

Provozovatel:
**Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace**

**Rozptylová studie -
Emise z automobilové dopravy
Kostomlaty nad Labem**
dle zákona č. 201/2012 Sb.



**Záměr EIA - Rekonstrukce trati v úseku
Lysá nad Labem - Nymburk**

Zpracovala společnost

ND Con s.r.o.

Květen 2019

Seznam zkratek:

ČIŽP:	Česká inspekce životního prostředí
MŽP:	Ministerstvo životního prostředí
ISPOP:	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
EF:	Emisní faktor
ŽST:	Železniční stanice

Obsah:

A.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
B.	ÚVOD	5
C.	CHARAKTERISTIKA ZDROJE	6
	1. <i>Emise z dopravy stávající stav</i>	6
	2. <i>Emise z dopravy výhledový stav</i>	7
	3. <i>Umístění záměru</i>	8
	4. <i>Emisní charakteristika zdroje</i>	10
	5. <i>Obecná charakteristika lokality</i>	11
D.	KLIMATICKÉ A METEOROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ	12
	1. <i>Třídy stability (zdroj SYMOS 97)</i>	12
	2. <i>Třídy rychlosti větru (SYMOS 97)</i>	12
	3. <i>Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)</i>	13
	4. <i>Depozice a transformace znečišťujících látek (SYMOS 97)</i>	13
E.	VĚTRNÁ RŮŽICE	14
F.	IMISNÍ SITUACE	16
G.	METODIKA VÝPOČTU	20
	1. <i>Popis modelu</i>	20
	2. <i>Vstupní data pro zpracování</i>	20
H.	REFERENČNÍ BODY	21
I.	PLATNÉ IMISNÍ LIMITY	23
J.	VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ	24
K.	ZÁVĚR	25
L.	POUŽITÉ PODKLADY	25
M.	PŘÍLOHY	25

A. Identifikační údaje

Provozovatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Se sídlem: Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 70 99 42 34

Zastoupený: Bc. Jiří Svoboda, MBA, generální ředitel

Objednatel: SUDOP PRAHA a.s.

Se sídlem: Olšanská 2643/1a, Praha 3 – Žižkov 130 80

IČ: 25793349

Vedoucí týmu: Ing. Miloš Krameš

Zpracovatel: NDCon s.r.o.

Zastoupený: Ing. Robert Michek, jednatel

Se sídlem: Zlatnická 10/1582, 110 00 Praha 1

IČ / DIČ: 64939511 / CZ64939511

Odpovědný řešitel: RNDr. Daniela Pačesná, Ph.D.

Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií
č. j. 1457/780/12AK 36493/ENV/12

- **telefon:** +420 776 813 743

- **e-mail:** daniela.pacesna@ndcon.cz

B. Úvod

V rámci rekonstrukce trati v úseku Lysá nad Labem - Nymburk dojde na vybraných úsecích k výměně železničního svršku a spodku a k přeložkám komunikací, jejichž účelem je především eliminace úrovnových železničních přejezdů. V obci Kostomlaty nad Labem jsou navrženy ke zrušení 2 železniční přejezdy. Přejezd P3602 na silnici III/3317 (ulice Hronětická) přímo v obci poblíž obecního úřadu a přejezd P3603 na silnici III/2725 mezi obcemi Kostomlaty nad Labem a Rozkoš (ulice 9. května).

V obci Kostomlaty nad Labem se jedná o:

SO 33-25-01 - Kostomlaty n. L. - Lysá n/L., silniční nadjezd ve st. km 330,252

Nový silniční nadjezd převádí SO 33-30-01 (přeložku III/3317) v sil. kat. S7,5 přes stávající žel. trať, přeložku MK SO 33-30-03 (vlevo) a územní rezervu SŽDC (vpravo). Silniční trasa překračuje železnici v šikmém křížení pod úhlem 88° v km 330,252.

SO 33-30-04 – KOSTOMLATY N. L. - LYSÁ N.L., PŘELOŽKA SILNICE III/2725

Stávající silnice III/2725 je od obce Rozkoš vedena přes úrovnový železniční přejezd P3603, jako ulice 9. května do Kostomlat nad Labem a končí na silnici II/331.

Jako náhrada tohoto přejezdu je navržena silnice III. třídy v kategorii S 7,5/50 která propojuje ulici Hronětická se silnicí II/331 (SO 33-30-01). Železniční trať překonává nadjezdem. Na tuto novou komunikaci je připojena přeložka stávající silnice III/2725 ve směru od Rozkoše.

Intenzita dopravy na přeložkách komunikací nevyžaduje zpracování rozptylové studie. Předkládaná rozptylová studie je zpracována na základě požadavku ve vyjádření obce Kostomlaty nad Labem č.j. 19/0001.95/204 ze dne 5.2.2019.

Hodnocení je provedeno jako imisní příspěvek záměru ke stávající situaci z provozu nových zdrojů znečištění (silniční doprava). Realizací záměru dojde k přesunu dopravy v rámci obce, nedojde k jejímu nárůstu. Přesun dopravy je mimo obce a výhledová doprava bude plynulejší.

Vyhodnoceny jsou:

- tuhé znečišťující látky jako PM₁₀
- oxidy dusíku (vztaženo k limitu NO₂)
- oxid uhelnatý
- oxid siřičitý
- benzen
- benzo(a)pyren

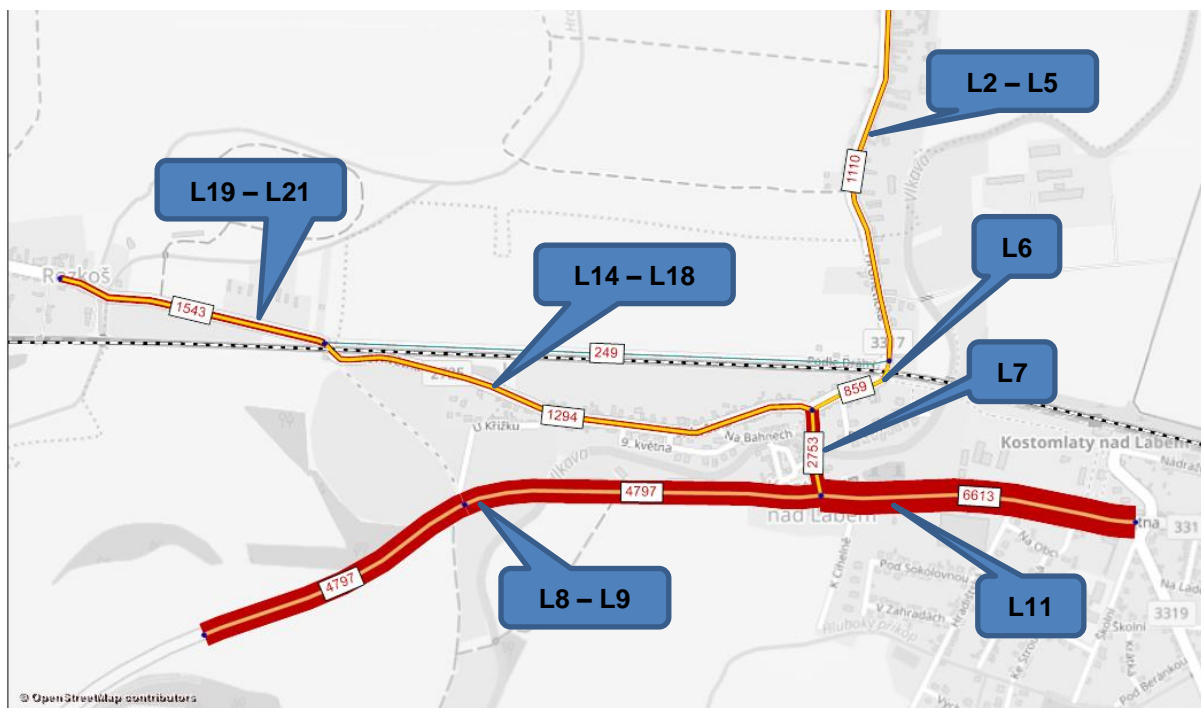
C. Charakteristika zdroje

V obci Kostomlaty nad Labem jsou navrženy ke zrušení 2 železniční přejezdy. Přejezd P3602 na silnici III/3317 (ulice Hronětická) přímo v obci poblíž obecního úřadu a přejezd P3603 na silnici III/2725 mezi obcemi Kostomlaty nad Labem a Rozkoš (ulice 9. května).

