



Enviconsult

PROJEKTOVÁ A KONZULTAČNÍ ČINNOST V OBLASTI ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

ING. MILAN KÁBRT-ENVICONSULT, HUSOVO NÁMĚSTÍ čp. 48, 552 03 ČESKÁ SKALICE, IČO: 11594357, DIČ: CZ531027008

ZNALEC V OBORECH ČISTOTA OVZDUŠÍ - OCHRANA OVZDUŠÍ, STAVEBNICTVÍ: STAVEBNÍ ODVĚTVY RŮZNÁ - VZDUCHOTECHNIKA, OCHRANA PŘED HLUKEM.
AUTORIZOVANÁ OSOBA DLE ZÁKONA 86/2002 O OCHRANĚ OVZDUŠÍ – POSUDKY, ROZPTYLOVÉ STUDIE. AUTORIZOVANÁ LABORATOŘ PRO MĚŘENÍ HLUKU.
ČLEN SPOLEČNOSTI PRO TECHNIKOU PROSTŘEDÍ, NOVOTNÉHO LÁVKA 200/5 PRAHA 1 STARÉ MĚSTO, ODBORNÁ SKUPINA 08 SNIŽOVÁNÍ HLUKU A VIBRACÍ.

AUTORIZOVANÝ INŽENÝR DLE STAVEBNÍHO ZÁKONA 183/2006 SB. V OBORU TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB, AI Č. 0600109.

Mobil: 602 459998, e-mail: enviconsult@seznam.cz, mkenviconsult@hotmail.com, tel. fax. 491 422497, 491 453048.

ROZPTYLOVÁ STUDIE

POSOUZENÍ IMISNÍ KONCENTRACE ŠKODLIVIN VE VOLNÉM OVZDUŠÍ

ROZPTYLOVÁ STUDIE VYPRACOVANÁ PODLE § 32 ZÁKONA č. 201/2012 O OCHRANĚ OVZDUŠÍ, V AKTUÁLNÍM ZNĚNÍ.
VYPRACOVANÉ AUTORIZOVANOU OSOBOU V SOULADU S § 158 ZÁKONA č. 350/2012 (STAVEBNÍ ZÁKON) A ZÁK. č. 360/1992 § 18 G, V AKTUÁLNÍM ZNĚNÍ, O VÝKONU POVOLÁNÍ AUTORIZOVANÝCH ARCHITEKTŮ A AUTORIZOVANÝCH INŽENÝRŮ ČINNÝCH VE VÝSTAVBĚ.

TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ POSUZOVANÉ METODIKOU SYMOS' 97/2002,
VERZE PROGRAMU – 2013, od fy. IDEA ENVI, VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ.

AKCE: NOUZOVÝ ZDROJ NAPÁJENÍ NEMOCNICE VARNSDORF

INVESTOR: MĚSTO VARNSDORF, NÁMĚSTÍ E. BENEŠE 470, 407 47 VARNSDORF.

ZAKÁZKA: 20/2019

DATUM: 02/2019

VYPRACOVAL: Ing. Milan Kábrt

1/ ÚVOD A METODIKA VÝPOČTU

Tento dokument je vydán pro potřeby řízení vedených podle Stavebního zákona (č. 183/2006 Sb. v aktuálním znění), v souladu s požadavkem § 158 tohoto zákona a na základě autorizace udělené pod číslem 0600109 pro daný obor dle zák. č. 360/1992 § 18 g, o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona 164/1993 Sb. a zákona 153/2011 Sb. v aktuálních zněních.

Zároveň je tím respektována vyhl. MMR 268/2009 Sb..

Ve smyslu zákona O ochraně ovzduší, podle úplného nového znění 201/2012 Sb. z 2. května 2012 § 11 odstavec 9, §32 odstavec 1, v aktuálním znění, vypracovávám následující rozptylovou studii.

Posouzení rozptylu škodlivin z bodového zdroje je prováděno v souladu s vyhláškou 330/2012 Sb. dle metodiky Dr. Bubníka SYSTÉM MODELOVÁNÍ STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ, METODICKÁ PŘÍRUČKA, vydal ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, Praha 1998.

Metodika provádí výpočet maximální možné koncentrace škodlivin, které se v daném bodě mohou vyskytnout v daných třídách stability ovzduší a pro standardní (třídní) i nestandardní rychlosti větru.

VÝKLAD ZÁKLADNÍCH POJMŮ:

EMISE ŠKODLIVIN - množství látky odcházející za vteřinu ze zdroje do ovzduší. Označení **M** jednotky / g/sec./.

EXHALACE - látka zpravidla z technického zdroje znečišťující ovzduší.

KONCENTRACE LÁTKY V OVZDUŠÍ - váhové množství obsažené v objemové jednotce ovzduší, zpravidla v 1 m³ za normálních atmosférických podmínek.

KOUŘOVÁ VLEČKA - prostorový útvar ovzduší obsahující cizí látku vysílanou souvisle z jednotlivého zdroje.

TEPELNÁ VYDATNOST - tepelná energie odcházející se spaliny komínem do ovzduší.

TEPLOTNÍ ROZVRSTVENÍ - vyjadřuje se vertikálním teplotním gradientem.

STABILITNÍ KLASIFIKACE ČHMÚ - se zřetelem ke znečištění ovzduší rozeznává pět tříd stability:

Třída	Název	Vert. tepl. gradient	
I.	superstabilní	$\gamma < -1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Silné inverze
II.	stabilní	$-1,6 \leq \gamma \leq -0,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Běžné inverze
III.	izotermní	$-0,6 \leq \gamma \leq +0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Slabé inverze, malý klad. gradient
IV.	normální	$+0,6 \leq \gamma \leq +0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Běžné dobré rozptýl. podmínky
V.	konvektivní	$\gamma > +0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$	Labilní rozvrstvení, rychlý rozptýl

VÝŠKA ZDROJE -

EFEKTIVNÍ VÝŠKA KOMÍNU je součtem stavební výšky a převýšení vlečky.

STAVEBNÍ VÝŠKA KOMÍNU

stavební výška od paty ke koruně.

TŘÍDY RYCHLOSTÍ VĚTRU

Třída rychlosti větru	Rozmezí rychlostí (m/s)	Třídní rychlosti (m/s)
1 Slabý vítr	od 0 do 2,5 včetně	1,7
2 Mírný vítr	od 2,5 do 7,5 včetně	5
3 Silný vítr	nad 7,5	11

Rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlostí větru pro jednotlivé třídy stability ovzduší:

Třída stability	Rozmezí vyskytujících se rychlostí větru (m/s)	Výskyt tříd rychlosti větru
I - superstabilní	0 - 2,5	1
II - stabilní	0 - 5,0	1,2
III - izotermní	Rychlost není omezena	1,2,3
IV - normální	Rychlost není omezena	1,2,3
V - konvektivní	0 - 5,0	1,2

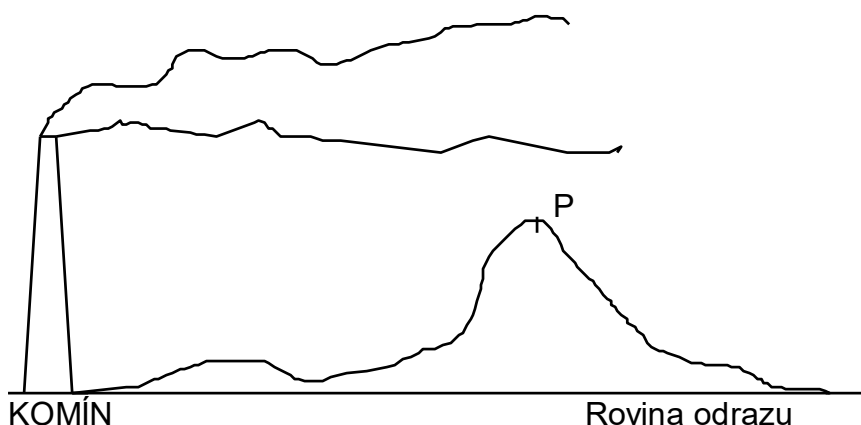
Nejčastěji používaným souřadným systémem při popisu umístění zdrojů a referenčních bodů je pravoúhlý systém. Zdroj se nejčastěji umísťuje přibližně do středu posuzovaného pole (výřezu z mapy) a X souřadnice míří na východ, Y souřadnice na sever a Z souřadnice představuje výšky nad mořem, h pak relativní výšky nad terénem.

VÝPOČET KONCENTRACE V REFERENČNÍM BODĚ OD BODOVÉHO ZDROJE:

Pro plynnou škodlivinu, za předpokladu Gaussova rozdělení, platí základní rovnice:

$$C = \frac{10^6 \cdot M_z}{2\pi(\sigma_y + \sigma_{y0}) \cdot (\sigma_z + \sigma_{zo})u_{h1} + V_s} \cdot \exp\left[\frac{-y_L^2}{2(\sigma + \sigma_0)^2}\right] \cdot \exp\left[-k_u \frac{X_L}{u_{h1}}\right] \cdot K_h \cdot \left[\exp\left(-\frac{(z' - h_1)^2}{2(\sigma_z + \sigma_{zo})^2}\right) + (1 - \vartheta) \cdot \exp\left(-\frac{(z'' + h_1)^2}{2(\sigma_z + \sigma_{zo})^2}\right) + \vartheta \cdot \exp\left(-\frac{(z''' + h_1)^2}{2(\sigma_z + \sigma_{zo})^2}\right) \right]$$

Kde M_z pro bodový zdroj znečištění je hmotnostní tok škodliviny v (g/s).



Dalším pravidlem pro stanovení výšky výduchu bylo Lucasovo pravidlo. To však pro současnou členitou zástavbu dávalo nereálné výsledky a proto se nahrazuje dle publikace Vědeckotechnického informačního servisu FINISH: Bubník a kol. *METODY VÝPOČTU A PRÁVNÍ ASPEKTY ROZPTYLOVÝCH STUDIÍ V OCHRANĚ OVZDUŠÍ*, Pardubice červen 1994 strana 46 vzorcem (též Metodika SYMOS str. 42-43):

$$H_{kor} = (H_1 + 1,5l_B):1,6$$

$$l_B = \min(H_B, \max(W, L))$$

W, L - šířka a délka budovy

H_B - výška budovy

H₁ - Výpočtová výška komínu s ohledem na nepřekročení NPK

Problematika liniových a plošných zdrojů plynných emisí je v Metodice na str. 24

V další problematice interpretace výsledků rozptylových studií odkazují na literaturu publikace Vědeckotechnického informačního servisu FINISH: Bubník a kol. *METODY VÝPOČTU A PRÁVNÍ ASPEKTY ROZPTYLOVÝCH STUDIÍ V OCHRANĚ OVZDUŠÍ*, Pardubice červen 1994. V ní je podrobně rozebrána problematika plošných zdrojů, členitosti terénu a uličních kaňonů, jakož i přesnosti, které můžeme od těchto modelů očekávat.

OMEZUJÍCÍ PODMÍNKY MODELU:

Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenostech nad 100 km (dálkové přenosy) a od zdrojů uvnitř městské zástavby pod úrovní střech (uliční kaňony křižovatky v hloubce zástavby a podobně).

Základní rovnice, výše uvedená, se nedá použít pod inverzní vrstvou, ve zvláště členitém terénu a při bezvětří. Pro to se užívá postupu uvedených v doplňku metodiky.

DEPOZICE, TRANSFORMACE ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK V OVZDUŠÍ DLE SYMOS 97

Znečišťující látky v atmosféře se podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické procesy, při nichž se látka, často katalytickou reakcí, mění na jinou, čímž dochází k úbytku původní příměsi, nebo o fyzikální procesy. Ty se dále dělí podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány na suchou a mokrou depozici. Suchá depozice je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, mokrá depozice je vymývání těchto látek padajícími srážkami.

