu DEZA, zejména nákladní vozy, zemní stroje, kamióny a silnější motocykly.

Měření v blízkosti oplocení závodu podél hlavní komunikace by mohla ovlivnit pouze vozidla projíždějící z místa měření po viditelné části vozovky, jelikož zde je hluk z provozu výraznější. V těchto chvílích bylo měření přerušováno.

Uvnitř závodu u ventilátorovny je dominantním zdrojem hluku spalínový ventilátor bez ovlivnění pozadím.

Stávající intenzita silniční dopravy podél závodu DEZA, a.s. byla stanovena ve dvou místech (rozdíl by měl být minimální, jelikož se jedná o tutéž komunikaci; odpočty na dvou místech byly dány metodikou měření hluku), a to u křižovatky hlavní komunikace a odbočky na obec Příluky (u zadní části areálu DEZA) a v prostoru vjezdu do závodu CABOT.

Měřící místo u křižovatky Příluky bylo 40 m od osy hlavní komunikace a celková hlučnost byla ovlivněna hlukem vozů projíždějících po místní komunikaci na Příluky, proto nelze tuto hodnotu považovat za směrodatnou pro stanovení hluku vyvolaném provozem po hlavní komunikaci. Přesnější údaj tohoto typu byl získán měřením u vjezdu do závodu CABOT, kde bylo měřící místo ve vzdálenosti 15 m od osy komunikace.

U křižovatky Příluky byly počty projíždějících vozidel po hlavní komunikaci zvýšeny o 2/3 vozů projíždějících po místní komunikaci (jelikož tyto vozy nebyly při součtu do vozů projíždějících po hlavní komunikaci započteny; zlomek 2/3 byl volen podle odhadu vozů jedoucích po místní komunikaci z a do Valašského Meziříčí - tedy kolem areálu DEZA, zbylá část směrem do a z Hranic).


**Protokol o výsledcích měření je součástí akustické studie, která je Přílohou dokumentace č. 7.**

### C.3. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ

#### C.3.1 Ovzduší

##### 1. Stávající SO<sub>2</sub>

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Hodnoty imisního přínosu ve smyslu maximálních koncentrací se pohybují v desítkách (u vzdálenějších níže položených referenčních bodů) až stovkách (u výše položených referenčních bodů) mikrogramů/Nm<sup>3</sup>. Referenční body, kde imisní přínos ve smyslu Cmax překračuje 0,470 mg/Nm<sup>3</sup> jsou Vysoká a Petřkovice.

Nejvíce je IHk překračována v referenčním bodě Vysoká. Zde vypočtená hodnota Cmax činí 0,959 mg/Nm<sup>3</sup>. Průměrná doba překračování IHk v tomto bodě bude 78 hod/rok, v ref. bodě Petřkovice bude dosahována maximální koncentrace 0,484 mg/Nm<sup>3</sup> a doba překračování IHk bude 1 hodina za rok. Na základě definice imisních limitů pro SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> vydané v Opatření Federálního výboru pro životní prostředí ze dne 1.10.1991, Sběrka zákonů č. 445/1991, částka 84 ve znění následujících úprav, kde se imisní limit pro Cmax pokládá za splněný, jestliže nepřekračuje IHk více než 5 % případů za rok (tj. 438 hod/rok), lze konstatovat, že imisní limity pro Cmax budou dodrženy ve všech sledovaných referenčních bodech.

Jestliže se bude hodnotit stávající imisní situace dle navrhované vyhlášky platné od 1.6.2002 (imisní limit se pokládá za splněný při nepřekročení IHk o více jak 24 hodin za rok), bude docházet k překračování IHk v ref. bodech Vysoká a to 169 hod/rok, Perná po 30 hod/rok, Mštěnovice 5 hod/rok, Petřkovice 36 hod/rok. Z toho referenční bod Mštěnovice jako jediný vyhovuje časovým i koncentračním tolerancím, ve zbývajících třech referenčních bodech bude docházet k překračování imisních limitů.

Co se týká celoročního imisního přínosu Crok pro SO<sub>2</sub>, jednoznačně nejvyšší bude opět na Vysoké, a bude činit 26,61 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok. Vzhledem k tomu, že v obci Vysoká se bude imisní pozadí z vlastních zdrojů a ze zdrojů především Valašského Meziříčí pohybovat maximálně 10 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok, nebude zde překračován ani celoroční imisní limit Crok pro SO<sub>2</sub>. Totéž platí i pro ostatní referenční body.

Jestliže se bude hodnotit celoroční imisní přínos v lokalitě Vysoká dle připravované legislativy, tak i po započtení imisního pozadí 10 mikrog/m<sup>3</sup>.rok v této lokalitě nebude docházet k překračování budoucího imisního limitu IHr 0,040 mg/m<sup>3</sup>.rok.


??????

## 2. Stávající NOx

Imisní přínos oxidů dusíku ve smyslu Cmax překračuje IHk, v následujících referenčních bodech: Štěpánov, Štěpánov – sídliště, Pod Kamenem, Jehličná, Juřinka, Lhota u Choryně, Vysoká, Perná, Hostašovice, Petřkovice. Nejvyšší hodnoty Cmax a zároveň i nejvyšší počet hodin překračování IHk nastane v obci Vysoká a to 383,7 hod/rok.

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Tato hodnota se již blíží výše uváděným 5 % tolerance tj. 438 hod/rok. Vypočtená hodnota Cmax zde překračuje 1 mg/Nm<sup>3</sup> a činí 1,171 mg/Nm<sup>3</sup>. Tato hodnota spolu s pozadím cca 6 násobně překračuje IHk.

Nicméně dle současného právního stavu nezbývá než konstatovat, že zde i ve všech ostatních referenčních bodech budou dodrženy imisní limity ve smyslu IHk.

Co se týká celoročního imisního přínosu Crok pro NOx, nejvyšší bude opět na Vysoké, po přepočtu zde činí 25,25 µg/Nm<sup>3</sup>.rok. Vzhledem k tomu, že v obci Vysoká se bude imisní pozadí z vlastních zdrojů a ze zdrojů především Valašského Meziříčí pohybovat maximálně 20 µg/Nm<sup>3</sup>.rok, nebude zde překračován celoroční imisní limit IHR pro NOx . Totéž platí i pro ostatní referenční body .

Na rozdíl od stávající legislativy stanovující imisní limity pro NOx, připravovaná legislativa stanovuje imisní limity **pro NO<sub>2</sub>**.


Vzhledem ke skutečnosti, že k nejvyšší imisní zátěži NOx bude docházet v bezprostředním okolí průmyslového areálu, kde jednoznačně převládají ve směsi oxidů dusíku NO, lze předpokládat, že v těchto referenčních bodech bude zastoupení NO<sub>2</sub> ve směsi NOx pod 1/3.

Znamená to, že všechny vypočtené koncentrace NOx budou konvertovány na NO<sub>2</sub> koeficientem 0,333.

Po konverzi vypočtených imisních hodnot NOx na NO<sub>2</sub> bude k překračování Cmax docházet pouze v referenčním bodě Vysoká a to na úrovni při stávajícím stavu (2001) 0,390 mg/m<sup>3</sup> a ve výhledovém stavu (2003) 0,383 mg/m<sup>3</sup>. Celoroční imisní limit pro NO<sub>2</sub> zde bude s rezervou dodržen.

Všechny navrhované imisní limity pro NO<sub>2</sub> budou ve všech zbývajících referenčních bodech dodrženy.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### 3. Stávající PM 10

Imisní zatížení PM 10 okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí je minimální. Imisní přínos areálu a dopravy pro PM10 ve smyslu maximálních koncentrací nepřesahuje v žádném z referenčních bodů ani 0,030 mg/m<sup>3</sup>.

Nejvyšší hodnota Cmax byla vymodelována v ref. bodě č.13 Bynina-horní část a to 0,022 mg/m<sup>3</sup>, tato hodnota netvoří ani 50 % budoucího limitu pro celodenní průměrné koncentrace PM10. Jestli tuto hodnotu srovnáme se stávající IHK pro SPM, která je 0,500 mg/m<sup>3</sup>, tak i po přepočtu PM10 na SPM maximální koncentrace SPM budou na úrovni cca 6 % IHK.

U ostatních referenčních bodů se maximální koncentrace PM10 pohybují v rozmezí 0,000 –0,020 mg/m<sup>3</sup>.

Co se týká celoročního imisního přínosu PM10, nejvyšší hodnoty byly vymodelovány v ref. bodě č.14 – Bynina – dolní část a to 0,36 mikrog/m<sup>3</sup>.rok. Připočteme-li k této hodnotě imisní pozadí 20 mikrog/m<sup>3</sup>.rok, je zřejmé, že v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí nebudou překračovány celoroční imisní limity pro SPM, dle stávajícího právního stavu, a pro PM10, dle budoucího právního stavu.

### 4. Stávající naftalen

Naftalen se jeví jako nejproblematičtější škodlivina. Skoro ve všech referenčních bodech dochází k překračování IHK. Nejvyšší hodnoty dosahují více jak 10 násobku IHK. Nejvíce zatížené referenční body jsou Bynina (0,035 mg/m<sup>3</sup>), Příluky (0,030 mg/m<sup>3</sup>), Mštěnovice (0,027 mg/m<sup>3</sup>).V Mštěnovicích doba překračování IHK činí 713 hod/rok.


Nejvyšší přípustná celoroční koncentrace není pro naftalen stanovena. Pro úplnost však uvádím, že nejvyšší celoroční imisní přínos pro naftalen je v lokalitě Mštěnovice, a to 0,88 µg/Nm<sup>3</sup>.rok.

#### **Koncepce snižování emisí naftalenu**

Stávajícími zdroji emisí naftalenu jsou výroba ftalanhydridu a výroba naftalenu. Řešení emisí z výroby ftalanhydridu je součástí posuzovaného záměru, t.j. výduchy stávajících zásobníků naftalenu budou napojeny na spalovnu ENVIROTEC.

V současné době probíhá v závodě DEZA a.s. postupná etapovitá rekonstrukce výroby naftalenu v souladu s vydaným stavebním povolením. Jednou z jejích etap je i řešení likvidace exhalací z této

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

výroby. Kompletní dokončení celé rekonstrukce vč. dořešení likvidace emisí je plánováno na rok 2004.

V současném stavu jsou exhalace z této výroby odpouštěny přes stávající hrdla a průlezy aparátů do atmosféry, plnicí zařízení naftalenu do cisteren je odvětráno rovněž do atmosféry.

Plánovaná rekonstrukce výroby naftalenu bude řešit likvidaci exhalací propojením zásobníků a výrobních zařízení, odloučením aromátů a jejich vrácením zpět do provozu.

Nový systém odsávání umožňující výše uvedenou funkci je podmíněn celkovou hermetizací technologie, která se docílí odstraněním všech netěsností a dále instalací nových plnicích ramen v expediční části výroby naftalenu. Vyrovnání objemového deficitu vzniklého odsáváním exhalátů bude provedeno doplňováním inertního plynu – dusíku.

Koncentrace aromátů ve vyčištěné vzdušnině by neměla překročit hranici emisního limitu, přesto bude výstupní vzdušina vedena na stávající katalytickou spalovnu odplynu na provozu ftalanhydrid, jejíž kapacita je dostačující i pro likvidaci těchto exhalací.

## 5. Stávající ftalanhydrid

Vzhledem k vysoké hodnotě IHK pro tuto škodlivinu (0,100 mg/m<sup>3</sup>) a jejím relativně nízkým emisím je tato škodlivina ze všech čtyřech modelovaných škodlivin nejméně významná. Nejvyšší koncentrace ve smyslu Cmax budou v lokalitě Juřinka (0,013 mg/m<sup>3</sup>) a Vysoká (0,011 mg/m<sup>3</sup>). Tyto hodnoty představují cca 1/10 IHK.


### C.3.2 Voda

Při hodnocení kvality podzemních vod lze konstatovat, že kontaminace je soustředěna hlavně v oblasti vrtů HP 3, HP 4, HV 101, HP 5, HP 7, HV 103 a HV 114 (mapa je přiložena dále), kde se vyskytuje podzemní voda velmi silně znečištěná PAU, FN-1, NEL, popř. BTX, jak potvrzují i vysoké hodnoty CHSK. Kontaminant se vyskytuje i v podobě volné fáze, jako povlak nebo vrstva na hladině podzemní vody a to zejména ve vrtech HV 101, HV 103, HP 7 a HV 114 aktivní části a ve vrtech HP 13 a HP 16 monitorovací části.

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

U uvedených vrtů dochází k překročení kritéria C Metodického pokynu MŽP ČR ve výše uvedených ukazatelích.

Na vnější linii monitorovacích vrtů HV 104, HP 109, HP 108 je však ochranný vliv bariéry uplatněn natolik, že obsah fenolů je převážně nižší než mez detekce analytického stanovení a obsah PAU nedosahuje kritéria B Metodického pokynu MŽP ČR.

Celkové odčerpané množství za hodnocené období bylo 464 774 m<sup>3</sup> podzemní vody, která je čištěna na BČOV DEZA a.s. a po vyčištění je vypouštěna do řeky Bečvy v množství povoleném vodohospodářským výměrem, t.j.max. 200 000 m<sup>3</sup>/rok, což bylo plněno.

Závěrem lze konstatovat, že hydraulická bariéra zabraňuje rozšíření kontaminace podloží mimo areál DEZA a.s.

S ohledem na zjištěné znečištění je nutné, aby byla hydraulická bariéra, jako ochranný prvek, provozována v trvalém provozu.

### **C.3.3 Hluk**

Měření prokázalo na většině hodnocených míst při důsledném vyloučení dopravního hluku dodržení denního i nočního limitu (55 / 45 dB) i za plného provozu všech zařízení v areálu DEZA viz Příloha č. 7.

nastavil formátování

### **C.3.4 Dopravní hluk**


Stávající intenzita silniční dopravy podél závodu DEZA, a.s. je stanovena ve dvou místech (rozdíl by měl být minimální, jelikož se jedná o tutéž komunikaci; odpočty na dvou místech byly dány metodikou měření hluku), a to u křižovatky hlavní komunikace a odbočky na obec Příluky (u zadní části areálu DEZA) a v prostoru vjezdu do závodu CABOT.

Výsledné počty osobních a nákladních vozů spolu s naměřenými hodnotami hluku jsou uvedeny v následující tabulce.

Měřicí místo u křižovatky Příluky bylo 40 m od osy hlavní komunikace a celková hlučnost byla ovlivněna hlukem vozů projíždějících po místní komunikaci na Příluky, proto nelze tuto hodnotu považovat za směrodatnou pro stanovení hluku vyvolaném provozem po hlavní komunikaci.

Přesnější údaj tohoto typu byl získán měřením u vjezdu do závodu CABOT, kde bylo měřicí místo ve vzdálenosti 15 m od osy komunikace. U křižovatky Příluky byly počty projíždějících vozidel po hlavní komunikaci zvýšeny o 2/3 vozů projíždějících po místní komunikaci (jelikož tyto vozy nebyly při

nastavil formátování

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

součtu do vozů projíždějících po hlavní komunikaci započteny; zlomek 2/3 byl volen podle odhadu vozů jedoucích po místní komunikaci z a do Valašského Meziříčí - tedy kolem areálu DEZA, zbylá část směrem do a z Hranic).

*Vysvětlivky k tabulce:*

Datum měření ... použity výsledky měření pouze v denní době


Místo měření ... viz text výše

Počet vozů ... počet dopravních prostředků projíždějících po hlavní komunikaci po dobu měření; do počtu osobních vozů jsou započteny též motocykly a malé dodávky; do nákladních vozů jsou zahrnuti též autobusy a kamióny

Doba odpočtu ... odpovídá době měření, v jejímž průběhu byla vozidla projíždějící oběma směry počítána

Hluk ... hladina akustického tlaku A zjištěná v průběhu celého měřicího intervalu

Datum měření	Místo měření	Doba odpočtu	Počet vozů po dobu T	Počet vozů za h	Hluk
		T /min : s/	(osobní / nákladní)		/dB/
6. srpna 2001	Křižovatka Příluky	30 : 32	194+16 / 48+4	412 / 102	60.9
24. srpna 2001		15 : 04	106+12 / 31+1	470 / 127	64.8
6. srpna 2001	U vjezdu do závodu CABOT	25 : 02	242 / 56	580 / 134	<b>70.6</b>
24. srpna 2001		12 : 22	106 / 24	514 / 116	<b>72</b>

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

D. **KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

D. I. **CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI**

**D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo**

**Zdravotní rizika, sociální a ekonomické důsledky**


**Etapa výstavby**

Etapa výstavby nebude představovat významné narušení faktorů pohody s ohledem na místo stavby uprostřed stávajícího průmyslového areálu.

**Etapa provozu**

**1. Zdravotní rizika**

Cílem odhadu zdravotních rizik je poskytnutí hlubší informace o možném vlivu nepříznivých faktorů na zdraví a pohodu obyvatel, nežli je možné pouhým srovnáním očekávaných intenzit jejich výskytu s limitními hodnotami, danými platnými předpisy. Tyto limitní hodnoty někdy představují kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nemusí zaručovat úplnou ochranu zdraví a

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

tím spíše pohody lidí, zejména pak skupin populace se zvýšenou citlivostí k danému faktoru. V jiných případech může jít o souběh působení více faktorů, které se ve svém efektu na lidské zdraví mohou sčítat nebo i vzájemně potencovat, což limitní hodnoty platné pro jednotlivé škodliviny nemusí zohledňovat.

Základní metodické postupy odhadu rizika byly zpracovány zejména Americkou agenturou pro ochranu životního prostředí (dále US EPA) nebo Světovou zdravotnickou organizací (dále WHO).

Mezi **základní metodické podklady** pro hodnocení zdravotních rizik v České republice patří např. Metodický pokyn odboru ekologických rizik a monitoringu MŽP ČR k hodnocení rizik č.j. 1138/OER/94, Vyhláška MZ č.184/1999 Sb., kterou se stanoví postup hodnocení rizika nebezpečných chemických látek pro zdraví člověka, Manuál prevence v lékařské praxi, díl VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, vydaný v roce 2000 Státním zdravotním ústavem Praha a metodický návod „Zásady a postupy hodnocení a řízení zdravotních rizik v činnosti HS“ schválený dne 6.9.2001 Hlavním hygienikem ČR pro interní potřebu hygienické služby.


Vlastní odhad zdravotního rizika obecně zahrnuje čtyři základní kroky :

Prvním krokem je **identifikace nebezpečnosti**, při které se zjišťuje, zda a za jakých podmínek daná látka může nepříznivě ovlivnit lidské zdraví. Zdrojem informací jsou různé toxikologické databáze, obsahující výsledky pozorování u lidí, experimentů na pokusných zvířatech nebo laboratorních testů.

Druhým krokem je **charakterizace nebezpečnosti**, která má objasnit kvantitativní vztah mezi dávkou dané škodliviny a mírou jejího účinku, což je nezbytným předpokladem pro možnost odhadu míry rizika.

V zásadě se přitom rozlišují dva typy účinků chemických látek. U látek, u které nejsou podezřelé z účasti na karcinogenním působení, tedy vyvolání vzniku zhoubných nádorových onemocnění, se předpokládá tzv. **prahový účinek**. Tento účinek, spočívající ve způsobení různých příznaků otravy, se projeví až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů v organismu. Lze tedy identifikovat dávku škodlivé látky, která je pro organismus člověka ještě bezpečná a za normálních okolností nevyvolá nepříznivý efekt. Při hodnocení rizika toxických účinků látek v ovzduší je k tomuto účelu definována referenční dávka pro inhalační příjem (RfDi), nebo referenční koncentrace (RfC), které uvádějí různé toxikologické databáze US EPA. Použití je též možné směrníkových hodnot (Guideline Value) Směrnic WHO pro kvalitu ovzduší. Jejich hodnoty pro konkrétní látky se odvozují buď z výsledků epidemiologických studií známých účinků u člověka nebo extrapolací z výsledků pokusů na laboratorních zvířatech s použitím faktorů nejistoty.

U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se předpokládá **bezprahový účinek**. Vychází se přitom ze současné představy o vzniku zhoubného bujení, kdy vyvolávajícím momentem může být jakýkoliv kontakt s karcinogenní látkou. Nelze zde tedy stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se vyjadřuje ukazatelem, vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Tento ukazatel se nazývá směrnice rakovinového rizika (Cancer Slope Factor – CSF, nebo Cancer Potency Slope – CPS). Jedná se o směrnici lineární závislosti vztahu mezi dávkou a účinkem, tedy vznikem nádorového onemocnění, získanou matematickou extrapolací z vysokých dávek experimentálních na nízké dávky reálné v životním prostředí. Pro zjednodušení se někdy u rizika z ovzduší pitné vody může použít jednotka karcinogenního rizika (Unit Cancer Risk – UCR), která je vztažená přímo ke koncentraci karcinogenní látky v ovzduší.

Třetím, často nejsložitějším krokem v odhadu rizika je **hodnocení expozice**. Na základě znalosti dané situace se při něm konstruuje expoziční scénář, tedy představa, jakými cestami a v jaké intenzitě a množství je konkrétní populace exponována dané látce a jaká je její dávka. Cílem je přitom postihnout nejen průměrného jedince z exponované populace, nýbrž i reálně možné případy osob s nejvyšší expozicí a obdrženou dávkou.


Za tímto účelem se identifikují nejvíce citlivé podskupiny populace, ať již z důvodu zvýšené zranitelnosti, tedy snížené kapacity fyziologických obranných mechanismů, nebo z důvodu zvýšené expozice.

Čtvrtým konečným krokem v odhadu rizika, který shrnuje všechny informace získané v předchozích etapách, je **charakterizace rizika**, kdy se snažíme dospět ke kvantitativnímu vyjádření míry reálného konkrétního zdravotního rizika za dané situace, která může sloužit jako podklad pro rozhodování o opatřeních, tedy pro řízení rizika.

U toxických nekarcinogenních látek je míra rizika většinou vyjádřena pomocí poměru konkrétní expozice či dávky za dané situace k expozici nebo dávce, považované za ještě bezpečnou. Tento poměr se nazývá **koeficient nebezpečnosti** (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu koeficientů nebezpečnosti u současně se vyskytujících látek s podobným systémovým toxickým účinkem se jedná o index nebezpečnosti (Hazard Index – HI). Při koeficientu nebezpečnosti vyšším než 1 již hrozí riziko toxického účinku. Mírné překročení hodnoty 1 po kratší dobu však ještě nepředstavuje závažnou míru rizika.

V případě možného karcinogenního účinku je míra rizika vyjadřovaná jako **celoživotní vzestup pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění** (Individual Lifetime Cancer Risk – ILCR) u jedince z exponované populace, tedy teoretický počet statisticky předpokládaných případů nádorového onemocnění na počet exponovaných osob. Za ještě přijatelné karcinogenní riziko je považováno celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění ve výši  $1 \times 10^{-6}$ , tedy jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob.

Nezbytnou součástí odhadu rizika je **analýza nejistot**, se kterými je každý odhad rizika nevyhnutelně spojen. Jejich přehled a kritický rozbor z kvalitní pochopení a posouzení dané situace a je užitečné jej zohlednit při řízení rizika.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Obecně je třeba rozlišovat dva základní různé pojmy a sice **nebezpečnost** dané látky, jako její danou a neměnnou schopnost způsobit poškození zdraví a **riziko** jako matematickou pravděpodobnost, s níž za daných podmínek u dané populace může dojít k poškození zdraví.

Dále je zpracován odhad zdravotního rizika pro specifické chemické látky, t.j.ftalanhydrid a naftalen a do odhadu byly zahrnuty klasické škodliviny, t.j. oxidy dusíku a oxid siřičitý. Zpracovaný odhad rizika vychází z dostupných údajů o škodlivosti uvedených látek pro lidské zdraví a z modelové imisní zátěže, která je výstupem imisního rozptylového modelu Symos 97.

V případě klasických škodlivin byly dle zpracovatele rozptylové studie do výpočtu imisních hodnot vzaty zdroje nejen v a.s DEZA, nýbrž i v CS CABOT Valašské Meziříčí a v případě oxidů dusíku i líniový zdroj, tj. přilehlý úsek silnice E I/35.

Vzhledem k tomu, že emise obou specifických látek jsou minimalizovány katalytickou spalovnou, nepředpokládá se existence reálného zdravotního rizika a spíše jde o poskytnutí informace o možných účincích této látky na lidské zdraví a dokladu, že imise nebudou představovat zdravotní riziko pro obyvatelstvo v okolí závodu. Proto byl zvolen vědomě nadnesený konzervativní odhad rizika vycházející z nejnepříznivějších expozičních údajů. Tento odhad rizika se však nezabývá eventuelním rizikem havarijním za mimořádných situací.


Cílem odhadu rizika klasických škodlivin NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub>, jejichž emise se posuzovanou akcí rekonstrukce výroby ftalanhydridu významně nemění, je především přispět ke komplexnímu pohledu na možné vlivy provozu závodu na zdraví obyvatel v okolí, pokud jde o imise látek v ovzduší. Je proto proveden pouze pro lokalitu, která by dle rozptylové studie měla být těmito škodlivinami nejvíce zatížena.

Provedený odhad zdravotního rizika vychází ze závěrů publikovaných epidemiologických studií a referenčních dávek US EPA a je proveden v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR k hodnocení rizik (1).

## IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI

**Ftalanhydrid (anhydrid kyseliny ftalové), C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>, CAS No : 85-44-9**



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Ftalanhydrid tvoří za normálních podmínek bílé lesklé krystalky, je slabě rozpustný ve vodě a má charakteristický štiplavý dráždivý zápach. Pachový práh v ovzduší udává US EPA při koncentraci 0,053 ppm, což je 321 µg/m<sup>3</sup> (přepočet 1 ppm = 6,06 mg/m<sup>3</sup>). Je používán při výrobě plastických hmot, pryskyřic a dalších produktů chemického průmyslu. O jeho přirozeném výskytu v přírodě nejsou informace. Dostupná data nejsou ani o výskytu této látky ve vnějším ovzduší nebo vnitřním ovzduší budov. Předpokládá se, že v ovzduší existuje v plynné fázi a hlavní degradační cestou je reakce s hydroxylovými radikály. Poločas setrvání plynné fáze ftalanhydridu v ovzduší je odhadován na 32 dní.

Ve vodě nebo vlhké půdě vzniká reakcí ftalanhydridu s vodou kyselina ftalová. Mohou jej též rozkládat vodní a půdní mikroorganismy. Poločas setrvání v půdě se odhaduje na méně než 14 dní. Vzhledem k reaktivitě ftalanhydridu není pravděpodobný průnik do spodních vod. Nekomuluje se v organismech ani rostlinách.

Ftalanhydrid se vstřebává sliznicí zažívacího traktu a v plicích. O absorpci přes kůži nejsou informace. Pravděpodobná expozice u člověka přichází do úvahy nejspíše inhalační cestou. V organismu patrně podléhá hydrolýze na kyselinu ftalovou, která se vylučuje močí.


Expozice vysokým koncentracím v pracovním prostředí od 25 mg/m<sup>3</sup> způsobuje podráždění očí, sliznic dýchacího traktu a kůže. Může vyvolat příznaky jako je slzení, zánět spojivek, atrofie nosní sliznice, kašel, chrapot, zánět průdušek a plicní rozedma. Při nižších teplotách nejsou dráždivé účinky velké, projevují se hlavně u ftalanhydridu ve vyhřátém stavu.

Vzhledem k tomu, že ftalanhydrid působil jen na mokrou kůži, předpokládá se, že dráždění vyvolává kyselina ftalová vznikající při kontaktu s vodou.

Může též vést k senzibilizaci kůže s dermatitidou, kopřivkou a ekzémem a senzibilizaci respiračního traktu až astma. Tento efekt však není pravděpodobný při úrovních expozice v mimopracovním prostředí. Podle Marholda na základě dlouholetých sledování pracovníků ve výrobě ftalanhydridu je však i v pracovním prostředí alergický podklad kožních a respiračních příznaků jen zcela výjimečný a pravidelně jde o primární dráždění (3).

Testy akutní expozice u zvířat ukazují na mírnou toxicitu ftalanhydridu. Výsledky pokusů na zvířatech ukazují, že inhalace par ftalanhydridu může způsobit překrevní, podráždění a poškození plicních buněk.

Cílovými orgány při chronickém působení v pokusech u zvířat jsou plíce, ledviny, zažívací trakt, nadledvinky a brzlík. U pracovníků dlouhodobě exponovaných ftalanhydridu bylo pozorováno občasné vykašlávání krvavého hlenu, rozedma plic, snížení krevního tlaku a mírné známky excitace centrálního nervového systému. U pracovníků opakovaně exponovaných miligramovým

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

koncentracím ftalanhydridu ve formě prachu se vyskytovaly alergické reakce jako astma, bronchitis a rýma.

Studie o eventuálním působení ftalanhydridu u lidí nebo zvířat z hlediska reprodukční a vývojové toxicity nejsou dostatečně průkazné k vyslovení definitivních závěrů. Mutagenita ftalanhydridu nebyla v obvyklých testech prokázána.

Stejně tak nejsou dostupné žádné studie o karcinogenním účinku této látky u člověka. Informace o karcinogenním účinku u zvířat jsou neprůkazné. Studie u krys a myši neprokázaly výskyt tumorů, který by bylo možné vztáhnout k expozici ftalanhydridu. US EPA se hodnocením karcinogenity této látky v současnosti zabývá. Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) tuto látku nehodnotila.

Dle poskytnutého bezpečnostního listu obsahuje vyráběný ftalanhydrid malou příměs anhydridu kyseliny maleinové (maleinanhydridu) v množství menším než 0,05 %. Tato látka má podobné, avšak výraznější dráždivé a senzibilizující účinky než ftalanhydrid. Vzhledem k jejímu nepatrnému množství a kvalitativně stejnému účinku není hodnocena samostatně.

#### **Naftalen, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>, CAS No : 91-20-3**


Naftalen má za normálních podmínek podobu bílé až žlutohnědé pevné látky nebo prášku, snadno vytékává, je málo rozpustný ve vodě a má silný charakteristický pach. Pachový práh v ovzduší udává US EPA při koncentraci 0,084 ppm, což je 440 µg/m<sup>3</sup> (přepočet 1 ppm = 5,24 mg/m<sup>3</sup>).

Je používán hlavně při výrobě ftalanhydridu, dále také karbamátových insekticidů, povrchově aktivních látek a pryskyřic, jako meziproduct při výrobě barviv a jako známý odpuzující prostředek proti molům a deodorant na toaletách. Přirozeně se vyskytuje ve fosilních palivech, jako je ropa a uhlí.

Do ovzduší se dostává i při spalování dřeva a v cigaretovém kouři. V ovzduší se působením slunečního záření a vlhkosti (fotolýzou a hydrolyzou) rychle rozkládá. Z vody a půdy vytékává a rozkládá se i působením vodních a půdních mikroorganismů. V půdě a sedimentech se váže jen málo, může se vyluhovat do spodních vod, avšak v pitné vodě bývá nalézán jen výjimečně. Naftalen se neakumuluje ve vodních organismech, avšak může se vyskytovat v mléce nebo vejcích exponovaných krav a slepic.

Hlavní cestou expozice naftalenu je vdechování jeho par z ovzduší, vyšší jsou koncentrace ve městech s ovzduším znečištěným spalováním fosilních paliv a z chemického průmyslu. Typické koncentrace naftalenu v ovzduší jsou od 0,1 do 1 µg/m<sup>3</sup>. O něco vyšší (1 až 3 µg/m<sup>3</sup>) bývají ve vnitřním ovzduší budov, zejména vlivem cigaretového dýmu nebo používání naftalenových kuliček proti molům.

