



ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

Rozptylová studie Hala Loxxess Bor V Nová Hospoda, Bor

Datum: 23.11.2018

Pracoviště: Pobočka Plzeň - oddělení ochrany čistoty ovzduší

Zpracoval: Ing. Marek Hladík

Místo: Nová Hospoda, Bor (okr. Tachov)





ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Pobočka Plzeň - oddělení ochrany čistoty ovzduší

IČ: 00020699

Mozartova 1237/41

DIČ: CZ00020699

323 00 Plzeň

Rozptylová studie znečištění ovzduší Hala Loxxess Bor V Nová Hospoda, Bor

Zpracoval: Ing. Marek Hladík

© 2018 Český hydrometeorologický ústav - pobočka Plzeň

Odpovědný zástupce pro výkon autorizované činnosti: Ing. Marek Hladík
Osvědčení o autorizaci vydáno rozhodnutím MŽP pod č.j. 3264/780/12/AK

Název dokumentu: 2018-RS-10-Bor-Loxxess

Verze dokumentu: 38

Datum poslední úpravy: 23.11.2018 14:22:30

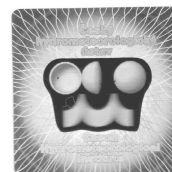
Datum tisku dokumentu: 23.11.2018

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

Pobočka Plzeň

323 00 PLZEŇ, Mozartova 41 ^②

RNDr. Jiří Hostýnek
Ředitel pobočky Plzeň



Obsah

1 Úvod.....	4
2 Stávající imisní situace.....	5
2.1 Charakteristika území.....	5
2.2 Imisní měření.....	6
2.3 Odborný odhad.....	6
3 Výpočet vlivu zdroje znečištění ovzduší na imisní situaci.....	8
3.1 Metodika výpočtu rozptylu znečišťujících látek v ovzduší.....	8
3.2 Podmínky výpočtu vlivu emisního zdroje na imisní situaci.....	8
3.3 Emisní zdroje zahrnuté do výpočtu.....	9
3.4 Popis souřadného systému a vybraných referenčních bodů.....	10
4 Vyhodnocení vlivu emisního zdroje na imisní situaci.....	11
4.1 Imisní situace v zájmové oblasti za stávajícího stavu.....	11
4.1.1 Příspěvek k průměrné roční koncentraci.....	11
4.1.2 Maximální krátkodobé koncentrace.....	14
4.2 Kompenzační opatření.....	19
5 Závěr.....	20
6 Přílohy.....	23
6.1 Příloha P1 – Vybrané parametry emisního zdroje.....	23
6.2 Příloha P2 – Popis vybraných referenčních bodů.....	29
6.3 Příloha P3 – Větrná růžice.....	30
6.4 Příloha P4 – Imisní limity.....	32
6.5 Příloha P5 – Vypočítané hodnoty ve vybraných referenčních bodech.....	34

Seznam obrázků

Obr. 1: Reliéf terénu v okolí zájmového území.....	5
Obr. 2: Zájmové území.....	10
Obr. 3: Schéma intenzit dopravy.....	28
Obr. 4: Vybrané referenční body.....	29
Obr. 5: Větrná růžice.....	31

Seznam tabulek

Tab. 1: Hodnoty 5letých klouzavých průměrů koncentrací v zájmovém území.....	6
Tab. 2: Stabilitní větrná růžice.....	30
Tab. 3: Imisní limity pro ochranu zdraví lidí pro rok 2018.....	32
Tab. 4: Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro rok 2018.....	33
Tab. 5: Vypočítané příspěvky NO ₂ a NO _x ve vybraných ref. bodech - varianta ZP.....	34
Tab. 6: Vypočítané příspěvky NO ₂ a NO _x ve vybraných ref. bodech - varianta ELTO.....	34
Tab. 7: Vypočítané příspěvky CO a SO ₂ ve vybraných ref. bodech - varianta ZP.....	35
Tab. 8: Vypočítané příspěvky CO a SO ₂ ve vybraných ref. bodech - varianta ELTO.....	35
Tab. 9: Vypočítané příspěvky PM ₁₀ a PM _{2,5} ve vybraných ref. bodech - varianta ZP.....	36
Tab. 10: Vypočítané příspěvky PM ₁₀ a PM _{2,5} ve vybraných ref. bodech - varianta ELTO.....	36
Tab. 11: Vypočítané příspěvky B[a]P ve vybraných ref. bodech.....	36

Seznam příloh

Vybrané parametry emisních zdrojů.....	P1
Popis vybraných referenčních bodů.....	P2
Větrná růžice pro oblast výpočtu.....	P3
Imisní limity pro rok 2018.....	P4
Ukázka výstupní sestavy výpočtu imisních koncentrací.....	P5

Grafické přílohy schematicky znázorňují pole imisních koncentrací (příspěvků) ve sledované oblasti s uvedením orientačního měřítka a místní situace. Grafické přílohy jsou zaměřeny na následující tématické okruhy:

Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím NO ₂ - varianta ZP.....	G1a
Pole příspěvku max. 1hodinových imisních koncentrací NO ₂ - varianta ZP.....	G2a
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím NO _x - varianta ZP.....	G3a
Pole příspěvku max. klouzavých 8hodinových imisních koncentrací CO - varianta ZP.....	G4a
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím PM ₁₀ - varianta ZP.....	G5a
Pole příspěvku max. 24hodinových imisních koncentrací PM ₁₀ - varianta ZP.....	G6a
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím PM _{2,5} - varianta ZP.....	G7a
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím B[a]P.....	G8
Pole příspěvku max. 1hodinových imisních koncentrací SO ₂ - varianta ZP.....	G9a
Pole příspěvku max. 24hodinových imisních koncentrací SO ₂ - varianta ZP.....	G10a
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím NO ₂ - varianta ELTO.....	G1b
Pole příspěvku max. 1hodinových imisních koncentrací NO ₂ - varianta ELTO.....	G2b
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím NO _x - varianta ELTO.....	G3b
Pole příspěvku max. klouzavých 8hodinových imisních koncentrací CO - varianta ELTO.....	G4b
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím PM ₁₀ - varianta ELTO.....	G5b
Pole příspěvku max. 24hodinových imisních koncentrací PM ₁₀ - varianta ELTO.....	G6b
Pole příspěvku k průměrným ročním imisním koncentracím PM _{2,5} - varianta ELTO.....	G7b
Pole příspěvku max. 1hodinových imisních koncentrací SO ₂ - varianta ELTO.....	G9b
Pole příspěvku max. 24hodinových imisních koncentrací SO ₂ - varianta ELTO.....	G10b

Seznam zkratek

B[a]P	benzo[a]pyren - polycyklický aromatický uhlovodík
C ₆ H ₆	benzen - sumární vzorec
CO	oxid uhelnatý
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ELTO	extra lehký topný olej
GIS	geografický informační systém
IDW	inverse distance weighing - základní interpolační metoda
IH1h	imisní limit pro průměrné 1hodinové koncentrace
IH8h	imisní limit pro klouzavé průměrné 8hodinové koncentrace
IH24h	imisní limit pro průměrné 24hodinové koncentrace
IHr	imisní limit pro průměrné roční koncentrace
IHre	imisní limit pro průměrné roční koncentrace pro ochranu ekosystémů a vegetace
ISKO	informační systému kvality ovzduší
NO	oxid dusnatý
NO ₂	oxid dusičitý
NO _x	oxidy dusíku - především směs NO a NO ₂
PM ₁₀	suspendované částice respirabilní frakce 10 µm a menší
PM _{2,5}	suspendované částice jemné respirabilní frakce 2,5 µm a menší
REZZO	registr emisí a zdrojů znečištění ovzduší
SO ₂	oxid siřičitý
SPM	suspendované částice (tuhé částice)
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TOC	organické látky vyjádřené jako celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečišťující látky
VOC	volatile organic compounds - těkavé organické látky
ZP	zemní plyn

1 Úvod

Tato rozptylová studie je zpracována na základě požadavku zadavatele rozptylové studie:

Valbek, spol. s r.o.
středisko Plzeň
Parková 1205/11
326 00 Plzeň
IČ: 482 66 230

a na základě podkladů poskytnutých zadavatelem rozptylové studie popř. jeho zástupcem, či spolupracovníky.

Podklady pro výpočet rozptylové studie vycházejí z technických, projektových a geodetických parametrů emisního zdroje (resp. dílčích zdrojů) a dalších doplňujících údajů.

Předmětem této rozptylové studie je pouze vliv (příspěvek) zdroje znečištění ovzduší, uvedený v podkladech pro zpracování rozptylové studie, na současnou imisní situaci. Tzn. vliv logistické haly Loxxess Bor V, včetně související automobilové dopravy. Dále jen uvažovaný emisní zdroj, resp. dílčí emisní zdroje. Více informací o emisním zdroji, resp. o dílčích zdrojích, zahrnutém do výpočtu lze nalézt v příloze č. 1 této rozptylové studie. Ostatní zdroje emisí znečišťujících látek (vyjmenované emisní zdroje) v okolí uvažovaného zdroje, tj. v zájmovém území, ani mimo tuto oblast, nejsou v této studii zahrnuty.