V modelu je možné počítat jen s prvním přiblížením k reálnému stavu a uvažovat jen roční průměrné hodnoty výše zmíněných rychlostí jednotlivých procesů odstraňování příměsí z atmosféry. Podle průměrné délky setrvání znečišťujících látek v ovzduší rozdělujeme jednotlivé látky do tří kategorií. V následující tabulce jsou uvedeny koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek.

Třída	Příklad vybraných chemických polutantů	Průměrná doba setrvání v ovzduší	Koeficient odstraňování k_u (s^{-1})
I	Sirovodík Chlorovodík Peroxyd vodíku Dimetyl sulfid	20 hodin	$1.39 \cdot 10^{-5}$
II	Oxyd siřičitý Oxyd dusnatý Oxyd dusičitý Amoniak Sírouhlík Formaldehyd	6 dní	$1.93 \cdot 10^{-6}$
III	Oxyd dusný Oxyd uhelnatý Oxyd uhličitý Metan vyšší uhlovodíky Metyl chlorid Karbonyl sulfid	2 roky	$1.59 \cdot 10^{-8}$

SOUVISEJÍCÍ LITERATURA:

1. Systém modelování stacionárních zdrojů SYMOS' 97, Metodická příručka ČHMI Praha 1998.
2. Bubník - Keder-Macoun-Maňák: Základní část metodiky výpočtu znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů. ČHMÚ 1993.
3. Dodatek metodiky SYMOS' 97 ve věstníku MŽP duben 2003.
4. Bednář-Zikmunda: Fyzika mezní vrstvy atmosféry. Academia Praha 1985.
5. Bubník: Problémy interpretace výsledků modelových výpočtů znečištění ovzduší. Metody výpočtu a právní aspekty rozptylových studií v ochraně ovzduší. Pardubice FINISH 1994.
6. Přehled hodnot přípustných koncentrací ve volném ovzduší. Acta Hygienica 6/1986 a 2/1991.
7. Metodický návod odboru ochrany ovzduší MŽP ČR k výpočtu imisních charakteristik znečišťujících látek pro hodnocení kvality ovzduší 520/2203/93.
8. Zákon O ochraně ovzduší v akt. znění, ve znění 201/2012 + vyhláška 415/2012 Sb. v aktuál. znění O přípustné úrovni znečišťování o jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší ze dne 30. 11. 2012.
9. Zákon O integrované prevenci č. 76/2002 sb. příloha 1, v aktuálním znění.
10. Zákon O odpadech 185/2001 a katalog odpadů vyhl. 93/2016 Sb. v aktuálním znění
11. Zákon 521/2002 o změně zákona 76/2002 v aktuálním znění.
12. Vyhláška 553/2002 kterou se stanoví zvláštní hodnoty imisních limitů v aktuálním znění.
13. Věstníky MŽP ČR.
14. Rozptylové studie látek znečišťujících ovzduší, Dům techniky Pardubice, RNDr. Jiří Bubník Pardubice - 28. -29. duben 2004.

15. Rozptylové studie a jejich využití pro hodnocení zdravotních rizik a v procesu EIA- Ekomonitor Hradec Králové prosinec 2011.
16. Rozptylové studie a kompenzační opatření v nové legislativě ochrany ovzduší – Užitečnésemináře.cz, Hradec Králové, březen 2013.
17. Vyhláška 330/2012 Sb. O způsobu posuzování a vyhodnocování úrovně znečištění.
18. VĚSTNÍK MŽP ročník XIII, srpen 2013, Částka 8, aktualizace metodiky Symos 97.

POUŽITÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ : MODEL SYMOS 97, verze 2013:

Autor: IDEA ENVI s.r.o. Valašské Meziříčí – celkové hodnocení imisní situace, maximální i průměrné hodnoty imisí pro kalendářní rok, verze 7 v aktuální sw úpravě, licenční číslo použitého produktu 1480859464.

Ve smyslu vyhlášky 330/2012 Sb. příloha 6 část B, je Symos referenčním modelem pro výpočet imisních hodnot, za následujících podmínek:

Referenční metody pro modelování

Název modelu	Oblasti použití	Velikost výpočetní oblasti
SYMOS'97ATEM	Městské oblasti nad úrovní střech budov a venkovské oblasti (všechny zdroje znečišťování)	do 100 km od zdroje znečišťování
AEOLIUS	Městské oblasti v uličních kaňonech (silniční motorová vozidla)	jednotlivé ulice

Tyto metody nejsou vhodné pro znečišťující látky s krátkou dobou setrvání v atmosféře, sekundární nebo rychle reagující znečišťující látky (např. troposférický ozon), ani pro zjištění pozadových úrovní znečištění způsobených vzdálenějšími zdroji znečišťování. Uvedené modely nezahrnují sekundární ani resuspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}. Modely musí být používány v souladu s manuálem dané verze programu.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, Vršovická 65, 100 10 PRAHA 10

Vydalo podle paragrafu 15 odst. 1 písm. d) zákona č. 86/2002 dne 12. 3. 2010 pod č. j.: 891/820/10/KS21535/ENV/10

OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

ke zpracování rozptylových studií.

Toto rozhodnutí se vydává dle zákona 201/2013 Sb. na dobu neurčitou.

SEZNAM NEJČASTĚJI POUŽITÝCH ZKRATEK:

DEN (D)	– provoz zařízení ve dne (6-22h), NOC (N) - provoz zařízení v noci (22-6h), dle tuzemské legislativy.
P	– Hluk pozadí lokality.
Z	– Měření hladiny akustického tlaku u zdroje hluku, vždy s bližší definicí odstupů v (m) a prostředí.
KB	– Kontrolní bod měření (případně i MM – měřicí místo).
VZT	– Vzduchotechnika.
VZD	– Vnitrozávodová doprava.
HVAC	– Systém větrání, chlazení a vytápění (heat ventilation and cooling system)
L_{pA}	– Hladina akustického tlaku def. v ČSN 011600 (v hyg. literatuře zjednodušeně L_A) [re 20. 10 ⁻⁶ Pa].
L_{DVN}	– 24 hodinová hladina, parciálně pak: DEN (6-22h) ... NOC (22-6 h) tuzemská legislativa. Hladina pro DEN (6-18h) ... VEČER (18-22h) ... NOC (22-6 h) užívá např. vyhláška na Slovensku. (Anglický výraz uvedený v normách L_{DEN} pro hladinu za celých 24 h záměrně nikde neužívám).
$L_{T(O)}$	– Hladina akustického tlaku, nebo výkonu, pro terz. pásmo znač. T, pro oct. pásmo znač. O.
$L_{Z(LIN)}$	– Hladina akustického tlaku, nebo výkonu, v pásmech nekorigovaná váhovými filtry (Z=LIN). POZNÁMKA: Filtry A, G a Z jsou definovány v ČSN EN 61672-1 (IEC61672-1:2002) článek 5.4.7, tabulka 2
L_{WA}	– Hladina akustického výkonu [re 10 ⁻¹² W].
$L_{WA,16h}$	– Průměrná šestnáctihodinová hladina akustického výkonu [re 10 ⁻¹² W].
$L_{WA,8h}$	– Průměrná osmihodinová hladina akustického výkonu [re 10 ⁻¹² W].
$L_{WA,1h}$	– Průměrná hodinová hladina akustického výkonu [re 10 ⁻¹² W].
RD	– Rodinný dům.
BD	– Bytový dům.
NP	– Nadzemní podlaží.
č.p.	– Číslo popisné objektu.
p.č.	– Parcela číslo, objekt (pozemek) dle katastru nemovitostí.
st. p. č.	– Stavební parcela číslo, pozemek dle katastru nemovitostí.
ul.	– Ulice.
k.ú.	– Katastrální území.
DÚŘ	– Dokumentace pro územní řízení (viz Stavební zákon).
DSP	– Dokumentace pro stavební povolení (viz Stavební zákon).
DPS	– Dokumentace pro provedení stavby (viz Stavební zákon).
ZSPD	– Dokumentace změny stavby před jejím dokončením (viz Stavební zákon).
ks.	– Kus.
kpl.	– Komplet.
vč.	– Výrobní číslo stroje, agregátu nebo montážní skupiny.
r.v.	– Znamená rok výroby stroje agregátu nebo montážní skupiny.

2/ VSTUPNÍ ÚDAJE

Účelem studie je zhodnotit vliv nově instalované technologie na imisní situaci v okolí zdroje.

Stávající stav: Nemocnice bez náhradního zdroje elektrické energie

Nový stav: Instalace nového náhradního zdroje elektrické energie.

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků záměru Instalace náhradního zdroje v nemocnici Varnsdorf Vstupní podklady pro výpočet byly připraveny a předány objednatelem této rozptylové studie.

Jako podklad pro posouzení bylo použito:

Projektová dokumentace.

Podklady o zdrojích emisí, dodané dodavatelem náhradního zdroje PRONIX s.r.o.

Poděbradská 55/88 198 00 PRAHA 9 IČO: 48027944 DIČ CZ-48027944

Jde o katalogové údaje technologie.

Mapové podklady ČUZK Praha a dostupné kartografické podklady na internetu.

Autorizovaná měření zdrojů

Projektová dokumentace stavby, projektová dokumentace technologie od firmy SELM s.r.o. 17. listopadu 1565, 252 63 Roztoky.

Firemní podklady výrobce zařízení, firmy Perkins

2.1/ Seznam posuzovaných zdrojů a charakteristika jejich emisí, emisní bilance:

Vstupní údaje výpočtu

Náhradní zdroj elektrické energie 500 KVA

Typ MG		P500-3
Typ motoru		Perkins 2506 E15TAG1
Typ generátoru		EG315L-360N
Výkon Standby.	[kVA / kW]	500/400
Jmenovitá vstupní frekvence	[Hz]	50
Proud max.	[A]	725
Otáčky	[ot/min]	1500
Spotřeba paliva při 100 %	[l / hod]	101,5
Teplota spalin STANDBY	[°C]	550
Množství spalin STANDBY	[m3 / min]	81

Množství vzduchu chladičem	[m3 / min]	476,4
Množství nasávacího vzduchu	[m3 / min]	30,5
Rozměry kapotovaného MG	[mm]	4930x1658x2317 (DxŠxV)
Váha MG	[kg]	5033 (včetně náplní)

Emisní charakteristiky zdroje jsou převzaty z odborného posudku na tento zdroj, kde je proveden jejich detailní výpočet.

Jeden náhradní zdroj s motorem Perkins, 500 kVA

Hodnoty emisí jsou vypočtené podle:

Výpočet proveden z emisních limitů dané technologie

VSTUPNÍ HODNOTY PRO POSOUZENÍ							
Posuzovaná. látka :	TZL	SO ₂	NO _x	CO	TOC		
Emisní koncentrace			400.0	450.0		mg/m ³	
odchylka						mg/m ³	
Hmotnostní tok			0.648	0.729		kg/h	
Stanovení podílu PM ₁₀ v TZL a NO + NO ₂ podle Věstníku MŽP 6/2013 přílohy č . 2:							
Podíl PM ₁₀ v TZL:		%	Tabulka 1 až 3 části A				
Podíl NO ₂ v NO _x :		15 %	Tabulka 4 a 5 části B				
Podíl NO v NO _x :		85 %	Tabulka 4 a 5 části B				
VSTUPNÍ HODNOTY PRO VÝPOČET ROZPTYLOVÉ STUDIE podle Symos 97							
Posuzovaná. látka :	TZL-PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NO	CO	TOC	
Emisní koncentrace	0	0.0	60	340	450.0	0.0	mg/m ³
odchylka	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	mg/m ³
Hmotnostní tok kg/h	0	0.0	0.0972	0.5508	0.7	0.0	kg/h
Hmotnostní tok g/s	0.000	0.000	0.027	0.153	0.203	0	g/s

Součinitel využití zdroje za rok s počítá například dle vztahů:

$$\text{Spalovací zdroj: } \alpha = \frac{S_r}{8760 \cdot S_h} \quad \text{Technologie: } \alpha = \frac{H_{prov}}{8760}$$

$\alpha = 0,028$ maximálně, běžně 0,0028

S_r – roční spotřeba paliva (emise)

S_h – hodinová spotřeba (emise) při jmenovitém výkonu zdroje.