Naftalen se vstřebává sliznicí zažívacího traktu, plícemi i při kontaktu přes kůži. V organismu je metabolizován oxidázovým systémem cytochromu 450 v játrech za vzniku metabolitů, které jsou odpovědné za některé toxické účinky. Metabolity jsou vylučovány stolicí a močí. Naftalen přestupuje přes placentární bariéru a vylučuje se i mateřským mlékem.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Krátkodobá expozice vysokým dávkám naftalenu inhalační nebo orální cestou, popřípadě v kombinaci s dermální cestou, způsobuje u člověka hemolytickou anémii (chudokrevnost způsobenou rozpadem červených krvinek) a poškození až selhání ledvin. Příznaky mohou zahrnovat bolesti hlavy, nevolnost, zvracení, průjem, křeče v břiše, podráždění močového měchýře, intenzivní pocení, neklid až zmatenost, žloutenku, horečku, křeče a koma. U pracovníků akutně exponovaných naftalenu vdechováním a požitím byla též pozorována katarakta (šedý zákal), zánět optického nervu a poškození rohovky.

Kontakt s kůží způsobuje podráždění kůže až dermatitidu u senzibilizovaných osob. Koncentrace 15 ppm v ovzduší dráždí sliznice dýchacích cest a očí, způsobuje kašel a slzení.

Chronická dlouhodobá profesionální expozice může způsobit šedý zákal a krvácení do sítnice. Chronická studie u krys a myší, kterým byl naftalen podáván do žaludku, prokázala poškození ledvin, brzlíku, známky anémie a pokles váhy sleziny.

Hemolytická anémie byla pozorována i u dětí matek, které byly exponovány čicháním a požitím naftalenu v podobě kuliček proti molům během těhotenství.

Zvýšenou citlivost na toxický účinek naftalenu mají lidé s deficitem enzymu glukoso-6-fostátát-dehydrogenázy, který chrání červené krvinky. Tato vrozená metabolická vada je častější u lidí černé pleti a u národů z okolí Středozemního moře.


Není ještě zcela objasněné, zda může mít naftalen nepříznivé účinky na reprodukci u pokusných zvířat, většina výsledků studií ukazuje, že nikoliv.

O karcinogenitě naftalenu pro člověka nejsou žádné důkazy z epidemiologických studií. V chronické inhalační studii u myší byl zjištěn statisticky významný zvýšený výskyt alveolárních a bronchiolárních adenomů u myších samic. U samců zvýšený výskyt těchto nádorů statisticky významný nebyl. Zvýšený počet plicních adenomů byl nalezen i při šestiměsíční inhalační studii na myších. Mechanismus vyvolání těchto tumorů není jasný, ale uvažuje se o možném účinku oxydovaných metabolitů naftalenu vznikajících působením oxydázového systému cytochromu P-450. Vzhledem k negativním výsledkům naftalenu v mnoha testech na genotoxicitu je však genotoxický karcinogenní účinek nepravděpodobný.

US EPA i Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny WHO (IARC) proto zařazují naftalen do skupiny látek zatím neklasifikovatelných z hlediska lidské karcinogenity.

#### **Oxidy dusíku NOx, resp. NO<sub>2</sub> – oxid dusičitý, CAS No : 10102-44-0**

Oxidy dusíku patří mezi nejvýznamnější klasické škodliviny v ovzduší. Hlavním zdrojem antropogenních emisí oxidů dusíku do ovzduší je spalování fosilních paliv. Ve většině případů jsou

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

emitovány převážně ve formě oxidu dusnatého, který je ve vnějším ovzduší rychle oxidován přítomnými oxidanty na oxid dusičitý. Suma obou oxidů je označována jako NO<sub>x</sub>.

Oxidy dusíku patří mezi látky, které se v ovzduší mohou podílet na vzniku ozónu a oxidačního smogu. Mohou též podléhat reakcím vedoucím ke vzniku řady dalších organických dusíkatých sloučenin s možným vlivem na zdraví, souhrnně označovaných jako NO<sub>y</sub> (HNO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, NO<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, peroxyacetylnitrát aj.).

Oxid dusičitý NO<sub>2</sub> je z hlediska účinků na lidské zdraví významnější a je o něm k dispozici nejvíce údajů. Hodnocení rizika bude proto provedeno pro tuto látku. Dochází tím sice k určitému zkreslení, avšak ve smyslu nadhodnocení odhadovaného zdravotního rizika.

Oxid dusičitý je dráždivý plyn červenohnědé barvy, silně oxidující, štiplavě dusivě páchnoucí. Protože není příliš rozpustný ve vodě, je při inhalaci jen zčásti zadržen v horních cestách dýchacích a proniká až do plicní periferie.


Prahovou koncentraci pachu uvádějí různí autoři mezi 200 až 410 µg/m<sup>3</sup>. Průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> se v městských oblastech obecně pohybují v rozmezí 20 až 90 µg/m<sup>3</sup>. Krátkodobé koncentrace silně kolísají v závislosti na denní době, ročním období a meteorologických podmínkách. Přírodní pozadí představují roční průměrné koncentrace v rozmezí 0,4 – 9,4 µg/m<sup>3</sup>.

Průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého v ovzduší 22 měst ČR se dle závěrečné zprávy Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí ČR v roce 2000 pohybovaly od 16,2 do 41,2 µg/m<sup>3</sup>. Nejčastěji byly v rozmezí 23 – 33 µg/m<sup>3</sup>. Průměrné roční koncentrace sumy oxidů dusíku se v roce 2000 pohybovaly ve 27 sídlech ČR kromě nejvyšších hodnot v Děčíně a Praze v rozmezí 11 – 79 µg/m<sup>3</sup>. Pouze v sedmi z 34 monitorovaných oblastí (systém monitorování zahrnuje 26 sídel a 8 pražských obvodů) nebyl ani v jednom dni překročen 24 hodinový imisní limit (18).

NO<sub>x</sub> působí na buněčné úrovni oxidačním mechanismem, pravděpodobně reagují přímo s povrchovými lipidy membrán endotelových buněk a mění jejich funkce. Studie zaměřené na mutagenní a karcinogenní účinky oxidů dusíku zatím neumožňují jednoznačné závěry.

Oxidy dusíku působí též na ekosystém. Kritická úroveň koncentrace NO<sub>x</sub> v atmosféře, nad níž se mohou objevovat přímé nepříznivé účinky na vegetaci je odhadována na 75 µg/m<sup>3</sup> jako 24 hodinový průměr a 30 µg/m<sup>3</sup> jako roční průměrná koncentrace (19).

Oxid dusičitý patří mezi významné škodliviny ve vnitřním ovzduší budov. Mimo vnější ovzduší se zde jako zdroj emisí uplatňuje hlavně tabákový kouř a provoz plynových spotřebičů. WHO uvádí průměrné koncentrace z 2–5 denních měření v bytech v 5 evropských zemích v rozmezí 20–40 µg/m<sup>3</sup> v obývacích pokojích a 40–70 µg/m<sup>3</sup> v kuchyních s plynovým vybavením. V bytech situovaných na ulice s rušným dopravním provozem byly tyto hodnoty cca dvojnásobné. Při používání neodvětraných kuchyňských sporáků však může být expozice ještě podstatně vyšší, průměrná několikadenní koncentrace NO<sub>2</sub> může přesáhnout 200 µg/m<sup>3</sup> s maximálními hodinovými hodnotami až 2000 µg/m<sup>3</sup> (12).

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Významnou pozici oxidu dusičitého mezi škodlivinami ve vnitřním ovzduší bytů potvrzují i výsledky systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí v ČR, který provádí od roku 1993 hygienická služba. V období 1999-2000 bylo ve čtyřech městech ČR ( Brno, Hradec Králové, Plzeň a Ostrava ) proměřeno v topné a netopné sezóně 120 bytů. Průměr z naměřených 3 hodinových koncentrací NO<sub>2</sub> v kuchyni a dětském pokoji činil 25,2 µg/m<sup>3</sup> v topné sezóně a 23,9 µg/m<sup>3</sup> v netopné sezóně. Maximální hodnota byla naměřena v Brně a činila 325,9 µg/m<sup>3</sup> v kuchyni v topné sezóně (18).

#### Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), CAS No :

Oxid siřičitý je též klasickou složkou znečištěného ovzduší v důsledku činnosti člověka, zejména spalování fosilních paliv. Je to bezbarvý reaktivní dráždivý plyn, snadno rozpustný ve vodě. Prahová úroveň zápachu SO<sub>2</sub> je několik tisíc µg/m<sup>3</sup>. V ovzduší je oxid siřičitý oxidován na oxid sírový rychlostí 0,5 až 10 % za hodinu. Ve vlhkém vzduchu se pak tvoří kyselina sírová ve formě aerosolu.


Přirozené koncentrace oxidu siřičitého v ovzduší se udávají do 5 µg/m<sup>3</sup>. Ve venkovských oblastech Evropy bývají v rozmezí 5-25 µg/m<sup>3</sup>. V důsledku změny skladby paliv i emisních zdrojů a opatření ke snížení emisí v posledních dekadách koncentrace SO<sub>2</sub> v ovzduší většiny měst vyspělých států významně poklesly a pohybují se v ročním průměru mezi 20 – 40 µg/m<sup>3</sup> a denní průměrné koncentrace jen zřídka přesahují 125 µg/m<sup>3</sup> (13).

Klesající trend ve znečištění ovzduší oxidem siřičitým se projevuje i na území České republiky. Podle údajů ČHMÚ dosahovaly v roce 2000 roční aritmetické průměry koncentrací SO<sub>2</sub> na území ČR nejvýše 20 µg/m<sup>3</sup> s výjimkou pánevní oblasti Podkrušnohoří, kde bylo zaznamenáno ojediněle překročení této hodnoty průměrné roční koncentrace. Koncentrace do 10 µg/m<sup>3</sup> v ročním aritmetickém průměru zasahovaly v roce 2000 již 97 % území ČR ( 20).

Průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub> se v roce 2000 pohybovaly ve 27 sídlech ČR která jsou zařazena do systému monitorování hygienické služby v rozmezí 2,2 až 14,9 µg/m<sup>3</sup>. Pouze v devíti z 34 monitorovaných oblastí (systém monitorování zahrnuje 26 sídel a 8 pražských obvodů) byla překročena hodnota 24 hodinové průměrné koncentrace 100 µg/m<sup>3</sup>. Denní 24hodinový imisní limit 150 µg/m<sup>3</sup> nebyl v roce 2000 překročen v žádné ze sledovaných oblastí (18).

Na rozdíl od oxidů dusíku jsou koncentrace oxidu siřičitého uvnitř budov obvykle významně nižší, nežli ve venkovním ovzduší. Důvodem je rychlá reakce a absorpce SO<sub>2</sub> na povrchu stěn a zařízení.

V důsledku vysoké reaktivity a rozpustnosti ve vodném prostředí se oxid siřičitý po vdechnutí absorbuje na povrchu nosní sliznice a sliznice horních cest dýchacích a jeho penetrace do dolních partií dýchacích cest a plic je zanedbatelná. Do plicních sklípků se může dostat pouze absorbovaný na povrchu jemných částic. Z dýchacích cest se vstřebává do krve. Vylučování se děje hlavně močí po biotransformaci na sírany, k níž dochází v játrech.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Akutní účinky oxidu siřičitého se týkají především dýchacího traktu. Vysoké koncentrace nad 10 mg/m<sup>3</sup> mohou vyvolat vážné poškození horních dýchacích cest. Koncentrace v rozsahu 2,7 mg/m<sup>3</sup> způsobují klinické příznaky vyvolané bronchospasmem u astmatiků..

Vůči bronchokonstrikčním účinkům oxidu siřičitého jsou však velmi velké individuální rozdíly v citlivosti. Udává se, že lidé trpící astmatem nebo atopickou formou alergie, mohou být vůči oxidu siřičitému asi 10 x citlivější, nežli zdravá populace. Potvrzují to výsledky některých experimentů s působením relativně nízkých koncentrací SO<sub>2</sub> u dobrovolníků za laboratorních podmínek, kdy byly známky zvýšené rezistence dýchacích cest a změny plicních funkcí zjištěny již po desetiminutové expozici koncentrací 0,1–1 ppm (286 – 2860 µg/m<sup>3</sup>). Intenzita účinku byla podstatně vyšší při zvýšeném objemu dýchání vyvolaném cvičením, kdy se oxid siřičitý dostává do hlubších partií dýchacího traktu. Akutní účinky nastávají již po několika minutách expozice a další expozice je nezvyšuje.

Opakované krátkodobé pracovní expozice vysokým koncentracím oxidu siřičitého kombinované s dlouhodobými expozicemi nižšími koncentracím mohou vést ke vzniku chronické bronchitidy a to zejména u kuřáků.

V reálných podmínkách působí oxid siřičitý vždy jako součást komplexní směsi znečišťujících látek v ovzduší. Pozornost je věnována především současnému působení SO<sub>2</sub> a částic prašného aerosolu, kde se předpokládá vzájemně potencující účinek. V mnoha epidemiologických studiích byl potvrzen vztah mezi vyšší koncentrací oxidu siřičitého a prašného aerosolu a úmrtností a nemocností na akutní respirační onemocnění.


## CHARAKTERIZACE NEBEZPEČNOSTI

### **Ftalanhydrid (anhydrid kyseliny ftalové), C<sub>8</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>, CAS No : 85-44-9**

US EPA stanovila pro ftalanhydrid prozatímní referenční koncentraci 120 µg/m<sup>3</sup>, jejíž vdechování by ani při celoživotní expozici pravděpodobně nemělo vyvolat nepříznivé zdravotní nekarcinogenní toxické účinky. Této referenční koncentraci odpovídá referenční dávka pro inhalační příjem RfDi = 0,0343 mg/kg/den.

V databázi koncentrací založených na riziku Risk Based Concentrations (RBC) uvádí US EPA pro ftalanhydrid koncentraci ve vnějším ovzduší, při které je dosažena hraniční ještě akceptovatelná míra toxického nekarcinogenního rizika (Hazard index = 1) ve výši 130 µg/m<sup>3</sup> (8).

Pro perorální příjem ftalanhydridu stanovila US EPA v databázi IRIS referenční dávku RfD<sub>o</sub> ve výši 2 mg/kg/den. Tato průměrná denní dávka by opět pravděpodobně ani při celoživotním příjmu neměla vést ke zdravotnímu poškození, a to ani u citlivých skupin populace.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Při odvození této referenční dávky vycházela US EPA z dvouleté studie provedené v roce 1979 na myších, kterým byl ftalanhydrid podáván v potravě. Kritickým účinkem při nejnižší dávce byly mikroskopické změny tkáně plic, ledvin, nadledvin a brzlíku. Tento účinek byl zjištěn při dávce 1562 mg/kg/den (LOAEL). K odvození referenční dávky byl použit faktor nejistoty 1000.

Úřad pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci v USA (OSHA) stanoví expoziční limit pro ftalanhydrid v pracovním prostředí pro 8-hodinovou pracovní dobu ve výši 1 ppm (6 mg/m<sup>3</sup>).

Přípustný expoziční limit v pracovním prostředí (časově vážený průměr) pro osmihodinovou pracovní dobu je v ČR dle Nařízení vlády č. 178/01 Sb. stanoven ve výši 5 mg/m<sup>3</sup>, nejvyšší přípustná koncentrace v pracovním prostředí je 10 mg/m<sup>3</sup> (4).


Národní úřad pro bezpečnost a zdraví při práci v USA (NIOSH) stanoví pro řadu toxických látek, které mohou být vdechovány v pracovním ovzduší pro účely posouzení nezbytné ochrany a vybavení pracovníků hodnotu IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health Concentration). Jedná se o koncentraci ze které může být pracovník vystaven během 30 minut v případě selhání ochranných pomůcek, aniž by mu hrozilo vážné nebo nevratné zdravotní poškození nebo byla ovlivněna jeho schopnost uniknout z kontaminovaného prostředí. Revidovaná hodnota IDLH pro ftalanhydrid činí 60 mg/m<sup>3</sup> a byla stanovena jako desetinásobek limitní koncentrace pro pracovní ovzduší na základě akutních dráždivých účinků ftalanhydridu na sliznici očí a horních dýchacích cest, které byly u exponovaných pracovníků pozorovány již od koncentrace 25 – 30 mg/m<sup>3</sup>.

Pro vnější ovzduší byly v minulosti referenční laboratoří č.17 Institutu hygieny a epidemiologie (dnešní Státní zdravotní ústav) v Praze pro páry a aerosol ftalanhydridu doporučeny nejvyšší přípustné koncentrace 100 µg/m<sup>3</sup> jako krátkodobá třicetiminutová a 30 µg/m<sup>3</sup> jako průměrná 24hodinová koncentrace (15).

### **Naftalen, C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>, CAS No : 91-20-3**

US EPA uvádí v databázi IRIS pro naftalen referenční koncentraci RfC = 3 µg/m<sup>3</sup>. Vdechování této koncentrace naftalenu v ovzduší by ani při celoživotní nepřetržité expozici pravděpodobně (s nepřesností v rozsahu jednoho řádu) nemělo vyvolat nepříznivé toxické nekarcinogenní účinky a to ani u citlivé části populace. Tato referenční koncentraci odpovídá referenční dávka pro inhalační příjem RfDi = 0,0009 mg/kg/den.

Referenční koncentrace byla odvozena z výsledků chronické inhalační studie, provedené v roce 1992 u myší. Kritickým nejcitlivějším účinkem byly zánětlivé změny a metaplazie nosní sliznice a čichového

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

epitelu, zjištěné již při nejnižší použité dávce 9,3 mg naftalenu/m<sup>3</sup>. Tato koncentrace tudíž slouží jako LOAEL a k odvození referenční koncentrace byl použit faktor nejistoty 3000 (10x pro extrapolaci ze zvířete na člověka, 10x pro ochranu citlivých podskupin lidské populace, 10x pro použití hodnoty LOAEL místo NOAEL a 3x pro nedostatky databáze, která nezahrnuje dvougenerační studii reprodukční toxicity a chronické inhalační studie provedené na jiných druzích pokusných zvířat). Zánětlivé změny a hyperplazie byly nalezeny i v plicích, avšak nebyly v jasném vztahu ke koncentraci. Referenční dávce je přiřazen nízký až střední stupeň spolehlivosti.

Vzhledem k nízké rozpustnosti naftalenu ve vodě i jeho nízké reaktivitě se předpokládá, že pozorované účinky na sliznici jsou spíše než přímým kontaktem důsledkem absorpce naftalenu a působení jeho reaktivních oxidovaných metabolitů. Svědčí o tom nálezy poškození bronchiálního a čichového epitelu u myši po intraperitoneální injekční aplikaci naftalenu.

Stanovení referenční koncentrace pro naftalen na základě kritický účinku na nosní sliznici a plíce podporují i výsledky subakutní a akutní studie u myši. U člověka jsou známými příznaky otravy naftalenum hemolytická anémie a šedý zákal oční čočky.

Nejsou však k dispozici údaje, na základě kterých by bylo možné stanovit vztah těchto účinků k vyvolávající dávce při žádné expoziční cestě. Není proto zcela jisté, zda referenční koncentrace 3 µg/m<sup>3</sup> poskytuje zcela spolehlivou ochranu i před těmito účinky u člověka.

V databázi koncentrací založených na riziku Risk Based Concentrations (RBC) uvádí US EPA pro naftalen koncentraci ve vnějším ovzduší, při které je dosažena hraniční ještě akceptovatelná míra toxického nekarcinogenního rizika (Hazard index = 1) ve výši 3,3 µg/m<sup>3</sup> (8).


Pro perorální příjem naftalenu stanovila US EPA v databázi IRIS referenční dávku RfD<sub>o</sub> ve výši 0,02 mg/kg/den. Tato průměrná denní dávka by opět pravděpodobně ani při celoživotním příjmu neměla vést ke zdravotnímu poškození, a to ani u citlivých skupin populace.

Při odvození této referenční dávky vycházela US EPA z výsledků subchronické orální studie u krys. Kritickým účinkem byl pokles tělesné hmotnosti u krysích samic, který byl při vyšší dávce provázen dalšími klinickými příznaky. Referenční dávka byla odvozena z hodnoty NOAEL 71 mg/kg/den s použitím faktoru nejistoty 3000. Referenční dávce je však opět přiřazen nízký stupeň spolehlivosti a není jisté, zda představuje zcela spolehlivou ochranu člověka před toxickým účinkem naftalenu ve vztahu k hemolytické anémii.

Riziko bezprahového karcinogenního účinku u naftalenu nelze hodnotit, neboť nebyl u této látky dostatečně prokázán.

Úřad pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci v USA (OSHA) stanoví expoziční limit pro naftalen v pracovním prostředí pro 8-hodinovou pracovní dobu ve výši 10 ppm (50 mg/m<sup>3</sup>) s maximální přípustnou koncentrací 15 ppm (75 mg/m<sup>3</sup>) po dobu 15 minut, který má chránit před drážděním očí.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Přípustný expoziční limit v pracovním prostředí (časově vážený průměr) pro osmihodinovou pracovní dobu je v ČR dle Nařízení vlády č. 178/01 Sb. stanoven ve výši 50 mg/m<sup>3</sup>, nejvyšší přípustná koncentrace v pracovním prostředí je 100 mg/m<sup>3</sup> (4).

Národní úřad pro bezpečnost a zdraví při práci v USA (NIOSH) stanoví pro řadu toxických látek, které mohou být vdechovány v pracovním ovzduší pro účely posouzení nezbytné ochrany a vybavení pracovníků hodnotu IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health Concentration).

Jedná se o koncentraci ze které může být pracovník vystaven během 30 minut v případě selhání ochranných pomůcek, aniž by mu hrozilo vážné nebo nevratné zdravotní poškození nebo byla ovlivněna jeho schopnost uniknout z kontaminovaného prostředí. Revidovaná hodnota IDLH pro naftalen činí 250 mg/m<sup>3</sup> a byla stanovena na základě akutní orální toxicity u lidí, neboť není dostatek údajů k jejímu odvození z dat o akutní toxicitě inhalační.

Pro vnější ovzduší byla v minulosti referenční laboratoří č.17 Institutu hygieny a epidemiologie (dnešní Státní zdravotní ústav) v Praze doporučena u naftalenu krátkodobá třicetiminutová nejvyšší přípustná koncentrace 3 µg/m<sup>3</sup> (15).


Agentura ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), která je v USA pověřena ochranou veřejného zdraví před nebezpečnými látkami v prostředí, odvozuje podobným způsobem jako referenční dávky nebo koncentrace US EPA pro vybrané nebezpečné látky vyskytující se v životním prostředí tzv. Minimal Risk Levels (MRLs). Jedná se o úroveň denní expozice nebezpečné látky po určitou stanovenou dobu, která je pravděpodobně na základě současných poznatků bez rozpoznatelného rizika nepříznivých zdravotních toxických nekarcinogenních účinků. K odvození těchto úrovní expozice je použit konzervativní přístup, tedy snaha o maximální obezřetnost a zvážení všech nejistot, například ohledně nejvíce citlivých skupin populace a jejich stanovení prochází přísným posuzovacím procesem. Jsou stanoveny pro inhalační a orální cestu pro akutní (1-14 dní), subakutní (14-364 dní) a chronickou (365 dní a déle) expozici.

Tyto úrovně expozice s minimálním rizikem mají sloužit jako pomůcka pro rychlou identifikaci rizika, které je třeba dále podrobněji prozkoumat a jsou stanoveny u těch látek, u kterých odborníci ATSDR soudí, že existuje dostatek spolehlivých důkazů o účincích látky při dané cestě expozice (17).

Pro naftalen je stanovena pro inhalační expozici chronická MRL v úrovni 0,002 ppm (10,5 µg/m<sup>3</sup>), založená s použitím faktoru nejistoty 1000 na účincích na dýchací trakt.

#### **Oxidy dusíku NO<sub>x</sub>, resp. NO<sub>2</sub> – oxid dusičitý, CAS No : 10102-44-0**

Akutní účinky na lidské zdraví v podobě ovlivnění plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest se u zdravých osob projevují až při vysoké koncentraci NO<sub>2</sub> nad 1880 µg/m<sup>3</sup>. Krátkodobá expozice nižším koncentracím však vyvolává zdravotní odezvu u citlivých skupin populace, jako jsou pacienti s chronickou obstrukční chorobou plic a zejména astmatici, kteří uvádějí subjektivní potíže již od koncentrace 900 µg/m<sup>3</sup>.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

U pacientů s chronickou obstrukční chorobou plic bylo zjištěno mírné snížení dýchacích funkcí po tříhodinové expozici koncentrací NO<sub>2</sub> 600 µg/m<sup>3</sup>.

WHO považuje za hodnotu LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které jsou ještě pozorovány zdravotně nepříznivé účinky) koncentraci 365 – 565 µg/m<sup>3</sup> při 1 – 2 hodinové expozici, která u této části populace zvyšuje reaktivitu dýchacích cest a působí malé změny plicních funkcí.

Některé studie naznačují, že NO<sub>2</sub> zvyšuje bronchiální reaktivitu u citlivých osob při působení dalších bronchokonstrikčních vlivů (chlad, cvičení, alergeny v ovzduší) již při nižších úrovních krátkodobé expozice. Skupina expertů WHO proto při odvození návrhu doporučených imisních limitů z hodnoty LOAEL použila faktor nejistoty 2 a stanovila pro NO<sub>2</sub> doporučenou 1 hodinovou limitní koncentraci 200 µg/m<sup>3</sup>. Při poloviční koncentraci cca 100 µg/m<sup>3</sup> nebyly při krátkodobé expozici v žádné studii zjištěny nepříznivé účinky ani u citlivé části populace.

U krátkodobého působení zhruba dvojnásobné koncentrace, t.j. cca 400 µg/m<sup>3</sup> již jsou důkazy o malém snížení dýchacích funkcí u exponovaných astmatiků, přičemž riziko vyvolání astmatické odezvy vzrůstá s přítomností alergenů v ovzduší. Vzhledem k tomu, že astmatictí pacienti, kteří se jako dobrovolníci účastnili pokusů, trpěli jen mírnou formou tohoto onemocnění, lze předpokládat, že v populaci existují jedinci s vyšší citlivostí.


Chronické působení dlouhodobé expozice NO<sub>2</sub> na lidské zdraví doposud nebylo žádnou studií spolehlivě kvantifikováno. V pokusech na laboratorních zvířatech byly prokázány morfoloogické změny plicní tkáně podobné emfyzému při dlouhodobé expozici několika týdnů až měsíců koncentracím od 640 µg/m<sup>3</sup> a biochemické změny od koncentrace 380 µg/m<sup>3</sup>. Koncentrace od 940 µg/m<sup>3</sup> zvyšují u pokusných zvířat po šestiměsíční expozici vnímavost plic vůči bakteriální a virové infekci. Snížení imunity je důsledkem změn jak buněčné, tak i protilátkové složky obranného systému.

Výsledky epidemiologických studií u dětské populace ukazují nárůst respiračních symptomů, délky jejich trvání a snížení plicních funkcí při dlouhodobé expozici NO<sub>2</sub> v rozsahu průměrné roční koncentrace 50 – 75 µg/m<sup>3</sup>.

Meta-analýza studií účinků NO<sub>2</sub> ve vnitřním ovzduší budov dospěla ke zjištění, že u dětí ve věku 5 – 12 let dochází k 20 % nárůstu rizika respiračních obtíží a onemocnění dolních cest dýchacích při každém zvýšení koncentrace o 28 µg/m<sup>3</sup> (dvoutýdenní průměr) při expozici v rozsahu dvoutýdenních průměrů 15 - 128 µg/m<sup>3</sup> nebo možná vyšší.

I když jsou tyto studie založeny na krátkodobém 1-2 týdenním měření koncentrací NO<sub>2</sub>, je možné tyto koncentrace vztáhnout i na dlouhodobou expozici. Neví se však, zda se zde neprojevují spíše krátkodobá maxima koncentrací nežli délka expozice. (Koncentrace 28 µg/m<sup>3</sup> odpovídá v rámci provedených studií rozdílu ročního průměru koncentrací mezi domácnostmi s elektrickými a plynovými sporáky).

Na základě výchozí koncentrace 15 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> a výše uvedeného zjištění, že navýšení o 28 µg/m<sup>3</sup> a více již vyvolává zdravotně nepříznivé účinky je WHO doporučena limitní hodnota průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> 40 µg/m<sup>3</sup>. Zdůrazňuje přitom však fakt, že nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměla.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Ke kvantitativnímu odhadu nárůstu akutních respiračních syndromů u dospělé populace na základě znalosti průměrné denní koncentrace NO<sub>2</sub> a chronických respiračních syndromů nebo astmatických symptomů u dětské populace na základě znalosti průměrné roční koncentrace je možné použít vztahů, které publikovala v roce 1995 Aunanová na základě metaanalýzy výsledků epidemiologických studií (11).

Imisní limit pro venkovní ovzduší v ČR pro NO<sub>2</sub> není stanoven (podle platné legislativy v době zpracování dokumentace). Je stanoven limit pro sumu oxidů dusíku : maximální půlhodinová koncentrace IH<sub>k</sub> = 200 µg/m<sup>3</sup>, průměrná 24 hodinová koncentrace IH<sub>d</sub> = 100 µg/m<sup>3</sup>, průměrná roční koncentrace IH<sub>r</sub> = 80 µg/m<sup>3</sup>. V EU platí pro NO<sub>2</sub> imisní limit 200 µg/m<sup>3</sup> jako 1 hodinová průměrná koncentrace, 40 µg/m<sup>3</sup> jako průměrná roční koncentrace a 30 µg/m<sup>3</sup> jako průměrná roční koncentrace pro ochranu ekosystémů.


#### **Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), CAS No :**

Z výsledků experimentů u dobrovolníků je zřejmé, že pro akutní účinky oxidu siřičitého na funkce dýchacího traktu člověka existuje plynulý vztah závislosti dávky a účinku, aniž by bylo možné jasně definovat ještě bezpečnou a neúčinnou prahovou koncentraci.

WHO vychází při stanovení krátkodobé doporučené limitní koncentrace pro oxid siřičitý v ovzduší z těch výsledků experimentů, kdy byly zjištěny pozorovatelné účinky na funkce dýchacího traktu při koncentraci cca 1000 µg/m<sup>3</sup> a délce expozice 10 minut. Pro ochranu zvláště citlivých astmatických pacientů, kteří se takovým testům nepodrobují, byl použit bezpečnostní faktor 2, takže pak vychází doporučená nejvyšší desetiminutová koncentrace oxidu siřičitého ve venkovním ovzduší 500 µg/m<sup>3</sup>. V Nizozemsku bylo vypočteno pomocí rozptylových modelů hromadných emisních zdrojů, že odpovídající průměrná hodinová koncentrace by pak neměla přesáhnout 350 µg/m<sup>3</sup> (12).

Při odvození nejvyšší průměrné denní a roční koncentrace se vychází z výsledků epidemiologických studií, kde je však sledovaná populace exponována celé řadě škodlivin. Na základě konzistentních výsledků studií prokazujících zvýšenou nemocnost a nárůst respiračních symptomů při denních koncentracích SO<sub>2</sub> a prašného aerosolu nad 250 µg/m<sup>3</sup> a roční průměrné koncentraci nad 100 µg/m<sup>3</sup> byla opět s použitím bezpečnostního faktoru 2 odvozena doporučená nejvyšší 24hodinová průměrná koncentrace 125 µg/m<sup>3</sup> a průměrná roční koncentrace 50 µg/m<sup>3</sup>.