Hodnocení stávající imisní situace včetně vlivu uvažovaného zdroje je uvedeno v kapitole 5 v závěru této rozptylové studie. Tato kapitola se opírá o hodnoty uvedené v kapitole 2.3 „Odborný odhad“ a o výsledky výpočtu vlivu uvažovaného zdroje emisí, uvedené v kapitole 4 „Vyhodnocení vlivu emisního zdroje na imisní situaci“.

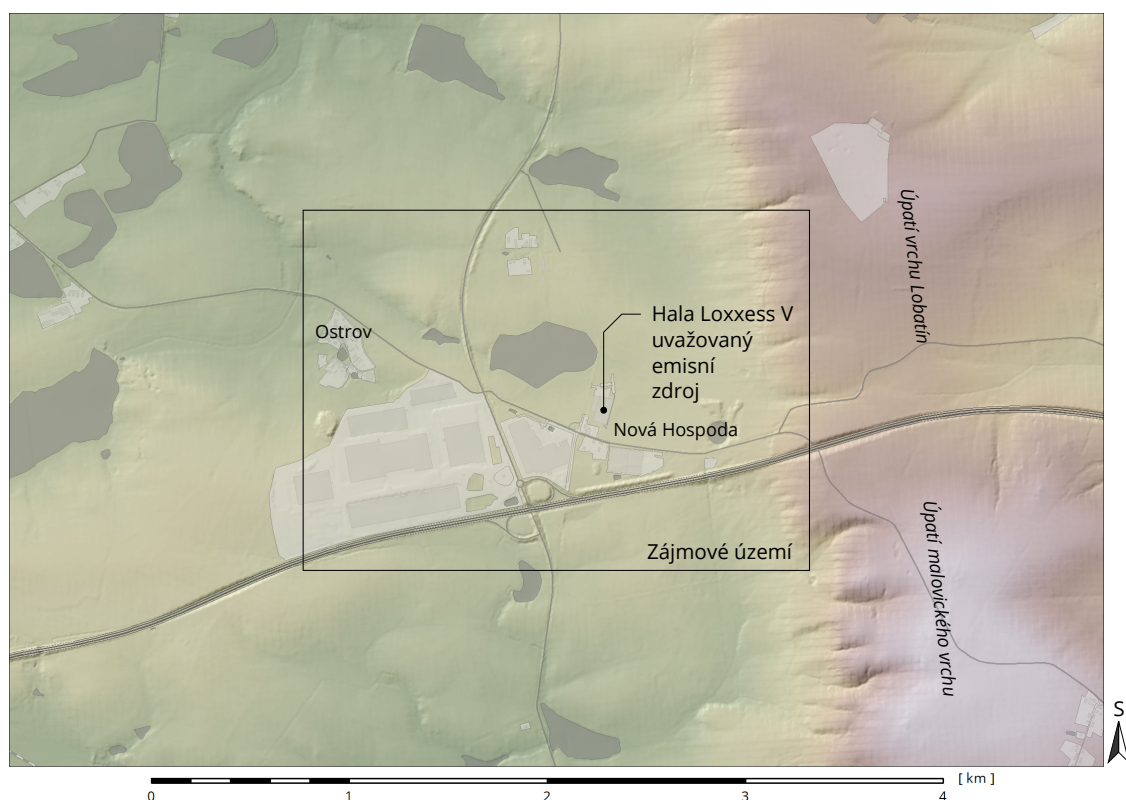
2 Stávající imisní situace

2.1 Charakteristika území

Hala Loxxess Bor V se nachází v komerčně industriální zóně Bor u Tachova v blízkosti dálnice D5 Plzeň-Rozvadov (exit 128), severo-východně od obce Nová Hospoda.

Zájmové území, tj. především blízké okolí uvažované haly, se rozprostírá v mírně zvlněné krajině bez větších údolí a svahů. Jistou výjimkou je úpatí vrchů Lobotín a Malovického, které lemuje zájmové území z východu.

Zájmové území je relativně dobře provětrávané a rozptylové podmínky jsou zde po většinu roku dobré. Proto většinu území lze hodnotit jako poměrně čistou lokalitu. Výjimku tvoří bezprostřední okolí dálnice D5, silnice I/21 a přilehlé okolí komerčně industriální zóny.



Obr. 1: Reliéf terénu v okolí zájmového území

2.2 Imisní měření

V zájmové oblasti ani v nejbližším okolí nejsou a ani v minulosti nebyla prováděna pravidelná imisní měření základních znečišťujících látek, jejichž výsledky by byly ukládány v celorepublikové databázi ISKO.

Nejbližší k zájmovému území byla do března roku 1998 provozována měřicí stanice PPER-Pernolec. Tato manuální měřicí stanice, přibližně 8 km vzdálená od uvažovaného emisního zdroje, provozovaná Výzkumným ústavem rostlinné výroby, měřila pouze oxid siřičitý SO_2 .

V současné době nejbližší měřicí stanicí na území okresu Tachov je automatická měřicí stanice PPRM-Přimda, provozovaná Českým hydrometeorologickým ústavem, která měří v současné době pouze troposférický ozón O_3 . Do konce roku 2012 tato stanice měřila ještě oxid siřičitý SO_2 , oxidy dusíku NO_x , NO_2 a NO . Tato stanice byla do ledna 2003 doplněna měřením prašného aerosolu SPM s následným rozbořem toxických kovů.

Další měřicí stanicí na území okresu Tachov byla do března 2004 manuální měřicí stanice PMIL-Milevo, provozovaná firmou Ekotoxa, která měřila pouze oxidy dusíku NO_x .

2.3 Odborný odhad

Výše vyjmenované měřicí stanice nelze obecně použít k popisu zájmového území. Stávající imisní koncentrace vybraných základních znečišťujících látek ve sledovaném území byla proto stanovena odborným odhadem, který vychází z částečné znalosti provozu zdrojů emisí, pozadových imisních koncentrací měřených na území České republiky a atmosférických podmínek v zájmové oblasti.

Dále se odborný odhad opírá o výsledky modelu 5letého klouzavého ročního průměru na území České republiky pro roky 2012 až 2016.

Tab. 1: Hodnoty 5letých klouzavých průměrů koncentrací v zájmovém území

	Koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]						[$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$]
	NO_2 – rok	SO_2 – 24h*	PM_{10} – rok	PM_{10} -24h**	$\text{PM}_{2,5}$ – rok	BZN – rok	B[a]P – rok
Od	9,2	13,2	16,4	30,3	12,7	0,9	0,29
Do	13,4	13,4	17,8	31,9	13,4	1,1	0,39

* - 4. nejvyšší 24hodinová koncentrace

** - 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace

V zájmové oblasti v letech 2000 ÷ 2017 se kvalita ovzduší měnila jen nepatrně. Mírný nárůst oxidů dusíku NO_x , který byl zapříčiněn vyšší intenzitou automobilové dopravy především na dálnici D5 a komunikaci I/21 byl tlumen zlepšením emisních faktorů u nových automobilů. Výraznější pokles byl zaznamenán v devadesátých letech minulého století u oxidu siřičitého SO_2 a částečně i u suspendovaných částic PM_{10} , zejména vlivem odsíření velkých zdrojů emisí a převodu řady středních a malých zdrojů emisí (lokálního vytápění) z tuhých paliv na plyn.

Průměrné roční koncentrace oxidů dusíku NO_x se ve sledovaném území pohybují mezi 10 ÷ 22 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v bezprostřední blízkosti významných komunikací.

Průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého NO_2 se ve sledovaném území pohybují mezi 8 ÷ 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v bezprostřední blízkosti významných komunikací. Maximální krátkodobé koncentrace v bezprostřední blízkosti hlavních komunikací a při nepříznivých rozptylových podmínkách se mohou blížit k hodnotě 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Průměrné roční koncentrace oxidu siřičitého SO_2 se ve sledovaném území pohybují mezi 3 ÷ 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v blízkosti spalovacích zdrojů na tuhá a kapalná paliva zejména v zimním období. Maximální denní koncentrace v zimním období a při nepříznivých rozptylových podmínkách mohou dosahovat až 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Průměrné roční koncentrace oxidu uhelnatého CO se ve sledovaném území pohybují mezi 300 ÷ 400 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v blízkosti malých zdrojů na tuhá a kapalná paliva zejména v zimním období a v blízkosti komunikací. Maximální osmihodinové koncentrace v zimním období a při nepříznivých rozptylových podmínkách mohou dosahovat až 800 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} se ve sledovaném území pohybují mezi $15 \div 20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v okolí emisních zdrojů prašnosti a v bezprostřední blízkosti komunikací, kde značnou roli sehrává i sekundární prašnost. Maximální denní koncentrace, zejména v lokalitách s průmyslovou výrobou a v okolí komunikací, mohou u suspendovaných částic dosahovat $35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ se ve sledovaném území pohybují mezi $10 \div 15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v okolí emisních zdrojů prašnosti a v bezprostřední blízkosti komunikací, kde značnou roli sehrává i sekundární prašnost.

