


PROHLÁŠENÍ

ROZPTYLOVÁ STUDIE BYLA VYPOČTENA PROGRAMEM SYMOS 97, VERZE 7.0.5072.16788.
EMISNÍ FAKTORY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY BYLY VYPOČTENY PROGRAMEM MEFA13.

	SYMOS97
	Verze: 7.0.5072.16788
IDEA-ENVI s.r.o.	
Systém modelování stacionárních zdrojů na základě metodiky SYMOS'97.	
Licence:	Číslo klíče: 1143954870 Řetězec klíče: SYMOS 2013
Copyright ©2008-2013 IDEA-ENVI s.r.o. Všechna práva vyhrazena. Zpracováno na základě: - Metodika SYMOS'97 - "Příručka uživatele metodiky výpočtu značištění ovzduší u bodových, plošných nebo liniových zdrojů", ČHMÚ Praha, 1997 - Metodika SYMOS'97 - "Úpravy metodiky pro SYMOS'97 pro	

ZPRACOVATEL ROZPTYLOVÉ STUDIE JE AUTORIZOVÁN MŽP ČR, Č. J. 358/820/09.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
Tel: 267122435, Tel/Fax: 267126435

C. j.: 358/820/09 Vyřizuje Ing. Sukdolová Praha dne 17.3.2009

ROZHODNUTÍ
Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí, orgán státní správy příslušný podle § 43 písm. u) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, k vydávání rozhodnutí o autorizaci podle § 15 odst. 1 písm. d) tohoto zákona, po posouzení žádosti Ing. Leoše Slabého a způsobilosti žadatele předmětnou činnost provádět, rozhodlo takto:

Ing. Leoš Slabému
Ostřetín 211, 534 01 Holice, IČ 61231894

se vydává
autorizace ke zpracování rozptylových studií
podle § 15 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší

Odůvodnění

Doručením žádosti pana Ing. Leoše Slabého, Ostřetín 211, 534 01 Holice, o vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování rozptylových studií dne 3. února 2009 bylo v souladu s § 44 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, zahájeno správní řízení v uvedené věci.

Dne 19. února 2009 bylo vydáno Usnesení č.j. 358p/820/09 o přerušení správního řízení pro nedostatky ve zpracování rozptylové studie a žadatel byl vyzván ve lhůtě 2 měsíců k odstranění těchto nedostatků v požadovaném rozsahu. Dne 8. března 2009 byly žadatelem nedostatky ve zpracování rozptylové studie odstraněny a v řízení ve věci vydání rozhodnutí o autorizaci bylo pokračováno.


Ing. Leoš Slabý vyhověl požadavkům § 15 odst. 6, 9 a 10 zákona o ochraně ovzduší a prokázal, že je schopen zpracovávat rozptylové studie podle § 9 odst. 6 zákona o ochraně


ovzduší, čímž naplnil požadavky na vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování rozptylových studií.

Doba platnosti rozhodnutí o autorizaci je stanovena v souladu s § 15 odst. 11 zákona o ochraně ovzduší.

Poučení o rozkladu

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad do 15 dnů ode dne jeho doručení k Rozkladové komisi Ministerstva životního prostředí.


Ing. Jan Kužel
ředitel odboru ochrany ovzduší



1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Cílem předkládané studie je posouzení imisních příspěvků nové výrobní koncentrované kyseliny dusičné (dále KDK).

Posouzení záměru je v rozptylové studii zaměřeno na hlediska vlivu na imisní situaci a očekávaný rozptyl znečišťujících látek.

Hodnocení bylo provedeno pro příspěvek záměru.

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Výpočet studie byl proveden programem SYMOS'97v2013- systémem pro modelování znečištění ze stacionárních zdrojů.

Systém umožňuje:

- stanovení imisních limitů pro některé znečišťující látky jako hodinových průměrných hodnot koncentrací
- stanovení imisních limitů pro některé znečišťující látky jako denních průměrných hodnot nebo 8-hodinových průměrných hodnot koncentrací
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku z hlediska NO_2
- stanovení maximálního přípustného počtu překročení limitních hodnot koncentrací apod.

Výpočet studie byl proveden v souřadném systému JTSK.

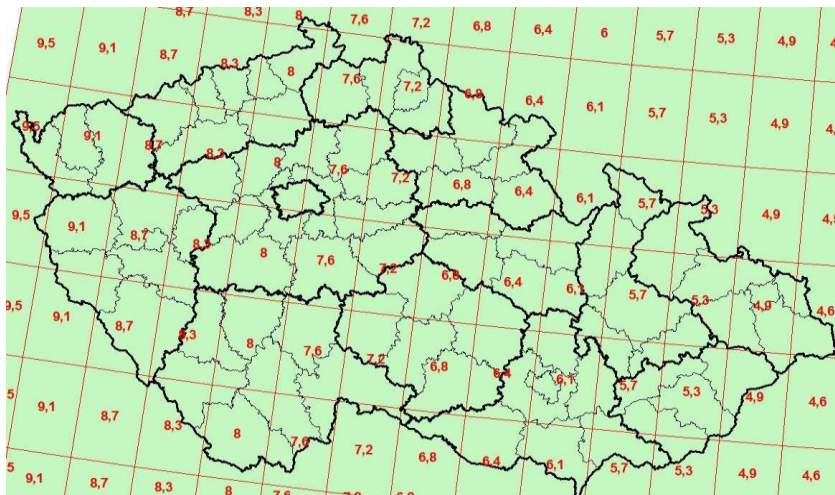
Vztahy pro výpočet imisních koncentrací NO_2

$$c_{\text{NO}_2} = c'_{\text{NO}_2} + c'_{\text{NO}} \cdot \left[1 - \exp \left(-k_p \cdot \frac{x_L}{u_{hl}} \right) \right] \cdot 0,9$$

$$c_{\text{NO}} = c'_{\text{NO}} \cdot \left[0,1 + 0,9 \cdot \exp \left(-k_p \cdot \frac{x_L}{u_{hl}} \right) \right]$$

Při výpočtu koncentrací NO_2 se vypočtou koncentrace NO_2 z emisí NO_2 a příspěvek koncentrací NO_2 z emisí NO . Výsledná koncentrace je pak součtem obou vypočtených koncentrací.

Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o $6,4^\circ$.



3. VSTUPNÍ ÚDAJE

Výrobní koncentrované kyseliny dusičné (dále KDK) bude věžový ocelový objekt o půdorysu přibližně 10x10 a výšce 45 m se sedmi podlažími. Objekt bude založen na pilotách spojených monolitickými základovými pasy pod obvodovým zdívem v přízemí. Ocelový skelet bude mít rozměr přibližně 10x6 m, k němu přiléhá prostor pro schodiště a výtahovou šachtu osobního výtahu. Sloupy budou navrženy ze svařovaných profilů „I“ nebo uzavřených profilů. Podlaha v přízemí bude mít kyselinovzdornou dlažbu s odvodem do chemické kanalizace.

Sklad koncentrované kyseliny dusičné bude železobetonová vana se základy pro dva stojaté zásobníky o celkovém objemu 360m³. Bezodtoková jímka s kyselinovzdornou vyzdívkou bude mít kapacitu minimálně na objem jednoho zásobníku (180 m³). Jímka bude vyspádována do jednoho místa, ve kterém bude vybavená čerpadlem k vyčerpávání vody nebo naředěných a zneutralizovaných úkapů KDK, jehož výtlak bude vyveden do chemické kanalizace. Expedice bude probíhat v autocisternách (dále AC), bude vybudovaná i točna. Plnění AC bude probíhat v zádržné vaně s kyselinovzdornou vyzdívkou. Tato vana bude vyspádována do záchytné jímky skladu KDK.

Technicko-provozní budova bude dvoupodlažní zděný objekt s železobetonovými prefabrikovanými stropy, založený na pilotech a základových pasech. V přízemí objektu bude sklad, elektrorozvodna a výměňková stanice. V prvním patře bude velín a s rozvodnou MaR a sociální zázemí pro obsluhu. Objekt bude propojen v prvním patře se schodištěm výroby KDK a nástupištem výtahu. Objekt bude napojen na splaškovou kanalizaci.

Vodárna s chladicími věžemi bude přízemní zděný objekt rozdělený na elektrorozvodnu a čerpadlovnu se základy pro čerpadla a zásobník cirkulační chladicí vody. Odluh cirkulačního okruhu bude sveden do kanalizace. Strop bude železobetonová monolitická deska. Na střeše objektu budou umístěny chladicí mikrověže.

Výrobní objekt bude propojen potrubními mosty pro vedení médií a napojeny na kanalizaci. Dále budou všechny objekty vybaveny přístupovými komunikacemi.

Vznikne nový zdroj emisí, pravděpodobně s označením č.316. Bude se jednat o denitrifikační zařízení RENOX s těmito parametry:

umístění výduchu - 50 m nad zemí,

průměr potrubí - 150 mm,

teplota vzdušiny - 130 - 160°C,

objem vzdušiny - 250m³/h,

koncentrace NO_x - max. 200 ppm (za zařízením RENOX),

provozní hodiny - 7 920h.

Nároky na dopravu surovin/výrobků:

20 kT KDK bude převáženo v AC. Nárůst dopravy v AC = cca 740/rok. Na výrobu 20 kT KDK se spotřebuje 20,5 kT KDS = 30 000 m³. Toto množství nebude již přepravováno v ŽC do Lovochemie, a.s. a v AC do Polska či SRN. Pokles dopravy v AC = cca 250/rok (5 000 m³) a v ŽC = cca 625/rok (25 000m³). Dopravní zatížení poklesne.

Skladování vyrobené KDK bude ve 2 zásobnících z antinitu o celkovém objemu 360 m³. Zásobníky budou uloženy v záchytné jímce s kyselinovzdornou vyzdívkou a kapacitou minimálně na objem jednoho zásobníku (180 m³). Jímka bude vyspádována do jednoho místa, ve kterém bude jímka vybavená čerpadlem z materiálu nerez k vyčerpávání vody nebo naředěných a zneutralizovaných úkapů KDK, jehož výtlak bude vyveden do chemické kanalizace.

Expedice bude probíhat v AC. Plnění AC bude probíhat v zádržné vaně s kyselinovzdornou vyzdívkou. Tato vana bude vyspádována do záchytné jímky skladu KDK.

V imisním pozadí lokality je již zahrnuta stávající výroba (emisní parametry dle aktuálního měření emisí):



PROTOKOL O AUTORIZOVANÉM MĚŘENÍ

č. 239/2018

Měření emisí znečišťujících látek ze zdrojů č. 314 KYSELINA DUSIČNÁ SLABÁ – Ry314 a č. 315 KYSELINA DUSIČNÁ KONC. - MAGNAC, na SBU Nitrocelulóza - část Anorganika společnosti Synthesia, a.s.
(zařízení 1130-Ry314-314-01 a 1130-Ry315b-315-01)

Objednatel:	Synthesia, a.s.
Zhotovitel:	ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o. Tavičská 337/23 703 00 Ostrava - Vítkovice IČO: 26839652 DIČ: CZ26839652
Vedoucí měření:	Tomáš Bauch
Zprávu vypracoval:	RNDr. Pavel Lazecký
Vedoucí Laboratoře měření emisí a imisí	RNDr. Pavel Lazecký



Datum měření:	30. 10. 2018
Datum vydání protokolu:	21. 12. 2018

Rozdělovník
Zákazník: 2x originál
ELVAC EKOTECHNIKA: 1x kopie

Počet stran: 11
Počet výtisků: 3
Výtisk číslo:

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. ÚČEL MĚŘENÍ	3
3. POPIS ZDROJE	3
3.1. POPIS ZAŘÍZENÍ	3
3.2. POPIS ODBĚROVÝCH MÍST	4
4. ZPŮSOB MĚŘENÍ	5
4.1. STANOVENÍ FYZIKÁLNÍCH PARAMETRŮ PLYNU	5
4.2. STANOVENÍ NH_3	5
4.3. STANOVENÍ PLYNNÝCH SLOŽEK ODPADNÍHO PLYNU (NO_x)	5
5. PRŮBĚH MĚŘENÍ	5
5.1. PROVOZNÍ ÚDAJE ZDROJE	5
6. VÝSLEDKY MĚŘENÍ	6
TABULKA 1 PRŮMĚRNÉ HODNOTY METEOROLOGICKÝCH ÚDAJŮ V DOBĚ MĚŘENÍ	6
TABULKA 2 VELIČINY CHARAKTERIZUJÍCÍ MĚŘICÍ PRŮŘEZY	6
TABULKA 3 PŮLHODINOVÉ PRŮMĚRY EMISÍ NO_x – ZDROJ Č. 314	7
TABULKA 4 PŮLHODINOVÉ PRŮMĚRY EMISÍ NO_x – ZDROJ Č. 315	7
TABULKA 5 KONCENTRACE A HMOTNOSTNÍ TOK NH_3 – ZDROJ Č. 315	7
TABULKA 6 OBSAH ANALYTU VE VZORCÍCH	7
7. POUŽITÁ LITERATURA	9
8. SEZNAM VELIČIN A ZKRATEK	9
9. ZÁVĚREČNÉ VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	10
TABULKA 7 POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT S EL PRO NO_x - ZDROJ Č. 314	10
TABULKA 8 POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT S EL PRO NO_x - ZDROJ Č. 315	11
TABULKA 9 POROVNÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT S EL PRO NH_3 - ZDROJ Č. 315	11

1. Úvod

Na základě objednávky č. 4500293890 ze dne 22. 10. 2018 provedla Laboratoř měření emisí a imisí společnosti ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o. autorizované měření emisí znečišťujících látek z technologií výroby kyseliny dusičné slabé a kyseliny dusičné koncentrované na SBU Nitrocelulóza - část Anorganika ve společnosti Synthesia, a.s.