Jako náhrada těchto přejezdů je navržena silnice III třídy v kategorii S 7,5/50 která propojuje ulici Hronětická se silnicí II/331 (SO 33-30-01). Železniční trať překonává nadjezdem. Na tuto novou komunikaci je připojena přeložka stávající silnice III/2725 ve směru od Rozkoše.

1. Emise z dopravy stávající stav

Obr.1 Stávající vedení a denní intenzity silniční dopravy



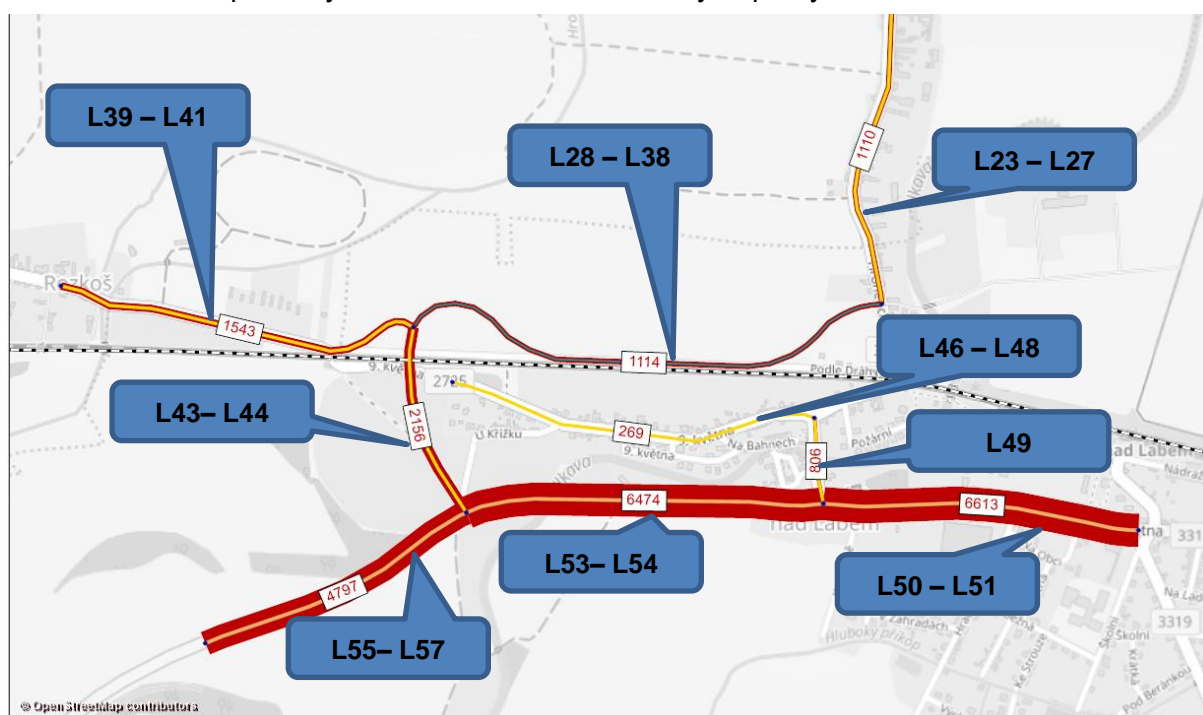
Tab. 1 Stávající intenzity dopravy v jednotlivých úsecích

Silniční úsek	Celodenní intenzita dopravy	OA/24 hod.	NA/24 hod.
1. Silnice II/331 směr Lysá nad Labem	4797	4317	480
2. Silnice II/331 směr Nymburk	6613	5952	661
3. Silnice III/2725 (odbočka ze silnice II/331 do Kostomlat)	2753	2478	275
4. Silnice III/2725 směr železniční přejezd na Rozkoš	1294	1165	129
5. Silnice III/2725 směr Rozkoš (za přejezdem)	1543	1389	154
6. Silnice III/3317 směr železniční přejezd na Lány	859	773	86
7. Silnice III/3317 směr Lány	1110	1000	110

Rozdělení na počty průjezdů NA a OA vychází z odborného odhadu.

2. Emise z dopravy výhledový stav

Obr. 2 Navržené přeložky a očekávané denní intenzity dopravy



Silniční úsek	Celodenní intenzita dopravy	OA/24 hod.	NA/24 hod.
A. Silnice II/331 směr Lysá nad Labem (od nové přeložky)	4797	4317	480
B. Silnice II/331 - úsek mezi novou přeložkou silnice III/2725 a stávající odbočkou na silnici III/2725	6474	5827	647
C. Silnice II/331 - úsek od odbočky na silnici III/2725 směr Nymburk	6613	5953	660
D. Silnice III/2725 (ul. 9. května)	269	242	27
E. Silnice III/2725 (odbočka ze silnice II/331 do Kostomlat)	806	726	80
F. Ulice podle Dráhy (přeložka III/3317)	1114	1004	110
G. Silnice III/3317 směr Lány	1110	1000	110
H. Silnice III/2725 směr Rozkoš (za přejezdem)	1543	1389	154
I. Přeložka silnice III/2725	2156	1941	215

Intenzita dopravy je pro oba stavy shodná. Výhledová čísla jsou vyšší z důvodu použitých koeficientů růstu dle TTP 225. Tento nárůst vozidel by byl i v případě zachování stávajícího stavu. Vlivem realizace záměru dojde k přeskupení dopravy na nově zbudované přeložky.

