2016 až 2017

INFORMAČNÍ SYSTÉM KVALITY OVZDUŠÍ V KRAJI VYSOČINA

ROČNÍ ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA Z MĚŘENÍ

ZDRAVOTNÍ ÚSTAV SE SÍDLEM V OSTRAVĚ

envitech

ROČNÍ ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA Z MĚŘENÍ

ŘEŠENÍ PROJEKTU

„Informační systém kvality ovzduší v Kraji Vysočina“

Realizátor projektu:

Konsorcium – Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě a ENVItech Bohemia s.r.o.

PRAHA, ŘÍJEN 2017

Obsah

1 Úvod ... 4
2 Popis měřících míst, harmonogram, mapy ... 5
2.1 Harmonogram měření v období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 ... 5
2.2 Popis lokalit ... 6
2.3 Kategorizace lokalit a vlivy prostředí na měření ... 6
2.4 Imisní limity ... 7
3 Metody měření kvality ovzduší, popis měřící techniky ... 8
4 Měřící kampaně, 29. 9. 2016 – 27. 9. 2017 ... 9
4.1 27. 9. – 13. 10. 2016 – Jihlava, Ledeč nad Sázavou, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou ... 9
4.2 11. – 24. 10. 2015 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Chotěboř, Vír ... 16
4.3 25. 10. – 7. 11. 2016 – Moravské Budějovice, Pelhřimov, Třebíč, Velká Bíteš ... 23
4.4 8. – 21. 11. 2016 – Hrotovice, Náměšť nad Oslavou, Pacov, Velké Meziříčí ... 30
4.5 22. 11. – 6. 12. 2016 – Bochovice, Humpolec, Lukavec, Telč ... 37
4.6 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017 – Havlíčkův Brod, Kamenice nad Lipou, Nové Město na Moravě, Okříšky ... 44
4.7 3. – 17. 1. 2017 – Ledeč nad Sázavou, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou ... 53
4.8 17. – 30. 1. 2017 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Chotěboř ... 59
4.9 31. 1. – 14. 2. 2017 – Jihlava, Pelhřimov, Velká Bíteš ... 65
4.10 14. – 28. 2. 2017 – Pacov, Velké Meziříčí, Vír ... 71
4.11 28. 2. – 14. 3. 2017 – Bochovice, Hrotovice, Lukavec, Telč ... 77
4.12 14. – 28. 3. 2017 – Ledeč nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč, Ždírec nad Doubravou ... 84
4.13 28. 3. – 11. 4. 2017 – Havlíčkův Brod, Jihlava, Kamenice nad Lipou, Náměšť nad Oslavou ... 91
4.14 11. – 25. 4. 2017 – Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Pelhřimov, Humpolec ... 98
4.15 25. 4. – 9. 5. 2017 – Chotěboř, Vír, Velká Bíteš, Žďár nad Sázavou ... 105
4.16 9. – 23. 5. 2017 – Golčův Jeníkov, Okříšky, Pacov, Velké Meziříčí ... 112
4.17 23. 5. – 6. 6. 2017 – Lukavec, Hrotovice, Telč ... 119
4.18 6. – 20. 6. 2017 – Ledeč nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč ... 125
4.19 20. 6. – 3. 7. 2017 – Bochovice, Chotěboř, Jihlava, Náměšť nad Oslavou ... 131
4.20 4. – 18. 7. 2017 – Humpolec, Nové Město na Moravě, Kamenice nad Lipou, Ždírec nad Doubravou 138
4.21 18. 7. – 1. 8. 2017 – Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Vír ... 145
4.22 1. – 15. 8. 2017 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Okříšky ... 151
4.23 15. – 29. 8. 2017 – Hrotovice, Pelhřimov, Telč, Velká Bíteš ... 157
4.24 29. 8. – 12. 9. 2017 – Moravské Budějovice, Pacov, Třebíč, Velké Meziříčí ... 164
4.25 12. – 26. 9. 2017 – Bochovice, Humpolec, Náměšť nad Oslavou, Lukavec ... 171
5 Vyhodnocení ... 178
5.1 Vyhodnocení topné a netopné sezóny ... 178
5.2 Extrémní epizody ... 208
5.3 Organické polutanty – těkavé organické látky (VOC) ... 221
5.4 Organické polutanty – polyaromatické uhlovodíky (PAH) ... 227
5.5 Organické polutanty – persistentní organické polutanty (POPs) ... 251
6 Závěry a doporučení ... 257
7 Manažerské shrnutí ... 258

1 Úvod

Cílem projektu „Informační systém kvality ovzduší v Kraji Vysočina“ (ISKOV) bylo objektivně poskytovat veřejnosti aktuální informace o kvalitě ovzduší v systému on-line. Výstupy tohoto projektu jsou plně slučitelné a kompatibilní s výstupy státního monitoringu AIM (automatizovaný informační systém) a doplňují měření v oblastech a sídlech, která státní monitoring nepokrývá, v tomto projektu jsou navíc měřeny škodliviny, které AIM nezajišťuje.

Mobilní měření sledovaly i jiné škodliviny než ty, které jsou obsaženy ve stávajících měřících programech stacionárních stanic umístěných v kraji Vysočina.

Obyvatelstvo Kraje Vysočina, jak prokázaly poslední studie, nadále používá v domácnostech jako palivo některé druhy odpadů a v místech malých sídel kraje Vysočina pak dochází k výraznému nárůstu znečišťování ovzduší – problematika znečišťování ovzduší se přesunula do oblastí malých sídel.

Obnova kvality ovzduší je jednou z podmínek zachování ekologické stability krajiny, fungujících ekosystémů, zdravotního stavu lesních porostů a zdraví obyvatelstva, zvláště dětí a mladé populace.

Díky mobilním měřením přímo v malých sídlech Kraje Vysočina se tak podařilo získat unikátní informace o kvalitě ovzduší v kraji.

ISKOV je ve své podstatě jedním z prvních projektů tohoto typu, který detailně řeší problematiku znečištění malých sídel ve velmi zachovalém prostředí Vysočiny. Projekt probíhal podle předem stanoveného harmonogramu, data byla okamžitě on-line zasílána z mobilních měřících systémů na webové stránky Kraje Vysočina. Projekt tak sloužil k informování všech skupin obyvatelstva. Tento informační systém dává ideální přehled o situaci v Kraji Vysočina.

2 Popis měřících míst, harmonogram, mapy

2.1 Harmonogram měření v období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017

Tab. 1 – Harmonogram kampaní za období 27. 9. 2016 do 26. 9. 2016

Termín	Měřící souprava ENVItechu - Bohemia	Měřící vůz ENVItechu - Bohemia MV1/*MV2	Měřící vůz Zdravotního Ústavu Ostrava 1	Měřící vozík Zdravotního Ústavu Ostrava G
27.09. - 11.10.	Žďár nad Sázavou	Ždírec nad Doubravou*	Ledeč nad Sázavou	Jihlava
11.10. - 25.10.	Golčův Jeníkov	Bystřice nad Pernštejnem*	Chotěboř	Vír
25.10. - 08.11.	Třebíč	Velká Bíteš*	Pelhřimov	Moravské Budějovice
08.11. - 22.11.	Náměšť nad Oslavou	Velké Meziříčí*	Pacov	Hrotovice
22.11. - 06.12.	Telč	Bochovice*	Lukavec	Humpolec
06.12. - 20.12.	Nové Město na Moravě	Havlíčkův Brod*	Kamenice nad Lipou	Okříšky
20.12. - 03.01.	Nové Město na Moravě	Havlíčkův Brod*	Kamenice nad Lipou	Okříšky
03.01. - 17.01.	Žďár nad Sázavou	Ždírec nad Doubravou*	X	Ledeč nad Sázavou
17.01. - 31.01.	Bystřice nad Pernštejnem	Golčův Jeníkov*	X	Chotěboř
31.01. - 14.02.	Velká Bíteš	X	Pelhřimov	Jihlava
14.02. - 28.02.	Velké Meziříčí	X	Pacov	Vír
28.02. - 14.03.	Bochovice	Telč*	Lukavec	Hrotovice
14.03. - 28.03.	Ždírec nad Doubravou	Třebíč*	Ledeč nad Sázavou	Moravské Budějovice
28.03. - 11.04.	Havlíčkův Brod	Náměšť nad Oslavou*	Kamenice nad Lipou	Jihlava
11.04. - 25.04.	Bystřice nad Pernštejnem	Nové Město na Moravě*	Pelhřimov	Humpolec
25.04. - 09.05.	Žďár nad Sázavou	Velká Bíteš*	Chotěboř	Vír
09.05. - 23.05.	Velké Meziříčí	Golčův Jeníkov*	Pacov	Okříšky
23.05. - 06.06.	X	Telč	Lukavec	Hrotovice
06.06. - 20.06.	X	Třebíč	Ledeč nad Sázavou	Moravské Budějovice
20.06. - 04.07.	Bochovice	Náměšť nad Oslavou*	Chotěboř	Jihlava
04.07. - 18.07.	Ždírec nad Doubravou	Nové Město na Moravě*	Kamenice nad Lipou	Humpolec
18.07. - 01.08.	Havlíčkův Brod	Žďár nad Sázavou*	Vír	X
01.08. - 15.08.	Bystřice nad Pernštejnem	Golčův Jeníkov*	Okříšky	X
15.08. - 29.08.	Velká Bíteš	Telč*	Pelhřimov	Hrotovice
29.08. - 12.09.	Třebíč	Velké Meziříčí*	Pacov	Moravské Budějovice
12.09. - 26.09.	Náměšť nad Oslavou	Bochovice*	Lukavec	Humpolec

Podrobnější informace a další fotografie lokalit je možné nalézt na http://www.ovzdusivysocina.cz/.

2.2 Popis lokalit

Všechny lokality byly podrobně popsány v první roční zprávě a dvě zmeny v předchozí zprávě z roku 2016.

2.3 Kategorizace lokalit a vlivy prostředí na měření

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé faktory, jež mají vliv na kvalitu ovzduší.

Tab. 2 – Kategorizace lokalit dle ovlivnění jednotlivými zdroji a mírou provětrávání

LOKALITA	DOPRAVA	PLYNOFIKACE	LOK. TOPENÍ	VENTILOVANÁ	INVERZNÍ	ZÁSTAVBA
Bochovice	ne	ne	ano	ano	ne	ne
Bystřice n.P.	ano	ano	ano	ano	ne	ano
Golčův Jeníkov	ne	ano	ano	ano	ne	ano
Havl.Brod	ano	ano	ne	ano	ne	ne
Hrotovice	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Humpolec	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Chotěboř	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Jihlava	ano	ano	ne	ano	ne	ne
Kamenice n.L.	ne	ano	ne	ano	ne	ne
Lukavec	ano	ano	ano	ne	ne	ano
Mor. Budějovic	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Nové M.n.M.	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Náměšť n.O.	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Okříšky	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Pacov	ano	ano	ano	ano	ne	ne
Pelhřimov	ano	ano	ano	ne	ano	ne
Vír	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Ledeč n. S.	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Telč	ne	ano	ano	ano	ne	ne
Třebíč	ne	ano	ne	ano	ne	ne
V. Bíteš	ano	ano	ano	ano	ne	ne
V. Meziříčí	ne	ano	ano	ne	ano	ano
Žďár n.S.	ano	ano	ano	ne	ano	ne
Ždírec n.D.	ano	ano	ano	ano	ne	ne

2.4 Imisní limity

Platné imisní limity a povolený počet překročení limitních hodnot za kalendářní rok určuje aktuální platná legislativa[1] (Tab. 3-Tab. 6). Ve většině případů nedošlo ke změně oproti předešlé legislativě[2], avšak v případě $PM_{2,5}$ a skupině látek uvedených v Tab. 5 došlo ke změně z cílových imisních limitů (s cílovým datem 31. 12. 2012) na imisní limity.

Tab. 3 - Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Oxid siřičitý SO_2	1 hodina	350 µg.m^{-3}	24
Oxid siřičitý SO_2	24 hodin	125 µg.m^{-3}	3
Oxid uhelnatý CO	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	10 mg.m^{-3}	
Suspendované částice PM_{10}	24 hodin	50 µg.m^{-3}	35
Suspendované částice PM_{10}	1 kalendářní rok	40 µg.m^{-3}	
Suspendované částice $PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	25 µg.m^{-3}	
Olovo Pb	1 kalendářní rok	0,5 µg.m^{-3}	
Oxid dusičitý NO_2	1 hodina	200 µg.m^{-3}	18
Oxid dusičitý NO_2	1 kalendářní rok	40 µg.m^{-3}	
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg.m^{-3}	

Tab. 4 – Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý SO_2	kalendářní rok a zimní období (1. 10. - 31. 3.)	20 µg.m^{-3}
Oxidy dusíku NO_X	1 kalendářní rok	30 µg.m^{-3}

Tab. 5 – Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen As	1 kalendářní rok	6 ng.m^{-3}
Kadmium Cd	1 kalendářní rok	5 ng.m^{-3}
Nikl Ni	1 kalendářní rok	20 ng.m^{-3}
Benzo[*a*]pyren (BaP)	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

Tab. 6 – Imisní limity pro troposférický ozón

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální povolený počet překročení
Ochrana zdraví lidí	maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	120 µg.m^{-3}	25x v průměru za 3 roky
Ochrana vegetace	AOT40	18000 µg.m^{-3}.h	

[1] Zákon č. 201/2015 Sb. o ochraně ovzduší ze dne 2. května 2015
[2] Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

3 Metody měření kvality ovzduší, popis měřící techniky

- Pro kontinuální měření prachu frakce PM_{10} byla použita ekvivalentní metoda podle ČSN EN 12341:1999 "Kvalita ovzduší – Stanovení frakce PM10 v suspendovaných částicích - Referenční metoda a polní zkouška k prokázání ekvivalence metod měření" a pro $PM_{2,5}$ ČSN EN 14907:2005 "Normalizovaná metoda gravimetrického měření ke stanovení hmotnostní frakce suspendovaných částic $PM_{2,5}$ ve vnějším ovzduší" a to metoda optická, gravimetrická případně frekvenční.

- Pro stacionární měření oxidu siřičitého byla použita referenční metoda podle české technické normy EN 14212:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření oxidu siřičitého ultrafialovou fluorescencí".

- Pro stacionární měření oxidu dusičitého a oxidů dusíku byla použita referenční metoda podle české technické normy EN 14211:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření koncentrací oxidu dusičitého a oxidů dusíku chemiluminiscencí".

- Pro stacionární měření troposférického ozonu byla použita referenční metoda podle české technické normy EN 14625:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření koncentrace ozonu ultrafialovou fotometrií".

- Pro odběr vzorků a analýzu polycyklických aromatických uhlovodíků byla použita referenční metoda podle technické normy ISO 12884:2000 "Stanovení sumy (plynná a pevná fáze) polycyklických aromatických uhlovodíků ve vnějším ovzduší – Odběr na filtry a sorbent s analýzou metodou plynové chromatografie/hmotnostní spektrometrie".

- Pro odběr vzorků VOC byla použita referenční metoda podle částí 1, 2, a 3 české technické normy EN 14662:2005 "Kvalita vnějšího ovzduší – Normalizovaná metoda měření koncentrací benzenu". Analýza bude provedena plynovou chromatografií.

- Vzorek ovzduší pro analýzu aldehydů byl odebírán na trubičku, kde dochází ke specifické reakci karbonylových sloučenin s 2,4-dinitrofenylhydrazinem za vzniku příslušných hydrazonů, ty se pak z trubičky eluují acetonitrilem. Hydrazony v eluátu se stanovují HPLC metodou s DAD detekcí (metoda dle US EPA).

- PCDD/F byly odebírány stejně jako PAH podle ISO 12884:200 a ze vzorků jsou extrahovány organickými rozpouštědly po přídavku extrakčních standardů. Analytická koncovka je založena na použití plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie v kombinaci s izotopovou ředicí technikou, která umožňuje separaci, detekci a kvantitativní stanovení PCDD/PCDF v extraktech vzorků. Extrakty jsou připraveny v souladu s ČSN EN 1948-2

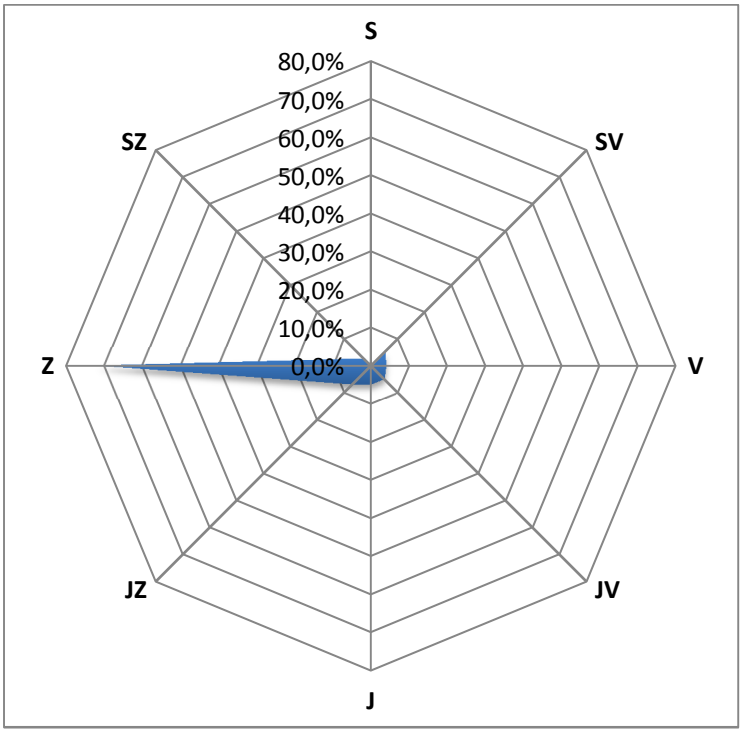
- Všechny metody jsou součástí platných SOP pro ovzduší akreditovaných ČIA Praha a autorizovaných MŽP ČR.

4 Měřící kampaně, 29. 9. 2016 – 27. 9. 2017

4.1 27. 9. – 13. 10. 2016 – Jihlava, Ledeč nad Sázavou, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou

Tab. 7 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 27. 9. – 11. 10. 2016

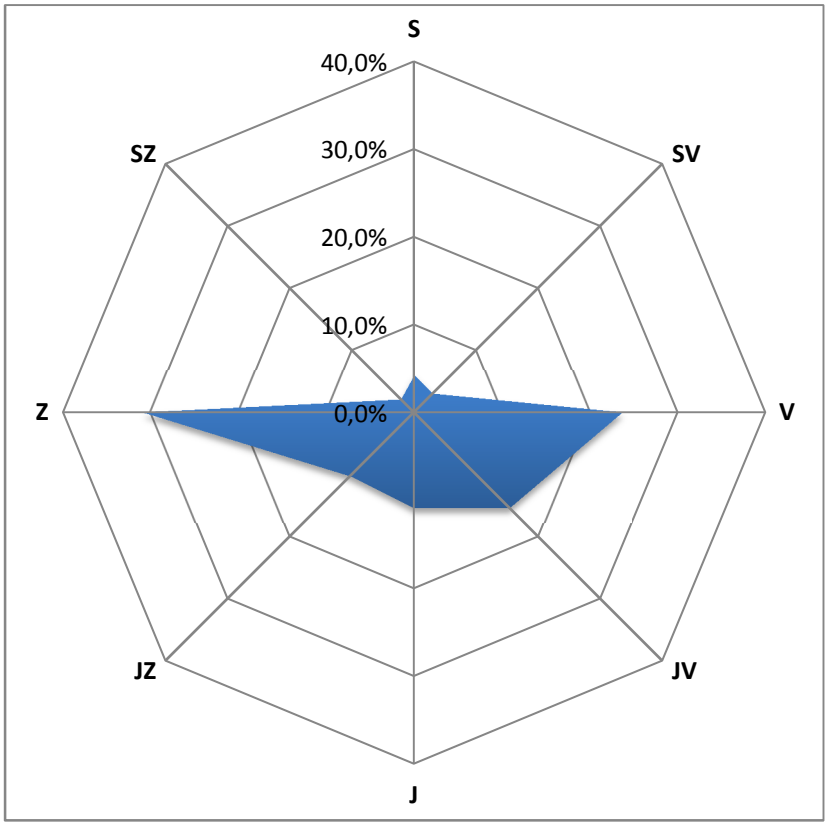
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.9.2016	2,4	3,4	27,2	32,9	19,4	16,2	92,6	14,9	64,1	0,2
28.9.2016	2,2	8,5	14,4	27,3	18,5	15,4	95,4	13,5	72,6	0,6
29.9.2016	2,0	4,6	18,7	25,9	8,7	7,3	78,4	17,2	62,3	0,6
30.9.2016	2,0	11,2	34,9	52,2	11,1	9,3	89,3	16,5	64,3	0,4
1.10.2016	2,1	7,3	22,9	33,8	17,2	14,4	102,9	14,9	72,4	0,6
2.10.2016	1,6	1,4	11,5	13,7	10,2	8,5	63,0	12,9	86,2	0,6
3.10.2016	1,6	3,3	10,7	15,8	5,4	4,5	46,6	9,4	92,3	0,9
4.10.2016	2,0	2,5	9,1	12,9	5,2	4,3	52,7	8,5	84,2	2,0
5.10.2016	2,1	3,0	7,6	12,2	4,3	3,6	51,9	4,8	82,2	2,5
6.10.2016	2,1	5,0	9,9	17,7	3,9	3,3	39,6	5,5	90,9	1,7
7.10.2016	3,2	8,1	18,0	30,3	12,0	10,0	34,2	5,4	80,5	0,5
8.10.2016	3,0	2,0	10,3	13,3	11,8	9,8	42,9	5,3	83,7	0,9
9.10.2016	2,7	2,3	10,4	14,0	8,3	6,9	30,8	6,0	90,6	0,8
10.10.2016	2,7	6,2	18,8	28,3	12,7	10,6	29,1	5,4	87,1	0,6
11.10.2016	2,7	28,3	23,6	67,3	19,8	16,7	9,5	2,9	94,0	0,3



Obr. 1 – Větrná růžice, Jihlava, 27. 9. – 11. 10. 2016

Tab. 8 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledeč nad Sázavou, 27. 9. – 11. 10. 2016

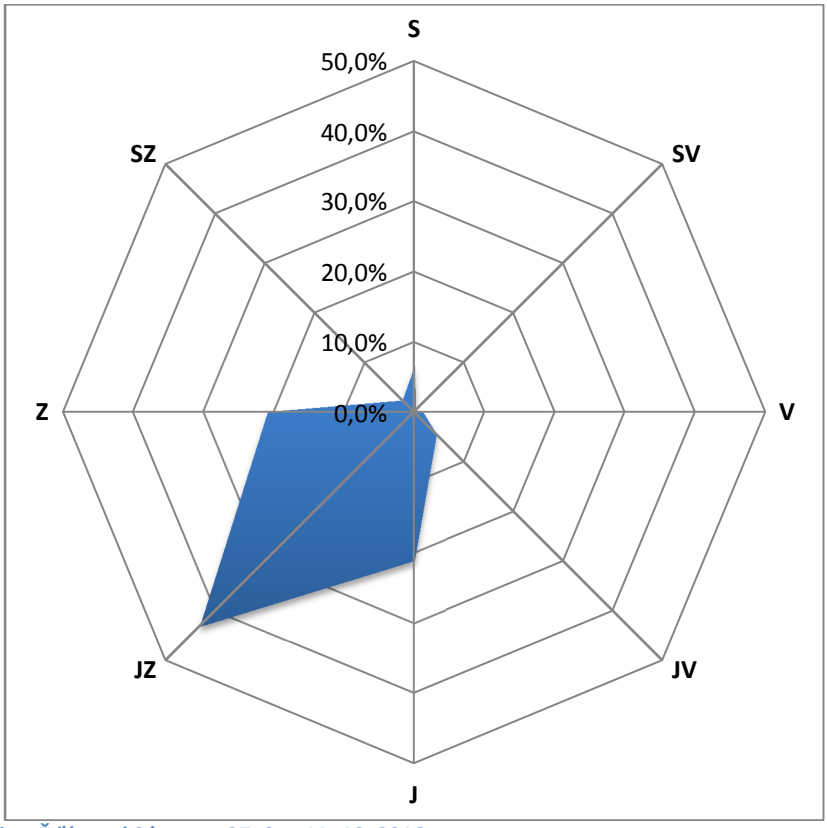
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.9.2016	6,2	1,6	11,3	13,8	44,9	32,3	15,2	74,1	0,7
28.9.2016	4,8	3,4	5,3	10,4	30,8	26,3	13,5	78,5	1,0
29.9.2016	6,8	9,2	10,5	24,4	23,8	16,4	16,1	77,7	0,8
30.9.2016	6,2	5,6	10,6	19,1	28,3	20,3	16,1	78,6	0,8
1.10.2016	6,4	3,0	11,2	15,8	29,0	22,2	16,4	79,1	0,9
2.10.2016	5,0	1,6	7,5	9,9	18,0	16,3	13,4	92,4	0,4
3.10.2016	4,0	5,2	13,5	21,5	11,0	9,7	10,5	98,7	0,4
4.10.2016	4,5	3,3	9,7	14,8	11,5	9,3	9,2	90,6	1,0
5.10.2016	4,1	6,3	8,0	17,7	10,2	8,9	5,6	90,1	1,1
6.10.2016	4,5	5,3	9,3	17,4	8,4	8,1	7,0	94,1	0,6
7.10.2016	6,2	8,1	9,1	21,5	20,3	19,2	7,0	86,1	0,7
8.10.2016	5,0	5,7	9,3	17,9	24,3	23,5	6,3	90,4	0,5
9.10.2016	4,7	3,6	9,5	15,0	20,7	19,8	7,4	93,5	0,6
10.10.2016	3,3	6,6	10,9	21,0	25,0	23,0	5,5	89,3	0,5
11.10.2016	1,5	9,1	3,5	17,5	38,6	36,7	1,9	98,7	0,5



Obr. 2 – Větrná růžice, Ledeč nad Sázavou, 27. 9. – 11. 10. 2016

Tab. 9 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 27. 9. – 11. 10. 2016

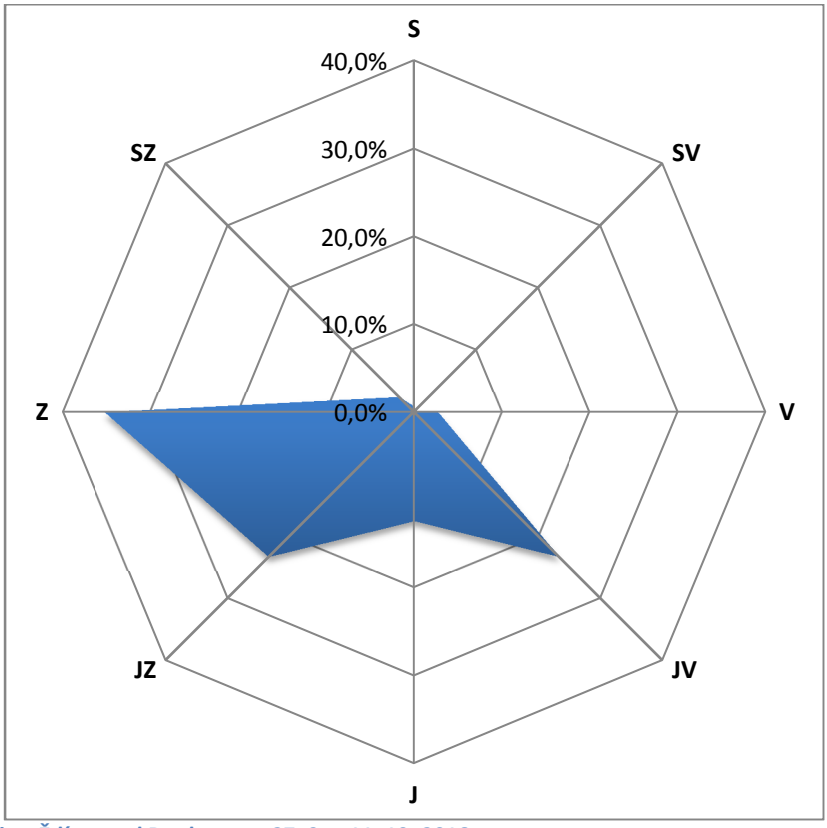
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	O_3 8mhkl [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.9.2016	4,2	0,4	15,6	16,2	42,6	29,1	108,1	13,8	71,0	0,2
28.9.2016	4,8	2,0	9,2	12,2	23,7	16,4	91,1	13,0	76,2	0,2
29.9.2016	4,1	3,5	18,0	23,4	19,1	10,7	94,5	14,6	72,4	0,2
30.9.2016	4,3	3,8	16,0	21,7	19,6	11,2	103,2	14,6	74,8	0,2
1.10.2016	4,4	1,4	9,8	11,9	24,3	16,1	115,2	14,4	79,1	0,4
2.10.2016	4,2	1,2	8,0	9,8	14,9	10,4	71,3	12,2	94,4	0,2
3.10.2016	5,3	1,3	5,9	7,8	6,5	3,7	59,0	9,4	98,7	0,4
4.10.2016	4,0	0,5	3,8	4,6	6,4	4,2	56,3	7,9	86,9	1,0
5.10.2016	3,9	0,9	3,0	4,3	5,7	3,3	51,1	3,8	92,4	0,9
6.10.2016	4,3	1,0	4,8	6,3	5,2	3,0	36,1	5,0	97,3	0,6
7.10.2016	5,4	5,2	14,0	21,9	14,9	11,6	45,3	4,7	83,2	0,3
8.10.2016	4,6	1,5	9,0	11,3	13,4	10,0	37,4	4,7	92,3	0,4
9.10.2016	3,0	0,8	4,8	6,0	8,1	5,8	37,5	6,2	94,8	0,2
10.10.2016	3,1	1,1	8,6	10,3	11,5	8,7	32,0	5,5	85,1	0,4
11.10.2016	3,6	11,3	11,7	29,0	13,3	8,5	30,4	3,3	93,7	0,3



Obr. 3 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 27. 9. – 11. 10. 2016

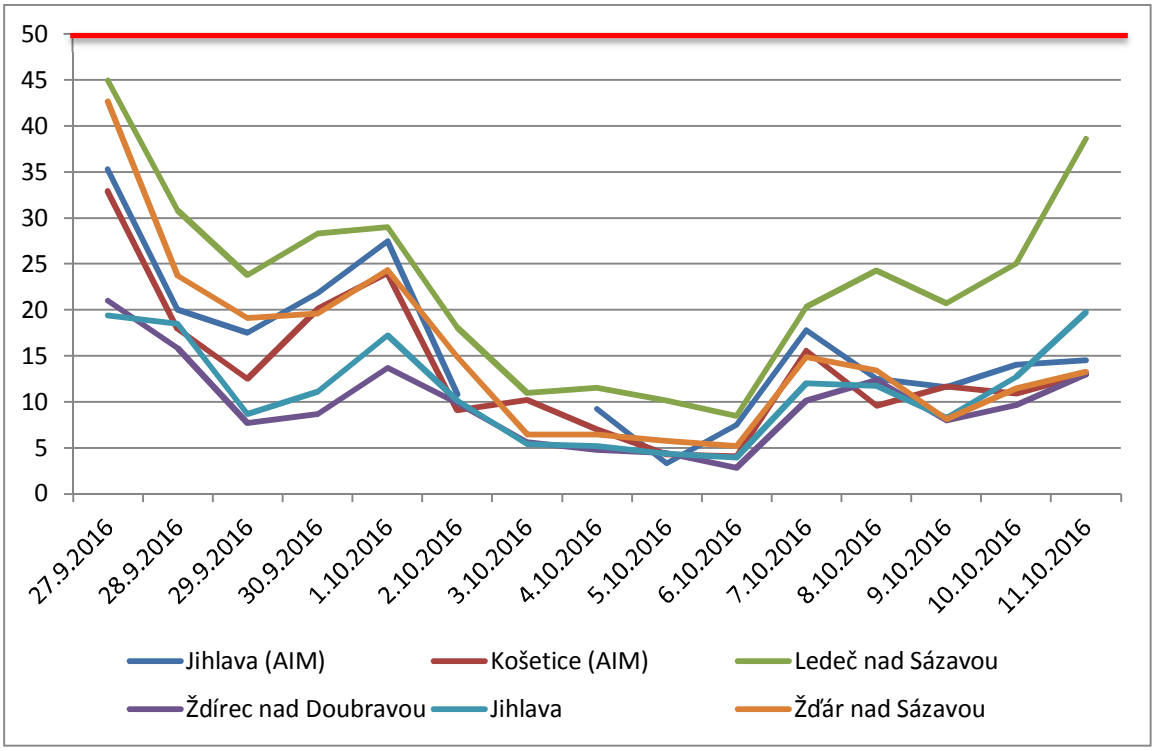
Tab. 10 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 27. 9. – 11. 10. 20162015