Osvědčení o autorizaci k měření emisí bylo vydáno Ministerstvem životního prostředí, na základě rozhodnutí č.j. MZP/2018/780/706, ZN/MZP/2017/780/106. Dle Zákona 201/2012 Sb. je platnost osvědčení o autorizaci na dobu neurčitou.

Identifikační údaje objednatele:

Název: Synthesia, a.s.

Adresa: Pardubice 103

532 17 Pardubice - Semtín

IČ: 60108916

DIČ: CZ60108916

Společnost zapsaná v OR vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 1031.

2. Účel měření

Toto jednorázové měření emisí bylo provedeno za účelem stanovení hmotnostních toků a hmotnostních koncentrací znečišťujících látek a prokázání plnění emisních limitů v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší a dalšími souvisejícími právními předpisy v platném znění.

Rozsah měření:

- zařízení 1130-Ry314-314-01 – kyselina dusičná slabá

NO_x

- zařízení 1130-Ry315b-315-01 – kyselina dusičná koncentrovaná

NO_x , NH_3

Parametr	Akreditovaná/ Neakreditovaná zkouška	postup	Aktualizace norem
Objemový průtok odpadního plynu	A	EKO-SOP-E01/2	
NO_x	A	EKO-SOP-E05/2	
NH_3 (čpavek)	A	EKO-SOP-E10/2	

PA ... laboratoř má přiznanou aktualizaci pevného rozsahu akreditace a provedla aktualizaci norem identifikující zkušební postup

3. Popis zdroje

3.1. Popis zařízení

Zdroj č. 314 - HNO_3 slabá

Chudý nitrozní plyn o teplotě přibližně 20 - 40°C za kolonou vstupuje do trubkového prostoru rekuperačního výměníku, kde dochází k jeho ohřátí na teplotu přibližně 460°C. Pak se ve spalovací komoře přehřívá spalováním zemního plynu na teplotu 490 - 560°C, nutnou pro vstup do katalytického reaktoru koncové redukce. Před reaktorem se do koncového plynu ještě přidává předehřátý zemní plyn ve směšovači. V reaktoru dochází k chemickým reakcím rozštěpení metanu v zemním plynu, spalování kyslíku a k redukci zbytkových NO_x na dusík. Teplota spalin ze silně exotermní reakce redukce (770°C) se případně omezuje ve směšovači přimícháváním stlačeného vzduchu z výtlaku turbokompresoru. Energie spalin je využita v

expanzní plynové turbíně k pohonu turbosoustrojí. Spaliny po expanzi procházejí mezitrubkovým prostorem výměníku, ohřívacem zemního plynu do komína a do atmosféry ve výšce 36 m nad terénem.

Zdroj č. 315 - HNO₃ koncentrovaná

Při výrobě koncentrované kyseliny dusičné se zředěná HNO₃ nadávkuje do dusičnanu hořečnatého, vzniklé nitrosní plyny se oddestilují a ochladí na konečnou koncentrovanou HNO₃. Odpadní plyn z výroby se vede přes vodní vypírku na likvidaci v zařízení RENOX. Technologické zařízení RENOX slouží k odstraňování oxidů dusíku pomocí selektivní katalytické metody na katalyzátoru V₂O₅ za pomoci plynného amoniaku. Surové odpłyiny z procesu Magnac a ze zásobníků HNO₃ o teplotě přibližně 35°C jsou vedeny do spodní části skleněné absorpční kolony. Plyn přichází v koloně do kontaktu s kyselými kondenzáty. Ve vrchní části kolony jsou surové plyny odtahovány potrubím a spolu se sekundárním vzduchem napojeny na sání ventilátoru. Z výtlaku ventilátoru jsou surové odpłyiny vedeny potrubím do vrchní části mezitrubkového prostoru výměníku, plyn je protiproudem zredukovaného plynu v trubkovém prostoru předehříván na teplotu přibližně 250°C (za ustáleného provozu), dále prochází elektrickým ohřívacem, který je v provozu jen při nájězdu zařízení. Surové plyny postupují potrubím do směšovacího zařízení, které je kombinované se spirálovým předehřívacem plynného amoniaku. Plyn vstupuje do vrchní části reaktoru, kde odpłyiny ve směsi s amoniakem procházejí katalyzátorem, kde reagují na elementární N₂ a vodní páry. V závislosti na koncentraci NO_x ve vstupních plynech se zvýší teplota zredukovaného plynu až na 370°C. Zredukovaný plyn o teplotě max. cca 370°C je veden ze spodní části reaktoru potrubím do spodní části trubkového prostoru výměníku, kde se využívá pro předehřev vstupního plynu v mezitrubkovém prostoru. Zredukovaný plyn ochlazený na min. teplotu přibližně 130°C je potrubím veden do komína vyústěného nad střechu výroby. V případě poruchy zařízení RENOX nebo nedosažení teploty 240°C či nižšího průtoku plynného čpavku než cca 1,3 m³/h je obsluha povinná zahájit odstavení celé výroby.

3.2. Popis odběrových míst

Zdroj č. 314 - HNO₃ slabá

Měření vzduchotechnických parametrů a odběry vzorků odpadního plynu byly provedeny z odběrového místa situovaného za ventilátorem na svislém úseku potrubí v místě s trvale instalovanou měřicí přírubou. Umístění odběrového místa neodpovídá požadavkům normy ČSN ISO 10780 na optimální délky rovných úseků potrubí.

Zdroj č. 315 - HNO₃ koncentrovaná

Měření vzduchotechnických parametrů a odběry vzorků odpadního plynu byly provedeny z odběrového místa situovaného za ventilátorem na svislém úseku potrubí v místě s trvale instalovanou měřicí přírubou. Umístění odběrového místa odpovídá požadavkům normy ČSN ISO 10780 na optimální délky rovných úseků potrubí.

4. Způsob měření

4.1. Stanovení fyzikálních parametrů plynu

Teplota proudícího odpadního plynu byla měřena digitálním teploměrem s teplotním čidlem typu K (DTGMH 04). Rychlost proudění odpadního plynu uzavřeným profilem byla měřena Prandtlovou sondou a diferenčním tlakoměrem (TP.MO.05). Atmosférický tlak byl měřen barometrem integrovaným v aparatuře Isostack G4 (Tecora).

4.2. Stanovení NH_3

Odběr vzorků odpadního plynu pro stanovení obsahu NH_3 byl proveden standardní odběrovou aparaturou do dvojice promývaček s absorpčním roztokem 0,05 M H_2SO_4 . Vzorky byly analyzovány kolorimetricky ve Fyzikální a chemické laboratoři společnosti ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o., zkušební laboratoři č. 1269, akreditované ČIA, o.p.s., Protokol č. 1119/2018.

4.3. Stanovení plynných složek odpadního plynu (NO_x)

Koncentrace NO_x v odpadním plynu byla měřena kontinuálními analyzátory:

- na z. 314 – HNO_3 slabá HORIBA PG-350E (U4), chemiluminiscenční princip
- na z. 315 – HNO_3 koncentrovaná HORIBA PG-350E (U3), chemiluminiscenční princip

Před měřením byla provedena justace analyzátorů certifikovaným materiálem č. 1290 503580 933 na měřicím rozsahu 0 - 500 ml/m^3 .

Složení kalibračního plynu: $\text{CO}=453 \text{ ml.m}^{-3}$, $\text{SO}_2=443 \text{ ml.m}^{-3}$, $\text{NO}=447,3 \text{ ml.m}^{-3}$.

Odběr vzorku odpadního plynu byl proveden sondou s vyhřívaným keramickým filtrem a tento byl dále veden vyhřívanou hadicí do chladničky plynů, kde dochází k odstranění vlhkosti ze vzorku spalin při teplotě $\leq 3^\circ\text{C}$.

5. Průběh měření

Vedoucí měření: Ing. Martin Stach
Měřič: Jan Valový

5.1. Provozní údaje zdroje

Dle sdělení technologa během měření bylo zařízení provozováno za běžných podmínek. Průměrný výkon zařízení byl následující:

- zdroj č. 314, výroba HNO_3 -slabá 9,661 t /h HNO_3 100%, 14,863 t/h jako HNO_3 65%
- zdroj č. 315, výroba HNO_3 -konc. 1,296 t /h HNO_3 100%, 1,994 t/h jako HNO_3 65%

6. Výsledky měření

Výsledky měření shrnují následující tabulky. Hodnoty koncentrací jsou přepočteny:

- pro NO_x na suchý plyn za normálních stavových podmínek (101,325 kPa, 273,15 K)
- pro NH_3 na vlhký plyn za provozních podmínek

Měrná výrobní emise je vztažena na tunu vyrobené 65% HNO_3 .

Tabulka 1 *Průměrné hodnoty meteorologických údajů v době měření*

Atmosférická teplota [°C]	Atmosférický tlak [kPa]
18 - 23	99,22

Tabulka 2 *Veličiny charakterizující měřicí průřez*

Číslo zdroje			314	315
Průměr potrubí	d	[m]	0,8	0,1
Hydraulický průměr potrubí	d_H	[m]	0,8	0,1
Plocha měřicího průřezu	A	[m ²]	0,5027	0,0079
Délka přímého úseku potrubí	L	[m]	2,5	>12
Délka přímého úseku potrubí za průřezem	L_Z	[m]	2,0	>10
Počet měřicích přímek	n_{dia}	[-]	1	1
Počet měřicích bodů na přímce	n_d	[-]	6	1
Teplota odpadního plynu	θ_a	[°C]	185	123
Statický tlak odpadního plynu	P_a	[kPa]	99,540	99,207
Tlakový rozdíl v potrubí	p	[Pa]	320	-13
Objemový zlomek vodní páry v odpadním plynu	$\varphi(\text{H}_2\text{O})$	[%]	2,0	8,0
Obsah O_2 v suchém plynu	$\varphi(\text{O}_2)$	[%]	2,6	19,0
Hustota odpadního plynu v měřicím místě	ρ'_a	[kg/m ³]	0,738	0,849
Hustota vlhkého plynu za normálních podmínek	ρ'_n	[kg/m ³]	1,262	1,251
Rychlost proudění odpadního plynu	v'_a	[m/s]	45,4	8,3
Průtok plynu za provozních podmínek	q'_a	[m ³ /h]	82080	230
Průtok vlhkého plynu za normálních podmínek	q'_n	[m ³ /h]	48010	160
Průtok suchého plynu za normálních podmínek	q_n	[m ³ /h]	47050	150

Tabulka 3 Přílhodinové průměry emisí NO_x – zdroj č. 314

čas [hh:mm]	koncentrace		hmotnostní tok [kg h^{-1}]	O_2 $\varphi(\text{O}_2)$ [%obj.]	teplota θ_a [°C]
	$c_n(\text{NO})$ [ml m^{-3}]	$c_n(\text{NO}_x)$ [mg m^{-3}]			
06:33-07:02	82	168	7,91	2,7	183
07:03-07:32	101	207	9,72	2,7	182
07:33-08:02	114	235	11,04	2,7	180
08:03-08:32	127	260	12,23	2,7	183
08:33-09:02	121	248	11,69	2,7	185
09:03-09:32	122	250	11,78	2,6	184
09:33-10:02	122	251	11,80	2,6	185
10:03-10:32	120	245	11,54	2,6	187
10:33-11:02	122	251	11,80	2,6	188
11:03-11:32	122	251	11,80	2,6	188
11:33-12:02	120	247	11,62	2,6	187
12:03-12:32	119	243	11,45	2,6	186
průměr	116	238	11,20	2,6	185