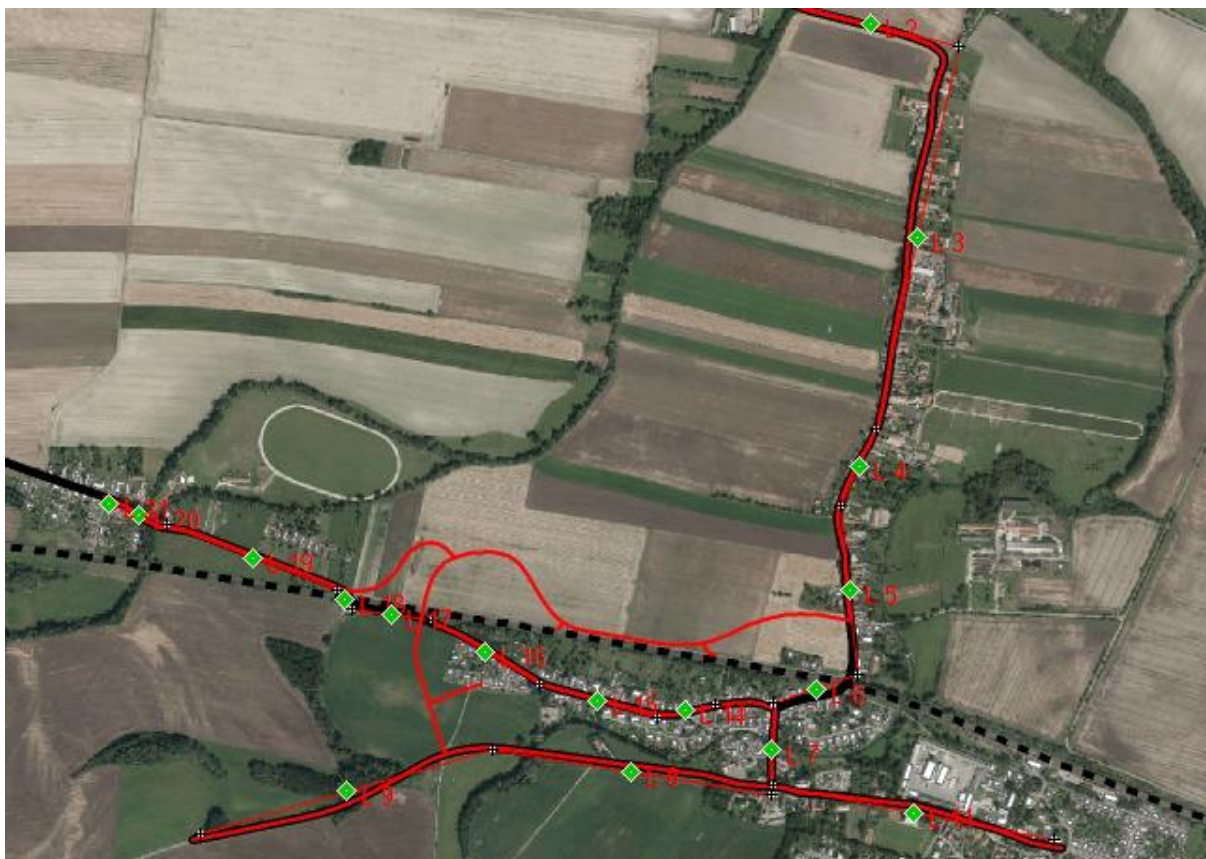
3. Umístění záměru

Kraj: Středočeský
Obec: Kostomlaty nad Labem
K.ú.: Kostomlaty nad Labem
P.č.: nespecifikováno viz zákres přeložek komunikací

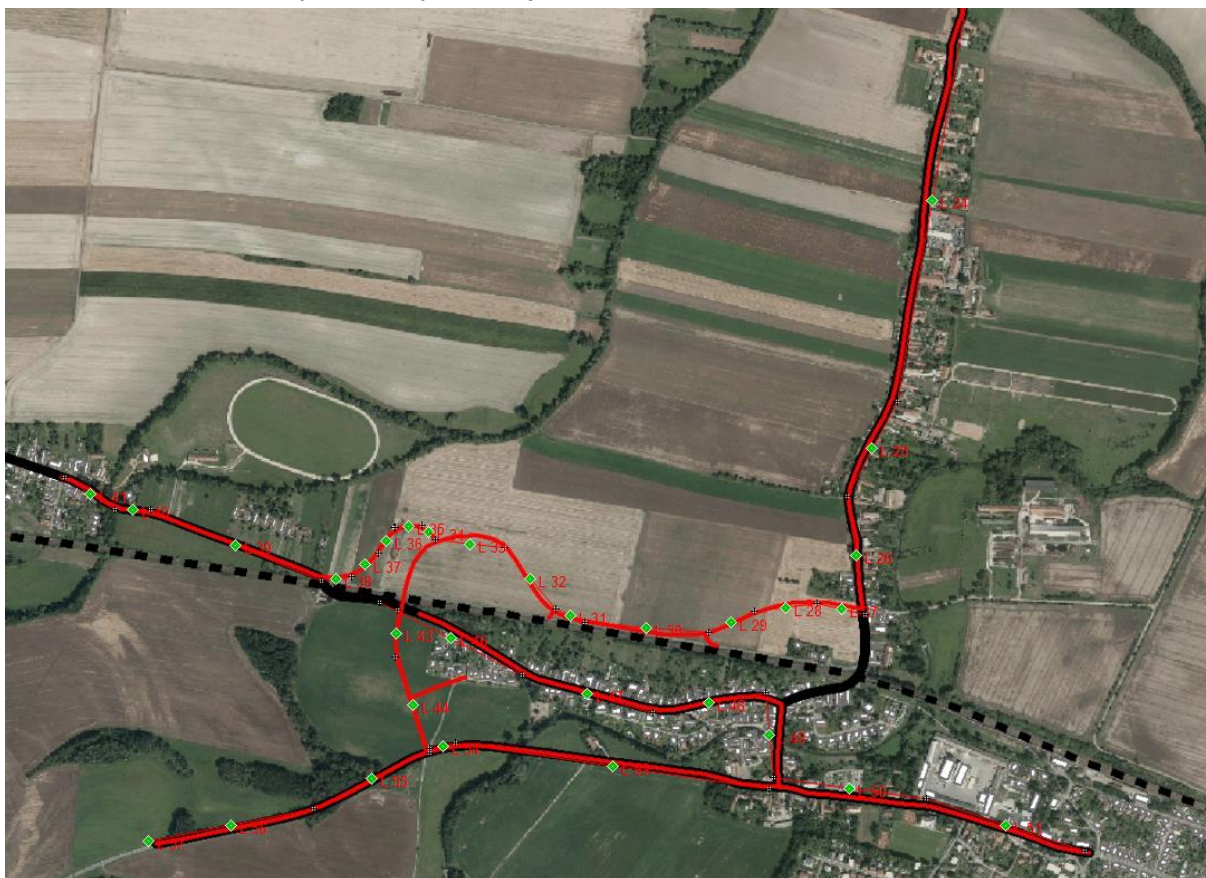
Obr. 3 Lokalizace umístění záměru na podkladu ortofotomapy



Obr. 4 Znáznornění stávajících liniových zdrojů



Obr. 5 Znáznornění nových liniových zdrojů



4. Emisní charakteristika zdroje

1. Komunikace byly zvolena jako liniový zdroj znečištění ovzduší

Emisní zátěž zde byla volena na příjezdových komunikacích pro průměrnou rychlost 50 km/hod. Výpočet byl proveden programem MEFA, výpočtový rok 2019.

Pro objektivní vyhodnocení musí být provedena modelace stávajícího stavu a zjištění imisních přírůstků stávající dopravou v konkrétních bodech a následně připočtena imise z provozu přeložek komunikací. Komunikace, kde není předpoklad změn intenzity dopravy nejsou do modelu zahrnuty (stávající ulice).