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
27.9.2016	4,5	6,0	31,0	40,1	21,0	19,6	12,7	74,3	0,2
28.9.2016	3,9	6,5	14,6	24,5	15,8	14,9	13,4	75,4	0,1
29.9.2016	3,3	7,9	20,7	32,8	7,7	6,3	16,1	67,4	0,2
30.9.2016	4,2	4,8	19,5	26,9	8,7	7,9	17,0	66,7	0,2
1.10.2016	4,6	2,8	11,8	16,0	13,7	12,8	15,7	74,1	0,7
2.10.2016	4,3	3,2	12,7	17,5	9,9	9,4	12,8	87,8	0,1
3.10.2016	3,7	4,9	16,5	23,9	5,6	5,1	10,1	93,8	0,2
4.10.2016	3,7	3,9	11,3	17,4	4,8	4,1	8,3	89,1	0,5
5.10.2016	3,6	4,4	12,4	19,2	4,4	4,0	4,5	90,4	0,6
6.10.2016	4,0	5,1	11,6	19,3	2,8	2,6	5,5	95,8	0,4
7.10.2016	4,4	6,8	15,0	25,5	10,2	9,8	5,4	85,1	0,2
8.10.2016	4,4	4,0	13,3	19,4	12,4	9,2	4,5	88,3	0,2
9.10.2016	4,2	5,2	10,0	18,0	8,0	5,9	5,7	90,4	0,1
10.10.2016	4,5	3,7	12,1	17,8	9,6	7,6	5,5	85,3	0,3
11.10.2016	4,7	5,5	7,5	16,0	13,0	11,7	2,9	97,0	0,2

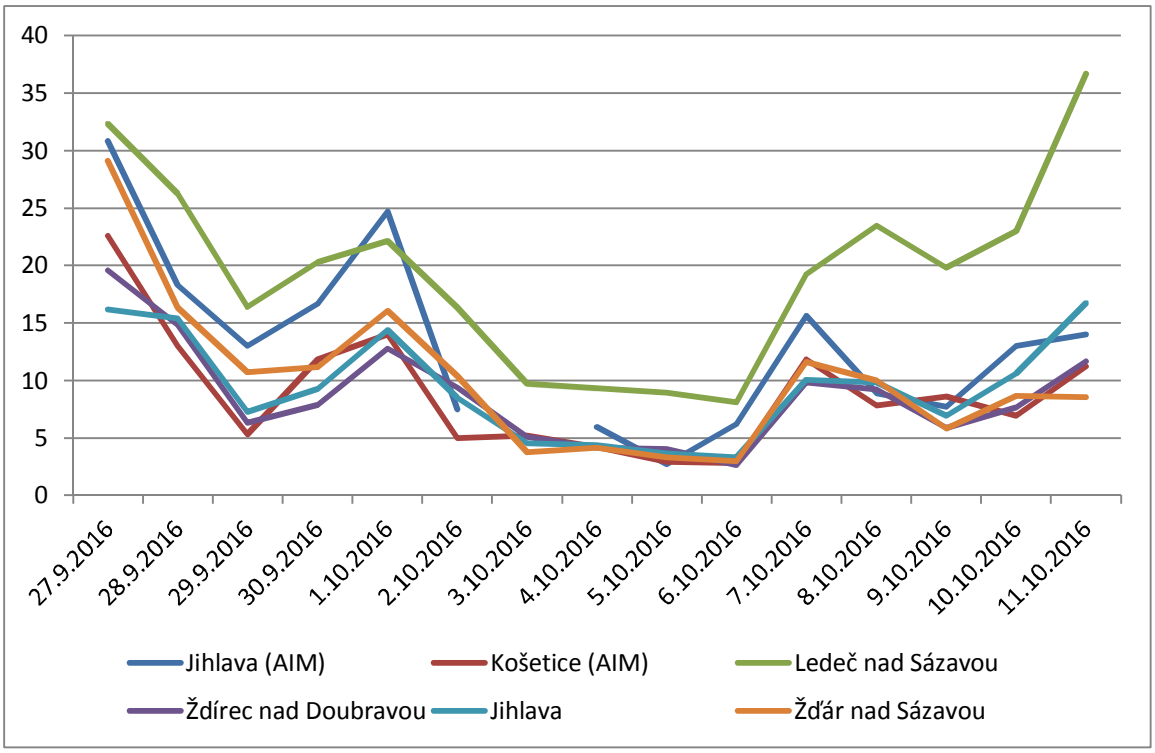


Obr. 4 – Větrná růžice, Ždírec nad Doubravou, 27. 9. – 11. 10. 2016

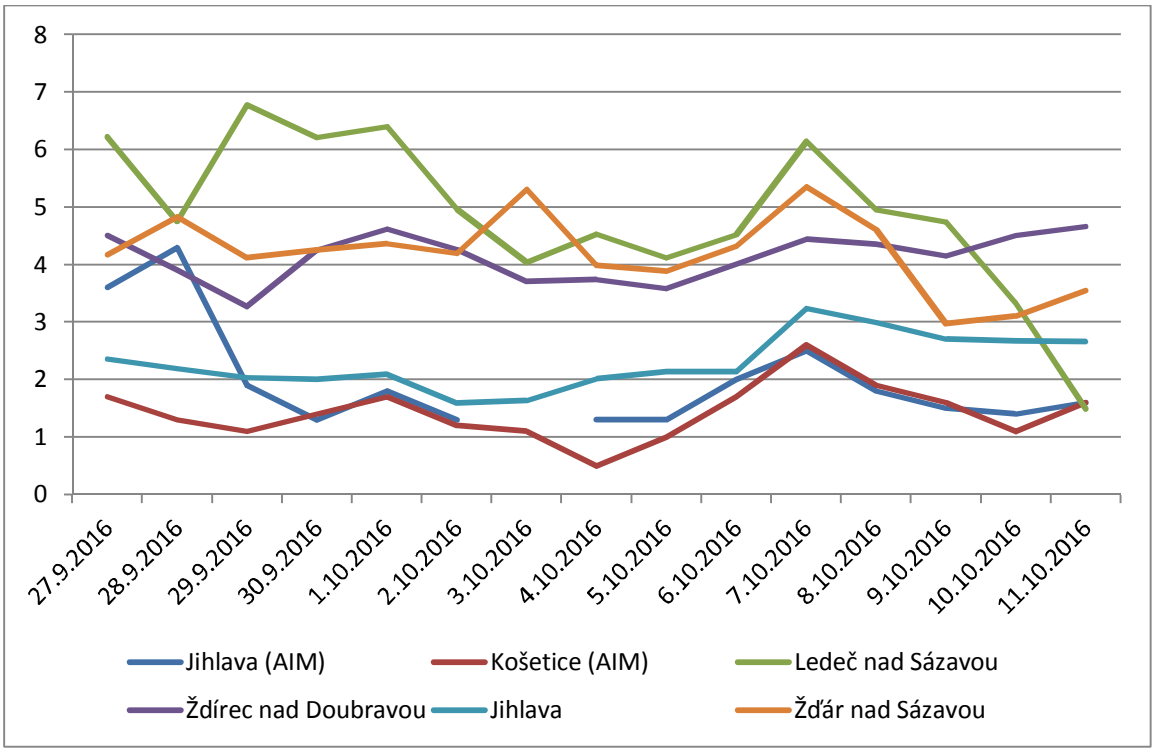
4.1.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



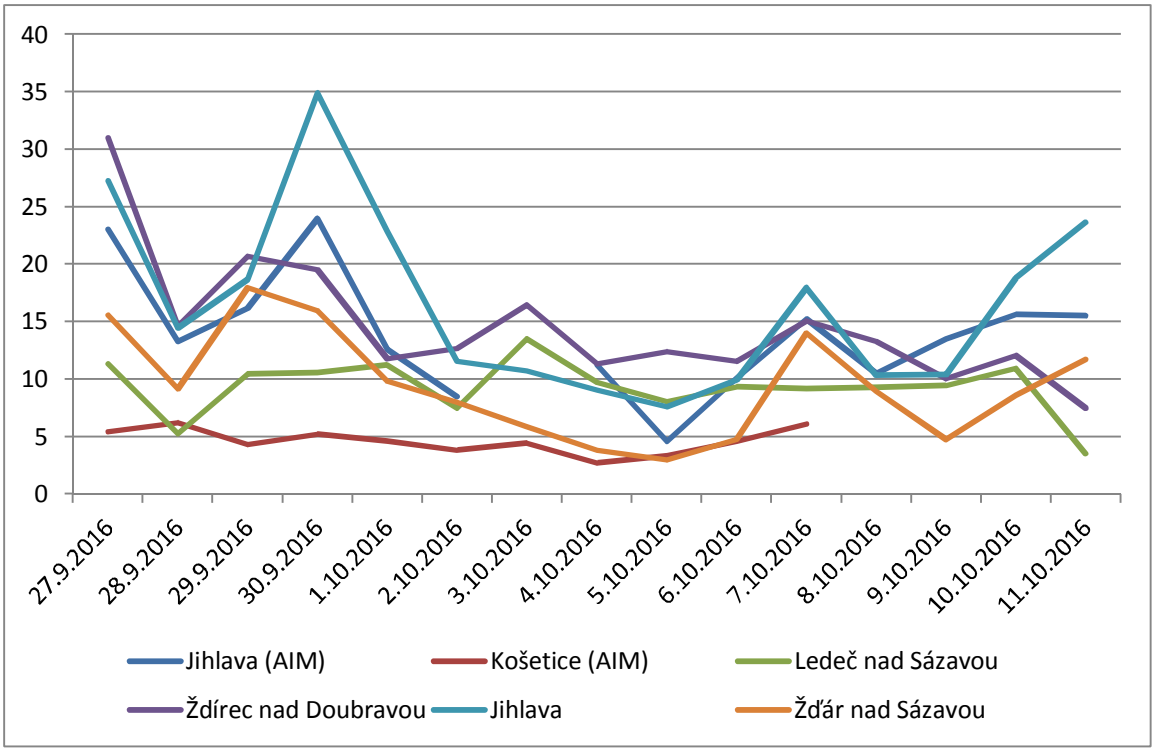
Obr. 5 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 27. 9. – 11. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



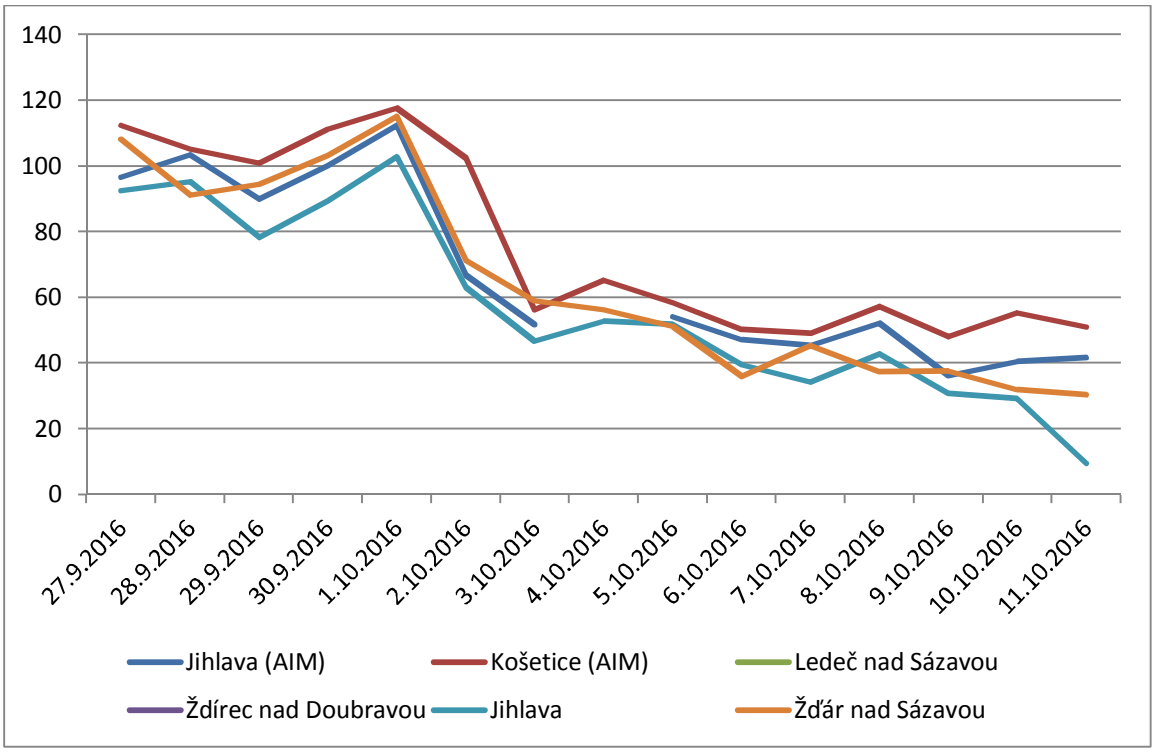
Obr. 6 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 27. 9. – 11. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 7 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 27. 9. – 11. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 8 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 27. 9. – 11. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



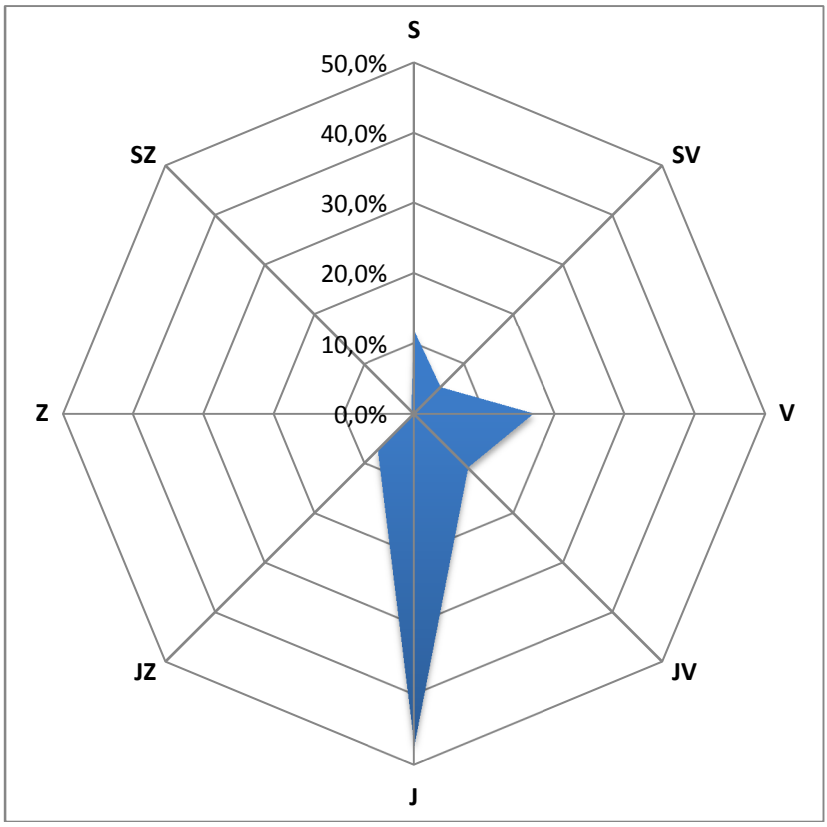
Obr. 9 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 27. 9. – 11. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci první měřící kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokalit. Koncentraci 50 $\mu g.m^{-3}$ PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyla překročena. Vyšší koncentrace PM byly měřeny ze začátku a ke konci kampaně, začátkem října byly velmi nízké. Koncentrace přízemního ozónu postupně klesaly. Trendy byly na všech lokalitách obdobné, vývoj koncentrací ovlivňovaly meteorologické podmínky.

4.2 11. – 24. 10. 2015 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Chotěboř, Vír

Tab. 11 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 11. – 24. 10. 2016

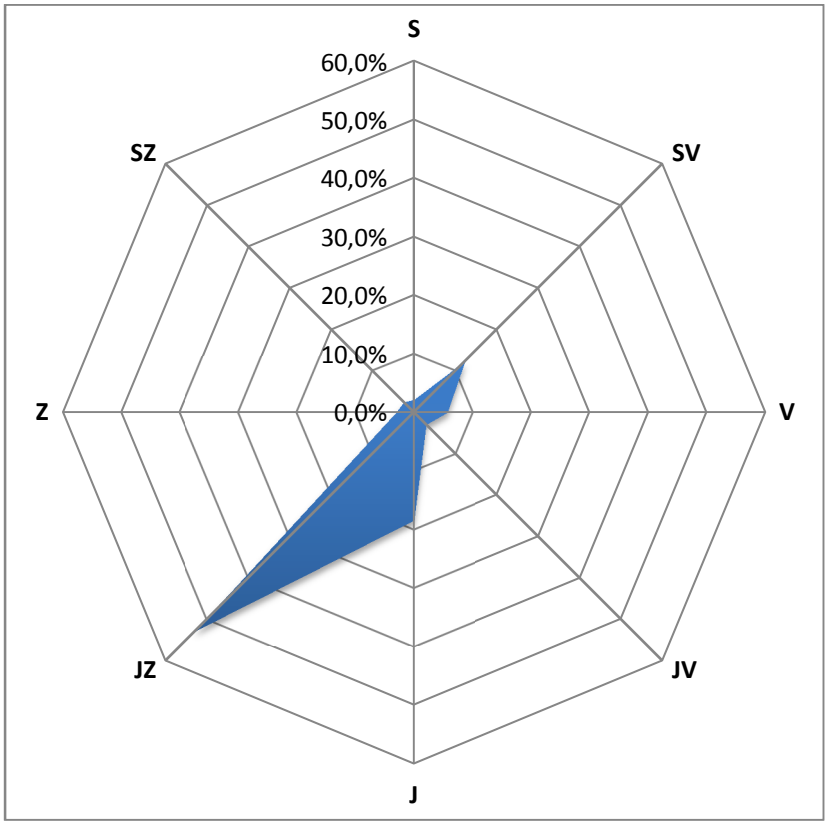
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.10.2016	4,9	5,8	13,7	22,6	11,1	10,1	5,3	91,3	0,5
12.10.2016	5,2	6,6	11,1	21,1	6,3	5,4	5,6	92,9	0,6
13.10.2016	6,0	4,0	11,7	17,9	20,3	18,9	5,2	93,1	0,8
14.10.2016	4,4	3,8	10,1	15,8	13,5	10,6	6,9	79,2	0,5
15.10.2016	5,3	6,5	14,5	24,4	17,5	12,8	8,5	79,5	0,3
16.10.2016	5,6	6,9	14,4	25,0	21,8	18,5	9,1	88,0	0,3
17.10.2016	4,6	5,5	14,0	22,3	18,3	14,8	7,3	89,1	0,3
18.10.2016	4,8	5,5	13,4	21,8	15,9	13,0	7,3	89,7	0,4
19.10.2016	4,8	6,6	14,7	24,9	22,5	17,7	7,7	92,1	0,4
20.10.2016	5,3	5,5	15,0	23,4	12,9	10,5	6,6	92,5	0,2
21.10.2016	4,7	6,0	14,3	23,5	19,4	17,6	5,6	93,5	0,3
22.10.2016	4,6	6,4	13,4	23,1	25,4	24,8	3,7	91,3	0,3
23.10.2016	4,5	3,6	11,4	16,8	22,7	21,9	6,4	96,0	0,3
24.10.2016	5,0	5,4	14,3	22,6	26,6	25,7	8,2	98,3	0,3



Obr. 10 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 11. – 24. 10. 2016

Tab. 12 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 11. – 24. 10. 2016

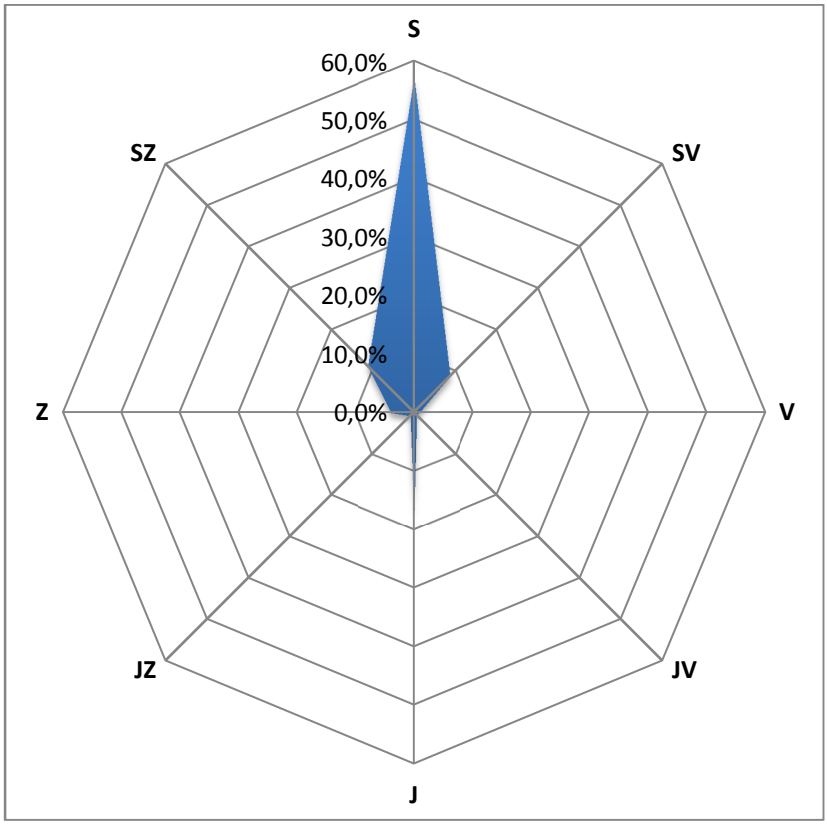
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.10.2016	4,3	0,7	17,0	18,0	22,7	14,0	5,6	97,2	1,0
12.10.2016	5,3	1,8	11,2	13,9	8,0	4,7	5,5	99,8	1,2
13.10.2016	4,4	0,7	7,8	8,9	12,3	9,4	6,1	94,6	0,4
14.10.2016	4,0	0,7	7,9	9,0	18,3	14,7	8,1	84,3	2,0
15.10.2016	3,9	1,4	10,8	12,9	31,8	25,0	10,0	85,7	1,2
16.10.2016	3,8	4,6	17,5	24,6	42,0	33,1	10,2	95,1	0,4
17.10.2016	4,0	2,1	14,8	18,0	23,4	17,7	8,7	96,6	0,8
18.10.2016	3,9	2,9	12,6	17,1	14,7	10,5	8,8	99,2	1,2
19.10.2016	4,9	2,1	13,4	16,6	11,7	8,0	8,4	92,9	1,1
20.10.2016	4,5	1,0	11,1	12,6	10,8	7,1	7,5	92,6	1,3
21.10.2016	4,1	1,1	10,4	12,0	10,9	7,7	6,7	88,0	1,1
22.10.2016	4,1	1,0	12,7	14,2	22,1	17,8	5,8	83,6	0,5
23.10.2016	4,7	0,4	9,0	9,6	23,0	17,4	6,7	93,2	1,2
24.10.2016	5,2	1,3	8,8	10,7	28,4	21,7	9,8	92,3	2,3



Obr. 11 – Větrná růžice, Golčův Jeníkov, 11. – 24. 10. 2016

Tab. 13 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 11. – 24. 10. 2016

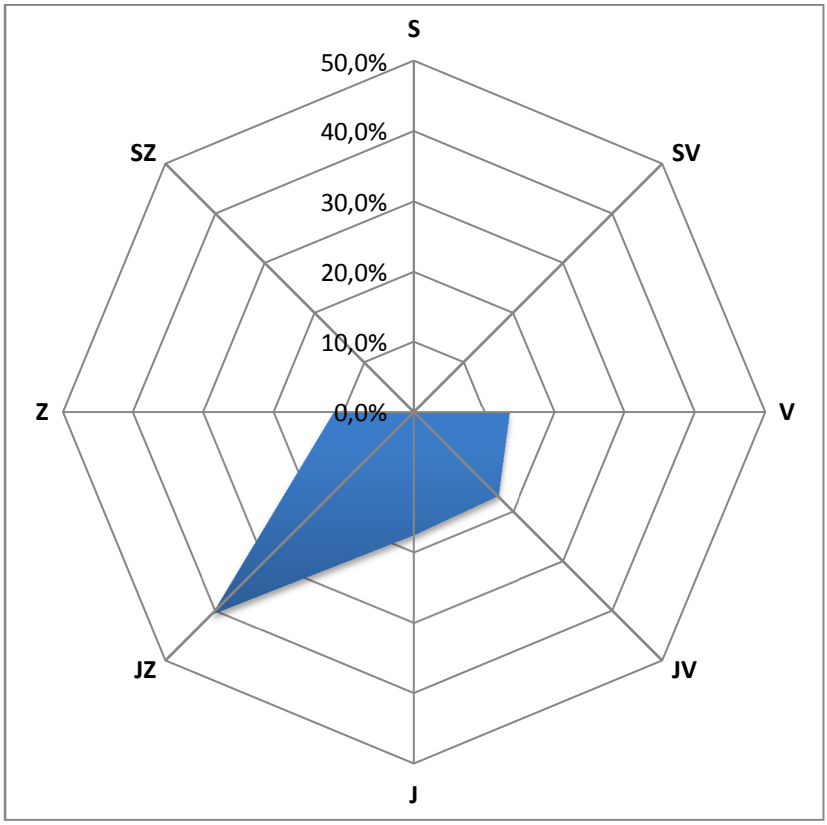
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.10.2016	4,0	3,6	7,9	13,4	23,5	19,6	4,9	94,9	2,1
12.10.2016	3,7	6,7	8,7	18,9	13,8	12,5	4,6	98,7	2,9
13.10.2016	4,7	6,1	5,8	15,2	16,0	15,3	5,2	95,3	1,9
14.10.2016	7,3	4,3	5,6	12,2	24,3	22,6	7,0	87,6	4,9
15.10.2016	7,2	5,0	6,1	13,7	31,1	28,8	8,7	88,4	3,3
16.10.2016	7,7	3,5	8,1	13,5	41,4	38,8	9,4	96,6	0,9
17.10.2016	5,1	14,1	12,0	33,6	26,4	23,5	7,8	98,7	1,8
18.10.2016	4,7	9,5	7,7	22,2	17,9	17,3	7,3	98,7	2,2
19.10.2016	5,8	12,2	10,9	29,5	13,1	12,5	7,2	96,7	1,6
20.10.2016	5,9	11,0	8,1	24,9	14,7	13,9	6,1	97,5	2,1
21.10.2016	5,8	10,3	9,6	25,3	18,4	17,0	5,5	94,2	1,5
22.10.2016	5,9	7,6	8,1	19,8	24,1	23,1	4,4	91,0	0,8
23.10.2016	5,9	2,4	3,7	7,3	27,8	26,4	5,8	97,7	2,7
24.10.2016	6,4	7,5	5,6	17,1	30,8	29,7	8,3	97,4	3,5



Obr. 12 – Větrná růžice, Chotěboř, 11. – 24. 10. 2016

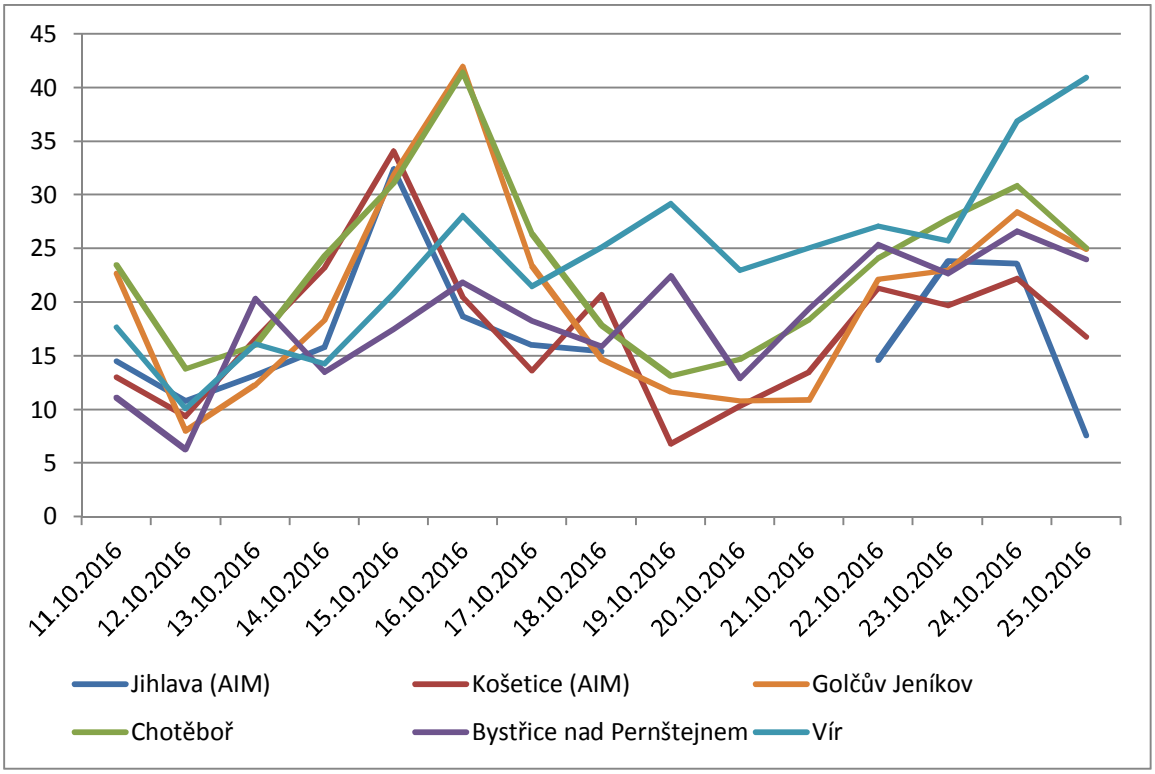
Tab. 14 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Vír, 11. – 24. 10. 2016

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.10.2016	3,3	1,1	7,9	9,5	17,6	14,8	5,6	90,5	0,4
12.10.2016	2,6	1,6	12,7	15,2	10,1	8,4	6,1	88,1	0,6
13.10.2016	2,9	1,3	12,2	14,1	16,1	13,4	5,8	87,7	0,5
14.10.2016	3,9	1,6	12,4	14,8	14,3	11,9	8,0	78,5	0,7
15.10.2016	4,6	2,0	11,9	15,0	20,8	17,4	9,2	83,5	0,4
16.10.2016	4,4	3,2	10,0	15,0	28,0	23,4	10,5	87,7	0,3
17.10.2016	3,3	1,6	12,7	15,1	21,5	18,5	8,2	91,7	0,3
18.10.2016	2,9	2,0	11,3	14,4	25,1	22,0	7,1	97,6	0,3
19.10.2016	2,8	3,8	13,8	19,4	29,2	25,0	7,4	98,4	0,2
20.10.2016	2,7	2,3	12,9	16,5	23,0	20,0	6,7	97,1	0,2
21.10.2016	2,6	1,8	12,4	15,3	25,1	21,2	5,9	92,5	0,2
22.10.2016	2,9	2,0	12,9	15,9	27,1	22,4	4,2	91,5	0,3
23.10.2016	3,7	1,2	11,3	13,2	25,7	22,4	7,0	89,7	0,3
24.10.2016	4,0	3,3	13,0	18,1	36,9	31,1	8,9	92,7	0,3