Tabulka 4 Přílhodinové průměry emisí NO_x – zdroj č. 315

čas [hh:mm]	koncentrace		hmotnostní tok [kg h^{-1}]	O_2 $\varphi(\text{O}_2)$ [%obj.]	teplota θ_a [°C]
	$c_n(\text{NO})$ [ml m^{-3}]	$c_n(\text{NO}_x)$ [mg m^{-3}]			
06:35-07:04	341	700	0,105	18,6	117
07:05-07:34	635	1303	0,195	18,5	118
07:35-08:04	753	1545	0,232	18,5	114
08:05-08:34	379	778	0,117	18,4	123
08:35-09:04	193	397	0,060	19,6	125
09:05-09:34	266	547	0,082	19,4	124
09:35-10:05	245	503	0,075	19,5	121
10:05-10:34	448	920	0,138	19,2	122
10:35-11:04	385	791	0,119	19,3	123
11:05-11:34	316	649	0,097	19,4	127
11:35-12:04	406	834	0,125	19,1	128
12:05-12:34	394	808	0,121	19,1	129
průměr	397	815	0,122	19,0	123

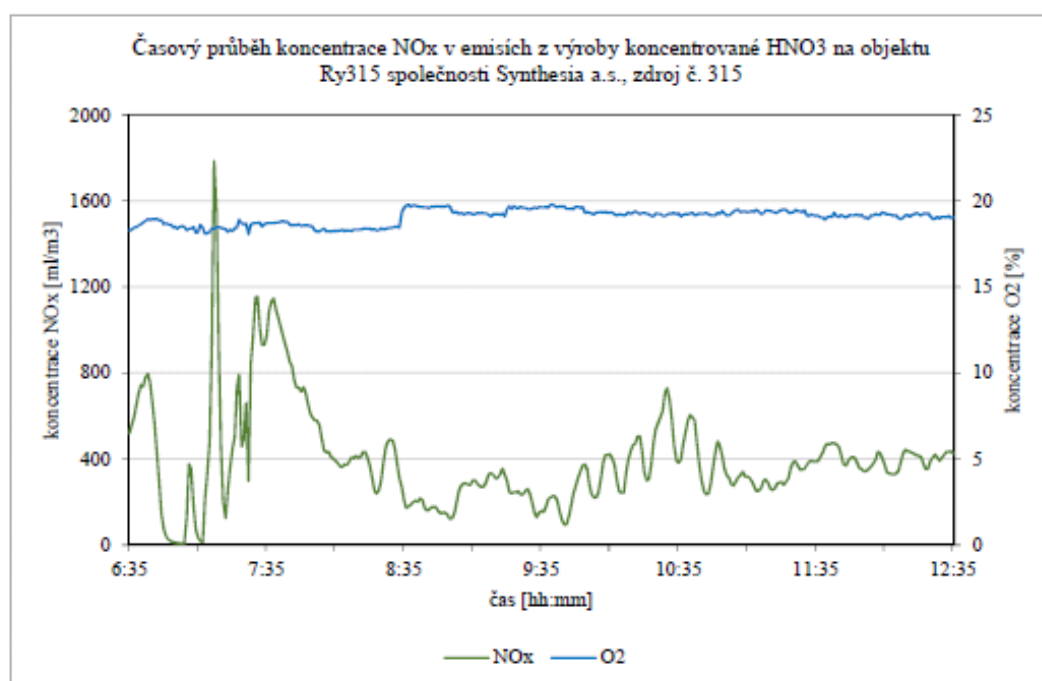
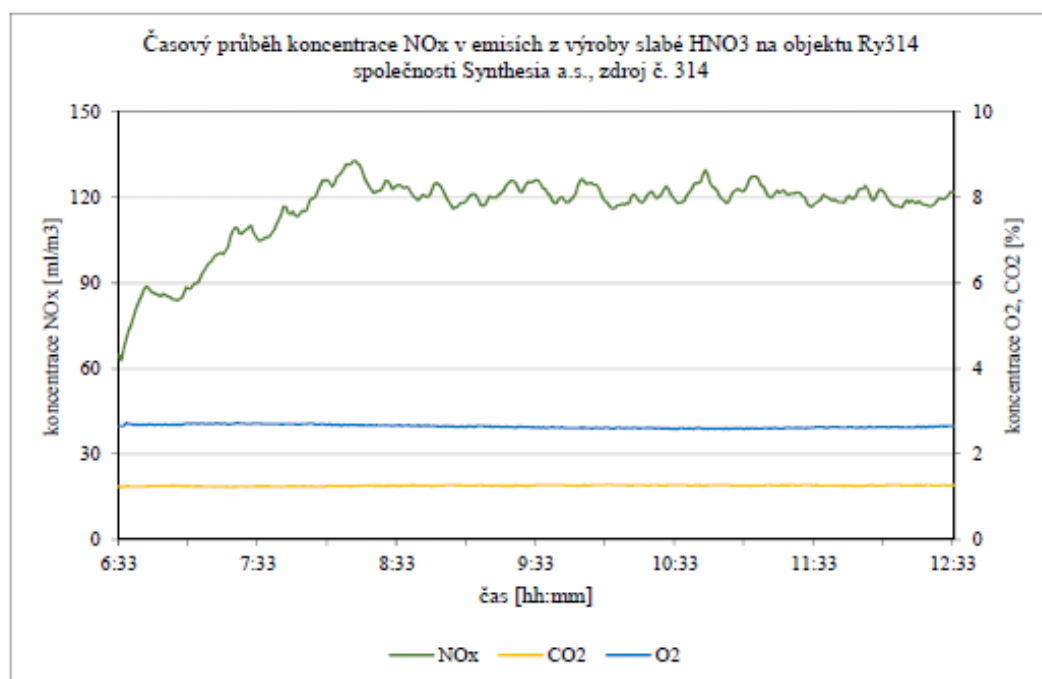
Tabulka 5 Koncentrace a hmotnostní tok NH_3 – zdroj č. 315

Číslo vzorku			2046	2047	2048
Začátek odběru		[hh:mm]	6:35	8:35	10:35
Konec odběru		[hh:mm]	8:25	10:25	12:25
Teplota na plynoměru	θ_g	[°C]	19,0	20,4	21,3
Objem vzorku -plynoměr	V_g	[m^3]	0,1527	0,1670	0,1652
Objem suchého vzorku za normálních podmínek	V_{gn}	[m^3]	0,1369	0,1486	0,1463
Objem vlhkého vzorku za provozních podmínek	V_{ga}	[m^3]	0,2171	0,2381	0,2367
Hmotnost analytu – NH_3	m	[mg]	< 0,028	< 0,027	< 0,028
Koncentrace ve vlhkém plynu za provoz. podmínek	c'_{NH_3}	[mg m^{-3}]	< 0,13	< 0,11	< 0,12
Hmotnostní tok	q_m	[g h^{-1}]	< 0,029	< 0,028	< 0,027

Tabulka 6 Obsah analytu ve vzorcích

NH_3	číslo vzorku	slepý vz. 2045	2046	2047	2048
	[mg/ vzorek]*	< 0,019	< 0,028	< 0,027	< 0,028

*provedeno subdodavatelem



7. Použitá literatura

Zákon č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012 o ochraně ovzduší.

Vyhláška 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

Příručka kvality Laboratoře měření emisí a imisí společnosti ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

ČSN EN 15259 Kvalita ovzduší – Měření emisí ze stacionárních zdrojů – Požadavky na měřicí úseky, stanoviště, cíl měření, plán měření a protokol o měření

ČSN ISO 10780 Stacionární zdroje emisí – Měření rychlosti a průtoku plynů v potrubí

ČSN EN 14792 Stacionární zdroje emisí – Stanovení oxidů dusíku (NO_x) – Referenční chemiluminiscenční metoda

ČSN 83 4728-2 Měření emisí amoniaku ze zdrojů znečišťování ovzduší. Odběr vzorku pro manuální metody měření

8. Seznam veličin a zkratek

Popis	zkratka	veličina
Průměr potrubí v měřicím profilu	d	m
Délka přímého úseku potrubí	L	m
Délka přímého úseku potrubí za měřicím profilem	L_z	m
Hydraulický průměr potrubí v měřicím profilu	d_H	m
Plocha měřicího profilu	A	m^2
Počet měřicích přímek	n_d	-
Počet měřicích bodů na měřicím profilu	n	-
Dolní index pro označení provozních podmínek	a	-
Dolní index pro označení normálních stavových podmínek	n	-
Dolní index pro označení zařízení na měření objemu vzorku plynu	g	-
Dolní index pro označení měřené či počítané fyzikální veličiny v i -tém bodě profilu	i	-
Horní index (apostrofový) pro označení „ve vlhkém plynu“	\cdot	-
Termodynamická teplota proudícího odpadního plynu v potrubí	T_a	K
Celsiova teplota proudícího odpadního plynu v potrubí	θ_a	$^{\circ}\text{C}$
Termodynamická teplota odpadního plynu v odběrové aparatuře	T_g	K
Celsiova teplota odpadního plynu v odběrové aparatuře	θ_g	$^{\circ}\text{C}$
Normální termodynamická teplota (273,15 K)	T_n	K
Normální tlak (101,325 kPa)	p_n	kPa
Atmosférický tlak	p_{atm}	kPa
Statický tlak odpadního plynu v potrubí	p_a	kPa
Přetlak, podtlak plynu v potrubí (rozdíl statického a atmosférického tlaku, $p_a - p_{atm}$)	p	Pa
Diferenční tlak Pitot-Prandtlovy trubice (dynamický tlak)	Δp_{Pt}	Pa
Vzdálenost mezi stěnou potrubí a jednotlivými měřicími body	x_i	cm
Objem vzorku odpadního plynu	V_g	m^3
Objem vzorku suchého plynu za normálních podmínek	V_{gn}	m^3
Objem vzorku vlhkého plynu za normálních podmínek	V'_{gn}	m^3
Objem vzorku vlhkého plynu za provozních podmínek	V'_{gw}	m^3
Objemový zlomek plynné složky B	$\varphi(B)$	- , % _{obj.}
Průtok vzorku plynu v plynoměru	qV_g	l/min
Hustota vlhkého odpadního plynu za normálních podmínek	ρ'_n	kg/m^3
Hustota vlhkého plynu v potrubí za provozních podmínek	ρ'_a	kg/m^3

Fiktivní vlhkost odpadního plynu	f_n	kg/m ³
Rychlost proudění odpadního plynu v i-tém měřicím bodě	v_i	m/s
Střední rychlost proudění odpadního plynu	v_a	m/s
Celková doba vzorkování	Δt	min
Objemový průtok vlhkého plynu v potrubí za provozních podmínek	q'_a	m ³ /h
Objemový průtok vlhkého plynu v potrubí za normálních podmínek	q'_n	m ³ /h
Objemový průtok suchého plynu v potrubí za normálních podmínek	q_n	m ³ /h
Hmotnost zachyceného analytu	m	mg
Hmotnostní tok znečišťující látky	$q_m(ZL)$	g/h, kg/h
Hmotnostní koncentrace znečišťující látky ve vlhkém plynu za provozních podmínek	$c'_d(ZL)$	mg m ⁻³
Hmotnostní koncentrace znečišťující látky ve vlhkém plynu za normálních podmínek	$c'_n(ZL)$	mg m ⁻³
Hmotnostní koncentrace znečišťující látky v suchém plynu za normálních podmínek	$c_n(ZL)$	mg m ⁻³

9. Závěrečné vyhodnocení výsledků

Technologie výroby HNO₃ (zdroje 314 a 315) je vyjmenovaným zdrojem znečišťování ovzduší podle přílohy č. II zákona č. 201/2012 Sb. pod kódem 6.17.