Tab. 2 Vyhodnocení znečištění na 1 m na příjezdové komunikaci stávající stav

Ukazatel/úsek	1	2	3	4	5	6	7
CO [g/s/m]	0.000088 90	0.000122 53	0.000051 00	0.000023 96	0.000028 58	0.000015 92	0.000020 52
NOx [g/s/m]	0.000026 45	0.000036 45	0.000015 17	0.000007 13	0.000008 50	0.000004 74	0.000006 11
NO ₂ [g/s/m]	0.000003 57	0.000004 91	0.000002 05	0.000000 96	0.000001 15	0.000000 64	0.000000 82
SO ₂ [g/s/m]	0.000000 40	0.000000 56	0.000000 23	0.000000 11	0.000000 13	0.000000 07	0.000000 09
PM ₁₀ [g/s/m]	0.000003 57	0.000004 93	0.000002 05	0.000000 96	0.000001 15	0.000000 64	0.000000 83
Benzen [g/s/m]	0.000000 68	0.000000 94	0.000000 39	0.000000 18	0.000000 22	0.000000 12	0.000000 16
Benzo(a)pyren [g/s/m]	7.2114E- 07	9.9401E- 07	4.1377E- 07	1.9444E- 07	2.3189E- 07	1.2914E- 07	1.667E-07

Tab. 3 Vyhodnocení znečištění na 1 m na příjezdové komunikaci nový stav

Ukazatel/úsek	A	B	C	D	E	F	G	H	I
CO [g/s/m]	0.0000 8890	0.0001 1995	0.0001 2248	0.0000 0499	0.0000 1491	0.0000 2058	0.0000 2052	0.0000 2858	0.0000 3992
NOx [g/s/m]	0.0000 2645	0.0000 3569	0.0000 3644	0.0000 0148	0.0000 0444	0.0000 0613	0.0000 0611	0.0000 0850	0.0000 1188
NO ₂ [g/s/m]	0.0000 0357	0.0000 0481	0.0000 0491	0.0000 0020	0.0000 0060	0.0000 0083	0.0000 0082	0.0000 0115	0.0000 0160
SO ₂ [g/s/m]	0.0000 0040	0.0000 0054	0.0000 0056	0.0000 0002	0.0000 0007	0.0000 0009	0.0000 0009	0.0000 0013	0.0000 0018
PM ₁₀ [g/s/m]	0.0000 0357	0.0000 0482	0.0000 0492	0.0000 0020	0.0000 0060	0.0000 0083	0.0000 0083	0.0000 0115	0.0000 0161
Benzen [g/s/m]	0.0000 0068	0.0000 0092	0.0000 0094	0.0000 0004	0.0000 0011	0.0000 0016	0.0000 0016	0.0000 0022	0.0000 0031
Benzo(a)pyren [g/s/m]	7.2114 E-07	9.7309 E-07	9.9381 E-07	4.046E -08	1.2104 E-07	1.6719 E-07	1.667E -07	2.3189 E-07	3.2397 E-07

5. Obecná charakteristika lokality

Klimatické poměry

Zájmové území se nachází v teplé klimatické oblasti T2.

Klimatická charakteristika

Charakteristiky klimatické oblasti	T2
Počet letních dnů	50 – 60
Počet dnů s prům. teplotou 10°C a více	160 – 170
Počet mrazových dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu	- 2 až -3
Průměrná teplota v červenci	18 – 19
Průměrná teplota v dubnu	8 – 9
Průměrná teplota v říjnu	7 – 9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období	200 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dnů zamračených	120 – 140
Počet dnů jasných	40 – 50

D. Klimatické a meteorologické charakteristiky území

1. Třídy stability (zdroj SYMOS 97)

Stabilitní klasifikace podle Bubníka a Koldovského rozeznává pět tříd stability s rozdílnými rozptylovými podmínkami. Klasifikace vlastně zahrnuje tři třídy stabilní, jednu třídu normální a jednu třídu labilní.

I. superstabilní – s vertikálními teplotními gradienty menšími než $-1,6 \text{ °C}/100 \text{ m}$ je rozptyl znečišťujících látek v ovzduší velmi malý nebo téměř žádný. Znečišťující látky se i ve viditelné formě šíří na velké vzdálenosti. Koncentrace znečišťujících látek při zemi jsou nízké a ve vlečce velmi vysoké. Proto ve značně vyvýšených polohách (vzhledem k efektivní výšce komína) jsou v této třídě počítána absolutní maxima koncentrací. Pro prachové částice toto tvrzení platí i v rovině jako důsledek pádové rychlosti částic.

II. stabilní – s vertikálními teplotními gradienty od $-1,6$ do $-0,7 \text{ °C}/100 \text{ m}$ je rozptyl znečišťujících látek stále velmi malý, i když lepší než v třídě první.

III. izotermní – s vertikálními teplotními gradienty od $-0,6$ do $0,5 \text{ °C}/100 \text{ m}$ (vertikální teplotní gradient se pohybuje kolem nuly, teplota s výškou se mění jen málo) jsou rozptylové podmínky lepší, jedná se o přechodovou třídu stability mezi stabilními třídami a třídou normální.

IV. normální – s vertikálními teplotními gradienty od $0,6$ do $0,8 \text{ °C}/100 \text{ m}$ jsou rozptylové podmínky dobré. Jedná se o rozptylovou třídu vyskytující se v atmosféře krajín málo nebo mírně zvlněných nejčastěji.

V. konvektivní (labilní) – s vertikálními teplotními gradienty většími než $0,8 \text{ °C}/100 \text{ m}$ jsou rozptylové podmínky nejhorší, ale v důsledku intenzivních vertikálních konvektivních pohybů se mohou vyskytnout v malých vzdálenostech od zdroje nárazově vysoké koncentrace znečišťujících látek.

Uvedená typizace předpokládá, že v celé vrstvě atmosféry, kde dochází k rozptylu znečišťujících látek, je konstantní vertikální teplotní gradient, a to již od zemského povrchu.

Tab. 4 Četnost výskytu jednotlivých tříd stability je uvedena v následující tabulce.

Třída stability	Vertikální teplotní gradient	Popis	Typická četnost výskytu
I. superstabilní	$\gamma < -1,6$	silné inverze	5 – 10 %
II. stabilní	$-1,6 \leq \gamma < -0,7$	běžné inverze	10– 25 %
III. izotermní	$-0,7 \leq \gamma < 0,6$	slabé inverze, izotermie	25 – 35 %
IV. normální	$0,6 \leq \gamma \leq 0,8$	dobré rozptylové podmínky	30 – 40 %
V. konvektivní (labilní)	$\gamma > 0,8$	rychlý rozptyl znečišťujících látek	5 – 15 %

2. Třídy rychlosti větru (SYMOS 97)

Rychlost větru je v metodice popsána pomocí 3 tříd rychlosti, viz následující tabulka.

Tab. 5 Třídy rychlosti větru

Třída rychlosti větru	Rozmezí rychlosti [m.s^{-1}]	Třídní rychlost [m.s^{-1}]
1. slabý vítr	od 0 do 2,5 včetně	1,7
2. mírný vítr	od 2,5 do 7,5 včetně	5,0
3. silný vítr	nad 7,5	11,0

Rychlostí větru se přitom rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

3. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. Následující tabulka obsahuje rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru při jednotlivých třídách stability ovzduší.

Tab. 6 Rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru pro jednotlivé třídy stability ovzduší.

Třída stability	Rozmezí vyskytujících se rychlostí větru [m.s ⁻¹]	Výskyt tříd rychlostí větru
I	0 - 2,5	1
II	0 - 5,0	1, 2
III	rychlost není omezena	1, 2, 3
IV	rychlost není omezena	1, 2, 3
V	0 - 5,0	1, 2

V praxi se tedy může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, musí tedy obsahovat relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry. Četnosti se udávají v % s přesností na 2 desetinná místa.

4. Depozice a transformace znečišťujících látek (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.

Tab. 7 Koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek.