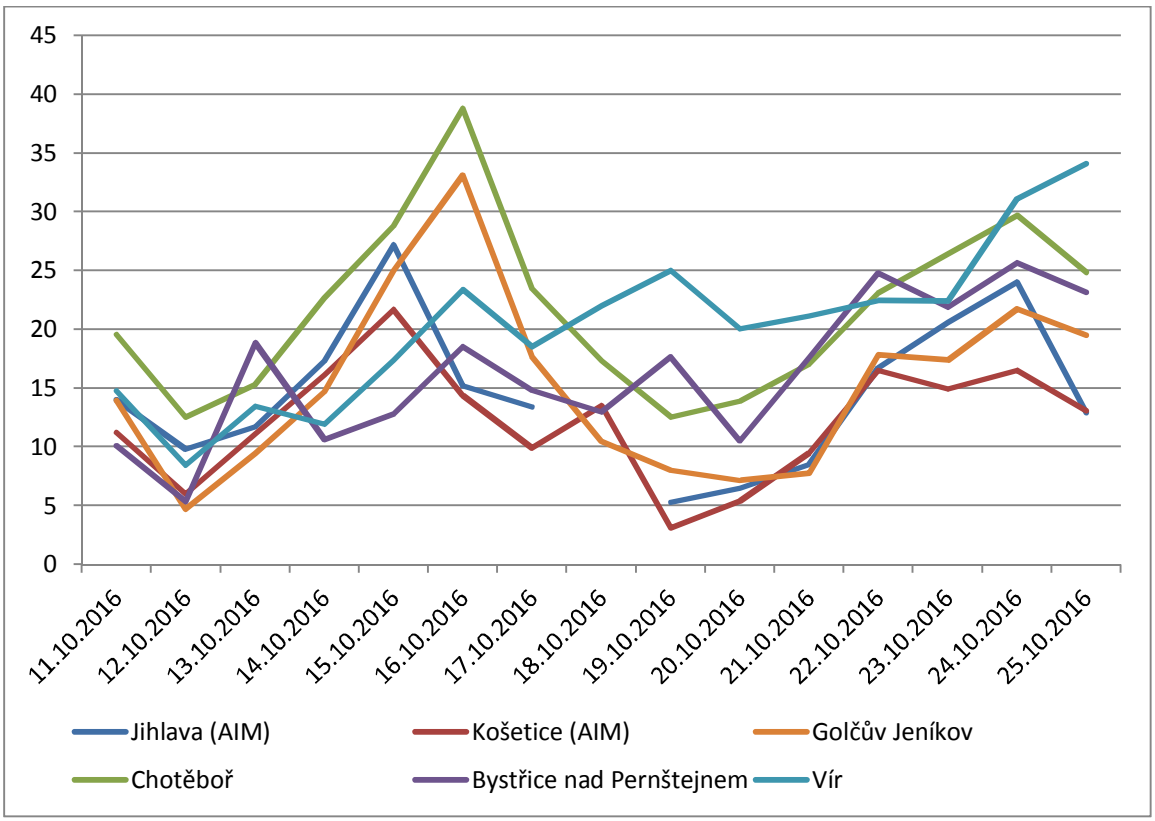


Obr. 13 – Větrná růžice, Vír, 11. – 24. 10. 2016

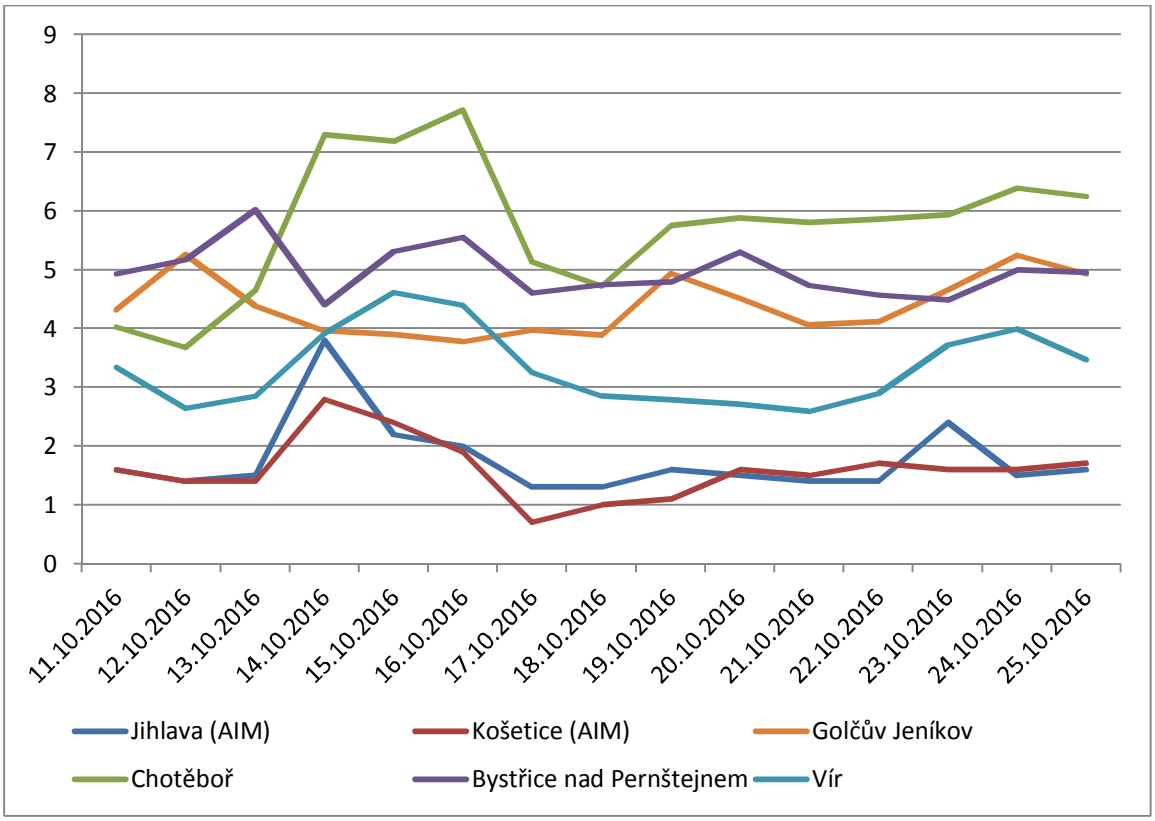
4.2.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



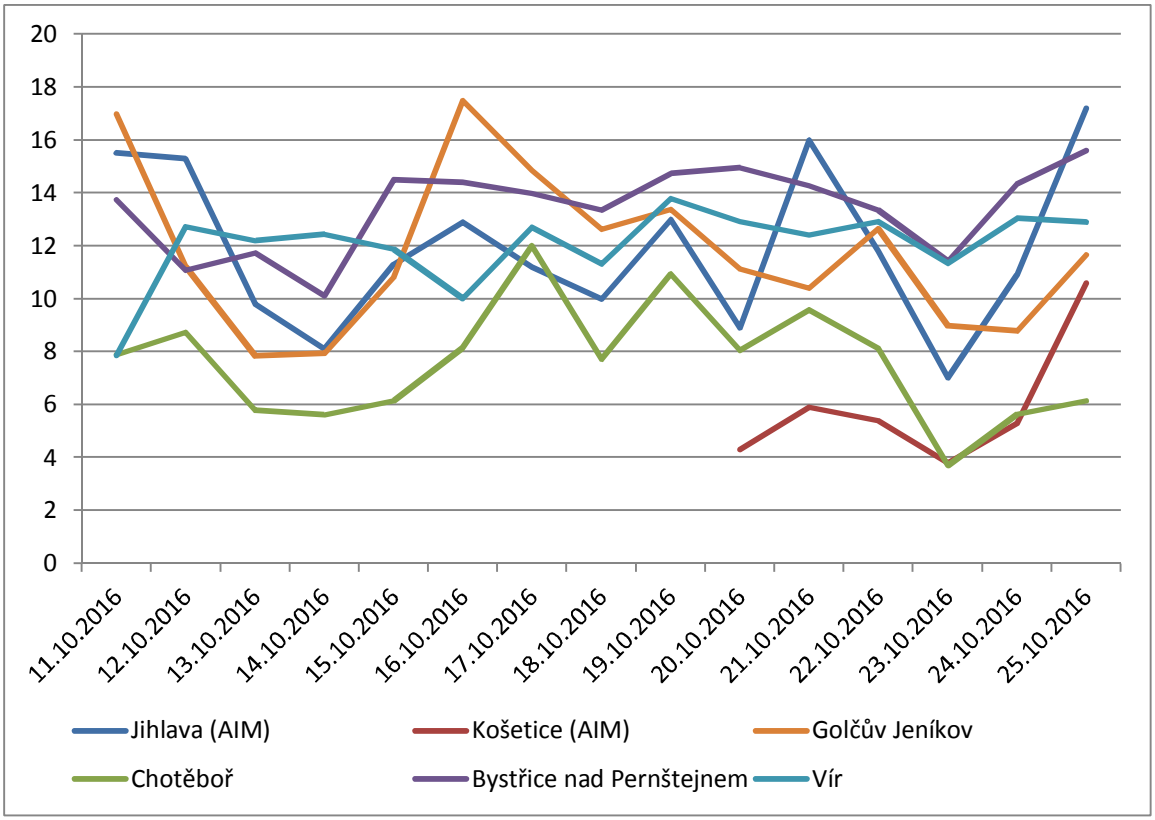
Obr. 14 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 11. – 24. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



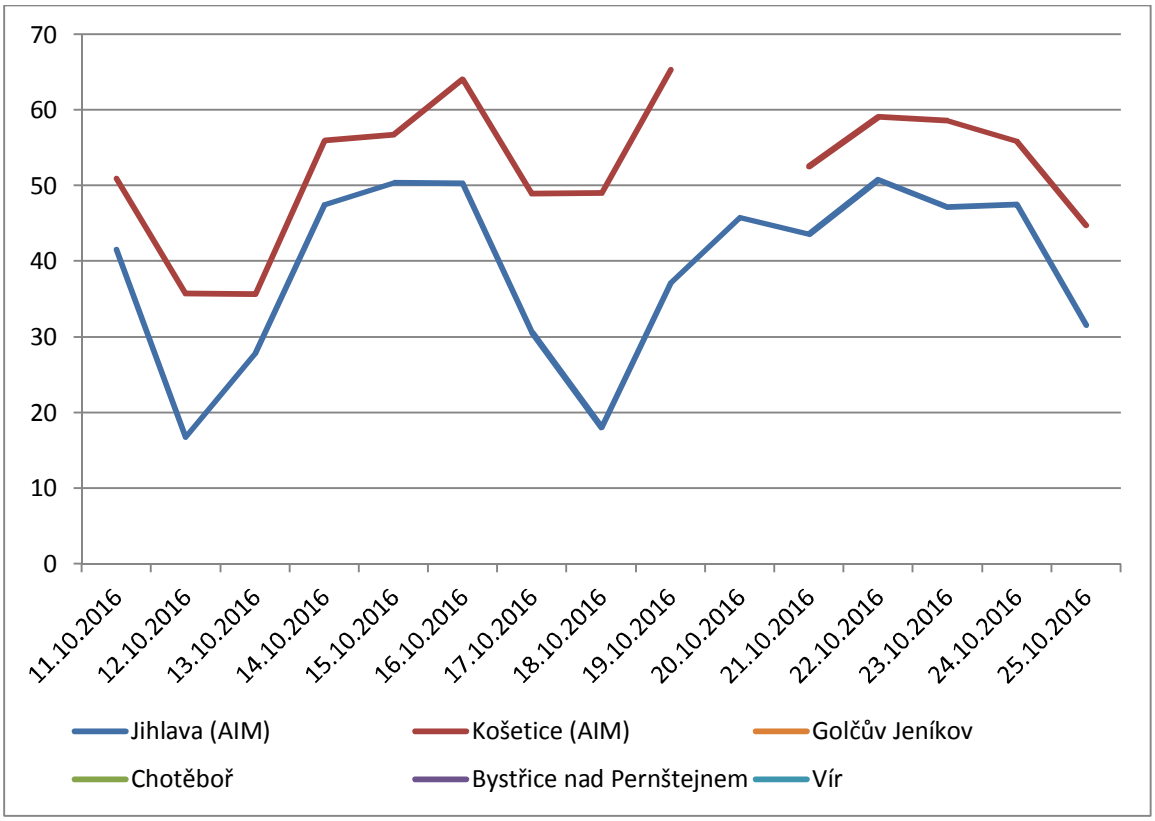
Obr. 15 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 11. – 24. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 16 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 11. – 24. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 17 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 11. – 24. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



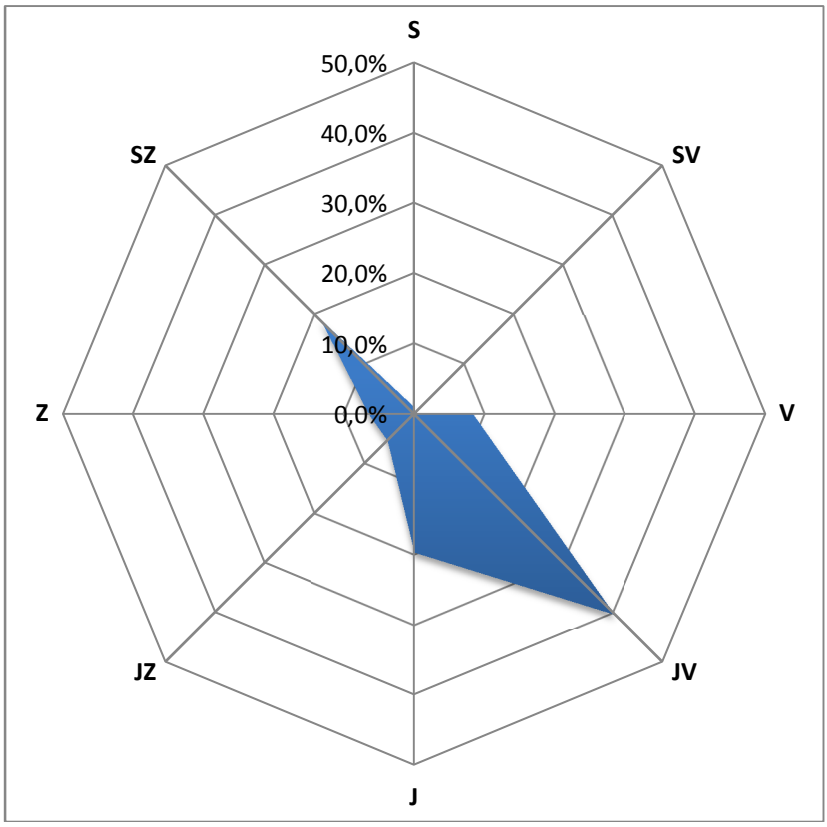
Obr. 18 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 11. – 24. 10. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřící kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokality. Koncentrace PM mají všude obdobný trend, při vyšších koncentracích mají lokality vyšší koncentrace oproti lokalitám státní sítě imisního monitoringu. Koncentrace PM_{10} ani jednou nepřekročily hodnotu 50 $\mu g \cdot m^{-3}$, mírně zvýšené hodnoty byly měřeny v polovině října.

4.3 25. 10. – 7. 11. 2016 – Moravské Budějovice, Pelhřimov, Třebíč, Velká Bíteš

Tab. 15 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 25. 10. – 7. 11. 2016

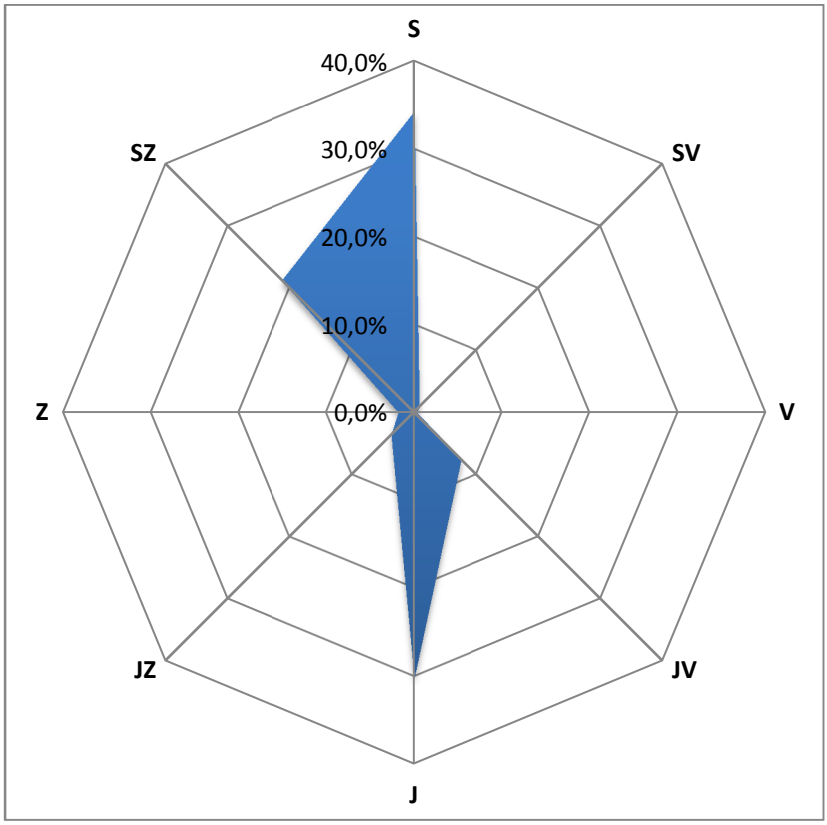
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.10.2016	2,6	5,6	16,4	25,0	11,6	9,7	13,0	89,0	1,3
26.10.2016	3,3	21,3	23,4	55,7	27,1	22,6	9,4	85,2	1,3
27.10.2016	3,2	12,8	24,8	44,3	35,5	29,6	6,7	82,4	0,7
28.10.2016	2,5	3,5	12,5	18,1	24,7	20,6	8,1	85,1	0,9
29.10.2016	2,4	2,3	13,2	16,5	11,1	9,3	8,7	80,5	2,2
30.10.2016	2,4	1,3	14,6	16,6	10,5	8,7	6,1	78,9	1,6
31.10.2016	2,8	5,6	21,1	29,6	16,1	13,5	4,4	82,3	0,9
1.11.2016	3,8	25,8	26,6	66,2	19,6	16,3	8,0	74,2	0,8
2.11.2016	2,7	3,4	19,0	24,2	12,3	10,3	5,5	81,2	1,5
3.11.2016	2,7	8,5	27,5	40,4	12,2	10,2	2,4	74,7	1,6
4.11.2016	4,2	77,4	47,8	165,9	28,2	23,5	0,2	86,5	0,6
5.11.2016	4,1	29,9	36,7	82,3	36,2	30,2	2,4	92,0	0,9
6.11.2016	3,2	3,8	19,2	25,1	18,6	15,5	4,1	93,7	1,0
7.11.2016	2,7	4,2	21,1	27,6	11,9	9,9	2,2	85,0	1,0



Obr. 19 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 25. 10. – 7. 11. 2016

Tab. 16 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 25. 10. – 7. 11. 2016

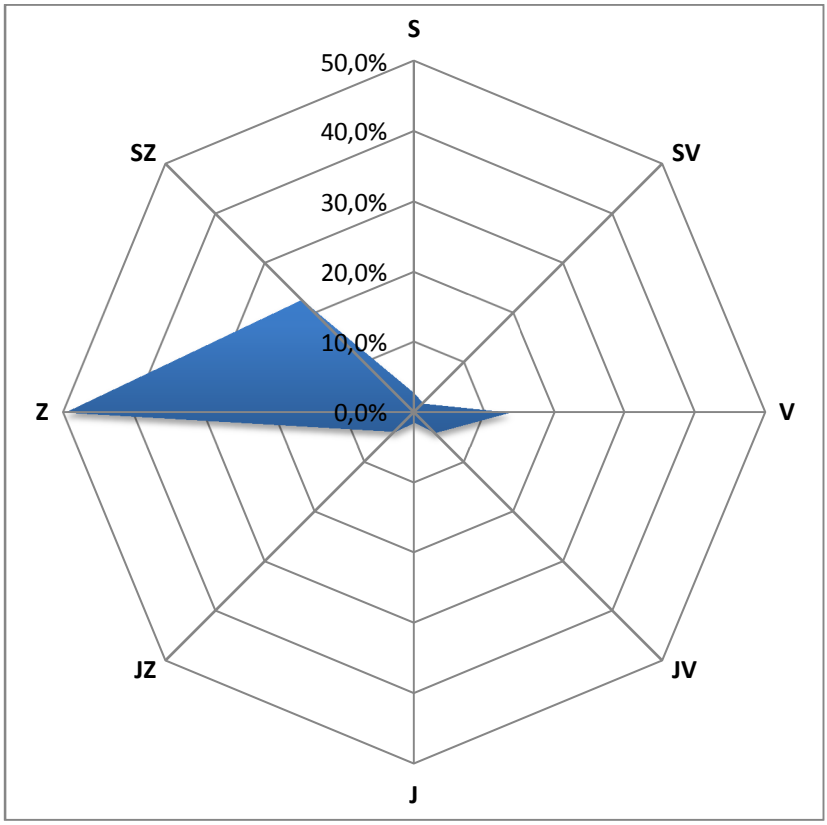
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.10.2016	8,0	22,1	20,5	54,2	25,9	24,1	11,5	96,2	0,8
26.10.2016	7,6	28,1	20,7	63,6	32,0	29,5	8,8	96,4	0,8
27.10.2016	7,8	25,2	19,5	58,1	41,6	37,4	7,6	89,6	0,8
28.10.2016	7,0	5,3	9,6	17,8	26,7	25,1	8,4	87,3	0,8
29.10.2016	7,0	4,3	8,6	15,1	17,3	15,0	8,6	83,8	1,7
30.10.2016	6,9	6,2	11,2	20,8	20,3	17,1	5,7	82,9	1,6
31.10.2016	8,2	25,4	20,5	59,2	41,8	34,0	3,9	88,1	0,5
1.11.2016	7,2	16,6	21,7	47,1	37,2	30,3	8,7	79,1	0,5
2.11.2016	5,8	12,0	14,3	32,7	14,1	12,9	5,5	85,0	1,3
3.11.2016	4,1	18,3	15,8	43,9	22,3	20,1	2,0	84,2	1,4
4.11.2016	3,6	16,5	17,7	43,0	28,0	24,8	2,2	86,7	0,9
5.11.2016	4,0	5,1	12,1	19,8	38,2	36,6	3,4	94,1	1,2
6.11.2016	4,2	7,9	17,0	29,1	31,0	30,5	3,8	98,7	0,6
7.11.2016	3,6	13,7	17,8	38,7	26,0	23,4	2,0	89,1	0,8



Obr. 20 – Větrná růžice, Pelhřimov, 25. 10. – 7. 11. 2016

Tab. 17 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 25. 10. – 7. 11. 2016

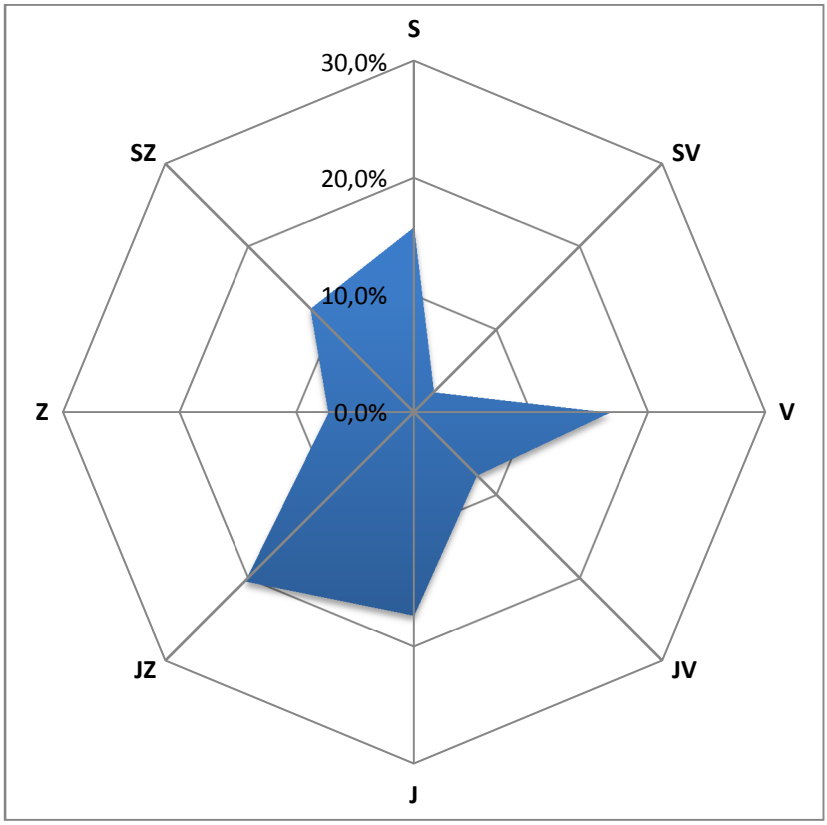
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.10.2016	4,5	0,9	12,8	14,3	15,4	11,1	12,9	93,0	0,9
26.10.2016	4,1	1,1	11,6	13,3	19,0	14,2	9,3	90,9	0,9
27.10.2016	4,6	4,1	19,9	26,1	29,7	21,4	6,8	85,7	0,8
28.10.2016	4,9	8,7	12,6	25,8	22,8	15,7	7,0	87,9	0,4
29.10.2016	4,2	0,6	5,7	6,5	10,2	5,4	8,5	81,7	1,7
30.10.2016	3,5	0,4	6,2	6,8	14,4	5,2	6,3	77,1	1,7
31.10.2016	4,7	7,1	19,9	30,7	21,1	11,9	4,2	85,8	0,6
1.11.2016	5,0	3,3	20,9	25,9	15,5	10,6	8,1	80,6	0,2
2.11.2016	4,9	0,9	9,2	10,6	11,5	8,2	5,2	84,4	0,9
3.11.2016	5,2	10,7	16,3	32,8	13,7	11,2	1,5	80,6	1,2
4.11.2016	5,1	31,1	27,6	75,2	20,3	15,0	0,2	91,1	0,3
5.11.2016	5,5	4,1	15,4	21,6	31,0	23,4	2,9	95,7	0,2
6.11.2016	5,1	0,7	9,6	10,7	16,2	11,7	4,0	98,1	1,1
7.11.2016	4,6	1,4	12,5	14,6	11,0	7,7	2,1	87,1	0,7



Obr. 21 – Větrná růžice, Třebíč, 25. 10. – 7. 11. 2016

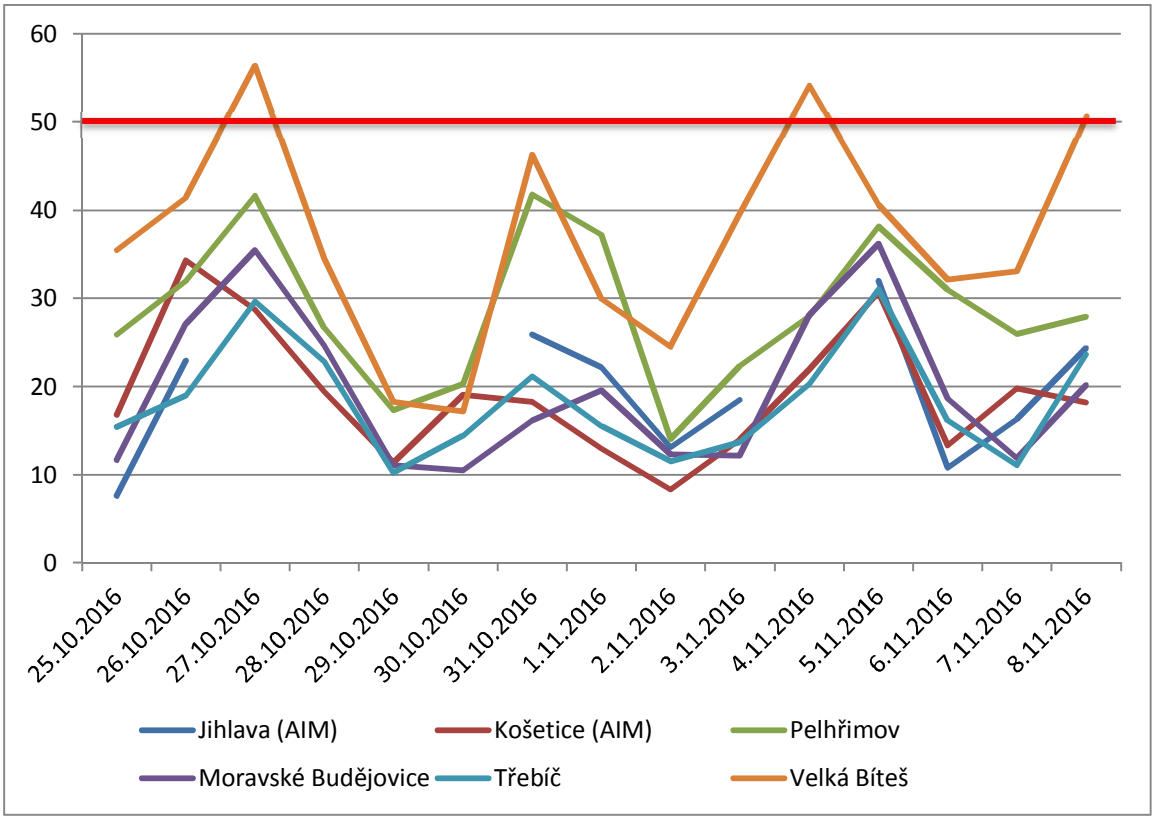
Tab. 18 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 25. 10. – 7. 11. 2016

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.10.2016	4,6	21,8	27,7	60,9	35,5	21,1	11,8	95,4	0,6
26.10.2016	5,2	47,8	28,4	101,4	41,5	19,3	9,7	89,9	0,7
27.10.2016	5,3	57,4	34,6	122,4	56,4	31,6	6,0	88,0	0,6
28.10.2016	5,0	26,9	23,1	64,2	34,6	25,9	7,1	89,8	0,5
29.10.2016	5,0	9,8	16,8	31,8	18,3	9,8	8,8	81,8	1,1
30.10.2016	4,9	9,4	16,8	31,1	17,2	10,4	6,5	78,6	0,8
31.10.2016	5,3	38,1	35,0	93,4	46,3	22,7	4,7	84,3	0,5
1.11.2016	5,6	28,4	27,0	70,5	29,9	16,8	8,8	81,7	0,7
2.11.2016	5,6	26,9	31,0	72,0	24,5	17,0	5,2	84,3	0,5
3.11.2016	5,1	43,4	34,9	101,0	39,5	23,4	2,0	79,4	0,4
4.11.2016	4,7	62,2	33,2	127,9	54,2	40,4	0,4	84,5	0,1
5.11.2016	5,7	9,0	18,0	31,7	40,6	35,3	3,4	87,2	0,4
6.11.2016	5,3	10,3	19,5	35,2	32,1	28,6	5,1	93,3	0,3
7.11.2016	5,2	32,3	31,6	80,7	33,1	24,2	2,4	88,1	0,2

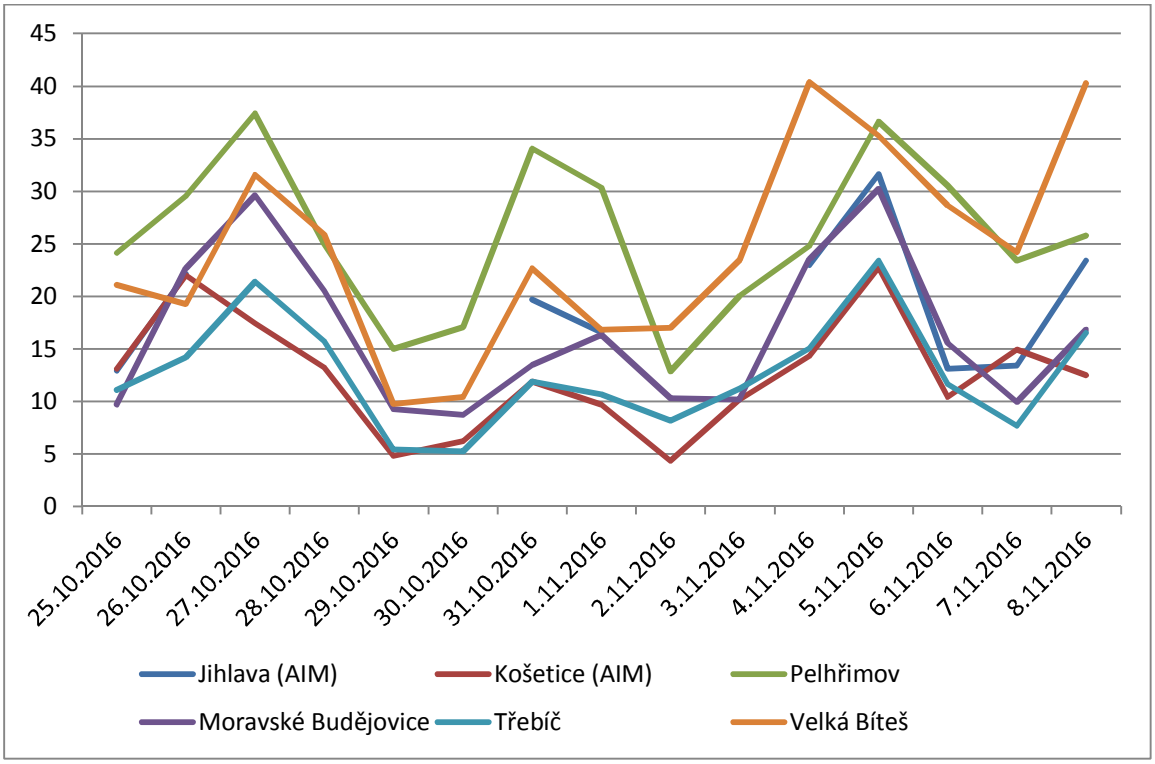


Obr. 22 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 25. 10. – 7. 11. 2016