Tabulka 7 Porovnání naměřených hodnot s EL pro NO_x - zdroj č. 314

NO _x												
Emisní limit	350 mg/m ³ v suchém odpadním plynu za normálních podmínek											
Koncentrace přepočtené	třicetiminutové střední hodnoty [mg/m ³]											
	168	207	235	260	248	250	251	245	251	251	247	243
T = 273,15 K p = 101,325 kPa suchý plyn	průměrná hodnota NO _x [mg/m ³]											
	238 ± 12											
Koncentrace naměřené	třicetiminutové střední hodnoty NO [ml/m ³]											
	82	101	114	127	121	122	122	120	122	122	120	119
	Hodnoty stavových a referenčních veličin pro přepočet											
Kyslík [%]	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Teplota [°C]	183	182	180	183	185	184	185	187	188	188	187	186
Tlak [kPa]	99,540											
Vlhkost [%]	2,0											
Hmotnostní tok [kg/h]	11,20 ± 0,80											
Emisní limit	1,6 kg/t 65% HNO ₃											
Měrna výrobní emise [kg/t]	0,753											

Tabulka 8 Porovnání naměřených hodnot s EL pro NO_x - zdroj č. 315

NO _x												
Koncentrace přepočtené T = 273,15 K p = 101,325 kPa vlhký plyn	třicetiminutové střední hodnoty [mg/m ³]											
	700	1303	1545	778	397	547	503	920	791	649	834	808
	průměrná hodnota NO _x [mg/m ³]											
	815 ± 25											
Koncentrace naměřené T = 273,15 K p = 101,325 kPa suchý plyn	třicetiminutové střední hodnoty NO [mg/m ³]											
	341	635	753	379	193	266	245	448	385	316	406	394
Hodnoty stavových a referenčních veličin pro přepočet												
Kyslík [%]	18,6	18,5	18,5	18,4	19,6	19,4	19,5	19,2	19,3	19,4	19,1	19,1
Teplota [°C]	117	118	114	123	125	124	121	122	123	127	128	129
Tlak [kPa]	99,207											
Vlhkost [%]	43											
Hmotnostní tok [kg/h]	0,122 ± 0,007											
Emisní limit	1,6 kg/t 65% HNO ₃											
Měrná výrobní emise [kg/t]	0,061											

Tabulka 9 Porovnání naměřených hodnot s EL pro NH₃ - zdroj č. 315

NH ₃			
Emisní limit	300 mg/m ³ ve vlhkém odpadním plynu za provozních podmínek		
Koncentrace přepočtené provozní podmínky vlhký plyn	<i>jednotlivá měření</i> [mg/m ³]		
	< 0,13	< 0,11	< 0,12
	<i>průměrná hodnota</i> [mg/m ³]		
	< 0,12		
naměřené objemové zlomky v odpadním plynu	<i>jednotlivá měření</i> [ml/m ³]		
	nestanovuje se		
<i>Hodnoty stavových a referenčních veličin pro přepočet</i>			
Kyslík [%]	18,6	19,5	19,1
Teplota [°C]	117	121	125
Tlak v potrubí [kPa]	99,208	99,205	99,209
Vlhkost [%]	8	8	8
Hmotnostní tok [g/h]	< 0,028		
Měrná výrobní emise [g/t]	< 0,014		

- 1) Nejistota stanovení je definovaná jako rozšířená nejistota stanovení na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2.
- 2) K hodnotám výsledků pod mezí stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Výsledky měření se týkají pouze předmětu měření a nenahrazují jiné dokumenty. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Informace o pozemku řešené technologie, KDK:

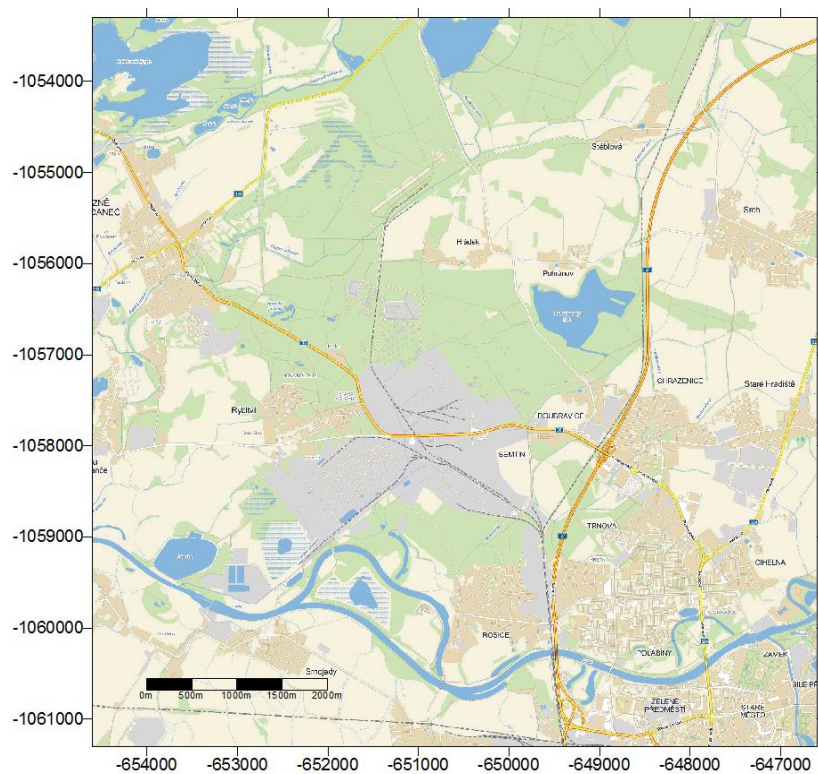


Parcelní číslo:	<u>957/32</u>
Obec:	<u>Rybitví [575593]</u>
Katastrální území:	<u>Rybitví [743852]</u>
Číslo LV:	<u>425</u>
Výměra [m2]:	62741
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	manipulační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha

Vlastnické právo

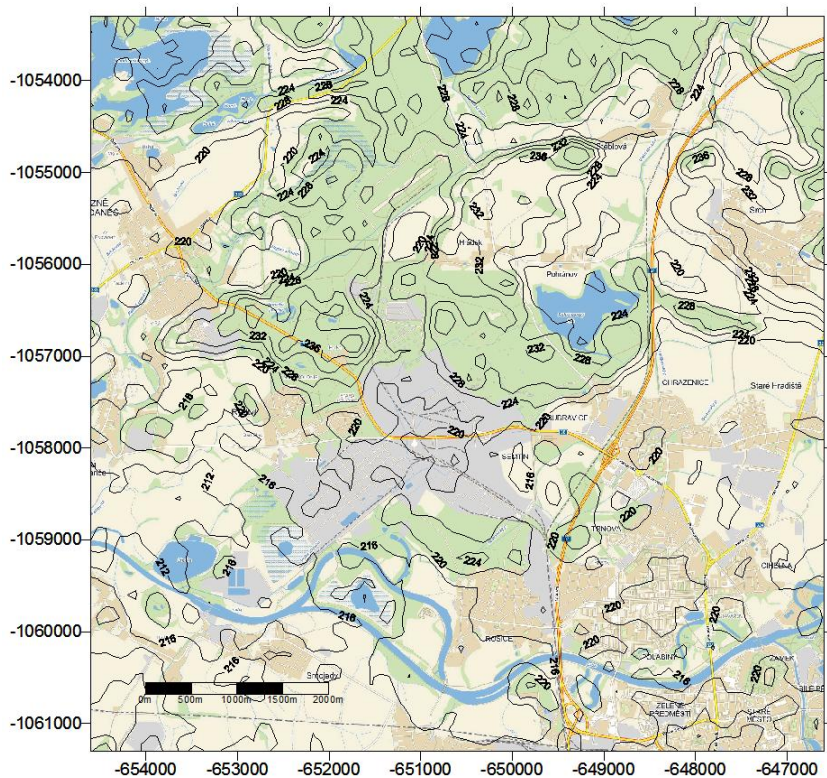
Synthesia, a.s., Semtín 103, 53002 Pardubice

Mapa řešeného území



Souřadný systém JTSK.

Digitální výškopis, zdroj Symos



3.2. ÚDAJE O NOVÉM ZDROJI

Parametry emisních zdrojů záměru pro výpočet imisního příspěvku:

KDK	X=-652173	Y=-1058774	Z=215.94	Typ=1	Shluk=0	Skupina=1
-----	-----------	------------	----------	-------	---------	-----------

Souřadnice výduchu x,y,z, typ zdroje bodový, bez shluku, skupina 1- výroba KDK.

Uvažované emise:

M NO _x	M NH ₃	
2.662	0.000492	t/r
0.336	0.000062	kg/h

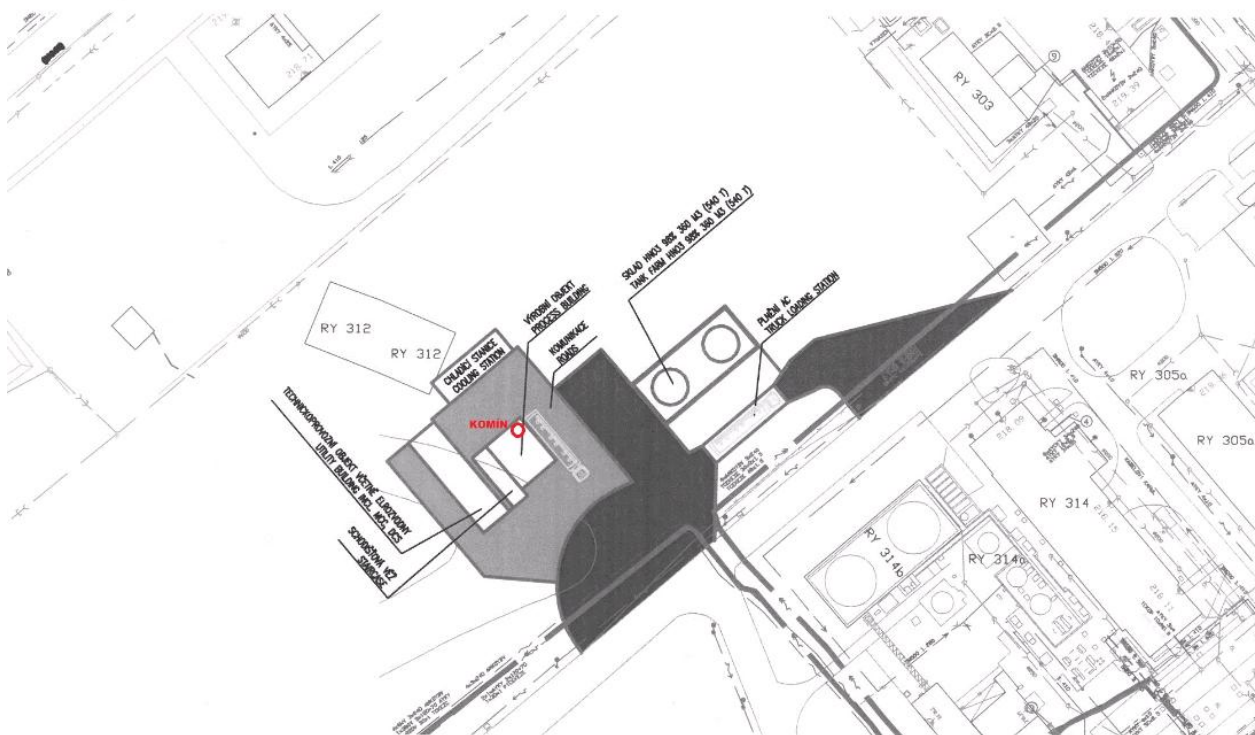
PČ	h v m	Vs v m ³ /s	t ve °C	d v m	w v m/s	alfa	24 v hodinách
1	50	0.069444	130	0.15	3.931745	0.90411	24

h...výška výduchu, Vs...objem vzdušiny, t...teplota vzdušiny, d...průměr výduchu, w...rychlost proudění vzdušiny, alfa...využití časového fondu v roce, 24...možný provoz za den v hodinách.

Emisní tok, M:

M NO _x	M NH ₃	
0.093	0.000017	g/s

Situace zdroje, KDK, detail umístění komínu:



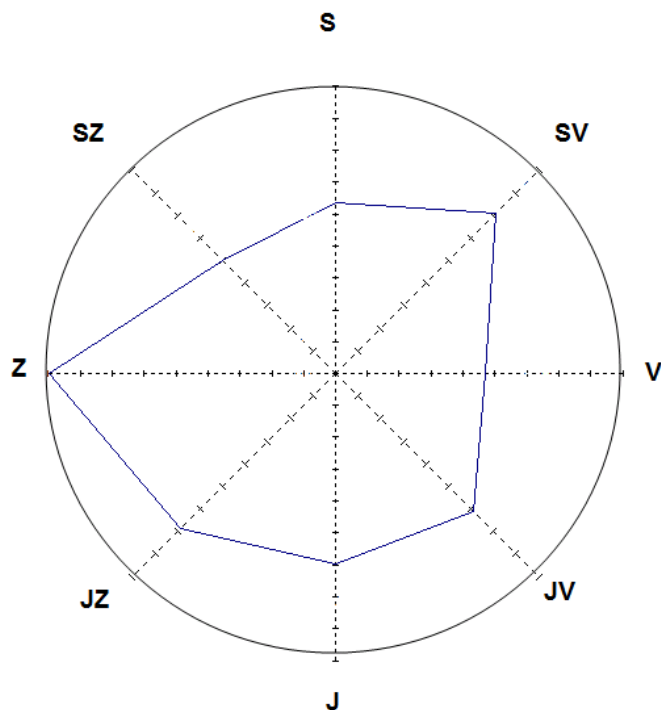
3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY

Jako větrná růžice byl použit její odborný odhad pro lokalitu Pardubice - s přihlédnutím k charakteru terénu platná ve výšce 10 m nad zemí v % zpracovaný ČHMÚ Praha.