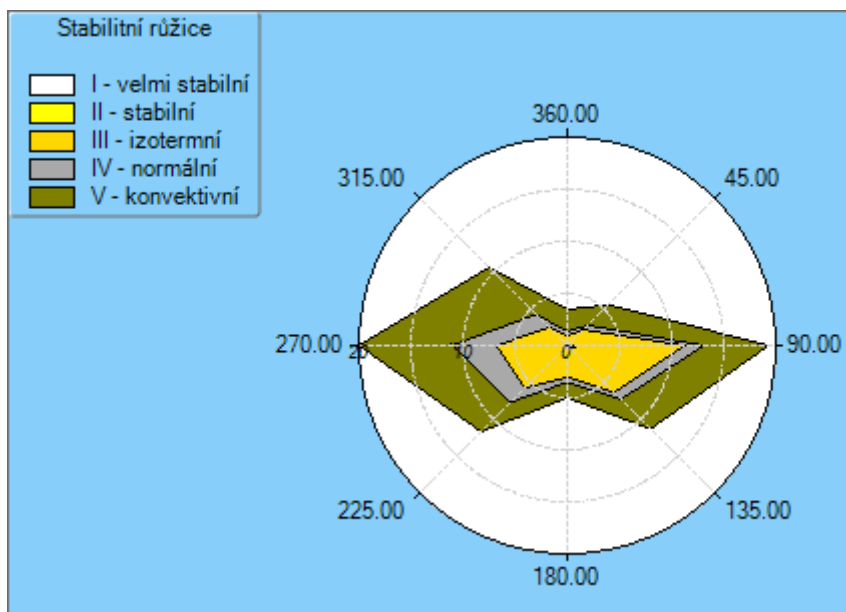
Třída	Příklad vybraných znečišťujících látek	Průměrná doba setrvání v ovzduší	Koeficient odstraňování [s ⁻¹]
I	sirovodík chlorovodík peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
II	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak sirouhlík formaldehyd TZL	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$
III	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky metyl chlorid karbonyl sulfid	2 roky	$1,59 \cdot 10^{-8}$

E. Větrná růžice

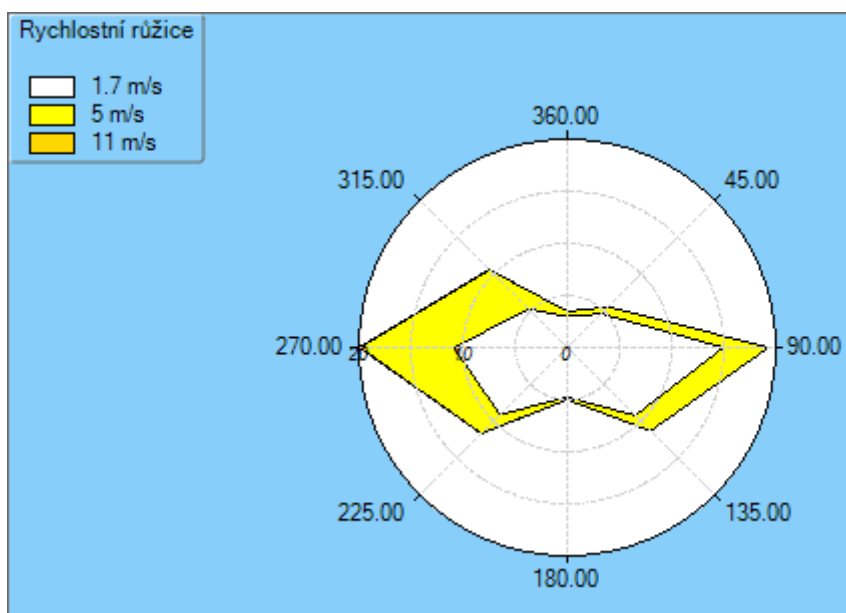
Směry větru se v meteorologii určují podle toho, odkud vítr vane. Označování směrů větru ve stupních začíná od severu a zvětšuje se postupně ve směru hodinových ručiček. Vítr, který vane od východu, vane ze směru 90°, od jihu z 180°, od západu z 270° a ze severu z 360°. To znamená, že větrnou růžici lze jednoduše vyjádřit v pravoúhlé souřadné soustavě, ve které osa X míří k východu a osa Y k severu.

Pro výpočet je použita větrná růžice přímo pro lokalitu Nymburk, okres Nymburk, N 50° 11.52261', E 15° 3.34103' zpracovaná ČHMÚ dne 26.4.2017, období výpočtu 2011 až 2015. Pro danou lokalitu je grafická větrná růžice následující. Větrná růžice je od lokality vzdálena pouze 6 km s převýšením 6 m, proto lze očekávat rozptylové podmínky obdobné.

Obr. 7 Stabilitní růžice



Obr. 8 Rychlostní růžice



Tab. 8 Celková růžice

m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2.97	4.59	14.98	9.23	4.76	9.13	10.89	5.22	13.07	74.84
5	0.50	0.94	4.33	2.09	0.26	2.54	8.98	5.32	0.00	24.96
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.12	0.07	0.00	0.20
součet	3.47	5.53	19.31	11.32	5.02	11.68	19.99	10.61	13.07	100.00

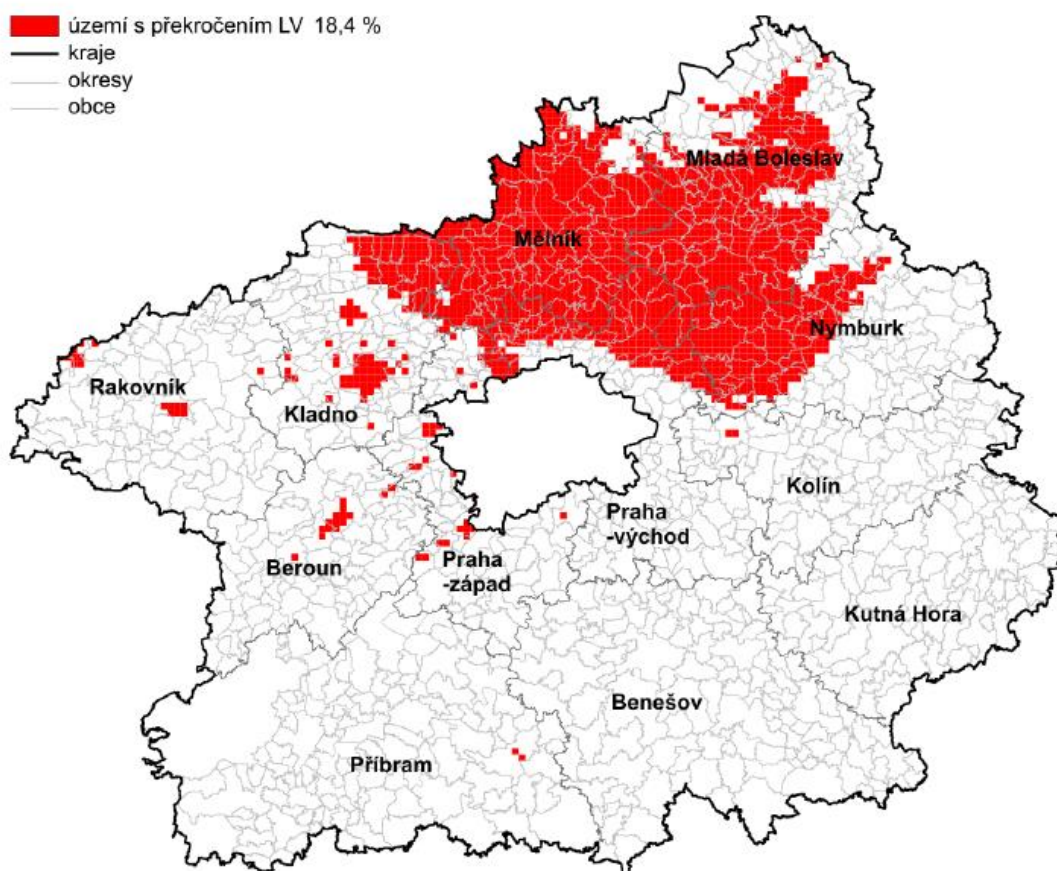
F. Imisní situace

Zájmové území je zařazeno do oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší s překročeným 24 hod. imisním limitem PM_{10} na 18,4 % území kraje a na 58,4 % území Městského úřadu Nymburk. Dále je překročen cílový imisní limit pro škodlivinu B(a)P na 64,9 % území Městského úřadu Nymburk. Toto konstatování je zobrazeno na níže zobrazených mapách Středočeského kraje. Imisní situace je především ovlivněna emisemi z dopravy a průmyslovými zdroji (povrchové doly, elektrárny a hutě).