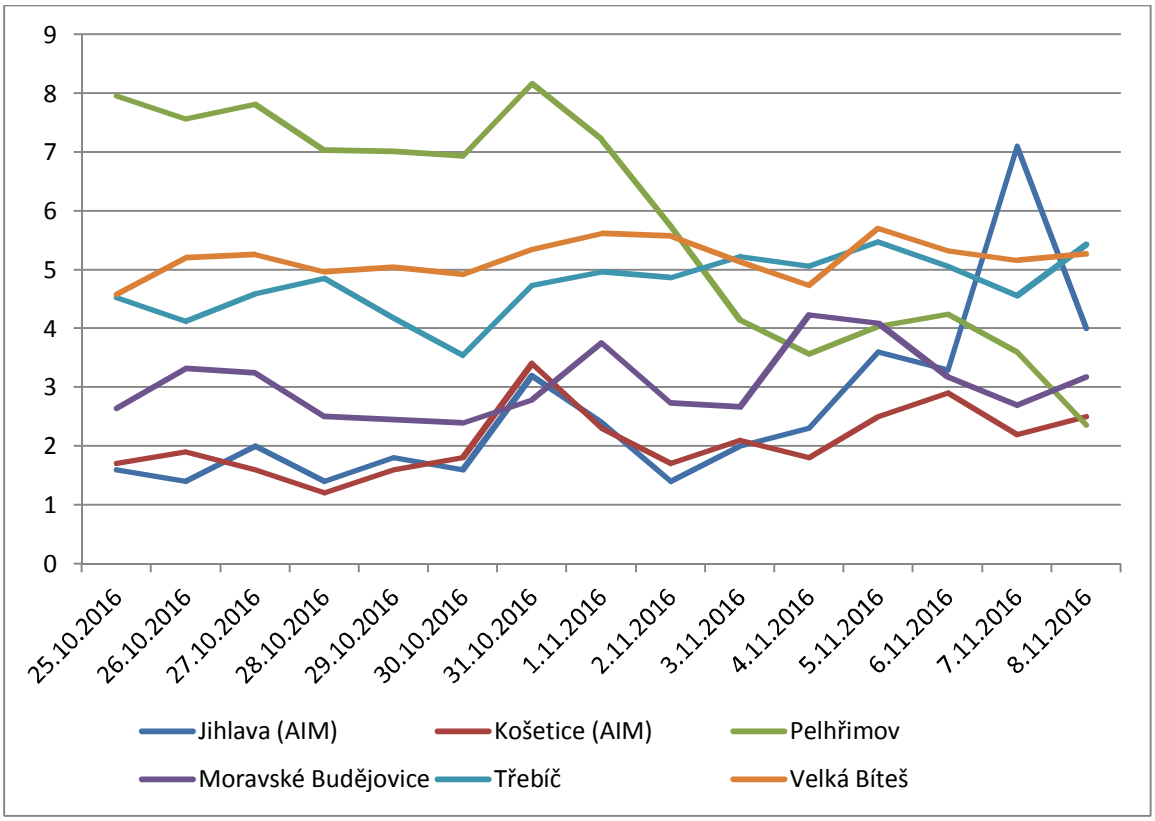
4.3.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



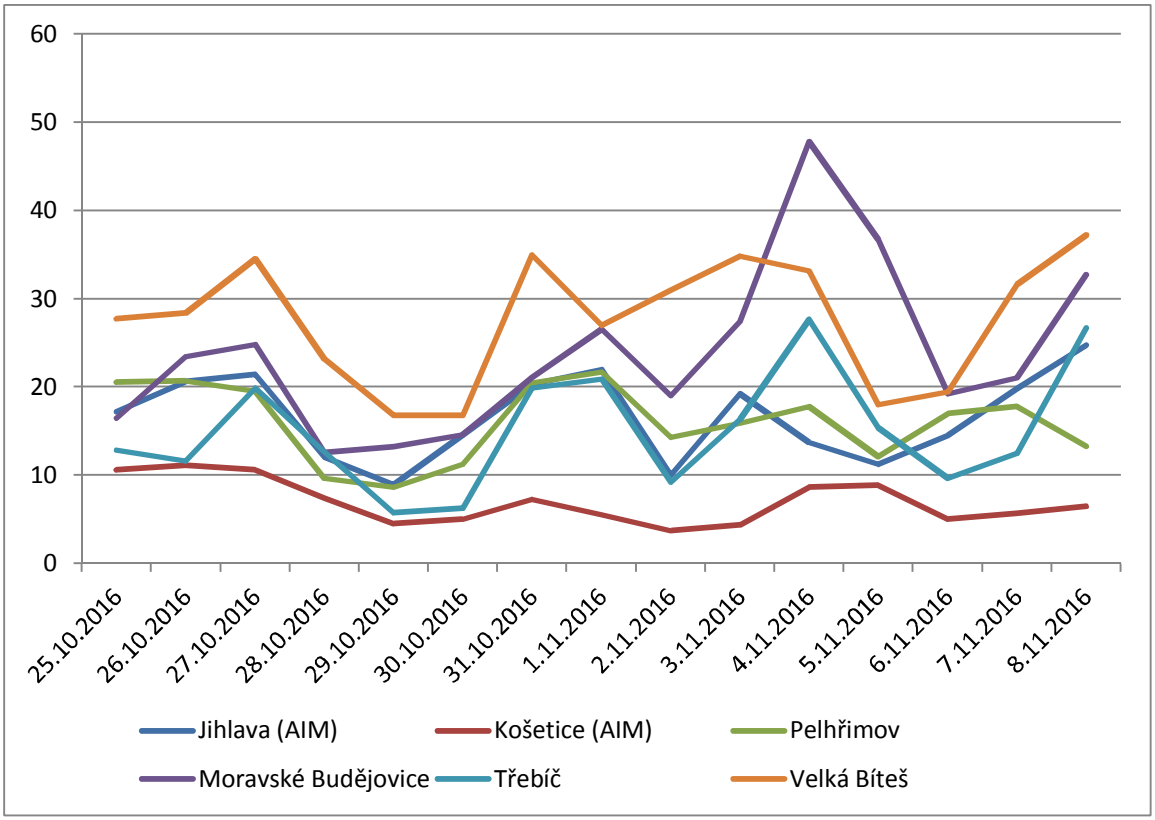
Obr. 23 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 25. 10. – 7. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



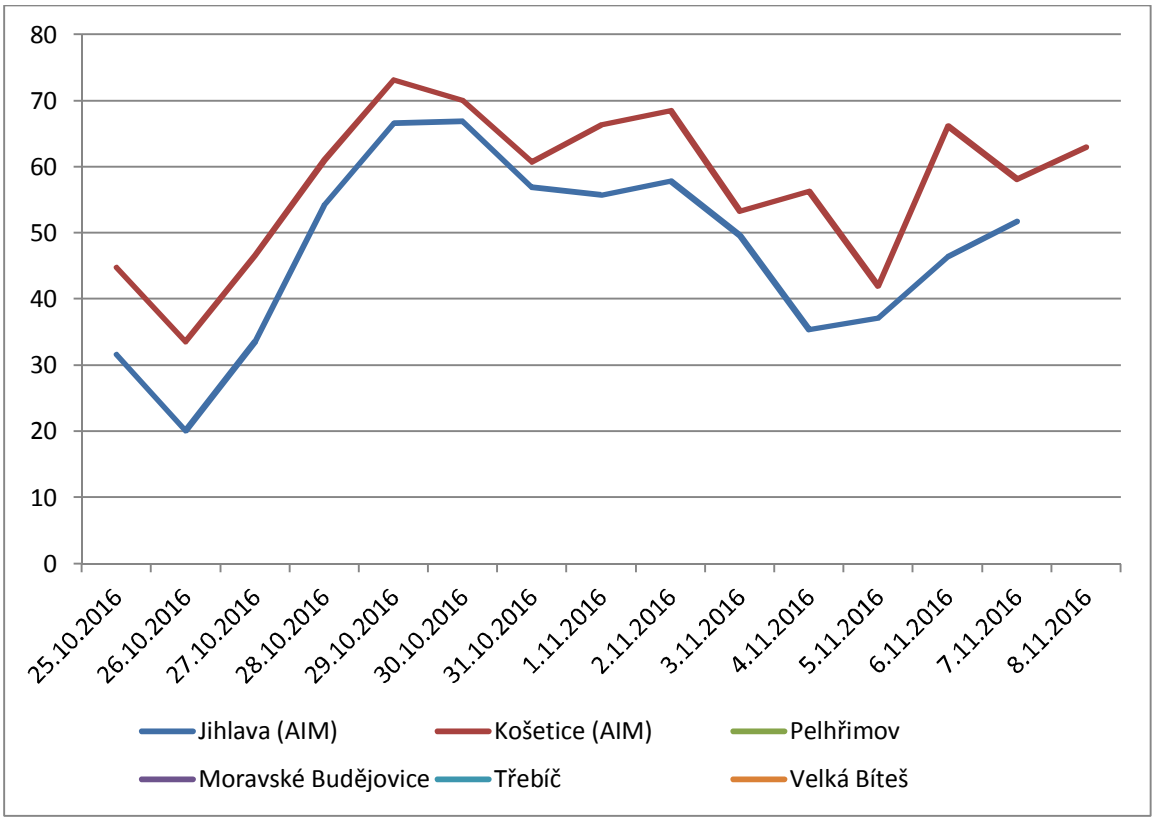
Obr. 24 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 25. 10. – 7. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 25 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 25. 10. – 7. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 26 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 25. 10. – 7. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



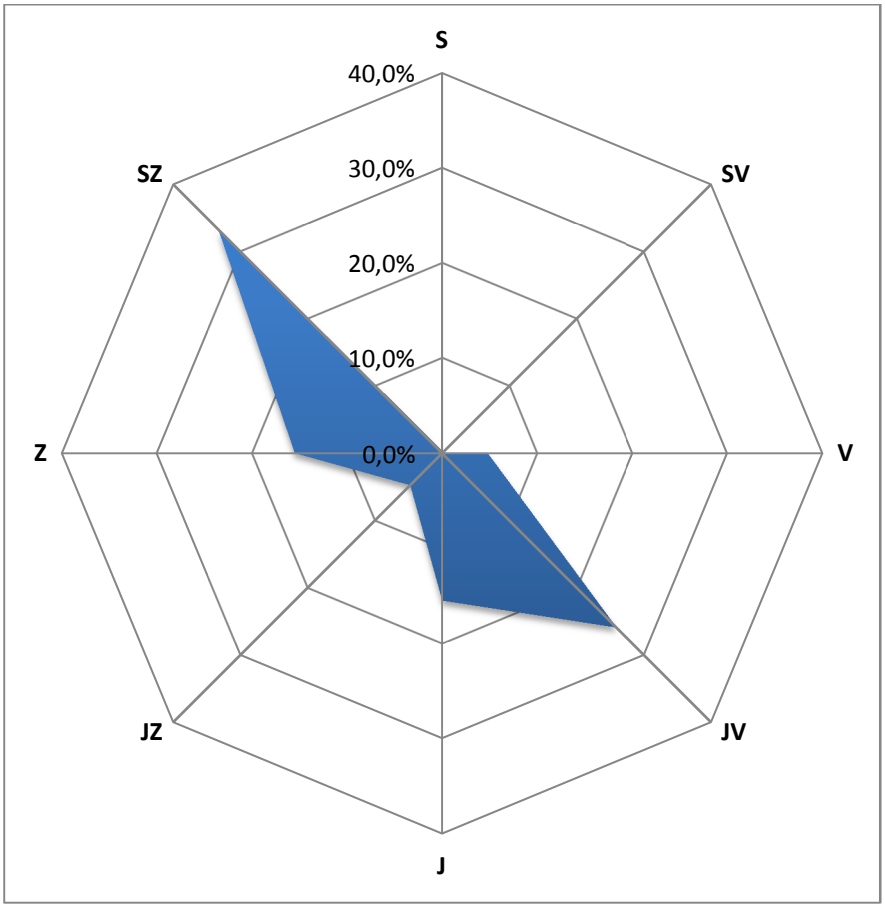
Obr. 27 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 25. 10. – 7. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřící kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokality. Koncentrace PM mají všude obdobný trend, Koncentrace PM_{10} ani překračovaly hodnotu 50 $\mu g \cdot m^{-3}$ pouze v lokalitě Velká Bíteš, kde byly po celou dobu kampaně měřeny vyšší koncentrace suspendovaných částic. To bylo pravděpodobně způsobeno ovlivněním dopravou. V některé dny se lokalitě Velká Bíteš přiblížila lokalita Pelhřimov.

4.4 8. – 21. 11. 2016 – Hrotovice, Náměšť nad Oslavou, Pacov, Velké Meziříčí

Tab. 19 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 8. – 21. 11. 2016

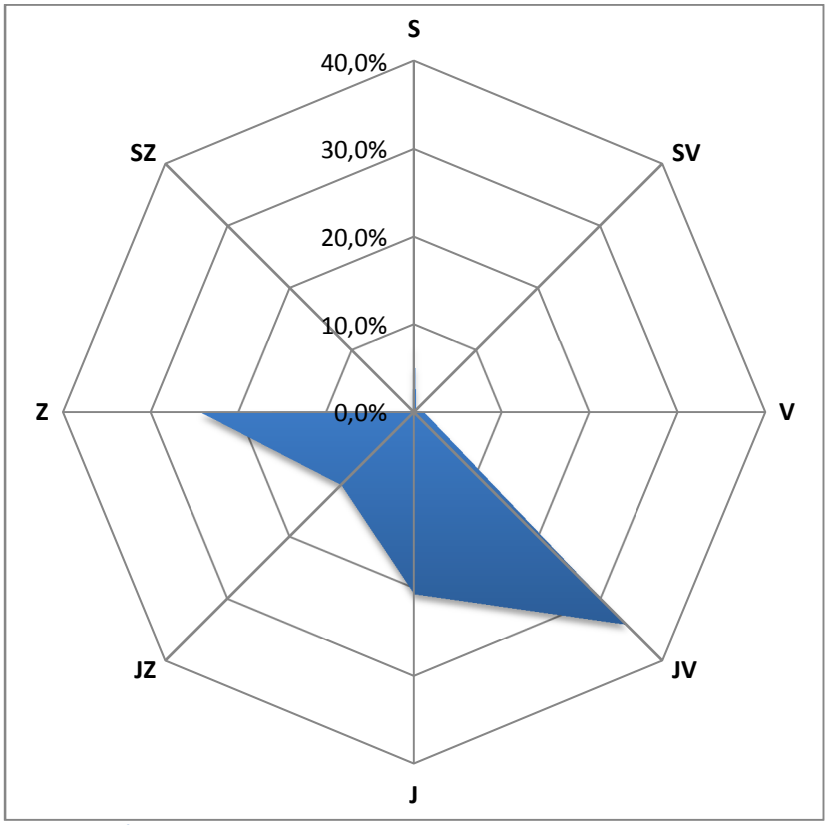
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.11.2016	3,4	6,5	22,0	32,1	26,0	21,7	1,7	80,4	0,4
9.11.2016	3,0	14,5	28,2	50,3	28,5	23,8	-1,0	81,0	0,4
10.11.2016	3,0	6,9	26,1	36,6	29,7	24,8	-0,6	95,8	0,6
11.11.2016	3,1	7,4	23,9	35,7	26,9	22,5	1,4	96,5	0,6
12.11.2016	3,1	1,9	18,5	21,4	35,8	29,9	0,3	82,8	1,8
13.11.2016	3,4	1,6	16,2	18,7	19,9	16,7	-1,0	72,6	1,5
14.11.2016	3,7	4,0	21,6	27,9	27,7	23,1	-0,5	77,5	0,9
15.11.2016	3,0	10,1	26,6	42,1	49,2	41,1	-3,8	93,2	0,6
16.11.2016	3,0	5,7	27,7	36,7	20,4	17,0	-0,1	99,6	0,6
17.11.2016	3,2	2,2	21,2	24,6	31,3	26,1	2,0	100,0	1,0
18.11.2016	3,0	3,6	24,3	29,6	40,8	34,1	2,9	100,0	1,3
19.11.2016	3,2	4,2	20,4	26,8	23,5	19,7	5,2	99,6	0,7
20.11.2016	3,0	1,9	15,6	18,6	14,1	11,8	4,8	99,7	0,8
21.11.2016	3,4	1,9	13,9	16,8	20,5	17,1	8,9	95,5	2,2



Obr. 28 – Větrná růžice, Hrotovice, 8. – 21. 11. 2016

Tab. 20 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 8. – 21. 11. 2016

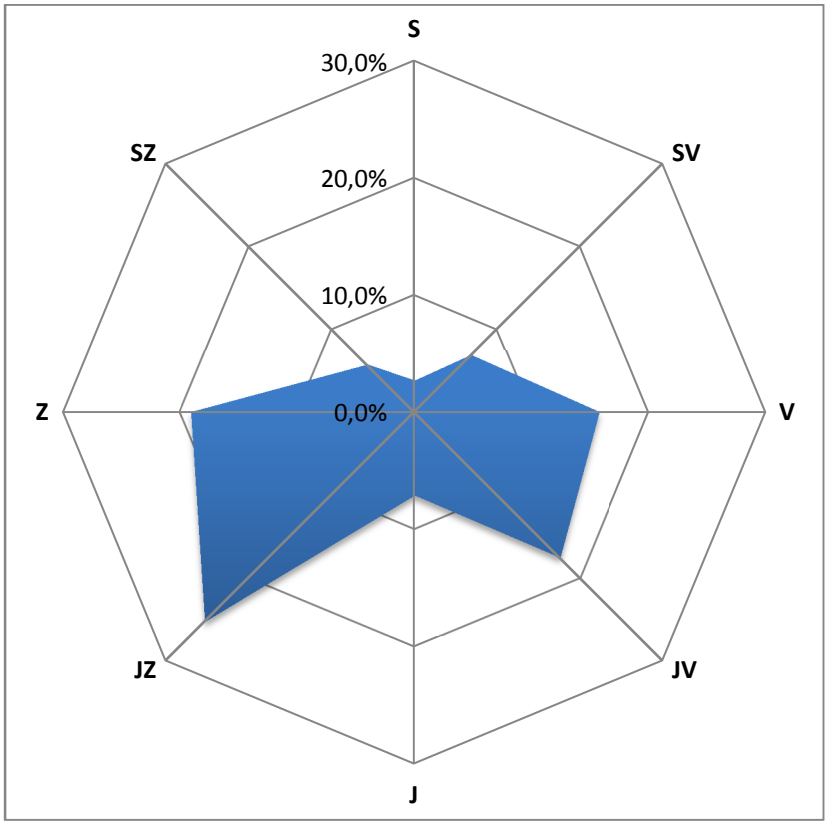
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.11.2016	5,2	40,3	41,4	103,0	46,4	35,0	3,2	77,1	0,1
9.11.2016	5,8	33,3	30,5	81,4	47,0	40,3	-0,8	83,2	0,1
10.11.2016	5,7	24,5	32,1	69,7	51,7	45,0	-0,5	93,6	0,2
11.11.2016	4,7	25,9	31,4	71,0	35,6	32,3	3,0	93,4	0,1
12.11.2016	5,0	1,3	13,7	15,8	30,4	29,8	1,0	82,7	0,9
13.11.2016	4,3	2,3	14,2	17,8	26,0	25,2	-0,6	72,4	1,0
14.11.2016	4,6	10,8	26,9	43,5	38,3	31,2	0,4	76,5	0,2
15.11.2016	5,5	29,1	34,2	78,8	62,3	54,4	-2,9	90,2	0,2
16.11.2016	4,7	21,1	36,6	68,9	39,4	35,1	0,9	98,4	0,2
17.11.2016	5,6	7,5	25,2	36,8	47,9	38,8	2,7	99,8	0,4
18.11.2016	5,2	10,3	32,4	48,2	41,6	34,9	3,7	99,8	0,5
19.11.2016	4,7	13,3	32,2	52,6	33,8	29,1	6,1	99,4	0,2
20.11.2016	4,0	10,3	25,5	41,3	24,7	21,8	5,6	98,1	0,1
21.11.2016	4,7	14,7	25,1	47,7	33,4	28,1	9,6	93,8	0,5



Obr. 29 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 8. – 21. 11. 2016

Tab. 21 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 8. – 21. 11. 2016

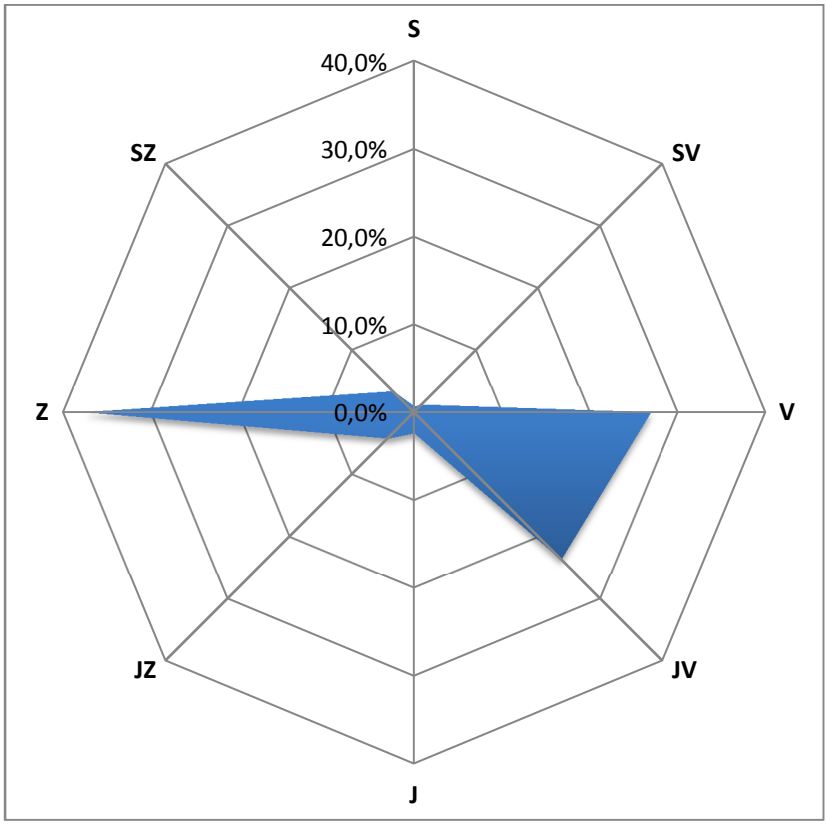
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.11.2016	6,0	14,1	17,6	39,1	42,7	33,0	2,4	79,5	0,4
9.11.2016	5,1	13,6	18,7	39,6	46,1	41,1	-0,1	82,4	0,4
10.11.2016	4,3	12,7	15,3	34,7	20,5	20,0	1,3	94,2	0,9
11.11.2016	4,8	17,3	16,6	43,1	34,9	32,5	1,7	98,6	0,6
12.11.2016	3,9	6,6	10,6	20,7	48,0	43,7	-1,3	96,3	0,8
13.11.2016	3,6	2,0	9,6	12,6	33,8	29,8	-2,1	82,5	1,2
14.11.2016	7,0	12,1	18,3	37,0	47,0	38,2	-2,1	89,0	0,7
15.11.2016	5,8	9,0	18,9	32,7	42,1	39,8	-3,4	98,5	0,7
16.11.2016	5,5	12,8	14,3	33,8	14,2	13,9	4,1	98,7	0,3
17.11.2016	8,5	6,6	10,4	20,5	14,3	14,0	7,3	98,7	1,1
18.11.2016	7,2	13,9	12,7	33,9	37,4	31,9	4,8	93,3	1,0
19.11.2016	6,2	6,9	12,7	23,2	18,5	17,5	4,9	95,6	0,2
20.11.2016	6,0	4,2	7,5	14,0	21,3	19,7	4,3	92,2	0,7
21.11.2016	6,9	13,0	12,5	32,4	31,4	26,4	7,2	94,8	0,8



Obr. 30 – Větrná růžice, Pacov, 8. – 21. 11. 2016

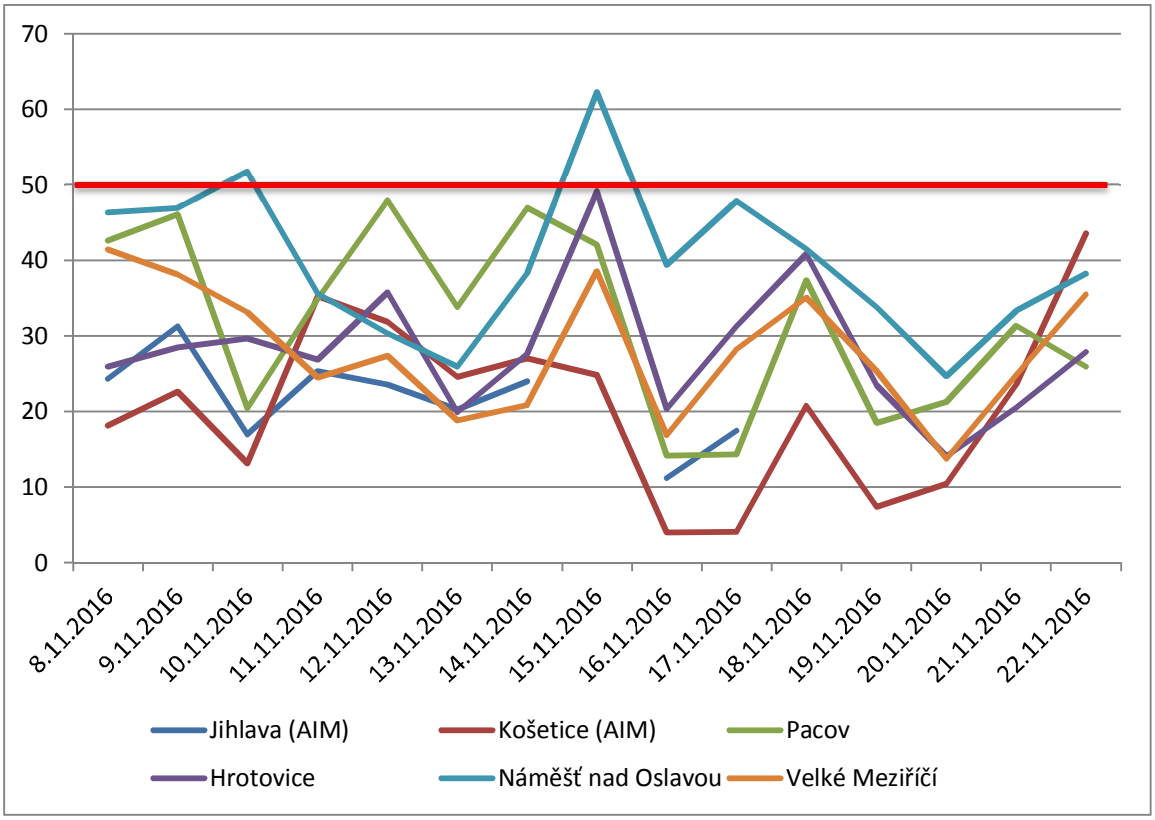
Tab. 22 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 8. – 21. 11. 2016

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
8.11.2016	4,9	23,6	27,9	64,0	41,5	35,1	0,6	87,3	0,4
9.11.2016	5,4	35,7	25,0	79,5	38,2	31,2	-1,5	83,7	0,3
10.11.2016	5,4	20,6	26,8	58,3	33,2	26,5	-0,8	98,9	0,4
11.11.2016	5,8	14,5	25,3	47,5	24,5	19,5	2,1	96,9	0,3
12.11.2016	5,4	2,2	11,7	15,0	27,4	22,4	0,2	85,2	0,6
13.11.2016	4,7	2,9	14,1	18,6	18,9	17,1	-1,0	73,3	0,5
14.11.2016	4,8	9,2	23,1	37,1	20,9	17,3	-1,1	81,1	0,3
15.11.2016	4,7	16,9	24,7	50,6	38,6	28,3	-3,5	95,2	0,5
16.11.2016	4,8	8,9	27,2	40,7	16,9	12,2	0,3	99,8	0,6
17.11.2016	5,7	3,0	17,6	22,2	28,3	14,1	2,0	99,8	0,6
18.11.2016	5,3	8,6	23,4	36,4	35,1	17,2	3,2	99,8	0,6
19.11.2016	4,4	14,7	20,3	42,8	25,4	19,0	5,1	99,8	0,2
20.11.2016	3,9	5,8	16,4	25,2	13,8	10,4	4,9	99,8	0,3
21.11.2016	5,1	1,7	11,6	14,2	24,9	17,8	9,2	97,1	0,7

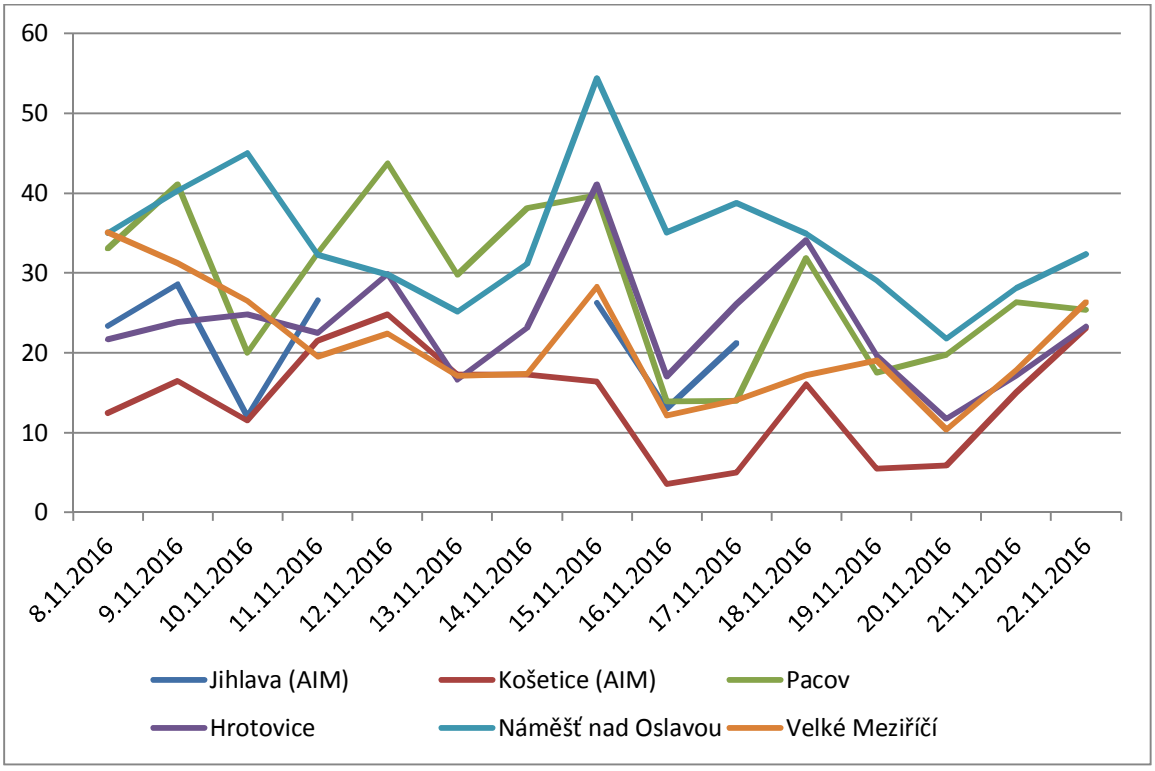


Obr. 31 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 8. – 21. 11. 2016

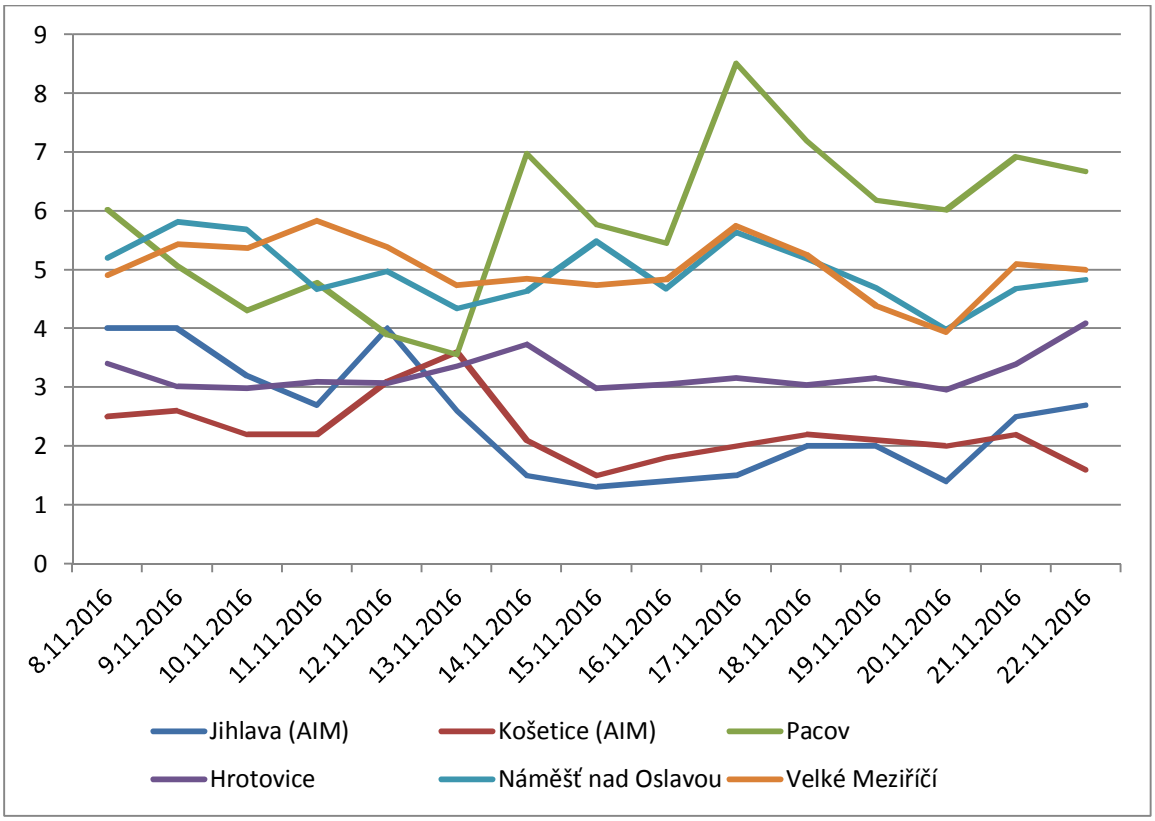
4.4.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