Tabulka - větrná růžice:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	TS/RV	SUMA	SUM TS
0.76	2.54	1.44	0.68	0.60	0.76	0.82	0.37	1.82	I/1.7	9.79	9.79
1.27	2.80	1.16	1.33	1.90	1.61	2.15	1.28	3.18	II/1.7	16.68	
0.13	0.14	0.12	0.19	0.25	0.35	0.28	0.16		0.16	1.62	18.30
1.39	1.44	1.15	1.72	1.09	1.06	1.41	1.04	1.28	III/1.7	11.58	
1.39	1.90	1.34	1.64	1.14	2.03	3.54	1.76		III/5.0	14.74	
0.07	0.07	0.18	0.30	0.32	1.06	1.47	0.36		III/11.0	3.83	30.15
2.05	1.70	0.80	1.76	1.56	1.34	1.62	1.24	2.04	IV/1.7	14.11	
1.38	1.34	1.22	1.80	1.30	2.38	3.32	1.55		IV/5.0	14.29	
0.05	0.05	0.13	0.65	0.67	0.51	0.88	0.23	0.59	IV/11.0	3.76	32.16
0.85	0.86	0.53	0.60	1.24	0.77	0.83	0.62		V/1.7	6.30	
0.26	0.26	0.22	0.43	0.72	0.74	0.47	0.20		V/5.0	3.30	9.60
9.60	13.10	8.29	11.10	10.79	12.61	16.79	8.81	8.91		100.00	100.00

Graf větrné růžice:



Větrná růžice: **Pardubice**

Směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
%	9.60	13.10	8.29	11.10	10.79	12.61	16.79	8.81	8.91
h/r	841	1148	726	972	945	1105	1471	772	781
h/<	18.7	25.5	16.1	21.6	21.0	24.5	32.7	17.2	17.3
m/s									Celkem
1.7	7.43	10.45	6.19	7.20	7.50	6.65	7.94	5.66	59.05
5	3.16	3.64	2.90	4.06	3.41	5.50	7.61	3.67	33.95
11	0.12	0.12	0.31	0.95	0.99	1.57	2.35	0.59	7.00
Celkem	10.71	14.21	9.40	12.21	11.90	13.72	17.90	9.92	100.00

Jednotlivé třídy stability lze charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída superstabilní - vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba volných inverzních stavů. Výskyt v nočních a ranních hodinách, především v chladném půlroce. Maximální rychlost větru 2 m/s.

II. stabilitní třída stabilní - vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná, také doprovázena inverzními situacemi. Maximální rychlost větru 3 m/s. Výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku.

III. stabilitní třída izotermní - projevuje se již vertikální výměna ovzduší. Výskyt větru v neomezené síle. V chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

IV. stabilitní třída normální - dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den, v době, kdy nepanuje významně sluneční svit. Společně s III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách zpravidla výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

V. stabilitní třída konvektivní - projevuje se vysokou turbulencí ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek. Nejvyšší rychlosti větru 5 m/s, výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu.

Klimatické poměry jsou dány především geografickou polohou, zejména nadmořskou výškou a geomorfologickou situací. Ostatní faktory (např. lesní porost, expozice terénu, návětrná nebo závětrná poloha) se uplatňují pouze lokálně.

Rychlost větru se dělí do tříd:

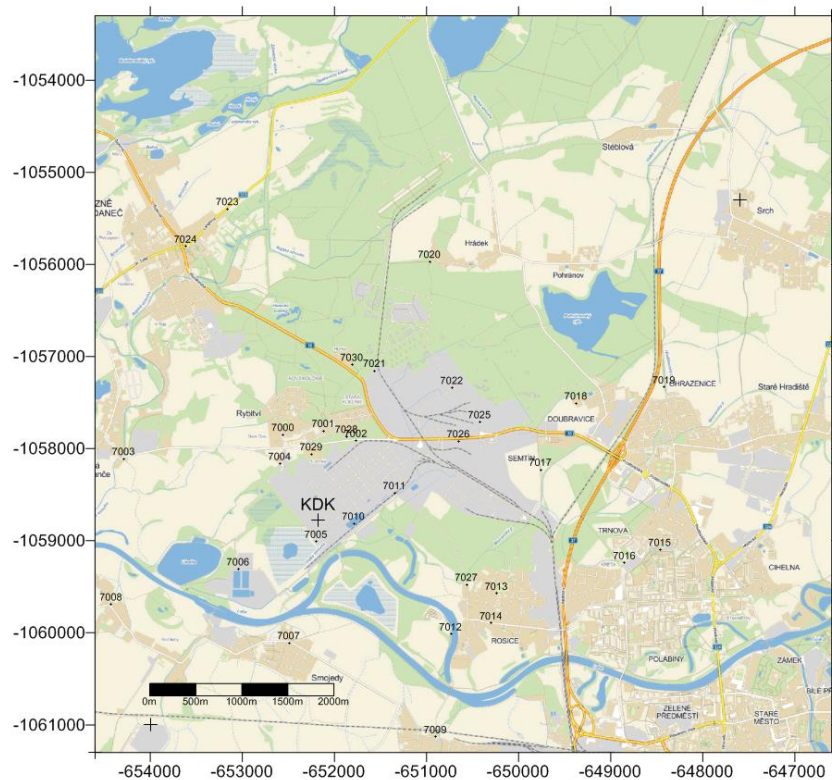
Vítr	slabý	střední	silný
Třída rychlosti	1,7 m/s	5,0 m/s	11,0 m/s

V praxi dochází k výskytu níže uvedených 11 kombinací tříd stability a třídy větru:

Rozptylová podmínka	Třída stability	Rychlost větru
1	I	1,7
2	II	1,7
3	II	5,0
4	III	1,7
5	III	5,0
6	III	11,0
7	IV	1,7
8	IV	5,0
9	IV	11,0
10	V	1,7
11	V	5,0

3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ

Situační mapka referenčních výpočtových bodů (RB)

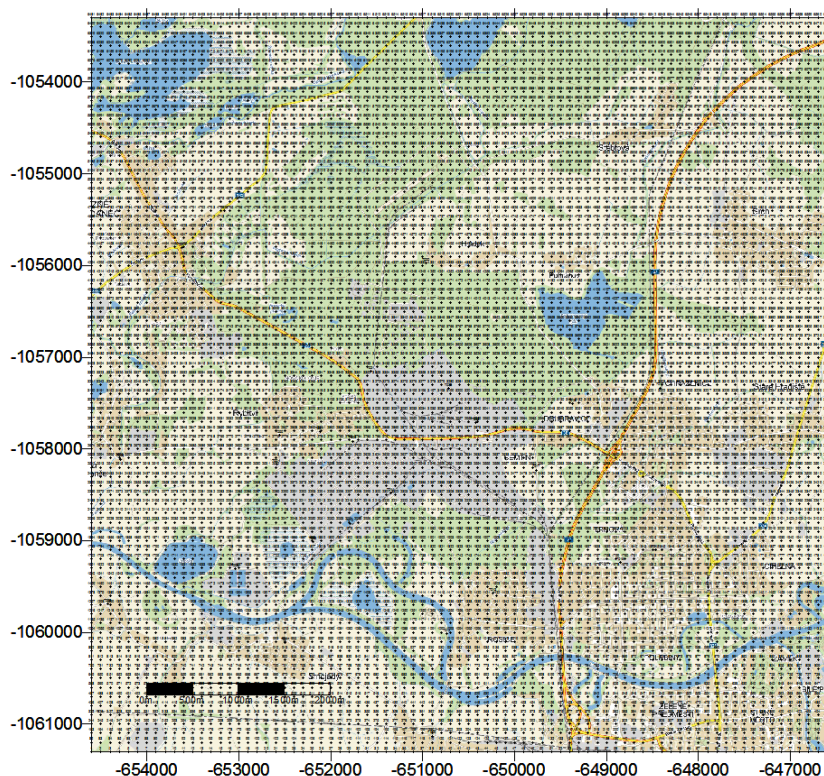


ROZPTYLOVÁ STUDIE

Popis výpočtových bodů:

bod	x	y	z	popis
7000	-652556	-1057849	217.8	Rybitví-stadion
7001	-652119	-1057808	220.0	Rybitví-pošta
7002	-651765	-1057915	220.8	Rybitví-kuch.vrátnice
7003	-654286	-1058112	212.6	Černá u Bohdanče-Fr.Čelky
7004	-652591	-1058164	219.5	Černá u Bohdanče-Brat.Veverkových
7005	-652196	-1059010	217.2	NPK-brána
7006	-653042	-1059308	214.6	ČOV
7007	-652493	-1060110	216.3	Srnojedy-restaurace
7008	-654423	-1059690	219.7	Lány na Důlku
7009	-650900	-1061130	217.8	Svítkov-rozcestí
7010	-651790	-1058814	217.8	STOH V
7011	-651345	-1058482	218.3	Rosice-brána
7012	-650735	-1060014	214.0	Rosice-slepá ramena Labe
7013	-650238	-1059575	216.4	Rosice-stadion
7014	-650296	-1059896	217.6	Rosice-městský úřad
7015	-648464	-1059099	219.0	Polabiny-tel.ústředna
7016	-648847	-1059240	217.5	Polabiny-Družba
7017	-649760	-1058230	216.0	Betonárna Stetter
7018	-649373	-1057508	219.2	Doubravice-zámeček
7019	-648418	-1057335	217.0	Ohrazenice-V Polích
7020	-650966	-1055972	224.3	Hrádek
7021	-651561	-1057155	224.1	Vrátnice Střelnice
7022	-650721	-1057339	221.8	Vrátnice B
7023	-653158	-1055398	219.9	Bohdaneč-cesta K Hrádku
7024	-653614	-1055805	221.2	Bohdaneč-náměstí
7025	-650421	-1057712	219.8	Hlavní vrátnice Semtín
7026	-650650	-1057919	221.8	Bytový dům Semtín čp.90-91
7027	-650564	-1059478	220.7	Rybtevska čp.672, Rosice
7028	-651865	-1057871	219.4	Čapkova čp.88, Rybitví
7029	-652249	-1058061	218.9	Pět domků čp.343, Rybitví
7030	-651808	-1057088	230.4	Horka čp.239, Lázně Bohdaneč

Mapa sítě výpočtových bodů:



Krok sítě 100 m, počátek soustavy -654 600, -1 061 300,
výpočtová výška, dýchací zóna člověka 1,6 m.

3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY

Dle: Přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

IMISNÍ LIMITY A POVOLENÝ POČET JEJICH PŘEKROČENÍ ZA KALENDÁŘNÍ ROK

Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení:

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

Poznámka:

¹⁾ Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace:

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	rok a zimní období (1.10.-31.3.)	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Oxidy dusíku	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$

3.6. HODNOCENÍ ÚROVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ

(zdroj: www.chmi.cz)