Těkavé organické látky VOC v současné době nemají, kromě benzenu, stanoveny imisní limity. Průměrné roční koncentrace těkavých organických látek na většině zájmového lze očekávat pod úrovní $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V blízkosti průmyslových hal v komerčně industriální zóně Bor je možné očekávat i vyšší koncentrace těkavých organických látek a to až cca $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Průměrné roční koncentrace benzo[*a*]pyrenu B[*a*]P se ve sledovaném území pohybují mezi $0,2 \div 0,5 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, přičemž vyšší koncentrace jsou dosahovány v okolí lokálních topenišť na tuhá a kapalná paliva a v bezprostřední blízkosti komunikací.

Průměrné roční imisní koncentrace u sledovaných látek nedosahují příslušných imisních limitů a po většinu roku jsou pod jejich úrovní.

Krátkodobé imisní koncentrace u sledovaných látek nedosahují příslušných imisních limitů a po většinu roku jsou hluboko pod jejich úrovní.

3 Výpočet vlivu zdroje znečištění ovzduší na imisní situaci

Pro výpočet vlivu uvažovaného zdroje na imisní situaci v zájmovém území byly na základě podkladů poskytnutých zadavatelem rozptylové studie, uvedený v úvodu, zpracovány potřebné údaje o emisním zdroji.

Uvažovaný emisní zdroj, tj. logistická hala Loxxess Bor V, se na znečištění ovzduší podílí především emisemi z vytápění a také související automobilovou dopravou. Vytápění haly je uvažováno ve dvou variantách. Buďto zemním plynem, pokud bude zaveden, nebo obdobně jako haly Loxxess I až III extra lehkým topným olejem.

Údaje o uvažovaném emisním zdroji byly zpracovány na základě podkladů technické a projektové dokumentace, legislativy a dalších podkladů. Vybrané parametry zdrojů zahrnutých do výpočtu jsou uvedeny v příloze P1.

3.1 Metodika výpočtu rozptylu znečišťujících látek v ovzduší

Pro vlastní výpočet imisních koncentrací znečišťujících látek ve všech výše uvedených případech byla použita metodika výpočtu rozptylu škodlivých látek v ovzduší podle Sutton-Pasquillovy modifikace Gaussova rozptylového modelu. Tato metodika byla zpracována ČHMÚ Praha a vydána Ministerstvem životního prostředí ČR v roce 1998 pod názvem „Symos 97“, jako schválená metodika v resortu MŽP a zveřejněna ve věstníku MŽP ČR, částka 3, ročník 1998, jako metodický pokyn č.4. Příloha č. 6 k nařízení vlády č. 597/2006 Sb. uvádí metodiku „Symos 97“ jako referenční metodu pro Českou republiku. Dále byla metodika doplněna a zveřejněna ve věstníku MŽP ČR, částka 4, ročník 2003.

Nutno si uvědomit, že každá metodika výpočtu v sobě zahrnuje jisté nepřesnosti, neboť veškeré skutečné reálné jevy není možno přesně matematicky popsat a pouze jsou podle zkušeností a experimentů parametrizovány konstantami nebo funkcemi.

Vlastní výpočet byl proveden pomocí software Symos verze 1.1.2 interně vyvíjený ČHMÚ. Výstupní hodnoty výsledků v tabelární podobě byly dále graficky zpracovány modulem Spatial Analyst programu ArcGIS 10.5.1.7333 metodou IDW a následně zapracovány do mapových podkladů uvedených v grafických přílohách G*.

3.2 Podmínky výpočtu vlivu emisního zdroje na imisní situaci

Veškeré výpočty modelující vliv uvažovaného zdroje byly provedeny za předpokladu průměrných ročních emisí z tohoto zdroje a maximálních krátkodobých emisí s uvažovaným procentuálním výskytem během roku.

Veškeré maximální údaje uváděné v tabulkách a přílohách, eventuálně v závěru, jsou maximálním možným teoretickým odhadem, tj. maximem imisních koncentrací, teoreticky dosažitelným při současném výskytu následujících situací:

- Při současném nonstop provozu všech tepelných zdrojů.
- Při intenzitě dopravy odpovídající výměně směn a intenzitou nákladní dopravy v ranní směně.
- Za nepříznivého směru a rychlosti větru pro jednotlivá území.

Takové situace jsou spíše teoretickou hodnotou a mohou reálně nastat jen po přechodné období a jen v omezené míře během roku.

Všechny výpočty byly provedeny pro rozptylové podmínky charakteristické pro zájmovou lokalitu, kterou popisuje stabilitní větrná růžice rozdělená podle 3 tříd rychlosti a 5 tříd stability atmosféry. Pro konstrukci 8-mi směrné stabilitní růžice byl použit model CALMET Version: 6.211 Level: 060414. Vstupními údaji byla 5letá měření na okolních meteorologických stanicích a 5letá měření aerologickými sondami z Prahy-Libuš. Následné rozdělení do stabilitních a rychlostních tříd bylo provedeno na základě metodiky Symos '97. Tato stabilitní větrná růžice je uvedena v příloze P3.

Vliv proudění vzduchu způsobený zástavbou, vegetací a jinými překážkami proudění vzduchu nebyl pro zjednodušení výpočtu uvažován.

Výpočty byly provedeny v místech s předpokládaným trvalým, či dočasným, pobytem osob (viz. vybrané referenční body) a v pravidelné pravoúhlé síti bodů s krokem 20 m. Popis sítě referenčních bodů je uveden v kapitole 3.4.

3.3 Emisní zdroje zahrnuté do výpočtu

Předmětem této rozptylové studie je vliv provozu logistické haly Loxxess Bor V, včetně související automobilové dopravy.

Pro vytápění haly a ohřev teplé vody jsou ve uvažování pro halu V plynové tepelné zdroje (kotle, infrazářiče a horkovzdušné jednotky). Tyto spalovací zdroje se na znečištění ovzduší podílejí především emisemi oxidů dusíku NO_x . Protože legislativa ČR uvádí imisní limit, ve vztahu k ochraně zdraví lidí, pro oxid dusičitý NO_2 , jež je jednou z hlavních složek oxidů dusíku NO_x , byl výpočet proveden pro tuto látku.

Přestože celkový instalovaný tepelný výkon všech spalovacích zdrojů nedosahuje řádově MW, byl pro kontrolu proveden výpočet i pro oxid uhelnatý CO.

Pokud však nebude k hale Loxxess V zaveden zemní plyn, uvažuje se s vytápěním haly pomocí dvou kotlů spalujících extra lehký topný olej. Pro tyto kotle platí stejný předpoklad emisí jako u plynových spotřebičů, avšak navíc lze předpokládat emise dalších polutantů. Především oxidu siřičitého SO_2 a také tuhých znečišťujících látek TZL. Protože legislativa ČR stanovuje imisní limity pro respirabilní frakce tuhých znečišťujících látek, označované jako suspendované částice PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, jsou v této rozptylové studii počítány tyto frakce.

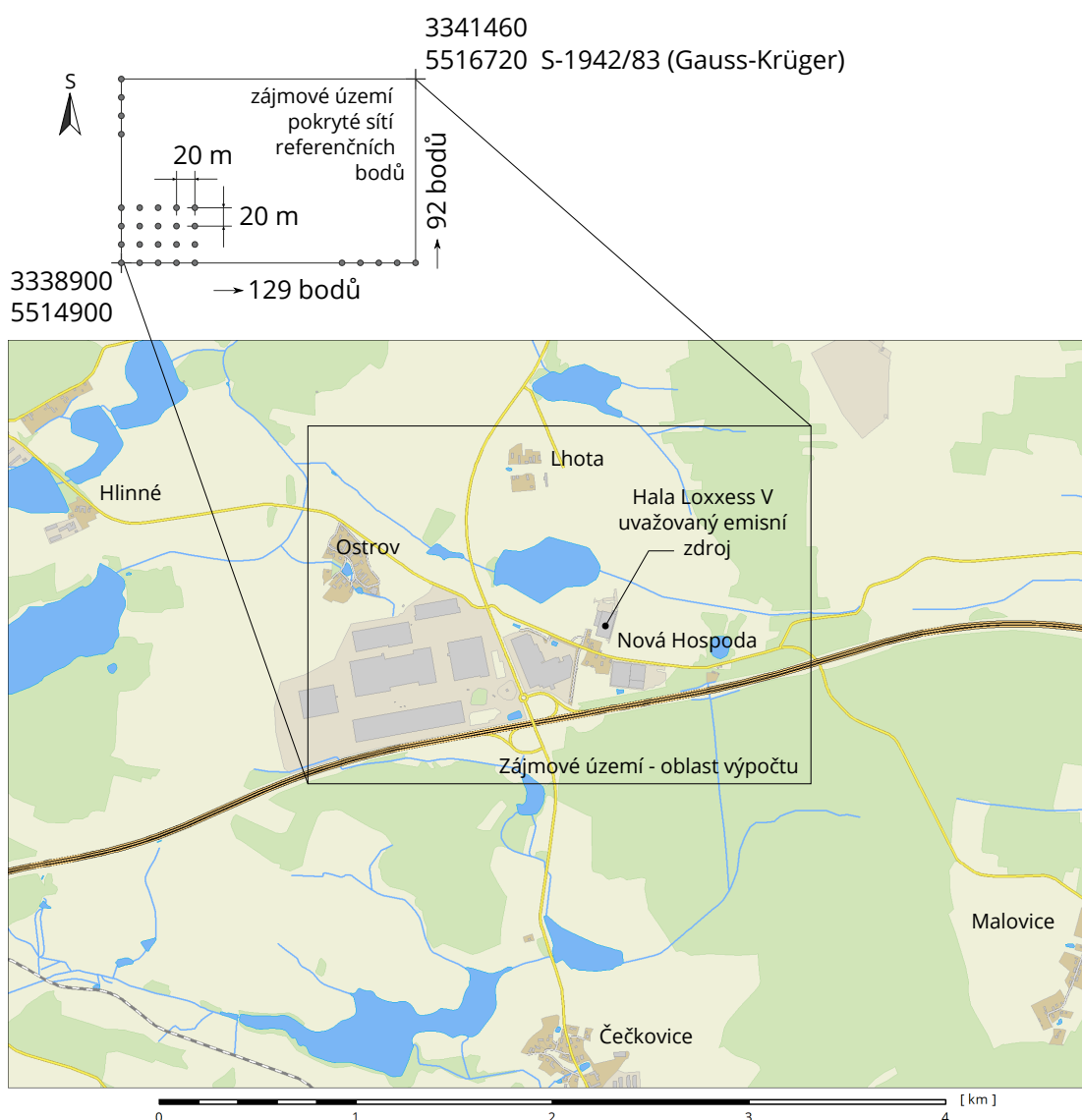
Automobilová doprava se na znečištění ovzduší podílí desítkami škodlivých látek. Mimo jiné i výše uvedenými. Dále pak, především automobily s dieselovým motorem, se významně podílí na znečištění ovzduší emisemi sledovaného benzo[a]pyrenu a tuhých znečišťujících látek.