H_{prov} – provozní hodiny zařízení

Poznámka: U technologie lze spotřeby paliva nahradit provozními hodinami, nebo jiným adekvátním ukazatelem.

2.2/ Obecná charakteristika lokality.

Jedná se o vnitroměstskou oblast na SV okraji města.

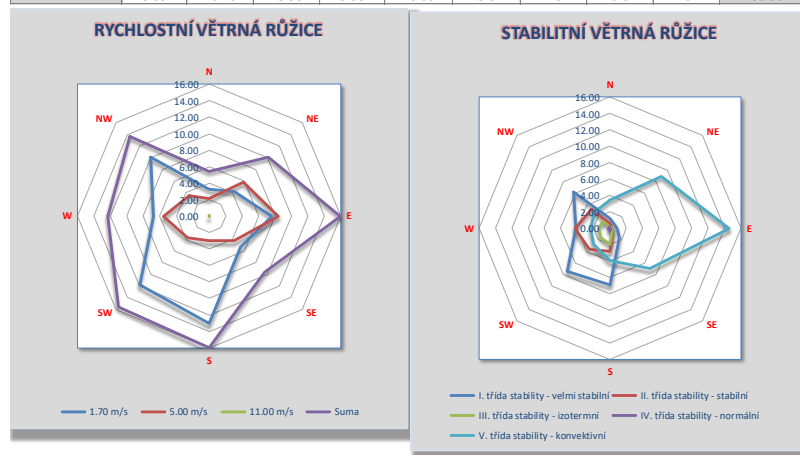
V lokalitě bylo vybráno 10 referenčních bodů, charakterizujících hlavně obytnou zástavbu lokality. Jejich seznam, spolu s mapou lokality 1: 10 000 jsou přílohou posudku. Celá zájmová lokalita, byla pokryta sítí bodů 200x200 m. Výsledky koncentrací v nich jsou uvedeny ve výsledcích výpočtu. Je to kontrola rozložení koncentrací i mimo zvolené referenční body. Souřadný systém JTSK.

2.3/ Klimatické a meteorologické charakteristiky území

Pro konstrukci větrné růžice byl použit odborný odhad větrné růžice pro 5 tříd stability ovzduší a 3 třídy rychlosti větru vypracovaný pro konkrétní lokalitu ČHMI Praha Komořany. Základní údaje jsou v následujících grafech a tabulce. Originál větrné růžice je uložen u zpracovatele studie.

Větrná růžice lokality VARNSDORF:

Směr:	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1.70 m/s	1.19	0.71	0.87	1.66	6.93	7.41	4.15	6.28	1.03	30.23
5.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma	1.19	0.71	0.87	1.66	6.93	7.41	4.15	6.28	1.03	30.23
II. třída stability - stabilní										
1.70 m/s	0.12	0.07	0.13	0.21	1.26	1.11	0.65	0.92	0.08	4.55
5.00 m/s	0.41	0.21	0.06	0.27	1.58	2.47	3.64	2.32	0.00	10.96
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma	0.53	0.28	0.19	0.48	2.84	3.58	4.29	3.24	0.08	15.51
III. třída stability - izotermní										
1.70 m/s	0.13	0.13	0.22	0.27	1.49	1.18	0.60	0.91	0.07	5.00
5.00 m/s	0.04	0.07	0.03	0.13	0.46	0.45	0.74	0.30	0.00	2.22
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.04
Suma	0.17	0.20	0.25	0.40	1.95	1.63	1.37	1.22	0.07	7.26
IV. třída stability - normální										
1.70 m/s	0.03	0.02	0.04	0.07	0.22	0.13	0.07	0.11	0.00	0.69
5.00 m/s	0.01	0.01	0.01	0.03	0.07	0.07	0.09	0.03	0.00	0.32
11.00 m/s	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.07
Suma	0.04	0.03	0.06	0.13	0.29	0.20	0.18	0.15	0.00	1.08
V. třída stability - konvektivní										
1.70 m/s	1.76	3.35	6.34	3.10	3.15	2.05	1.28	1.89	0.16	23.08
5.00 m/s	1.70	5.59	8.25	3.81	0.84	0.74	1.07	0.84	0.00	22.84
11.00 m/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suma	3.46	8.94	14.59	6.91	3.99	2.79	2.35	2.73	0.16	45.92
Celková růžice										
1.70 m/s	3.23	4.28	7.60	5.31	13.05	11.88	6.75	10.11	1.34	63.55
5.00 m/s	2.16	5.88	8.35	4.24	2.95	3.73	5.54	3.49	0.00	36.34
11.00 m/s	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00	0.11
Suma	5.39	10.16	15.96	9.58	16.00	15.61	12.34	13.62	1.34	100.00

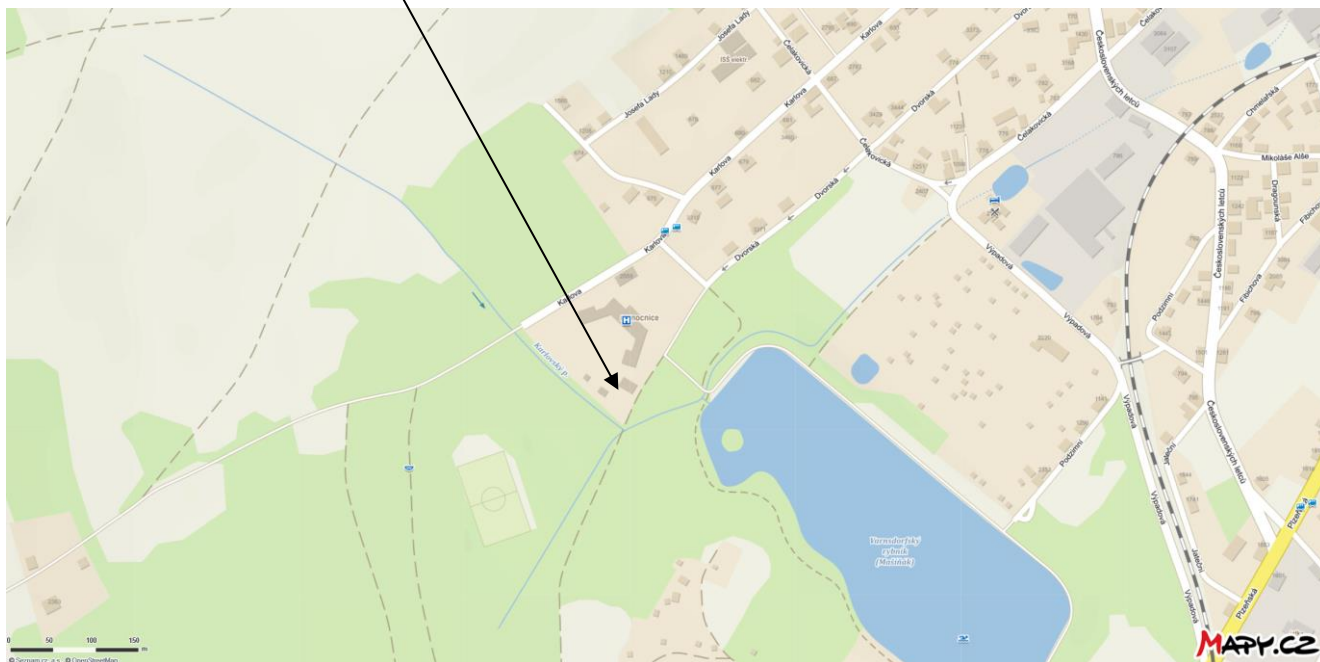


Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší: Ne.

2.4/ Lokalizace závodu, provozu, technologie- umístění záměru

Zdroj emisí se nachází na JZ okraji města v areálu nemocnice.

Posuzovaný náhradní zdroj



2.5 / Imisní pozadí lokality, aktuální situace

Ta se v současnosti stanovuje na základě podkladu ČHMÚ - vypočtených pětiletých průměrů v síti 1 x 1 km, pro nejvýznamnější škodliviny, jež je aktuálně na jeho webu za období let 2013 až 2017.

Pro látky, jejichž potřebné charakteristiky tam nejsou uvedeny, se berou, stejně jako dříve, hodnoty z nejbližší odpovídající/relevantní měřicí stanice.

Podle pětiletých průměrů ČHMÚ pro danou lokalitu:

Pětileté průměry ve čtvercové síti 1x1 km				
IMISNÍ POZADÍ 2013 až 2017		Lokalita: Varnsdorf jihozápad		
Škodlivina, popis	Hodnota	Imisní limit	Jednotky	Překročení LIMITU
NO ₂ - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	10.9	40	[μg.m ⁻³]	NE
PM ₁₀ - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	20.8	40	[μg.m ⁻³]	NE
PM ₁₀ _M36 - nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [μg.m ⁻³]	38.1	-	[μg.m ⁻³]	NE
PM _{2,5} - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	16.3	25	[μg.m ⁻³]	NE
BZN benzen - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	1	5	[μg.m ⁻³]	NE
BaP benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace [ng.m ⁻³]	1	1	[ng.m ⁻³]	NE
SO ₂ _M4 SO ₂ - 4. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [μg.m ⁻³]	20.7	125	[μg.m ⁻³]	NE
As, Arsen - roční průměrná koncentrace [ng.m ⁻³]	2.1	6	[ng.m ⁻³]	NE
Pb, Olovo - roční průměrná koncentrace [ng.m ⁻³]	4.7	500	[ng.m ⁻³]	NE
Ni, Nikl - roční průměrná koncentrace [ng.m ⁻³]	0.5	20	[ng.m ⁻³]	NE
Cd, Kadmium - roční průměrná koncentrace [ng.m ⁻³]	0.6	5	[ng.m ⁻³]	NE
SO ₂ , oxid siřičitý - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	5.4	20	[μg.m ⁻³]	NE
CO, oxid uhelnatý - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	444	10000	[μg.m ⁻³]	NE

2.6/ Znečišťující látky

Typ základních vypočtených charakteristik:

Časové období	Posuzovaná látka, škodlivina :					Jednotky
	TZL-PM10	SO ₂	NO ₂	CO	C _x H _y	
Maximální hodnoty	24 hod. průměr	1 hod. průměr	1 hod. průměr	8 hod. průměr	1 hod. průměr)*	mg/m ³
Průměrné hodnoty	Roční průměr	Roční průměr	Roční průměr	Roční průměr	Roční průměr)*	mg/m ³

Poznámka:)* u organických látek znamená, že vztažený časov interval může být v některých případech konkrétní chem. látek jiný. Stanovuje se například podle "Individuálních imisních limitů- SZÚ MUDr. Kazmarová", kde v některých případech jsou stanoveny jiné doby průměrování, pro konkrétní druh chemické látky.