Poslední studie z Evropy, zaměřené na expozici směsi průmyslových a dopravních emisí nyní běžných v ovzduší však ukazují efekt na celkovou, kardiovaskulární i respirační úmrtnost a na počet akutně přijatých pacientů s respiračními obtížemi do nemocniční léčby i při mnohem nižší expozici SO<sub>2</sub> ve venkovním ovzduší, nežli jsou výše uvedené doporučené limity a nelze z nich odvodit ještě bezpečné prahové koncentrace.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Není však jasné, zda je za tyto účinky odpovědný skutečně oxid siřičitý, nebo jde spíše o účinek částic prašného aerosolu zejména jeho jemných frakcí PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, popř. ještě dalších látek, jejichž koncentrace v ovzduší koreluje s koncentracemi SO<sub>2</sub>. Proto WHO ponechává výše uvedené doporučené směrnice koncentrace, ale již je nevztahuje na současný výskyt částic prašného aerosolu.

Pro skutečnost, že v epidemiologických studiích jsou nalézány účinky na zdraví exponované populace při koncentraci jednotlivých látek v ovzduší podstatně nižší, nežli při klinických pokusech na dobrovolnících, existuje obecně několik možností vysvětlení. Především do experimentů nejsou zařazeni nejvíce citliví jedinci, např. pacienti s těžší formou respiračních a kardiovaskulárních onemocnění.


Dále je to synergismus v účinku škodlivin ve znečištěném ovzduší, který je zjevný např. u pevných částic, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a kyselého aerosolu. Dalším možným důvodem je podhodnocení skutečné individuální expozice.

Imisní limit pro venkovní ovzduší v ČR pro SO<sub>2</sub> je stanoven jako krátkodobá maximální průměrná půlhodinová koncentrace IH<sub>k</sub> = 500 µg/m<sup>3</sup>, průměrná denní 24 hodinová koncentrace IH<sub>d</sub> = 150 µg/m<sup>3</sup> a průměrná roční koncentrace IH<sub>r</sub> = 60 µg/m<sup>3</sup>.

Evropská unie přijala pro ochranu zdraví imisní limity SO<sub>2</sub> v podobě 1 hodinové průměrné koncentrace 350 µg/m<sup>3</sup>, průměrná denní 24 hodinová koncentrace 125 µg/m<sup>3</sup> a průměrná roční koncentrace 50 µg/m<sup>3</sup>. Pro ochranu ekosystémů je stanovena limitní průměrná roční koncentrace 20 µg/m<sup>3</sup>.

## HODNOCENÍ EXPOZICE

Výchozími údaji pro odhad expozice obyvatel v okolí závodu jsou výstupy poskytnuté v rozptylové studii, zpracované imisním modelem Symos 97 pro 27 vybraných referenčních bodů, které dle

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

zpracovatele studie reprezentují nejvíce exponované oblasti v kopcovitém terénu severně a.s. DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí a rovněž oblasti s hustým osídlením.

Použité výstupy modelu Symos představují maximální krátkodobé třicetiminutové imisní koncentrace (Cmax) které mohou být ve vybraných referenčních bodech dosaženy za nejhorsích rozptylových podmínek a ze kterých je možnou částečně usuzovat na možné rizika krátkodobých akutních účinků látek v ovzduší na zdraví a dále průměrné koncentrace celoroční (Cr), které poskytují informaci o dlouhodobé imisní zátěži ve vztahu k riziku chronických toxických, event. pozdních účinků na zdraví. U imisí oxidů dusíku a oxidu siřičitého byly do výpočtu vzaty nejen zdroje a.s.DEZA, nýbrž i CS CABOT a u imisí NO<sub>2</sub> i přílehlý úsek komunikace I/35.

Vždy je však nezbytné zohlednit i stávající znečištění ovzduší těmito látkami z ostatních zdrojů, tedy úroveň imisního pozadí.

Pro specifické látky naftalen a ftalanhydrid konstatuje zpracovatel rozptylové studie, že je obtížné je odhadnout a že lze téměř s jistotou říci, že imisní přínos a.s. DEZA je pro tyto škodliviny ve většině referenčních bodů řádově vyšší. S tím lze souhlasit u ftalanhydridu, avšak u naftalenu je reálné určité pozadí předpokládat, nejspíše řádově v úrovni desetin mikrogramů průměrné roční koncentrace.


U klasických látek odhaduje zpracovatel rozptylové studie imisní pozadí oxidů dusíku v rozmezí od 15 µg/m<sup>3</sup> ve vzdálenějších lokalitách do 30 µg/m<sup>3</sup> v centru Valašského Meziříčí, u oxidu siřičitého pak v rozmezí 10 – 20 µg/m<sup>3</sup>.

K odhadu expozice pro odhad rizika je použit konzervativní postup, který u oxidu siřičitého skutečnou expozici vědomě nadhodnocuje, neboť předpokládáme nepřetržitou 24 hodinovou expozici obyvatel ve zmíněných domech té koncentraci látek, která je ve venkovním ovzduší.

U oxidů dusíku a naftalenu však u části obyvatel k nadhodnocení expozice dojít nemusí, neboť imise těchto látek mají své zdroje i ve vnitřním prostředí bytů a výsledné koncentrace zde mohou být vyšší, nežli ve venkovním ovzduší.

Lokality s nejvyšší úrovní expozice specifickým látkám :

RB č.	Obec	NAFTALEN			
		Cmax (µg/m <sup>3</sup> )		Cr (µg/m <sup>3</sup> )	
		stávající	budoucí	stávající	budoucí
20	Bynina	35	12	0,88	0,22
19	Příluky	30	11	0,62	0,41
14	Mštěnovice	27	12	0,12	0,05

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

RB č.	Obec	FTALANHYDRID			
		Cmax (µg/m <sup>3</sup> )		Cr (µg/m <sup>3</sup> )	
		stávající	budoucí	stávající	budoucí
22	Vysoká	11	10	0,19	0,17
15	Juřinka	13	10	0,04	0,04

Lokalita s nevyšší úrovní expozice klasickým škodlivinám :

RB č.	obec	NOx				SO <sub>2</sub>			
		Cmax (µg/m <sup>3</sup> )		Cr (µg/m <sup>3</sup> )		Cmax (µg/m <sup>3</sup> )		Cr (µg/m <sup>3</sup> )	
		stáv.	bud.	stáv.	bud.	stáv.	bud.	stáv.	bud.
22	Vysoká	1171	1148	25,24	24,54	1192	1349	28,46	30,52


## CHARAKTERIZACE RIZIKA

### Riziko specifických látek ( ftalanhydrid, naftalen )

U ftalanhydridu ani naftalenu nebyla potvrzena karcinogenita u člověka. Lze u nich proto hodnotit pouze riziko prahových nekarcinogenních toxických účinků. K tomu se používá koeficient nebezpečnosti HQ (Hazard Quotient), získaný srovnáním zjištěné denní průměrné dávky s inhalační referenční dávkou, popř. při použitelnosti standardního expozičního scénáře jako v tomto případě srovnáním koncentrace v ovzduší s referenční koncentrací podle vzorce :

$$HQ = \frac{Cr}{RfC}$$

Referenční koncentrace RfC je definována jako koncentrace látky v ovzduší, jejíž vdechování by ani při celoživotní nepřetržité expozici pravděpodobně (s nepřesností v rozsahu jednoho řádu) nemělo vyvolat nepříznivé toxické nekarcinogenní účinky a to ani u citlivé části populace. Ke srovnání s

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

referenční koncentrací a k výpočtu koeficientu nebezpečnosti je tudíž použita předpokládaná průměrná roční koncentrace Cr dle rozptylové studie.

Pokud HQ (popř. HI - Hazard Index získaný součtem koeficientů nebezpečnosti jednotlivých látek u směsi látek s podobným systémovým účinkem, kdy předpokládáme aditivní působení) dosahuje hodnoty menší než 1, neočekává se žádné významné riziko toxických účinků.

Výpočet koeficientu nebezpečnosti naftalenu z ovzduší pro nejvíce zatíženou lokalitu

(referenční body č. 20 - obec Bynina a č. 19 – obec Příluky) :

Cr 0,88

HQ (Bynina stáv. stav) =  $\frac{0,88}{3} = 0,29$

RfC 3

Cr 0,22

HQ (Bynina bud. stav) =  $\frac{0,22}{3} = 0,07$

RfC 3

Cr 0,62

HQ (Příluky stáv. stav) =  $\frac{0,62}{3} = 0,21$


RfC 3

Cr 0,41

HQ (Příluky bud. stav) =  $\frac{0,41}{3} = 0,14$

RfC 3

Výpočet koeficientu nebezpečnosti ftalanhydridu z ovzduší pro nejvíce zatíženou lokalitu (referenční bod č. 22 - obec Vysoká) :

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Cr 0,19

HQ (Vysoká stáv. stav) = ----- = ----- = 0,002

RfC 120

Cr 0,17

HQ (Vysoká bud. stav) = ----- = ----- = 0,001

RfC 120

#### Riziko klasických škodlivin ( NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> )

Ani u oxidů dusíku a oxidu siřičitého se nepředpokládá karcinogenní účinek, takže je hodnoceno pouze riziko toxických účinků. U těchto látek nejsou stanoveny referenční inhalační dávky nebo referenční koncentrace, neboť na základě známých účinků na člověka z pokusů na dobrovolnících a z epidemiologických studií u nich nelze stanovit bezpečnou podprahovou úroveň expozice.


Výsledky klinických studií spolehlivě prokazují, že u citlivější části populace, kterou představují hlavně lidé trpící astmatem, je nutné počítat s mírným nepříznivým ovlivněním plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest při krátkodobé expozici koncentraci 1000 µg/m<sup>3</sup> oxidu siřičitého a 900 µg/m<sup>3</sup> oxidu dusičitého.

Nelze přitom vyloučit ani nepříznivé účinky koncentrací nižších při spolupůsobení dalších faktorů a u osob s těžší formou plicních onemocnění.

Tyto koncentrace se dle rozptylové studie mohou v lokalitách nejvíce zatížených emisemi a.s. DEZA a CS CABOT spolu s emisemi z dopravy na I/35 za nejhorších rozptylových podmínek krátkodobě vyskytovat, zejména když zohledníme imisní pozadí z dalších zdrojů.

Na základě znalosti průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je možné s použitím vztahů z epidemiologických studií odhadnout nárůst denního výskytu chronických respiračních symptomů a akutních astmatických symptomů u dětí (11).



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

U chronických respiračních symptomů jde o frekvenci respiračních onemocnění a příznaků jako je chronický kašel, sípání a katar se zahleněním průdušek Vychází se přitom z předpokladu, že znečištění ovzduší není hlavní vyvolávající příčinou těchto příznaků, které se běžně vyskytují i u populace žijící v čistém prostředí, mají často virovou etiologii a mohou souviset i s klimatickými vlivy.

Znečištěné ovzduší působí na tomto podkladě jako faktor zvyšující vnímavost vůči infekci a dráždivým látkám a prodlužující a zhoršující průběh těchto syndromů. Stejně tak u výskytu astmatických episod se předpokládá pouze určitý podíl vlivu znečištěného ovzduší spolu s dalšími faktory, jako jsou studený vzduch, dráždivé látky ve vnitřním prostředí budov a respirační infekce a vzájemně potencionovaný efekt působení vyvolávajících alergenů a znečištěného ovzduší.

S výskytem respiračních symptomů a astmatických episod byla v epidemiologických studiích kromě NO<sub>2</sub> nalezena korelace i s koncentracemi SO<sub>2</sub>, ozónu a prašného aerosolu v ovzduší. Nelze tedy s jistotou říci, zda je zde NO<sub>2</sub> hlavní vyvolávající příčinou, avšak vzhledem ke korelaci k ostatním škodlivinám může sloužit jako vhodný indikátor znečištěného ovzduší ve vztahu k akutním zdravotním účinkům i v případě, že není jejich hlavní vyvolávající příčinou.

Relativní riziko výskytu chronických respiračních syndromů je dle práce norské autorky K.Aunanové, která statisticky zpracovala výsledky velkého počtu epidemiologických studií 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pro riziko výskytu astmatických respiračních symptomů je regresní koeficient  $\beta = 0,016$  (95% CI = 0,002-0,030). Zvýšení výskytu těchto symptomů se vztahuje k hypotetické základní úrovni při nulové koncentraci NO<sub>2</sub> v ovzduší. Tento hypotetický denní výskyt chronických respiračních symptomů u dětí při zcela čistém ovzduší byl vypočten na 3 %, výskyt astmatických episod mezi dětmi na 2 % (11).

Pro orientační odhad významnosti předpokládané dlouhodobé imisní zátěže oxidy dusíku v dotčeném území je v následující tabulce do výpočtu použita nejprve předpokládaná hodnota pozadí 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a poté hodnota roční průměrné koncentrace v nejvíce zatíženém referenčním bodě č. 22 (obec Vysoká) spolu s uvedenou hodnotou pozadí jak pro současný, tak pro budoucí stav.


Cr	Výpočet OR= exp (β.C)			Denní výskyt chron.resp.symptomů u dětí (%)		
( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	OR <sub>5%</sub>	OR <sub>∅</sub>	OR <sub>95%</sub>	5%	∅	95%

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Cr	Výpočet OR= exp (β.C)			Denní výskyt chron.resp.symptomů u dětí (%)		
20	1,05	1,12	1,19	3,2	3,3	3,6
45,25	1,125	1,28	1,49	3,4	3,8	4,5
44,54	1,12	1,28	1,48	3,4	3,8	4,4
				Denní výskyt astmatických episod u dětí (%)		
20	1,04	1,38	1,82	2,1	2,8	3,6
45,25	1,09	2,06	3,89	2,2	4,1	7,8
44,54	1,09	2,04	3,80	2,2	4,1	7,6

- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování
- nastavil formátování

Z výsledků výpočtu vyplývá, že imisní zátěž oxidy dusíku z a.s DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí spolu s emisemi z dopravy na I/35 se může v současné době podílet na zvýšení denního výskytu (prevalence) chronických respiračních symptomů u dětí v nejvíce zatížené obci Vysoká o 7 – 25 % proti předpokládané imisní úrovni pozadí.


Pro názornost v absolutních počtech to znamená, že kdyby bylo vypočtené průměrné roční koncentraci oxidů dusíku v nejvíce zatíženém referenčním bodě vystaveno 200 dětí, bylo by možné během roku každý den v průměru u jednoho dítěte teoreticky očekávat výskyt uvedených respiračních příznaků v důsledku působení těchto imisí. U dalších cca 7 dětí by příčinou těchto příznaků byly jiné vlivy spolu s imisním pozadím.

Obdobně je možné teoreticky odhadovat, že imisní zátěž oxidy dusíku z a.s DEZA a CS CABOT spolu s dopravou na I/35 se může v současné době podílet na zvýšení denního výskytu (prevalence) astmatických příznaků u dětí v nejvíce zatížené obci Vysoká v průměru o 46 % proti předpokládané imisní úrovni pozadí se širokým konfidenčním intervalem spolehlivosti tohoto odhadu 5 – 116 %.

Pro názornost v absolutních počtech by to znamenalo, že kdyby bylo vypočtené průměrné roční koncentraci oxidů dusíku povýšené o odhad imisního pozadí v nejvíce zatíženém referenčním bodě vystaveno 200 dětí, bylo by možné během roku každý den v průměru u osmi dětí teoreticky očekávat výskyt uvedených astmatických příznaků, avšak pouze u dvou dětí by bylo možné předpokládat, že se na jejich potížích podílejí imise NOx z uvedených zdrojů.

Výsledky tohoto kvantitativního odhadu rizika ovlivnění respirační nemocnosti ukazují, že stávající imisní zatížení okolí a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí oxidy dusíku, na kterém se též podílí doprava na I/35, není přes dodržení platných imisních limitů zanedbatelné.

Výsledky tohoto odhadu však nelze brát zcela kategoricky, neboť použité vztahy expozice a účinku pocházejí ze zahraničních studií a jejich platnost na naše podmínky nebyla ověřena. Navíc byly odvozeny pro oxid dusičitý a nikoliv pro sumu NOx, která zahrnuje i méně toxický NO.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Posuzovanou akcí rekonstrukce výroby ftalanhydridu se toto riziko oxidů dusíku prakticky nemění.

U oxidu siřičitého je zjištěný vztah k ukazatelům respirační nemocnosti v epidemiologických studiích méně těsný. Z průměrné roční koncentrace SO<sub>2</sub> je možné teoreticky odhadovat pouze relativní riziko kojenecké úmrtnosti na respirační onemocnění. Tento vztah však platí až od průměrné roční koncentrace nad 35 µg/m<sup>3</sup>.

## ANALÝZA NEJISTOT

Každý odhad zdravotního rizika je nevyhnutelně spojen s určitými nejistotami, danými spolehlivostí použitých dat, referenčních hodnot, expozičními faktory, odhady chování exponované populace, apod. Proto je jednou z neopominutelných součástí odhadu rizika i popis a analýza nejistot, které jsou s ním spojeny a kterých si je zpracovatel vědom.

V daném případě odhadu zdravotního rizika imisí z výroby ftalanhydridu je určitá míra nejistoty spojená jak s výchozími daty o expozici, tak i s použitými referenčními koncentracemi a závěry epidemiologických studií, které odrážejí současný, ještě stále neúplný stav poznání působení některých látek na zdraví člověka. Konkrétně se jedná hlavně o tyto oblasti :

Spolehlivost modelovaných imisních hodnot a odhadu imisního pozadí.

Hodnocení zdravotního rizika oxidů dusíku z podkladů o oxidu dusičitém, tímto způsobem dochází k určitému nadhodnocení rizika, které je však běžně akceptováno.

Odhad rizika byl proveden při neznalosti bližších údajů o exponované populaci (věkové složení, citlivé podskupiny populace, doba trávená v místě bydliště, rekreační a jiné aktivity probíhající v zájmovém území apod. )


Nejistoty při stanovení referenčních koncentrací naftalenu a ftalanhydridu a při aplikaci vztahů mezi expozicí a účinkem z epidemiologických studií.

Celkově byl při zpracování odhadu rizika použit konzervativní přístup, který vědomě celkové riziko nadhodnocuje použitím imisních koncentrací vypočtených pro nejvíce zatížené referenční body a nejnepříznivějšího expozičního scénáře.

## ZÁVĚR

Dle provedeného odhadu zdravotních rizik nehrozí za současného stavu v okolí závodu a.s. DEZA Valašské Meziříčí a to ani v nejvíce zatížené lokalitě riziko toxického účinku specifických látek

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

(ftalanhydridu a naftalenu) emitovaných z výroby ftalanhydridu a tudíž nebude hrozit ani po realizaci navrhované rekonstrukce, kterou se emise těchto látek ještě sníží.

Stávající emise klasických škodlivin (oxidy dusíku a oxid siřičitý) z a.s.DEZA a CS CABOT spolu s oxidy dusíky emitovanými z dopravy na I/35 mohou být za současného stavu v nejvíce zatížené lokalitě obce Vysoká za zhoršených rozptylových podmínek zdrojem rizika vzniku mírných přechodných respiračních potíží u nejvíce citlivých osob, trpících astmatem. Realizace rekonstrukce výroby ftalanhydridu na toto riziko prakticky nemá vliv.

Stávající emise oxidů dusíku z uvedených zdrojů se dále mohou podílet na zvýšeném riziku výskytu chronických respiračních příznaků a akutních astmatických episod u dětí v nejvíce zatížené lokalitě obce Vysoká. Realizace rekonstrukce výroby ftalanhydridu opět na toto riziko prakticky nemá vliv.

**Zpráva o vyhodnocení údajů o vlivech na obyvatelstvo z hlediska zdravotních rizik je uvedena jako Příloha č. 8 této dokumentace.**

## 2. Ekonomické a sociální důsledky

Po realizaci rekonstrukce nedojde ke zvýšení počtu zaměstnanců v závodě.

### D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima

#### **Etapa výstavby**

Vlastní výstavba nebude, vzhledem ke svému umístění a charakteru stavebních a montážních prací, představovat významný vliv na znečištění ovzduší blízkého ani vzdáleného okolí.


Dodavatel stavebních prací musí zajistit účinnou techniku pro případné čištění vozovek a v případě potřeby zajistí vhodným způsobem, pokud to bude nutné a účelné, omezení prašnosti z plošného zdroje znečištění, např. skrápěním.

nastavil formátování

nastavil formátování

Naformátováno: Odrážky a číslování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### Provoz

Vliv na ovzduší mají emise a s nimi související imisní zátěž ze všech uvažovaných zdrojů znečišťování.

[Nové bodové, plošné ani liniové zdroje znečišťování ovzduší nevznikají.](#)

### Emise znečišťujících látek z komína spalovny ENVIROTEC

<u>Znečišťující látka</u>	<u>Navrhovaný stav</u>	
	<u>kg/h</u>	<u>t/rok</u>
<u>SO<sub>2</sub></u> <sup>1)</sup>	17,432	148,172
<u>NO<sub>x</sub></u>	3,00	25,50
<u>C<sub>x</sub>H<sub>y</sub></u> <sup>2)</sup>	0,89	7,57

nastavil formátování

nastavil formátování


nastavil formátování

nastavil formátování

<sup>1)</sup> [jedná se o emise SO<sub>2</sub> přepočítané ze sumární síry naměřené ještě před vstupem do zařízení ENVIROTEC \(zohlednění i emisí SO<sub>3</sub>\)](#)

<sup>2)</sup> [vzhledem k tomu, že není možné určit složení organických látek ve vystupující vzdušnině, veškeré tyto organické látky jsou považovány za ftalanhydrid](#)

**Emise PM 10** (vyjádřené jako celkové tuhé látky)

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Znečišťující látka	Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok
SPM	0,16	1,422

#### Emise naftalenu

<u>Znečišťující látka</u>	<u>Navrhovaný stav</u>	
	<u>kg/h</u>	<u>t/rok</u>
<u>naftalen</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

nastavil formátování

Za účelem posouzení imisního přínosu záměru navýšení kapacity výroby ftalanhydridu firmy DEZA a.s. ve Valašském Meziříčí pro blízké i vzdálenější okolí byly zpracovány znalecké posudky ve věci kvantifikace imisního přínosu záměru, které jsou Přílohou č. 5 a 6 této dokumentace.


Jedná se o

1. Znalecký posudek vydaný pod pořadovým číslem 6/01, který se zabývá imisním přínosem pro škodliviny SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, naftalen a ftalanhydrid. Modelový výpočet je proveden ve dvou variantách, t.j. stávající imisní stav a imisní stav po realizaci navýšení kapacity.
2. Znalecký posudek vydaný pod pořadovým číslem 6/02, jehož předmětem je doplnění posouzení imisního dopadu pro SO<sub>2</sub> a rozptyl pevné frakce PM 10. Modelový výpočet je proveden opět pro obě výše uvedené varianty, t.j. stávající imisní stav a imisní stav po realizaci navýšení kapacity, v případě SO<sub>2</sub> je navíc vyhodnocena varianta odsíření spalin katalytické spalovny ENVIROTEC.

ad 1 Výsledkem výpočtů je osm modelových výpočtů tvořících přílohy č.2 až č.9 posudku a výsledné hodnoty (resumé příloh č2 až č.9) imisního přínosu tvoří přílohu č.10 posudku.

Kompletní znalecký posudek je Přílohou č. 5 této dokumentace.

Základní informace o přestavbě výroby ftalanhydrid byly poskytnuty Ing.Hlaváčem – vedoucím pracovníkem provozu, v písemné podobě. Z jeho podkladů vyplývá, že stávající 42 m komín bude zvýšen na 55 m, vnitřní průměr zůstane zachován. V případě kovového komína se bude jednat o

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

dvouplášťovou stavbu s vnitřkem z nerezů. Uvažuje se i o variantě plastového komína (v případě instalace mokrého odlučovače), který odolává 170 °C.

O instalaci mokré vypírky (NaOH nebo vápenné mléko), popř. suchého způsobu odlučování (cyklickým otrášením, kusový dolomitický vápenc) se uvažuje hlavně vzhledem ke zvýšení produkce (cca o 65%) a zvyšujícímu se obsahu síry v technickém naftalenu (v současnosti 0,34% hmotnost síry ve formě benzo(b)thiofenu). V modelovém výpočtu výše popisovaný způsob odlučování není zohledněn, tzn. počítá se s variantou nerealizace odlučování.

Ve výše zmiňovaném dokumentu jsou dále uvedeny předpokládané parametry vzdušiny ze zařízení ENVIROTEC na provozu ftalanhydridu a to jak pro současnost (rok 2000) tak i pro budoucnost (2003).

Průtok vzdušiny bude v současnosti 60860 Nm<sup>3</sup>/h, v budoucnosti 56000 Nm<sup>3</sup>/h

Teplota vzdušiny v obou případech 202 °C

Provozní hodiny 2000.....8550 hod/rok, 2003.....8500 hod/rok

Hodinová emise SO<sub>2</sub> 2000.....25,600 kg/hod, 2003.....41,600 kg/hod\*

Hodinová emise NO<sub>x</sub> 2000 .....2,954 kg/hod, 2003.....3,000 kg/hod

Hodinová emise C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> 2000.....0,886 kg/hod, 2003.....0,890 kg/hod\*\*

\*.....varianta nerealizace odlučovače, jedná se o emise SO<sub>2</sub> přepočítané se sumární síry naměřené ještě před vstupem do ENVIROTECu (zohlednění i emisí SO<sub>3</sub>).


\*\* .....zde vzhledem k tomu, že není možné určit složení organických látek — ve vystupující vzdušině, veškeré tyto organické látky budou považovány za ftalanhydrid a takto vstupovat do rozptylové studie.

Do modelového výpočtu jsou zahrnuty všechny zdroje SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>, naftalenu a ftalanhydridu v a.s.DEZA Valašské Meziříčí spolu se zdroji CS CABOT Valašské Meziříčí:

**DEZA a.s.**

energetika

TG teplárna, spalující koncový plyn CS CABOT

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

provozovna dehet  
 Envirotec  
 provoz antracen  
 provoz naftalen  
 provoz ftalanhydrid  
 provoz benzol  
 spalovna nebezpečných odpadů 10 kt

#### CS CABOT

linka U3  
 linka U4  
 linka U5

nastavil formátování

Na požadavek zadavatele byly v případě rozptylu NO<sub>x</sub> zahrnuty dDo modelu byly zahrnuty rovněž rovněž NO<sub>x</sub> z liniového zdroje. Pro tento účel byl úsek silnice 1.třídy E I/35, která je vedena východně a severně od průmyslového areálu a.s.DEZA a CS CABOT jen několik metrů vzdálené, rozdělen na 35 jednotlivých liniových zdrojů v úseku přibližně 4 km dlouhém, začínajícím ve Valašském Meziříčí na křižovatce s E I/57 a končícím cca 2 km severně od areálu na křižovatce E I/35 a cestou z Lešné do Choryně.


Vzhledem k tomu, že na referátu dopravy a silničního hospodářství OkÚ Vsetín nejsou dosud k dispozici údaje o sčítání dopravy z roku 2000 pro oblast Valašského Meziříčí, byly použity výsledky sčítání z roku 1995.

Jako vstupy bylo použito sčítání frekvence dopravy na výše zmiňovaném úseku silnice E I/35 v roce 1995.

N1 — N2 — N3 — A — TR — T — O — M  
 617 — 288 — 273 — 161 — 22 — 1655 — 6693 — 65

Jako „osobní“ automobily byly pojaty osobní auta O, motocykly M a lehká nákladní auta N1. Pro tato vozidla byl použit emisní faktor 1.17 g NO<sub>x</sub>/km (extravilán).



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Ostatní vozidla byla pojata jako „nákladní“ s emisním koeficientem 4.50 g NO<sub>x</sub>/km (rovněž pro extravilán).

Dále byl upraven počet „osobních“ vozidel na úroveň roku 2001 následovně:

U této kategorie vozidel byl použit koeficient meziročního nárůstu 7%, tedy počet nasčítaných „osobních“ vozidel v roce 1995, který činil 7 375 byl vynásoben 1.07<sup>6</sup>, tj. v roce 2001 jich zde projede 11068. Tato hodnota byla následovně použita k určení vydatnosti emisí NO<sub>x</sub> na daném úseku E I/35.

U „nákladních“ vozidel byl použit analogický postup pouze s tím rozdílem, že jejich meziroční nárůst se pohyboval na úrovni 3%. Znamená to konkrétně, že jejich počet vzrostl od roku 1995 do roku 2001 z 2 399 na 2 865.

Z těchto vstupů byla kvantifikována emisní vydatnost na sledovaném úseku E I/35 v roce 2001, která činila pro celý do modelu vstupující úsek 0.000299 g/s/m. Pro účely kvantifikace C<sub>max</sub> byly použity emisní vydatnosti 2,4 násobně větší, než průměrné celodenní hodnoty.<sup>1</sup>

V případě budoucí emisní vydatnosti byly výsledky sčítání z roku 1995 identickým způsobem extrapolovány do roku 2003, kdy se předpokládá realizace celé akce.


Emisní vydatnost na úseku E I/35 v roce 2003, bude činit pro celý do modelu vstupující úsek 0.000330 g/s/m.

Pro modelování stávající emisní zátěže SO<sub>2</sub> byly použity údaje z REZZO I za rok 2000.

#### a.s. DEZA:

- dehet — 164,8 t/rok
- ftalanhydrid — 196,05 t/rok
- benzol — 6,2 t/rok
- teplárna — 582,5 t/rok
- spalovna TG — 519,1 t/rok
- spalovna NO — 1,4 t/rok

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### CS CABOT:

nastavil formátování

-3.linka(U1) — 0,03 t/rok

-4.linka(U2) — 27,5 t/rok

-5.linka(U3) — 15,0 t/rok

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří přílohu č.2

Pro budoucí emise SO<sub>2</sub> jsou významné faktory:

-Nárůst emisí SO<sub>2</sub> na ftalanhydridu z 25,6 kg/hod na 41,6 kg/hod


-Vzhledem ke zvýšení produkce a zvýšené koncentraci surovin je předpoklad, že významným způsobem poklesne odběr horké páry z teplárny. Dle informace Ing.Hlaváče se bude jednat o úsporu 12 t odebrané páry za hodinu. Dále uvedl, že 1 tuna páry představuje energii 2,5 GJ. Znamená to, že v letech po realizaci akce může tato úspora činit 2,5x12x8500(provozní hodiny) = 255 000 GJ.

Dotazem na hlavního energetika a.s.DEZA Ing.Pustějovského bylo zjištěno, že celkový energetický odběr z teplárny byl v roce 2000 1 305 445 GJ. Z těchto faktů lze kvantifikovat snížení teleného výkonu teplárny po realizaci akce na 80,47 % stávajícího výkonu. Se snížením výkonu proporcionalně souvisí snížení emisí . Znamená to, že v budoucím stavu bude do modelového výpočtu vstupovat o cca 19,5 % emisí méně.

Emise ostatních zdrojů byly ponechány v původním stavu.

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří přílohu č.3

Pro modelování stávající emisní zátěže NO<sub>x</sub> byly použity údaje z REZZO I za rok 2000:

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### DEZA a.s.

nastavil formátování

—teplárna ————— 240,4 t/rok  
 —spalovnaTG ————— 583,2 t/rok  
 —provozovna dehet — 50,0 t/rok  
 —Envirotec ————— 25,3 t/rok  
 —provoz antracen ——— 2,1 t/rok  
 —provoz naftalen ——— 3,0 t/rok  
 —pec ftalanhydrid ——— 0,4 t/rok  
 —provoz benzol ————— 0,9 t/rok  
 —spalovna NO ————— 22,8 t/rok

#### CS CABOT


nastavil formátování

—U3 ————— 0,14 t/rok  
 —U4 ————— 1,62 t/rok  
 —U5 ————— 2,90 t/rok

Jak bylo výše uvedeno, stávající vydatnost liniových zdrojů vstupujících do modelu je 0,000299 g NO<sub>x</sub> /m<sup>3</sup>s.