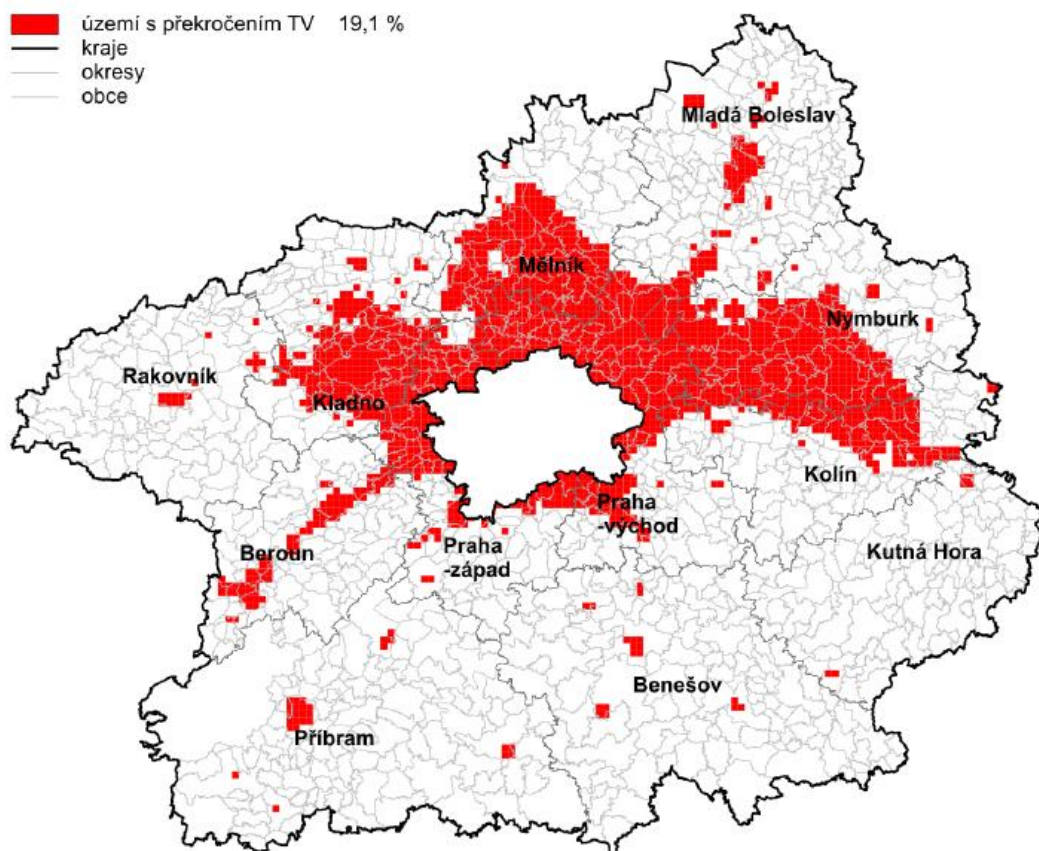
([http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vymezeni_oblasti/\\$FILE/OOO-OZKO_2010-20120328.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/vymezeni_oblasti/$FILE/OOO-OZKO_2010-20120328.pdf))

Základním obecným podkladem pro hodnocení současného imisního zatížení uvažovanými škodlivinami jsou výsledky pozařového imisního měření.

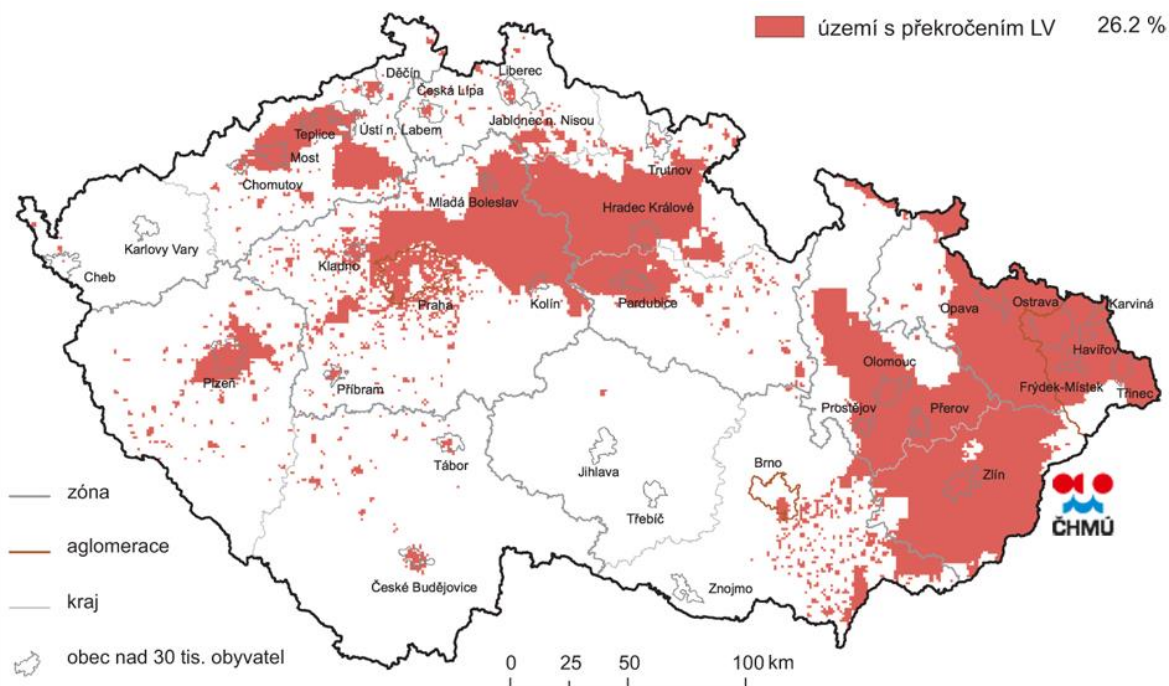
Obr. 9 Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na území Středočeského kraje v roce 2010



Obr. 10 Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na území Středočeského kraje v roce 2010 s překročením cílovým imisním limitem



Obr. 11 Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na území republiky v roce 2017 - překročení imisních limitů pro ochranu zdraví bez zahrnutí přízemního ozonu tak jak bylo zveřejněno v ročence ČHMÚ za rok 2017



Imisní situace přímo v posuzované lokalitě je trvale sledována na mnoha stanicích. Imisní situaci lze odvodit z údajů reprezentativních měřících stanic pro SO₂, NO, NO₂, NO_x a především pro PM₁₀ v kraji.