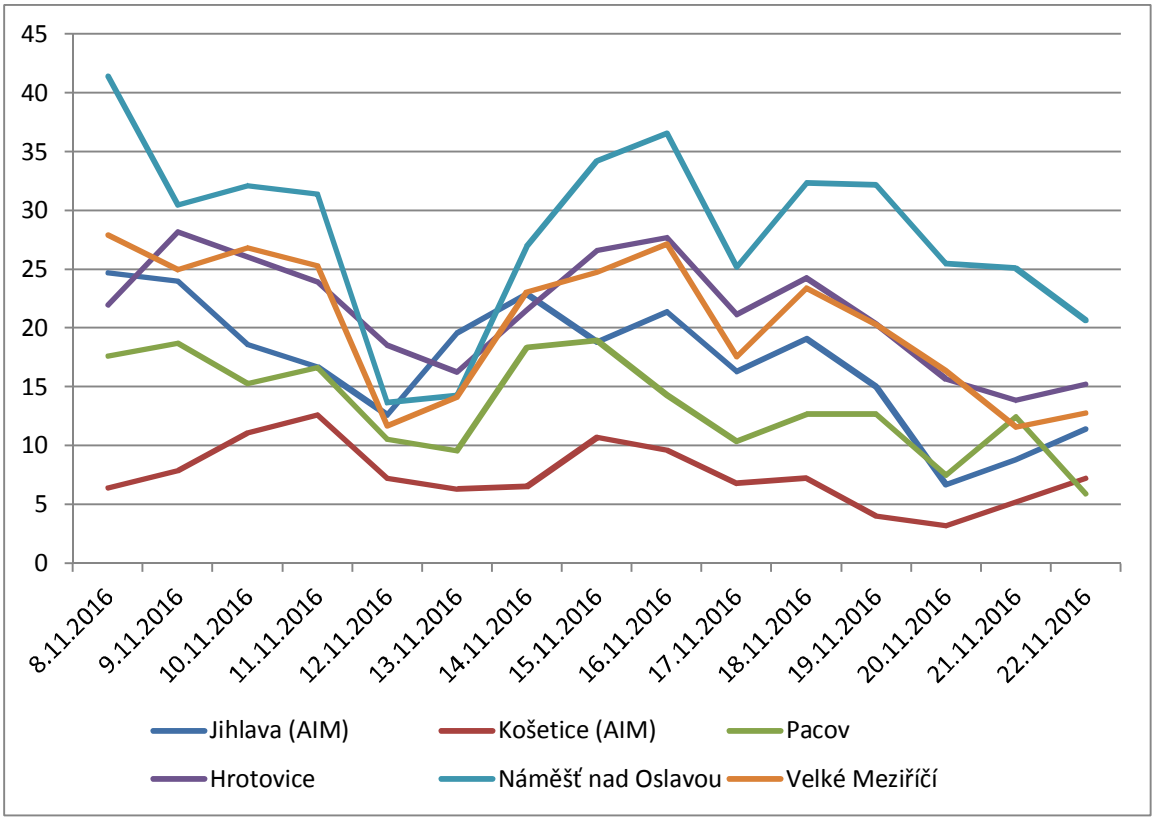
Obr. 32 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 8. – 21. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



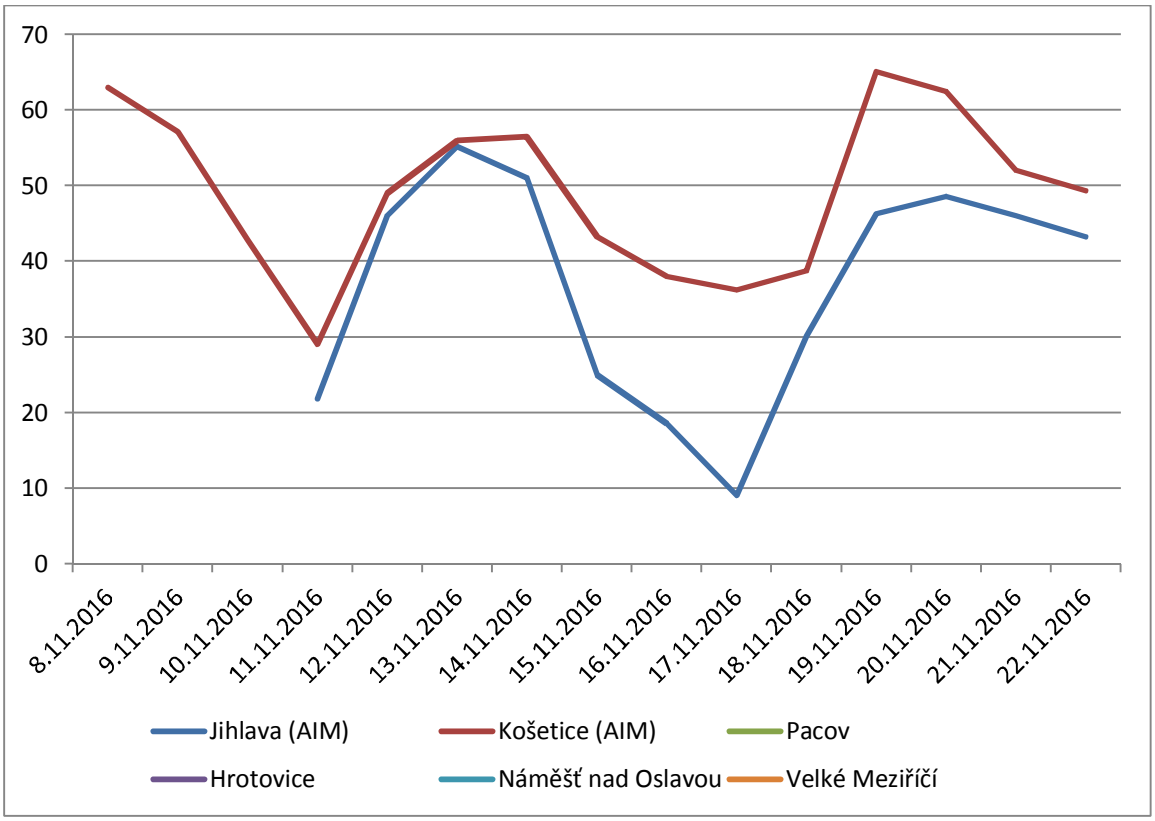
Obr. 33 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 8. – 21. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 34 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 8. – 21. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 35 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 8. – 21. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



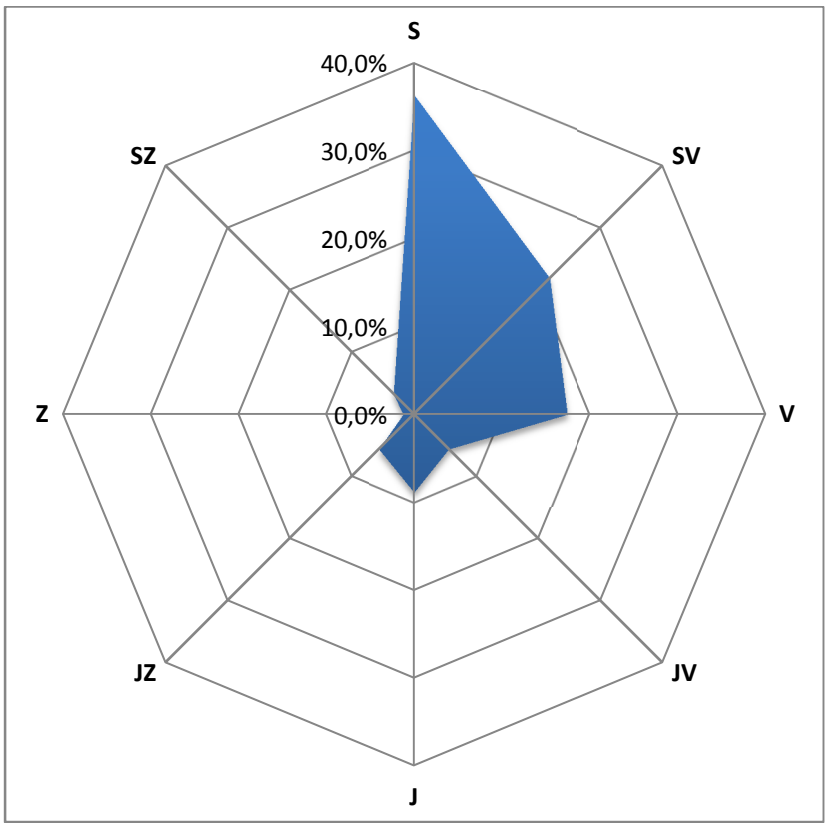
Obr. 36 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 8. – 21. 11. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřící kampaně nebyly měřeny extrémní koncentrace na žádné z lokalit. Zvýšené koncentrace nad 50 µg.m^{-3} PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byly zaznamenány pouze v lokalitě Náměšť nad Oslavou, kde byly současně měřeny vyšší koncentrace NO_2. To lze přičítat vlivu dopravy. Nejvyšší koncentrace SO_2 byly měřeny v Pacově. Koncentrace ve všech lokalitách spolu korespondují.

4.5 22. 11. – 6. 12. 2016 – Bochovice, Humpolec, Lukavec, Telč

Tab. 23 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 22. 11. – 6. 12. 2016

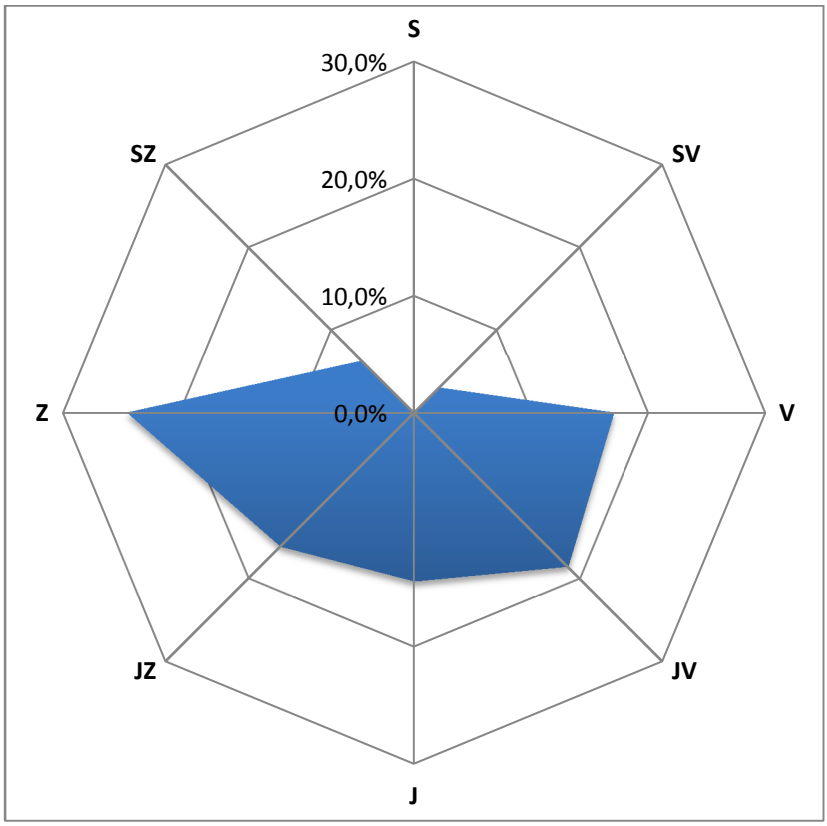
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
22.11.2016	4,3	0,4	10,9	11,5	32,3	24,3	7,8	99,3	0,5
23.11.2016	6,0	0,5	11,4	12,2	35,7	22,0	5,9	99,8	0,4
24.11.2016	6,0	0,9	14,7	16,0	30,7	21,8	5,5	99,8	0,4
25.11.2016	5,7	0,9	19,9	21,3	24,4	18,6	5,7	99,8	0,5
26.11.2016	6,1	1,0	17,8	19,3	36,7	23,0	4,9	99,8	0,3
27.11.2016	4,9	0,4	7,0	7,7	12,4	8,8	2,3	95,9	1,1
28.11.2016	4,1	0,9	6,6	8,0	9,9	6,0	-2,0	83,7	1,4
29.11.2016	4,2	0,7	8,9	9,9	19,6	13,8	-3,9	86,9	0,4
30.11.2016	4,4	1,4	11,1	13,3	19,5	13,1	-3,6	75,7	0,4
1.12.2016	4,2	1,3	17,2	19,2	14,4	11,4	0,6	96,5	0,7
2.12.2016	4,2	0,7	9,3	10,4	12,5	8,8	0,8	91,1	1,5
3.12.2016	3,9	1,3	7,1	9,1	15,1	10,0	-3,0	87,7	0,6
4.12.2016	3,5	2,2	7,1	10,4	19,5	14,6	-6,6	91,7	0,2
5.12.2016	4,0	3,2	13,8	18,7	37,9	23,3	-6,7	97,6	0,3
6.12.2016	3,6	0,7	12,8	13,9	36,1	21,4	-5,8	98,8	0,8



Obr. 37 – Větrná růžice, Bochovice, 22. 11. – 6. 12. 2016

Tab. 24 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 22. 11. – 6. 12. 2016

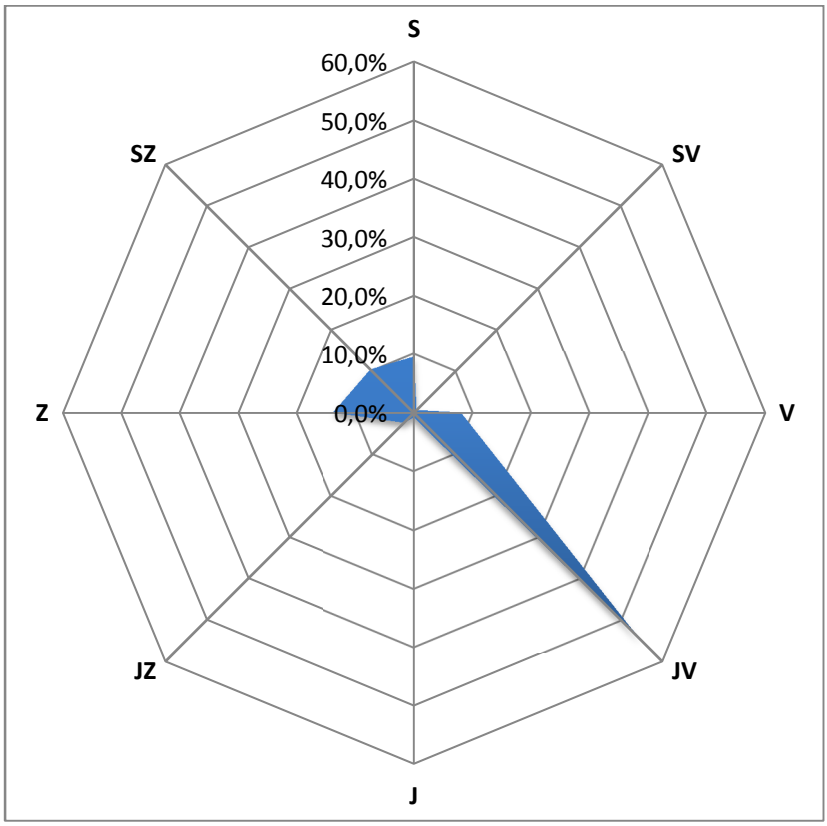
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
22.11.2016	2,9	1,5	16,5	18,7	28,8	24,0	8,4	94,8	0,9
23.11.2016	3,0	2,8	18,8	23,1	35,1	29,3	5,6	98,6	0,5
24.11.2016	3,9	3,8	20,3	26,3	35,3	29,4	5,4	97,8	0,3
25.11.2016	5,0	12,8	25,6	45,1	42,8	35,7	4,7	99,9	0,7
26.11.2016	4,7	5,0	22,5	30,2	37,8	31,5	4,7	98,9	0,5
27.11.2016	3,8	2,7	21,5	25,6	15,0	12,5	2,1	92,6	1,1
28.11.2016	3,9	3,5	24,2	29,6	9,0	7,5	-2,1	82,7	1,5
29.11.2016	4,4	6,2	33,6	43,0	19,0	15,9	-3,6	84,5	0,6
30.11.2016	4,6	2,8	29,6	33,9	18,1	15,1	-2,5	72,5	1,1
1.12.2016	4,3	3,5	33,4	38,8	20,9	17,5	0,4	91,3	1,6
2.12.2016	3,9	3,8	34,2	40,2	12,3	10,2	0,8	85,2	1,3
3.12.2016	4,6	5,7	31,4	40,3	15,3	12,8	-2,9	84,6	0,5
4.12.2016	4,9	16,4	37,0	62,4	29,9	25,0	-5,8	89,9	0,3
5.12.2016	4,4	15,3	32,3	56,0	48,6	40,6	-6,3	93,0	0,5
6.12.2016	4,1	4,7	27,2	34,7	47,0	39,2	-6,0	94,8	0,6



Obr. 38 – Větrná růžice, Humpolec, 22. 11. – 6. 12. 2016

Tab. 25 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 22. 11. – 6. 12. 2016

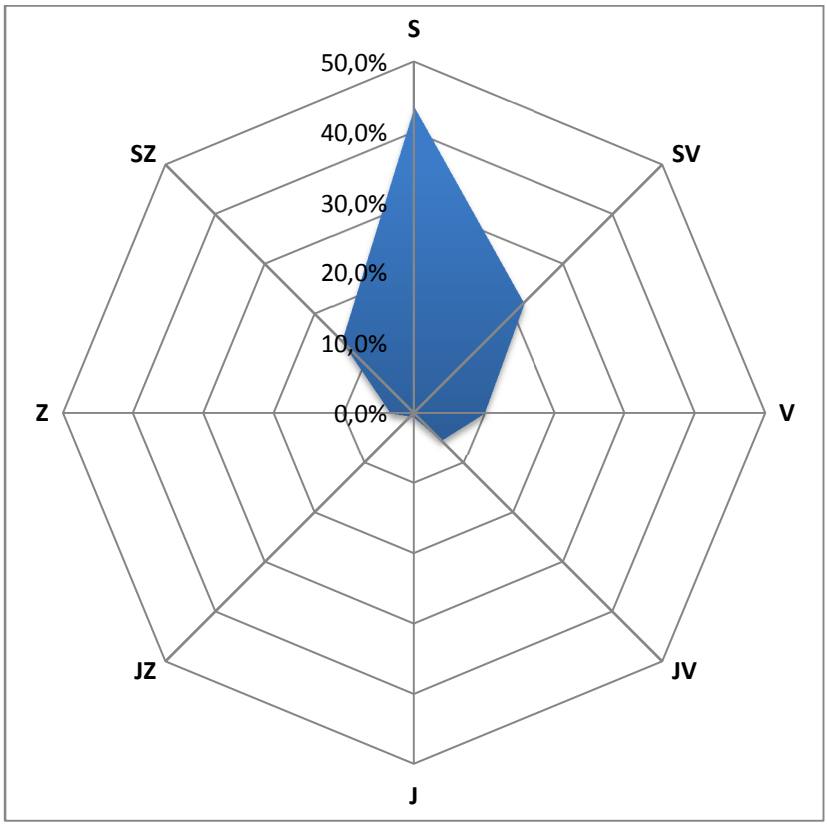
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
22.11.2016	8,7	6,2	9,6	19,2	44,0	39,4	9,0	96,7	0,4
23.11.2016	7,3	8,2	8,8	21,3	50,9	36,2	5,7	98,7	0,3
24.11.2016	5,8	7,9	9,8	21,9	42,9	36,5	5,3	98,7	0,6
25.11.2016	7,1	9,7	17,7	32,6	31,3	26,8	4,5	98,7	1,0
26.11.2016	9,1	5,4	12,7	21,0	33,5	30,1	4,6	98,7	0,9
27.11.2016	9,7	2,1	4,6	7,8	26,5	25,3	2,0	93,8	2,8
28.11.2016	7,5	3,4	7,2	12,4	24,8	22,4	-2,4	85,9	1,4
29.11.2016	10,6	8,4	10,9	23,6	38,5	34,4	-3,5	87,5	1,6
30.11.2016	11,5	7,4	13,5	24,8	43,8	29,9	-1,8	70,0	2,7
1.12.2016	10,5	3,7	13,0	18,6	29,2	28,0	0,5	96,0	6,0
2.12.2016	9,5	3,7	8,5	14,2	23,3	21,6	0,8	86,8	3,6
3.12.2016	10,7	5,3	13,2	21,4	36,2	30,6	-2,7	88,1	0,9
4.12.2016	12,1	10,3	17,2	32,9	48,2	43,0	-4,5	96,0	0,3
5.12.2016	12,4	14,1	19,1	40,6	58,7	49,0	-5,6	98,7	0,5
6.12.2016	8,5	4,8	6,8	14,1	42,4	39,7	-6,2	98,7	1,6



Obr. 39 – Větrná růžice, Lukavec, 22. 11. – 6. 12. 2016

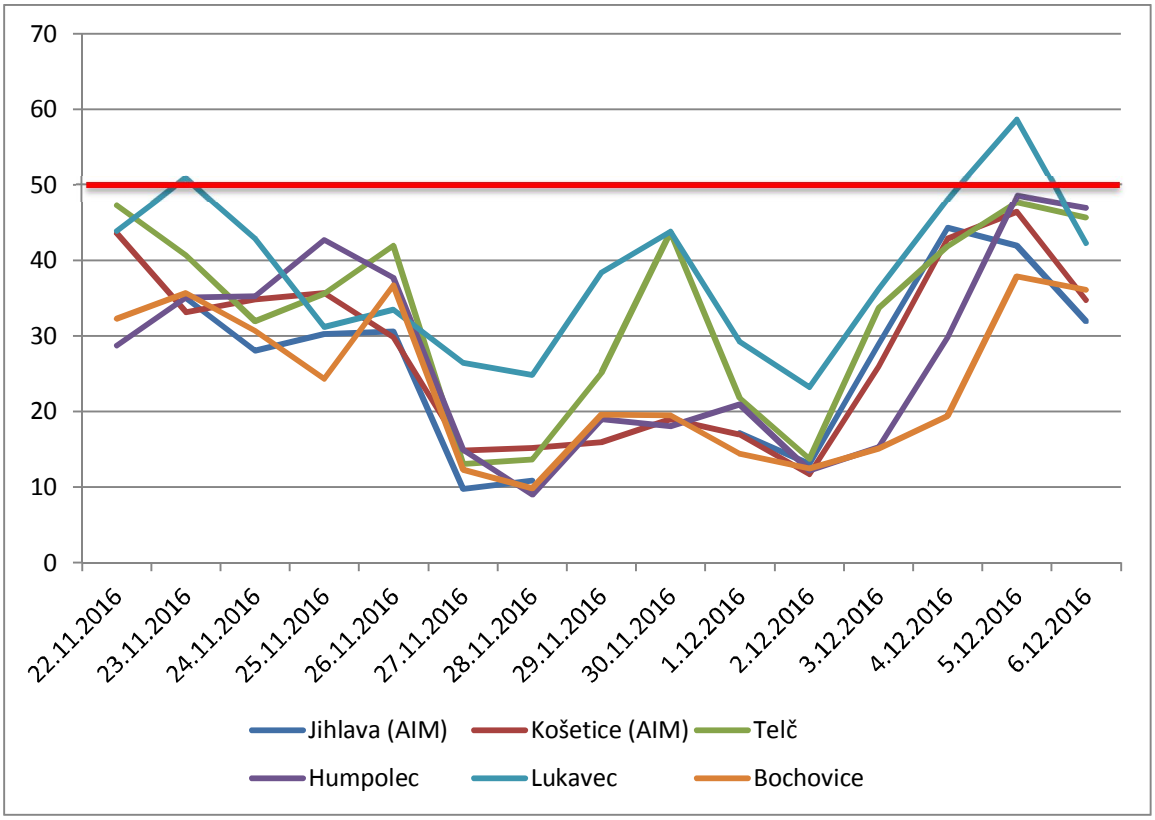
Tab. 26 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 22. 11. – 6. 12. 2016

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
22.11.2016	5,1	7,9	32,0	44,1	47,4	40,6	8,8	93,4	0,0
23.11.2016	6,0	2,6	20,0	24,0	40,8	36,9	7,0	96,2	0,0
24.11.2016	5,6	7,0	28,1	38,9	32,0	30,2	6,3	95,0	0,0
25.11.2016	5,3	11,5	32,3	50,0	35,7	33,1	6,6	96,2	0,0
26.11.2016	5,5	3,7	28,7	34,4	42,0	39,6	6,0	96,2	0,0
27.11.2016	4,0	1,6	10,9	13,5	13,1	12,3	3,5	89,0	0,1
28.11.2016	4,5	3,1	11,7	16,5	13,7	11,4	-1,0	78,7	0,3
29.11.2016	5,8	4,2	17,6	24,0	25,1	21,7	-2,4	82,2	0,1
30.11.2016	6,4	11,7	25,8	43,8	43,8	34,9	-3,5	75,7	0,1
1.12.2016	4,3	3,5	26,1	31,6	21,8	20,7	0,4	93,3	0,3
2.12.2016	4,0	3,2	18,6	23,5	13,7	12,3	1,8	85,3	0,4
3.12.2016	5,0	7,4	28,7	40,1	33,7	28,8	-2,0	84,7	0,1
4.12.2016	5,0	8,9	26,7	40,3	41,9	38,0	-4,3	89,3	0,0
5.12.2016	5,8	5,0	23,6	31,4	47,7	44,5	-5,1	94,5	0,0
6.12.2016	4,2	7,6	22,9	34,6	45,7	42,2	-6,8	93,8	0,0

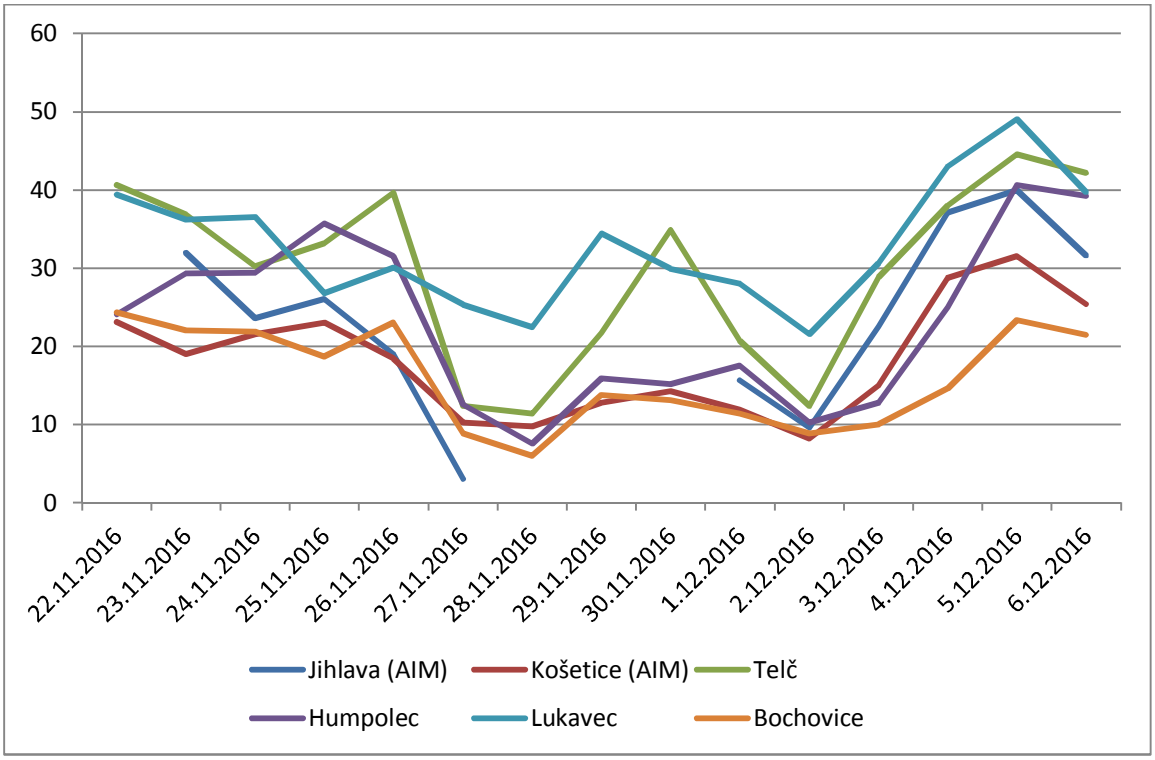


Obr. 40 – Větrná růžice, Telč, 22. 11. – 6. 12. 2016

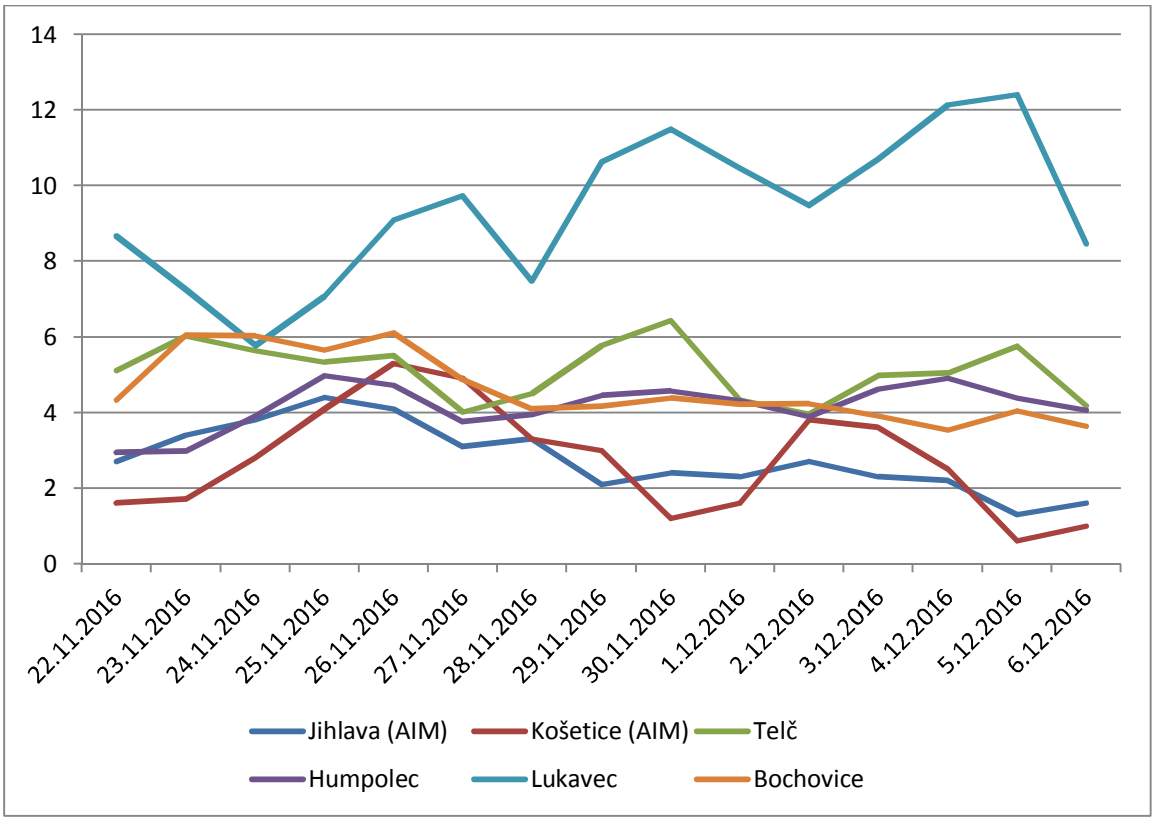
4.5.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