Takto provedený modelový výpočet tvoří přílohu č.4

Pro budoucí imise NO<sub>x</sub> je významný pouze faktor snížení dodávek tepla z teplárny a tudíž i jejich emise. Díky tomuto faktoru poklesne emise na teplárně ze stávajících 240,4 t/rok na 193,4 t/rok. Emise z provozu ftalanhydrid zůstávají v souladu s podklady od Ing.Hlaváče prakticky neměnné

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

(stávající 2,954 kg/hod, budoucí 3,0 kg/hod, —zde bude určité zlepšení rozptylu ve zvýšení stavební výšky komína).

Emise ostatních bodových zdrojů zůstaly zachovány.

Emise liniových zdrojů vzrostou na 0,000330 g NOx/m/s.

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří přílohu č.5

#### Emise organických látek

nastavil formátování

#### Naftalen

Při prověrce hlášení REZZO I za rok 2000 byla nalezena nesrovnalost mezi celkovými zpoplatňovanými emisemi CxHy z provozu ftalanhydrid (11,353 t/rok) a emisemi CxHy z ENVIROTACu (7,557 t/rok). Při dotazu na tuto nesrovnalost mi bylo vedoucím managerem pro životní prostředí a.s.DEZA RNDr.Kuběnou sděleno, že rozdíl tvoří emise naftalenu ze zásobníku v provozu ftalanhydrid. Při dalším dotazování mi byl Ing.Hlaváčem poskytnut přesný údaj o stávajících emisích naftalenu z provozu ftalanhydrid. Jedná se o dva výduchy:

odvzdušnění zásobníku naftalenu o celkové emise 3,46 t/rok

odvzdušnění zásobníku NF75 o celkové emise 0,28 t/rok

Výduchy mají průměr 200 mm a jsou vyvedené cca 4 m nad úroveň terénu.


Teplota unikající vzdušiny je 100<sup>o</sup>C. Objem vycházející vzdušiny byl totožný s množstvím doplňování zásobníků naftalenem tj. 24 000 Nm<sup>3</sup>/rok.

Výše uvedené hodnoty emisí naftalenu byly použity jako vstup do rozptylové studie. Spolu s nimi figurovaly ve výpočtu následující zdroje naftalenu a.s.DEZA:

-Stáčení surového dehtu z cisteren a podzemí (nádrž bazína), celková emise 1,332 t/rok

-Skladování surového dehtu v zásobnicích, celková emise 1,000 t/rok

-Sklad smoly včetně plnění do autocisteren a žel. cisteren, celková emise —0,084 t/rok

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

-Sklad ostatních dehtových olejů a dehtového topného oleje, celková emise 0,297 t/rok

-Provoz naftalen, celková emise 0,124 t/rok

-Provoz antracen, celková emise 0,316 t/rok

Údaje z provozu dehet (první čtyři zdroje) byly použity z REZZO I z roku 2000, údaje z provozu naftalen a antracen byly použity z podkladů pro zpracování rozptylové studie naftalenu, fenantrenu a antracenu z a.s.DEZA, kterou zpracovatel posudku prováděl v roce 1997 (v REZZO I za rok 2000 nefigurují).

Takto provedená studie představuje současné imisní zatížení naftalenem okolí a.s.DEZA Valašské Meziříčí.

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří přílohu č.6

Modelování budoucí zátěže naftalenem.

-v provozu ftalanhydrid budou odfuky zásobníků vyvedeny do ENVIROTECu a emise naftalenu zde budou nulové.


-ostatní výše uvedené zdroje naftalenu budou emitovat se stejnou vydatností.

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří přílohu č.7

Ftalanhydrid

Jak bylo výše uvedeno, všechny organické páry vystupující z ENVIROTECu byly pokládány za ftalanhydrid a takto modelově rozptylovány. Dle podkladů poskytnutých Ing.Hlaváčem, se jeho emise realizací akce prakticky nezmění. Současné emise činí 0,886 kg/hod a budoucí by měly být na úrovni 0,890 kg/hod.

Co se však změní jsou dva parametry zařízení ENVIROTEC a to jmenovitě zvýšení stávajícího komína ze 42 m na 55 m, zmenšení objemu spalin ze 60860 Nm<sup>3</sup>/hod na 56000 Nm<sup>3</sup>/hod. Z toho důvodu byla modelována i budoucí zátěž ftalanhydridem. Výsledky modelových výpočtů tvoří přílohu 8 a 9 posudku.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Imisní přínos zdrojů byl kvantifikován ve vybraných referenčních bodech, které jsou dle názoru zpracovatele tohoto posudku nejvíce exponovány emisím a.s. DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí (kopcovitý terén severně od podniku) a rovněž v těch referenčních bodech, kde existuje husté osídlení.


Všechny tyto referenční body jsou vyznačeny v mapové příloze č.1 tohoto posudku. Je zde rovněž vyznačen úsek silnice E I/35, vstupující emisně do modelu.

Pro přehlednost jsou dále uvedeny názvy všech referenčních bodů:

**Referenční bod číslo**      **Lokalita**

- 1      Veselá
- 2      Hrachovec
- 3      Štěpánov
- 4      Podhájí
- 5      Jarcová
- 6      Nemocnice V.M.
- 7      Sídliště na Štěpánově
- 8      Náměstí V.M.

nastavil formátování


	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

<a href="#">9</a>	<a href="#">Poličná</a>
<a href="#">10</a>	<a href="#">Zámecký park</a>
<a href="#">11</a>	<a href="#">Pod Kamenem</a>
<a href="#">12</a>	<a href="#">Jehličná</a>
<a href="#">13</a>	<a href="#">Bynina-horní část</a>
<a href="#">14</a>	<a href="#">Bynina-dolní část</a>
<a href="#">15</a>	<a href="#">Juřinka</a>
<a href="#">16</a>	<a href="#">Lhota u Choryně</a>
<a href="#">17</a>	<a href="#">Choryně</a>
<a href="#">18</a>	<a href="#">Lhotka nad Bečvou</a>
<a href="#">19</a>	<a href="#">Příluky</a>
<a href="#">20</a>	<a href="#">Mštěnovice</a>
<a href="#">21</a>	<a href="#">Jasenice</a>
<a href="#">22</a>	<a href="#">Vysoká</a>
<a href="#">23</a>	<a href="#">Lešná</a>
<a href="#">24</a>	<a href="#">Perná</a>
<a href="#">25</a>	<a href="#">Hostašovice</a>
<a href="#">26</a>	<a href="#">Petřkovice</a>
<a href="#">27</a>	<a href="#">Palačov</a>

Imisní přínos těchto zdrojů znečišťování ovzduší byl modelován v souladu s novou metodikou SYMOS 97.

Nová metodika odstraňuje hlavní nedostatky předchozí metodiky a zároveň zachovává co největší návaznost na předchozí platnou metodiku, která se v praxi celkově osvědčila. Jsou zavedeny nové parametrizace již dříve použitých postupů, zahrnuty zpřesněné korekce a v některých případech (např. výpočty za inverzí a bezvětří) jsou uplatněny zcela nové přístupy k řešení.

Stejně jako v původní metodice se používá gaussovský model rozptylu kouřové vlněčky a stabilitní klasifikace podle Bubníka a Koldovského. Podstatným zlepšením je nové pojetí vlivu zvlněného terénu. V původní metodice jsou vlivy zvlněného terénu zahrnuty pomocí horního a dolního odhadu koncentrací. Volba, ke kterému z odhadů se přiklonit, závisí na subjektivním posouzení charakteristik terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. S cílem objektivizovat tento výběr byl zaveden koeficient

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

theta, jehož hodnota se pohybuje od 0 do 1. Koeficient se stanoví jako poměr plochy, kterou vytváří terén na vertikálním řezu mezi zdrojem a referenčním bodem, k ploše obdélníku, jehož jednu stranu tvoří vzdálenost mezi zdrojem a referenčním bodem a druhou stranu rozdíl jejich nadmořských výšek. Pomocí tohoto koeficientu lze oba odhady vhodně kombinovat.

Další důležitou úpravou je snížení příspěvku zdrojů k přízemním koncentracím v případě, že referenční bod leží hluboko pod úrovní paty komína, ve větších nadmořských výškách nad úrovní nízkých zdrojů nebo v závětrí kopečů.

Je zpřesněno zahrnutí změn rychlosti větru s výškou. Pro výpočet efektivní výšky zdroje se používá rychlost větru ve výšce koruny komína a pro výpočet koncentrací pak rychlost větru v efektivní výšce zdroje. Rychlost větru ve výšce se stanoví podle mocninného profilu.

Nový postup výpočtu efektivní výšky zdrojů dovoluje počítat koncentrace od zdrojů v celém rozsahu teplot exhalací, v malých vzdálenostech od zdrojů a rovněž v případě, že jednotlivé komíny jsou tak blízko sebe, že se vlečky vzájemně ovlivňují. Na rozdíl od původní metodiky je efektivní výška korigována na stabilitu ovzduší, na postupný vzhled vlečky v blízkosti zdroje, na teplotu exhalací a na vliv terénu. Do výpočtu je též zahrnuta depozice (suchá i mokrá) a transformace znečišťujících látek pomocí jednoho koeficientu zeslabování.

Metodika je doplněna dvěma speciálními postupy výpočtu znečištění ovzduší:

výpočtem extrémního znečištění ovzduší při inverzích a bezvětrí a stanovením rozptylu exhalací vypouštěných z chladících věží tepelných elektráren.

Nová metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje

-výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů -  
výpočet znečištění od většího počtu zdrojů

-stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů

-brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztahované ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského

-odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětrí a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

-maximální možné krátkodobé (půlhodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší


-maximální možné krátkodobé (půlhodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru

-roční průměrné koncentrace

-doba trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty (např. imisní limity)

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

-stanovit výšku komína s ohledem na splnění předem stanovených kritérií

-stanovit podíl zdrojů znečištění ovzduší na celkovém znečištění do vzdálenosti 100 km od zdrojů-  
stanovit doby překročení zvolených koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí

-vypočítat spád prachu

-vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladícími věžemi.

Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenosti nad 100 km od zdrojů a uvnitř městské zástavby pod úrovní střech budov (např. na křižovatkách nebo v kaňonech ulic).

Podrobný popis výpočetních postupů, příslušné rovnice, hodnoty použitých parametrů a požadavky na vstupní data o zdrojích a meteorologická data jsou shrnuty v metodické příručce SYMOS' 97 – Systém modelování stacionárních zdrojů (ČHMÚ Praha 1998).

#### Meteorologické a klimatické vstupní údaje

Rychlost rozptylu znečišťujících látek v atmosféře závisí zejména na dvou veličinách: rychlosti větru a intenzitě termické turbulence. Protože intenzita termické turbulence je přímo závislá na teplotní stabilitě atmosféry, je nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry.


Rychlost větru se v metodice popisuje pomocí 3 tříd rychlosti:

Rychlosti větru se přitom rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

Intenzita termické turbulence závisí velmi silně na termické stabilitě atmosféry, tj. na jejím teplotním zvrstvení. Tato stabilita se v metodice popisuje pomocí stabilitní klasifikace Bubník-Koldovský odvozené v ČHMÚ. Stabilitní klasifikace obsahuje 5 tříd stability ovzduší. teplotní gradient popis [°C na 100 m]

I. superstabilní  $\gamma < -1,6$  silné inverze,

velmi špatné rozptylové podmínky

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

II. stabilní  $-1,6 < \gamma < -0,7$  běžné inverze,

špatné rozptylové podmínky

III. izotermní  $0,7 < \gamma < 0,6$  slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient, často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky

IV. normální  $0,6 < \gamma < 0,8$  indiferentní teplotní zvrstvení,

běžný případ dobrých rozptylových podmínek

V. konvektivní  $\gamma > 0,8$  labilní teplotní zvrstvení,

rychlý rozptyl znečišťujících látek


Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. V praxi se může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, musí tedy obsahovat relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry. Směry větru se v meteorologii určují podle toho, odkud vítr vane. Označování směrů větru ve stupních začíná od severu a zvětšuje se postupně ve směru hodinových ručiček. Vítr, který vane od východu, vane ze směru  $90^\circ$ , od jihu z  $180^\circ$ , od západu z  $270^\circ$  a ze severu z  $360^\circ$ . To znamená, že větrnou růžici lze jednoduše vyjádřit v pravouhlé souřadné soustavě, ve které osa X míří k východu a osa Y k severu.

Údaje o topografii terénu

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. V případě, že terén mezi zdrojem a referenčním bodem není rovinný, je třeba mít informace o jeho tvaru.

V praxi se výpočty provádějí obvykle v pravidelné nebo nepravidelné síti referenčních bodů. Z údajů o jejich poloze a nadmořských výškách terénu v jejich místě se vyhodnocuje tvar a charakteristiky terénu ve sledované oblasti.

Vypočtené koncentrace znečišťujících látek v referenčních bodech jsou možné pro orientaci porovnat s jejich limitními hodnotami, aby bylo zřejmé, zda znečištění ovzduší v daných místech

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

nepřekračuje přípustné hranice. Tyto limitní hodnoty jsou určeny pomocí imisních limitů nebo pomocí nejvyšších přípustných koncentrací.

Imisní limity pro vybrané znečišťující látky jsou vydané v Opatření Federálního výboru pro životní prostředí ze dne 1.10.1991, Sbírka zákonů č. 445/1991, částka 84 ve znění následujících úprav.

Pro ostatní znečišťující látky v ovzduší vyhlášují nejvyšše přípustné koncentrace, které nemají být ve volném ovzduší překročeny, orgány Hygienické služby, většinou podle doporučení Referenční laboratoře Státního zdravotního ústavu v Praze. Tyto nejvyšše přípustné koncentrace jsou uvedeny v Příloze č. 6/1986 k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica a doplněné v Příloze č. 2/1991 k téže publikaci.

Je třeba poznamenat, že imisní limity mají vyšší právní sílu než nejvyšše přípustné koncentrace. Limitní hodnoty koncentrací znečišťujících látek se týkají zpravidla těchto časových období:

1) 30 minut

Imisní limit pro průměrnou půlhodinovou koncentraci se označují IHk, pro nejvyšše přípustné koncentrace Cmax, a udávají se v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tzv. krátkodobé koncentrace, které jsou základním výstupem výpočtů v popisované metodice, se týkají právě půlhodinových průměrů a je možno je pro orientaci porovnávat s těmito limitními hodnotami.

2) 1 rok

Imisní limit pro roční průměrnou koncentraci se označuje IHr

#### Současné hodnoty imisních limitů pro NOx jsou:


IHK - maximální přípustná koncentrace v ovzduší a ta činí  $0,200 \text{ mg}/\text{m}^3$

IHR - celoroční průměrná koncentrace, která nesmí překročit  $0,080 \text{ mg}/\text{m}^3 \cdot \text{rok}$

Vzhledem ke skutečnosti, že většinu referenčních bodů tvoří lokality mimoměstské a zvláště pak ten fakt, že nejproblematičtější oblast je kopcovitý terén severně od průmyslového areálu, bylo v modelu nastaveno imisní pozadí pro IHk  $0,030 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ . Znamená to, že model statisticky zaznamenával překračování imisních hodnot Cmax na úrovni  $0,170 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ .

Celoroční imisní zátěž NOx je v jednotlivých referenčních bodech značně rozdílná, dá se odhadnout v rozmezí  $0,030 \text{ mg}/\text{Nm}^3 \cdot \text{rok}$  v centru Valašského Meziříčí až  $0,015 \text{ mg}/\text{Nm}^3 \cdot \text{rok}$  ve vzdálenějších lokalitách.

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**Současné hodnoty imisních limitů pro SO<sub>2</sub> jsou:**

IHK - maximální přípustná koncentrace v ovzduší a ta činí 0,500 mg/m<sup>3</sup>

IHr - celoroční průměrná koncentrace, která nesmí překročit 0,060 mg/m<sup>3</sup>.rok

V případě SO<sub>2</sub> bylo v modelu nastaveno stejné imisní pozadí pro IHk jako pro NOx tj. 0,030 mg/Nm<sup>3</sup> (model statisticky zaznamenával překračování imisních hodnot Cmax na úrovni 0,470 mg/Nm<sup>3</sup>). Tato hodnota imisního pozadí se v současnosti jeví značně nadhodnocená. Celoroční imisní zátěž SO<sub>2</sub> je v jednotlivých referenčních bodech proměnná, dá se odhadnout mezi 0,020 mg/Nm<sup>3</sup> v některých lokalitách Valašského Meziříčí a 0,010 mg/Nm<sup>3</sup> ve vzdálenějších lokalitách.

Pro **naftalen a ftalanhydrid** nejsou stanoveny imisní limity, ale pouze nejvýše přípustné koncentrace (Příloha č. 6/1986 k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica doplněné v Příloze č. 2/1991).

Nejvýše přípustná koncentrace naftalenu ve smyslu maximálních koncentrací je stanovena 0,003 mg/m<sup>3</sup>.

Nejvýše přípustná koncentrace ftalanhydridu ve smyslu maximálních koncentrací je stanovena 0,100 mg/m<sup>3</sup>.

Vzhledem ke skutečnosti, že naftalen i ftalanhydrid jsou látky specifické, lze jen ztěží odhadovat jejich imisní pozadí. Téměř s určitostí lze však říci, že imisní přínos a.s.DEZA ve většině referenčních bodů je pro tyto škodliviny řádově větší.


Z toho důvodu byl modelován jejich imisní přínos. Znamená to, že byla sledována překračování IHk u obou škodlivin.

IHr není stanovena ani u jedné z nich.

Pro výpočet celoroční imisní zátěže a hodin překračování výše uváděných imisních koncentrací byla použita větrná růžice lokality v následující formě (po eliminaci klidových stavů v %):

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

s sv v jv j jz z sz

15,67 7,35 3,59 11,20 38,31 10,59 8,32 4,96

Analýzujeme-li výsledky provedených modelových výpočtů, lze konstatovat:

#### Stávající SO<sub>2</sub>:

Hodnoty imisního přínosu ve smyslu maximálních koncentrací se pohybují v desítkách (u vzdálenějších níže položených referenčních bodů) až stovkách (u výše položených referenčních bodů) mikrogramů/Nm<sup>3</sup>. Referenční body, kde imisní přínos ve smyslu C<sub>max</sub> překračuje 0,470 mg/Nm<sup>3</sup> jsou, Juřinka, Vysoká, Perná, Petřkovice.

Nejvíce je IHK překračována v referenčním bodě Vysoká. Zde stanovená hodnota C<sub>max</sub> činí 1,192 mg/Nm<sup>3</sup>. Průměrná doba překračování IHK v tomto bodě bude 101,40 hod/rok. Na základě definice imisních limitů pro SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> vydané v Opatření Federálního výboru pro životní prostředí ze dne 1.10.1991, Sbírka zákonů č. 445/1991, částka 84 ve znění následujících úprav, kde se imisní limit pro C<sub>max</sub> pokládá za splněný, jestliže nepřekračuje IHK více než 5 % případů za rok (tj. 438 hod/rok), lze konstatovat, že imisní limity pro C<sub>max</sub> budou dodrženy ve všech sledovaných referenčních bodech.

Co se týká celoročního imisního přínosu C<sub>rok</sub> pro SO<sub>2</sub>, jednoznačně nejvyšší bude opět na Vysoké, a bude činit 29,46 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok. Vzhledem k tomu, že v obci Vysoká se bude imisní pozadí z vlastních zdrojů a ze zdrojů především Valašského Meziříčí pohybovat maximálně 10 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok, nebude zde překračován ani celoroční imisní limit C<sub>rok</sub> pro SO<sub>2</sub>. Totéž platí i pro ostatní referenční body.

#### **Budoucí SO<sub>2</sub>**


Imisní přínos oxidu siřičitého byl aktualizován v doplňujícím posudku č. 6/02 (Příloha č. 6 dokumentace) a je uveden dále,

#### Současný NO<sub>x</sub>

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Zde je referenčních bodů, kde imisní přínos ve smyslu Cmax překračuje IHk, více. Jedná se o tyto referenční body: Štěpánov, Štěpánov – sídliště, Pod Kamenem, Jehličná, Juřinka, Lhota u Choryně, Vysoká, Perná, Hostašovice, Petřkovice. Nejvyšší hodnoty Cmax a zároveň i nejvyšší počet hodin překračování IHk nastane v obci Vysoká a to 383,7 hod/rok. Tato hodnota se již blíží výše uvedeným 5 % tolerance tj. 438 hod/rok. Vypočtená hodnota Cmax zde překračuje 1 mg/Nm<sup>3</sup> a činí 1,171 mg/Nm<sup>3</sup>. Tato hodnota spolu s pozadím cca — 6 násobně překračuje IHk. Nicméně dle současného právního stavu nezbyvá než konstatovat, že zde i ve všech ostatních referenčních bodech budou dodrženy imisní limity ve smyslu IHk.

Co se týká celoročního imisního přínosu Crok pro NOx, nejvyšší bude opět na Vysoké, po přepočtu zde činí 25,25 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok. Vzhledem k tomu, že v obci Vysoká se bude imisní pozadí z vlastních zdrojů a ze zdrojů především Valašského Meziříčí pohybovat maximálně 20 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok, nebude zde překračován celoroční imisní limit IHR pro NOx. Totéž platí i pro ostatní referenční body.

#### Budoucí NOx

nastavil formátování

Imisní přínos mírně poklesne vzhledem ke snížení emisí NOx na teplárně a.s.DEZA. U všech výše jmenovaných referenčních bodů s výjimkou lokality Pod Kamenem bude docházet k překračování IHk. Nejvyšší hodnoty imisního přínosu budou v lokalitě Vysoká a to 1,148 mg/m<sup>3</sup>. Počet hodin překračování IHk bude statisticky 363,7 hod/rok. Hodnota celoročního imisního přínosu v tomto bodě bude 24,54 μg/m<sup>3</sup>.rok.

I v tomto případě je na místě konstatovat, že po realizaci akce nebudou nikde v okolí překračovány imisní limity pro NOx.


Na rozdíl od stávající legislativy stanovující imisní limity pro NOx, připravovaná legislativa stanovuje imisní limity **pro NO<sub>2</sub>**

#### Poznámka

Dle článku „Koncepte imisních limitů pro oxidy dusíku v české legislativě“ od autorů Mgr. Janouškové, RNDr. Hůnové, CSc, Ing. Šantrocha, CSc, publikovaného v Ochráně ovzduší 2/2002 lze učinit závěr, že **přijetí imisního limitu pro NO<sub>2</sub> na úrovni 0,200 mg/m<sup>3</sup> bude výrazným změkčením současného imisního limitu ( Cmax pro NOx 0,200 mg/m<sup>3</sup>) z toho důvodu, že ve směsi NOx v blízkosti spalovacích zařízení jednoznačně převládají NO.**

Jestli citovat ze závěru tohoto článku „ v průběhu smogových epizod nebyla Cmax překročena ani v jednom případě, přestože hodnoty NOx častokrát přesahovaly hranici 600 mg/m<sup>3</sup>.“

Dále se v článku uvádí, že NO<sub>2</sub> převládá ve směsi NOx pouze u pozadových stanic, kde je NO téměř zcela konvertován na NO<sub>2</sub>, naproti tomu na stanicích městského typu má významný podíl NO.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Vzhledem ke skutečnosti, že k nejvyšší imisní zátěži NO<sub>x</sub> bude docházet v bezprostředním okolí průmyslového areálu, kde jednoznačně převládají ve směsi oxidů dusíku NO a v souladu s již citovým závěrem článku, lze předpokládat, že v těchto referenčních bodech bude zastoupení NO<sub>2</sub> ve směsi NO<sub>x</sub> pod 1/3.

Znamená to, že všechny vypočtené koncentrace NO<sub>x</sub> budou konvertovány na NO<sub>2</sub> koeficientem 0,333.

Dle připravované vyhlášky MŽP jsou pro NO<sub>2</sub> stanoveny následující imisní limity:

C<sub>max</sub>.....0,200mg/m<sup>3</sup>

Koncentrační tolerance pro rok 2002 .....0,080 mg/m<sup>3</sup>

Koncentrační tolerance pro rok 2003.....0,070 mg/m<sup>3</sup>

Tolerovaný počet hodin překračování C<sub>max</sub>.....18 hod/rok

Celoroční imisní limit.....0,040 mg/m<sup>3</sup>

Po konverzi vypočtených imisních hodnot NO<sub>x</sub> na NO<sub>2</sub> bude k překračování C<sub>max</sub> docházet pouze v referenčním bodě č.22 Vysoká a to na úrovni při stávajícím stavu (2001) 0,390 mg/m<sup>3</sup> a ve výhledovém stavu (2003) 0,383 mg/m<sup>3</sup>.


Celoroční imisní limit pro NO<sub>2</sub> zde bude s rezervou dodržen.

**Všechny navrhované imisní limity pro NO<sub>2</sub> budou ve všech zbývajících referenčních bodech dodrženy.**

### Současný naftalen

Naftalen se jeví jako nejvíce problematická škodlivina. Skoro ve všech referenčních bodech dochází k překračování IHk. Nejvyšší hodnoty dosahují více jak 10 násobku IHk. Nejvíce zatížené referenční

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

body jsou Bynina (0,035 mg/m<sup>3</sup>), Příluky (0,030 mg/m<sup>3</sup>), Mštěnovice (0,027 mg/m<sup>3</sup>). V Mštěnovicích doba překračování IHK činí rekordních 713 hod/rok.

Nejvyšší přípustná celoroční koncentrace není pro naftalen stanovena. Pro úplnost však uvádím, že nejvyšší celoroční imisní přínos pro naftalen je v lokalitě Mštěnovice a to 0,88 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok.

#### Budoucí naftalen

nastavil formátování

Nejhorší imisní dopad ze všech modelovaných škodlivin má jednoznačně naftalen, který při současných emisích nadlimitně ovlivňuje čistotu ovzduší v širokém okolí průmyslového areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí.

nastavil formátování

Po odvedení odplynu ze zásobníků naftalenu v provozu ftalanhydrid do spalovny ENVIROTEC dojde k významnému snížení imisí naftalenu v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT. Všechny hodnoty C<sub>max</sub> klesnou zhruba na polovinu. Nejmenší pokles nastane v lokalitě Juřinka, kde C<sub>max</sub> klesne z 0,020 mg/m<sup>3</sup> na relativně vysokých 0,013 mg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota je také nejvyšší ze všech vypočtených hodnot C<sub>max</sub> a překračuje cca 4 násobně IHK. V každém případě je třeba konstatovat, že realizací akce dojde k výraznému snížení imisní zátěže naftalenu v okolí areálu .

Nejvyšší celoroční imisní přínos pro naftalen bude opět v lokalitě Mštěnovice, a to 0,22 µg/Nm<sup>3</sup>.rok. Zde se jedná o čtyřnásobný pokles proti současnému stavu.


Realizací akce dojde k jeho významnému snížení (cca na 50% současných hodnot), nicméně i poté bude ve většině referenčních bodů docházet k překračování IHK.

Na tomto místě je však třeba konstatovat, že další snižování imisní zátěže naftalenu v okolí průmyslového areálu nesouvisí nijak s realizací akce zvýšení výroby v provozu ftalanhydrid, kde bylo dosaženo maxima a emise naftalenu zde budou nulové.

Podle informací firmy DEZA a.s. však probíhá v současné době v závodě postupná etapovitá rekonstrukce výroby naftalenu v souladu s vydaným stavebním povolením. Jednou z jejích etap je i řešení likvidace exhalací z této výroby. Kompletní dokončení celé rekonstrukce vč. dořešení likvidace emisí je plánováno na rok 2004.

V současném stavu jsou exhalace z této výroby odpouštěny přes stávající hrdla a průlezy aparátů do atmosféry, plnicí zařízení naftalenu do cisteren je odvětráno rovněž do atmosféry.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Plánovaná rekonstrukce výroby naftalenu bude řešit likvidaci exhalací propojením zásobníků a výrobních zařízení, odloučením aromátů a jejich vrácením zpět do provozu. Nový systém odsávání umožňující výše uvedenou funkci je podmíněn celkovou hermetizací technologie, která se docílí odstraněním všech netěsností a dále instalací nových plnicích ramen v expediční části výroby naftalenu. Vyrovnání objemového deficitu vzniklého odsáváním exhalátů bude provedeno doplňováním inertního plynu – dusíku.

Koncentrace aromátů ve vyčištěné vzdušině by neměla překročit hranici emisního limitu, přesto bude výstupní vzdušina vedena na stávající katalytickou spalovnu odplynů na provozu ftalanhydrid, jejíž kapacita je dostačující i pro likvidaci těchto exhalací.

#### Současný ftalanhydrid

Vzhledem k vysoké hodnotě IHK pro tuto škodlivinu (0,100 mg/m<sup>3</sup>) a jejím relativně nízkým emisím je tato škodlivina ze všech čtyřech modelovaných škodlivin nejméně významná. Nejvyšší koncentrace ve smyslu C<sub>max</sub> budou v lokalitě Juřinka (0,013 mg/m<sup>3</sup>) a Vysoká (0,011 mg/m<sup>3</sup>). Tyto hodnoty představují cca 1/10 IHK.

nastavil formátování

#### Budoucí ftalanhydrid

nastavil formátování


nastavil formátování

Zvýšení výšky komína ze 42 m na 55 m při stejné emisi ovlivní pozitivně rozptyl a hodnoty C<sub>max</sub> klesnou v obou referenčních bodech na 0,010 mg/m<sup>3</sup>.

Emise ftalanhydridu jak současné tak i budoucí nepředstavují pro své okolí výraznou zátěž. V obou případech dosahují jejich maximální koncentrace v okolí cca jednu desetinu přípustné hodnoty.

ad 2 S ohledem na skutečnost, že zvýšením kapacity výroby ftalanhydridu dochází k úměrnému navýšení emisí SO<sub>2</sub> (cca 1,6 ti násobek), je posouzení imisního dopadu záměru na blízké i vzdálenější okolí doplněno o variantu realizace možnosti odsíření spalin na výstupu ze spalovny ENVIROTEC.

Uvažovaná odsířovací jednotka pracuje na principu absorpce na pevně ukotveném sorbent., Garantovaná účinnost zařízení podle výrobce zařízení (ILD CZ s.r.o. Kladno) je 50 %.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Pro reálné vyhodnocení imisního přínosu SO<sub>2</sub> byl pro tuto škodlivinu proveden nový modelový výpočet.

Emise po odsíření budou 8,716 kg/hod, (emise bez odsíření jsou 17,434 kg/hod).

Nový modelový výpočet je proveden pro tři varianty:

1. stávající imisní stav
2. imisní stav po navýšení kapacity – bez realizace odsíření
3. imisní stav po navýšení kapacity – s realizací odsíření


Pro modelování **stávající imisní zátěže SO<sub>2</sub>** byly použity údaje z REZZO I za rok 2001.

**a.s. DEZA:**

- dehet 109,6 t/rok
- ftalanhydrid 89,8 t/rok
- benzol 7,2 t/rok
- teplárna 761,3 t/rok
- spalovna TG 402,6 t/rok
- spalovna NO 1,2 t/rok

**CS CABOT:**

- 3.linka(U1) 0,03 t/rok
- 4.linka(U2) 27,5 t/rok
- 5.linka(U3) 15,0 t/rok

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří **přílohu č.2** posudku v Příloze 6.

Pro **budoucí emise SO<sub>2</sub>** jsou významné faktory:

- Navýšení stavební výšky komína v provozu ftalanhydrid ze 42 m na 55 m
- Nárůst emisí SO<sub>2</sub> v provozu ftalanhydridu z 10,564 kg/hod na 17,432 kg/hod **(v případě nerealizace odlučovače síry)**
- Pokles emisí SO<sub>2</sub> v provozu ftalanhydridu z 10,564 kg/hod na 8,716 kg/hod **(v případě instalace odlučovače síry)**


Výsledky takto provedených modelových výpočtů tvoří **přílohy č.3 – nerealizace odsíření** a **č.4 – realizace odsíření** posudku v Příloze č. 6.