Vybrané parametry emisního zdroje jsou uvedeny v příloze P1 této rozptylové studie.

3.4 Popis souřadného systému a vybraných referenčních bodů

Souřadná soustava xyz byla zvolena v souladu se souřadnicovým systémem S-1942/83 (Gauss-Krüger), v rozmezí souřadnic $x = 3338900 \div 3341460$ souřadnic $y = 5514900 \div 5516720$ s krokem 20 m pro oba směry. Kladné hodnoty x narůstají směrem východním, kladné hodnoty y pak narůstají směrem severním. Hodnoty z v tomto případě odpovídají nadmořské výšce příslušného bodu. Při výpočtu imisní koncentrace ve všech referenčních bodech byl proveden výpočet ve zvolené výšce 1,5 m nad terénem, odpovídající přibližně výškové úrovni dýchací zóny.

Dále byly do výpočtu zahrnuty tzv. vybrané referenční body reprezentující blízká místa s předpokládaným významným pobytem osob označované v textu R1 až R4 (viz Obr. 4). Při výpočtu imisní koncentrace v těchto vybraných referenčních bodech byl proveden výpočet ve zvolené výšce 2 m nad terénem, odpovídající přibližně výškové úrovni oken v přízemí budov.



Obr. 2: Zájmové území

4 Vyhodnocení vlivu emisního zdroje na imisní situaci

Při hodnocení vlivu provozu uvažovaného zdroje (resp. jednotlivých dílčích zdrojů) na imisní situaci v zájmovém území byly výsledky výpočtů pro hodnocené látky porovnány s imisními limity stanovenými legislativou České republiky za účelem ochrany zdraví lidí, resp. za účelem ochrany ekosystémů a vegetace (viz. příloha P4).

4.1 Imisní situace v zájmové oblasti za stávajícího stavu

4.1.1 Příspěvek k průměrné roční koncentraci

Příspěvky k průměrným ročním koncentracím byly vypočteny pro průměrné hodnoty emisí z uvedeného zdroje (resp. jednotlivých dílčích zdrojů) znečištění ovzduší během roku a při průměrných rozptylových podmínkách popsanych větrnou různicí rozdělenou podle stabilitních tříd.

4.1.1.1 Oxid dusičitý NO₂ - varianta ZP

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni tisícín $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximálně až setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně 0,0152 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace oxidu dusičitého NO₂ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni 8 ÷ 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca 0,076 ÷ 0,19 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro oxid dusičitý NO₂ je stanoven na hodnotě IHr = 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,038 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂ v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G1a.

4.1.1.2 Oxid dusičitý NO₂ - varianta ELTO

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni tisícín $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximálně až setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně 0,0171 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace oxidu dusičitého NO₂ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni 8 ÷ 20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca 0,086 ÷ 0,21 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro oxid dusičitý NO₂ je stanoven na hodnotě IHr = 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,043 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂ v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G1b.

4.1.1.3 Oxid dusíku NO_x - varianta ZP

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím oxidů dusíku NO_x, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximálně až desetín $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně 0,139 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace oxidů dusíku NO_x v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni 10 ÷ 22 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca 0,63 ÷ 1,4 % stávající imisní situace.

Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro oxidy dusíku NO_x je stanoven na hodnotě $\text{IHre} = 30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,46 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k průměrným ročním imisním koncentracím oxidů dusíku NO_x v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G3a.

4.1.1.4 Oxidy dusíku NO_x - varianta ELTO

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím oxidů dusíku NO_x , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximálně až desetín $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně $0,158 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace oxidů dusíku NO_x v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni $10 \div 22 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca $0,72 \div 1,6$ % stávající imisní situace.

Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro oxidy dusíku NO_x je stanoven na hodnotě $\text{IHre} = 30 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,53 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k průměrným ročním imisním koncentracím oxidů dusíku NO_x v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G3b.

4.1.1.5 Suspendované částice PM_{10} - varianta ZP

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximálně až desetín $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně $0,615 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni $15 \div 20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca $3,1 \div 4,1$ % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro suspendované částice PM_{10} je stanoven na hodnotě $\text{IHR} = 40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 1,5 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G5a.

4.1.1.6 Suspendované částice PM_{10} - varianta ELTO

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, maximálně až desetín $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně $0,626 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni $15 \div 20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca $3,1 \div 4,2$ % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro suspendované částice PM_{10} je stanoven na hodnotě $\text{IHR} = 40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 1,6 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G5b.

4.1.1.7 Suspendované částice $PM_{2,5}$ - varianta ZP

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic $PM_{2,5}$, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu g \cdot m^{-3}$, maximálně až desetiny $\mu g \cdot m^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně $0,157 \mu g \cdot m^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni $10 \div 15 \mu g \cdot m^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca $1,0 \div 1,6 \%$ stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro suspendované částice $PM_{2,5}$ je stanoven na hodnotě $I_{Hr} = 25 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca $0,63 \%$.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic $PM_{2,5}$ v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G7a.

4.1.1.8 Suspendované částice $PM_{2,5}$ - varianta ELTO

Vypočítané příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic $PM_{2,5}$, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu g \cdot m^{-3}$, maximálně až desetiny $\mu g \cdot m^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně $0,167 \mu g \cdot m^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni $10 \div 15 \mu g \cdot m^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca $1,1 \div 1,7 \%$ stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro suspendované částice $PM_{2,5}$ je stanoven na hodnotě $I_{Hr} = 25 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca $0,67 \%$.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k průměrným ročním imisním koncentracím suspendovaných částic $PM_{2,5}$ v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G7b.

4.1.1.9 Benzo[a]pyren

Vypočtené příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím benzo[a]pyrenu, způsobené provozem haly Loxxess V, se na většině zájmového území pohybují na úrovni desetitísícin $ng \cdot m^{-3}$, maximálně až tisícín $ng \cdot m^{-3}$. Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V, představuje maximálně $0,00808 ng \cdot m^{-3}$.

Stávající imisní koncentrace benzo[a]pyrenu $B[a]P$ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) je očekávána na úrovni $0,2 \div 0,5 ng \cdot m^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří maximálně cca $1,6 \div 4,0 \%$ stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický průměr za rok pro benzo[a]pyren je stanoven na hodnotě $I_{Hr} = 1 ng \cdot m^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca $0,81 \%$.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V, k průměrným ročním imisním koncentracím benzo[a]pyrenu, v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G8.

4.1.2 Maximální krátkodobé koncentrace

Při hodnocení maximálně dosažitelných krátkodobých příspěvků koncentrací je nutné mít na zřeteli, že veškeré výsledky maximálně dosažitelných příspěvků koncentrací jsou vypočteny za předpokladu nepříznivého směru a rychlosti větru, za nepříznivého tepelného zvrstvení atmosféry, při maximální emisi znečištění z uvažovaného zdroje (resp. jednotlivých dílčích zdrojů) znečištění ovzduší. Tyto situace mohou ve skutečnosti současně nastat jen velice zřídka. Hodnoty v tomto odstavci je nutno brát jako teoreticky maximálně možné.

4.1.2.1 Oxid dusičitý NO₂ - varianta ZP

Vypočtené příspěvky k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni desetin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně $0,660 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu dusičitého NO₂ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 1,6 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 1hodinový průměr pro oxid dusičitý NO₂ je stanoven na hodnotě IH1h = $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,33 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 1hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $0,982 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 2,5 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,49 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂ v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G2a.