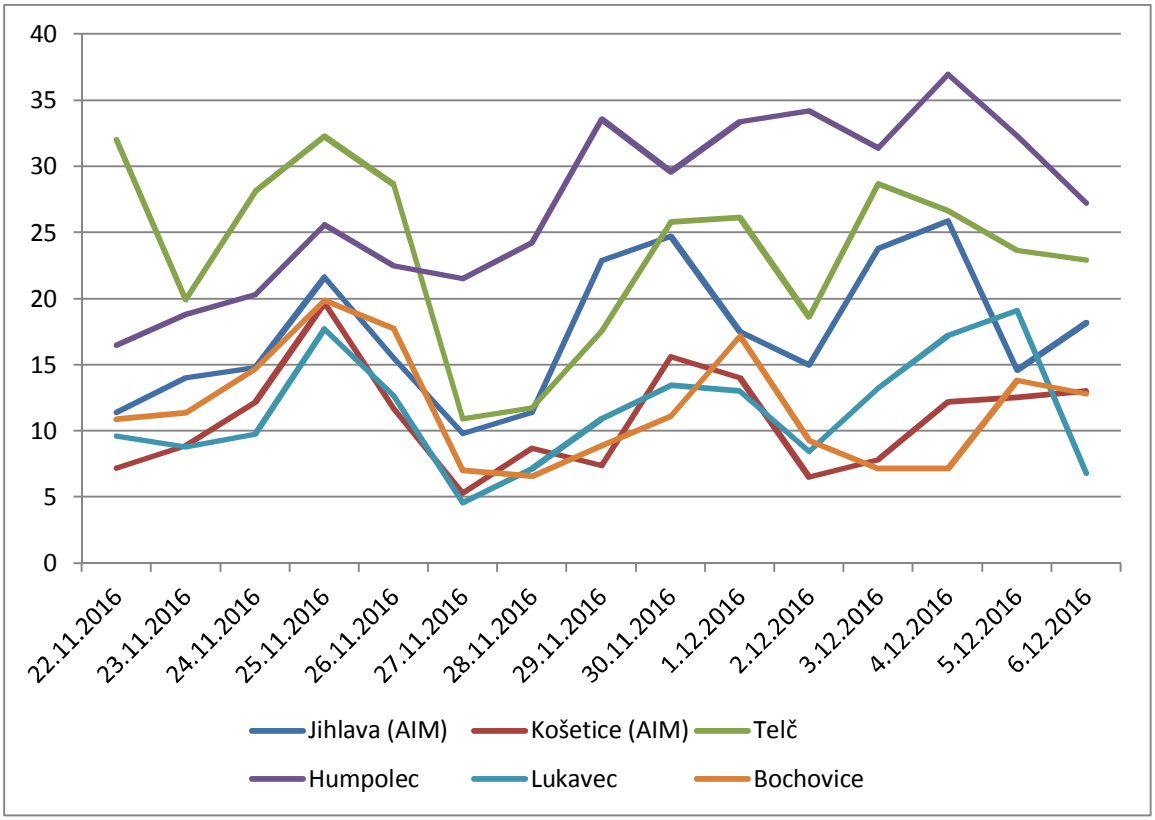
Obr. 41 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 22. 11. – 6. 12. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



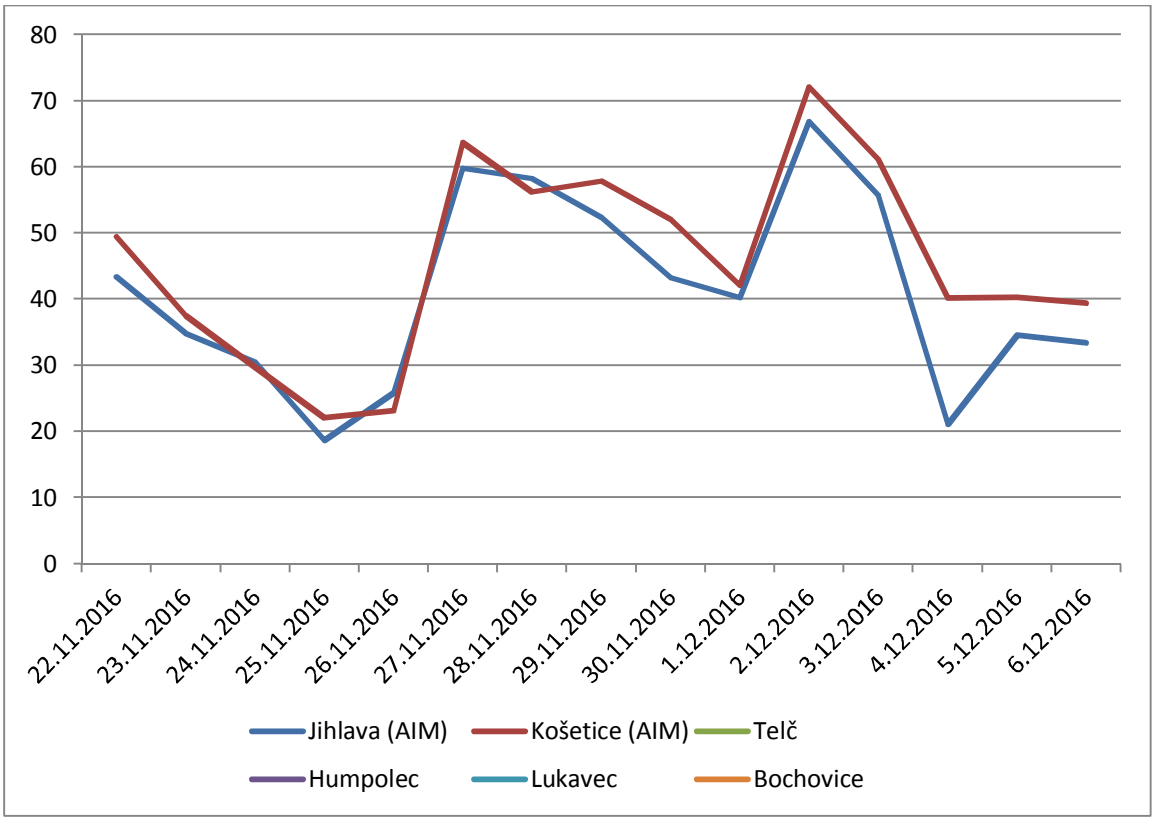
Obr. 42 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 22. 11. – 6. 12. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 43 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 22. 11. – 6. 12. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 44 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 22. 11. – 6. 12. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 45 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 22. 11. – 6. 12. 2016, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřící kampaně nedošlo k významným extremitám u žádné škodliviny na žádné z lokalit. Zvýšené koncentrace nad 50 µg.m^{-3} PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byly měřeny pouze v Lukavci, kde byly během celé kampaně měřeny mírně vyšší koncentrace PM v porovnání s ostatními lokalitami. Na žádné z ostatních lokalit nebyly koncentrace vyšší než 50 µg·m^{-3} měřeny. Celkově byly lokality poměrně vyrovnané a sledovaly nadregionální trendy (meteorologické podmínky). Mírně odlišně se choval právě pouze Lukavec (zejména v případě koncentrací SO_2), kde docházelo zřejmě k lokálnímu ovlivnění.

4.6 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017 – Havlíčkův Brod, Kamenice nad Lipou, Nové Město na Moravě, Okříšky

Tab. 27 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.12.2016	5,0	12,2	31,7	50,3	36,6	26,9	-1,4	94,6	0,3
7.12.2016	4,5	24,8	37,9	75,7	29,9	22,7	-1,1	95,2	0,5
8.12.2016	4,3	63,6	47,7	144,7	46,5	35,0	1,0	84,9	0,5
9.12.2016	5,0	97,1	51,9	200,3	31,0	22,9	2,5	93,2	0,2
10.12.2016	4,9	47,7	37,9	110,8	23,5	17,4	4,2	96,1	0,3
11.12.2016	5,2	21,3	21,4	53,9	14,1	11,4	3,3	92,9	0,5
12.12.2016	5,0	21,6	30,2	63,3	8,2	5,4	2,1	95,5	0,6
13.12.2016	4,7	35,3	39,4	93,3	21,3	16,1	-2,7	91,7	0,4
14.12.2016	5,0	38,2	36,1	94,4	26,9	20,3	0,0	95,4	0,4
15.12.2016	4,2	27,5	34,4	76,4	16,0	11,3	0,4	87,0	0,4
16.12.2016	5,4	12,2	25,8	44,4	21,1	15,9	-0,9	88,2	0,8
17.12.2016	4,1	11,9	26,1	44,2	32,2	22,3	-2,9	97,0	0,3
18.12.2016	4,4	26,3	33,0	73,3	40,4	28,4	-0,3	98,7	0,2
19.12.2016	4,7	29,0	32,1	76,3	25,5	16,6	-0,5	99,7	0,4
20.12.2016	4,4	18,2	24,8	52,5	18,9	13,2	-4,2	99,2	0,8
21.12.2016	3,6	9,8	18,8	33,8	20,2	12,0	-4,7	98,3	1,3
22.12.2016	3,7	12,0	22,3	40,6	16,9	9,9	-5,3	99,1	0,9
23.12.2016	3,3	29,2	35,7	80,4	27,0	18,4	-2,9	98,6	0,4
24.12.2016	3,8	13,2	21,7	41,9	10,1	7,4	1,0	98,4	0,5
25.12.2016	3,4	4,9	10,4	17,9	7,0	3,2	4,1	97,1	0,4
26.12.2016	3,6	7,4	14,6	26,0	5,7	3,8	5,6	94,7	0,4
27.12.2016	3,4	8,7	13,1	26,4	10,0	3,6	2,3	83,3	0,6
28.12.2016	4,4	14,0	24,0	45,5	13,0	8,0	0,8	95,7	0,7
29.12.2016	4,7	11,3	32,3	49,6	22,3	14,1	-4,1	99,8	0,3
30.12.2016	7,5	44,2	39,3	106,8	42,1	30,6	-4,3	97,6	0,3
31.12.2016	5,9	49,4	39,0	114,5	50,8	41,1	-4,9	95,3	0,2
1.1.2017	5,8	54,0	37,4	119,9	59,7	49,2	-5,2	88,5	0,3
2.1.2017	5,2	47,3	37,4	109,7	39,0	31,8	-4,3	96,6	0,3
3.1.2017	4,7	27,9	27,4	70,2	17,2	11,0	-4,3	98,0	0,5

Tab. 28 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

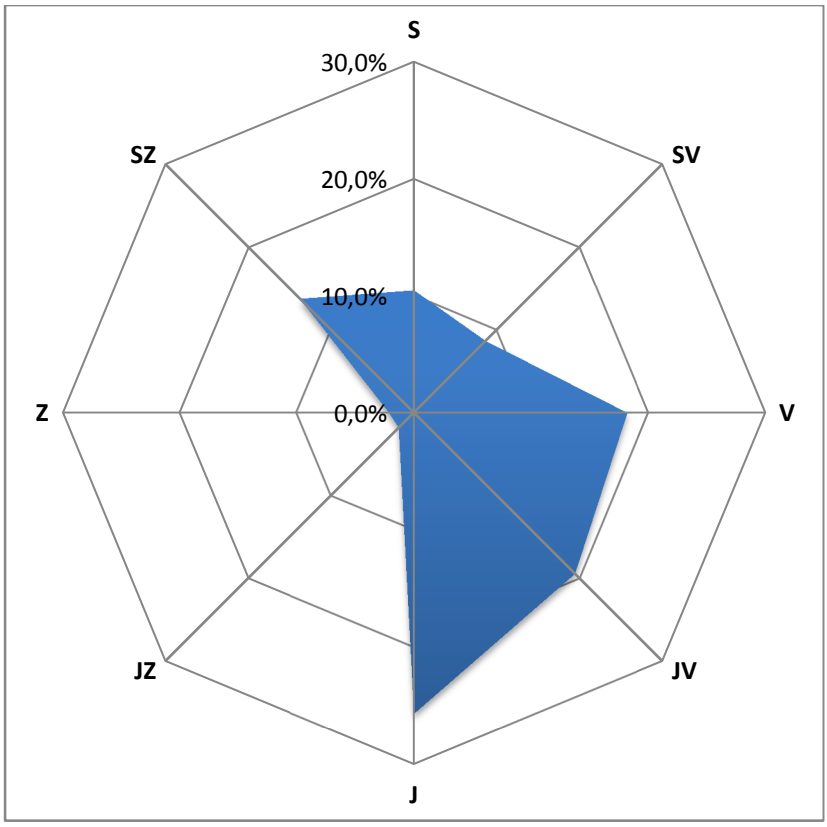
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.12.2016	12,8	6,7	14,6	24,8	35,3	32,5	-3,5	98,7	0,5
7.12.2016	8,4	8,2	13,0	25,4	49,0	44,9	-2,8	98,7	0,3
8.12.2016	9,6	23,6	18,8	54,8	51,3	45,1	-1,0	93,9	0,3
9.12.2016	12,9	4,3	18,5	25,2	27,3	23,2	2,8	85,5	0,7
10.12.2016	11,5	3,5	9,6	15,0	16,3	15,4	3,7	97,0	0,4
11.12.2016	10,6	2,1	8,2	11,4	14,5	13,6	2,2	97,8	1,3
12.12.2016	8,8	3,0	6,4	10,9	12,0	11,8	2,2	98,7	1,6
13.12.2016	9,0	5,9	12,2	21,2	22,1	20,2	-1,3	98,7	0,2
14.12.2016	9,7	10,9	16,0	32,7	24,5	22,1	0,8	98,7	0,4
15.12.2016	7,5	3,4	7,4	12,7	22,3	21,2	-0,3	89,3	0,6
16.12.2016	8,0	2,6	7,8	11,8	28,7	26,2	-1,8	91,8	0,7
17.12.2016	10,0	4,4	11,6	18,3	28,9	26,9	-4,3	98,7	0,6
18.12.2016	11,4	7,4	14,7	26,0	35,6	34,0	-1,1	98,7	0,2
19.12.2016	8,1	3,4	12,0	17,2	29,5	26,8	-1,1	98,7	0,5
20.12.2016	6,7	4,0	8,7	14,7	33,3	28,1	-4,3	98,7	0,8
21.12.2016	6,9	4,3	8,5	15,1	30,8	25,4	-5,2	98,7	0,6
22.12.2016	6,2	3,9	8,5	14,5	26,2	20,4	-5,8	98,7	0,4
23.12.2016	9,3	9,4	14,5	28,9	45,1	34,2	-3,8	98,7	0,3
24.12.2016	9,2	3,1	9,4	14,2	29,6	25,6	-0,4	98,7	0,5
25.12.2016	11,0	0,9	2,9	4,2	14,9	14,4	3,4	98,7	1,7
26.12.2016	12,6	0,7	3,2	4,3	12,4	12,1	5,4	95,4	1,6
27.12.2016	10,4	1,3	3,7	5,8	16,9	16,0	1,5	85,9	2,6
28.12.2016	9,0	2,5	5,1	8,9	9,9	9,3	0,7	95,2	1,4
29.12.2016	8,8	4,8	11,6	19,0	29,0	21,2	-4,4	98,7	0,3
30.12.2016	8,4	4,9	10,6	18,3	47,8	46,2	-6,1	98,7	0,2
31.12.2016	6,9	5,9	9,4	18,3	44,7	44,6	-7,1	98,5	0,5
1.1.2017	6,2	4,6	8,6	15,6	38,3	38,0	-6,9	93,6	0,7
2.1.2017	9,4	6,7	12,6	22,7	42,3	40,4	-5,3	98,0	1,2
3.1.2017	10,0	3,0	7,4	12,1	22,5	20,1	-3,4	97,4	1,5

Tab. 29 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

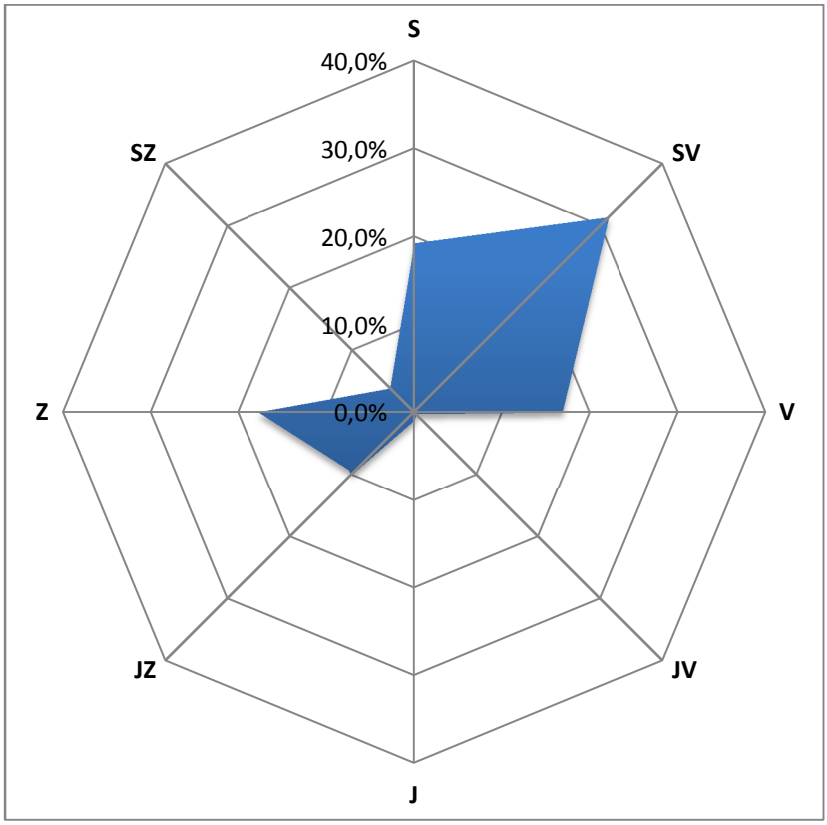
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.12.2016	5,7	2,7	31,0	35,2	34,7	34,0	-2,6	95,5	0,5
7.12.2016	4,6	4,2	39,8	46,4	37,1	35,3	-2,0	95,5	0,1
8.12.2016	3,6	18,4	49,4	77,6	67,1	63,2	-1,1	93,8	0,0
9.12.2016	5,5	1,3	29,5	31,6	18,4	17,8	3,2	82,9	0,6
10.12.2016	3,7	0,5	24,1	24,9	18,6	18,3	5,0	96,6	0,4
11.12.2016	4,3	0,4	19,0	19,7	13,5	13,0	3,7	88,9	0,9
12.12.2016	4,3	0,8	13,2	14,5	8,5	8,2	1,3	94,5	1,1
13.12.2016	4,9	6,5	28,0	38,0	32,4	29,8	-5,1	88,7	0,0
14.12.2016	4,9	4,0	34,9	41,2	32,2	28,9	-1,3	93,0	0,2
15.12.2016	4,6	1,9	16,7	19,7	13,5	13,3	-0,4	87,0	0,2
16.12.2016	4,0	2,8	22,2	26,5	25,4	24,5	-2,1	92,2	0,1
17.12.2016	3,8	2,5	27,6	31,5	48,4	44,4	-4,3	97,3	0,1
18.12.2016	4,0	8,7	33,4	46,9	37,2	35,7	0,0	98,4	0,3
19.12.2016	4,4	8,4	34,7	47,6	40,3	33,7	-1,2	99,6	0,0
20.12.2016	4,5	4,1	27,6	34,0	30,3	24,4	-5,0	99,6	0,0
21.12.2016	4,6	3,8	20,9	26,8	29,2	23,9	-5,6	99,7	0,1
22.12.2016	4,4	4,4	19,3	26,1	25,1	20,9	-5,8	98,7	0,0
23.12.2016	4,5	5,8	29,3	38,2	31,5	30,1	-3,5	97,9	0,0
24.12.2016	4,4	3,8	28,4	34,2	30,1	26,3	-1,2	99,8	0,0
25.12.2016	4,1	0,5	12,9	13,6	8,6	8,1	2,1	99,7	0,9
26.12.2016	4,5	1,8	17,9	20,7	8,6	8,3	4,5	98,0	0,8
27.12.2016	4,2	0,8	10,2	11,4	9,1	7,9	0,9	86,9	2,0
28.12.2016	4,8	0,8	9,4	10,7	9,4	8,3	0,3	83,4	1,1
29.12.2016	4,9	1,7	18,7	21,3	26,7	24,8	-3,6	83,7	0,0
30.12.2016	5,3	6,5	35,3	45,4	41,2	39,4	-4,1	88,1	0,0
31.12.2016	5,8	4,1	34,8	41,1	44,3	39,8	-3,6	71,8	0,0
1.1.2017	4,0	3,8	37,4	43,3	55,6	50,4	-4,7	73,6	0,0
2.1.2017	3,3	14,7	37,2	59,7	49,8	47,6	-5,1	90,4	0,3
3.1.2017	3,5	1,1	17,8	19,5	17,6	16,9	-3,7	94,8	0,9

Tab. 30 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

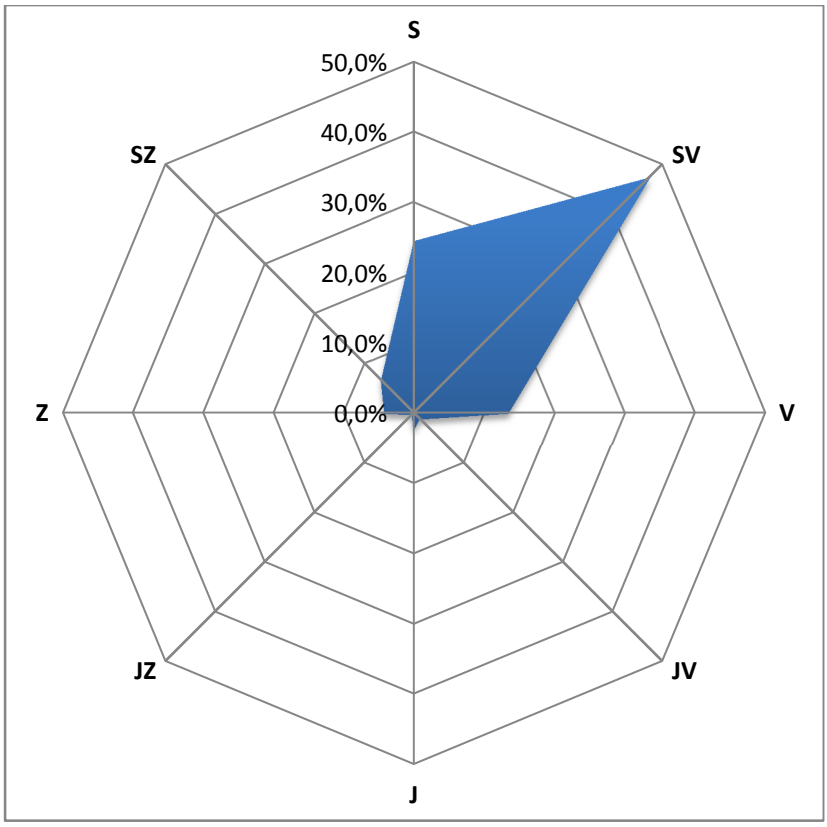
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.12.2016	4,8	1,6	20,6	23,2	28,9	24,1	-1,0	85,7	0,3
7.12.2016	4,9	3,0	24,5	29,2	39,0	32,5	-1,7	90,6	0,3
8.12.2016	4,3	10,2	30,7	46,3	55,8	46,6	-2,3	95,5	0,2
9.12.2016	4,6	4,0	21,4	27,4	15,2	12,6	4,5	80,7	0,5
10.12.2016	4,2	1,2	12,1	13,8	11,7	9,7	6,9	84,5	0,4
11.12.2016	3,7	1,6	17,5	19,9	9,9	8,2	4,1	82,0	0,4
12.12.2016	3,3	1,6	16,6	19,1	8,2	6,9	2,3	88,3	0,6
13.12.2016	4,2	2,8	26,6	31,0	22,3	18,6	-3,8	84,3	0,3
14.12.2016	4,4	3,9	27,4	33,3	27,9	23,3	-0,4	90,2	0,2
15.12.2016	4,1	1,7	21,2	24,0	13,7	11,4	0,1	82,0	0,1
16.12.2016	4,3	2,1	24,7	27,8	29,6	24,7	-1,9	88,3	0,5
17.12.2016	4,0	3,2	23,4	28,4	46,3	38,6	-3,4	93,1	0,2
18.12.2016	4,4	5,7	27,9	36,5	43,2	36,1	0,2	94,5	0,1
19.12.2016	3,9	3,9	27,3	33,3	36,9	30,8	-1,7	99,2	0,4
20.12.2016	3,1	1,8	20,7	23,5	24,2	20,2	-4,8	96,4	0,5
21.12.2016	3,2	1,6	18,7	21,1	23,9	19,9	-5,3	96,0	0,4
22.12.2016	3,4	2,2	21,6	25,0	18,8	15,7	-5,6	95,7	0,3
23.12.2016	4,9	11,0	35,0	51,7	40,0	33,4	-3,5	97,4	0,1
24.12.2016	4,3	2,8	23,3	27,6	18,5	15,4	-0,2	97,8	0,3
25.12.2016	3,8	1,2	14,1	15,9	5,2	4,4	3,9	89,6	0,7
26.12.2016	3,8	1,1	11,4	13,1	5,0	4,2	6,0	85,8	0,5
27.12.2016	3,2	1,0	15,7	17,3	7,6	6,4	2,0	78,2	0,9
28.12.2016	3,5	1,1	16,7	18,3	8,4	7,1	1,0	88,6	0,7
29.12.2016	4,4	5,9	27,9	37,0	32,0	26,9	-2,5	86,7	0,1
30.12.2016	6,0	10,0	35,9	51,4	42,1	35,4	-3,9	86,1	0,0
31.12.2016	6,7	12,8	38,6	58,3	48,3	40,6	-3,5	79,3	0,0
1.1.2017	6,5	16,2	34,6	59,6	65,5	55,0	-4,6	79,9	0,0
2.1.2017	5,3	14,2	27,2	49,0	47,5	39,6	-5,4	86,2	0,3
3.1.2017	4,8	1,3	16,3	18,3	11,0	9,2	-2,9	83,7	0,6



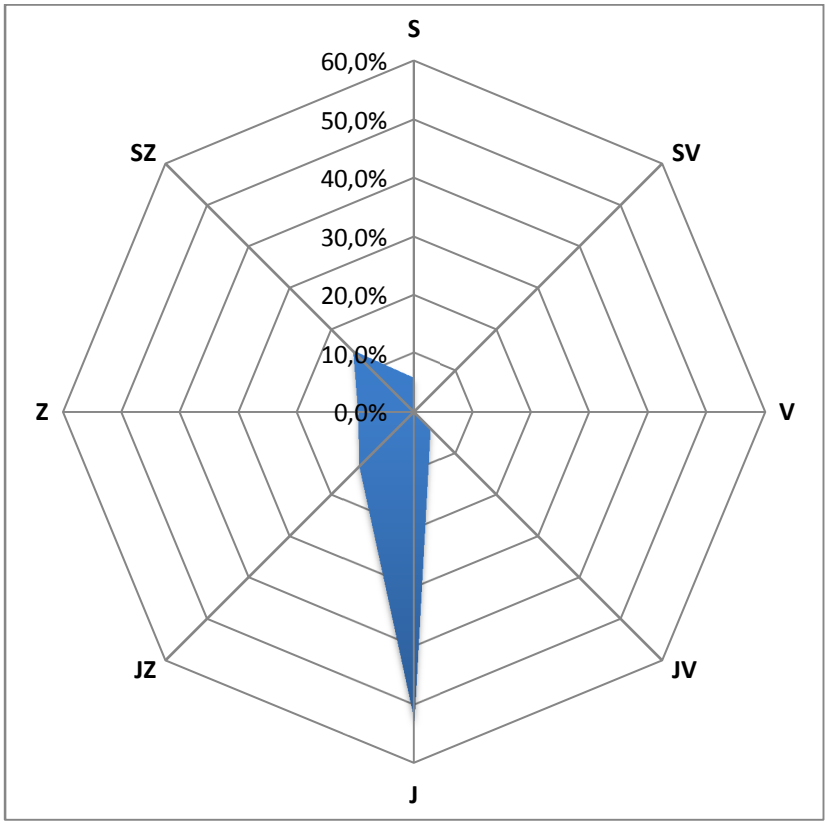
Obr. 46 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017