#### Analýza výsledků:

##### 1. Stávající SO<sub>2</sub>

Hodnoty imisního přínosu ve smyslu maximálních koncentrací se pohybují v desítkách ( u vzdálenějších níže položených referenčních bodů ) až stovkách ( u výše položených referenčních bodů ) mikrogramů/Nm<sup>3</sup>. Referenční body, kde imisní přínos ve smyslu C<sub>max</sub> překračuje 0,470 mg/Nm<sup>3</sup> jsou Vysoká a Petřkovice.

Nejvíce je IHk překračována v referenčním bodě Vysoká. Zde vypočtená hodnota C<sub>max</sub> činí 0,959 mg/Nm<sup>3</sup>. Průměrná doba překračování IHk v tomto bodě bude 78 hod/rok, v ref. bodě Petřkovice bude dosahována maximální koncentrace 0,484 mg/Nm<sup>3</sup> a doba překračování IHk bude 1 hodina za rok.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Na základě definice imisních limitů pro SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> vydané v Opatření Federálního výboru pro životní prostředí ze dne 1.10.1991, Sbírka zákonů č. 445/1991, částka 84 ve znění následujících úprav, kde se imisní limit pro C<sub>max</sub> pokládá za splněný, jestliže nepřekračuje IHk více než 5 % případů za rok ( tj. 438 hod/rok), lze konstatovat, že imisní limity pro C<sub>max</sub> budou dodrženy ve všech sledovaných referenčních bodech.

Jestliže se bude hodnotit stávající imisní situace dle navrhované vyhlášky platné od 1.6.2002, bude docházet k překračování IHk v ref. bodech Vysoká a to 169 hod/rok, Perná po 30 hod/rok, Mštěnovice 5 hod/rok, Petřkovice 36 hod/rok. Z toho referenční bod Mštěnovice jako jediný vyhovuje časovým i koncentračním tolerancím, ve zbývajících třech referenčních bodech bude docházet k překračování imisních limitů.

Co se týká celoročního imisního přínosu C<sub>rok</sub> pro SO<sub>2</sub>, jednoznačně nejvyšší bude opět na Vysoké, a bude činit 26,61 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok. Vzhledem k tomu, že v obci Vysoká se bude imisní pozadí z vlastních zdrojů a ze zdrojů především Valašského Meziříčí pohybovat maximálně 10 mikrog/Nm<sup>3</sup>.rok, nebude zde překračován ani celoroční imisní limit C<sub>rok</sub> pro SO<sub>2</sub>. Totéž platí i pro ostatní referenční body .


Jestliže se bude hodnotit celoroční imisní přínos v lokalitě Vysoká dle připravované legislativy, tak i po započtení imisního pozadí 10 mikrog/m<sup>3</sup>.rok v této lokalitě nebude docházet k překračování budoucího imisního limitu IHr 0,040 mg/m<sup>3</sup>.rok.

## 2. Budoucí SO<sub>2</sub> – nerealizace odsíření

K překračování IHk bude docházet ve stejných referenčních bodech jako při současném stavu.

U všech referenčních bodů je patrný mírný vzestup koncentrací SO<sub>2</sub>, způsobený navýšením emise provozu ftalanhydrid částečně kompenzovaný úbytkem emisí SO<sub>2</sub> na teplárně a.s.DEZA.. Nejvíce se tento vzestup projeví v referenčním bodě Vysoká, zde maximální koncentrace dosahují hodnoty 1,027 mg/m<sup>3</sup>, k překračování IHk bude statisticky docházet 89 hod/rok, v Petřkovicích maximální koncentrace dosáhnou 0,485 mg/m<sup>3</sup> a IHk bude překračována 1 hod/rok. V ref. bodě Vysoká bude též nejvyšší přínos ve smyslu celoročních koncentrací a to 27,58 mikrog/Nm<sup>3</sup>.

I přes tyto relativně vysoké hodnoty lze konstatovat, že ani v budoucnosti nebudou stávající imisní limity pro SO<sub>2</sub> v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT překračovány.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Jestliže se bude hodnotit budoucí imisní situace v této variantě dle navrhované metodiky, platné od 1.6.2002, bude docházet k překračování IHk v ref. bodech Vysoká a to 191 hod/rok, Perná po 37 hod/rok, Hostašovice 6 hod/rok, Petřkovice 39 hod/rok, Juřinka 3 hod/rok. Z toho referenční body Hostašovice a Juřinka vyhovují časovým i koncentračním tolerancím, ve zbývajících třech referenčních bodech bude opět docházet k překračování imisních limitů.

### 3. Budoucí SO<sub>2</sub> – realizace odsíření

K překračování IHk bude docházet pouze v ref. bodě Vysoká. U všech referenčních bodů je patrný mírný pokles koncentrací SO<sub>2</sub>, způsobený snížením emise provozu ftalanhydrid a úbytkem emisí SO<sub>2</sub> na teplárně a.s.DEZA.. Nejvíce se tento pokles projeví v referenčním bodě Vysoká, zde maximální koncentrace dosahují hodnoty 0,941 mg/m<sup>3</sup>, k překračování IHk bude statisticky docházet 76 hod/rok, v Petřkovicích maximální koncentrace dosáhnou 0,465 mg/m<sup>3</sup> a IHr nebude překračována. V ref. bodě Vysoká bude též nejvyšší přínos ve smyslu celoročních koncentrací a to 25,90 mikrog/Nm<sup>3</sup>.

I zde lze konstatovat, že ani v budoucnosti nebudou v této variantě stávající imisní limity pro SO<sub>2</sub> v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT překračovány.


Jestliže se bude hodnotit budoucí imisní situace v této variantě dle navrhované metodiky, platné od 1.6.2002, bude docházet k překračování IHk v ref. bodech Vysoká a to 162 hod/rok, Perná po 30 hod/rok, Hostašovice 5 hod/rok, Petřkovice 35 hod/rok. Z toho referenční bod Hostašovice jako jediný vyhovuje časovým i koncentračním tolerancím, ve zbývajících třech referenčních bodech bude docházet k překračování imisních limitů

**Závěrem** lze konstatovat, že realizace akce rozšíření výroby na lince ftalanhydrid a.s.DEZA Valašské Meziříčí nepředstavuje dle stávajícího právního stavu svým imisním přínosem pro SO<sub>2</sub> jak ve smyslu maximálních (hygienických půlhodinových koncentrací), tak i ve smyslu celoročních průměrných koncentrací nadlimitní zátěž pro své okolí a to i ve variantě nerealizace odsíření na provozu ftalanhydrid.

Nejvíce exponované emisím z průmyslového areálu budou a jsou obce ležící na sever od něj.

Imisní situace obce Vysoká se v případě maximálních koncentrací SO<sub>2</sub> zvýší proti stávajícímu stavu o cca o 7 % při nerealizaci odsíření, příp. sníží o 2 % při realizaci odsíření.

Počet hodin překračování IHk dle stávající imisní legislativy se zvýší o 12 hod/rok v případě nerealizace odsíření, případně sníží o 2 hod/rok v případě realizace odsíření. Počet hodin

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

překračování IHk dle budoucí imisní legislativy se zvýší ze 169 hod/rok na 191 hod/rok, případně sníží na 162 hod/rok při realizaci odsíření.

V případě celoročního imisního přínosu vzroste tento v lokalitě Vysoká o 3,6 % při nerealizaci odsíření, případně poklesne o 2,7 % při realizaci odsíření.

Z těchto dat vyplývá, že **realizace odsíření ovlivní imisní situaci v nejexponovanějším bodě v okolí relativně málo.**

Ve všech třech modelových případech imisního přínosu SO<sub>2</sub> budou dle připravované imisní legislativy imisní limity IHk překračovány ve stejných referenčních bodech, jmenovitě Vysoká, Perná a Petřkovice.

Dále je provedeno posouzení imisní zátěže prašného aerosolu PM 10.


Pro modelování **stávající imisní zátěže PM10** byly použity údaje z REZZO I za rok 2001- emise SPM (tuhé látky):

#### DEZA a.s.

-	teplárna	37,9 t/rok
-	spalovnaTG	4,4 t/rok
-	provozovna dehet	3,5 t/rok
-	Envirotec	0,9 t/rok
-	provoz benzol	0,6 t/rok
-	spalovna NO	0,1 t/rok

#### CS CABOT

-	U3	0,01 t/rok
-	U4	0,68 t/rok
-	U5	0,89 t/rok

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Stávající vydatnost liniových zdrojů vstupujících do modelu je 0,000031 g SPM /m/s, tj. 0,000025 g PM10/m/s.

Emise SPM (tuhé látky) provozu ftalanhydrid nebyly nikdy autorizovaně měřeny, z toho důvodu byly kvantifikovány na základě emisního faktoru pro SPM pro spalování zemního plynu, uvedeného v příloze č.4 Vyhlášky č.117/97 Sb. Tento faktor je zde stanoven na 20 kg SPM na 1 000 000 m<sup>3</sup> spáleného zemního plynu.

Tímto byla kvantifikována současná emise SPM na 0,862 t/rok .

Všechny emise SPM byly před výpočtem konvertovány na PM10 dle vztahu:

PM10 = 0,8 SPM.

Takto provedený modelový výpočet tvoří **přílohu č.5 znaleckého posudku v Příloze č. 6.**

Pro **budoucí imise PM10** je významný faktor snížení dodávek tepla z teplárny a tudíž i jejich emisí . Díky tomu poklesne emise SPM na teplárně ze stávajících 37,9 t/rok na 34,54 t/rok. Emise SPM z provozu ftalanhydrid vzrostou o 65 %, tj. z 0,862 t/rok na 1,422 t/rok. Zde nastane určité zlepšení rozptylu zvýšením stavební výšky komína.

Emise liniových zdrojů vzrostou na 0,000033 g SPM/m/s.


I zde byla následně provedena konverze SPM na PM10.

Výsledky takto provedeného modelového výpočtu tvoří **přílohu č. 6 znaleckého posudku.**

#### **Analýza výsledků výpočtu:**

##### **Současné PM10**

Z přílohy č.5 vyplývá, že imisní zatížení PM10 okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí je minimální. Imisní přínos areálu a dopravy pro PM10 ve smyslu maximálních koncentrací nepřesahuje v žádném z referenčních bodů ani 0,030 mg/m<sup>3</sup>. Nejvyšší hodnota C<sub>max</sub> byla vymodelována v ref. bodě č.13 Bynina-horní část a to 0,022 mg/m<sup>3</sup>, tato hodnota netvoří ani 50 % budoucího limitu pro celodenní průměrné koncentrace PM10. Jestli tuto hodnotu srovnáme se stávající IHk pro SPM, která

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

je 0,500 mg/m<sup>3</sup>, tak i po přepočtu PM10 na SPM maximální koncentrace SPM budou na úrovni cca 6 % IHK. U ostatních referenčních bodů se maximální koncentrace PM10 pohybují v rozmezí 0,000 – 0,020 mg/m<sup>3</sup>.

Co se týká celoročního imisního přínosu PM10, nejvyšší hodnoty byly vymodelovány v ref. bodě č.14 – Bynina – dolní část a to 0,36 mikrog/m<sup>3</sup>.rok. Připočteme-li k této hodnotě imisní pozadí 20 mikrog/m<sup>3</sup>.rok, je zřejmé, že v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí nebudou překračovány celoroční imisní limity pro SPM, dle stávajícího právního stavu, a pro PM10, dle budoucího právního stavu.

#### **Budoucí PM10**

Pro výhledový stav koncentrací PM10 v okolí areálu jsou důležité tři faktory :

- snížení emise teplárny ze 37,9 t/rok na 34,54 t/rok
- zvýšení emise provozu ftalanhydrid ze 0,862 na 1,422 t/rok
- zvýšení emise liniových zdrojů z 0,000025 g/s/m na 0,000026 g/s/m


Analyzujeme-li přílohu č.6 je zřejmé, že pozitivní vliv prvního faktoru dominuje nad dvěma dalšími negativními faktory. Maximální imisní koncentrace PM10 poklesnou v ref. bodě č.13 ze 22 mikrog/m<sup>3</sup> na 20 mikrog/m<sup>3</sup>, ve všech ostatních referenčních bodech budou hodnoty maximálního imisního přínosu 0 až 19 mikrog/m<sup>3</sup>.

Celoroční imisní přínos pak poklesne v ref. bodě č.14 Bynina – dolní část z 0,36 mikrog/m<sup>3</sup>.rok na 0,35 mikrog/m<sup>3</sup>.rok.

Proto lze učinit závěr, že všechny imisní limity jak stávající ( pro SPM), tak i budoucí (pro PM10) budou v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí s obrovskou rezervou dodrženy i po realizaci akce a že PM10 nepředstavují z hlediska své závažnosti v celém spektru emisí tohoto areálu problém, na který by se měla v budoucnu zaměřit zvýšená pozornost.

**Závěrem** lze konstatovat, že realizace akce rozšíření výroby na lince ftalanhydrid a.s.DEZA Valašské Meziříčí nepředstavuje dle stávajícího právního stavu svým imisním přínosem pro SPM jak ve smyslu maximálních (hygienických půlhodinových koncentrací), tak i ve smyslu celoročních průměrných koncentrací nadlimitní zátěž pro své okolí a to i ve variantě nerealizace odsíření na provozu ftalanhydrid.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Imisní zatížení PM10 okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí bude před i po realizaci akce výrazně podlimitní a to jak podle stávajícího právního stavu, tak i dle připravované imisní vyhlášky platné od 1.6.2002.

### **D.1.3. Vlivy na hlukovou situaci**

Rozbor hlukové situace v prostoru výroby a vyhodnocení vlivu navýšení dopravy na stávající hodnoty dopravního hluku je proveden v Akustické studii, která je Přílohou č.6 této dokumentace.

V prostoru výroby není žádné trvalé místo obsluhy. Jedná se o provoz, při němž jsou všechny potřebné operace prováděny příkazy z velínu. Objekt velínu je umístěn v sousedství výroby - viz schéma měřících míst.

Z pohledu Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. není ve výrobně místo, na němž by bylo nutno kontrolovat dosažené hlukové hodnoty.

Výrobna je umístěna uvnitř závodu mezi ostatními provozy a s ohledem na její umístění a dosažované hodnoty hluku se nepředpokládá přenos nadměrných hlukových hodnot mimo hranice závodu.

### **Současná hluková situace**

V prostoru výroby jsou nyní čtyři zdroje s významným vyzařováním hluku do okolí. Hodnoty hladin akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od obrysu zařízení, jsou:

čerpadlo oleje G19:  $L_{aeq.} = 90,4$  dB (pouze provoz jednoho čerpadla)


ventilátory chladiče oleje N17:  $L_{aeq.} = 90,5$  dB (při chodu tří vent., měřeno pod prostředním)

turbodmychadlo G11:  $L_{aeq.} = 88,1$  dB (při komplexním provozu)

pomocné turbodmychadlo G13:  $L_{aeq.} = 89,5$  dB (při komplexním provozu)

U čerpadla G19 a ventilátorů chladiče oleje N17 byla zjištěna tónová složka na frekvenci 25 Hz, u turbodmychadla G11 na frekvencích 50 a 100 Hz a u turbodmychadla G13 na frekvenci 100 Hz.

Z toho vyplývá, že v současné době by v blízkosti všech čtyř zmíněných zdrojů hluku byla při trvalé přítomnosti osob limitní hladina akustického tlaku A ve výši 80 dB. Její překročení by bylo cca 10 dB.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Tím, že zde však nejsou trvalá místa obsluhy, nejsou zákonné limity dotčeny. Doporučujeme pouze používání ochranných osobních protihlukových pomůcek (zátek do uší, mušlových chráničů) při déletrvajícím pobytu v těsné blízkosti hlučných částí výroby zařízení. Přibližně lze stanovit přípustnou dobu pobytu v hluku na 40 - 50 minut v průběhu jedné pracovní směny pro dodržení limitní expozice 80 dB. Zbylou dobu musí obsluha pobývat v prostoru s hlukem nižším jak 70 dB (např. ve velínu).

Před budovou velínu byla naměřena ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve výši 67,5 dB, proto se nepředpokládají nadměrné hodnoty hluku uvnitř objektu vlivem přenosu hluku od zdrojů ve venkovním prostředí.

Na okraji hlavní komunikace, vedoucí do středu závodu byly naměřeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku 72,2 dB a 75,3 dB.

Na komunikacích v těsné blízkosti zařízení bylo naměřeno 72,4 dB a 79,0 dB.

Dominujícími zdroji hluku pro všechna tato uváděná místa jsou čerpadla teplotnosného média (ta budou vyměněna při rekonstrukci za tišší) a axiální ventilátory chladiče (budou zrušeny a bude jiný systém chladičů s podstatně nižším hlukem). Proto je reálný předpoklad, že hlučnost na hlavní závodové komunikaci po rekonstrukci poklesne pod hodnotu 70 dB.


#### Očekávaná hluková situace po rekonstrukci výroby

Celková hluková situace jak v prostoru výroby, tak v jejím okolí bude proti současnému stavu příznivější. Zůstanou dva výrazné zdroje hluku v části výroby blíže k velínu, to je:

- turbodmychadlo G11:  $L_{\text{aeq.}} = 88,1 \text{ dB}$  (při komplexním provozu)
- pomocné turbodmychadlo G13:  $L_{\text{aeq.}} = 89,5 \text{ dB}$  (při komplexním provozu)

i s tónovými složkami u turbodmychadla G11 na frekvencích 50 a 100 Hz a u turbodmychadla G13 na frekvenci 100 Hz.

Čerpadlo oleje včetně záložního bude vyměněno za nové, u něhož se předpokládá, že hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od obrysu nepřekročí 85 dB a neočekává se ani výrazná tónová složka (předpoklad lze ověřit pouze měřením ve skutečném provozu).

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Další výrazný zdroj hluku - ventilátory pro chlazení oleje budou odstraněny a bude použit jiný systém s hlukem, jehož hodnoty budou proti ostatním zdrojům hluku ve výrobě zanedbatelné.

Pro obsluhu budou mít tyto změny význam v tom, že se omezí počet míst, kde bude nutné používat chrániče sluchu (pouze v prostoru turbodmychadel).

Ostatní zařízení zůstane zachováno včetně stávajícího hluku nebo bude zaměněno za nové (např. míchadlo solné lázně) s předpokladem dodržení stávajících hlukových hodnot.

#### **Předpokládaný vliv zvýšení silniční dopravy**

Stávající dopravní zátěž hlavní komunikace Valašské Meziříčí - Hranice, vedoucí kolem areálu akciové společnosti DEZA, je značná. Cisterny a kamióny odvázející produkt - ftalanhydrid z výroby budou přijíždět i odjíždět právě po této komunikaci.

Je předpoklad, že polovina dopravních prostředků bude přijíždět a odjíždět ve směru od Valašského Meziříčí a druhá polovina od Hranic. Hluk od plného počtu vozů se projeví pouze u výjezdu ze závodu, kde nejsou žádné objekty, které vyžadují zvláštní ochranu proti hluku.


V prostoru pod obcemi Příluky a Mštěnovice podél hranice areálu DEZA bude projíždět polovina uvedeného množství dopravních prostředků. Druhá polovina bude zatěžovat komunikaci ve směru k Valašskému Meziříčí.

Stávající dopravní zatížení komunikace bylo zjišťováno v srpnu roku 2001; s ohledem na dobu dovolených lze předpokládat, že po skončení období dovolených bude zatížení nákladními vozy, které se na hlukových poměrech podél dopravní trasy podílejí dominantním způsobem, vyšší.

Střední hodnota počtu nákladních vozů projíždějících kolem míst měření je 120 vozů za hodinu, t.j. 1920 vozů denně.

V této hodnotě musí být zahrnuta i vozidla, která v době měření odvážela produkt z výroby (podél areálu nebo ve směru do Valašského Meziříčí); stávající počet vozů je 550 vozů za rok, t.j. při počtu 240 dnů 2,3 vozu denně, případně 0,15 vozu za hodinu při uvažování denní doby o délce 16 hodin.

Pouhým porovnáním celkového počtu projíždějících nákladních vozů (denně 1920) s počtem odvázejícím produkt z výroby ftalanhydridu (denně 2,3) docházíme k závěru, že doprava produktu se na celkovém hluku z dopravy v okolí závodu nepodílí měřitelnou hodnotou.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Po rekonstrukci dojde ke zvýšení dopravy cisteren a kamiónů na celkový počet 1192 vozů (místo 550). To znamená celkem 5 vozů denně (místo 2,3).

Porovnáme-li tento údaj s celkovým počtem nákladních vozů projíždějících kolem areálu DEZA, docházíme ke stejnému závěru jako v předešlém případě: doprava produktu se na celkovém hluku z dopravy v okolí závodu nepodílí měřitelnou hodnotou.

#### **Vliv železniční dopravy**

S ohledem na zvýšení počtu vozů o cca 2 za týden proti současnému stavu nebude zvýšení hlukové zátěže od železnice zjištělné.

#### **Ostatní provozy a.s. DEZA**

Mezi jednotlivými provozy v areálu závodu jsou relativně velké odstupny. Každý provoz vyznačuje svůj vlastní hluk, který se pro pracovníky obsluhy stává dominantním. Nelze proto předpokládat výrazné vzájemné ovlivňování sousedících provozů. Výjimkou jsou pouze dva provozy, které svým hlukem převyšují okolí a mají tedy vliv na sousední provozy: teplárna (zde především spalínové ventilátory a médium proudící v potrubí) a spalovna (s dominujícím hlukem spalínového ventilátoru).


Tyto zdroje hluku byly detailně měřeny (viz výsledky měření hluku převzaté ze zprávy vydané pro a.s. DEZA v říjnu roku 2001); další rozbor je nadbytečný, jelikož se netýká rekonstrukce výroby ftalanhydridu.

Výrobní, po své rekonstrukci a zvýšení výroby ftalanhydridu, se nestane zdrojem hluku, který by jakýmkoliv způsobem ovlivňoval ostatní provozy.

#### **Obytná zástavba v okolí areálu a.s. DEZA**

V průběhu roku 2001 prováděla firma SONING, a.s. Praha, středisko Brno několikanásobné měření hluku na několika předem vytypovaných místech v hlukem z areálu nejvíce ohrožených obcích Mštnovice a Příluky.

Následující tabulka přehledně znázorňuje vliv provozu v areálu DEZA (včetně závodu CABOT) na přilehlou obytnou zástavbu. Jsou uváděny pouze měření v noční době, jelikož v době denní jsou

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

všechny měřící místa dominantně ovlivněna dopravou po státní komunikaci Valašské Meziříčí - Hranice.

Byly sledovány dva případy. První soubor výsledků byl získán měřením v době, kdy byly v provozu všechny dílčí provozy a.s. DEZA a CABOT s výjimkou spalovny průmyslových odpadů, která je součástí areálu DEZA. V této hodnotě jsou tedy obsaženy i stávající zdroje hluku z výroby ftalanhydridu, které však v celkovém souhrnu zdrojů mají na místa u obytné zástavby mizivý vliv.


Z tabulky je patrné, že bez chodu spalovny není na žádném z hodnocených míst v obcích Mštěnovice a Příluky překročena noční limitní ekvivalentní hladina akustického tlaku, a to ani při započtení nejistoty měření (1,8 dB). Jelikož zvýšením objemu výroby a celkovou rekonstrukcí výroby ftalanhydridu dojde k poklesu hluku vyzařovaného z tohoto hodnoceného provozu, nebude mít úprava provozu negativní vliv na hlukové poměry v obytné zástavbě obcí Příluky a Mštěnovice.

Poslední sloupec tabulky obsahuje ekvivalentní hladiny akustického tlaku A zjištěné v noční době u obytné zástavby během komplexního provozu v areálu DEZA. Vliv chodu spalovny průmyslových odpadů je zde jednoznačný. Zvýšení hluku na jednotlivých měřících bodech je o 6 - 8 dB. Další měření v blízkosti spalovny prokazuje dominantní zdroj hluku - spalinový ventilátor (spalovny).

Místo měření	Zdroj hluku	Bez spalovny $L_{Aekv}$ (dB)	Komplexní provoz (dB)
Příluky, kaplička	DEZA + CABOT	32,7	37,7-39,5
Mštěnovice, zahrada	DEZA + CABOT	41,0	47,2-47,7
Mštěnovice, dům č. 10	DEZA + CABOT	35,2	43,2
Mštěnovice, kopec	DEZA + CABOT	39,4	43,9

Akustický rozbor prokazuje, že rekonstrukce výroby ftalanhydridu spolu se zvýšením výroby nebude mít z hlediska hluku žádný nepříznivý dopad na pracovní prostředí uvnitř areálu DEZA, a.s. ani v okolí areálu u nejbližší obytné zástavby.

V prostoru výroby dojde vlivem odstranění, případně nahrazení některých hlučných zdrojů k poklesu stávajících hlukových hodnot v některých místech, což bude mít vliv na obsluhu zařízení, která bude muset z určitého důvodu pobývat v blízkosti zařízení (trvalé pracovní místo v prostoru výroby není, obsluha je ve velínu).

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Zvýšení počtu jízd dopravních prostředků, a to jak vlakových, tak automobilových cisteren a kamiónů je s ohledem na stávající dopravní zátěž hlavní komunikace Valašské Meziříčí - Hranice bezvýznamné, jelikož nárůst počtu jízd nákladních vozů je mnohonásobně nižší (proti stávající situaci cca 1900 jízd nákladních vozů nárůst o max. 3 průjezdy).

#### **D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Vliv na charakter odvodnění oblasti, změny hydrogeologických charakteristik

V rámci posuzovaného záměru bude vybudován otevřený objekt nové destilace o půdorysných rozměrech cca 18 x 24 m na v současné době nezastavěné volné ploše v areálu závodu.

Dešťové vody z této plochy budou odvedeny do stávajícího systému odvodu znečištěných dešťových vod.

??????? nezmění se odtokové poměry se oproti stávajícímu stavu významně nezmění a tak nedojde k ovlivnění charakteru odvodnění oblasti a ani ke změně hydrogeologických charakteristik.

#### Dešťové vody

Dešťové vody ze střech objektů jsou odváděny dešťovou kanalizací napojenou na stávající dešťovou kanalizaci závodu, vedenou do recipientu.

??????? dochází ke změně v množství a ani v kvalitě odváděných dešťových vod.

#### Splaškové odpadní vody


Splaškové vody za sociálního zařízení jsou odváděny splaškovou kanalizací, napojenou na stávající splaškovou kanalizaci, vedenou na ČOV.

Předpokládané množství splaškových vod celkem:  $Q_s = 937,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

Vzhledem k tomu, že nedojde k nárůstu pracovních sil v rámci společnosti, nedojde k absolutnímu nárůstu objemu splaškových vod.

τ

#### Technologické odpadní vody

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### **Bohík**

#### Vliv na kvalitu povrchových vod

#### Vliv na podzemní vody

Realizaci nové výroby nedojde s ohledem na technické zabezpečení stávajících i nových objektů, k negativnímu vlivu na stávající kvalitu podzemních vod.

~~Technické řešení stavby je navrženo tak, aby byla plně zajištěna ochrana podzemních vod i půdy.~~

#### **D.I.5. Vlivy na půdu**

Tyto vlivy se, s ohledem na umístění nového provozu uvnitř stávajícího areálu, neuvažují. Nová destilace je navržena na pozemku v areálu závodu, výstavbou nedochází ani ke změně způsobu využívání pozemku, který je určen pro průmyslovou výstavbu, činnost.

#### **D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje**


Hodnocená stavba neovlivní horninové prostředí ani nerostné zdroje, nebude mít vliv na hydrogeologické charakteristiky, neovlivní chráněné části přírody.

#### **D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

Vzhledem k umístění stavby v areálu DEZA a.s. a absenci výskytu chráněných druhů fauny a flóry v daném území, lze tyto vlivy prakticky vyloučit.

#### **D.I.8. Vlivy na krajinu**

Vzhledem k tomu, že je navrženo umístit posuzovaným novým záměrem je rekonstrukce stávající výroby ftalanhydridu v do stávajícího výrobního areálu DEZA a.s., je zřejmé, že jeho realizace stavby nebude mít žádné velkoplošné vlivy v krajině.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### D.I.9. **Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

V rámci hodnocení posuzovaného záměru nedojde k žádné změně vlivů na budovy, architektonické nebo archeologické památky.

Nebudou ovlivněny kulturní hodnoty nehmotné povahy ani poškozeny či jinak ovlivněny geologické nebo paleontologické památky. Není očekáváno ovlivnění antropogenních systémů, jejich složek a funkcí.

#### D. II. **KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRANIČNÍCH VLIVŮ**

Z vyhodnocení vlivů posuzovaného záměru, kterým je rekonstrukce stávající výroby ftalanhydridu, na jednotlivé složky životního prostředí uvedených v části D.I., je zřejmé, že s ohledem na charakter a umístění navržené rekonstrukce se předpokládá vliv na

1. obyvatelstvo z hlediska zdravotních rizik
2. imisní zatížení ovzduší
3. povrchové a podzemní vody a
4. hlukovou situaci.

Hodnocená stavba neovlivní horninové prostředí ani nerostné zdroje, nebude mít vliv na hydrogeologické charakteristiky, neovlivní chráněné části přírody a jeho realizace nebude mít žádné velkoplošné vlivy v krajině.

##### **D.II.1 Zdravotní rizika**

Dle provedení odhadu zdravotních rizik nehrozí za současného stavu v okolí závodu a.s. DEZA Valašské Meziříčí, a to ani v nejméně zatížené lokalitě, riziko toxického účinku specifických látek (ftalanhydridu a naftalenu) emitovaných z výroby ftalanhydridu a tudíž nebude hrozit ani po realizaci navrhované rekonstrukce, kterou se emise těchto látek ještě sníží.

nastavil formátování

nastavil formátování

nastavil formátování

Stávající emise klasických škodlivin (oxidy dusíku a oxid siřičitý) z a.s. DEZA a CS CABOT spolu s oxidy dusíku emitovanými z dopravy na I/35 mohou být za současného stavu v nejméně zatížené lokalitě obce Vysoká za zhoršených rozptylových podmínek zdrojem rizika vzniku mírných přechodných respiračních potíží u nejméně citlivých osob, trpících astmatem.


nastavil formátování

nastavil formátování

Realizace rekonstrukce výroby ftalanhydridu na toto riziko prakticky nemá vliv.

nastavil formátování



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

[Stávající emise oxidů dusíku z uvedených zdrojů se dále mohou podílet na zvýšeném riziku výskytu chronických respiračních příznaků a akutních astmatických episod u dětí v nejméně zatížené lokalitě obce Vysoká.](#)

[Realizace rekonstrukce výroby ftalanhydridu opět na toto riziko prakticky nemá vliv.](#)

nastavil formátování

**Celkově z hlediska vlivů na obyvatelstvo lze záměr co do velikosti vlivu označit za malý, z hlediska významnosti vlivu za málo významný.**

#### **D.II.2 Vliv na ovzduší**

nastavil formátování

Nové bodové, liniové ani plošné zdroje realizací záměru nevznikají.

Imisní přínos záměru navýšení kapacity výroby ftalanhydridu firmy DEZA a.s. ve Valašském Meziříčí pro blízké i vzdálenější okolí byl zpracován pro škodliviny SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM 10, naftalen a ftalanhydrid.

Pro NO<sub>x</sub>, PM 10, naftalen a ftalanhydrid byl modelový výpočet proveden ve dvou variantách, t.j. stávající imisní stav a imisní stav po realizaci navýšení kapacity.


Pro posouzení imisního přínosu SO<sub>2</sub> byl výpočet doplněn o variantu vyhodnocení imisního stavu při realizaci odsíření na výstupu ENVIROTEC.

Vypočtené koncentrace znečišťujících látek v referenčních bodech byly porovnány s dosud platnými limity a nejvyššími přípustnými koncentracemi.