4.1.2.2 Oxid dusičitý NO₂ - varianta ELTO

Vypočtené příspěvky k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni desetin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně $0,886 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu dusičitého NO₂ v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 2,2 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 1hodinový průměr pro oxid dusičitý NO₂ je stanoven na hodnotě IH1h = $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,44 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 1hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $1,22 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 3,0 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,61 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého NO₂ v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G2b.

4.1.2.3 Oxid uhelnatý CO - varianta ZP

Vypočtené příspěvky k maximálním 8hodinovým imisním koncentracím oxidu uhelnatého CO, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni desetin až jednotek $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 8hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně $3,62 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu uhelnatého CO v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $800 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 0,45 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro klouzavý aritmetický 8hodinový průměr pro oxid uhelnatý CO je stanoven na hodnotě $\text{IH8h} = 10\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,036 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R2, kde dosahuje příspěvek k 8hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $3,70 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,46 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,037 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k maximálním 8hodinovým imisním koncentracím oxidu uhelnatého CO v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G4a.

4.1.2.4 Oxid uhelnatý CO - varianta ELTO

Vypočtené příspěvky k maximálním 8hodinovým imisním koncentracím oxidu uhelnatého CO, způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni desetin až jednotek $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 8hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně $3,62 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu uhelnatého CO v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $800 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 0,45 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro klouzavý aritmetický 8hodinový průměr pro oxid uhelnatý CO je stanoven na hodnotě $\text{IH8h} = 10\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,036 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R2, kde dosahuje příspěvek k 8hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $3,70 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,46 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,037 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k maximálním 8hodinovým imisním koncentracím oxidu uhelnatého CO v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G4b.

4.1.2.5 Suspendované částice PM_{10} - varianta ZP

Vypočtené příspěvky k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni jednotek $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje maximálně $7,14 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $35 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě 20 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 24hodinový průměr pro suspendované částice PM_{10} je stanoven na hodnotě $IH24h = 50 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 14 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 24hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $3,14 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 9,0 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 6,3 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G6a.

4.1.2.6 Suspendované částice PM_{10} - varianta ELTO

Vypočtené příspěvky k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni jednotek $\mu g \cdot m^{-3}$. Příspěvek k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje maximálně $7,14 \mu g \cdot m^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $35 \mu g \cdot m^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě 20 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 24hodinový průměr pro suspendované částice PM_{10} je stanoven na hodnotě $IH24h = 50 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 14 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 24hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $3,76 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 11 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 7,5 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G6b.

4.1.2.7 Oxid siřičitý SO_2 – max. 1hodinové koncentrace - varianta ZP

Vypočtené příspěvky k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni setin $\mu g \cdot m^{-3}$. Příspěvek k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje v blízkosti zdroje maximálně $0,0477 \mu g \cdot m^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu siřičitého SO_2 v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $25 \mu g \cdot m^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 0,19 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 1hodinový průměr pro oxid siřičitý SO_2 je stanoven na hodnotě $IH1h = 350 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,014 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 1hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $0,124 \mu g \cdot m^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,50 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,35 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G9a.

4.1.2.8 Oxid siřičitý SO_2 – max. 1hodinové koncentrace - varianta ELTO

Vypočtené příspěvky k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni jednotek $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje v blízkosti zdroje maximálně $7,34 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu siřičitého SO_2 v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 29 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 1hodinový průměr pro oxid siřičitý SO_2 je stanoven na hodnotě $\text{IH1h} = 350 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 2,1 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 1hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $15,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 64 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 4,5 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k maximálním 1hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G9b.

4.1.2.9 Oxid siřičitý SO_2 – max. 24hodinové koncentrace - varianta ZP

Vypočtené příspěvky k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni tisícín až setin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, představuje v blízkosti zdroje maximálně $0,0139 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu siřičitého SO_2 v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 0,093 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 24hodinový průměr pro oxid siřičitý SO_2 je stanoven na hodnotě $\text{IH24h} = 125 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 0,011 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 24hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $0,0375 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,25 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 0,030 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění zemním plynem, k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G10a.

4.1.2.10 Oxid siřičitý SO_2 – max. 24hodinové koncentrace - varianta ELTO

Vypočtené příspěvky k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 , způsobené provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, se na většině zájmového území pohybují na úrovni jednotek $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Příspěvek k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, představuje v blízkosti zdroje maximálně $2,28 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Stávající maximální krátkodobé imisní koncentrace oxidu siřičitého SO_2 v zájmovém území (viz. odstavec 2.3) jsou očekávány na úrovni $15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Tzn., že příspěvky uvažovaného zdroje tvoří krátkodobě maximálně cca 15 % stávající imisní situace.

Imisní limit dle legislativy ČR pro aritmetický 24hodinový průměr pro oxid siřičitý SO_2 je stanoven na hodnotě $\text{IH}_{24\text{h}} = 125 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje cca 1,8 %.

Z vybraných referenčních bodů je nejvyšší hodnoty příspěvku uvažovaného emisního zdroje dosahováno v referenčním bodě R1, kde dosahuje příspěvek k 24hodinové imisní koncentraci maximálně hodnoty $4,92 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. V porovnání se stávající imisní situací tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 33 %. V porovnání s imisním limitem tvoří příspěvek uvažovaného emisního zdroje v tomto bodě cca 3,9 %.

Grafické znázornění polí příspěvku, způsobený provozem haly Loxxess V při vytápění extra lehkým topným olejem, k maximálním 24hodinovým imisním koncentracím oxidu siřičitého SO_2 v zájmové oblasti je zpracováno modulem Spatial Analyst programu ArcGIS metodou IDW a je uvedeno v příloze G10b.

4.2 Kompenzační opatření

- Kategorizace emisního zdroje 1.1 – Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu více než 0,3 MW do 5 MW včetně: V případě spalování extra lehkého topného oleje jsou dle § 11, odstavce 5 vyžadována kompenzační opatření. Ta jsou vyžadována, pokud by provozem stacionárního zdroje došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena. Protože žádná z výše uvedených situací není splněna, je možné vydat souhlasné závazné stanovisko bez uložení kompenzačních opatření. V případě spalování výhradně zemního plynu nejsou také vyžadována kompenzační opatření.
- S uvažovaným záměrem souvisí i obslužná automobilová doprava. Její intenzita, cca 200 osobních automobilů za den a cca 180 nákladních automobilů za den je podlimitní ve vztahu k uvedené intenzitě dopravy dle § 11, odstavce 1, písmene b a je také možno vydat souhlasné závazné stanovisko bez uložení kompenzačních opatření.

5 Závěr

Na základě výsledků výpočtů podle teoretického výpočtového modelu a při uvedených předpokladech lze konstatovat, že:

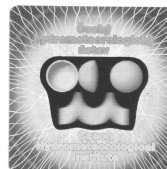
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, prakticky neovlivní stávající imisní situaci průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého NO_2 a celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, jen velmi málo ovlivní stávající imisní situaci max. 1hodinových imisních koncentrací oxidu dusičitého NO_2 a celková výsledná koncentrace bude hluboko pod imisním limitem.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, jen nepatrně ovlivní stávající imisní situaci průměrných ročních imisních koncentrací oxidů dusíku NO_x , přesto celková výsledná koncentrace se bude blížit k imisnímu limitu. Nelze však předpokládat jeho překročení.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, téměř neovlivní stávající imisní situaci max. klouzavých 8hodinových imisních koncentrací oxidu uhelnatého CO a celková výsledná koncentrace bude velmi hluboko pod imisním limitem.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, jen velmi málo ovlivní stávající imisní situaci průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} a celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, bude krátkodobě významně ovlivňovat stávající imisní situaci max. 24hodinových imisních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} a celková výsledná koncentrace se bude krátkodobě blížit k imisnímu limitu.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor, ať už při vytápění zemním plynem, nebo při vytápění lehkým topným olejem, jen velmi málo ovlivní stávající imisní situaci průměrných ročních imisních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ a celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor při vytápění zemním plynem téměř neovlivní stávající imisní situaci max. 1hodinových imisních koncentrací oxidu siřičitého SO_2 a celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu. Naproti tomu vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor při vytápění extra lehkým topným olejem bude krátkodobě významně ovlivňovat stávající imisní situaci max. 1hodinových imisních koncentrací oxidu siřičitého SO_2 , přesto i tak celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu.
- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor při vytápění zemním plynem prakticky neovlivní stávající imisní situaci max. 24hodinových imisních koncentrací oxidu siřičitého SO_2 a celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu. Naproti tomu vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor při vytápění extra lehkým topným olejem bude krátkodobě do jisté míry ovlivňovat stávající imisní situaci max. 24hodinových imisních koncentrací oxidu siřičitého SO_2 , přesto i tak celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu.

- Vypočítaný příspěvek haly Loxxess V Bor jen velmi málo ovlivní stávající imisní situaci průměrných ročních imisních koncentrací benzo[a]pyrenu a celková výsledná koncentrace se bude pohybovat kolem poloviny imisního limitu. Způsob vytápění haly nemá zásadní vliv na koncentrace benzo[a]pyrenu.