2.7/ Imisní limity

Krátkodobé:

Posuzovaná látka:	TZL-PM10	SO ₂	NO ₂	CO	C _x H _y	Jednotky
Imisní limit -K _{max}	50.0	350.0	200.0	10000		µg/m ³
Vztaženo na čas	24h	1h	1h	8h	1h	

Roční průměrné

Sídlo

Posuzovaná látka:	TZL-PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	C _x H _y	Jednotky
Imisní limit -K _{roč}	40.0	20.0	40.0	1000.0		µg/m ³

Ekosystém

Posuzovaná látka:	TZL-PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	C _x H _y	Jednotky
Imisní limit -K _{roč}	40.0	20.0	30.0	1000.0		µg/m ³

Imisní limity jsou podrobně uvedeny v zák. 201/2012 Sb.

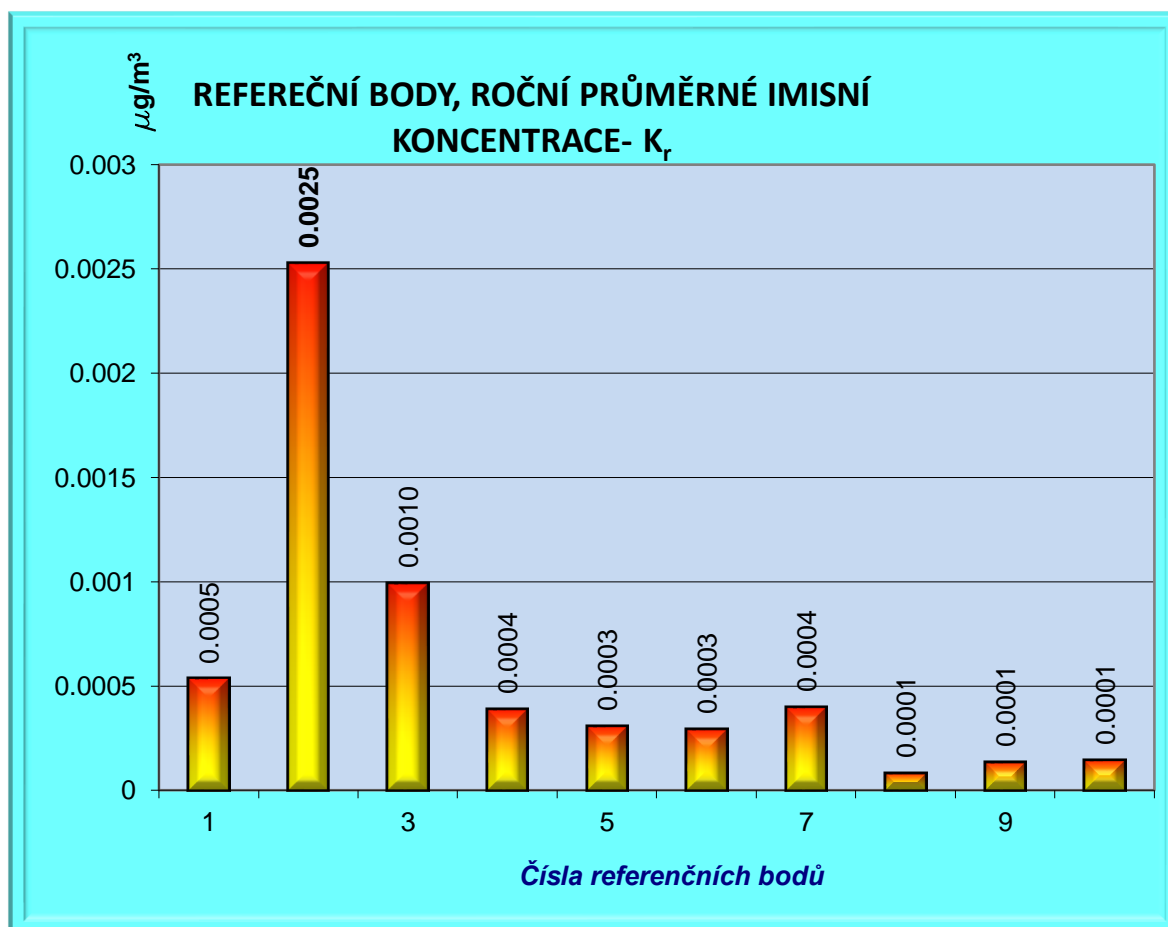
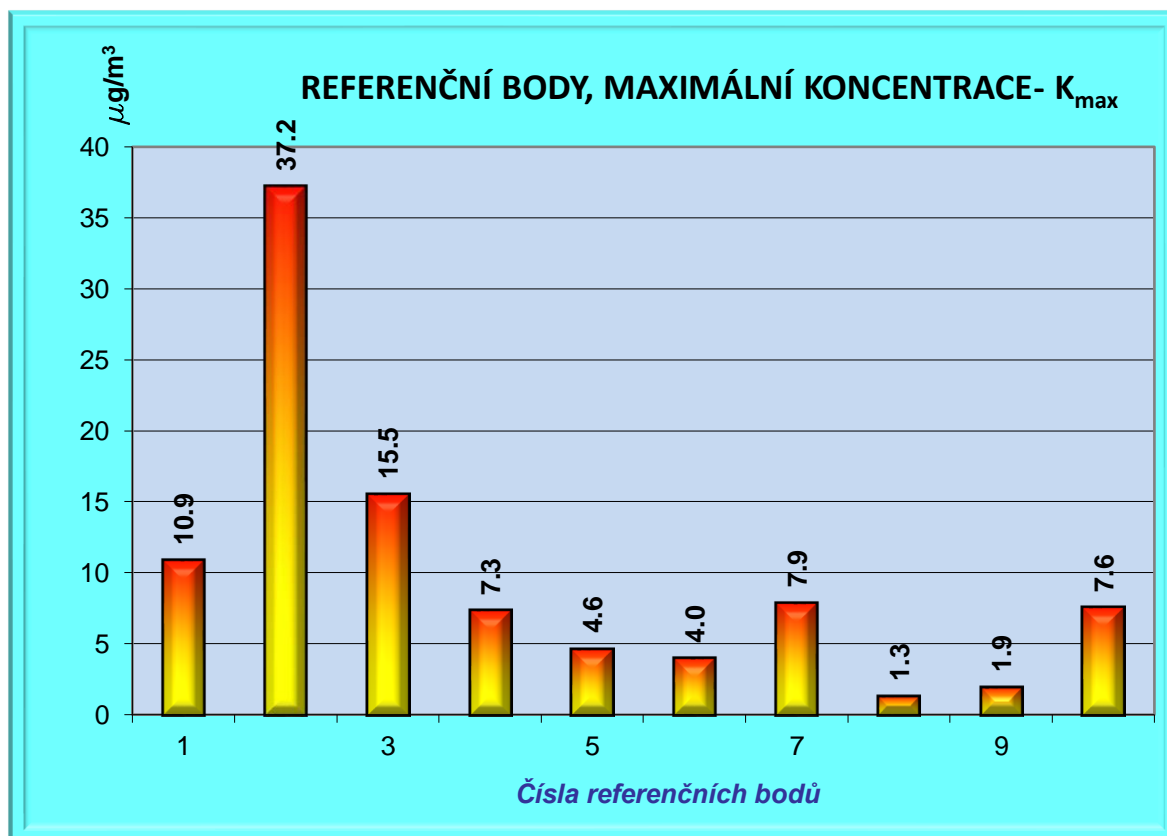
3/ VÝPOČET A VÝSTUPNÍ ÚDAJE

Tabulky výsledků – Symos'97 v Excelu a grafy, porovnání s limity zák 201/2012 Sb. v aktuálním znění, případně s „Individuálními limity SZÚ“, nebo jiných hygienických podkladů pro organickou chemii, jež nemá běžně stanovené limity.

POSUZOVANÁ ŠKODLIVINA NO₂ :

REFERENČNÍ BODY:

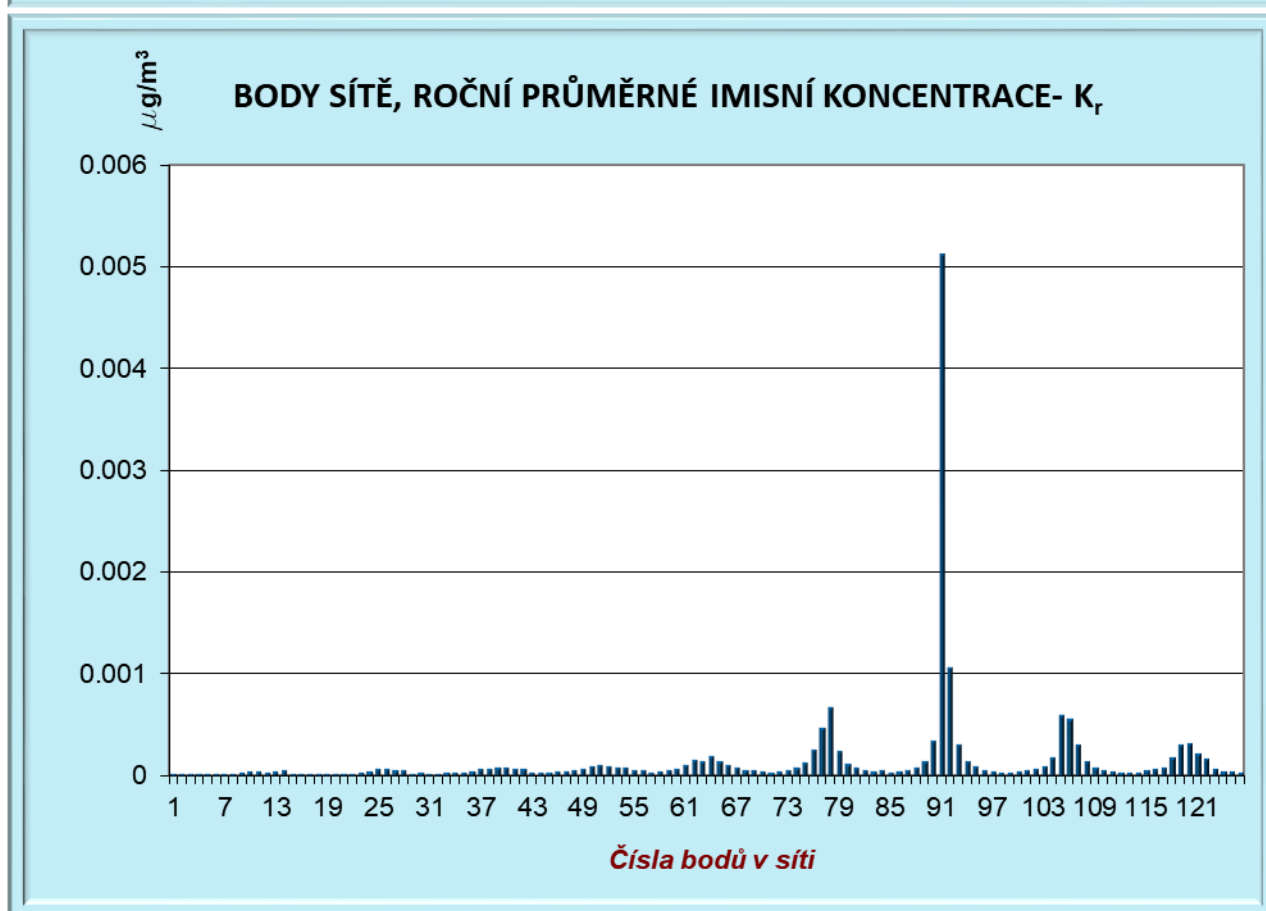
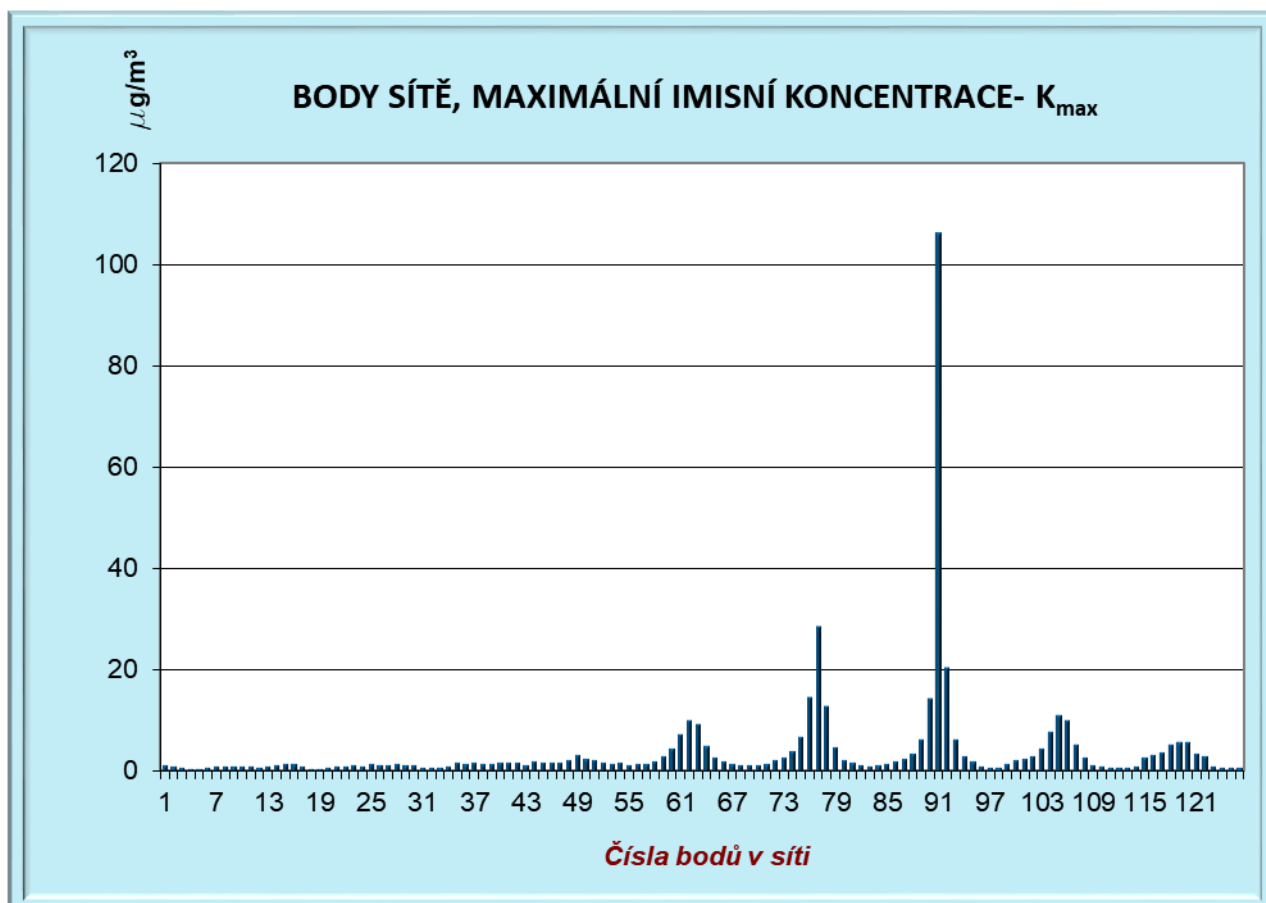
PLYN VÝPOČET IMISNÍCH KONCENTRACÍ METODIKOU SYMOS 97										BODY REFERENČNÍ
Číslo bodu	SOUŘADNICE BODU X (m)	SOUŘADNICE BODU Y (m)	NADMOŘ VÝŠKA BODU (m)	VÝŠKA NAD TERÉNEM (m)	ROČNÍ IMISNÍ PRŮMĚRNÁ KONCENTRACE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	IMISNÍ KONCENTRACE maximální $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TŘÍDA STABILITY OVZDUŠÍ -	RYCHLOST VĚTRU PRO Kmax m/s	AZIMUT PRO Kmax stupně	
ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CONC_MAX	CLASS_STAB	W_VELOCITY	W_DIRECT	
1	1170	1235	371	8	0.000534666	10.85170698	2	4.6	148	
2	1230	1200	371	8	0.002526481	37.19174675	2	3.6	185	
3	1240	1240	371	11	0.00099226	15.51555409	2	3.6	189	
4	1225	1280	371	6	0.000387973	7.314566486	2	5	180	
5	1330	1520	372	11	0.000306385	4.62044018	1	2	195	
6	1335	1400	372	6	0.000291067	3.966349596	1	2	203	
7	1155	1485	382	2	0.000399143	7.889381863	1	2	168	
8	1870	1220	362	5	8.13768E-05	1.273809402	2	2.7	263	
9	1570	1410	365	5	0.000134452	1.891397911	2	3.4	232	
10	1245	770	383	5	0.000143929	7.556983943	1	1.8	356	



BODY ZÁKLADNÍ SÍTĚ:

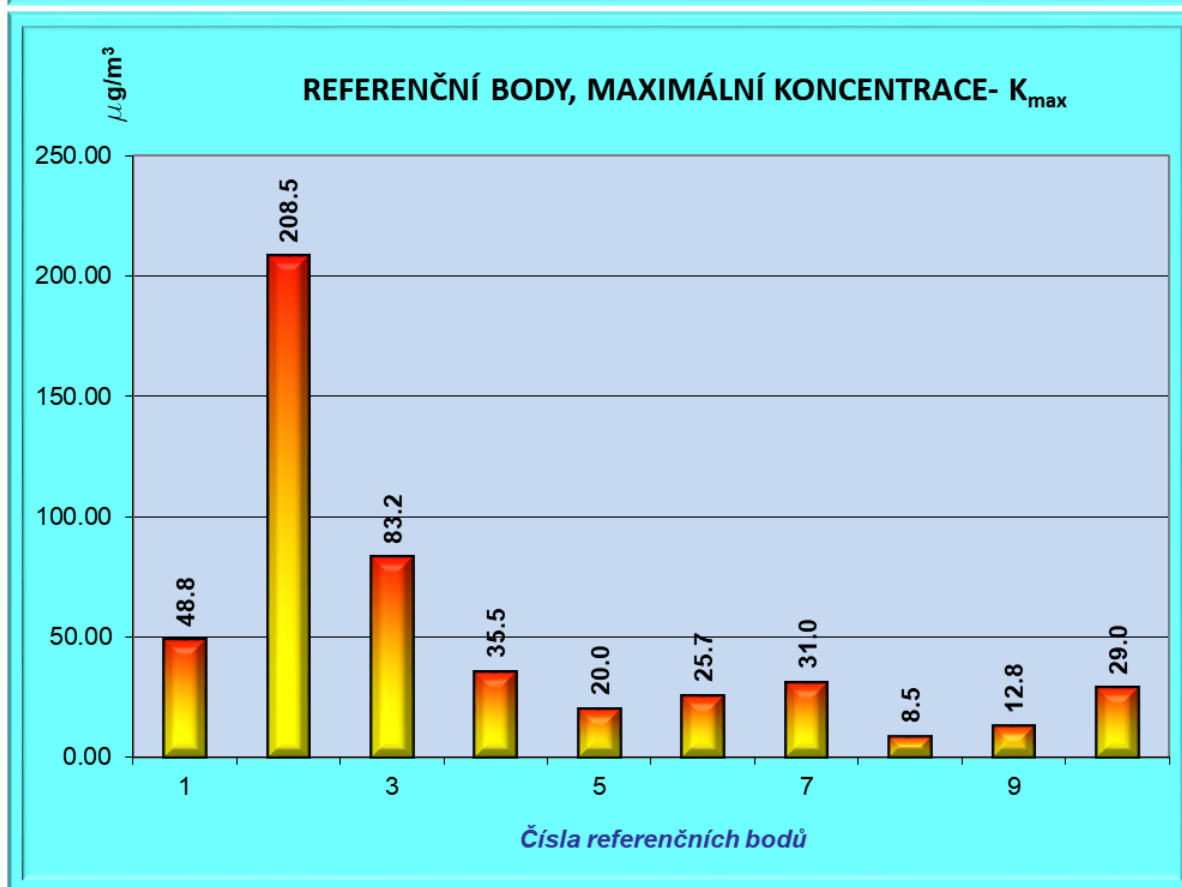
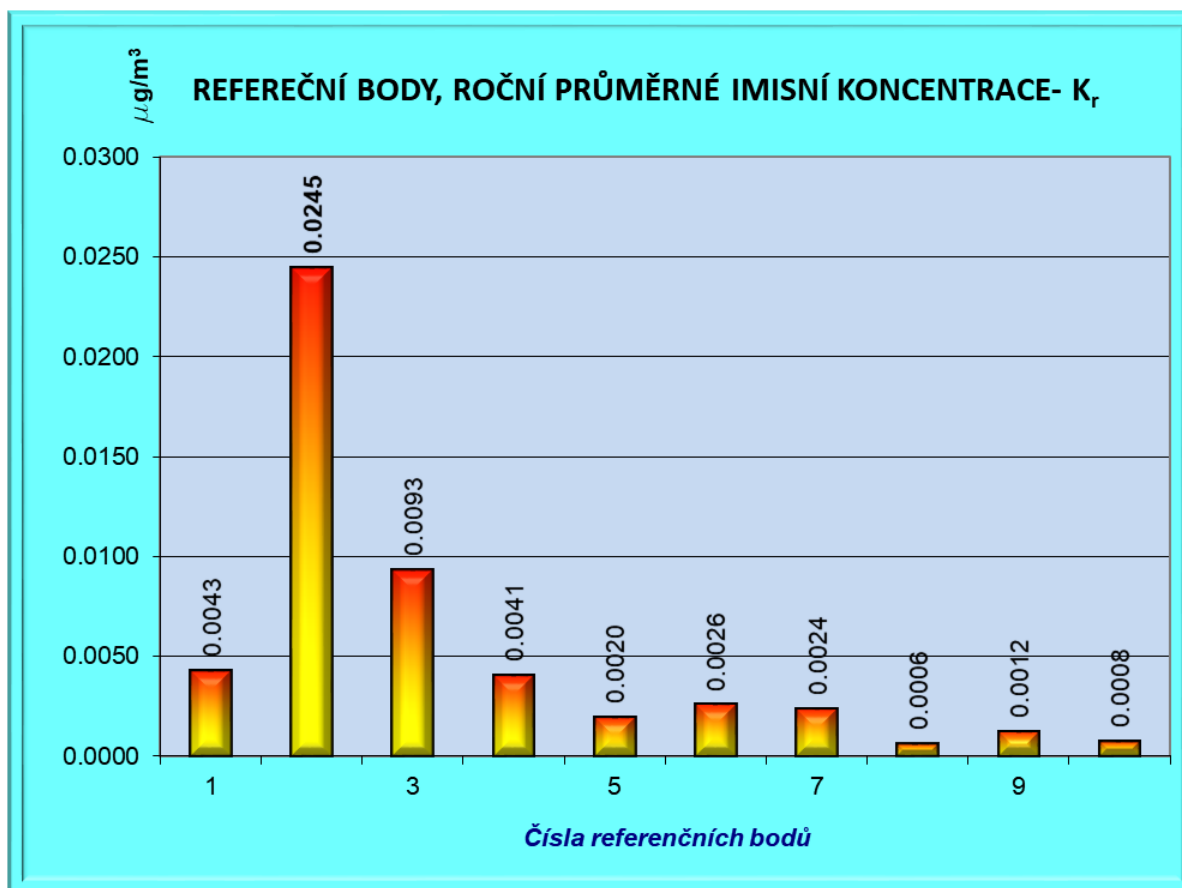
VÝPOČET IMISNÍCH KONCENTRACÍ METODIKOU SYMOS 97									
Číslo bodu	SOUŘADNICE BODU X (m)	SOUŘADNICE BODU Y (m)	NADMOŘ VÝŠKA BODU (m)	VÝŠKA NAD TERÉNEM (m)	ROČNÍ IMISNÍ PRŮMĚRNÁ KONCENTRACE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	IMISNÍ KONCENTRACE maximální $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TŘÍDA STABILITY OVZDUŠÍ	RYCHLOST VĚTRU PRO Kmax m/s	AZIMUT PRO Kmax stupně
ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CONC_MAX	W_VELOCITY	W_DIRECT	CONC_AVG
51	1600	600	368	5	0.0001028	2.113	1	2	325
52	1800	600	365	5	9.032E-05	1.592	1	2	313
53	2000	600	363	5	7.312E-05	1.316	1	2	305
54	2200	600	367	5	7.549E-05	1.555	1	2	299
55	2400	600	362	5	5.483E-05	1.107	1	2	294
56	2600	600	365	5	5.401E-05	1.205	1	1.9	291
57	0	800	496	5	2.583E-05	1.330	1	1.5	73
58	200	800	460	5	3.539E-05	1.910	1	1.5	71
59	400	800	435	5	4.918E-05	2.813	1	1.5	66
60	600	800	416	5	7.056E-05	4.433	1	1.5	60
61	800	800	404	5	0.0001011	7.116	1	1.5	50
62	1000	800	392	5	0.0001476	9.932	1	1.5	32
63	1200	800	384	5	0.000147	9.105	1	2	4
64	1400	800	377	5	0.0001942	4.740	1	2	333
65	1600	800	369	5	0.0001454	2.469	1	2	312
66	1800	800	367	5	0.0001089	1.932	1	2	301
67	2000	800	363	5	7.496E-05	1.343	1	2	294
68	2200	800	360	5	5.71E-05	1.058	1	2	289
69	2400	800	360	5	5.077E-05	1.024	1	2	286
70	2600	800	360	5	4.55E-05	0.973	1	2	284
71	0	1000	494	5	2.878E-05	1.369	1	1.5	82
72	200	1000	462	5	4.015E-05	1.962	1	1.5	81
73	400	1000	446	5	5.456E-05	2.649	1	1.5	79
74	600	1000	430	5	8.093E-05	3.974	1	1.5	76
75	800	1000	418	5	0.0001297	6.555	1	1.5	70
76	1000	1000	402	5	0.0002509	14.401	1	1.5	56
77	1200	1000	393	5	0.0004717	28.497	1	1.5	9
78	1400	1000	384	5	0.0006718	12.797	1	2	310
79	1600	1000	376	5	0.0002371	4.605	1	2	291
80	1800	1000	368	5	0.000118	2.182	1	2	284
81	2000	1000	364	5	7.86E-05	1.472	1	2	280
82	2200	1000	360	5	5.644E-05	1.063	1	2	278
83	2400	1000	356	5	4.266E-05	0.795	1	2	277
84	2600	1000	362	5	4.78E-05	1.083	1	2	276
85	0	1200	492	5	3.031E-05	1.401	1	1.5	92
86	200	1200	474	5	3.978E-05	1.817	1	1.5	92
87	400	1200	464	5	5.255E-05	2.352	1	1.5	93
88	600	1200	456	5	7.477E-05	3.292	1	1.5	94
89	800	1200	429	5	0.0001426	6.171	1	1.5	96
90	1000	1200	418	5	0.000342	14.114	1	1.5	103
91	1200	1200	401	5	0.0051252	105.726	1	1.5	154
92	1400	1200	390	5	0.0010672	20.189	1	1.7	253
93	1600	1200	382	5	0.0003035	6.131	1	2	261
94	1800	1200	372	5	0.000144	2.871	1	2	264
95	2000	1200	366	5	8.791E-05	1.713	1	2	266
96	2200	1200	356	5	4.802E-05	0.806	2	2.2	266
97	2400	1200	352	5	3.681E-05	0.649	2	2	267
98	2600	1200	347	5	2.814E-05	0.523	2	1.9	267
99	0	1400	474	5	2.933E-05	1.247	1	1.5	101
100	200	1400	452	5	4.21E-05	2.000	1	1.5	103