Ke dni zpracování studie (květen 2019) byla na www.chmi.cz dostupná kompletní tabelární data k manuálním i automatizovaným měřícím stanicím za rok 2018.

Přehled stanic na sledování kvality ovzduší pozorovací sítě Českého hydrometeorologického ústavu, které byly použity při hodnocení stávající kvality ovzduší:

- Rožďalovice-Ruská, ISKO č. 2056 (vzdálenost od záměru cca 20 km), sledované ukazatele jsou PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO, NO₂ a NO_x, reprezentativnost 4 až 50 km, automatický měřící program, stanice pozadová, venkovská, zemědělská, příměstská

Vzhledem k posuzované lokalitě je v dosahu více měřících stanic. K danému posouzení byla vybrána stanice v nejbližším místě (Rožďalovice-Ruská), kde se měří kromě PM₁₀, PM_{2,5} i další škodliviny jako je SO₂, NO, NO₂ a NO_x.

Dále byl proveden odečet z map průměrných hodnot (1 km x 1 km) za roky 2013 až 2017 (www.chmi.cz), pro danou lokalitu to jsou následující hodnoty:

- Roční průměr NO₂ µg/m³ 13,1
- Roční průměr PM₁₀ µg/m³ 23,6
- Nejvyšší 24 hod. koncentrace PM₁₀ µg/m³ 40,8
- PM_{2,5} roční průměr µg/m³ 17,9
- Benzen roční průměr µg/m³ 1,2
- Benzo(a)pyren roční průměr ng/m³ 1,5
- Nejvyšší 24 hod. koncentrace SO₂ µg/m³ 13,8
- Arsen roční průměr ng/m³ 2,0
- Olovo roční průměr ng/m³ 4,7
- Nikl roční průměr ng/m³ 0,7
- Kadmium roční průměr ng/m³ 0,5

5. Suspendované částice frakce PM₁₀

Tab. 9 Roční charakteristika PM₁₀ naměřená v roce 2018

Stanice č.	Jednotka	Max. / Datum	Roční průměr
ISKO 2056	µg/m ³	96*	23,9
		8.2.2018*	

*denní maximum

6. Oxid dusičitý NO₂

Tab. 10 Roční charakteristika NO₂ naměřená v roce 2018

Stanice č.	Jednotka	Max. / Datum	Roční průměr
ISKO 2056	µg/m ³	21,9*	8,7
		11.1.2018*	

*denní maximum

7. Oxid siřičitý

Tab. 11 Roční charakteristika oxidu siřičitého naměřená v roce 2018

Stanice č.	Jednotka	Max. / Datum	Roční průměr
ISKO 2056	µg/m ³	11,9*	4,3
		4.3.2018*	

*denní maximum

8. Shrnutí imisního pozadí lokality

Vzhledem k velmi omezenému množství požadových hodnot zvolil zpracovatel vždy horší kvalitu ovzduší v lokalitě (odhad denního průměru) v množství 60 až 80 % maxima v roce 2016 s přihlédnutím k průměrným hodnotám v letech 2011 až 2015. Pro denní koncentrace PM₁₀ je obtížné stanovit jednoznačné imisní pozadí v daných bodech, neboť prachové částice vykazují v tomto směru nejméně predikovatelné chování – sekundární prašnost, kombinace s přírodními částicemi. Z toho důvodu byl odhad stávající imisní zátěže volen u horní hranice povoleného imisního limitu pro 24 hod.

Tab. 12 Požadové imisní hodnoty

Ukazatel	Odhad hodinových hodnot imisní stávající zátěže [µg/m ³]	Odhad denních hodnot imisní stávající zátěže [µg/m ³]	Roční průměr hodnoty imisní zátěže [µg/m ³]
PM ₁₀	Není stanoven limit	Na hranici povoleného legislativního limitu 45	24
NO ₂	50	25	18
SO ₂	25	12	4
CO	--	--	--
Benzen	--	2,0	1,2
Benzo(a)pyren	--	2,3 ng/m ³	1,5 ng/m ³

G. Metodika výpočtu

1. Popis modelu

Vyhodnocení emisí posuzovaného střediska z hlediska imisních dopadů na okolí programem SYMOS97, Verze 6.0.4384.24152.

Pro potřeby vyhodnocení emisí byly uvažovány pouze emise z posuzovaného zdroje a související dopravy.

Výpočet je realizován dle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR - výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS97“, zveřejněném ve věstníku životního prostředí České Republiky. (1998 duben, částka 3)

Metodika výpočtu umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění ovzduší pevnými znečišťujícími látkami respektující pádovou rychlost pevných částic z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté síti referenčních bodů a tímto způsobem kartograficky názorně zpracovat výsledky výpočtu,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztahované ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku z hlediska oxidu dusičitého.

Pro každý referenční bod je možno vypočítat základní charakteristiky znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třech třídách rychlosti větru a pěti třídách stability ovzduší,
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné 8-hodinové hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné denní hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- roční průměrné koncentrace,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO₂ ve vazbě na vzdálenost od zdroje,
- situace za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru,
- dobu trvání koncentrace převyšující danou hodnotu (imisní limity).

2. Vstupní data pro zpracování

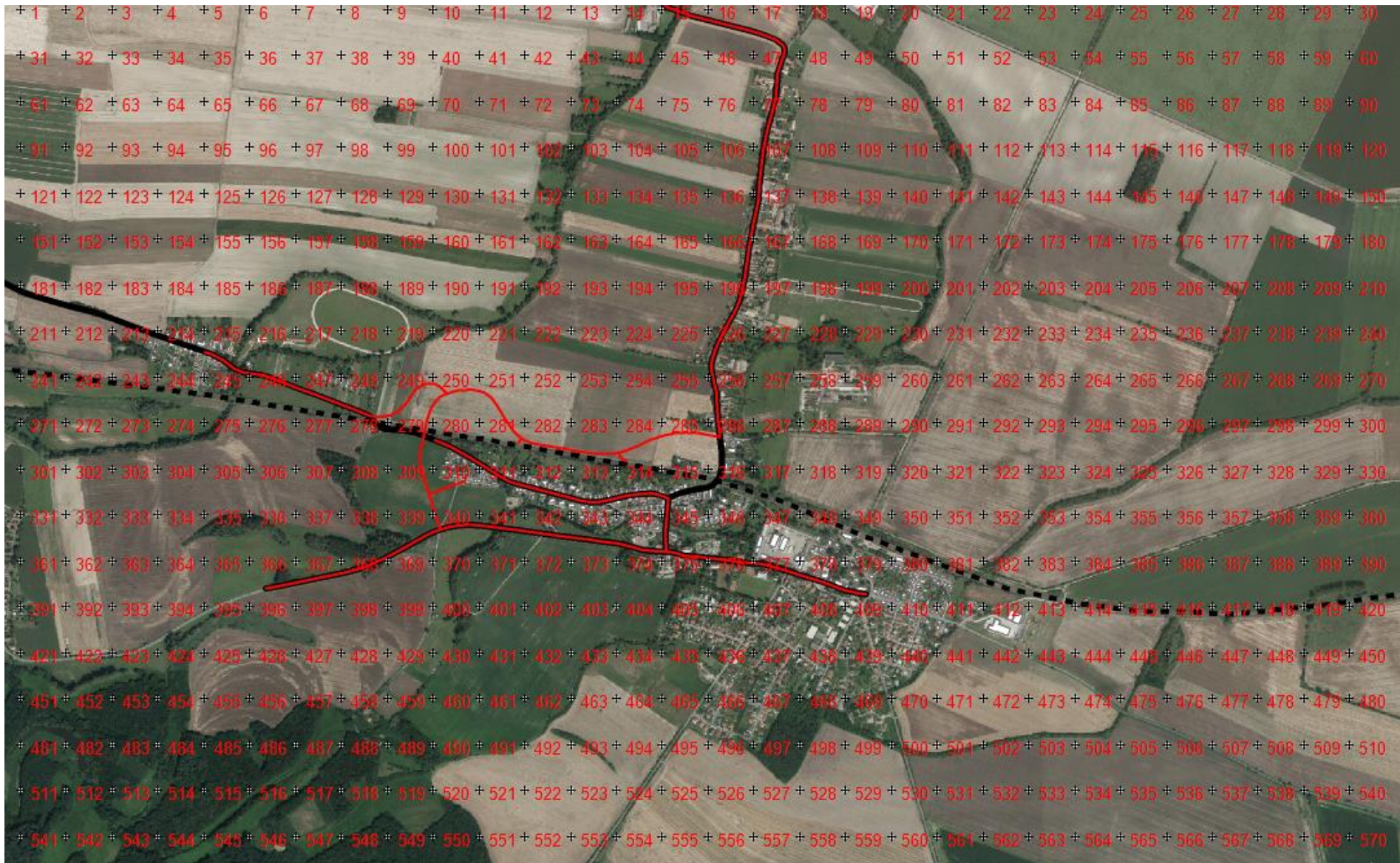
Výškopis – byl zvolen interní výškopis programu SYMOS 97 v rastru 50 x 50 metrů v souřadném systému JTSK.