Současně lze v reálném prostředí a při uvažování dalších vlivů, např. vlivu zástavby a vegetace, na místa s trvalým pobytem osob, očekávat vliv příspěvku uvažovaného zdroje na mírně nižší úrovni.

V Plzni dne 23.11.2018 vypracoval:

Ing. Marek Hladík



Seznam literatury

- [1] BEDNÁŘ, Jan. *Meteorologie: Úvod do studia dějů v zemské atmosféře*. 1. vyd. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-653-5.
- [2] BUBNÍK, Jiří. *Přenos a rozptyl znečišťujících látek v ovzduší*. Praha: VŠCHT, 1990.
- [3] *Aktuální otázky znečištění ovzduší*. Praha: Univerzita Karlova, 2004. ISBN 80-239-2187-8.
- [4] Zákon č. 201/2012 Sb.: o ochraně ovzduší. In: *Sbírka zákonů*. Praha, 2012, Částka 69, číslo 201. ISSN 1211-1244.
- [5] Vyhláška č. 415/2012 Sb.: o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší. In: *Sbírka zákonů*. Praha, 21. listopadu 2012, č. 415, Částka 151. ISSN 1211-1244.
- [6] *Věstník Ministerstva životního prostředí ČR: Sdělení Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší*. In: . Praha: MŽP ČR, 2013, XIII, Částka 8.
- [7] *Věstník Ministerstva životního prostředí ČR: Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií*. In: . Praha: MŽP ČR, 2013, XIII, Částka 8.
- [8] *Věstník Ministerstva životního prostředí ČR: Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, kterým se mění Metodická příručka modelu SYMOS 97 vydaná ve Věstníku MŽP 2013/8*. In: . Praha: MŽP ČR, 2013, XIII, Částka 11.
- [9] Mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací: Pětileté průměry 2012 - 2016. Český hydrometeorologický ústav: Úsek ochrany čistoty ovzduší [online]. Praha: ČHMÚ, 2017 [cit. 2018-01-24]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html

6 Přílohy

6.1 Příloha P1 – Vybrané parametry emisního zdroje

Plynové infrazářiče 45 kW

Varianta, že bude přiveden zemní plyn.

Počet jednotek.....	9 ks
Celkový jmenovitý tepelný výkon jednotek.....	$9 \times 45,0 = 405 \text{ kW}$
Celkový jmenovitý tepelný příkon jednotek (odhad).....	$9 \times 50,0 = 450 \text{ kW}$
Palivo.....	zemní plyn
Uvažovaná výhřevnost paliva.....	$36,7 \text{ MJ}\cdot\text{m}^{-3}$
Uvažovaná sirnatost paliva S.....	5 % hm
Celková jmenovitá spotřeba paliva jednotek (rozpočet).....	$44,2 \text{ m}^3\cdot\text{hod}^{-1}$
Celková roční spotřeba paliva jednotek (rozpočet).....	$54\,108 \text{ m}^3\cdot\text{rok}^{-1}$

Komín

Fiktivní komín společný pro všechny jednotky infrazářičů pro účely výpočtu rozptylové studie

Objemová rychlost spalin (vlhké, norm. podmínky).....	$431,8 \text{ m}^3\cdot\text{hod}^{-1}$
Teplota spalin v ústí komína (odhad).....	70 °C
Výška ústí komína nad zemí.....	13 m
Průměr ústí komína (ekvivalentní).....	0,3 m

Emisní faktory dle sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

NO _x	$1\,130 \text{ kg}\cdot 10^{-6}\cdot\text{m}^{-3}$
CO.....	$48 \text{ kg}\cdot 10^{-6}\cdot\text{m}^{-3}$
SO ₂	2,5 $\text{kg}\cdot 10^{-6}\cdot\text{m}^{-3}$
TZL.....	$20 \text{ kg}\cdot 10^{-6}\cdot\text{m}^{-3}$

Dle přílohy č. 2 k Metodickému pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Podíl NO v NO _x	95 %
Podíl NO ₂ v NO _x	5 %

Vypočítané emise

NO _x	$1,39\cdot 10^{-2} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$
NO ₂	$6,93\cdot 10^{-4} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$
NO.....	$1,32\cdot 10^{-2} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$
CO.....	$5,89\cdot 10^{-4} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$
SO ₂	$1,23\cdot 10^{-4} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$
PM ₁₀	$2,45\cdot 10^{-4} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$
PM _{2,5}	$2,45\cdot 10^{-4} \text{ g}\cdot\text{s}^{-1}$

Plynové horkovzdušné jednotky 35 kW

Varianta, že bude přiveden zemní plyn.

Počet jednotek.....	5 ks
Celkový jmenovitý tepelný výkon jednotek.....	$5 \times 35,0 = 175,0$ kW
Celkový jmenovitý tepelný příkon jednotek (odhad).....	$5 \times 38,46 = 192,3$ kW
Palivo.....	zemní plyn
Uvažovaná výhřevnost paliva.....	36,7 MJ·m ⁻³
Uvažovaná sirnatost paliva S.....	5 % hm
Celková jmenovitá spotřeba paliva jednotek (rozpočet).....	18,88 m ³ ·hod ⁻¹
Celková roční spotřeba paliva jednotek (rozpočet).....	23 123 m ³ ·rok ⁻¹

Komín

Fiktivní komín společný pro všechny jednotky 35 kW pro účely výpočtu rozptylové studie

Objemová rychlost spalin (vlhké, norm. podmínky).....	179,3 m ³ ·hod ⁻¹
Teplota spalin v ústí komína (odhad).....	80 °C
Výška ústí komína nad zemí.....	13 m
Průměr ústí komína (ekvivalentní).....	0,2 m

Emisní faktory dle sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

NO _x	1 130 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
CO.....	48 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
SO ₂	2,5 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
TZL.....	20 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³

Dle přílohy č. 2 k Metodickému pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Podíl NO v NO _x	95 %
Podíl NO ₂ v NO _x	5 %

Vypočítané emise

NO _x	$5,93 \cdot 10^{-3}$ g·s ⁻¹
NO ₂	$2,96 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹
NO.....	$5,63 \cdot 10^{-3}$ g·s ⁻¹
CO.....	$2,52 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹
SO ₂	$5,24 \cdot 10^{-5}$ g·s ⁻¹
PM ₁₀	$1,05 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹
PM _{2,5}	$1,05 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹

Plynové horkovzdušné jednotky 45 kW

Varianta, že bude přiveden zemní plyn.

Počet jednotek.....	4 ks
Celkový jmenovitý tepelný výkon jednotek.....	$4 \times 45,0 = 180,0$ kW
Celkový jmenovitý tepelný příkon jednotek (odhad).....	$4 \times 49,45 = 197,8$ kW
Palivo.....	zemní plyn
Uvažovaná výhřevnost paliva.....	36,7 MJ·m ⁻³
Uvažovaná sirnatost paliva S.....	5 % hm
Celková jmenovitá spotřeba paliva jednotek (rozpočet).....	19,42 m ³ ·hod ⁻¹
Celková roční spotřeba paliva jednotek (rozpočet).....	23 784 m ³ ·rok ⁻¹

Komín

Fiktivní komín společný pro všechny jednotky 35 kW pro účely výpočtu rozptylové studie

Objemová rychlost spalin (vlhké, norm. podmínky).....	184,4 m ³ ·hod ⁻¹
Teplota spalin v ústí komína (odhad).....	80 °C
Výška ústí komína nad zemí.....	13 m
Průměr ústí komína (ekvivalentní).....	0,2 m

Emisní faktory dle sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

NO _x	1 130 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
CO.....	48 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
SO ₂	2·S kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
TZL.....	20 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³

Dle přílohy č. 2 k Metodickému pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Podíl NO v NO _x	95 %
Podíl NO ₂ v NO _x	5 %

Vypočítané emise

NO _x	$6,09 \cdot 10^{-3}$ g·s ⁻¹
NO ₂	$3,05 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹
NO.....	$5,79 \cdot 10^{-3}$ g·s ⁻¹
CO.....	$2,59 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹
SO ₂	$5,39 \cdot 10^{-5}$ g·s ⁻¹
PM ₁₀	$1,08 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹
PM _{2,5}	$1,08 \cdot 10^{-4}$ g·s ⁻¹

Plynové kotle 50 kW

Varianta, že bude přiveden zemní plyn.