Pro NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM 10 bylo provedeno i srovnání s limity stanovenými novým zákonem o ovzduší, který má nabýt účinnost 1. června 2002.

Z výsledků výpočtů imisní zátěže lze vyvodit závěr, že realizace akce rozšíření výroby na lince ftalanhydrid a.s. DEZA Valašské Meziříčí nepředstavuje dle stávajícího právního stavu svým imisním přínosem pro NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> a PM 10 jak ve smyslu maximálních (hygienických půlhodinových koncentrací), tak i ve smyslu celoročních průměrných koncentrací nadlimitní zátěž pro své okolí a to i ve variantě nerealizace odsíření na provozu ftalanhydrid.

Nejméně exponované emisemi z průmyslového areálu jsou obce ležící na sever od něj. Imisní situace obce Vysoká se v případě maximálních koncentrací NO<sub>x</sub> kriticky přiblíží k zákonným limitům pro maximální koncentrace.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Imisní situace obce Vysoká se v případě maximálních koncentrací SO<sub>2</sub> zvýší proti stávajícímu stavu o cca o 7 % při nerealizaci odsíření, příp. sníží o 2 % při realizaci odsíření.

Počet hodin překračování IHk dle stávající imisní legislativy se zvýší o 12 hod/rok v případě nerealizace odsíření, případně sníží o 2 hod/rok v případě realizace odsíření. Počet hodin překračování IHk dle budoucí imisní legislativy se zvýší ze 169 hod/rok na 191 hod/rok, případně sníží na 162 hod/rok při realizaci odsíření.

V případě celoročního imisního přínosu vzroste tento v lokalitě Vysoká o 3,6 % při nerealizaci odsíření, případně poklesne o 2,7 % při realizaci odsíření.

Z těchto dat vyplývá, že realizace odsíření ovlivní imisní situaci v nejexponovanějším bodě v okolí relativně málo.

Ve všech třech modelových případech imisního přínosu SO<sub>2</sub> (t.j. stávající stav, budoucí stav bez odsíření a budoucí stav po odsíření spalnin katalytické spalovny) budou dle připravované imisní legislativy imisní limity IHk překračovány ve stejných referenčních bodech, jmenovitě Vysoká, Perná a Petřkovice.


Na rozdíl od stávající legislativy stanovující imisní limity pro NO<sub>x</sub>, připravovaná legislativa stanovuje imisní limity pro NO<sub>2</sub>

Vzhledem ke skutečnosti, že k nejvyšší imisní zátěži NO<sub>x</sub> bude docházet v bezprostředním okolí průmyslového areálu, kde jednoznačně převládají ve směsi oxidů dusíku NO (který je téměř zcela konvertován na NO<sub>2</sub>), lze předpokládat, že v těchto referenčních bodech bude zastoupení NO<sub>2</sub> ve směsi NO<sub>x</sub> pod 1/3.

Znamená to, že všechny vypočtené koncentrace NO<sub>x</sub> mohou být přepočteny na NO<sub>2</sub> koeficientem 0,333.

Po konverzi vypočtených imisních hodnot NO<sub>x</sub> na NO<sub>2</sub> bude k překračování C<sub>max</sub> docházet pouze v obci Vysoká a to na úrovni při stávajícím stavu (2001) 0,390 mg/m<sup>3</sup> a ve výhledovém stavu (2003) 0,383 mg/m<sup>3</sup>.

Celoroční imisní limit pro NO<sub>2</sub> zde bude s rezervou dodržen.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Všechny navrhované imisní limity pro NO<sub>2</sub> budou ve všech zbývajících referenčních bodech dodrženy.

Imisní zatížení PM 10 okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí bude před i po realizaci akce výrazně podlimitní a to jak podle stávajícího právního stavu, tak i dle připravované imisní vyhlášky platné od 1.6.2002.

Nejhorší imisní dopad ze všech modelovaných škodlivin má jednoznačně naftalen, který při současných emisích nadlimitně ovlivňuje čistotu ovzduší v širokém okolí průmyslového areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí.

Realizací akce dojde k jeho významnému snížení (cca na 50% současných hodnot), nicméně i poté bude ve většině referenčních bodů docházet k překračování IHk.

Je však třeba konstatovat, že další snižování imisní zátěže naftalenem v okolí průmyslového areálu nesouvisí nijak s realizací akce zvýšení výroby v provozu ftalanhydrid, kde bylo dosaženo maxima a emise naftalenu zde budou nulové.

Podle informací firmy DEZA a.s probíhá v současné době v závodě postupná etapovitá rekonstrukce výroby naftalenu v souladu s vydaným stavebním povolením. Jednou z jejích etap je i řešení likvidace exhalací z této výroby. Kompletní dokončení celé rekonstrukce vč. dořešení likvidace emisí je plánováno na rok 2004.


Emise ftalanhydridu jak současné tak i budoucí nepředstavují pro své okolí výraznou zátěž. V obou případech dosahují jejich maximální koncentrace v okolí cca jednu desetinu přípustné hodnoty.

**Celkově z hlediska vlivů na ovzduší lze záměr co do velikosti vlivu označit za středně velký, z hlediska významnosti vlivu pro ftalanhydrid a PM 10 za málo významný, pro NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub> a naftalen za středně významný.**

### **D.II.3** Vliv na vodu

V rámci posuzovaného záměru bude vybudován otevřený objekt nové destilace o půdorysných rozměrech cca 18 x 24 m na v současné době nezastavěné volné ploše v areálu závodu.

Dešťové vody z této plochy budou odvedeny do stávajícího systému odvodu znečištěných dešťových vod.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

[Odtokové poměry se oproti stávajícímu stavu významně nezmění a nedojde k ovlivnění charakteru odvodnění oblasti a ani ke změně hydrogeologických charakteristik.](#)

[Realizací nové výroby nedojde, s ohledem na technické zabezpečení stávajících i nových objektů, k negativnímu vlivu na stávající kvalitu podzemních vod.](#)

**Celkově z hlediska vlivů na vodu lze záměr co do velikosti vlivu označit za malý, z hlediska významnosti vlivu za málo významný.**

#### **D.II.4 Vliv na hlučnou situaci**

Akustický rozbor prokázal, že rekonstrukce výroby ftalanhydridu spolu se zvýšením výroby nebude mít z hlediska hluku žádný nepříznivý dopad na pracovní prostředí uvnitř areálu DEZA, a.s. ani v okolí areálu.


V prostoru výroby dojde vlivem odstranění, případně nahrazení některých hlučných zdrojů k poklesu stávajících hlučkových hodnot v některých místech, což bude mít příznivý vliv na obsluhu zařízení, která bude muset z určitého důvodu pobývat v blízkosti zařízení (trvalé pracovní místo v prostoru výroby není, obsluha je ve velínu).

Zvýšení počtu jízd dopravních prostředků, a to jak vlakových, tak automobilových cisteren a kamiónů je s ohledem na stávající dopravní zátěž hlavní komunikace Valašské Meziříčí - Hranice bezvýznamné, jelikož nárůst počtu jízd nákladních vozů je mnohonásobně nižší (proti stávající situaci cca 1900 jízd nákl. vozů je nárůst o max. 3 průjezdy).

**Celkově z hlediska vlivů na hlučnou situaci v areálu i mimo areál lze záměr co do velikosti vlivu označit za malý, z hlediska významnosti vlivu za málo významný.**

**Možnost přeshraničních vlivů se nepředpokládá.**

nastavil formátování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### D. III. CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH

#### Umístění stavby

Technologie výroby ftalanhydridu se nachází v areálu DEZA a.s., Valašské Meziříčí. Podrobné umístění technologie je zřejmé z přiložené situace širších vztahů - viz dokumentace EIA.

#### Přírodní podmínky

Přírodní podmínky v areálu DEZA a jeho okolí jsou uvedeny v dokumentaci EIA.

#### Informace o počtu lidí v okolí technologie

Průměrná hustota zalidnění v areálu DEZA, a.s. pro pracovní dobu činí : **8 osob/ha**

Na noční směně : **1 osoba/ha**

Vyšší hustota osob v posuzované oblasti je relativně krátkodobým jevem, např. při střídání směn, době oběda apod.


V okolí výroby mohou být nejvíce ovlivněny vzhledem k síle posuzovaných zdrojů rizika pouze nejbližší a sousední objekty nacházející se v areálu DEZA, a.s., proto nebylo uvažováno ohrožení mimo areál.

#### Princip výroby anhydridu kyseliny ftalové (FA)

Anhydrid kyseliny ftalové (FA) se vyrábí parciální oxidací naftalenu a o-xylenu vzdušným kyslíkem na katalyzátoru. Při této reakci se uvolňuje velké množství tepla. Jako vedlejší produkty vznikají 1,4-naftochinon, maleinanhydrid, kyselina benzoová, kyselina akrylová, kysličník uhelnatý a uhlíčitý. Surový produkt se oddělí z plynné fáze ochlazením, převede se do kapalného stavu a dále se čistí tepelnou stabilizací a destilací. Znečištěný reakční vzduch se vede na katalytickou čističku.

*Podrobně je technologie popsána v dokumentaci EIA kapitola B.1.6*

#### Metodika analýzy rizika v výrobě ftalanhydridu pro účel -kapitoly III zákona 100/2001 Sb.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Hlavním cílem „Předběžné analýzy rizik v rekonstruované výrobě ftalanhydridu pro účel -kapitoly III zákona 100/2001 Sb. (EIA)“ v a.s. DEZA Valašské Meziříčí je:

- Sběr údajů o analyzovaném systému a jeho okolí, rizikových činnostech a havarijních stavech
- Identifikace a popis zdrojů rizika a nestandardních stavů v projektované výrobě
- Identifikace možných scénářů havarijních stavů a jejich následků
- Kvalitativní vyjádření rizika a odhad pravděpodobnosti vzniku havárie
- Shrnutí výsledků


Rozsah analýzy je dán jejím účelem, tj. posoudit environmentální rizika při možných haváriích a nestandardních stavech a také je dán charakterem a rozsahem rekonstrukce výroby.

#### **Charakteristika zdrojů rizika a nestandardních stavů**

#### **PŘEHLED A KVANTIFIKACE NEBEZPEČNÝCH LÁTEK PŘI VÝROBĚ FTALANHYDRIDU**

*Tabulka: Přehled a kvantifikace nebezpečných látek při výrobě ftalanhydridu*

Nebezpečná látka	T Toxicita	H Hořlavost	Ex Výbušnost	CB Zásaditost	RA Reaktivita s vodou
Naftalen – tavenina	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
Naftalen - pevný	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
O-xylen	-	<input checked="" type="checkbox"/>	( <input checked="" type="checkbox"/> )	-	-
Hydroxid draselný	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	( <input checked="" type="checkbox"/> )
Solná náplň stálá	( <input checked="" type="checkbox"/> )	-	-	-	-
Olejová teplonosná náplň stálá	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Ftalanhydrid surový-tavenina	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
Ftalanhydrid čistý-tavenina	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
Ftalanhydrid čistý-pevný	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Lehký zbytek	-	<input checked="" type="checkbox"/>	( <input checked="" type="checkbox"/> )	-	-
Destilační zbytek	-	<input checked="" type="checkbox"/>	( <input checked="" type="checkbox"/> )	-	-

- ano, () - jen za určitých podmínek

#### CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ RIZIKA VE VÝROBNĚ FTALANHYDRIDU

Ve výrobě ftalanhydridu lze vytipovat následující rizikové uzly:


1. Veškerá manipulace (čerpání a stáčení) nebezpečných látek
2. Veškerá zařízení, kde se používají nebo skladují hořlavé a toxické kapaliny
3. Destilační zařízení
4. Rozvody plynů a tlakové vodní páry
5. Jakákoliv zařízení v nichž probíhá chemická reakce

**Tyto rizikové uzly se rekonstrukcí výroby nemění.**

Mění se však některé zařízení, jedná se zejména o tyto změny:

4. reaktor – místo dvou reaktorů bude jeden (s tím je spojena zvýšená koncentrace nástřikového plynu) ,
5. rekonstruuje se parní systém zejména na vysokotlaké páře
6. desublimace - snižuje se počet aparátů z osmi na čtyři

Za nejvýznamnější změnu lze považovat zvýšení koncentrace nástřikového plynu. Tato změna se však významně nedotkne celkové havarijní situace při výrobě ftalanhydridu, neboť při výrobě je vždy

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

používán princip udržení oxidace pod dolní mezí výbušnosti ftalanhydridu. V neposlední řadě lze konstatovat, že rekonstrukcí výroby (modernizací) dojde k zvýšení bezpečnostních standardů dle současné technologické praxe. Technologie je projektovaná dle bezpečnostních standardů (TÚV) a umožňuje vždy bezpečné najetí a případné havarijní odstavení.

Pro kvantitativní analýzu rizika byly tedy hodnoceny jako zdroje rizika nebezpečné látky v procesu, u kterých se mění zádrž s nárůstem plánované kapacity. Dále byly hodnoceny mobilní zdroje rizika, u kterých se předpokládá nárůst intenzity dopravy a tím i nárůst pravděpodobnosti vzniku havárie.

Jedná se o tyto zdroje rizika:

- **Teplonosné medium** (zvýšení zádrže kapalné látky v chladícím okruhu z 30 na 45 tun)
- **Surový ftalanhydrid** (zvýšení zádrže kapalné látky v procesu z 160 na 200 tun)
- **Železniční cisterna - o-xylen** (zvýšení frekvence dopravy z 50 ŽC/rok na 125 ŽC/rok)
- **Autocisterna - ftalanhydrid** (zvýšení frekvence dopravy z 252 AC/rok na 792 AC/rok)
- **Kamion - ftalanhydrid** (zvýšení frekvence dopravy z 300 TNA/rok na 400 TNA/rok)


#### CHARAKTERISTIKA HLAVNÍCH NESTANDARDNÍCH STAVŮ VE VÝROBNĚ FTALANHYDRIDU

**Nestandardní stav** lze charakterizovat jako neshodu ve stanoveném průběhu činností, která na základě svého rozsahu nebo v důsledku působení obsluhy, technických zařízení a prostředků nevedla k rozvoji událostí do stupně havárie.

Nestandardní stav může pokrývat široký rozsah událostí, od drobných "skoronehod", přerušení dodávky energií a pomocných medií a jiných situací, které však nenabýly charakteru havárie. V případě neřešení nebo pozdního řešení nelze ani u drobné neshody vyloučit její rozvoj do formy havárie.

Příklady nestandardních stavů v na výrobně ftalanhydridu ukazuje následující tabulka:




	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Tabulka: Příklady nestandardních stavů v na výrobě FTALANHYDRIDU

Typ nestandardní stavu	Příklady nestandardního stavu na výrobě ftalanhydridu
Přerušení dodávky energií a pomocných médií	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přerušení dodávky vzduchu pro MaR</li> <li>• přerušení dodávky chladící vody</li> <li>• přerušení dodávky topného plynu</li> <li>• přerušení dodávky inertního plynu</li> <li>• přerušení dodávky DEMI vody</li> <li>• přerušení dodávky užitkové vody</li> <li>• přerušení dodávky el. Proudu</li> </ul>
Odchytky od standardního technologického stavu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvýšení teploty</li> <li>• zvýšení tlaku</li> </ul>
Selhaní lidského činitele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nepozornost obsluhy</li> <li>• nedodržení pracovních postupů</li> </ul>

Charakter nestandardních stavů se rekonstrukcí výroby ftalanhydridu nemění, protože charakter nestandardních stavů je dán charakterem používaných chemických látek a charakterem použité technologie, které se nemění.

#### CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ OKOLÍ

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Vlivy, které by mohly nepříznivě působit na stavbu a její infrastrukturu, mohou být přírodního původu nebo vlivy lidské činnosti. Z přírodních vlivů je nutno počítat s působením :

- bouřek
- větru
- extrémních teplot
- mrazu
- deště
- sedání podloží
- povodně

Do vlivů lidské činnosti zahrnujeme :


- pohyb dopravních prostředků
- přepravu energií a médií
- údržbářské činnosti v areálu
- kriminální činnost a sabotážní akce
- vojenské napadení (v případě konfliktu) a teroristickou činnost

#### **Identifikace možných scénářů havarijních stavů metodou Preliminary Hazard Analysis (PHA) pro výrobu ftalanhydridu**

##### **OBECNÝ PŘEHLED MÍRY OHROŽENÍ**

Míra ohrožení výroby ftalanhydridu a blízkého okolí je vždy dána kombinací řady faktorů. Z porovnání se stejnými výrobami ftalanhydridu lze v zásadě pro predikci následků eventuální havárie za stěžejní považovat následující faktory:

- způsob a charakter uvolněné škodliviny
- velikost otvoru, jímž škodlivina nebo těkavé páry unikají
- dobu, po kterou škodlivina uniká
- celkovou hmotnost uniklé škodliviny
- místo úniku škodliviny (z hlediska možných sekundárních následků havárie)

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

- možnosti eskalace nehody domino-efektem (souvisí s předchozím bodem)

#### POUŽITÍ METODY PRELIMINARY HAZARD ANALYSIS (PHA) PRO VÝROBNU FTALANHYDRIDU


Principem metody PHA je předběžné vymezení (předpoklad) významných nebezpečných situací nebo stavů, které je provedeno na základě znalosti analyzovaného systému. Pro tyto předpokládané situace (stavy) jsou zpětně stanovovány jejich možné příčiny (deduktivní přístup) a dále též předpokládané následky (induktivní přístup). Přitom je zpravidla bráno v úvahu spolupůsobení nejrůznějších podmínek. Z hlediska metodiky PHA je tedy nutno možné scénáře havárie strukturovat do kauzální formy

PŘÍČINA - NEBEZPEČNÝ STAV - NÁSLEDEK, jak je shrnuto v následující tabulce.

V následující tabulce jsou uvedeny možné příčiny, nebezpečné stavy a následky identifikované ve výrobě ftalanhydridu.

*Tabulka: Nebezpečné stavy - příčiny a následky identifikované ve výrobě ftalanhydridu*

	<b>Možné události (stavy) ve výrobě ftalanhydridu</b>
<b>PŘÍČINA</b>	<b>porušení materiálu</b> – opotřebení, únava materiálu, koroze
<b>(iniciační událost)</b>	<b>Poškozující mechanický zásah zvenčí</b> (např. dopadem těles na zařízení)
	<b>výpadkem energií, pomocných médií a technologických prvků</b> (el. proud, pára, voda, včetně vzduchu (MAR), míchadlo, čerpadlo apod.),

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

	<b>chyba obsluhy</b>
	<b>jiné příčiny</b> (teroristický čin apod.)
<b>NEBEZPEČNÝ STAV</b>	<b>únik látek ze zařízení</b> (aparátu, zásobníku, ŽC, obalu)
	<b>závažné vybočení režimu reakce</b> (zejména vznik anomálních teplot nebo překročení meze výbušnosti)
<b>NÁSLEDKY</b>	<b>požár nebo výbuch*</b>
	<b>Nekontrolovatelný únik škodlivin do okolí*</b>
	<b>exploze hořlavých a výbušných par*</b>
	<b>uvolnění kinetické nebo potenciální energie*</b>
	<b>úrazy osob (intoxikace, pád z výšky, úrazy el. proudem atd.)</b>


\*tyto následky mohou mít další negativní vliv na environmentální složky

Charakter scénářů havarijních stavů se rekonstrukci výroby ftalanhydridu nemění, protože charakter scénářů havarijních stavů je dán charakterem používaných chemických látek a charakterem použité technologie, který se nemění.

#### PŘÍKLADY MOŽNÝCH HAVARIJNÍCH SITUACÍ PRO VÝROBNU FTALANHYDRIDU

Tabulka: Příklady možných havarijních situací pro výrobu ftalanhydridu

Typ havarijní situace	Následek	Opatření	Poznámka
Netěsnost na difylovém okruhu	Únik difylu -požár	Odstavení topení pece, odčerpání difylu, zachycení úkapů	Netěsnost se špatně lokalizuje kvůli vrstvě izolace
Poškození zařízení pro skladování a zpracování ftalanhydridu	Únik kapalného ftalanhydridu -požár, kontaminace obsluhy	Chlazení vytékajícího FA vodou, odčerpání FA, případně havarijně odstavit výrobu	
Protržení folie na stabilizačním(destilačním) vařáku	Únik par FA (případně i kapalného FA) -požár, výbuch	Odstavit topení destilace (stabilizace)	Při protržení folie pod tlakem může dojít k explozi zařízení

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Typ havarijní situace	Následek	Opatření	Poznámka
Poškození zařízení pro skladování a zpracování naftalenu	Únik kapalného naftalenu	Oddělní netěsného místa, zastavení odčerpávání vody z chemické kanalizace	
Poškození zařízení pro skladování a zpracování o-xylenu	Únik kapalného o-xylenu - požár Mimo dvorec-kontaminace půdy	Ve skladovacím dvorci-odčerpání o-xylenu ze záchytné jímky Mimo skladovací dvorec-zastavit čerpaní o-xylenu	Pravděpodobnost havárie mimo skladovací dvorec je velmi malá neboť přírodní potrubí je celosvařované
Netěsnost chladiče solné lázně	Únik solné lázně	Odstavení oxidace	Pravděpodobnost je velmi malá
Netěsnost na trubkovnici reaktoru	Únik solné lázně	Odstavení reaktoru	Pravděpodobnost je velmi malá
Přerušení chodu spalovny ENVIROTEC	Únik odplynu	Odstavení oxidace	Lze provozovat oxidaci ještě 2 hod. Z provozních důvodů je nutné znovu najet oxidaci do 72 hodin - nutno konzultovat s ČIŽP


Typy těchto konkrétních havarijních situací se rekonstrukcí výroby ftalanhydridu nijak nemění a nemění se ani opatření k likvidaci těchto havarijních situací.

#### Kvalitativní vyjádření rizika a odhad pravděpodobnosti vzniku havárie

Pro předběžné bezpečnostní posouzení výroby ftalanhydridu byly použity kvalitativní metody a způsoby hodnocení rizik používané v ČR, v zemích EU i USA:

- IAEA TECDOC -727
- Rapid Ranking

#### IAEA TECDOC -727

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### Charakter metody

Metoda je definována technickým dokumentem č. 727 vydaným roku 1996 Mezinárodním úřadem pro atomovou energii (IAEA). Je určena pro posuzování rizik v chemickém průmyslu a příbuzných odvětvích.

Metodika řeší zvláště zdroje rizika při přepravě a stabilní zdroje rizika (to je jedna z velkých předností dané metodiky).

Metoda je vhodná pro rychlé, plošné a přehledové relativní hodnocení rizik obyvatelstva, zejména v osídlených oblastech v okolí průmyslových podniků. Tato metoda (její zkrácená verze) je zakotvena v zákoně 353/1999 Sb.

#### Použití metody


Jako zdroje rizika byly hodnoceny nebezpečné látky v procesu, u kterých se mění zádrž látky s nárůstem plánované kapacity. Dále byly hodnoceny mobilní zdroje rizika, u kterých se předpokládá nárůst intenzity dopravy a tím i nárůst pravděpodobnosti vzniku havárie.

Jedná se o tyto zdroje rizika:

- Teplonosné médium (zvýšení zádrže kapalné látky v chladícím okruhu z 30 na 45 tun)
- Surový ftalanhydrid (zvýšení zádrže kapalné látky v procesu z 160 na 200 tun)
- Železniční cisterna - o-xylen (zvýšení frekvence dopravy z 50 ŽC/rok na 125 ŽC/rok)
- Autocisterna – ftalanhydrid jako tavenina (zvýšení frekvence dopravy z 252 AC/rok na 792 AC/rok)
- Kamion - ftalanhydrid (zvýšení frekvence dopravy z 300 TNA/rok na 400 TNA/rok)-pevná látka- metoda nehodnotí

Tabulka: Hodnocení zdrojů rizika metodou IAEA TECDOC 727\*

Posuzovaný zdroj rizika	Kategorie následků	Maximální dosah účinků ( m )	Ohrožená plocha ( ha )	Odhad ztrát Osob/nehod N	Pravděpodobnost havárie Nehody/rok	Závěr
Teplonosné médium	3/3	25/25	0,2/0,2	2/2	1. 10 <sup>-7</sup> /1. 10 <sup>-7</sup>	Nemění se
Surový ftalanhydrid	3/3	50/50	0,8/0,8	7/7	1. 10 <sup>-7</sup> /1. 10 <sup>-7</sup>	Nemění se

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Železniční cisterna (o-xylen)	3/3	25/25	0,2/0,2	2/2	1. 10 <sup>-6</sup> /1. 10 <sup>-6</sup>	Nemění se
Autocisterna (ftalanhydrid)	3/3	25/25	0,2/0,2	2/2	3. 10 <sup>-6</sup> /1. 10 <sup>-5</sup>	Změna pravděpodobnosti havárie

\* před rekonstrukcí/po rekonstrukci

Tabulka vychází z postupů popsanych v metodě IAEA TECDOC 727 (viz. literatura)

Poznámka: V této fázi analýzy rizika byly mobilní zdroje rizika hodnoceny jako zdroje rizika v místě stáčení a plnění a nebyl hodnocen konkrétní pohyb mobilních zdrojů rizika.

#### RAPID RANKING

##### Charakter metody

Metoda kategorizuje, dle indexů hořlavosti, výbušnosti a indexu toxicity jednotlivých látek, které se vyskytují v zařízení, zařízení do tří kategorií dle závažnosti jednotlivých indexů (nízké-katastrofální)-viz následující tabulka.


Metoda je vhodná zejména pro účely relativního porovnání rizikovosti samostatných provozních jednotek. Tato metoda poskytuje rychlý způsob klasifikace potenciálního nebezpečí v celém podniku.

Tabulka : Klasifikace rizika do kategorií v metodě Rapid Ranking

Kategorie	Index hořlavosti a výbušnosti (H)	Index toxicity (T)
I (nejnižší riziko)	H < 65	T < 6
II (střední riziko)	65 < H < 95	6 < T < 10
III (nejvyšší riziko)	H > 95	T > 10

Poznámka :

**Index hořlavosti a výbušnosti (H)** - se vypočítá z rovnice, která je funkcí materiálového faktoru, všeobecného technologického rizika a speciálního provozního rizika.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**Index toxicity (T)** - se vypočítá z rovnice, kde je zahrnuta korekce faktoru toxicity, hodnocení rizika pro NPK nebezpečných látek, hodnocení všeobecných technologických rizik a hodnocení speciálních provozních rizik.

#### Použití metody

Vzhledem k tomu, že tato metoda neumožňuje stanovit pravděpodobnost havárie, byly posuzovány pouze zdroje rizika, kde se mění zádrž nebezpečné látky.

Jedná se o tyto zdroje rizika:

- Teplonosné medium (zvýšení zádrže kapalné látky v chladícím okruhu z 30 na 45 tun)
- Surový ftalanhydrid (zvýšení zádrže kapalné látky v procesu z 160 na 200 tun)

*Tabulka : Shrnutí výsledků metody Rapid Ranking\**


Posuzovaný zdroj rizika	Index hořlavosti a výbušnosti (H)	Index toxicity (T)	Kategorie rizikovosti	Závěr
Teplonosné medium	49,5/ <b>52</b>	6/ <b>6,2</b>	II/ II	Nemění se
Surový ftalanhydrid	73,8/ <b>76</b>	8/ <b>8,3</b>	II/ II	Nemění se

\* před rekonstrukcí/**po rekonstrukci**

#### ZÁVĚR KVALITATIVNÍ ANALÝZY RIZIKA

Z porovnání výsledků předchozích dvou analýz rizika lze konstatovat následující skutečnosti.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

7. Zdroje rizika, u kterých se mění po rekonstrukci zadrž látek (teplonosné medium a surový ftalanhydrid) - nemění se hodnocení zdroje rizika z hlediska následků i pravděpodobnosti vzniku havárie.
8. Zdroje rizika, u kterých se mění po rekonstrukci intenzita dopravy (ŽC o-xylen, AC ftalanhydrid, kamion ftalanhydrid), lze rozdělit na dvě skupiny:
- u které se nemění hodnocení zdroje rizika z hlediska následků i pravděpodobnosti vzniku havárie (kamion ftalanhydrid, ŽC o-xylen)
  - u které se mění pravděpodobnosti vzniku havárie (AC ftalanhydrid)

Kvantitativní analýzou těchto zdrojů rizika lze konstatovat, že jedinou změnou v hodnocení zdrojů rizika je změna pravděpodobnosti vzniku havárie u AC ftalanhydrid (z 3. 10<sup>-6</sup> havárií za rok na 1. 10<sup>-5</sup> havárií za rok). Toto zvýšení pravděpodobnosti vzniku havárie však nelze považovat za významné riziko z hlediska prevence vzniku závažné havárie. V případě hodnocení tohoto navýšení lze uplatnit metodický pokyn MŽP (vyhláška 8/2000). V tomto pokynu je přijatelnost vzniku závažné havárie posuzována dle přijatelné četnosti výskytu. Aplikací zásad pro výpočet přijatelné četnosti lze konstatovat, že se tato nemění a tedy se nemění ani přijatelnost rizika vzniku havárie.


#### Shrnutí výsledků

Při charakteristice a posouzení environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech po rekonstrukci výroby ftalanhydridu lze konstatovat tyto skutečnosti:

1. **Vliv nestandardních stavů na jednotlivé environmentální složky, tedy na ovzduší, vody, půdu, rostliny, živočichy ani na lidi se po rekonstrukci výroby ftalanhydridu nezmění.**
2. **Vliv následků havarijních stavů na jednotlivé environmentální složky, tedy na ovzduší, vody, půdu, rostliny, živočichy ani na lidi se po rekonstrukci výroby ftalanhydridu nezmění.**
3. **Vliv zdrojů rizika (nebezpečné látky, u kterých se mění zadrž, a mobilní zdroje rizika, u kterých se předpokládá nárůst intenzity dopravy) na jednotlivé environmentální složky, tedy na ovzduší, vody, půdu, rostliny, živočichy ani na lidi se po rekonstrukci výroby ftalanhydridu nezmění. Pravděpodobnost vzniku havárie se významně nemění.**

#### **Doporučení**

Podrobněji rozpracovat a vyhodnotit zdroje rizika v následné analýze rizika po dokončení rekonstrukce.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Včlenit výsledky těchto analýz do výrobní dokumentace v souladu s požadavky zákona 353/1999 Sb. „O prevenci závažných havárií ...“.

#### D. IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, VYLOUČENÍ, SNÍŽENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Posuzovaným záměrem je rekonstrukce stávající výroby ftalanhydridu je navržen v areálu DEZA a.s., tj. v území, které je v souladu s územním plánem obce Lešná pro místní část Mštěnoviceměsta, určeno pro průmyslovou činnost, viz příloha č. 4.

##### Technická opatření

Vlastní proces, použité technologické zařízení a systém řízení procesu jsou na nejvyšší dostupné technické úrovni (BAT).

Možné negativní vlivy na životní prostředí jsou tímto minimalizovány.

Novým opatřením, které je významným přínosem v oblasti ochrany ovzduší, je napojení výdechů stávajících zásobníků s naftalenum na zařízení ENVIROTEC. Emise naftalenu budou tímto opatřením zcela eliminovány.

Technická opatření k prevenci a eliminaci účinků navrhované stavby na ŽP jsou navržena v následujících oblastech:

[Ochrana ovzduší](#)

[Ochrana vod](#)

1. Ochrana ovzduší


Doplňt

2. Ochrana vody a půdy

##### Kompenzační opatření

Nejsou navrhována.

Naformátováno: Odrážky a číslování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### **Jiná opatření**

Nejsou navrhována. Opatření ve vztahu k dotčení přírody a krajiny nejsou potřebná.