PLYN										VÝPOČET IMISNÍCH KONCENTRACÍ METODIKOU SYMOS 97										BODY ZÁKLADNÍ SÍTĚ	
Číslo bodu	SOUŘADNICE BODU X -	SOUŘADNICE BODU Y (m)	NADMOŘ VÝŠKA BODU (m)	VÝŠKA NAD TERÉNEM (m)	ROČNÍ IMISNÍ PRŮMĚRNÁ KONCENTRACE μg/m3	IMISNÍ KONCENTRACE maximální μg/m3	TŘÍDA STABILITY OVZDUŠÍ -	RYCHLOST VĚTRU PRO Kmax m/s	AZIMUT PRO Kmax stupně												
ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CONC_MAX	W_VELOCITY	W_DIRECT	CONC_AVG												
101	400	1400	454	5	5.119E-05	2.346	1	1.5	106												
102	600	1400	464	5	6.19E-05	2.832	1	1.5	111												
103	800	1400	449	5	9.317E-05	4.365	1	1.5	120												
104	1000	1400	428	5	0.0001829	7.755	1	1.5	138												
105	1200	1400	416	5	0.0005932	11.000	1	1.5	174												
106	1400	1400	402	5	0.0005578	9.802	1	1.5	214												
107	1600	1400	384	5	0.0003033	5.013	1	1.7	235												
109	1800	1400	370	5	0.0001444	2.516	1	2	246												
109	2000	1400	361	5	7.354E-05	1.145	1	2	251												
110	2200	1400	356	5	5.092E-05	0.798	2	2.2	255												
111	2400	1400	350	5	3.576E-05	0.599	2	2	257												
112	2600	1400	349	5	3.182E-05	0.560	2	1.8	259												
113	0	1600	430	5	2.229E-05	0.518	2	1.5	109												
114	200	1600	420	5	2.93E-05	0.765	2	1.5	113												
115	400	1600	428	5	5.074E-05	2.565	1	1.5	118												
116	600	1600	430	5	6.224E-05	3.135	1	1.5	125												
117	800	1600	436	5	7.661E-05	3.541	1	1.5	136												
118	1000	1600	416	5	0.0001758	5.235	1	1.5	153												
119	1200	1600	404	5	0.0002999	5.740	1	1.5	176												
120	1400	1600	393	5	0.0003205	5.642	1	1.5	200												
121	1600	1600	380	5	0.0002217	3.420	1	2	219												
122	1800	1600	380	5	0.0001692	2.786	1	1.8	231												
123	2000	1600	358	5	6.509E-05	0.908	2	2.3	239												
124	2200	1600	352	5	4.411E-05	0.661	2	2.1	244												
125	2400	1600	353	5	4.213E-05	0.662	2	1.9	248												
126	2600	1600	348	5	3.189E-05	0.538	2	1.8	251												