Obr. 47 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

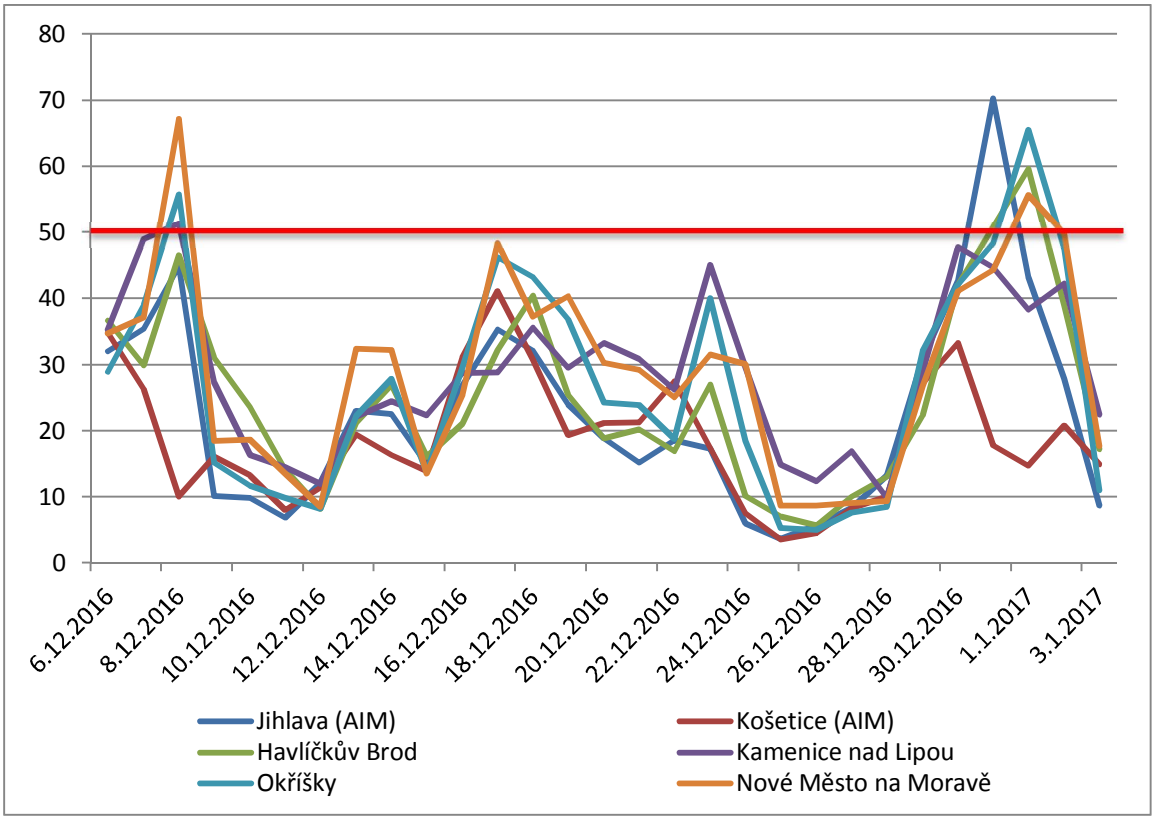


Obr. 48 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

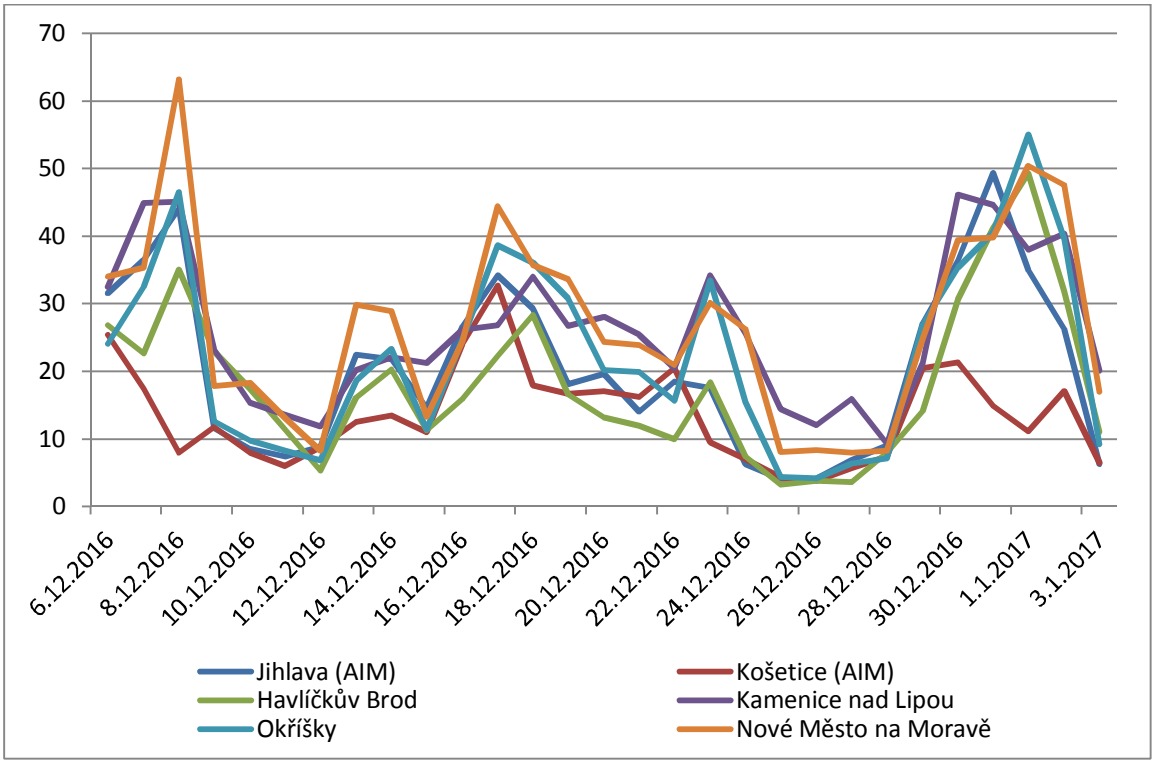


Obr. 49 – Větrná růžice, Okříšky, 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017

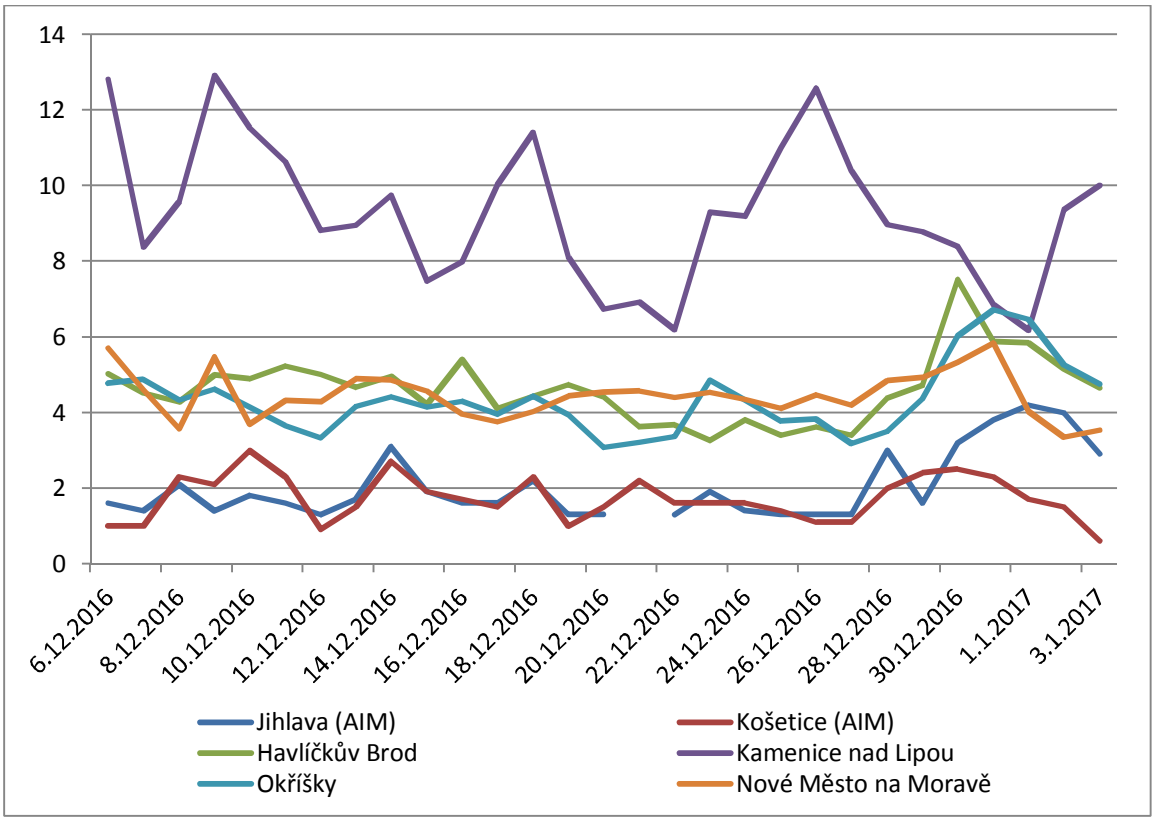
4.6.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



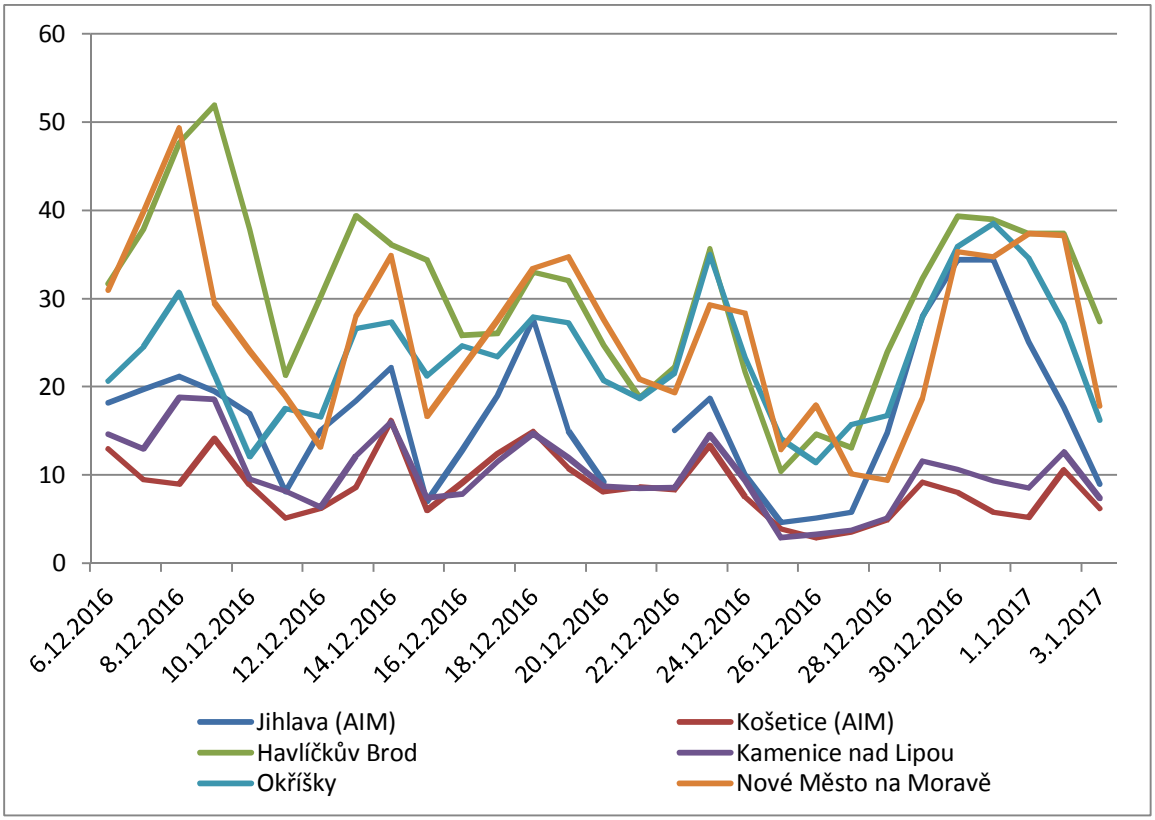
Obr. 50 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



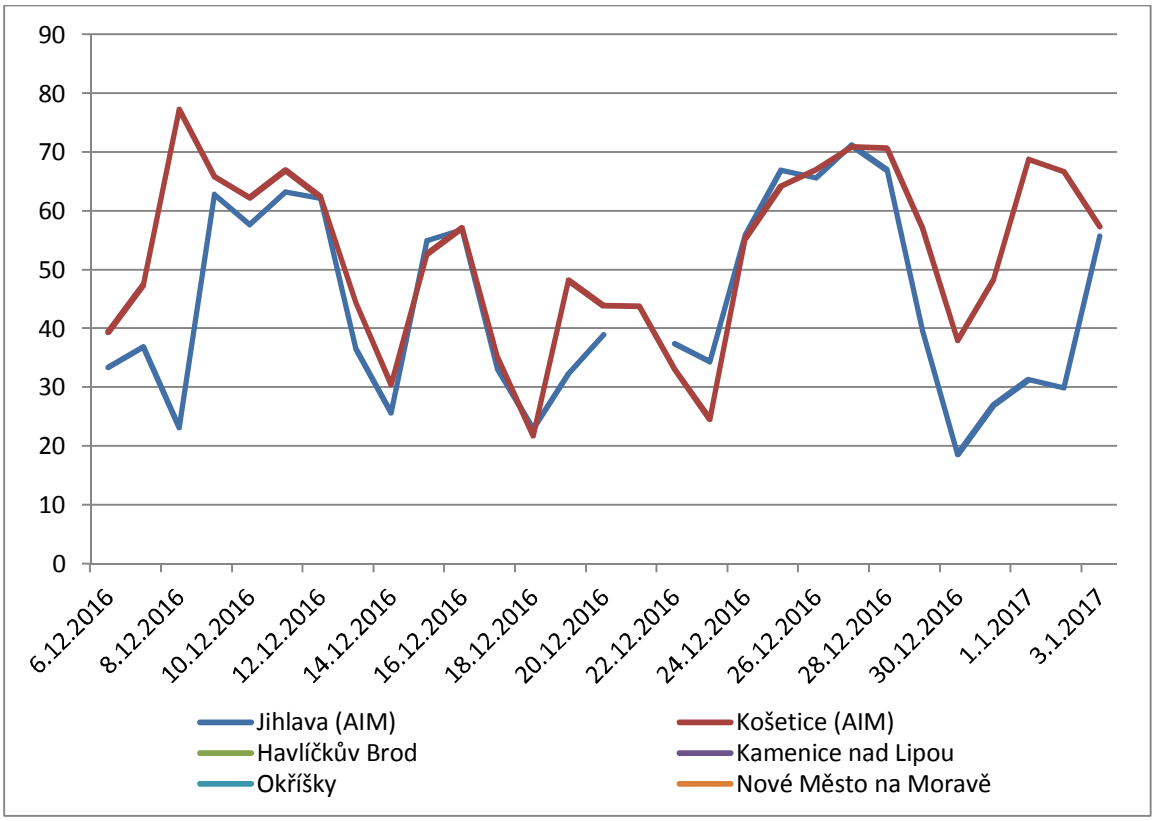
Obr. 51 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 52 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 53 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



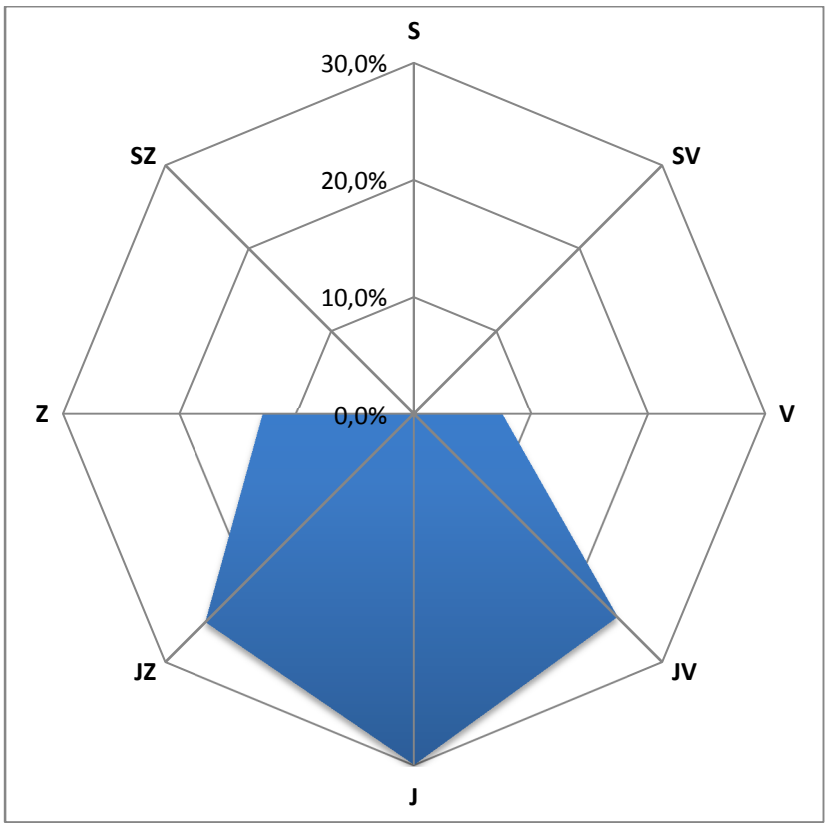
Obr. 54 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 6. 12. 2016 – 3. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

V rámci měřící kampaně se koncentrace suspendovaných částic vyvíjely na všech lokalitách velmi podobně. V některých dnech docházelo k překročení hodnoty imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} . Vzhledem k tomu, že k této situaci docházelo na většině lokalit, lze usuzovat, že se jednalo o vliv nepříznivých rozptylových podmínek nadregionálního charakteru. Vyšší koncentrace SO_2 byly měřeny v Kamenici nad Lipou.

4.7 3. – 17. 1. 2017 – Ledeč nad Sázavou, Žďár nad Sázavou, Ždírec nad Doubravou

Tab. 31 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledeč nad Sázavou, 3. – 17. 1. 2017

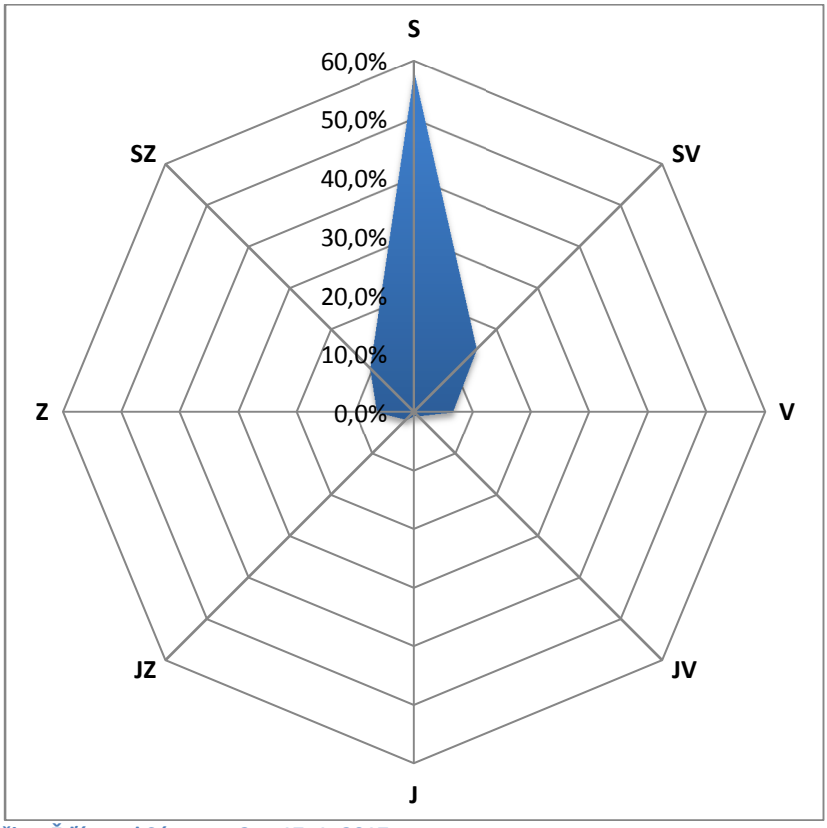
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
3.1.2017	5,4	1,5	16,9	19,2	12,2	10,2	0,1	80,7	0,8
4.1.2017	4,8	1,6	17,2	19,6	7,7	6,4	0,2	86,2	0,7
5.1.2017	6,9	2,2	19,6	23,0	11,0	9,2	-4,6	81,7	0,6
6.1.2017	8,5	4,0	32,8	38,9	15,6	13,0	-9,8	82,2	0,5
7.1.2017	17,9	4,3	32,2	38,7	36,4	30,4	-11,8	80,6	0,3
8.1.2017	12,8	2,8	31,0	35,3	40,0	33,4	-6,8	86,8	0,1
9.1.2017	13,5	8,2	35,6	48,3	47,9	40,0	-3,4	92,7	0,2
10.1.2017	12,6	3,8	30,6	36,4	42,2	35,2	-6,9	80,9	1,1
11.1.2017	19,6	14,1	52,6	74,1	68,5	57,1	-9,8	78,8	0,5
12.1.2017	12,6	3,6	26,9	32,5	22,5	18,7	1,1	85,4	0,5
13.1.2017	7,7	1,6	19,6	22,1	10,0	8,3	1,6	81,4	1,1
14.1.2017	9,0	2,5	23,5	27,3	21,2	17,7	-1,5	86,8	0,4
15.1.2017	14,1	3,6	26,1	31,8	36,6	30,6	-2,5	83,1	0,3
16.1.2017	22,0	11,1	36,5	53,3	50,1	41,8	-6,1	87,8	0,2
17.1.2017	15,7	11,2	39,3	56,5	32,2	26,9	-10,5	88,0	0,2



Obr. 55 – Větrná růžice, Ledeč nad Sázavou, 3. – 17. 1. 2017

Tab. 32 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 3. – 17. 1. 2017

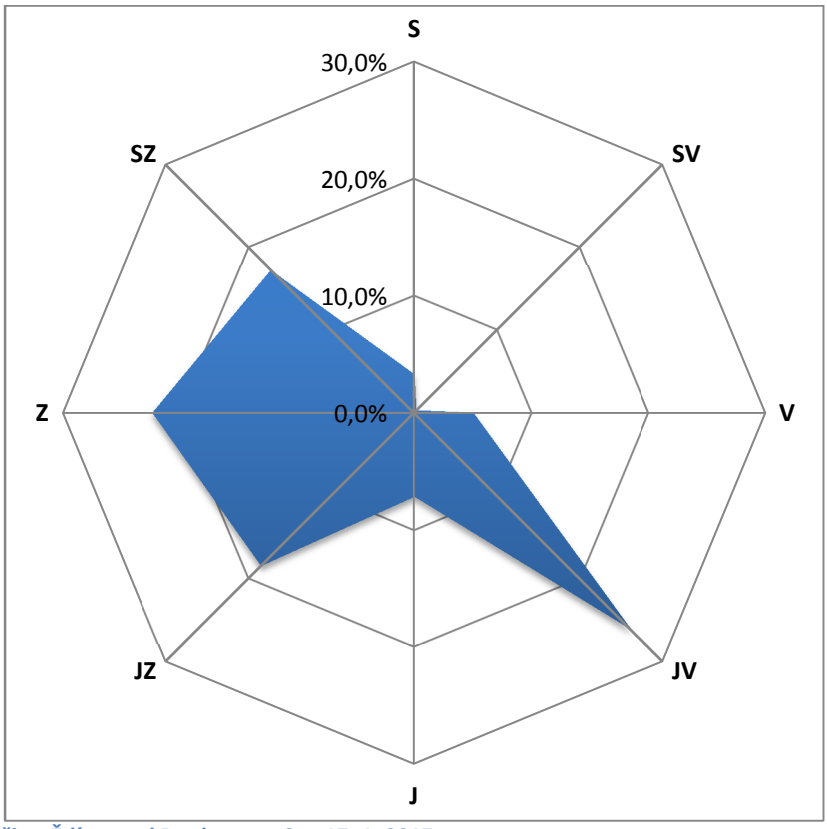
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
3.1.2017	4,0	3,1	19,0	23,7	18,7	18,0	55,8	-1,4	90,7	0,1
4.1.2017	4,7	2,7	16,3	20,4	6,9	6,5	63,4	-1,1	95,0	0,1
5.1.2017	5,2	3,2	25,8	30,7	6,1	5,5	78,3	-5,4	88,9	0,1
6.1.2017	5,7	6,0	33,8	42,9	10,4	9,7	82,5	-10,1	86,8	0,1
7.1.2017	4,6	4,2	29,3	35,8	40,6	39,4	75,6	-13,9	86,5	0,0
8.1.2017	5,1	3,3	24,2	29,3	33,1	32,6	64,3	-8,4	88,4	0,0
9.1.2017	4,8	8,6	31,0	44,2	24,1	23,5	51,6	-5,2	94,9	0,0
10.1.2017	5,4	4,8	20,5	27,8	38,7	37,0	57,9	-8,7	89,5	0,0
11.1.2017	6,2	15,5	39,9	63,5	51,5	47,3	68,1	-11,5	83,4	0,0
12.1.2017	5,3	6,5	32,9	43,1	32,7	30,4	70,5	-1,9	91,2	0,1
13.1.2017	5,6	5,6	22,0	30,5	20,8	19,8	75,1	-0,7	93,1	0,2
14.1.2017	4,7	1,6	18,2	20,7	11,8	11,0	78,0	-2,5	91,5	0,2
15.1.2017	5,3	2,3	22,2	25,7	22,7	21,7	81,3	-3,3	88,1	0,0
16.1.2017	6,0	11,3	36,4	53,7	40,9	39,4	60,2	-6,8	89,6	0,0
17.1.2017	4,9	0,6	12,5	13,5	16,5	16,1	75,6	-6,4	91,7	0,2



Obr. 56 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 3. – 17. 1. 2017

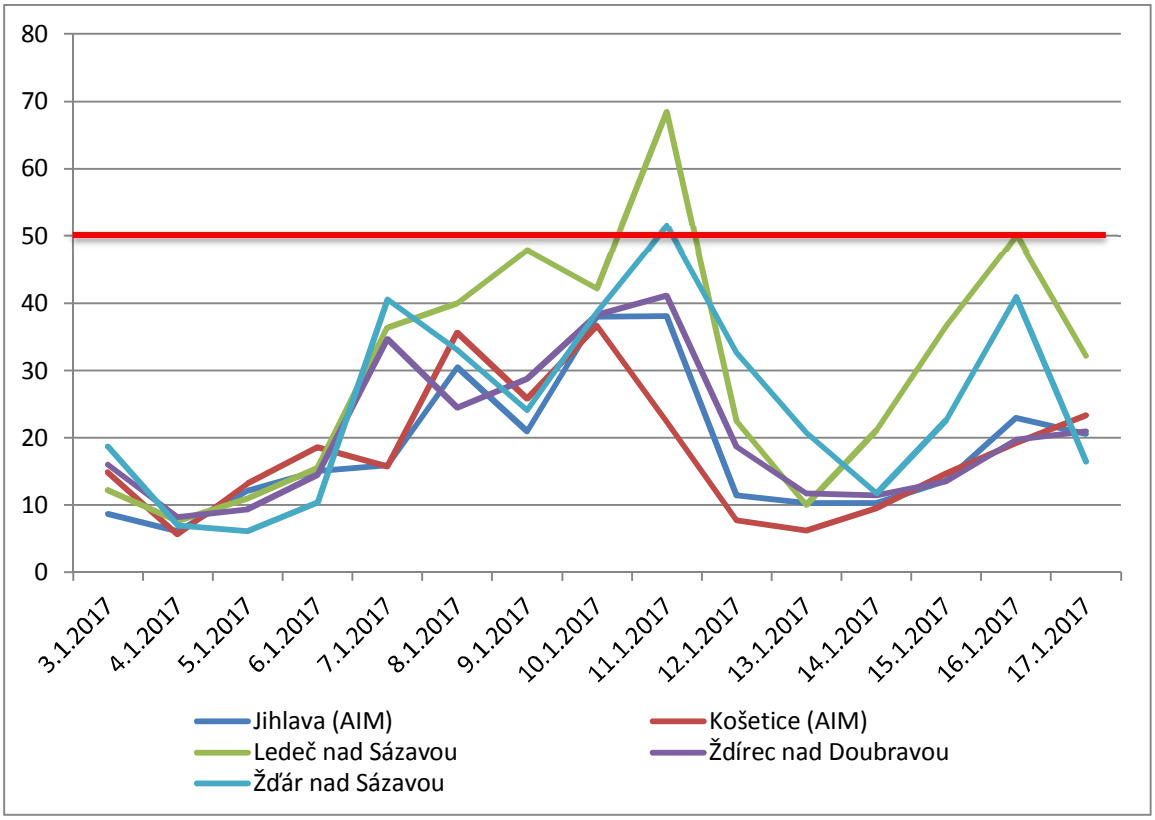
Tab. 33 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 3. – 17. 1. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
3.1.2017	4,9	1,2	10,3	12,1	16,0	12,4	-1,9	93,5	0,2
4.1.2017	5,6	1,9	9,7	12,6	8,2	5,1	-1,5	97,4	0,2
5.1.2017	5,6	1,8	10,0	12,7	9,4	7,4	-6,1	88,8	0,5
6.1.2017	5,0	2,5	16,2	19,9	14,5	11,3	-10,7	89,6	0,4
7.1.2017	5,5	3,7	23,7	29,2	34,7	27,1	-12,8	87,7	0,2
8.1.2017	5,6	1,2	19,9	21,8	24,4	22,0	-8,2	91,5	0,2
9.1.2017	5,4	6,6	30,9	41,1	28,8	22,3	-5,2	98,7	0,3
10.1.2017	5,4	2,1	18,3	21,6	38,3	32,7	-9,3	88,3	0,9
11.1.2017	6,3	2,5	23,5	27,3	41,2	36,3	-10,2	79,8	0,3
12.1.2017	5,0	2,1	19,8	23,1	18,7	11,6	-0,6	91,6	0,3
13.1.2017	5,1	1,5	13,2	15,6	11,7	8,5	-0,5	91,7	0,7
14.1.2017	5,8	2,5	17,3	21,1	11,5	8,3	-2,9	96,2	0,3
15.1.2017	4,6	1,9	17,3	20,3	13,6	9,6	-3,6	93,7	0,1
16.1.2017	4,7	5,6	24,3	32,8	19,7	16,0	-5,0	94,7	0,2
17.1.2017	4,3	15,7	33,5	57,4	21,0	14,6	-8,9	95,2	0,1

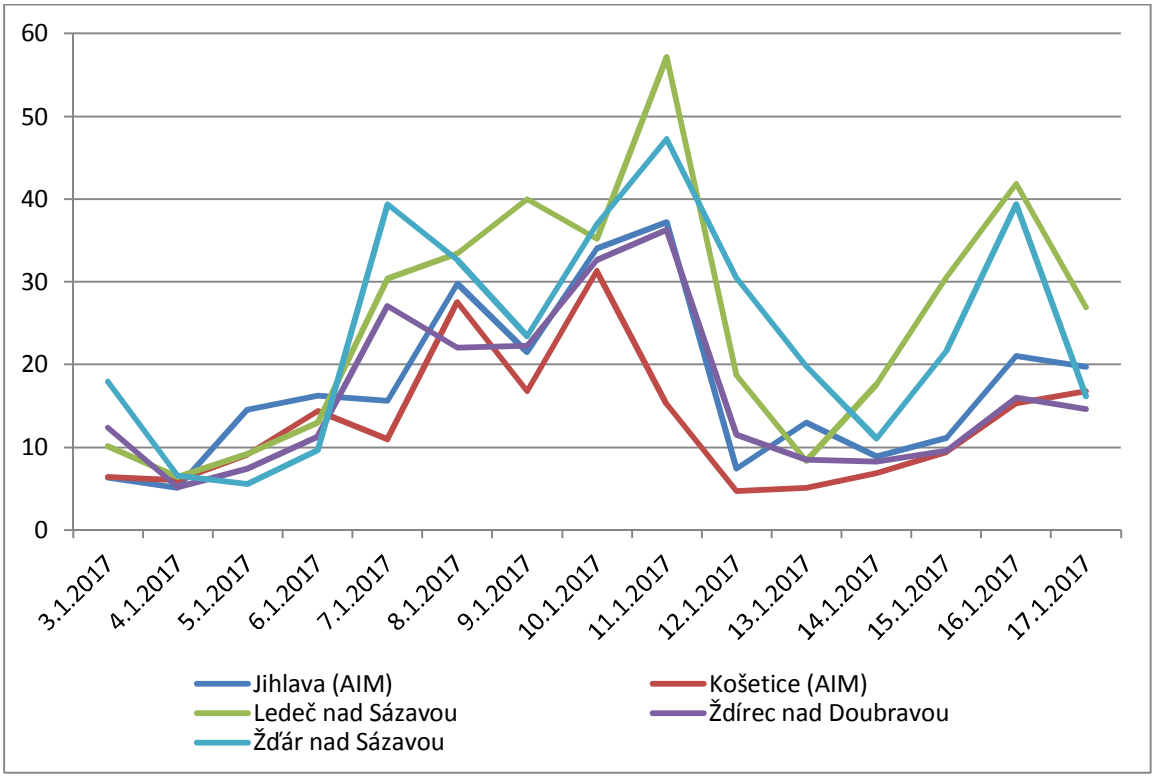


Obr. 57 – Větrná růžice, Ždírec nad Doubravou, 3. – 17. 1. 2017

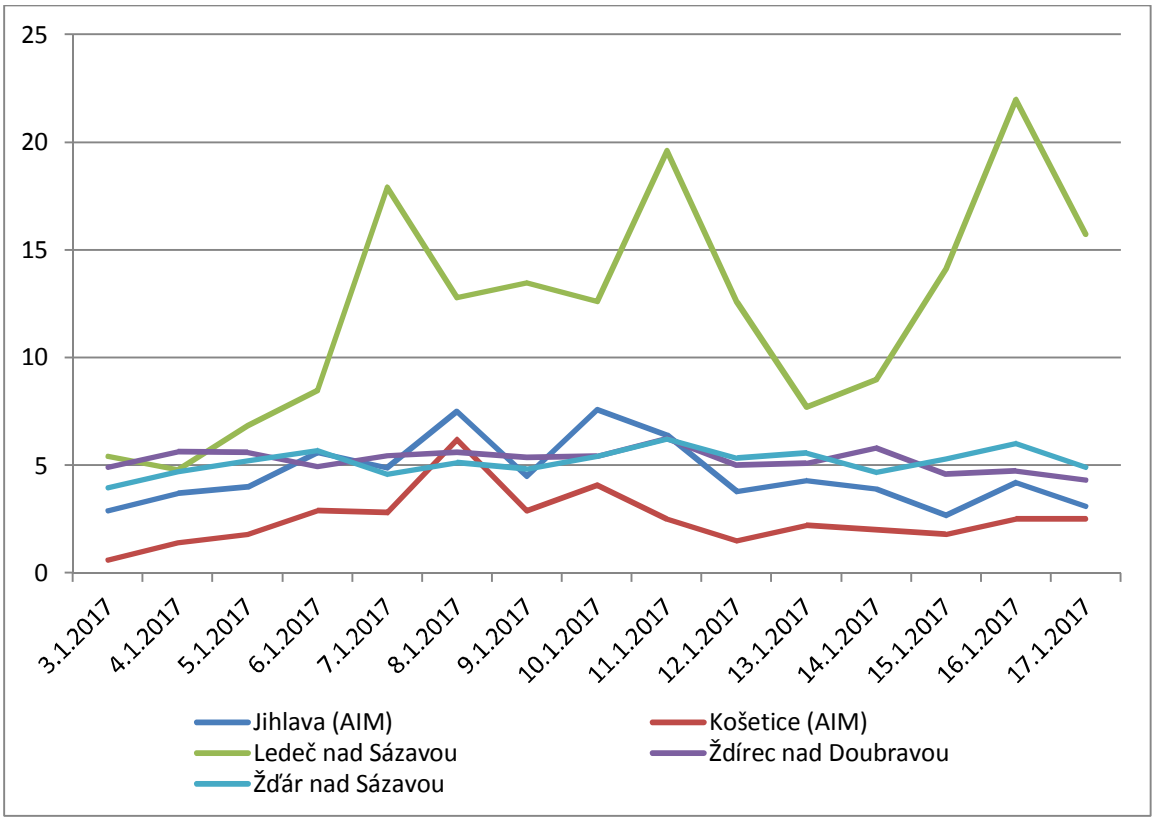
4.7.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