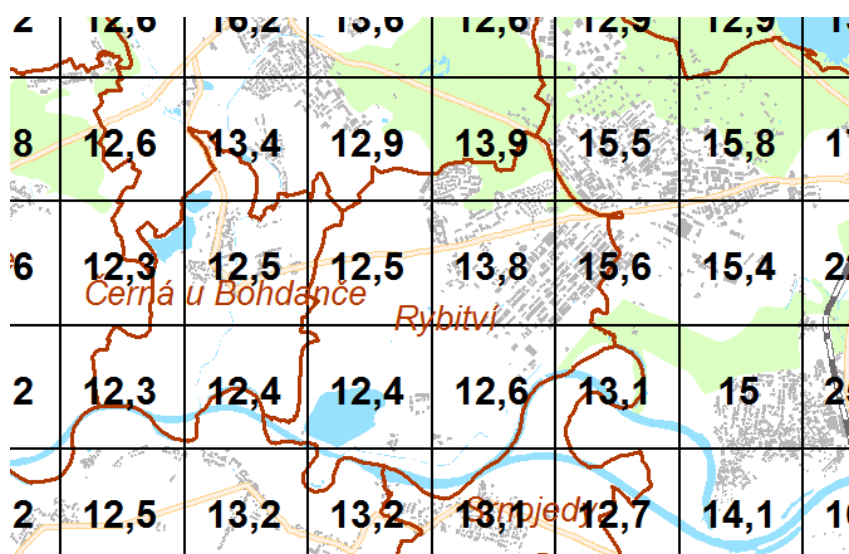
Průměrné koncentrace za roky 2013-2017

Pardubický kraj

Veličina

NO₂

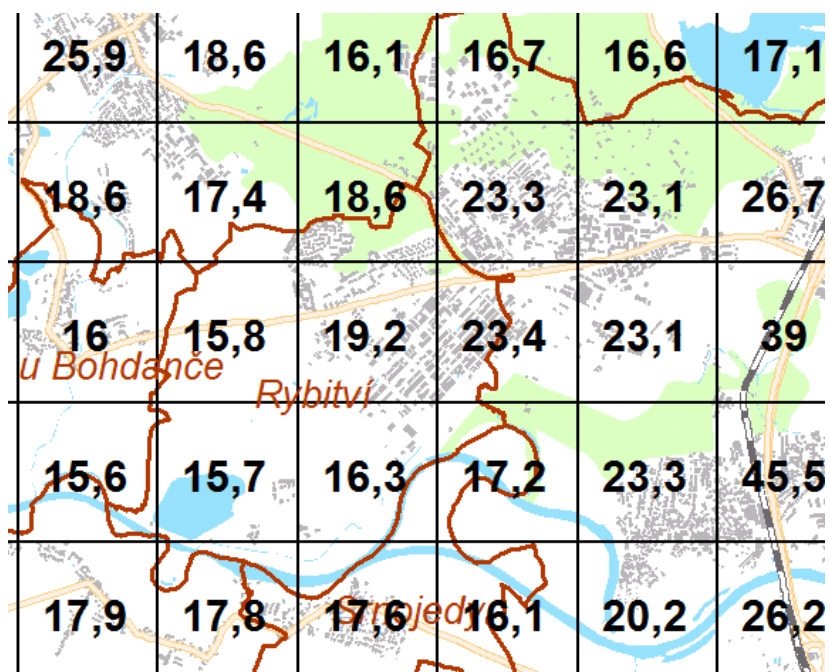
oxid dusičitý, roční průměr



Veličina

NO_x

oxidy dusíku, roční průměr



4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

Tabulková forma výsledků, imisní příspěvek záměru, nový emisní zdroj:

Oxid dusičitý NO₂ - hodinové a průměrné roční koncentrace v µg/m³.

ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CM_MAX	CM_1_01_7	CM_2_01_7
7000	-652556.000000	-1057849.000000	217.767200	2.000000	0.003910	0.238602	0.033483	0.135732
7001	-652119.000000	-1057808.000000	220.000000	2.000000	0.004121	0.250293	0.039080	0.147407
7002	-651765.000000	-1057915.000000	220.784000	2.000000	0.004125	0.252703	0.039339	0.146894
7003	-654286.000000	-1058112.000000	212.604400	2.000000	0.001787	0.140859	0.068645	0.129835
7004	-652591.000000	-1058164.000000	219.524800	2.000000	0.004544	0.279776	0.017663	0.109530
7005	-652196.000000	-1059010.000000	217.160000	2.000000	0.002270	0.365236	0.000002	0.000640
7006	-653042.000000	-1059308.000000	214.639600	2.000000	0.003507	0.226174	0.023435	0.114235
7007	-652493.000000	-1060110.000000	216.288000	2.000000	0.003260	0.189462	0.052223	0.145607
7008	-654423.000000	-1059690.000000	219.700000	2.000000	0.002226	0.147506	0.104568	0.147506
7009	-650900.000000	-1061130.000000	217.820000	2.000000	0.001682	0.138134	0.101528	0.138134
7010	-651790.000000	-1058814.000000	217.820000	2.000000	0.004696	0.385568	0.000420	0.016586
7011	-651345.000000	-1058482.000000	218.280000	2.000000	0.004602	0.257925	0.025821	0.125930
7012	-650735.000000	-1060014.000000	214.000000	2.000000	0.002100	0.157350	0.065853	0.138518
7013	-650238.000000	-1059575.000000	216.420000	2.000000	0.002392	0.152134	0.083494	0.145081
7014	-650296.000000	-1059896.000000	217.606800	2.000000	0.002175	0.150731	0.092430	0.148492
7015	-648464.000000	-1059099.000000	218.988000	2.000000	0.001722	0.118805	0.109452	0.118805
7016	-648847.000000	-1059240.000000	217.544000	2.000000	0.001832	0.123527	0.104243	0.123527
7017	-649760.000000	-1058230.000000	216.000000	2.000000	0.002297	0.136590	0.088912	0.136590
7018	-649373.000000	-1057508.000000	219.203200	2.000000	0.001863	0.132073	0.109576	0.132073
7019	-648418.000000	-1057335.000000	217.000000	2.000000	0.001463	0.110842	0.102218	0.110842
7020	-650966.000000	-1055972.000000	224.292400	2.000000	0.001759	0.135733	0.118674	0.135733
7021	-651561.000000	-1057155.000000	224.120000	2.000000	0.002841	0.181722	0.102687	0.171859
7022	-650721.000000	-1057339.000000	221.803200	2.000000	0.002429	0.160980	0.101562	0.158317
7023	-653158.000000	-1055398.000000	219.880000	2.000000	0.001548	0.122824	0.110268	0.122824
7024	-653614.000000	-1055805.000000	221.200000	2.000000	0.001645	0.126934	0.109754	0.126934
7025	-650421.000000	-1057712.000000	219.760000	2.000000	0.002532	0.159712	0.097004	0.156447
7026	-650650.000000	-1057919.000000	221.820000	2.000000	0.002947	0.178956	0.094924	0.167234
7027	-650564.000000	-1059478.000000	220.748000	2.000000	0.002820	0.175842	0.088512	0.162090
7028	-651865.000000	-1057871.000000	219.440000	2.000000	0.004072	0.250247	0.035535	0.141801
7029	-652249.000000	-1058061.000000	218.880000	2.000000	0.004627	0.282466	0.015220	0.103745
7030	-651808.000000	-1057088.000000	230.373600	2.000000	0.002974	0.186376	0.131545	0.183869

CM_2_05_0	CM_3_01_7	CM_3_05_0	CM_3_11_0	CM_4_01_7	CM_4_05_0	CM_4_11_0	CM_5_01_7	CM_5_05_0
0.050292	0.211696	0.069145	0.030491	0.238602	0.065423	0.027022	0.157885	0.032942
0.054530	0.224646	0.073363	0.032437	0.250293	0.068876	0.028536	0.165040	0.034600
0.055106	0.225042	0.074401	0.032979	0.252703	0.070144	0.029160	0.168267	0.035433
0.036994	0.140859	0.035625	0.014201	0.124783	0.027362	0.010071	0.060341	0.011425
0.046094	0.213173	0.078749	0.036104	0.279776	0.085744	0.036912	0.221984	0.049681
0.000739	0.009500	0.009459	0.005685	0.055282	0.040228	0.022137	0.365236	0.134710
0.042600	0.192684	0.062995	0.027790	0.226174	0.061823	0.025510	0.153496	0.031913
0.048113	0.189233	0.055355	0.023470	0.189462	0.047018	0.018581	0.108708	0.021470
0.040198	0.141853	0.034678	0.013597	0.117827	0.025266	0.009145	0.053776	0.010173
0.036798	0.130343	0.031198	0.012079	0.106744	0.022522	0.008034	0.047304	0.008969
0.010808	0.082851	0.046476	0.023962	0.211303	0.092789	0.044551	0.385568	0.107283
0.049178	0.215368	0.073989	0.033168	0.257925	0.074080	0.031148	0.183412	0.039383
0.041102	0.157350	0.041514	0.016869	0.143744	0.032712	0.012314	0.073175	0.013979

ROZPTYLOVÁ STUDIE

0.041716	0.152134	0.039037	0.015657	0.133290	0.029613	0.010985	0.064840	0.012310
0.041827	0.150731	0.037963	0.015109	0.129240	0.028358	0.010436	0.061472	0.011650
0.028760	0.101715	0.022390	0.008239	0.077825	0.015516	0.005247	0.030442	0.005892
0.030771	0.109682	0.024729	0.009247	0.085965	0.017392	0.005978	0.035059	0.006716
0.037305	0.135924	0.033089	0.012979	0.114569	0.024428	0.008834	0.052495	0.009910
0.033794	0.118410	0.027351	0.010374	0.093856	0.019311	0.006738	0.039471	0.007525
0.026356	0.094533	0.020493	0.007453	0.071766	0.014184	0.004739	0.027325	0.005341
0.034726	0.120464	0.027708	0.010532	0.095083	0.019472	0.006808	0.039927	0.007583
0.051698	0.181722	0.048856	0.020047	0.161585	0.037492	0.014297	0.082415	0.015854
0.045592	0.160980	0.041230	0.016585	0.138746	0.030832	0.011482	0.067125	0.012736
0.030297	0.106386	0.023805	0.008846	0.082229	0.016569	0.005658	0.032894	0.006337
0.031646	0.112063	0.025294	0.009475	0.087724	0.017758	0.006118	0.035918	0.006864
0.044885	0.159712	0.040958	0.016445	0.137879	0.030716	0.011418	0.066763	0.012692
0.050327	0.178956	0.048063	0.019708	0.159700	0.036998	0.014092	0.081454	0.015659
0.048851	0.175842	0.047254	0.019374	0.157926	0.036584	0.013928	0.080808	0.015534
0.053077	0.221335	0.073113	0.032372	0.250247	0.069500	0.028857	0.167394	0.035262
0.044243	0.210161	0.078554	0.036144	0.282466	0.087455	0.037787	0.229583	0.051751
0.054542	0.186376	0.049594	0.020358	0.163518	0.037707	0.014381	0.082919	0.015910

ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CM_MAX	CM_1_01_7	CM_2_01_7
	Souřadnice bodu		výška		Průměrná roční koncentrace	Max. imisní koncentrace	Imisní koncentrace v třídách stability a rychlosti větru	

Oxidy dusíku NO_x - průměrné roční koncentrace v µg/m³.

ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG
7000	-652556.000000	-1057849.000000	217.767200	2.000000	0.024186
7001	-652119.000000	-1057808.000000	220.000000	2.000000	0.025264
7002	-651765.000000	-1057915.000000	220.784000	2.000000	0.026103
7003	-654286.000000	-1058112.000000	212.604400	2.000000	0.008916
7004	-652591.000000	-1058164.000000	219.524800	2.000000	0.030624
7005	-652196.000000	-1059010.000000	217.160000	2.000000	0.016840
7006	-653042.000000	-1059308.000000	214.639600	2.000000	0.021871
7007	-652493.000000	-1060110.000000	216.288000	2.000000	0.018352
7008	-654423.000000	-1059690.000000	219.700000	2.000000	0.011062
7009	-650900.000000	-1061130.000000	217.820000	2.000000	0.007633
7010	-651790.000000	-1058814.000000	217.820000	2.000000	0.035592
7011	-651345.000000	-1058482.000000	218.280000	2.000000	0.030951
7012	-650735.000000	-1060014.000000	214.000000	2.000000	0.011049
7013	-650238.000000	-1059575.000000	216.420000	2.000000	0.012489
7014	-650296.000000	-1059896.000000	217.606800	2.000000	0.011102
7015	-648464.000000	-1059099.000000	218.988000	2.000000	0.007254
7016	-648847.000000	-1059240.000000	217.544000	2.000000	0.008046
7017	-649760.000000	-1058230.000000	216.000000	2.000000	0.011385
7018	-649373.000000	-1057508.000000	219.203200	2.000000	0.008457
7019	-648418.000000	-1057335.000000	217.000000	2.000000	0.005904
7020	-650966.000000	-1055972.000000	224.292400	2.000000	0.007703
7021	-651561.000000	-1057155.000000	224.120000	2.000000	0.015260
7022	-650721.000000	-1057339.000000	221.803200	2.000000	0.012729
7023	-653158.000000	-1055398.000000	219.880000	2.000000	0.006226
7024	-653614.000000	-1055805.000000	221.200000	2.000000	0.006834
7025	-650421.000000	-1057712.000000	219.760000	2.000000	0.013386
7026	-650650.000000	-1057919.000000	221.820000	2.000000	0.016497
7027	-650564.000000	-1059478.000000	220.748000	2.000000	0.015698
7028	-651865.000000	-1057871.000000	219.440000	2.000000	0.025429
7029	-652249.000000	-1058061.000000	218.880000	2.000000	0.030145
7030	-651808.000000	-1057088.000000	230.373600	2.000000	0.015939

Amoniak NH₃ - hodinové a průměrné roční koncentrace v µg/m³.

ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CM_MAX	CM_1_01_7	CM_2_01_7
7000	-652556.000000	-1057849.000000	217.767200	2.000000	0.000005	0.000306	0.000057	0.000218
7001	-652119.000000	-1057808.000000	220.000000	2.000000	0.000005	0.000328	0.000067	0.000239
7002	-651765.000000	-1057915.000000	220.784000	2.000000	0.000006	0.000330	0.000068	0.000239
7003	-654286.000000	-1058112.000000	212.604400	2.000000	0.000002	0.000162	0.000095	0.000162
7004	-652591.000000	-1058164.000000	219.524800	2.000000	0.000007	0.000375	0.000032	0.000188
7005	-652196.000000	-1059010.000000	217.160000	2.000000	0.000004	0.000522	0.000000	0.000001
7006	-653042.000000	-1059308.000000	214.639600	2.000000	0.000005	0.000276	0.000040	0.000183
7007	-652493.000000	-1060110.000000	216.288000	2.000000	0.000004	0.000245	0.000083	0.000215
7008	-654423.000000	-1059690.000000	219.700000	2.000000	0.000002	0.000177	0.000140	0.000177
7009	-650900.000000	-1061130.000000	217.820000	2.000000	0.000002	0.000159	0.000131	0.000159
7010	-651790.000000	-1058814.000000	217.820000	2.000000	0.000008	0.000460	0.000001	0.000031
7011	-651345.000000	-1058482.000000	218.280000	2.000000	0.000007	0.000324	0.000045	0.000209
7012	-650735.000000	-1060014.000000	214.000000	2.000000	0.000002	0.000183	0.000096	0.000183
7013	-650238.000000	-1059575.000000	216.420000	2.000000	0.000003	0.000185	0.000117	0.000185
7014	-650296.000000	-1059896.000000	217.606800	2.000000	0.000002	0.000186	0.000128	0.000186
7015	-648464.000000	-1059099.000000	218.988000	2.000000	0.000002	0.000123	0.000123	0.000117
7016	-648847.000000	-1059240.000000	217.544000	2.000000	0.000002	0.000128	0.000123	0.000128
7017	-649760.000000	-1058230.000000	216.000000	2.000000	0.000002	0.000163	0.000118	0.000163
7018	-649373.000000	-1057508.000000	219.203200	2.000000	0.000002	0.000143	0.000134	0.000143
7019	-648418.000000	-1057335.000000	217.000000	2.000000	0.000001	0.000111	0.000111	0.000105
7020	-650966.000000	-1055972.000000	224.292400	2.000000	0.000002	0.000148	0.000145	0.000148
7021	-651561.000000	-1057155.000000	224.120000	2.000000	0.000003	0.000235	0.000153	0.000235
7022	-650721.000000	-1057339.000000	221.803200	2.000000	0.000003	0.000204	0.000144	0.000204
7023	-653158.000000	-1055398.000000	219.880000	2.000000	0.000001	0.000127	0.000127	0.000125
7024	-653614.000000	-1055805.000000	221.200000	2.000000	0.000001	0.000133	0.000130	0.000133
7025	-650421.000000	-1057712.000000	219.760000	2.000000	0.000003	0.000201	0.000137	0.000201
7026	-650650.000000	-1057919.000000	221.820000	2.000000	0.000004	0.000228	0.000141	0.000228
7027	-650564.000000	-1059478.000000	220.748000	2.000000	0.000003	0.000221	0.000132	0.000221
7028	-651865.000000	-1057871.000000	219.440000	2.000000	0.000005	0.000324	0.000061	0.000231
7029	-652249.000000	-1058061.000000	218.880000	2.000000	0.000006	0.000382	0.000028	0.000179
7030	-651808.000000	-1057088.000000	230.373600	2.000000	0.000003	0.000252	0.000197	0.000252

CM_2_05_0	CM_3_01_7	CM_3_05_0	CM_3_11_0	CM_4_01_7	CM_4_05_0	CM_4_11_0	CM_5_01_7	CM_5_05_0
0.000096	0.000306	0.000126	0.000061	0.000284	0.000109	0.000051	0.000116	0.000041
0.000105	0.000328	0.000135	0.000065	0.000302	0.000115	0.000054	0.000124	0.000044
0.000106	0.000330	0.000137	0.000066	0.000307	0.000118	0.000055	0.000128	0.000045
0.000063	0.000149	0.000056	0.000026	0.000100	0.000036	0.000017	0.000028	0.000010
0.000091	0.000336	0.000150	0.000073	0.000375	0.000151	0.000072	0.000193	0.000069
0.000002	0.000018	0.000019	0.000012	0.000099	0.000081	0.000046	0.000522	0.000245
0.000082	0.000276	0.000115	0.000055	0.000267	0.000102	0.000048	0.000112	0.000040
0.000089	0.000245	0.000096	0.000045	0.000195	0.000072	0.000034	0.000067	0.000023
0.000067	0.000143	0.000053	0.000024	0.000090	0.000032	0.000015	0.000024	0.000008
0.000060	0.000125	0.000046	0.000021	0.000077	0.000028	0.000013	0.000020	0.000007
0.000022	0.000149	0.000093	0.000050	0.000343	0.000179	0.000091	0.000460	0.000179
0.000096	0.000323	0.000138	0.000066	0.000324	0.000127	0.000060	0.000146	0.000052
0.000072	0.000178	0.000067	0.000031	0.000126	0.000046	0.000021	0.000037	0.000013
0.000072	0.000165	0.000062	0.000029	0.000110	0.000040	0.000018	0.000031	0.000011
0.000072	0.000160	0.000059	0.000028	0.000105	0.000038	0.000017	0.000029	0.000010
0.000043	0.000082	0.000030	0.000014	0.000046	0.000016	0.000008	0.000011	0.000004
0.000048	0.000094	0.000034	0.000016	0.000054	0.000019	0.000009	0.000013	0.000005
0.000062	0.000136	0.000050	0.000023	0.000087	0.000031	0.000014	0.000023	0.000008
0.000054	0.000106	0.000039	0.000018	0.000063	0.000022	0.000010	0.000015	0.000005
0.000039	0.000073	0.000026	0.000012	0.000041	0.000015	0.000007	0.000009	0.000003
0.000055	0.000108	0.000039	0.000018	0.000064	0.000023	0.000010	0.000016	0.000005

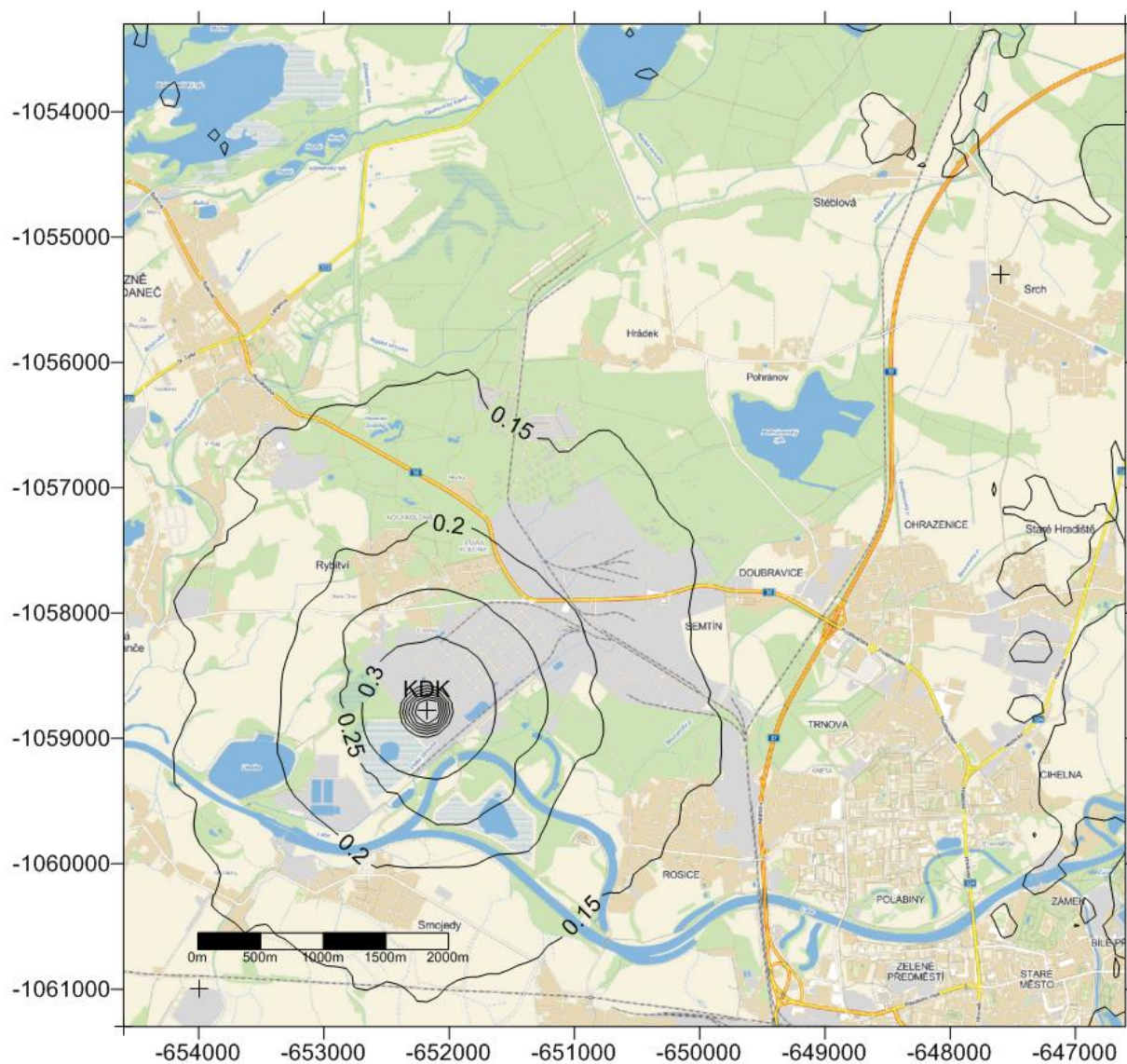
ROZPTYLOVÁ STUDIE

0.000092	0.000214	0.000081	0.000038	0.000148	0.000054	0.000025	0.000044	0.000015
0.000079	0.000176	0.000066	0.000031	0.000117	0.000042	0.000019	0.000033	0.000011
0.000046	0.000088	0.000032	0.000015	0.000051	0.000018	0.000008	0.000012	0.000004
0.000049	0.000096	0.000035	0.000016	0.000056	0.000020	0.000009	0.000013	0.000005
0.000078	0.000175	0.000065	0.000030	0.000116	0.000042	0.000019	0.000032	0.000011
0.000090	0.000210	0.000079	0.000037	0.000146	0.000053	0.000025	0.000043	0.000015
0.000087	0.000206	0.000078	0.000036	0.000144	0.000052	0.000024	0.000043	0.000015
0.000102	0.000324	0.000135	0.000065	0.000304	0.000117	0.000055	0.000127	0.000045
0.000087	0.000334	0.000150	0.000073	0.000382	0.000155	0.000074	0.000203	0.000073
0.000097	0.000220	0.000082	0.000038	0.000150	0.000054	0.000025	0.000044	0.000016

Kartografická forma prezentace imisních příspěvků záměru:

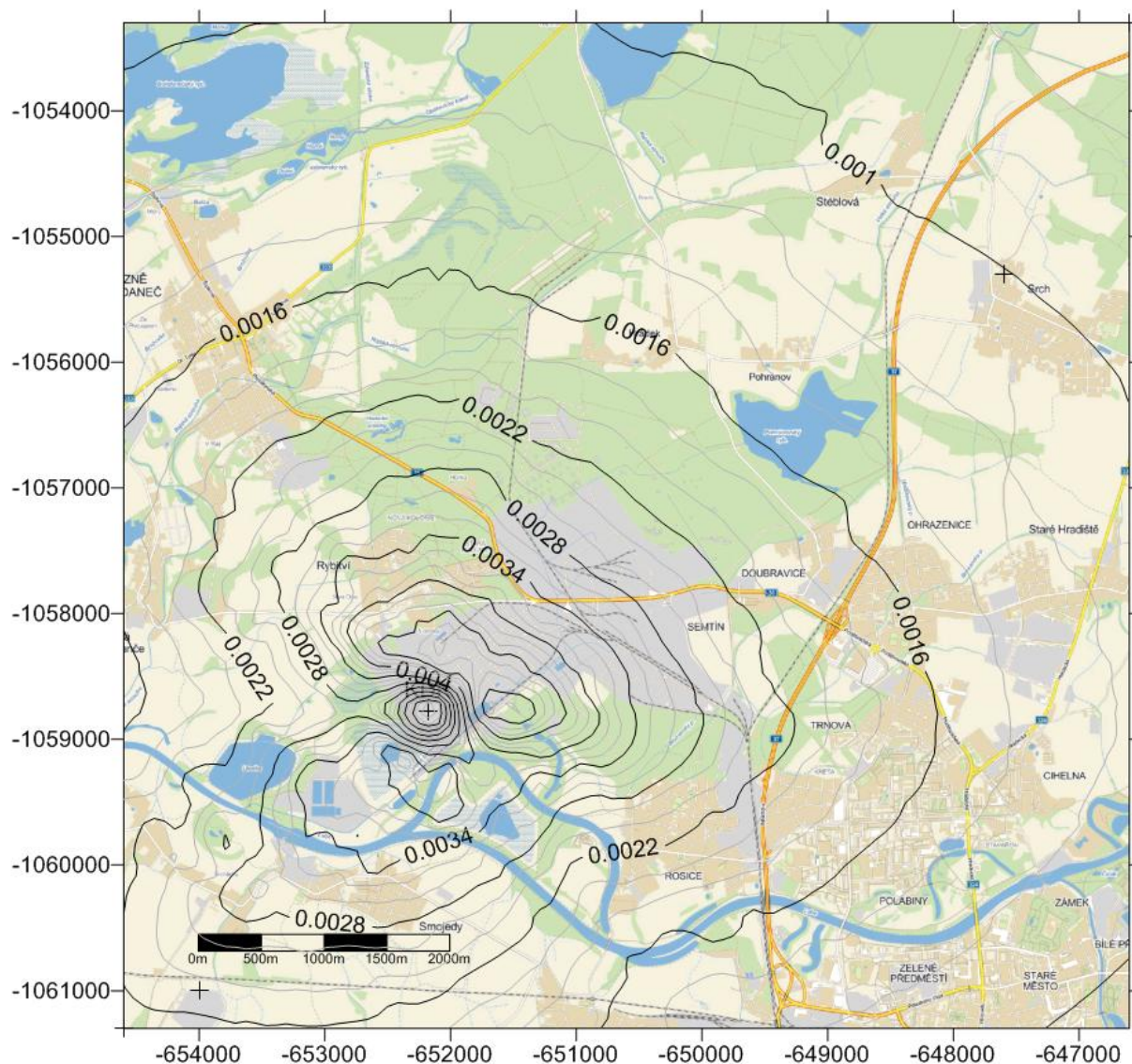
OXID DUSIČITÝ

Hodinové imisní koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



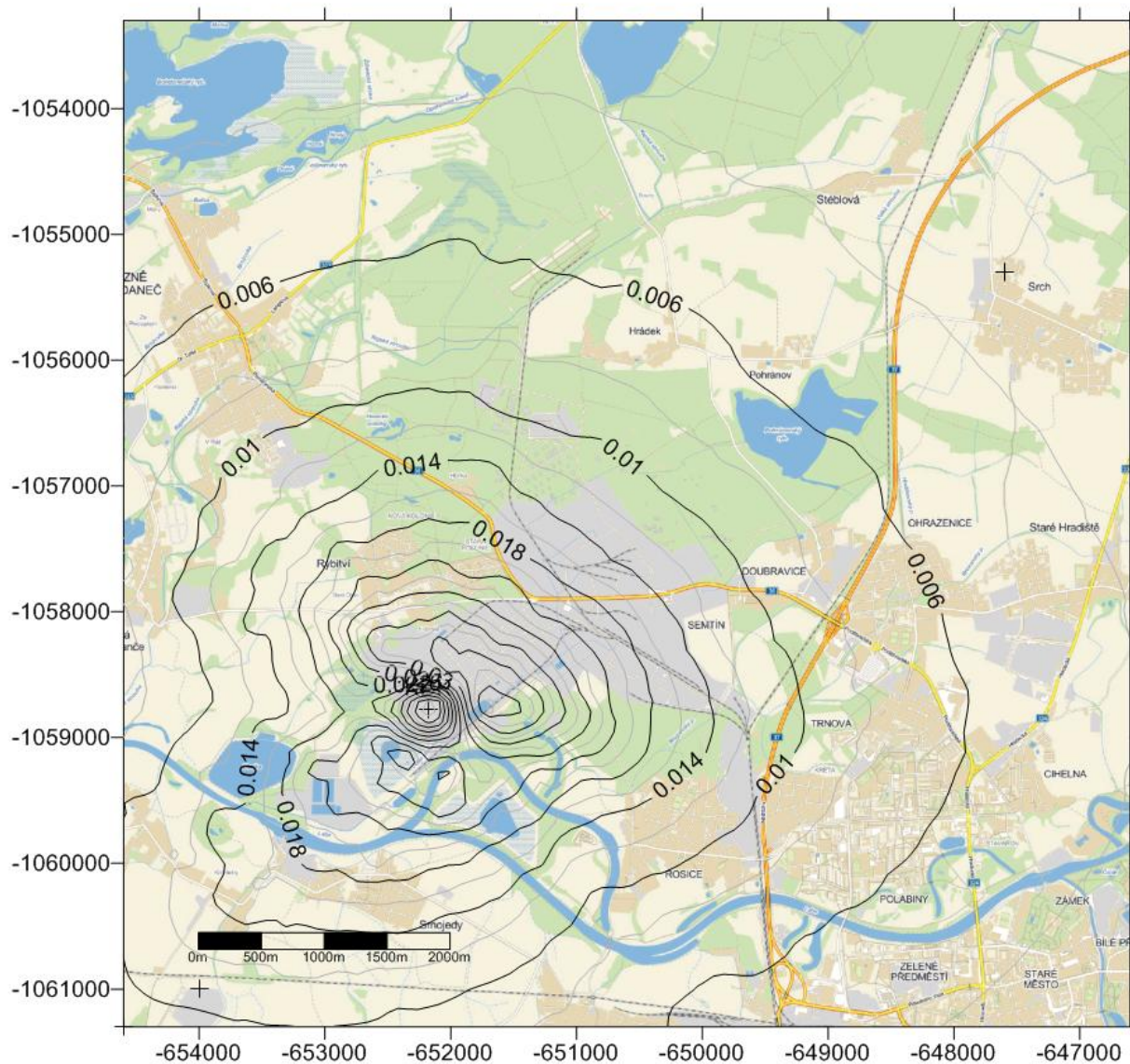
OXID DUSIČITÝ

Průměrné roční imisní koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



OXIDY DUSÍKU

Průměrné roční imisní koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ

Průměrné imisní příspěvky záměru nedosahují hranice ročního příspěvku pro zavedení kompenzačních opatření.

Emise NOx z nového zařízení budou účinně eliminovány zařízením RENOX.

Technologické zařízení RENOX je navrženo pro odstraňování oxidů dusíku pomocí selektivní katalytické metody na katalyzátoru V_2O_5 za pomoci plynného amoniaku. Surové odpyny z procesu Magnac a ze zásobníků HNO_3 o teplotě přibližně 35°C budou vedeny do spodní části skleněné absorpční kolony C01.

V závislosti na koncentraci NO_x ve vstupních plynech se zvýší teplota zredukovaného plynu až na 370°C. Zredukovaný plyn o teplotě max. cca 370°C bude veden ze spodní části reaktoru potrubím do spodní části trubkového prostoru výměníku E01, kde se využívá pro předehřev vstupního plynu v mezitrubkovém prostoru. Zredukovaný plyn ochlazený na min. teplotu přibližně 130°C je potrubím veden do komína vyústěného nad střechu výroby.

V případě poruchy zařízení RENOX nebo nedosažení teploty 240°C či nižšího průtoku plynného čpavku než cca 0,5 m³/hod. bude obsluha povinna zahájit odstavení celé výroby (bude upraveno v provozním řádu zdroje).

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Souhrnný přehled vypočtených imisních příspěvků záměru v porovnání s platnými imisními limity:

Vyhodnocení příspěvků NO₂ k imisní zátěži zájmového území

Průměr ve výpočtové síti	0.001809	0.137366
Minimum	0.000000	0.000000
Maximum	0.005463	0.433680
maximum v bodě	2055	2295
Průměr ve zvolených bodech	0.002799	0.190841
Maximum	0.004696	0.385568
Minimum	0.001463	0.110842
maximum v bodě	7010	7010
minimum v bodě	7019	7019

CONC_AVG

CM_MAX

Pro NO₂ je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit pro roční aritmetický průměr ve vztahu k ochraně zdraví lidí hodnotou 40 µg.m⁻³ a 200 µg.m⁻³ ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru.

Měřené pozadí této škodliviny v zájmovém území na měřicích stanicích AIM nesignalizuje možnost překračování imisních limitů v zájmovém území. Taktéž výsledky dlouhodobých imisních koncentrací podle ČHMÚ nesignalizuje překračování imisních limitů.

Výsledky imisního pozadí dle hodnot pětiletých průměrů dle ČHMÚ: 12,6 µg.m⁻³.

Provoz záměru vnese do území imisní příspěvky v ročních koncentracích do 0,0055 µg.m⁻³, tj. 0,014 % imisního limitu.

Provoz záměru vnese do území imisní příspěvky v hodinových koncentracích do 0,4337 µg.m⁻³, tj. do 0,22 % imisního limitu.

Imisní limity budou plněny.

Vyhodnocení příspěvků NO_x k imisní zátěži (ochrana ekosystémů a vegetace)

Průměr ve výpočtové síti	0.008669
Minimum	0.000000
Maximum	0.040892
maximum v bodě	2055
Průměr ve zvolených bodech	0.016094
Maximum	0.035592
Minimum	0.005904
maximum v bodě	7010
minimum v bodě	7019

CONC_AVG

Pro NO_x je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit pro roční aritmetický průměr ve vztahu k ochraně ekosystémů a vegetace hodnotou 30 µg.m⁻³.

Měřené pozadí této škodliviny v zájmovém území na měřicích stanicích AIM nesignalizuje možnost překračování imisních limitů v zájmovém území. Taktéž výsledky dlouhodobých imisních koncentrací podle ČHMÚ nesignalizuje překračování imisních limitů.

Výsledky imisního pozadí dle hodnot pětiletých průměrů dle ČHMÚ: 16,3 µg.m⁻³.

Provoz záměru vnese do území imisní příspěvky v ročních koncentracích do 0,041 µg.m⁻³, tj. 0,14 % imisního limitu.

Imisní limit bude plněn.

Vyhodnocení příspěvků NH₃ k imisní zátěži - za zařízením RENOX

Průměr ve výpočtové síti	0.000002	0.000153
Minimum	0.000000	0.000000
Maximum	0.000009	0.000584
maximum v bodě	2055	2214
Průměr ve zvolených bodech	0.000003	0.000237
Maximum	0.000008	0.000522
Minimum	0.000001	0.000111
maximum v bodě	7010	7005
minimum v bodě	7019	7019
	CONC_AVG	CM_MAX

Ve výpočtové síti je dosahováno maximálních krátkodobých imisních koncentrací ve výši 0,0-0,000153 µg/m³, průměrné roční imisní koncentrace se pohybují od 0,0-0,000009 µg/m³.

V obytné zástavbě je dosahováno max. 0,000522 µg/m³ v bodě 7005, nejvyšší roční průměr má hodnotu 0,000008 µg/m³ v bodě 7010.

V Česku platí limity PEL 14 mg/m³ a NPK-P 36 mg/m³, dříve platil imisní limit 100 µg/m³ stanovený jako 24-hodinový aritmetický průměr, musel být splněn do 1.1.2005, počáteční mez tolerance v roce 2002 byla 60 % (60 µg/m³). Mez tolerance se od 1. ledna 2003 měla snižovat tak, aby dosáhla 1. ledna 2005 nulové hodnoty (dle Přílohy č. 1 k nařízení vlády č. 350/2002 Sb.).

V posuzovaném případě nepřekročí roční emise amoniaku hodnotu 0,492 kg (0,062 g/h, podle Autorizovaného měření č. 239/2018 byl emisní tok na stávajícím zařízení s menší výrobní kapacitou menší než 0,028 g/h).

Pro normální provoz nového zařízení bude nezbytný bezporuchový provoz denitrifikačního zařízení RENOX (zaručený parametr koncentrace NO_x – max. 200 ppm). Podle zkušeností se stávajícím provozem bude nutná výměna katalyzátoru v tomto zařízení 1x ročně (násada cca 25 kg).

Normálně fungující zařízení RENOX nezpůsobí žádnou pachovou zátěž případnými emisemi NH₃.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

201/2012 Sb.

ZÁKON

ze dne 2. května 2012

o ochraně ovzduší

415/2012 Sb.

VYHLÁŠKA

ze dne 21. listopadu 2012 o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

Autorizované měření č. 239/2018. Elvac Ostrava.

Rozptylová studie - *Ing. Lenka Čtvrtníková, ENVItech Bohemia, 2000-1*

Provozní a projektové podklady provozovatele.