POSUZOVANÁ ŠKODLIVINA CO :**REFERENČNÍ BODY:**

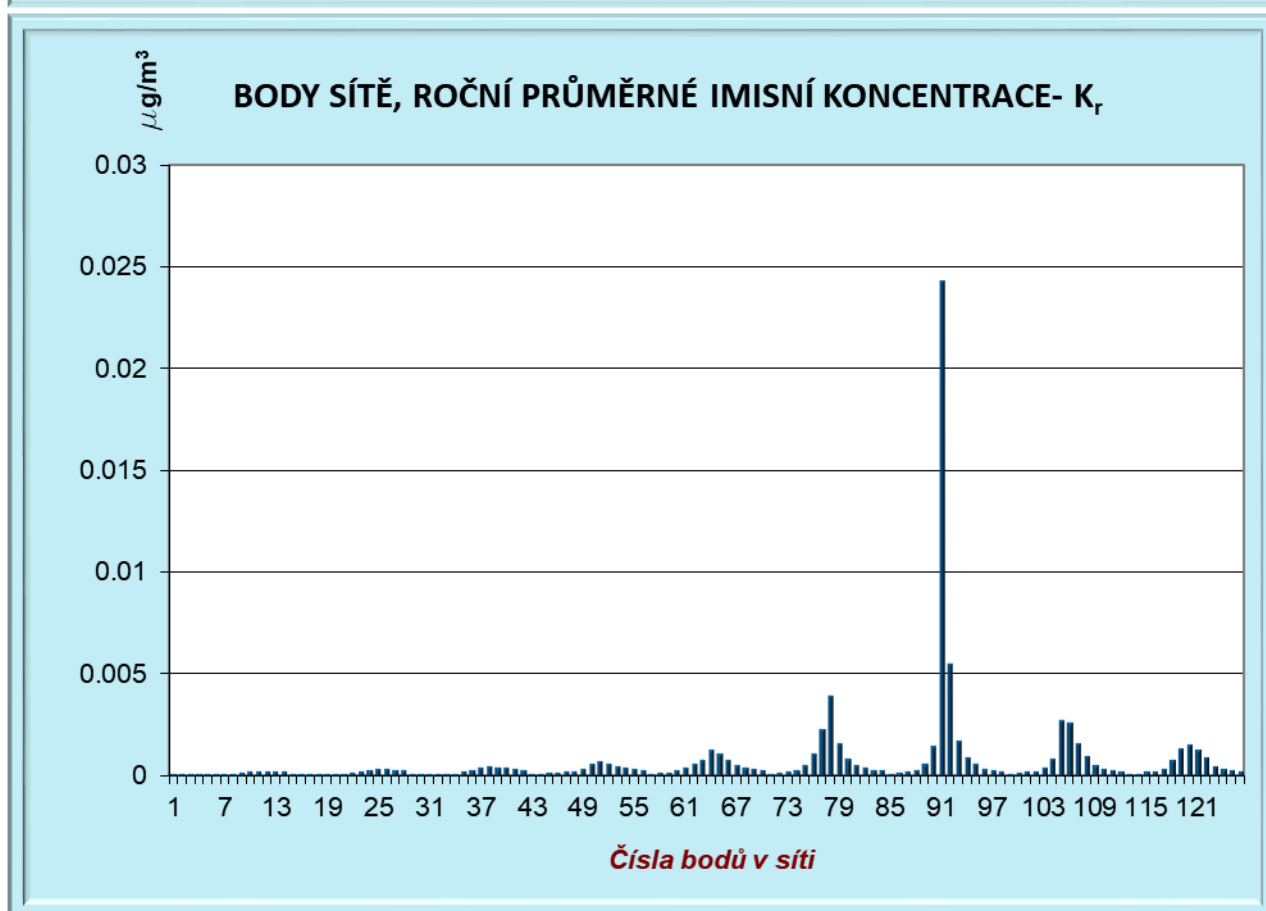
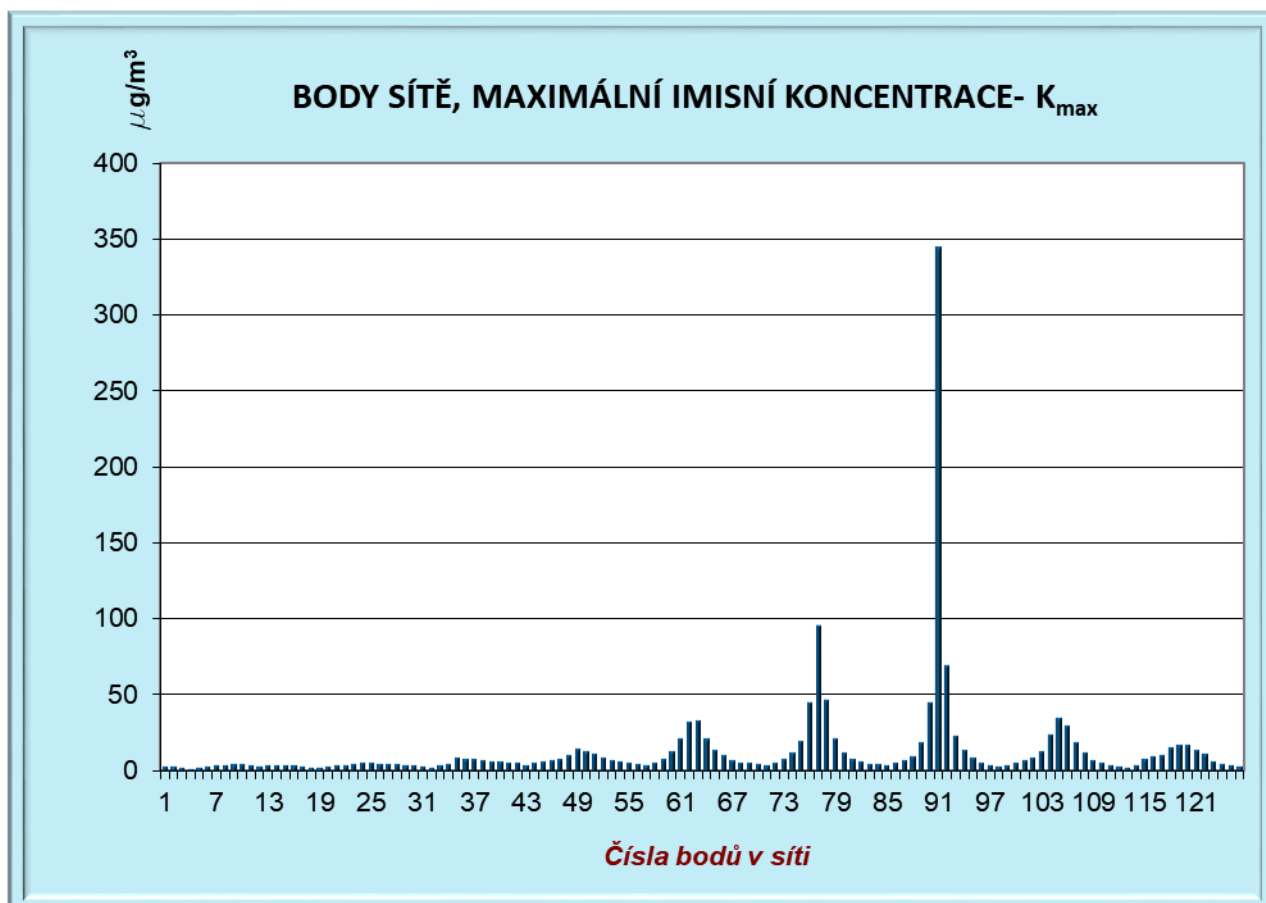
PLYN VÝPOČET IMISNÍCH KONCENTRACÍ METODIKOU SYMOS 97										BODY REFERENČNÍ
Číslo bodu	SOUŘADNICE BODU X (m)	SOUŘADNICE BODU Y (m)	NADMOŘ VÝŠKA BODU (m)	VÝŠKA NAD TERÉNEM (m)	ROČNÍ IMISNÍ PRŮMĚRNÁ KONCENTRACE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	IMISNÍ KONCENTRACE maximální $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TŘÍDA STABILITY OVZDUŠÍ -	RYCHLOST VĚTRU PRO Kmax m/s	AZIMUT PRO Kmax stupně	
ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CONC_MAX	CLASS_STAB	W_VELOCITY	W_DIRECT	
1	1170	1235	371	8	0.004281146	48.7581523	2	3.6	148	
2	1230	1200	371	8	0.024477095	208.4690769	1	2	185	
3	1240	1240	371	11	0.00932282	83.21863472	1	2	189	
4	1225	1280	371	6	0.004053125	35.45077152	2	3.8	180	
5	1330	1520	372	11	0.001960844	19.99202828	1	2	195	
6	1335	1400	372	6	0.002589154	25.66623194	1	2	203	
7	1155	1485	382	2	0.002381284	30.96503763	1	1.9	168	
8	1870	1220	362	5	0.000616427	8.543392366	1	2	263	
9	1570	1410	365	5	0.00123921	12.84533274	1	2	232	
10	1245	770	383	5	0.000754827	28.95713455	1	1.7	356	



BODY ZÁKLADNÍ SÍTĚ:

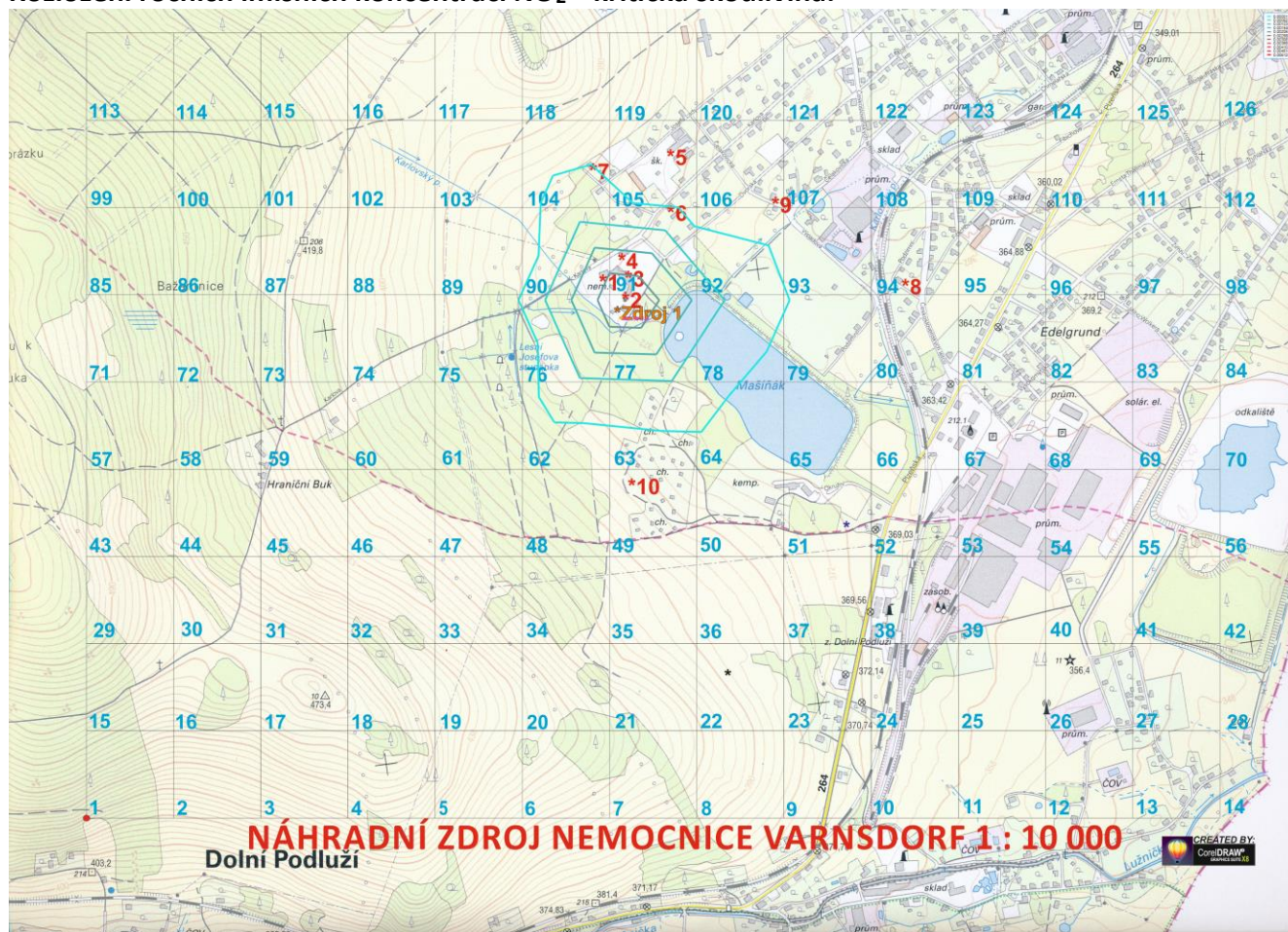
VÝPOČET IMISNÍCH KONCENTRACÍ METODIKOU SYMOS 97										BODY ZÁKLADNÍ SÍTĚ
Číslo bodu	SOUŘADNICE BODU X (m)	SOUŘADNICE BODU Y (m)	NADMOŘ VÝŠKA BODU (m)	VÝŠKA NAD TERÉNEM (m)	ROČNÍ IMISNÍ PRŮMĚRNÁ KONCENTRACE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	IMISNÍ KONCENTRACE maximální $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TŘÍDA STABILITY OVZDUŠÍ -	RYCHLOST VĚTRU PRO Kmax m/s	AZIMUT PRO Kmax stupně	
ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CONC_MAX	W_VELOCITY	W_DIRECT	CONC_AVG	
51	1600	600	368	5	0.0006952	10.732	1	1.9	325	
52	1800	600	365	5	0.000606	8.204	1	1.9	313	
53	2000	600	363	5	0.000468	6.555	1	1.8	305	
54	2200	600	367	5	0.0004098	6.386	1	1.5	299	
55	2400	600	362	5	0.000303	4.875	1	1.5	294	
56	2600	600	365	5	0.0002658	4.647	1	1.5	291	
57	0	800	496	5	7.418E-05	3.730	1	1.5	73	
58	200	800	460	5	0.0001053	5.394	1	1.5	71	
59	400	800	435	5	0.0001536	8.046	1	1.5	66	
60	600	800	416	5	0.000234	12.811	1	1.5	60	
61	800	800	404	5	0.0003618	20.987	1	1.5	50	
62	1000	800	392	5	0.0005862	32.564	1	1.5	32	
63	1200	800	384	5	0.0007374	33.395	1	1.7	4	
64	1400	800	377	5	0.0012594	21.362	1	2	333	
65	1600	800	369	5	0.0010968	14.088	1	2	312	
66	1800	800	367	5	0.0007513	10.198	1	2	301	
67	2000	800	363	5	0.0005016	7.191	1	1.9	294	
68	2200	800	360	5	0.0003657	5.538	1	1.8	289	
69	2400	800	360	5	0.0002973	4.827	1	1.6	286	
70	2600	800	360	5	0.0002469	4.256	1	1.5	283	
71	0	1000	494	5	8.238E-05	3.853	1	1.5	82	
72	200	1000	462	5	0.0001198	5.553	1	1.5	81	
73	400	1000	446	5	0.0001738	7.645	1	1.5	79	
74	600	1000	430	5	0.0002785	11.704	1	1.5	76	
75	800	1000	418	5	0.000494	19.828	1	1.5	70	
76	1000	1000	402	5	0.001075	44.724	1	1.5	56	
77	1200	1000	393	5	0.0022669	95.898	1	1.5	9	
78	1400	1000	384	5	0.0039495	46.825	1	1.8	309	
79	1600	1000	376	5	0.0015776	21.388	1	2	291	
80	1800	1000	368	5	0.0008199	11.870	1	2	284	
81	2000	1000	364	5	0.0005239	7.948	1	1.9	280	
82	2200	1000	360	5	0.0003654	5.756	1	1.8	278	
83	2400	1000	356	5	0.0002703	4.356	1	1.8	277	
84	2600	1000	362	5	0.0002533	4.594	1	1.5	275	
85	0	1200	492	5	8.695E-05	3.928	1	1.5	92	
86	200	1200	474	5	0.0001206	5.181	1	1.5	92	
87	400	1200	464	5	0.0001718	6.846	1	1.5	93	
88	600	1200	456	5	0.0002669	9.824	1	1.5	94	
89	800	1200	429	5	0.0005537	18.875	1	1.5	96	
90	1000	1200	418	5	0.0014511	44.590	1	1.5	103	
91	1200	1200	401	5	0.0242591	344.651	1	1.5	154	
92	1400	1200	390	5	0.0054757	69.562	1	1.5	252	
93	1600	1200	382	5	0.0017179	23.243	1	1.7	261	
94	1800	1200	372	5	0.0009225	13.636	1	1.9	264	
95	2000	1200	366	5	0.0005632	8.626	1	1.9	266	
96	2200	1200	356	5	0.0003347	5.010	1	1.9	266	
97	2400	1200	352	5	0.0002493	3.840	1	1.9	267	
98	2600	1200	347	5	0.0001888	2.936	1	1.8	267	
99	0	1400	474	5	8.654E-05	3.735	1	1.5	101	
100	200	1400	452	5	0.0001285	5.637	1	1.5	103	