Počet kotlů.....	3 ks
Celkový jmenovitý tepelný výkon kotlů.....	$3 \times 50,0 = 150,0$ kW
Celkový jmenovitý tepelný příkon kotlů (odhad).....	$3 \times 52,63 = 157,9$ kW
Palivo.....	zemní plyn
Uvažovaná výhřevnost paliva.....	36,7 MJ·m ⁻³
Uvažovaná sirnatost paliva S.....	5 % hm
Celková jmenovitá spotřeba paliva kotlů (rozpočet).....	15,5 m ³ ·hod ⁻¹
Celková roční spotřeba paliva kotlů (rozpočet).....	18 985 Plynové

Komín

Fiktivní komín společný pro oba kotle pro účely výpočtu rozptylové studie

Objemová rychlost spalin (vlhké, norm. podmínky).....	156,1 m ³ ·hod ⁻¹
Teplota spalin v ústí komína (odhad).....	60 °C
Výška ústí komína nad zemí.....	13 m
Průměr ústí komína (ekvivalentní).....	0,18 m

Emisní faktory dle sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

NO _x	1 130 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
CO.....	48 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
SO ₂	2,5 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³
TZL.....	20 kg·10 ⁻⁶ ·m ⁻³

Dle přílohy č. 2 k Metodickému pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Podíl NO v NO _x	95 %
Podíl NO ₂ v NO _x	5 %

Vypočítané emise

NO _x	4,87·10 ⁻³ g·s ⁻¹
NO ₂	2,43·10 ⁻⁴ g·s ⁻¹
NO.....	4,62·10 ⁻³ g·s ⁻¹
CO.....	2,07·10 ⁻⁴ g·s ⁻¹
SO ₂	4,31·10 ⁻⁵ g·s ⁻¹
PM ₁₀	8,61·10 ⁻⁵ g·s ⁻¹
PM _{2,5}	8,61·10 ⁻⁵ g·s ⁻¹

Olejšové kotle 345 kW

Varianta, že nebude přiveden zemní plyn a vytápění haly bude řešeno spalováním ELTO.

Počet kotlů.....	2 ks
Celkový jmenovitý tepelný výkon kotlů.....	$2 \times 345 = 690,0$ kW
Celkový jmenovitý tepelný příkon kotlů (odhad).....	$2 \times 363,15 = 726,3$ kW
Palivo.....	nízkosirný extralehký topný olej ELTO
Uvažovaná výhřevnost paliva.....	47,9 MJ·kg ⁻¹
Uvažovaná sirnatost paliva S.....	0,2 % hm
Celková jmenovitá spotřeba paliva kotlů.....	54,6 kg·hod ⁻¹
Celková roční spotřeba paliva kotlů (rozpočet).....	173 228 kg·rok ⁻¹

Komín

Fiktivní komín společný pro oba kotle pro účely výpočtu rozptylové studie

Objemová rychlost spalin (vlhké, norm. podmínky).....	446,3 m ³ ·hod ⁻¹
Teplota spalin v ústí komína (odhad).....	90 °C
Výška ústí komína nad zemí.....	13 m
Průměr ústí komína (ekvivalentní).....	0,32 m

Emisní faktory dle sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

NO _x	4,8 kg·t ⁻¹
CO.....	0,2 kg·t ⁻¹
SO ₂	20·S kg·t ⁻¹
TZL.....	2,91 kg·t ⁻¹

Dle přílohy č. 2 k Metodickému pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

Podíl NO v NO _x	95 %
Podíl NO ₂ v NO _x	5 %
Podíl PM ₁₀ v TZL.....	100 %
Podíl PM _{2,5} v TZL.....	100 %

Vypočítané emise

NO _x	$7,28 \cdot 10^{-2}$ g·s ⁻¹
NO ₂	$3,64 \cdot 10^{-3}$ g·s ⁻¹
NO.....	$6,91 \cdot 10^{-2}$ g·s ⁻¹
CO.....	$3,03 \cdot 10^{-3}$ g·s ⁻¹
SO ₂	$6,07 \cdot 10^{-2}$ g·s ⁻¹
PM ₁₀	$3,66 \cdot 10^{-2}$ g·s ⁻¹
PM _{2,5}	$2,96 \cdot 10^{-2}$ g·s ⁻¹

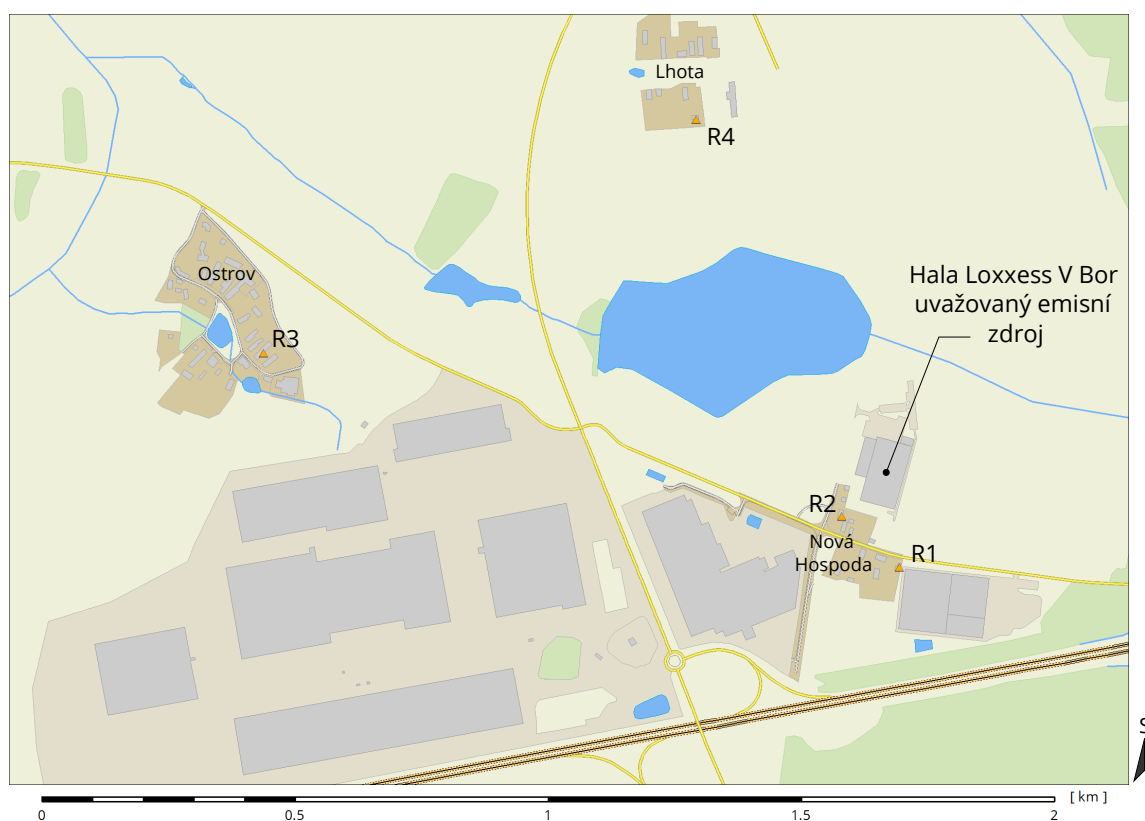
6.2 Příloha P2 – Popis vybraných referenčních bodů

Ozn.	ID	Vzd.	Azm.	Poznámka
R1	200001	190	170	Nová Hospoda 21, blízký obytný objekt
R2	200002	125	225	Nová Hospoda 4, blízký obytný objekt
R3	200003	1250	280	Ostrov 17, blízký obytný objekt
R4	200004	790	330	Lhota 18, blízký obytný objekt

ID identifikační číslo v tabulce referenčních bodů (ve výstupním souboru)

Vzd. vzdálenost referenčního bodu od středu haly [m] (zaokrouhлено na 5 m)

Azm. azimut referenčního bodu ke středu haly [°] (zaokrouhлено na 5°)



Obr. 4: Vybrané referenční body

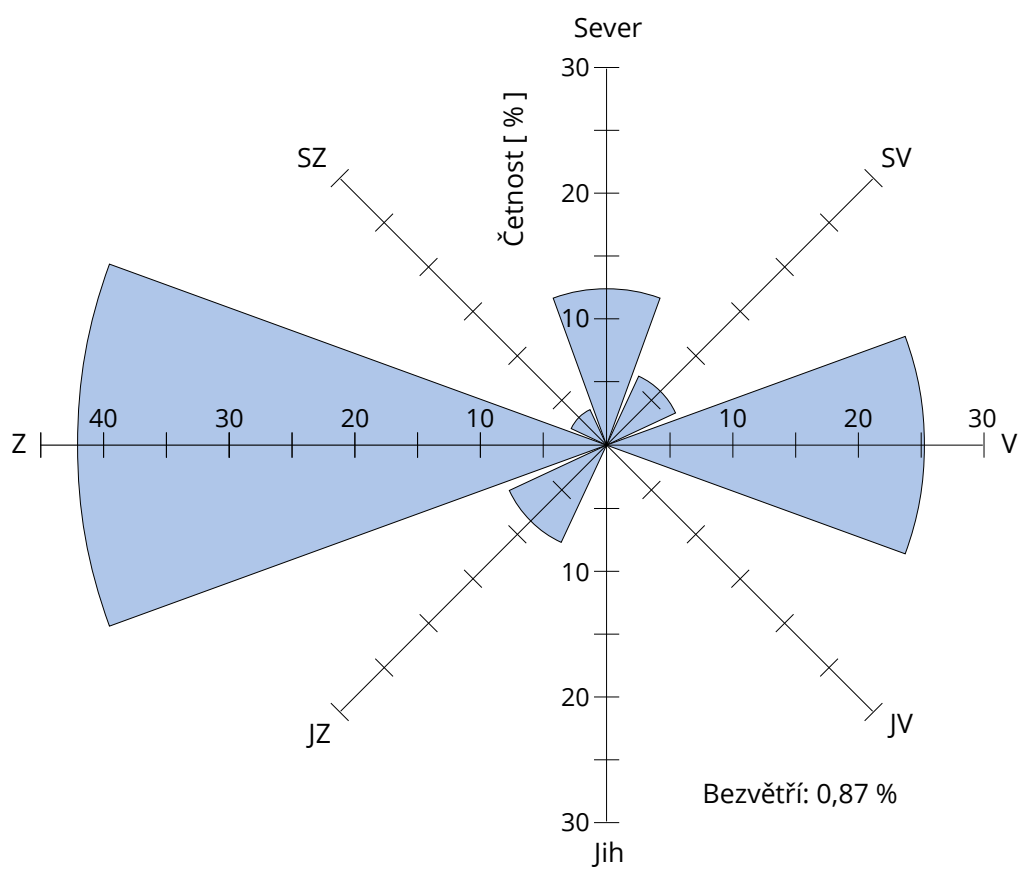
6.3 Příloha P3 – Větrná růžice

Pro výpočet rozptylové studie byla použita větrná růžice pro oblast Nová Hospoda - Bor, která byla se-stavena modelem CALMET Version: 6.211 Level: 060414, pro období 2008-2012 a odpovídá zájmové ob-lasti v okolí uvažovaného emisního zdroje. Základní osmisměrná růžice byla rozdělena do jednotlivých tříd stability atmosféry a jednotlivých tříd rychlosti větru podle metodiky Symos '97.