Vypočtené emise z jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší viz. kap. C. 3.

H. Referenční body

Pro výpočty izolinií byla zvolena pravoúhlá síť referenčních bodů (v síti 150 x 150 metrů) ve výšce 2 metry nad povrchem. V pravidelné síti bylo hodnoceno celkem 570 referenčních bodů.

Obr. 7 Lokalizace referenčních bodů



I. Platné imisní limity

Imisní limity jsou uvedeny v příloze č. 1 Zákona.

Tab. 13 Přehled platných imisních limitů podle přílohy č. 1 Zákona

1. Imisní limitu vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

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

2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října - 31. března)	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Poznámka:

1) Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

J. Vyhodnocení výsledků

1. Hodnocení výsledků

- Maximální denní koncentrace – jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty z pěti tříd stabilit a tři stupňů rychlosti větru. Tato hodnota reprezentuje nejnepríznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat v rámci hodnocených denních koncentrací.
- Průměrné roční koncentrace

Vzhledem k tomu, že je do hodnocení zahrnuta celá obec Kostomlaty nad Labem, je kompletní výčet imisních příspěvků stávající i nového stavu včetně porovnání s platnou legislativou v tabulární formě pro každý hodnocený referenční bod v příloze č. 1.

Meziročně benzen na území obce vzroste u objektů blízko přeložek komunikací max. o cca 1 % ve srovnání se stávajícím stavem (roční průměr), o stejnou hodnotu poklesne u vybraných objektů, které nebudou v blízkosti nových přeložek komunikací. Roční emisní limit je bezpečně plněn.

Max. denní koncentrace benzenu klesnou na části obce o cca 7%, na rozdíl u objektů, které budou více zatíženy novými přeložkami, kde dojde k nárůstu emisí o cca 3% ve srovnání se stávajícím stavem. Denní emisní limit není pro benzen stanoven.

Meziročně BaP na území obce vzroste u objektů blízko přeložek komunikací max. o 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem (roční průměr), o stejnou hodnotu poklesne u vybraných objektů, které nebudou v blízkosti komunikací. Roční emisní limit není stanoven.

Max. denní koncentrace BaP klesnou na části obce o 0,16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na rozdíl u objektů, které budou více zatíženy novými přeložkami, kde dojde k nárůstu emisí o 0,06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem. Denní emisní limit není pro BaP stanoven.

Meziročně PM₁₀ na území obce vzroste u objektů blízko přeložek komunikací max. o 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem (roční průměr), o cca 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ poklesne u vybraných objektů, které nebudou v blízkosti komunikací. Roční emisní limit není a nebude překročen.

Max. denní koncentrace PM₁₀ klesnou na části obce o 0,74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na rozdíl u objektů, které budou více zatíženy novými přeložkami, kde dojde k nárůstu emisí o 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem. Denní emisní limit pro PM₁₀ by neměl být překračován.

Meziročně NO₂ na území obce vzroste u objektů blízko přeložek komunikací max. o 0,42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem (roční průměr), o cca 0,38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ poklesne u vybraných objektů, které nebudou v blízkosti komunikací. Roční emisní limit není a nebude překročen.

Max. denní koncentrace NO₂ klesnou na části obce o cca 6,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na rozdíl u objektů, které budou více zatíženy novými přeložkami, kde dojde k nárůstu emisí o 2,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem. Hodinový emisní limit nebude u NO₂ překračován.

Meziročně CO na území obce vzroste u objektů blízko přeložek komunikací max. o 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem (roční průměr), o cca 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ poklesne u vybraných objektů, které nebudou v blízkosti komunikací. Roční emisní limit není stanoven.

Max. denní koncentrace CO klesnou na části obce o cca 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na rozdíl u objektů, které budou více zatíženy novými přeložkami, kde dojde k nárůstu emisí o 4,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem. Max. denní osmihodinové koncentrace nebudou překračovány.

Meziročně SO₂ na území obce vzroste u objektů blízko přeložek komunikací max. o 0,006 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem (roční průměr), o stejnou hodnotu poklesne u vybraných objektů, které nebudou v blízkosti komunikací. Roční emisní limit není stanoven.

Max. denní koncentrace SO₂ klesnou na části obce o cca 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na rozdíl u objektů, které budou více zatíženy novými přeložkami, kde dojde k nárůstu emisí o 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ve srovnání se stávajícím stavem. Hodinový ani 24 hodinový emisní limit nebude u SO₂ překračován.

K. Závěr

Pro jednotlivé hodnocené ukazatele stávajícího i nového stavu s přeložkami komunikací bylo provedeno srovnání s jejich imisními limity.

Daný záměr nevyžaduje zpracování rozptylové studie. Výpočet byl proveden pro max. roční průměrné intenzity dopravy se zahrnutím příslušných koeficientů pro rozvoj lokality.

Cílový stav imisní zátěže provozem nového zařízení a stávajícího imisního pozadí budou v průměru ročních a denních koncentrací v zákonných limitech s dostatečnou rezervou pro další zdroje znečištění ovzduší.

Dle výsledků modelování nelze předpokládat, že by realizací záměru došlo k výraznému zhoršení imisní situace v oblasti, či dokonce k překročení imisních limitů nad zákonný rámec.

Záměr lze z hlediska posouzených údajů považovat za akceptovatelný.

V Praze, 16.5.2019



RNDr. Daniela Pačesná, Ph. D.

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

L. Použité podklady

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů
- Bubník, J., Keder, J., Macoun, J. (ČHMÚ Praha), Maňák, J. (EKOAIR Praha): SYMOS'97. Systém modelování stacionárních zdrojů. Metodická příručka. ČHMÚ, Praha 1998
- ČHMÚ: SYMOS'97, verze 02 Systém modelování stacionárních zdrojů (doplňky k verzi 97) Metodická příručka doplněk. ČHMÚ, Praha 2003

M. Přílohy

1. Tabele přehled výsledků všech referenčních bodů
2. Kopie autorizace ke zpracování rozptylových studií