PLYN										VÝPOČET IMISNÍCH KONCENTRACÍ METODIKOU SYMOS 97										BODY ZÁKLADNÍ SÍTĚ									
Číslo bodu	SOUŘADNICE		SOUŘADNICE		NADMOŘ		VÝŠKA		ROČNÍ IMISNÍ		IMISNÍ		TŘÍDA		RYCHLOST		AZIMUT												
	BODU		BODU		VÝŠKA		NAD		PRŮMĚRNÁ		KONCENTRACE		STABILITY		VĚTRU		PRO												
-	X		Y		BODU		TERÉNEM		KONCENTRACE		maximální		OVZDUŠÍ		PRO Kmax		Kmax												
	(m)		(m)		(m)		(m)		μg/m3		μg/m3		-		m/s		stupně												
ID_POINT	X_COORD	Y_COORD	Z_ELEV	L_ELEV	CONC_AVG	CONC_MAX	W_VELOCITY	W_DIRECT	CONC_AVG																				
101	400	1400	454	5	0.0001699	6.785	1	1.5	106																				
102	600	1400	464	5	0.0002281	8.435	1	1.5	111																				
103	800	1400	449	5	0.0003724	13.246	1	1.5	120																				
104	1000	1400	428	5	0.0008182	24.045	1	1.5	138																				
105	1200	1400	416	5	0.0027351	34.424	1	1.5	174																				
106	1400	1400	402	5	0.002588	30.105	1	1.5	214																				
107	1600	1400	384	5	0.0016159	18.361	1	1.5	235																				
109	1800	1400	370	5	0.0009522	12.135	1	1.9	246																				
109	2000	1400	361	5	0.0005236	6.900	1	2	251																				
110	2200	1400	356	5	0.0003562	4.919	1	1.9	255																				
111	2400	1400	350	5	0.0002507	3.523	1	1.9	257																				
112	2600	1400	349	5	0.0002078	3.112	1	1.7	259																				
113	0	1600	430	5	6.944E-05	2.198	1	1.5	110																				
114	200	1600	420	5	9.773E-05	3.371	1	1.5	113																				
115	400	1600	428	5	0.0001685	7.386	1	1.5	118																				
116	600	1600	430	5	0.0002227	9.057	1	1.5	125																				
117	800	1600	436	5	0.0003111	10.489	1	1.5	136																				
118	1000	1600	416	5	0.0007488	15.642	1	1.5	153																				
119	1200	1600	404	5	0.0013265	17.221	1	1.5	176																				
120	1400	1600	393	5	0.0015092	17.469	1	1.5	200																				
121	1600	1600	380	5	0.0012459	13.609	1	1.6	219																				
122	1800	1600	380	5	0.0009115	10.948	1	1.5	231																				
123	2000	1600	358	5	0.0004788	5.746	1	2	239																				
124	2200	1600	352	5	0.0003257	4.052	1	2	245																				
125	2400	1600	353	5	0.0002782	3.789	1	1.7	248																				
126	2600	1600	348	5	0.0002099	2.947	1	1.7	251																				



Imisní pozadí posuzované lokality, v ročních průměrech:						
Posuzovaná látka:	TZL-PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	CxHy	Jednotky
Imisní pozadí	20.8	5.4	10.9	444		µg/m³
Krátkodobé hodnoty K _{max} v nejhorším kontrolním bodě výpočtu číslo: 2						
Posuzovaná látka:	TZL-PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	CxHy	Jednotky
Imisní limit -K_{max}	50.0	350.0	200.0	10000		µg/m³
Vypočteno -K _{max}			37.2	208.5		µg/m ³
Vztaženo na čas	24h	1h	1h	8h	1h	
V kontrolním bodě			2	2		

Nová průměrná roční imisní situace lokality K _r v nejhorším kontrolním bodě výpočtu č: 2						
Posuzovaná látka:	TZL-PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	CxHy	Jednotky
Imisní limit -K_r	40.0	20.0	40.0	1000.0		µg/m³
Nový zdroj, výpočet -K _r			0.0025	0.0245		µg/m ³
Imisní pozadí ČHMI	20.8	5.4	10.9	444		µg/m³
Nový součet	20.8	5.4	10.9025	444.0245		µg/m³
Přírůstek imisí v lokalitě	0.00	0.00	0.02	0.01		%
Imisní rezerva abs.	19.2	14.6	29.1	556.0		µg/m ³
Imisní rezerva v %	48.00	73.00	72.74	55.60		%
Poznámka: Oxyd uhelnatý nemá v legislativě MŽP stanoven limit, proto bráno z Acta Hygienica příl6/86						
V kontrolním bodě			2	2		

Rozložení ročních imisních koncentrací NO₂ – kritická škodlivina.**4/ ZÁVĚR**

Rozptylová studie byla zpracována podle metodiky schválené Ministerstvem životního prostředí pod názvem Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ČR výpočtu znečištění z bodových a mobilních zdrojů “Symos 97” – systém modelování stacionárních zdrojů pomocí výpočtového programu Symos 97/2006 v aktuální verzi, pro maximální možné provozní emisní parametry.

Na základě vypočtených hodnot imisních příspěvků k imisním koncentracím vybraných znečišťujících látek a povaze posuzovaného záměru došel zpracovatel rozptylové studie k stanovisku že:

Provozem posuzovaného záměru nebude docházet k překračování imisních limitů, přípustných četností překročení ani cílových limitů. Lze předpokládat, že obyvatelstvo v posuzované lokalitě nebude negativně ovlivňováno provozem záměru.

Příspěvky k imisním koncentracím vybraných znečišťujících látek jsou nevýznamné až zanedbatelné, bez významnějšího ovlivnění stávajícího imisního pozadí lokality.

Vyhodnocení příspěvků NO₂ k imisní zátěži zájmového území

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.

Hodnoty pozadí této škodliviny v posuzované lokalitě zjištěné ze čtverců map imisních pozadí nesignalizuje možnost překračování ročního imisního limitu v zájmovém území.

Řešená varianta dává do území imisní příspěvky NO₂ v ročních koncentracích ve výpočtové síti do 0,005 µg.m⁻³, u referenčních bodů do 0,0025 µg.m⁻³.

Řešená varianta dává do území imisní příspěvky NO₂ ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru ve výpočtové síti do 105,7 µg.m⁻³, u referenčních bodů do 37,2 µg.m⁻³.

Vyhodnocení příspěvků CO k imisní zátěži zájmového území

Pro uvedenou škodlivinu je stanoven imisní limit jako maximální denní osmihodinový klouzavý průměr hodnotou 10 000 µg.m⁻³.

Hodnoty pozadí této škodliviny v posuzované lokalitě zjištěné ze čtverců map imisních pozadí nesignalizuje překračování ročního imisního limitu. Měřené koncentrace jsou hluboko pod stanoveným imisním limitem.

Nový zdroj bude mít imisní příspěvky CO ve vztahu k maximálnímu dennímu osmihodinovému klouzavému průměru ve výpočtové síti do 344,6 µg.m⁻³, u referenčních bodů do 208,5 µg.m⁻³.

Kompenzační opatření dle novely zákona O ovzduší:

Nejsou uvažována, zdroj je hluboce podlimitní a imisní pozadí nezhorší.

Vypočtené příspěvky nedosahují hodnot nutných pro uložení kompenzačních opatření.

Vzhledem k vypočteným výsledkům, doporučuje posuzovatel, z hlediska ochrany ovzduší, předloženou projektovou dokumentaci, ve smyslu zák. 201/2012 Sb. § 11 odstavec 9, ke kladnému vyřízení.

Vypracoval:

V České Skalici

Milan Kábrt

PŘÍLOHY:

TABULKA GEOMETRIE ZDROJŮ PRO VÝPOČET ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PODLE SYMOS 97

NÁHRADNÍ ZDROJ NEMOCNICE VARSODRF										VARIANTA VÝPOČTU:			1	
AKCE:														
Zdroj znečištění číslo:	POPIS ZDROJE ZNEČIŠTĚNÍ	Vodorovná vzdálenost X (m)	Svislá vzdálenost Y (m)	Nadmořská výška Z (m)	Výška komínu H (m)	Množství vzduš. Nm3/h	Teplota spalin °C	Průměr komínu d (m)	Rel. roční využití α	Provoz za den (hod)				
1	NÁHRADNÍ ZDROJ 500 kVA	1225	1147	271	3	0.448	550	0.2	0.0028	24				
2		0	0											
3		0	0											
4		0	0											
5		0	0											
6		0	0											
7		0	0											
8		0	0											
9		0	0											
10		0	0											
11		0	0											
12		0	0											
13		0	0											
14		0	0											
15		0	0											
16		0	0											
17		0	0											
18		0	0											
19		0	0											
20		0	0											
21		0	0											
22		0	0											
23		0	0											
24		0	0											
25		0	0											
POZNÁMKA: Souvisí s příloženou mapou s vyznačenými body a s vrstevnicemi terénu.														

TABULKA KONTROLNÍCH BODŮ PRO VÝPOČET ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PODLE SYMOS 97

NÁHRADNÍ ZDROJ NEMOCNICE VARS DORF							VARIANTA VÝPOČTU:		1
Kontrolní bod číslo:	POPIS KONTROLNÍHO BODU	Vodorovná vzdálenost X (m)	Svislá vzdálenost Y (m)	Nadmořská výška Z (m)	Rel. výška nad terénem (m)	POZNÁMKA			
1	Nemocnice	1170	1235	371	8				
2	Nemocnice	1230	1200	371	8				
3	Nemocnice	1240	1240	371	11				
4	Nemocnice, vstupní objekt	1225	1280	371	6				
5	Škola	1330	1520	372	11				
6	RD č.p. 677	1335	1400	372	6				
7	RD č.p. 1560	1155	1485	382	2				
8	RD č.p. 1122	1870	1220	362	5				
9	RD č.p. 1251	1570	1410	365	5				
10	Chaty vrch	1245	770	383	5				
11		0	0						
12		0	0						
13		0	0						
14		0	0						
15		0	0						
16		0	0						
17		0	0						
18		0	0						
19		0	0						
20		0	0						
21		0	0						
22		0	0						
23		0	0						
24		0	0						
25		0	0						
POZNÁMKA: Souvisí s příloženou mapou dvanácti měřítka s vyznačenými body a s vrstevnicemi terénu.									