Tab. 2: Stabilitní větrná růžice

I. třída stability – velmi stabilní										
m·s ⁻¹	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezv.	Součet
1,7	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Součet	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
II. třída stability – stabilní										
m·s ⁻¹	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezv.	Součet
1,7	0,12	0,04	0,22	0,03	0,00	0,08	0,12	0,01	0,01	0,63
5	0,00	0,03	1,38	0,02	0,00	0,05	0,66	0,02	0,00	2,16
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Součet	0,12	0,07	1,60	0,05	0,00	0,13	0,78	0,03	0,01	2,79
III. třída stability – izotermní										
m·s ⁻¹	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezv.	Součet
1,7	7,11	2,02	4,49	0,34	0,10	3,79	6,08	0,79	0,70	25,42
5	0,94	2,70	13,67	0,03	0,02	3,03	25,02	1,38	0,00	46,79
11	0,00	0,01	0,31	0,00	0,00	0,17	2,48	0,00	0,00	2,97
Součet	8,05	4,73	18,47	0,37	0,12	6,99	33,58	2,17	0,70	75,18
IV. třída stability – normální										
m·s ⁻¹	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezv.	Součet
1,7	0,81	0,17	0,31	0,04	0,02	0,14	0,23	0,09	0,03	1,84
5	0,15	0,18	0,79	0,01	0,00	0,23	1,44	0,19	0,00	2,99
11	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,29
Součet	0,96	0,35	1,14	0,05	0,02	0,37	1,92	0,28	0,03	5,12
V. třída stability – konvektivní										
m·s ⁻¹	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Bezv.	Součet
1,7	3,04	0,43	1,09	0,23	0,17	0,42	1,08	0,23	0,13	6,82
5	0,34	0,47	3,10	0,07	0,01	0,70	4,95	0,43	0,00	10,07
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Součet	3,38	0,90	4,19	0,30	0,18	1,12	6,03	0,66	0,13	16,89

Obr. 5: Větrná růžice



6.4 Příloha P4 – Imisní limity

Imisní limity pro ochranu zdraví lidí pro vybrané znečišťující látky podle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.

Tab. 3: Imisní limity pro ochranu zdraví lidí pro rok 2018

Znečišťující látka	Časový interval průměrování	Označení	Imisní limit [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] /maximální počet překročení za rok
Oxid siřičitý SO_2	24 hodin	IH24h	125 / 3
	1 hodina	IH1h	350 / 24
Suspendované částice PM_{10}	kalendářní rok	IHr	40
	24 hodin	IH24h	50 / 35
Suspendované částice $\text{PM}_{2,5}$	kalendářní rok	IHr	25
	rok 2013, 2014, 2015 ²⁾		20
Oxid dusičitý NO_2	kalendářní rok	IHr	40
	1 hodina	IH1h	200 / 18
Olovo Pb	kalendářní rok	IHr	0,5
Oxid uhelnatý CO	Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	IH8h	10 000
Benzen C_6H_6	kalendářní rok	IHr	5
Kadmium $\text{Cd}^{2)}$	kalendářní rok	IHr	0,005
Arsen $\text{As}^{2)}$	kalendářní rok	IHr	0,006
Nikl $\text{Ni}^{2)}$	kalendářní rok	IHr	0,020
Benzo[a]pyren ^{1) 2)}	kalendářní rok	IHr	0,001
Troposférický ozón O_3	Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	IH8h	120

Vysvětlivky:

1) Polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo[a]pyren

2) Cílový imisní limit

Poznámka: Hodnota imisních limitů se vztahuje na standardní podmínky - objem přepočítaný na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro vybrané znečišťující látky podle přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.

Tab. 4: Imisní limity pro ochranu ekosystémů a vegetace pro rok 2018

Znečišťující látka	Časový interval průměrování	Označení	Imisní limit [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
Oxid siřičitý SO_2	kalendářní rok a zimní období (1.10. – 31.3.)	IHre	20
Oxidy dusíku ³⁾ NO_x	kalendářní rok	IHre	30

Vysvětlivky:

3) Součet objemových poměrů (ppbV) oxidu dusnatého NO a oxidu dusičitého NO_2 vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého NO_2 .

Poznámka: Hodnota imisních limitů se vztahuje na standardní podmínky - objem přepočítaný na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

6.5 Příloha P5 – Vypočítané hodnoty ve vybraných referenčních bodech

Kompletní výpis vypočítaných hodnot je k dispozici v elektronické podobě.

Tab. 5: Vypočítané příspěvky NO₂ a NO_x ve vybraných ref. bodech - varianta ZP

ID	X	Y	Z	L	NO ₂ -rok	NO ₂ -1h	NO _x -rok
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu	Koncentrace		
	[m]	[m]	[m]	[m]	[μg·m ⁻³]		
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	0,0094963	0,9817	0,092249
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	0,0137690	0,6953	0,135009
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	0,0017815	0,4469	0,012805
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	0,0006577	0,4856	0,003998

Tab. 6: Vypočítané příspěvky NO₂ a NO_x ve vybraných ref. bodech - varianta ELTO

ID	X	Y	Z	L	NO ₂ -rok	NO ₂ -1h	NO _x -rok
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu	Koncentrace		
	[m]	[m]	[m]	[m]	[μg·m ⁻³]		
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	0,0179120	1,2158	0,212272
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	0,0185545	0,9705	0,215711
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	0,0031845	0,6201	0,025991
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	0,0008255	0,7368	0,005403

Tab. 7: Vypočítané příspěvky CO a SO₂ ve vybraných ref. bodech - varianta ZP

ID	X	Y	Z	L	CO-8h	SO ₂ -1h	SO ₂ -24h
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu		Koncentrace	
	[m]	[m]	[m]	[m]		[μg·m ⁻³]	
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	3,028	0,12415	0,037530
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	3,704	0,10376	0,031891
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	1,522	0,02385	0,006112
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	1,228	0,03733	0,010682

Tab. 8: Vypočítané příspěvky CO a SO₂ ve vybraných ref. bodech - varianta ELTO

ID	X	Y	Z	L	CO-8h	SO ₂ -1h	SO ₂ -24h
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu		Koncentrace	
	[m]	[m]	[m]	[m]		[μg·m ⁻³]	
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	3,028	15,883	4,9224
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	3,704	13,666	4,2358
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	1,560	3,153	0,9760
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	1,228	5,672	1,7572

Tab. 9: Vypočítané příspěvky PM₁₀ a PM_{2,5} ve vybraných ref. bodech - varianta ZP

ID	X	Y	Z	L	PM ₁₀ -rok	PM ₁₀ -24h	PM _{2,5} -rok
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu		Koncentrace	
	[m]	[m]	[m]	[m]		[μg·m ⁻³]	
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	0,21220	3,142	0,055000
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	0,33223	2,449	0,086910
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	0,03743	1,206	0,009610
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	0,01652	1,669	0,004187

Tab. 10: Vypočítané příspěvky PM₁₀ a PM_{2,5} ve vybraných ref. bodech - varianta ELTO

ID	X	Y	Z	L	PM ₁₀ -rok	PM ₁₀ -24h	PM _{2,5} -rok
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu		Koncentrace	
	[m]	[m]	[m]	[m]		[μg·m ⁻³]	
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	0,29034	3,763	0,117945
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	0,38610	2,963	0,130299
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	0,04540	1,426	0,016036
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	0,01738	1,669	0,004878

Tab. 11: Vypočítané příspěvky B[a]P ve vybraných ref. bodech

ID	X	Y	Z	L	BaP-rok
Identifikátor	Souřadnice		Nadmořská výška	Hladina výpočtu	Koncentrace
	[m]	[m]	[m]	[m]	[ng·m ⁻³]
200001	3340442,2	5515521,8	498	2	0,0029003
200002	3340328,2	5515621,8	497	2	0,0047003
200003	3339185,5	5515944,0	487	2	0,0005221
200004	3340040,2	5516405,2	492	2	0,0002258