#### **D.V. CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNÓZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLIVŮ**

Dokumentace o hodnocení vlivů rekonstrukce výroby ftalanhydridu a výstavby nové destilace v areálu závodu DEZA na životní prostředí byla vypracována s využitím následujících hlavních podkladů.

1. Podklady pro zpracování EIA, DEZA, a.s..
2. Environmentální část technologického reglementu výroby ftalanhydridu, DEZA, a.s.
3. Zpráva z měření hluku, říjen 2001, SONING, a.s. Praha, středisko Brno
4. Měření emisí ENVIROTEC a provozní pece 13.9.2001
5. Hydraulická bariéra – DEZA a.s. Valašské Meziříčí
6. Výsledky analýzy ovzduší, březen 2001, Pragochema, spol. s r.o.

#### **Použitá literatura pro analýzu rizika**

1. Zákon 353/1999 Sb. o prevenci závažných havárií
2. Zákon 100/2001 Sb. (EIA)
3. Directive 96/82/EC, SEVESO II
4. Zapletalová I., Balog K.: Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií, SPBI Spektrum, Ostrava, 1999
5. Lees F. P.: Loss Prevention in the Process Industries, Hazard Identification, Assess and Control, 2<sup>nd</sup> ed., Butherworth-Heinemann, London, 1996
6. Studie odhadů frekvencí a pravděpodobností vzniku havárie, VÚBP, Praha, 1999

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------


7. Mika O. J., Dosoudil T.: Závažné havárie, Rescue report, **1**, 6 (1999)
8. Vyhláška MŽP 8/2000
9. Vyhláška MŽP 25/2000
10. IAEA TECDOC 727, IAEA, Vienna, 1996
11. Dow's Fire & Explosion Index Hazard Classification, American Institute of Chemical Engineers, New York, 1994.
12. Fire & Explosion Index Hazard Classification guide, Midland, Michigan, 1976
13. ČSN IEC 300-3-9 Management spolehlivosti. Analýza rizika technologických systémů, Praha, 1997

**Imisní přínos** zdrojů znečišťování ovzduší byl modelován v souladu s novou metodikou SYMOS 97, která v metodice využívá gaussovský model rozptylu kouřové vlečky a stabilní klasifikace podle Bubníka a Koldovského.

**Základními metodickými podklady pro hodnocení zdravotních rizik** v České republice patří např. Metodický pokyn odboru ekologických rizik a monitoringu MŽP ČR k hodnocení rizik č.j. 1138/OER/94, Vyhláška MZ č.184/1999 Sb., kterou se stanoví postup hodnocení rizika nebezpečných chemických látek pro zdraví člověka, Manuál prevence v lékařské praxi díl VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, vydaný v roce 2000 Státním zdravotním ústavem Praha a metodický návod „Zásady a postupy hodnocení a řízení zdravotních rizik v činnosti HS“ schválený dne 6.9.2001 Hlavním hygienikem ČR pro interní potřebu hygienické služby.

#### **Použité podklady pro akustickou studii**

1. Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
2. Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
3. ČSN ISO 9612: Akustika - Směrnice pro měření a posuzování expozice hluku v pracovním prostředí. Český normalizační institut; listopad 2000.
4. ČSN EN ISO 11201: Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními. Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech. Technická metoda v přibližně volném poli.
5. ČSN EN ISO 11202: Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními. Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech. Provozní metoda in situ.
6. Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. OHS Ústí nad Orlicí; 11/2001.
7. ČSN ISO 1996-1: Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 1: Základní veličiny a postupy. Federální úřad pro normalizaci a měření; prosinec 1992.
8. ČSN ISO 1996-2: Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 2: Získávání údajů souvisejících s využitím území. Federální úřad pro normalizaci a měření; prosinec 1992.


	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

9. ČSN ISO 1996-3: Akustika. Popis a měření hluku prostředí. Část 3: Použití při stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku. Federální úřad pro normalizaci a měření; leden 1993.
10. ČSN ISO 1999: Akustika. Stanovení expozice hluku na pracovišti a posouzení zhoršení sluchu vlivem hluku. Federální úřad pro normalizaci a měření; leden 1993.
11. Výzkumný ústav výstavby a architektury Praha, Urbanistické pracoviště v Brně; Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy; RNDr. Miloš Liberko; Brno, 1991.
12. Zdroje hluku ve stávající a rekonstruované výrobně ftalanhydridu. SINDAT Engineering Pardubice; 4. 12. 2001.
13. Rekonstrukce výroby ftalanhydridu: Údaje o stávající a plánované dopravě surovin a produktů. CHEMING a.s. Pardubice; 11. 1. 2002.
14. Zpráva z měření hluku. DEZA, a.s. Valašské Meziříčí: Výroba ftalanhydridu. SONING, a.s. Praha, středisko Brno; 15.1.2002.
15. Zpráva z měření hluku. DEZA, a.s. Valašské Meziříčí: Měření při plném provozu. SONING, a.s. Praha, středisko Brno; 30.10.2001
16. Zpráva z měření hluku. DEZA, a.s. Valašské Meziříčí: Měření při výluce, částečném a plném provozu. SONING, a.s. Praha, středisko Brno; 15.9.2001.

#### 7.Odhad zdravotních rizik—použitá a citovaná literatura:

- 1.Met.pokyn odboru ekologických rizik a monitoringu—MŽP ČR k hodnocení rizik č.j. 1138/OER/94
- 2.US EPA : Air Toxics Website—Helath Effects Notebook for Hazardours Air Pollutants Drafts, EPA 452/D-95-00, December 1994
- 3.Marhold J.: Přehled průmyslové toxikologie—organické látky, Avicenum 1986, str.769.
- 4.Nařízení vlády č.178/01 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- 5.IARC Monographs : Summary of Data Reported and Evaluation, Lyon, 1995
- 6.U.S.EPA : Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume I, Human Health Evaluation Manual (Part A ), Interim Final, Office of Emergency and Remedial Response U.S.EPA, Washington, D.C., December 1989
- 7.U.S.EPA : Data base IRIS / Integrated Risk Information System /, Office of Research and Development, National Center for Enviromental Assessment U.S.EPA, updated February 1998
- 8.U.S.EPA : Risk—Based Concentration Table , U.S.EPA—Region III Superfund Technical Section, October 1997
- 9.National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH Dokumentation for Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations (IDLHs)

Naformátováno: Odrážky a číslování

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

[10. AIHA: Emergency Response Planning Guidelines, ACAPA ERPG Working List, updated 2/4/00](#)

[11. WHO: Směrnice pro kvalitu ovzduší v Evropě, MŽP ČR 1996](#)

[12. WHO : Guidelines for Air Quality, Geneva 1999](#)

#### D.VI. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTI, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

Dokumentace byla vypracována v obsahu a rozsahu požadovaném Přílohou č. 4 zákona č. 100/2001 Sb.

Dokumentace je zpracovaná na základě výše uvedených podkladů a rozsah zpracování jednotlivých částí dokumentace odpovídá úrovni znalostí v době zpracování dokumentace.

#### E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU


Záměr je z hlediska umístění a výrobního procesu posuzován v jedné variantě. Tato varianta je hodnocena z hlediska vlivů na životní prostředí.

V dokumentaci není, s ohledem na charakter záměru (t.j. rekonstrukce stávající výroby) a jeho umístění ve stávajícím areálu, hodnoceno období jeho odstraňování nebo ukončení.

Životnost zařízení se předpokládá cca 15-20 let

[Účelem rekonstrukce stávající výroby ftalanhydrid je vyšší zhodnocení hlavní suroviny naftalenu, který je vyráběn v závodě DEZA, a.s.](#)

[Navýšením kapacity stávající výroby ftalanhydrid z 24 000 t/rok na 39 000 t/rok dojde k nárůstu odběru naftalenu z 24 000 t/rok na 34 000 t/rok pro výrobu ftalanhydridu namísto jeho přímého prodeje jako výrobku.](#)

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Navýšení kapacity jednotky bude zajištěno jednak instalací přídavného zařízení, zejména v části destilace, ale také zvýšením účinnosti nových zařízení nebo rekonstrukcí stávajících. Nově instalovaný oxidační reaktor bude dosahovat vyšší účinnosti oproti stávajícímu tím, že do něho bude nastříkována bohatší směs naftalenu a o-xylenu se vzduchem, a bude naplněn účinnějším katalyzátorem. Použitím nového katalyzátoru dojde ke snížení množství vypouštěného CO<sub>2</sub> vztáženého na 1 t výrobku a současně ke snížení výroby odpadního tepla. Přesun výroby tepla na vysokopotenciálovou páru přispěje k lepšímu energetickému využití exotermní reakce.

V důsledku vyššího výkonu jednotky budou rekonstruovány vestavby stávajících odpařovačů naftalenu, vyměněny desublimátory, a rekonstruován systém rekuperace tepla vzniklého exotermní reakcí.

Součástí investice bude rovněž odvedení výduchů zásobníků naftalenu na systém likvidace procesních odplynů na katalytické spalovně. Tímto opatřením se významně sníží exhalace naftalenu z celého areálu DEZA a.s.

Variantní řešení výrobního postupu ani umístění není možné, protože projekt má jednoznačnou vazbu na stávající výrobu a nelze jej vyčlenit z dané lokality.

S ohledem na charakter záměru a jeho umístění nebyly varianty řešení navrženy ani posuzovány.


Srovnáním stávajícího stavu, t.j. kapacita výroby 24 000 t /rok-ftalanhydridu za rok, se budoucím stavem po realizaci navrhované rekonstrukce výroby ftalanhydridu, kdy kapacita bude 39 000 t-/rok, je uvedeno v následujících tabulkách..ok, je zřejmé, že

nastavil formátování

nastavil formátování

#### Přehled spotřeby surovin

<u>Surovina</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
<u>Naftalen</u>	<u>t/rok</u>	<u>24 000</u>	<u>34 000</u>
<u>o-xylen</u>	<u>t/rok</u>	<u>2 000</u>	<u>5 000</u>
<u>hydroxid draselný</u>	<u>t/rok</u>	<u>4</u>	<u>8</u>

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

**Přehled spotřeby pracovních médií:**

<u>Pracovní médium</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
<u>Solná náplň stálá</u>	I	<u>100</u>	<u>135</u>
<u>Olejeová teplotonosná náplň stálá</u>	I	<u>32</u>	<u>40</u>
<u>Přísady na úpravu vody</u>	<u>Kg/rok</u>	<u>30</u>	<u>1 000</u>
<u>Mazací oleje</u>	<u>Kg/rok</u>	<u>500</u>	<u>500</u>
<u>Vzduch tlakový 5 bar</u>	<u>m<sup>3</sup>/měsíc</u>	<u>100 000</u>	<u>120 000</u>
<u>Dusík</u>	<u>m<sup>3</sup>/měsíc</u>	<u>15 000</u>	<u>15 000</u>


**Přehled spotřebovávaných energií**

<u>Energie</u>	<u>Jednotka</u>	<u>Stávající stav</u>	<u>Navrhovaný stav</u>
<u>Zemní plyn</u>	<u>Nm<sup>3</sup>/t</u>	<u>45</u>	<u>45</u>
<u>Elektrická energie</u>	<u>KWh/t</u>	<u>520</u>	<u>500</u>
<u>Nízkotlaková pára (6 bar)</u>	<u>t/h</u>	<u>=</u>	<u>3,0</u>

**Emise znečišťujících látek z komína spalovny ENVIROTEC**

<b>Znečišťující látka</b>	<b>Stávající stav (2002)</b>		<b>Navrhovaný stav</b>	
	<b>kg/h</b>	<b>t/rok</b>	<b>kg/h</b>	<b>t/rok</b>
SO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	10,564	90,322	17,432	148,172
NO <sub>x</sub>	2,954	25,26	3,00	25,5
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> <sup>2)</sup>	0,886	7,58	0,89	7,57



	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

- 2) Jedná se o emise SO<sub>2</sub> přepočítané ze sumární síry naměřené ještě před vstupem do zařízení ENVIROTEC (zohlednění i emisí SO<sub>3</sub>).

Emisní údaje pro stávající stav jsou čerpány z aktuálních dat, t.j. z hlášení REZZO I z roku 2002 (emise za rok 2001), nárůst emisí SO<sub>2</sub> po rekonstrukci je přímo úměrný nárůstu kapacity výroby, t.j. 1,6 ti násobek stávajících hodnot emisí.

- 3) Vzhledem k tomu, že není možné určit složení organických látek ve vystupující vzdušnině, veškeré tyto organické látky jsou považovány za ftalanhydrid

#### Emise naftalenu


Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
naftalen	0,437	3,74	0	0

#### Emise PM 10 (prašný aerosol - částice o velikosti menší než 10 µm)

Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
SPM		0,862		1,422

#### Odpady z technologického procesu

Odpad	Jednotka	Stávající stav	Navrhovaný stav
Lehký destilační zbytek <sup>a)</sup>	t/rok	50	120

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Destilační zbytky – z vařáku destilace – z pravidel. čištění odpařováků TN – z čištění desublimátorů FA a pod.	t/rok	120	500
Ostatní nebezpečný odpad (smetky z granulace, odpady z odběru vzorků a pod.)	t/rok	5	5

#### Poznámky

<sup>a)</sup> Je využíván ve výrobně ftalanhydridu jako doplňkové palivo (náhrada části spotřeby zemního plynu) v hořáku pece na ohřev teplotosného oleje.

S ohledem na navýšení množství emisí oxidu siřičitého na výstupu ze spalovny ENVIROTEC do ovzduší, které je cca 1,6 ti násobek stávající hodnoty, je v rámci dokumentace zvažována pro vyhodnocení imisního přínosu v blízkém a vzdálenějším okolí areálu varianta možného použití odsiřovací jednotky na výstupu ze spalovny ENVIROTEC.

Pro odsíření spalin byla zvolena varianta absorpce na pevně ukotveném sorbentu.

#### Princip odsíření:


Odpadní plyn je přiveden do kaskádového absorbéru naplněného tělísky uhličitánu vápenatého obaleného vápenným hydrátem. Při průchodu odpadního vzduchu vrstvou sorbentu dojde k zachycování oxidu siřičitého na jeho povrchu. Čerstvý sorbent se doplňuje do horní části absorbéru a vyčerpaný je odváděn z jeho dolní části. Vyčištěný odpadní plyn je odtahován do komína pomocí ventilátoru. Vyčerpaný sorbent se likviduje skládkováním.

Předpokládaná účinnost je 50%.

Zařízení je postaveno na know-how německé společnosti HELLMICH GmbH, jejímž zástupcem pro ČR je ILD Kladno.

Varianta realizace odsíření byla vyhodnocena jako jedna z variant posouzení imisní zátěže SO<sub>2</sub>.

Pro budoucí emise SO<sub>2</sub> jsou významné faktory:

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

- Navýšení stavební výšky komína v provozu ftalanhydrid ze 42 m na 55 m
- Nárůst emisí SO<sub>2</sub> v provozu ftalanhydridu z 10,564 kg/hod na 17,432 kg/hod ( v případě nerealizace odlučovače síry)
- Pokles emisí SO<sub>2</sub> v provozu ftalanhydridu z 10,564 kg/hod na 8,716 kg/hod ( v případě instalace odlučovače síry)

Na základě výsledků výpočtů (viz Příloha 6 dokumentace) lze konstatovat, že realizace akce rozšíření výroby na lince ftalanhydrid a.s. DEZA Valašské Meziříčí **nepředstavuje dle stávajícího právního stavu svým imisním přínosem pro SO<sub>2</sub> jak ve smyslu maximálních (hygienických půlhodinových koncentrací), tak i ve smyslu celoročních průměrných koncentrací nadlimitní zátěž pro své okolí a to i ve variantě nerealizace odsíření na provozu ftalanhydrid.**

Nejvíce exponované emisím z průmyslového areálu budou a jsou obce ležící na sever od něj.


Imisní situace obce Vysoká se v případě maximálních koncentrací SO<sub>2</sub> zvýší proti stávajícímu stavu o cca o 7 % při nerealizaci odsíření , příp. sníží o 2 % při realizaci odsíření.

Počet hodin překračování IHk dle stávající imisní legislativy se zvýší o 12 hod/rok v případě nerealizace odsíření, případně sníží o 2 hod/rok v případě realizace odsíření.

Počet hodin překračování IHk dle budoucí imisní legislativy se zvýší ze 169 hod/rok na 191 hod/rok, případně sníží na 162 hod/rok při realizaci odsíření.

V případě celoročního imisního přínosu vzroste tento v lokalitě Vysoká o 3,6 % při nerealizaci odsíření, případně poklesne o 2,7 % při realizaci odsíření.

**Z těchto dat vyplývá, že realizace odsíření ovlivní imisní situaci v nejexponovanějším bodě v okolí relativně málo.**

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Ve všech třech modelových případech imisního přínosu SO<sub>2</sub> (t.j. stávající stav, budoucí stav bez odsíření a budoucí stav s odsířením) budou dle připravované imisní legislativy imisní limity IHK překračovány ve stejných referenčních bodech, jmenovitě Vysoká, Perná a Petřkovice.

Vlastní proces výroby ftalanhydridu po jeho modernizaci, použité technologické zařízení, systém řízení a způsob provozování jsou na nejlepší dostupné technické úrovni (BAT).

Tím jsou možné negativní vlivy na životní prostředí minimalizovány.

Instalace odsiřování spalin ze spalovny ENVIROTEC není, s ohledem na náklady (t.j. investiční náklady cca 35 mil. Kč a značné provozní náklady) a předpokládané přínosy (t.j. malé snížení imisního přínosu SO<sub>2</sub>), ekonomicky a technicky přijatelnou podmínkou k efektivnímu dosažení zlepšení ochrany ovzduší v posuzované lokalitě (v souladu se zákonem č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, § 2).

#### G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNĚ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU


nastavil formátování

Záměrem investora je rekonstruovat stávající výrobu ftalanhydrid, která je umístěna v uzavřeném areálu DEZA, a.s. Valašské Meziříčí.

Účelem této rekonstrukce je modernizovat výrobu ftalanhydridu na stávající úroveň vědy a techniky a současně zajistit zvýšení kapacity výroby ftalanhydridu ze stávajících 24 000 t/rok na 39 000 t/rok při minimalizaci vlivů na životní prostředí.

Navýšením výroby ftalanhydridu dojde k nárůstu odběru hlavní suroviny, tj. naftalenu z 24 000 t/rok na 34 000 t/rok, který je vyráběn v a.s. DEZA, v sousedícím provozu. Tím bude zajištěno vyšší zhodnocení naftalenu přímo v závodě namísto jeho prodeje jako výrobku. Navýšení kapacity jednotky bude zajištěno jednak instalací přídatného zařízení, zejména v části destilace, ale také zvýšením účinnosti nových zařízení nebo rekonstrukcí zařízení stávajících.

Provoz rekonstruované výroby bude, stejně jako stávající, plně automatizován, k čemuž bude upraven a doplněn stávající řídicí systém.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Stavebně technické řešení záměru bude zachovávat stávající charakter výroby, kdy jednotlivá technologická zařízení jsou umístěna v a na otevřených ocelových konstrukcích.

Vlastní rekonstrukce výroby se bude týkat stávajících objektů 300 – Výrobna a 301 – Tepelné hospodářství a katalytické spalování odplynu. Nezbytné drobné stavební úpravy, které vyplynou z projektového řešení (např. nové prostupy pro potrubní a kabelové rozvody), budou provedeny ve stávajících objektech 302 – Velín, 303 - Kompresorovna a 304 – Sklad ftalanhydridu.

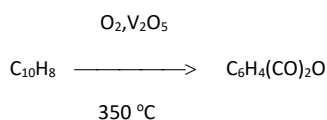
Nově bude vybudován objekt nové destilace, situovaný do dosud volného prostoru severozápadně od objektu 301. Na železobetonové základové desce o velikosti předběžně 18 x 24 m bude navržena ocelová konstrukce, na které bude umístěno zařízení destilace. Plato bude spádované do záchytné jámky uvnitř objektu.

K napojení rekonstruované výroby na energie, média, přívody zpracovávaných surovin a výstup produktu budou využita stávající napojovací místa. Nepředpokládá se výstavba nových energetických mostů nebo potrubních přípojek. Nové potrubní rozvody budou provedeny jen v prostoru staveniště.

Součástí investice bude odvedení výdechů stávajících zásobníků naftalenu do systému likvidace procesních odplynů katalytickým spalováním. Tímto opatřením se významně sníží emise naftalenu do atmosféry.


**Variantské řešení výrobního postupu ani umístění není možné, protože projekt má jednoznačnou vazbu na stávající výrobu a nelze jej vyčlenit z dané lokality.**

Principem výroby ftalanhydridu (anhydridu kyseliny ftalové) je parciální oxidace naftalenu a o-xylenu vzdušným kyslíkem na katalyzátoru. Při této reakci se uvolňuje velké množství tepla.



Jako vedlejší produkty vznikají 1,4-naftochinon, maleinanhydrid, kyselina benzoová, kyselina akrylová, kysličník uhelnatý a uhlíčitý.

Surový produkt se oddělí z plynné fáze ochlazením, převede se do kapalného stavu a dále se čistí tepelnou stabilizací (kdy při teplotě 275 – 285 °C dochází k dehydrataci vzniklé kyseliny ftalové na ftalanhydrid), s přidáním roztoku hydroxidu draselného (čímž se zlepšuje stálost surového ftalanhydridu vyvoláním polymerace aldehydů), a několikastupňovou destilací (na koloně předběžné destilace a destilace čistého ftalanhydridu).

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Vyčištěný ftalanhydrid je odváděn do stávajícího zásobníku čistého ftalanhydridu. Z něho bude dopravován jako tavenina do autocisteren, nebo bude dopravován přes chladič čistého ftalanhydridu do druhého zásobníku a nebo do zásobníku nástřiku na šupinkovací buben.

Znečištěný reakční vzduch a veškeré odplyný se vedou na katalytickou spalovnu ENVIROTEC.

Vyšší účinnosti nově instalovaného oxidačního reaktoru, oproti stávajícímu, bude dosaženo tím, že bude do něho nástřikována bohatší směs naftalenu a o-xylenu se vzduchem, a dále bude naplněn účinnějším katalyzátorem.


Použitím nového katalyzátoru dojde ke snížení množství vypouštěného CO<sub>2</sub> vztaženého na 1 t výrobku a současně ke snížení výroby odpadního tepla. Přesun výroby tepla na vysokopotenciálovou páru přispěje k lepšímu energetickému využití exotermní reakce

#### Kapacita výroby čistého ftalanhydridu (FA)

	<b>Stávající stav</b> (t/rok)	<b>Plánovaný stav</b> (t/rok)
Kapacita výroby čistého FA (180 °C)	24 000	39 000

#### Rozdělení odbytu vyrobeného čistého ftalanhydridu

	<b>Stávající stav</b> (t/rok)	<b>Plánovaný stav</b> (t/rok)
Doprava kapalného FA stávající potrubní trasou do provozu DOP (180 °C)	12 000	12 000
Expedice kapalného produktu v autocisternách (180 °C)	6 000	19 000
Šupinkový FA balený v papírových pytlích 25 a 30 kg, BB 500 a 1000 kg (expedice: 50 % automobily, 50 % železniční vagóny)	6 000	8 000

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### Produkce vratného naftalenového zbytku (vedlejší produkt)

	<b>Stávající stav</b> (t/rok)	<b>Plánovaný stav</b> (t/rok)
Naftalenový zbytek	300	400

#### Pracovníci, směnnost, fond pracovní doby

Počet pracovníků zůstane po realizaci záměru stávající.

Počet pracovníků celkem	30
Směnnost	5
Týdenní pracovní doba 1 směny	36 hodin
Roční fond pracovní doby	8 500 hodin


Výstavba bude realizována uvnitř stávajícího areálu firmy DEZA, a.s. , a tak realizací záměru nedojde k žádnému dočasnému nebo trvalému záboru zemědělského půdního fondu (ZPF), stavba nezasahuje do pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

V zájmovém území stavby se nenachází žádné zvláště chráněné území podle § 14 zákona č. 114/1992 Sb. a ani území chráněná ve smyslu § 3 a následujících zákona č. 114/1992 Sb..

#### Potřeba vody

##### Voda pitná

Stávající spotřeba pitné vody se nemění, protože uvažovanou rekonstrukcí nedochází k nárůstu počtu pracovníků.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### Voda technologická

- **chladící voda**, používá se k chlazení oleje turbodmychadla, chlazení granulačního bubnu, studeného teplotosného oleje a některých čerpadel;
- **užitková voda (hydrantová voda, provozní voda)** se v současné době používá k chlazení ucpávek vodokružné vývěvy a čerpadel DIFYLU. V rekonstruované výrobě nebude vodokružná vývěva používána;
- **„MIXBED“ voda**, tj. voda demineralizovaná, bude používána jako napájecí kotlová voda (v parním a kondenzačním systému pro výrobu páry a sycení páry).

#### Přehled roční spotřeby jednotlivých druhů vod

Druh vody	Stávající stav (m <sup>3</sup> /rok)	Plánovaný stav (m <sup>3</sup> /rok)
Chladící voda <sup>1)</sup>	1 368 000	2 223 000
Užitková voda	132 000	132 000
„MIXBED“ voda	100 000	225 000

<sup>1)</sup> Uzavřený okruh, k navýšení odběru vody z řeky Bečvy nedojde.


Zdroje vod jsou stávající a mají dostatečnou kapacitu.

#### **Přehled spotřeby surovin:**

Surovina	Jednotka	Stávající stav	Navrhovaný stav
Naftalen	t/rok	24 000	34 000
o-xylen	t/rok	2 000	5 000
hydroxid draselný	t/rok	4	8

Veškerá zařízení na skladování a čerpání surovin a přísad jsou dostatečně dimenzována a nepředpokládá se jejich úprava z důvodu navýšení kapacity výroby.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**Přehled spotřeby pracovních médií:**

Pracovní médium	Jednotka	Stávající stav	Navrhovaný stav
Solná náplň stálá	t	100	135
Olejevá teplotonosná náplň stálá	t	32	40
Přísady na úpravu vody	kg/rok	30	1 000
Mazací oleje	kg/rok	500	500
Vzduch tlakový 5 bar	m <sup>3</sup> /měsíc	100 000	120 000
Dusík	m <sup>3</sup> /měsíc	15 000	15 000


**Přehled spotřebovávaných energií**

Energie	Jednotka	Stávající stav	Navrhovaný stav
Zemní plyn	Nm <sup>3</sup> /t	45	45
Elektrická energie	kWh/t	520	500
Nízkotlaká pára (6 bar)	t/h	-	3,0

Způsob zajištění surovin, pomocných médií, energií zůstává stávající.

**Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu**

Nové nároky na výstavbu nebo rekonstrukci silniční nebo železniční sítě mimo areál DEZA a.s. nevznikají.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### Způsob zajištění dopravy surovin a produktů

Doprava surovin do provozu i expedice produktu jsou zajišťovány stávajícím způsobem.

**Naftalen** je vlastním produktem DEZA a.s. a do výroby ftalanhydridu je dopravován stávající potrubní trasou ze zásobníku.

Další surovina **o-xylen** je dopravován po železnici, **ftalanhydrid** je expedován jako tavenina v autocisternách nebo jako pevný, uložený ve velkoobjemových pytlích (Big Bag /BB/), kamiony, část je dopravována do navazující výroby v a.s. DEZA k dalšímu zpracování..

Pro výpočet intenzity dopravy bylo uvažováno jednak s možností dopravy celkem 240 dnů/rok (vzhledem k tomu, že platí zákaz těžké automobilové dopravy v So a Ne) a dále s následující vytižeností dopravních prostředků:

- ŽC                                objem 40 m<sup>3</sup>
- AC                                objem 20 m<sup>3</sup>
- kamion                        nosnost 20 - 24 t

#### Nároky na dopravu (stávající stav / nový stav)


	ŽC (t/rok)	AC (t/rok)	kamion (t/rok)	Potrubí (t/rok)
o-xylen	2 000 / 5 000	--/--	--/--	--/--
Produkt-ftalanhydrid	--/--	6 000 / 19 000	6 000 / 8 000	12 000 / 12 000

#### Intenzita dopravy za rok (stávající stav / nový stav):

	ŽC (počet/rok)	AC (počet/rok)	kamion (počet/rok)
o-xylen	50 / 125	--/--	--/--
Produkt-ftalanhydrid	--/--	250 / 792	300 / 400
<b>Celkem</b>	<b>50 / 125</b>	<b>250 / 792</b>	<b>300 / 400</b>

#### Stávající průměrná intenzita dopravy

- 550 TNA (AC + kamiony) / rok,        tj. cca 2 až 3 TNA / den

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

- 50 ŽC / rok

**Předpokládaná průměrná intenzita dopravy**

- 1192 TNA (AC + kamiony) / rok, tj. cca 5 TNA / den
- 125 ŽC / rok

**Výstupy do životního prostředí**

**Ovzduší**

Nové bodové zdroje znečišťování ovzduší nevznikají.

Stávajícím bodovým zdrojem znečišťování ovzduší je výstup katalytické spalovny ENVIROTEC, kam jsou odvedeny veškeré procesní odplyny.


Rekonstrukce části katalytického spalování na zařízení ENVIROTEC bude zahrnovat výměnu komínu. Stávající komín má výšku 42 m, která bude po rekonstrukci zvýšena na 55 m, vnitřní průměr zůstane zachován.

Průtok vzdušiny je v současnosti 60 860 Nm<sup>3</sup>/h, po rekonstrukci bude 56 000 Nm<sup>3</sup>/h. Teplota výstupu vzdušiny je v obou případech 202 °C.

Provozní hodiny jsou v současné době 8550 h/rok, po rekonstrukci 8500 h/rok.

V rámci rekonstrukce provozu budou odvzdušněny stávající zásobníky naftalenu, která jsou v současné době vyvedena do atmosféry, napojena na systém likvidace odplynů na katalytické spalovně ENVIROTEC a emise naftalenu zde budou po realizaci záměru nulové.

**Emise znečišťujících látek z komína spalovny ENVIROTEC**

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	Rev.
	04711 00	C1-T-1565	1

Znečišťující látka	Stávající stav (2002)		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
SO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	10,564	90,322	17,432	148,172
NO <sub>x</sub>	2,954	25,26	3,00	25,5
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> <sup>2)</sup>	0,886	7,58	0,89	7,57

- 3) Jedná se o emise SO<sub>2</sub> přepočítané ze sumární síry naměřené ještě před vstupem do zařízení ENVIROTEC (zohlednění i emisí SO<sub>3</sub>).


Emisní údaje pro stávající stav jsou čerpány z aktuálních dat, t.j. z hlášení REZZO I z roku 2002 (emise za rok 2001), nárůst emisí SO<sub>2</sub> po rekonstrukci je přímo úměrný nárůstu kapacity výroby, t.j. 1,6 ti násobek stávajících hodnot emisí.

- 4) Vzhledem k tomu, že není možné určit složení organických látek ve vystupující vzdušíně, veškeré tyto organické látky jsou považovány za ftalanhydrid

Vzhledem ke značnému navýšení emisí SO<sub>2</sub> na výstupu z katalytické spalovny ENVIROTEC je v dokumentaci pro posouzení imisní zátěže zvažována varianta odsíření spalín.

#### Emise naftalenu

Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

naftalen	0,437	3,74	0	0
----------	-------	------	---	---

**Emise PM 10** (prašný aerosol - částice o velikosti menší než 10 µm)

Stávající emise provozu ftalanhydrid nebyly nikdy autorizovaně měřeny, z toho důvodu byly kvantifikovány na základě emisního faktoru pro SPM (tuhé látky) pro spalování zemního plynu, uvedeného v příloze č.4 Vyhlášky č.117/97 Sb. Tento faktor je zde stanoven na 20 kg SPM na 1 000 000 m<sup>3</sup> spáleného zemního plynu.

Budoucí emise z provozu ftalanhydrid vzrostou o 65 %.

Znečišťující látka	Stávající stav		Navrhovaný stav	
	kg/h	t/rok	kg/h	t/rok
SPM		0,862		1,422


Jako **dočasný plošný zdroj** je možné uvažovat vlastní prostor staveniště, který může být během výstavby zdrojem sekundární prašnosti. Při důsledném dodržování technologické kázně a s ohledem na minimální stavební úpravy po dobu výstavby nelze očekávat vznik nadměrné prašnosti. Jako ochrana proti nadměrné prašnosti je touto dokumentací doporučeno dodavateli stavby zajistit po dobu výstavby údržbu přístupových cest a pokud to bude nutné a účelné, případné skrápění prostoru výstavby.

**Jiné plošné zdroje nejsou uvažovány.**

Nové **liniové zdroje** nevznikají. Doprava bude uskutečňována po stávajících veřejných a vnitropodnikových komunikacích.

Stávající liniové zdroje znečištění ovzduší jsou představovány příspěvky průjezdů na stávajících komunikacích.

Pro tento účel je vyhodnocen úsek silnice 1.třídy I/35, která je vedena východně a severně jen několik metrů od posuzovaného průmyslového areálu, rozdělen na 35 jednotlivých liniových zdrojů v úseku přibližně 4 km dlouhém, začínajícím ve Valašském Meziříčí na křižovatce s I/57 a končícím cca 2 km severně od areálu na křižovatce I/35 a cestou z Lešné do Choryně.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### **Emise z liniových zdrojů**

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

Emisní vydatnost na úseku E I/35 v roce 2003, bude činit pro celý do modelu vstupující úsek 0,000330 g/s/m.

##### **PM 10** (vyjádřené jako SPM, t.j. celkové tuhé látky)

Emisní vydatnost na úseku E I/35 v roce 2003, bude činit pro celý do modelu vstupující úsek 0.000033 g/s/m.

#### **Odpadní vody**

Vznikají splaškové, dešťové a technologické.

Celkové množství z celého závodu, kvalita ani způsob odvádění **splaškových vod** se nemění, protože realizací záměru nedochází k navýšení stávajícího počtu zaměstnanců.


**Dešťové vody neznečištěné**, jedná se o vody z okapů střech objektů a ostatních ploch v areálu závodu. Způsob odvádění těchto vod se nemění. K odvádění čistých srážkových vod je určena dešťová kanalizace, která prochází přes kontrolní dešťovou zadrž do levé poloviny laguny ve Lhotce. Tato voda se opět používá jako užitková voda v závodě.

#### **Dešťové vody (předpoklad kontaminace)**

- dešťová voda z výrobních ploch pod zařízením a z chlazení čerpadel (předpoklad kontaminace) je sváděna do dvou stávajících jímek přečerpávaných do centrální jímky, odkud přepadá do stávajícího podzemního sběrače a je zavedena do biologické čistírny; pod novou destilací bude vybudována nová jímka, z níž bude voda rovněž přečerpávána do stávající centrální jímky;
- z o-xylenového hospodářství je v případě kontaminace přečerpávána do centrální jímky;
- ze skladu olejů je svedena do jímky ve skladu olejů a odtud se odváží fekálním vozem do jímky na chemické čistírny odpadních vod;
- z prostoru skladu čistého ftalanhydridu je svedena do samostatné jímky ve skladu a odtud je odčerpávána do sběrného nadzemního potrubí, které vede na biologickou čistírnu odpadních vod.

#### **Odluh z výroby páry**

Odpadní voda z odluhovací nádoby pracující za mírného přetlaku bude jako odluh zavedena do systému vratné chladící vody. Tento systém pracuje jako uzavřený.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

#### **Odpadní vody technologické**

- odpadní vody z chlazení čerpadel a
- úkapy parního a kondenzátního systému.

Jedná se o velmi malá množství těchto vod a vzhledem k tomu, že výrobní zařízení je umístěné v otevřené konstrukci, jsou tyto vody odváděny s dešťovými vodami kontaminovanými.

#### **Odpady**

Po rekonstrukci výroby ftalanhydridu nebudou vznikat, oproti stávajícímu provozu, nové druhy odpadů. Nakládání s odpady je prováděno podle příslušných vnitropodnikových směrnic a.s. DEZA, vypracovaných v souladu s platnou legislativou.

#### **Hluk**

Celková hluková situace, jak v prostoru výroby, tak v jejím okolí, bude proti současnému stavu příznivější.

Ze stávajících výrazných zdrojů hluku (nad 85 dB) zůstanou pouze dva:

turbodmychadlo G11:  $L_{\text{aeq.}} = 88,1 \text{ dB}$  (při komplexním provozu)

pomocné turbodmychadlo G13:  $L_{\text{aeq.}} = 89,5 \text{ dB}$  (při komplexním provozu)


#### **Záření radonové, elektromagnetické**

Při realizaci ani provozu záměru nedochází ke vzniku elektromagnetického nebo radioaktivního záření.

#### **Předpokládané vlivy na jednotlivé složky životního prostředí**

##### **Vlivy na obyvatelstvo z hlediska zdravotních rizik**

V rámci zpracování dokumentace byl proveden odborný odhad zdravotního rizika pro specifické chemické látky, vyskytující se v provozu, tj. ftalanhydrid a naftalen, a do odhadu byly zahrnuty klasické škodliviny, tj. oxidy dusíku a oxid siřičitý.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Zpracovaný odhad rizika vychází z dostupných údajů o škodlivosti uvedených látek pro lidské zdraví a z modelové imisní zátěže (z rozptylové studie). V případě klasických škodlivin byly do výpočtu imisních hodnot vzaty zdroje nejen v a.s DEZA, nýbrž i v CS CABOT Valašské Meziříčí a v případě oxidů dusíku i liniový zdroj, tj. přilehlý úsek silnice E I/35.

Vzhledem k tomu, že emise obou specifických látek jsou minimalizovány katalytickou spalovnou, nepředpokládá se existence reálného zdravotního rizika a spíše jde o poskytnutí informace o možných účincích této látky na lidské zdraví a dokladu, že imise nebudou představovat zdravotní riziko pro obyvatelstvo v okolí závodu. Proto byl zvolen vědomě nadnesený konzervativní odhad rizika vycházející z nejnepříznivějších expozičních údajů.

Dle provedeného odhadu zdravotních rizik nehrozí za současného stavu v okolí závodu a.s. DEZA Valašské Meziříčí a to ani v nejméně zatížené lokalitě riziko toxického účinku specifických látek (ftalanhydridu a naftalenu) emitovaných z výroby ftalanhydridu a tudíž nebude hrozit ani po realizaci navrhované rekonstrukce, kterou se emise těchto látek ještě sníží.

Stávající emise klasických škodlivin (oxidy dusíku a oxid siřičitý) z a.s. DEZA a CS CABOT spolu s oxidy dusíku emitovanými z dopravy na I/35 mohou být za současného stavu v nejméně zatížené lokalitě obce Vysoká za zhoršených rozptylových podmínek zdrojem rizika vzniku mírných přechodných respiračních potíží u nejméně citlivých osob, trpících astmatem. Realizace rekonstrukce výroby ftalanhydridu na toto riziko prakticky nemá vliv.

Stávající emise oxidů dusíku z uvedených zdrojů se dále mohou podílet na zvýšeném riziku výskytu chronických respiračních příznaků a akutních astmatických episod u dětí v nejméně zatížené lokalitě obce Vysoká.

Realizace rekonstrukce výroby ftalanhydridu opět na toto riziko prakticky nemá vliv.


#### **Vlivy na ovzduší a klima**

Vliv na ovzduší mají emise a s nimi související imisní zátěž ze všech uvažovaných zdrojů znečišťování.

Nové zdroje znečišťování ovzduší nevznikají.

Za účelem posouzení imisního přínosu záměru navýšení kapacity výroby ftalanhydridu firmy DEZA a.s. ve Valašském Meziříčí pro blízké i vzdálenější okolí byly zpracovány znalecké posudky ve věci kvantifikace imisního přínosu pro škodliviny SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM 10 (prašný aerosol), naftalen a ftalanhydrid.



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Modelový výpočet je proveden ve variantách, t.j. stávající imisní stav a imisní stav po realizaci navýšení kapacity. Pro imisní přínos SO<sub>2</sub> je zvažována navíc varianta realizace odsíření na výstupu ze spalovny ENVIROTEC z důvodu jeho navýšení occa 1,6 ti násobek oproti stávajícímu stavu.

Do modelového výpočtu vstupovaly všechny zdroje SO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>, PM 10, naftalenu a ftalanhydridu v a.s.DEZA Valašské Meziříčí spolu se zdroji CS CABOT Valašské Meziříčí.

#### **DEZA a.s.**

energetika

TG teplárna, spalující koncový plyn CS CABOT

provozovna dehet

Envirotec

provoz antracen

provoz naftalen

provoz ftalanhydrid

provoz benzol

spalovna nebezpečných odpadů 10 kt

#### **CS CABOT**

linka U3


linka U4

linka U5

Do modelu byly zahrnuty rovněž emise oxidů dusíku a prašného aerosolu z liniového zdroje.

Imisní přínos zdrojů byl modelován a kvantifikován v souladu s metodikou SYMOS 97 ve vybraných referenčních bodech, které jsou nejvíce exponovány emisím a.s. DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí (kopcovitý terén severně od podniku) a rovněž v těch referenčních bodech, kde existuje husté osídlení.

Vypočtené koncentrace všech znečišťujících látek v jednotlivých referenčních bodech byly porovnány s dosud platnými imisními limity a nejvyššími přípustnými koncentracemi.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Pro koncentrace oxidů dusíku, oxidu siřičitého a prašného aerosolu PM 10 je provedeno i srovnání s limity stanovenými novým zákonem o ovzduší, který má nabýt účinnost 1. června 2002.

Na základě výsledků všech provedených modelových výpočtů, lze konstatovat následující:

#### **Oxidy dusíku**

Imisní přínos oxidů dusíku mírně poklesne vzhledem ke snížení emisí NOx na teplárně a.s.DEZA. U všech referenčních bodů s výjimkou lokality Pod Kamenem bude docházet k překračování IHk. Nejvyšší hodnoty imisního přínosu budou v lokalitě Vysoká a to 1,148 mg/m<sup>3</sup>. Počet hodin překračování IHk bude statisticky 363,7 hod/rok. Hodnota celoročního imisního přínosu v tomto bodě bude 24,54 µg/m<sup>3</sup>.rok.

Je však třeba uvést, že po realizaci akce nebudou nikde v okolí překračovány dosud platné imisní limity pro NOx.


Na rozdíl od stávající legislativy stanovující imisní limity pro NOx, připravovaná legislativa stanovuje imisní limity pro NO<sub>2</sub> (oxid dusičitý).

Vzhledem ke skutečnosti, že k nejvyšší imisní zátěži NOx bude docházet v bezprostředním okolí průmyslového areálu, kde jednoznačně převládají ve směsi oxidů dusíku NO (oxid dusnatý), předpokládat, že v těchto referenčních bodech bude zastoupení NO<sub>2</sub> ve směsi NOx pod 1/3.

Znamená to, že všechny vypočtené koncentrace NOx lze přepočítat na NO<sub>2</sub> koeficientem 0,333.

Po konverzi vypočtených imisních hodnot NOx na NO<sub>2</sub> bude k překračování Cmax docházet pouze v obci Vysoká a to na úrovni při stávajícím stavu (2001) 0,390 mg/m<sup>3</sup> a ve výhledovém stavu (2003) 0,383 mg/m<sup>3</sup>.

Celoroční imisní limit pro NO<sub>2</sub> zde však bude s rezervou dodržen.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

**Všechny navrhované imisní limity pro NO<sub>2</sub> budou ve všech ostatních referenčních bodech dodrženy.**

#### **Naftalen**

Po odvedení odplynů ze zásobníků naftalenu v provozu ftalanhydrid do spalovny ENVIROTEC dojde k významnému snížení imisí naftalenu v okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT. Všechny hodnoty C<sub>max</sub> klesnou zhruba na polovinu.

Nejmenší pokles nastane v lokalitě Juřinka, kde C<sub>max</sub> klesne z 0,020 mg/m<sup>3</sup> na relativně vysokých 0,013 mg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota je také nejvyšší ze všech vypočtených hodnot C<sub>max</sub> a překračuje cca 4 násobně IHK.

V každém případě je třeba konstatovat, že realizací akce dojde k výraznému snížení imisní zátěže naftalenu v okolí areálu.

Další snižování imisní zátěže naftalenu v okolí průmyslového areálu nesouvisí nijak s realizací akce zvýšení výroby v provozu ftalanhydrid, kde bylo dosaženo maxima a emise naftalenu zde budou nulové.


Podle informací firmy DEZA a.s. však probíhá v současné době v závodě postupná etapovitá rekonstrukce výroby naftalenu v souladu s vydaným stavebním povolením. Jednou z jejích etap je i řešení likvidace exhalací z této výroby. Kompletní dokončení celé rekonstrukce vč. dořešení likvidace emisí je plánováno na rok 2004.

V současném stavu jsou exhalace z této výroby odpouštěny přes stávající hrdla a průlezy aparátů do atmosféry, plnicí zařízení naftalenu do cisteren je odvětráno rovněž do atmosféry.

Plánovaná rekonstrukce výroby naftalenu bude řešit likvidaci exhalací propojením zásobníků a výrobních zařízení, odloučením aromátů a jejich vrácením zpět do provozu. Nový systém odsávání umožňující výše uvedenou funkci je podmíněn celkovou hermetizací technologie, která se docílí odstraněním všech netěsností a dále instalací nových plnicích ramen v expediční části výroby naftalenu. Vyrovnání objemového deficitu vzniklého odsáváním exhalátů bude provedeno doplňováním inertního plynu – dusíku.

Koncentrace aromátů ve vyčištěné vzdušině by neměla překročit hranici emisního limitu, přesto bude výstupní vzdušina vedena na stávající katalytickou spalovnu odplynů na provoz ftalanhydrid, jejíž kapacita je dostačující i pro likvidaci těchto exhalací.

#### **Ftalanhydrid**

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Imisní přínos ftalanhydridu jak současné tak i budoucí nepředstavují pro své okolí výraznou zátěž. V obou případech dosahují jejich maximální koncentrace v okolí cca jednu desetinu přípustné hodnoty.

#### **Prašný aerosol PM 10**

Imisní zatížení PM10 okolí areálu a.s.DEZA a CS CABOT Valašské Meziříčí bude před i po realizaci akce výrazně podlimitní a to jak podle stávajícího právního stavu, tak i dle připravované imisní vyhlášky platné od 1.6.2002.

#### **Oxid siřičitý**


S ohledem na skutečnost, že zvýšením kapacity výroby ftalanhydridu dochází k úměrnému navýšení emisí SO<sub>2</sub> (cca 1,6 ti násobek), je posouzení imisního dopadu záměru na blízké i vzdálenější okolí doplněno o variantu možnosti odsíření spalin na výstupu ze spalovny ENVIROTEC.

Odsiřovací jednotka pracuje na principu absorpce na pevně ukotveném sorbentu, kterým je uhlíčitán vápenatý s vápenným mlékem. Garantovaná účinnost zařízení podle výrobce zařízení (ILD cz s.r.o. Kladno) je 50 %.

Emise po odsíření budou 8,716 kg/hod, (emise bez odsíření jsou 17,434 kg/hod).

Pro **budoucí emise SO<sub>2</sub>** jsou významné faktory:

- Navýšení stavební výšky komína v provozu ftalanhydrid ze 42 m na 55 m
- Nárůst emisí SO<sub>2</sub> v provozu ftalanhydridu z 10,564 kg/hod na 17,432 kg/hod **(v případě nerealizace odlučovače síry)**
- Pokles emisí SO<sub>2</sub> v provozu ftalanhydridu z 10,564 kg/hod na 8,716 kg/hod **(v případě instalace odlučovače síry)**

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Na základě výsledků výpočtů lze konstatovat, že realizace posuzovaného záměru rozšíření výroby na lince ftalanhydrid a.s.DEZA Valašské Meziříčí nepředstavuje dle stávajícího právního stavu svým imisním přínosem pro SO<sub>2</sub> jak ve smyslu maximálních (hygienických půlhodinových koncentrací), tak i ve smyslu celoročních průměrných koncentrací nadlimitní zátěž pro své okolí a to i ve variantě nerealizace odsíření na provozu ftalanhydrid.

Nejvíce exponované emisím z průmyslového areálu budou a jsou obce ležící na sever od něj.

Imisní situace obce Vysoká se v případě maximálních koncentrací SO<sub>2</sub> zvýší proti stávajícímu stavu o cca o 7 % při nerealizaci odsíření, příp. sníží o 2 % při realizaci odsíření.

Počet hodin překračování IHk dle stávající imisní legislativy se zvýší o 12 hod/rok v případě nerealizace odsíření, případně sníží o 2 hod/rok v případě realizace odsíření. Počet hodin překračování IHk dle budoucí imisní legislativy se zvýší ze 169 hod/rok na 191 hod/rok, případně sníží na 162 hod/rok při realizaci odsíření.

V případě celoročního imisního přínosu vzroste tento v lokalitě Vysoká o 3,6 % při nerealizaci odsíření, případně poklesne o 2,7 % při realizaci odsíření.

**Z těchto údajů vyplývá, že realizace odsíření ovlivní imisní situaci v nejexponovanějším bodě v okolí relativně málo.**


Ve všech třech modelových případech imisního přínosu SO<sub>2</sub> (t.j. stávající stav, budoucí stav bez odsíření a budoucí stav s odsířením) budou dle připravované imisní legislativy imisní limity IHk překračovány ve stejných referenčních bodech, jmenovitě Vysoká, Perná a Petřkovice.

Vlastní proces výroby ftalanhydridu po jeho modernizaci, použité technologické zařízení, systém řízení a způsob provozování jsou na nejlepší dostupné technické úrovni (BAT).

Tím jsou možné negativní vlivy na životní prostředí minimalizovány.

Instalace odsířování spalin ze spalovny ENVIROTEC není, s ohledem na náklady (t.j. investiční náklady cca 35 mil. Kč a značné provozní náklady) a předpokládané přínosy (t.j. malé snížení imisního přínosu SO<sub>2</sub>), ekonomicky a technicky přijatelnou podmínkou k efektivnímu dosažení zlepšení ochrany ovzduší v posuzované lokalitě (v souladu se zákonem č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a o omezování znečištění, § 2).

#### **Vlivy na hlukovou situaci**

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Byl proveden rozbor hlukové situace v prostoru výroby a vyhodnocení vlivu navýšení dopravy na stávající hodnoty dopravního hluku.

V prostoru výroby není žádné trvalé místo obsluhy. Jedná se o provoz, při němž jsou všechny potřebné operace prováděny příkazy z velínu. Objekt velínu je umístěn v sousedství výroby.

Výrobna je umístěna uvnitř závodu mezi ostatními provozy a s ohledem na její umístění a dosahované hodnoty hluku se nepředpokládá přenos nadměrných hlukových hodnot mimo hranice závodu.

#### **Současná hluková situace**

V prostoru výroby jsou nyní čtyři zdroje s významným vyzařováním hluku do okolí. Hodnoty hladin akustického tlaku A ve vzdálenosti 1 m od obrysu zařízení, jsou:

čerpadlo oleje G19:  $L_{\text{aeq}} = 90,4$  dB (pouze provoz jednoho čerpadla)

ventilátory chladiče oleje N17:  $L_{\text{aeq}} = 90,5$  dB (při chodu tří vent., měřeno pod prostředním)

turbodmychadlo G11:  $L_{\text{aeq}} = 88,1$  dB (při komplexním provozu)


pomocné turbodmychadlo G13:  $L_{\text{aeq}} = 89,5$  dB (při komplexním provozu)

Tím, že zde však nejsou trvalá místa obsluhy, nejsou zákonné limity dotčeny. Doporučuje se pouze používání ochranných osobních protihlukových pomůcek (zátek do uší, mušlových chráničů) při déletrvajícím pobytu v těsné blízkosti hlučných částí výroby zařízení. Přibližně lze stanovit přípustnou dobu pobytu v hluku na 40 - 50 minut v průběhu jedné pracovní směny pro dodržení limitní expozice 80 dB. Zbylou dobu musí obsluha pobývat v prostoru s hlukem nižším jak 70 dB (např. ve velínu).

Před budovou velínu byla naměřena ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve výši 67,5 dB, proto se nepředpokládají nadměrné hodnoty hluku uvnitř objektu vlivem přenosu hluku od zdrojů ve venkovním prostředí.

Na okraji hlavní komunikace, vedoucí do středu závodu byly naměřeny ekvivalentní hladiny akustického tlaku 72,2 dB a 75,3 dB.

Na komunikacích v těsné blízkosti zařízení bylo naměřeno 72,4 dB a 79,0 dB.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

### **Očekávaná hluková situace po rekonstrukci výroby**

Celková hluková situace jak v prostoru výroby, tak v jejím okolí bude proti současnému stavu příznivější. Zůstanou dva výrazné zdroje hluku v části výroby blíže k velínu, to je:

- turbodmychadlo G11:  $L_{\text{aeq.}} = 88,1 \text{ dB}$  (při komplexním provozu)
- pomocné turbodmychadlo G13:  $L_{\text{aeq.}} = 89,5 \text{ dB}$  (při komplexním provozu)

i s tónovými složkami u turbodmychadla G11 na frekvencích 50 a 100 Hz a u turbodmychadla G13 na frekvenci 100 Hz.

Čerpadlo oleje včetně záložního bude vyměněno za nové, u něhož se předpokládá, že hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 1 m od obrysu nepřekročí 85 dB a neočekává se ani výrazná tónová složka (předpoklad lze ověřit pouze měřením ve skutečném provozu).

Další výrazný zdroj hluku - ventilátory pro chlazení oleje budou odstraněny a bude použit jiný systém s hlukem, jehož hodnoty budou proti ostatním zdrojům hluku ve výrobě zanedbatelné.

Pro obsluhu budou mít tyto změny význam v tom, že se omezí počet míst, kde bude nutné používat chrániče sluchu (pouze v prostoru turbodmychadel).


Ostatní zařízení zůstane zachováno včetně stávajícího hluku nebo bude zaměněno za nové (např. míchadlo solné lázně) s předpokladem dodržení stávajících hlukových hodnot.

### **Předpokládaný vliv zvýšení silniční dopravy**

Stávající dopravní zátěž hlavní komunikace Valašské Meziříčí - Hranice, vedoucí kolem areálu akciové společnosti DEZA, je značná. Cisterny a kamióny odvázející produkt - ftalanhydrid z výroby budou přijíždět i odjíždět právě po této komunikaci.

Je předpoklad, že polovina dopravních prostředků bude přijíždět a odjíždět ve směru od Valašského Meziříčí a druhá polovina od Hranic. Hluk od plného počtu vozů se projeví pouze u výjezdu ze závodu, kde nejsou žádné objekty, které vyžadují zvláštní ochranu proti hluku.

V prostoru pod obcemi Příluky a Mštěnovice podél hranice areálu DEZA bude projíždět polovina uvedeného množství dopravních prostředků. Druhá polovina bude zatěžovat komunikaci ve směru k Valašskému Meziříčí.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Stávající dopravní zatížení komunikace bylo zjišťováno v srpnu roku 2001; s ohledem na dobu dovolených lze předpokládat, že po skončení období dovolených bude zatížení nákladními vozy, které se na hlukových poměrech podél dopravní trasy podílejí dominantním způsobem, vyšší.

Střední hodnota počtu nákladních vozů projíždějících kolem míst měření je 120 vozů za hodinu, t.j. 1920 vozů denně.

V této hodnotě musí být zahrnuta i vozidla, která v době měření odvážela produkt z výroby (podél areálu nebo ve směru do Valašského Meziříčí); stávající počet vozů je 550 vozů za rok, t.j. při počtu 240 dnů 2,3 vozu denně, případně 0,15 vozu za hodinu při uvažování denní doby o délce 16 hodin.

Pouhým porovnáním celkového počtu projíždějících nákladních vozů (denně 1920) s počtem odvázejícím produkt z výroby ftalanhydridu (denně 2,3) docházíme k závěru, že doprava produktu se na celkovém hluku z dopravy v okolí závodu nepodílí měřitelnou hodnotou.

Po rekonstrukci dojde ke zvýšení dopravy cisteren a kamiónů na celkový počet 1192 vozů (místo 550). To znamená celkem 5 vozů denně (místo 2,3).

Porovnáme-li tento údaj s celkovým počtem nákladních vozů projíždějících kolem areálu DEZA, docházíme ke stejnému závěru jako v předešlém případě: doprava produktu se na celkovém hluku z dopravy v okolí závodu nepodílí měřitelnou hodnotou.

#### **Obytná zástavba v okolí areálu a.s. DEZA**


V průběhu roku 2001 prováděla firma SONING,a.s. Praha, středisko Brno několikanásobné měření hluku na několika předem vytipovaných místech v hlukem z areálu nejvíce ohrožených obcích Mštěnovice a Příluky.

Následující tabulka přehledně znázorňuje vliv provozu v areálu DEZA (včetně závodu CABOT) na přílehlou obytnou zástavbu. Jsou uváděny pouze měření v noční době, jelikož v době denní jsou všechny měřicí místa dominantně ovlivněna dopravou po státní komunikaci Valašské Meziříčí - Hranice.

Byly sledovány dva případy. První soubor výsledků byl získán měřením v době, kdy byly v provozu všechny dílčí provozy a.s. DEZA a CABOT s výjimkou spalovny průmyslových odpadů, která je součástí areálu DEZA. V této hodnotě jsou tedy obsaženy i stávající zdroje hluku z výroby ftalanhydridu, které však v celkovém souhrnu zdrojů mají na místa u obytné zástavby mizivý vliv.

Z tabulky je patrné, že bez chodu spalovny není na žádném z hodnocených míst v obcích Mštěnovice a Příluky překročena noční limitní ekvivalentní hladina akustického tlaku, a to ani při započtení



	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

nejistoty měření (1,8 dB). Jelikož zvýšením objemu výroby a celkovou rekonstrukcí výroby ftalanhydridu dojde k poklesu hluku vyzařovaného z tohoto hodnoceného provozu, nebude mít úprava provozu negativní vliv na hlukové poměry v obytné zástavbě obcí Příluky a Mštěnovice.

Poslední sloupec tabulky obsahuje ekvivalentní hladiny akustického tlaku A zjištěné v noční době u obytné zástavby během komplexního provozu v areálu DEZA. Vliv chodu spalovny průmyslových odpadů je zde jednoznačný. Zvýšení hluku na jednotlivých měřicích bodech je o 6 - 8 dB. Další měření v blízkosti spalovny prokazuje dominantní zdroj hluku - spalinový ventilátor (spalovny).


Místo měření	Zdroj hluku	Bez spalovny $L_{Aekv}$ (dB)	Komplexní provoz (dB)
Příluky, kaplička	DEZA + CABOT	32,7	37,7-39,5
Mštěnovice, zahrada	DEZA + CABOT	41,0	47,2-47,7
Mštěnovice, dům č. 10	DEZA + CABOT	35,2	43,2
Mštěnovice, kopec	DEZA + CABOT	39,4	43,9

Akustický rozbor prokazuje, že rekonstrukce výroby ftalanhydridu spolu se zvýšením výroby nebude mít z hlediska hluku žádný nepříznivý dopad na pracovní prostředí uvnitř areálu DEZA, a.s. ani v okolí areálu u nejbližší obytné zástavby.

V prostoru výroby dojde vlivem odstranění, případně nahrazení některých hlučných zdrojů k poklesu stávajících hlukových hodnot v některých místech, což bude mít vliv na obsluhu zařízení, která bude muset z určitého důvodu pobývat v blízkosti zařízení (trvalé pracovní místo v prostoru výroby není, obsluha je ve velínu).

Zvýšení počtu jízd dopravních prostředků, a to jak vlakových, tak automobilových cisteren a kamiónů je s ohledem na stávající dopravní zátěž hlavní komunikace Valašské Meziříčí - Hranice bezvýznamné, jelikož nárůst počtu jízd nákladních vozů je mnohonásobně nižší (proti stávající situaci cca 1900 jízd nákladních vozů nárůst o max. 3 průjezdy).

#### Vlivy na vodu

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Realizací posuzovaného záměru se nezmění druhy odváděných odpadních vod, jejich kvalita ani způsob odvádění do kanalizace (dešťové neznečištěné) nebo k zneškodnění (vody kontaminované).

#### **Vlivy na půdu, územní a geologické poměry**

Realizací uvažovaného záměru nedochází k záboru půdy, výstavbou nedochází ani ke změně způsobu využívání pozemku. Hodnocená stavba neovlivní horninové prostředí ani nerostné zdroje, nebude mít vliv na hydrogeologické charakteristiky, neovlivní chráněné části přírody.

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

Vzhledem k umístění stavby v areálu a.s. DEZA a absenci výskytu chráněných druhů fauny a flóry, lze tyto vlivy prakticky vyloučit. Není očekáván ani vliv na krajinu a ekosystémy.

#### **Bezpečnost provozu**

Vlastní proces, použité technologické zařízení a systém řízení procesu jsou na nejvyšší dostupné technické úrovni (BAT).


Možné negativní vlivy na životní prostředí jsou tímto minimalizovány.


Novým opatřením, které je významným přínosem v oblasti ochrany ovzduší, je napojení výdechů stávajících zásobníků s naftalenum na zařízení ENVIROTEC. Emise naftalenu budou tímto opatřením eliminovány.

#### **Závěr**

Celkově z hlediska vlivů na zdravotní rizika obyvatelstva, hlukovou situaci a vodu lze záměr co do velikosti vlivů označit za malý, z hlediska významnosti vlivů za málo významný, z hlediska vlivu na ovzduší za středně významný.

Hodnocená stavba neovlivní horninové prostředí ani nerostné zdroje, nebude mít vliv na hydrogeologické charakteristiky, neovlivní chráněné části přírody a jeho realizace nebude mít žádné velkoplošné vlivy v krajině.

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

## H. PŘÍLOHY

- Příloha č. 1 Schéma výroby ftalanhydridu
- Příloha č. 2 ~~Situace a s~~ Situace širších vztahů
- ~~Příloha č. 3~~ Základní situace závodu
- Příloha č. ~~34~~ Vyjádření obce o souladu stavby s územně plánovací dokumentací
- Příloha č. ~~54~~ Rezultátová studie Znalecký posudek ve věci imisního zatížení č. 6/01
- Příloha č. ~~56~~ Znalecký posudek ve věci imisního zatížení č. 6/02
- Příloha č. ~~6~~ Předběžná analýza rizik
- ~~Příloha č. 7~~ Akustická studie
- Příloha č. 8 Zdravotní rizika

Datum zpracování: květen 2002

Zpracovatelé: **Cheming a.s. Pardubice, Pernerova 168, tel 040/6818111**

Ing. J. Vohralíková

Ing. Z. Balík, technolog

Ing. M. Sova, Analýza rizik

Ing. H. Komárková CSc.

**RNDr. Jiří Urban**, Znalecké posudky ve věci imisí


Sychrov 89, 755 01 Vsetín, tel. 0657 / 697236

**SONING a.s. Ing. Frič**, Akustická studie

středisko Brno-021, Cejl 76, 602 00 Brno, tel. 05 / 45 126 227

**MUDr. Bohumil Havel**, Studie zdravotních rizik

Větrná 9, 568 02 Svitavy, tel. 0461 / 532921

	Číslo projektu 04711 00	Číslo dokumentu C1-T-1565	Rev. 1
---	----------------------------	------------------------------	-----------

Držitel autorizace podle zákona č. 100/2001 Sb., §19

Ing. Jana Vohralíková

č. odborného osvědčení vydané MŽP ČR dne 16.2.1993,

pod č.j. 17321/4744/OEP/92