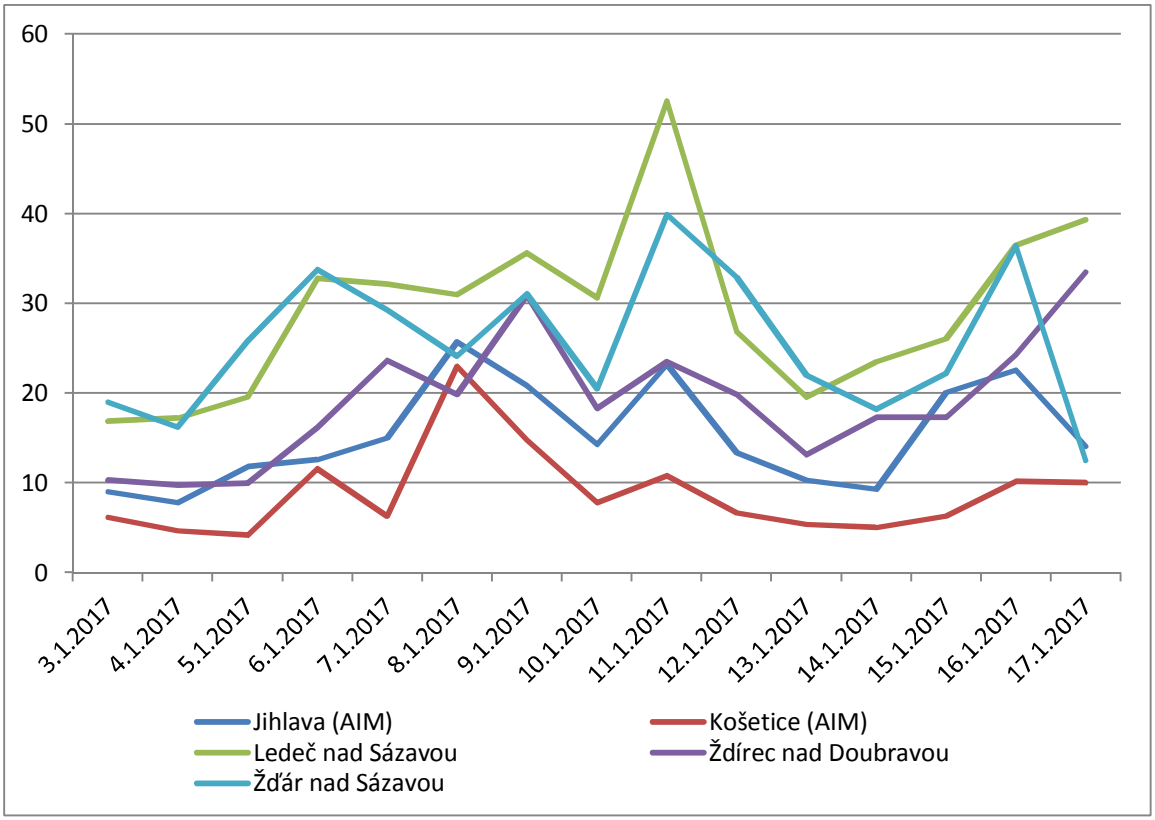
Obr. 58 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 3. – 17. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



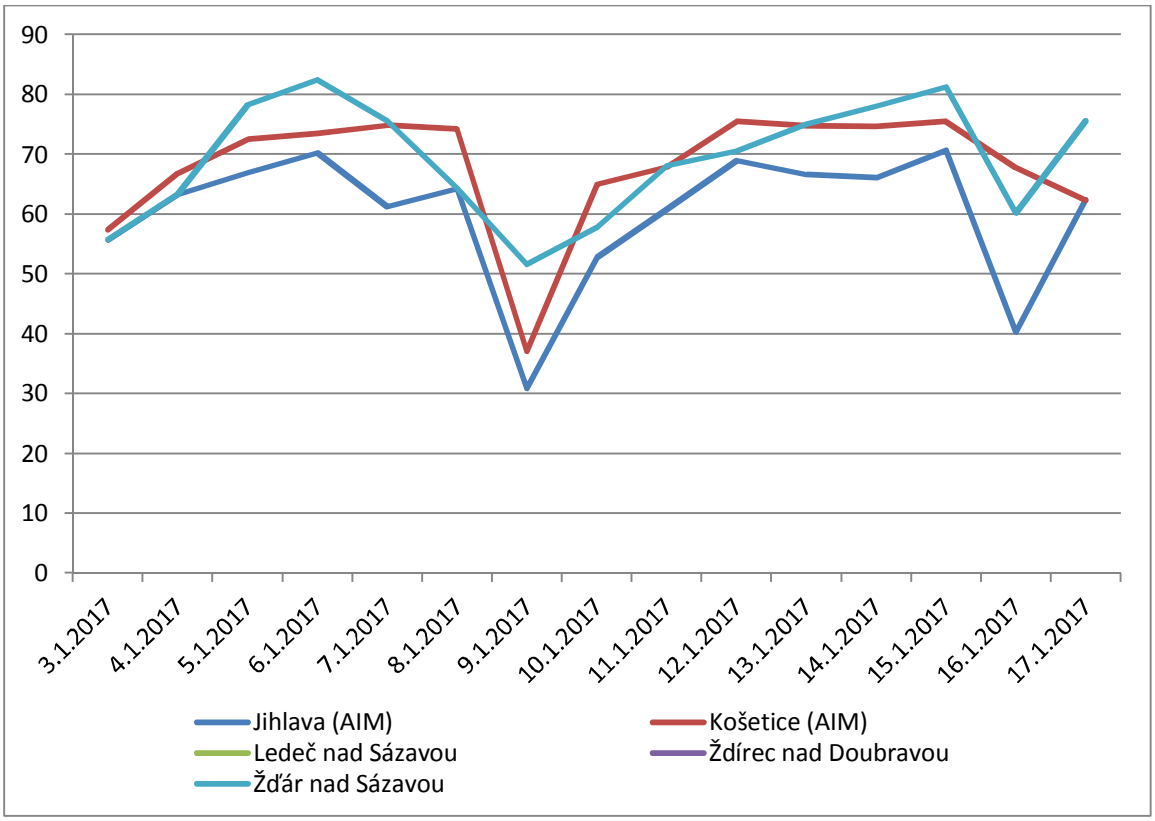
Obr. 59 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 3. – 17. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 60 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 3. – 17. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 61 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 3. – 17. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



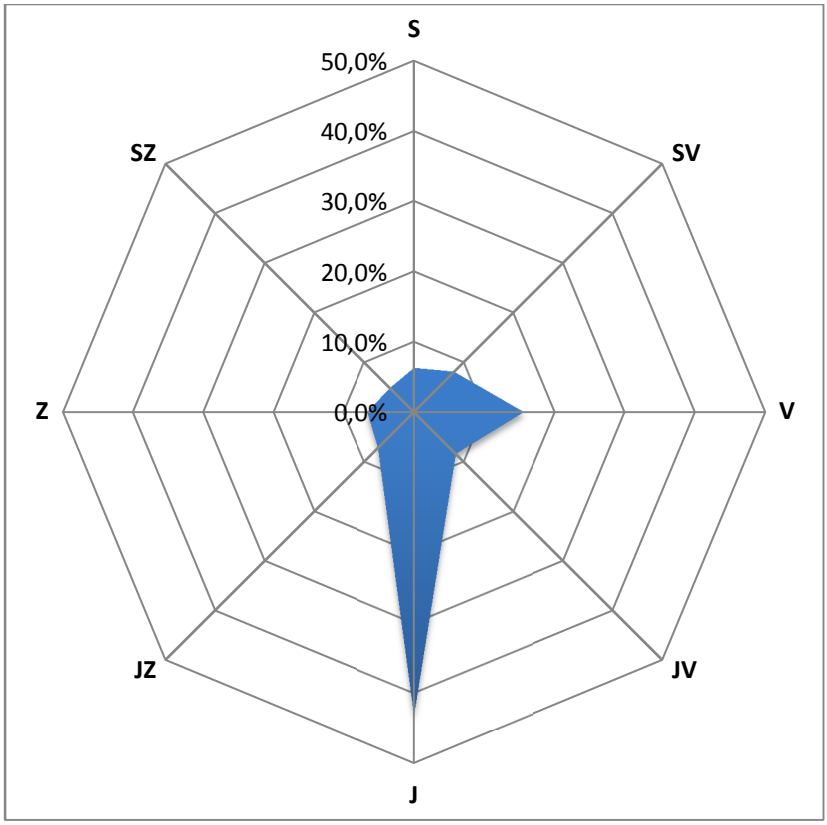
Obr. 62 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 3. – 17. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM byly měly na všech lokalitách podobný trend, hodnoty vyšší než 50 $\mu g \cdot m^{-3}$ byly měřeny v lokalitě Ledeč nad Sázavou a jednou také v lokalitě Žďár nad Sázavou. Tyto hodnoty byly měřeny zhruba uprostřed kampaně, poté došlo díky meteorologickým podmínkám k poklesu, avšak ke konci kampaně začaly opět koncentrace PM růst na všech lokalitách. Kromě suspendovaných částic docházelo ve stejných obdobích také k nárůstu koncentrací oxidu dusičitého.

4.8 17. – 30. 1. 2017 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Chotěboř

Tab. 34 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 17. – 30. 1. 2017

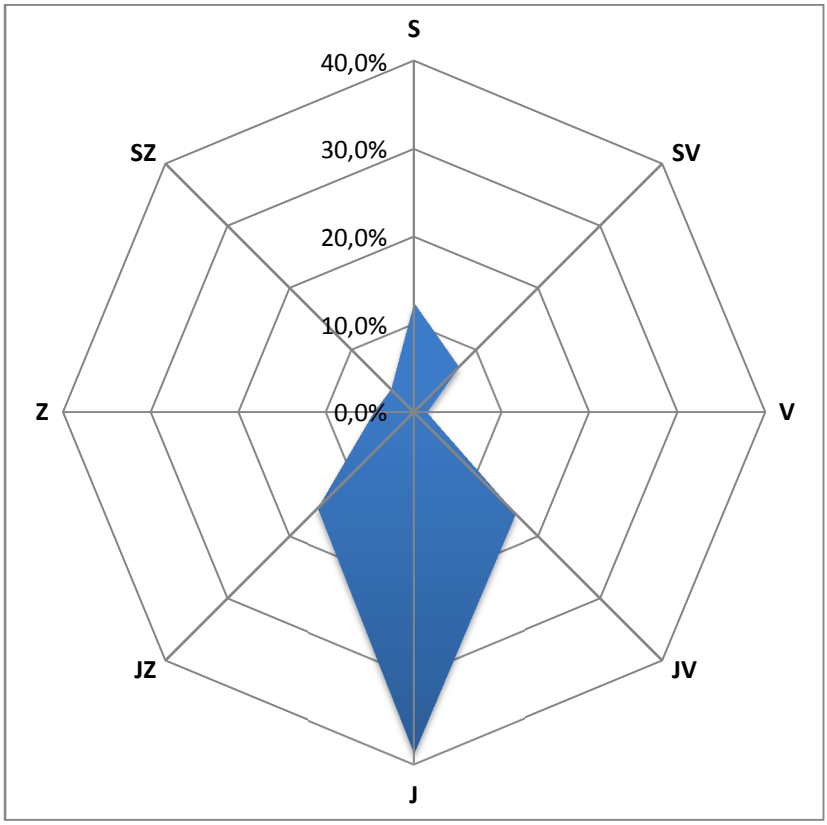
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
17.1.2017	5,6	2,8	11,1	15,4	21,3	16,4	-5,4	83,6	0,6
18.1.2017	6,4	3,8	16,7	22,5	37,1	31,0	-6,7	81,1	0,5
19.1.2017	5,2	16,2	41,3	66,1	81,7	63,1	-12,6	75,7	0,2
20.1.2017	5,4	25,8	56,1	95,5	98,3	77,3	-11,7	72,4	0,2
21.1.2017	5,0	10,9	40,2	56,9	69,4	51,8	-10,6	75,3	0,2
22.1.2017	5,2	3,7	22,6	28,2	57,4	43,8	-9,2	75,9	0,3
23.1.2017	6,3	3,2	18,1	23,1	57,2	36,9	-6,2	93,7	0,4
24.1.2017	6,6	3,0	18,4	23,0	56,4	29,9	-7,2	94,5	0,4
25.1.2017	6,6	6,2	28,7	38,3	41,3	28,9	-3,9	89,7	0,2
26.1.2017	7,1	5,3	19,9	28,0	36,6	25,5	-3,5	81,2	0,3
27.1.2017	4,2	3,6	20,0	25,6	43,3	28,1	-6,1	84,2	0,3
28.1.2017	4,8	2,9	15,3	19,8	54,9	26,0	-8,5	98,2	0,7
29.1.2017	4,7	3,3	15,1	20,2	59,5	26,6	-8,5	98,1	0,3
30.1.2017	5,4	5,2	17,8	25,7	49,1	22,1	-9,4	97,6	0,5



Obr. 63 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 17. – 30. 1. 2017

Tab. 35 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 17. – 30. 1. 2017

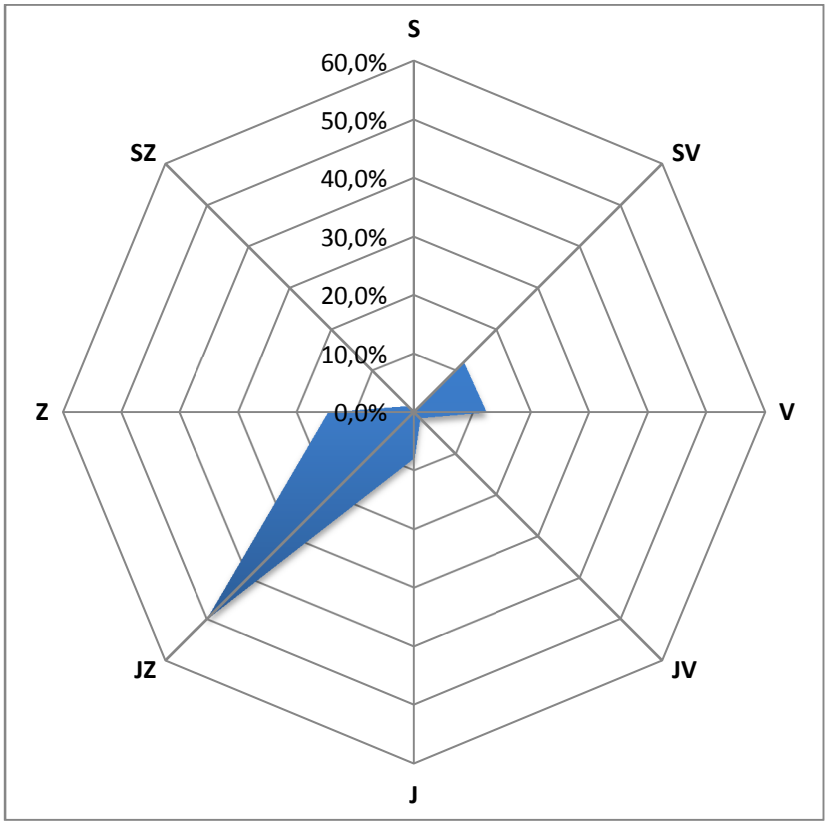
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
17.1.2017	4,9	1,5	17,8	20,0	24,1	21,9	-5,4	82,4	0,7
18.1.2017	6,5	3,5	18,7	24,1	45,2	39,6	-6,4	82,9	0,9
19.1.2017	5,7	26,5	47,5	88,2	63,1	48,5	-10,7	83,6	0,7
20.1.2017	5,6	21,8	48,3	81,8	67,8	54,8	-12,2	67,1	0,6
21.1.2017	5,1	4,3	34,7	41,2	59,4	49,9	-9,2	62,4	0,6
22.1.2017	5,6	1,7	12,8	15,3	62,1	54,8	-7,2	68,3	0,9
23.1.2017	6,3	2,0	14,7	17,7	61,8	54,7	-7,3	89,7	0,8
24.1.2017	6,8	3,1	24,3	29,0	61,2	54,0	-7,3	95,8	0,7
25.1.2017	6,3	6,9	37,6	48,1	42,5	35,9	-4,3	88,6	0,2
26.1.2017	6,0	2,8	18,1	22,4	43,8	39,7	-3,3	69,0	0,4
27.1.2017	4,9	2,2	13,7	17,1	57,9	52,0	-6,5	81,6	0,8
28.1.2017	6,2	1,9	13,3	16,2	44,6	38,3	-7,7	92,6	1,0
29.1.2017	6,0	2,3	15,7	19,2	60,1	43,5	-7,7	85,3	0,6
30.1.2017	5,8	2,4	15,9	19,5	56,5	42,0	-8,5	93,7	0,9



Obr. 64 – Větrná růžice, Golčův Jeníkov, 17. – 30. 1. 2017

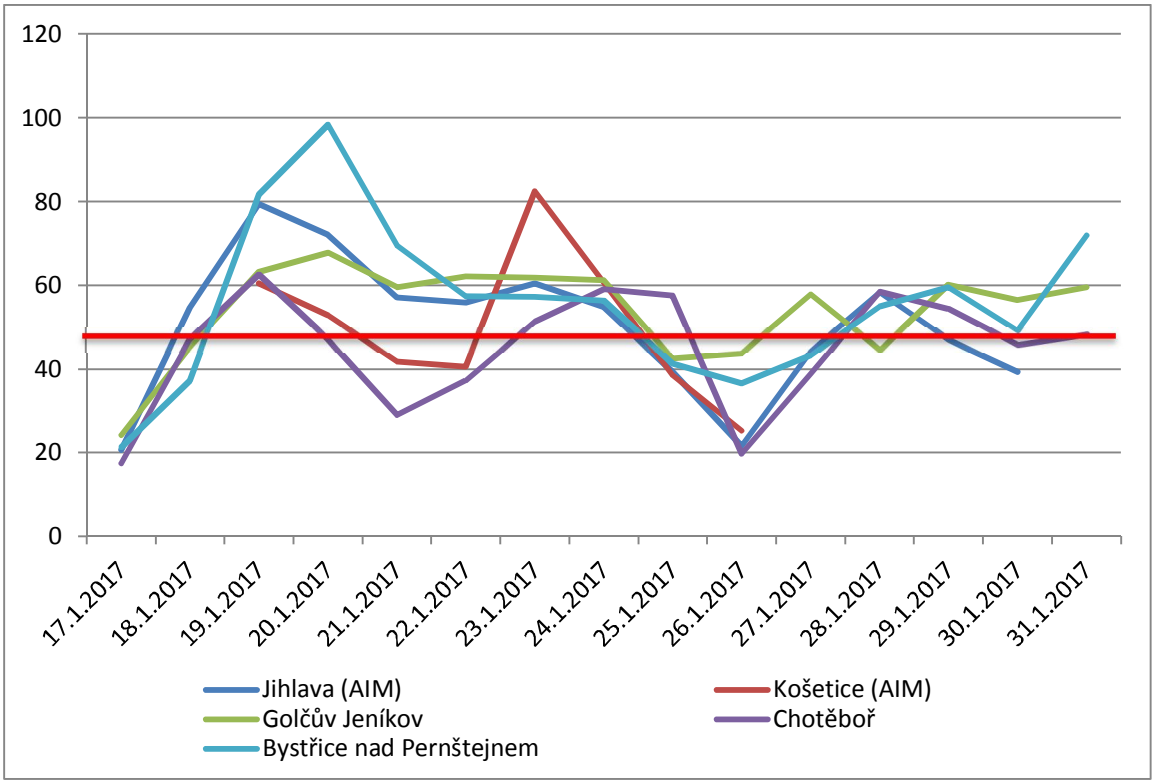
Tab. 36 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 17. – 30. 1. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
17.1.2017	7,2	2,1	20,9	24,1	17,4	14,5	-6,5	84,8	1,8
18.1.2017	6,1	5,3	30,4	39,0	47,0	39,3	-8,2	85,5	1,2
19.1.2017	6,8	35,1	61,8	115,7	62,6	52,3	-13,0	86,8	0,5
20.1.2017	7,1	32,9	61,1	111,6	47,1	39,3	-9,4	78,3	0,6
21.1.2017	9,5	6,8	34,6	45,5	29,0	24,2	-5,7	64,7	0,6
22.1.2017	12,7	1,8	23,7	26,6	37,2	31,1	-4,5	68,7	2,2
23.1.2017	7,3	4,9	29,2	37,3	51,2	42,8	-6,5	86,5	1,6
24.1.2017	10,5	3,2	34,4	39,4	59,0	49,3	-7,8	92,5	0,9
25.1.2017	10,9	11,6	44,1	62,0	57,5	48,0	-5,7	94,7	0,3
26.1.2017	7,0	6,2	27,2	37,0	19,8	16,5	-3,6	79,6	1,5
27.1.2017	5,4	4,9	30,4	38,1	38,9	32,5	-5,5	80,1	2,1
28.1.2017	8,7	2,5	25,5	29,4	58,5	48,9	-8,5	91,9	1,5
29.1.2017	8,3	3,1	25,9	30,8	54,3	45,4	-9,1	91,1	1,0
30.1.2017	6,3	6,5	33,9	43,9	45,8	38,2	-9,7	91,0	1,7

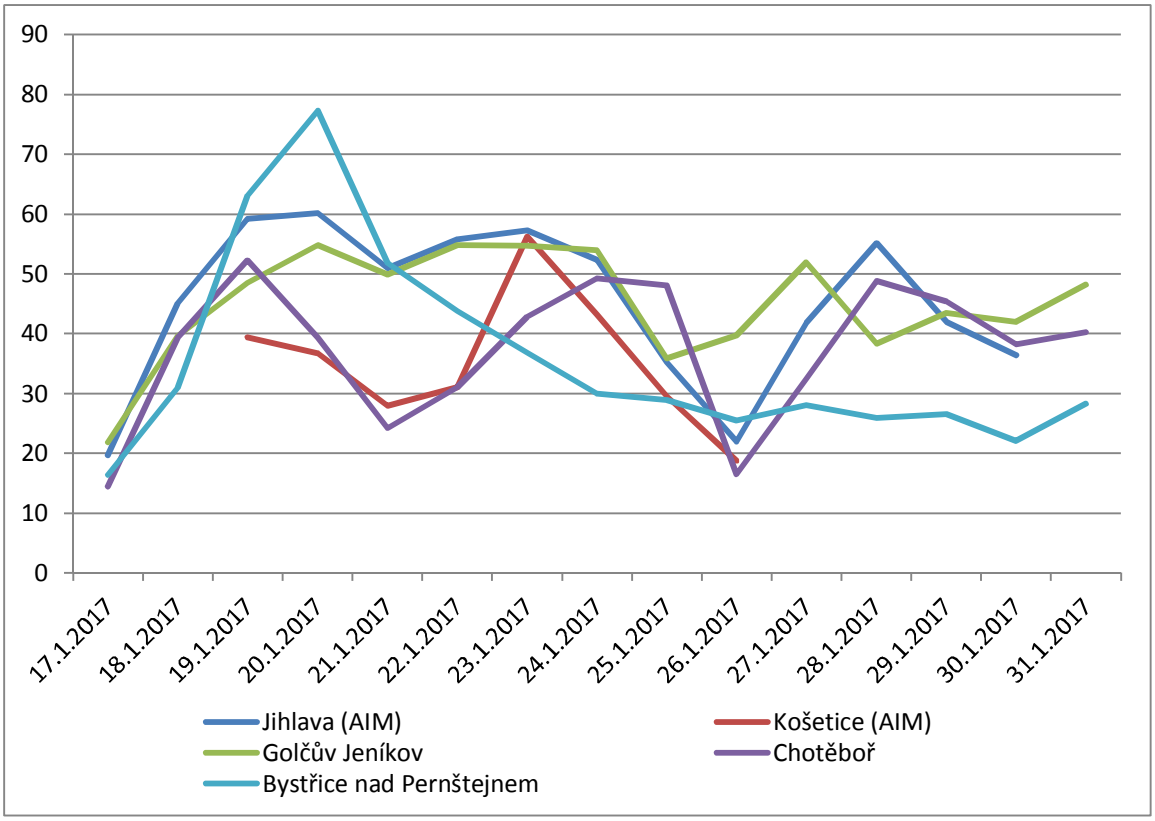


Obr. 65 – Větrná růžice, Chotěboř, 17. – 30. 1. 2017

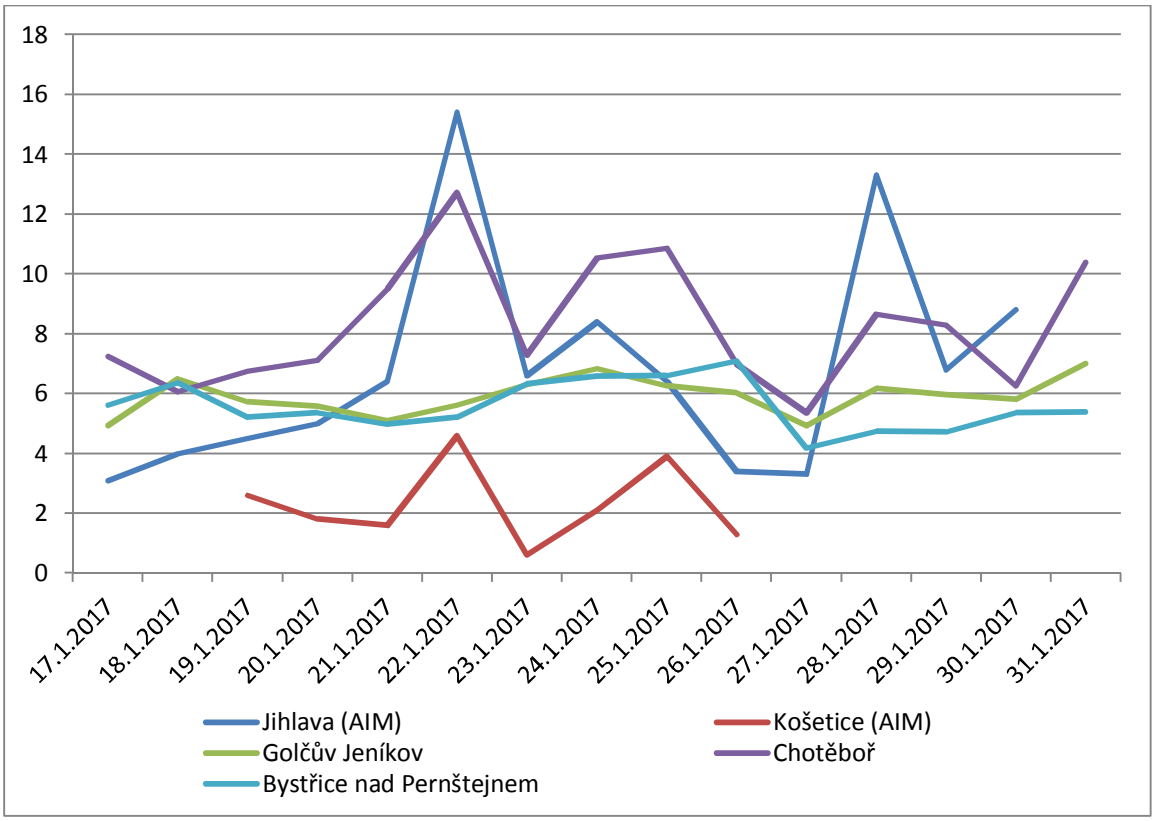
4.8.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



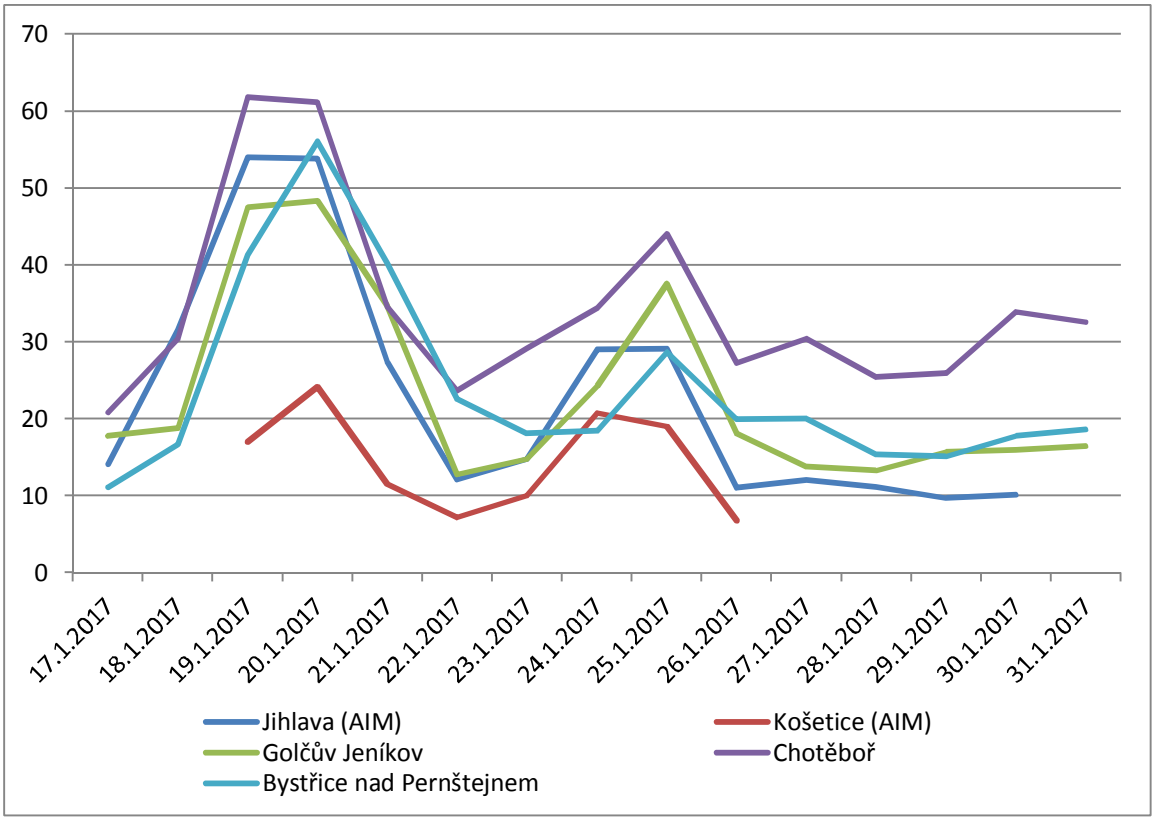
Obr. 66 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 17. – 30. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



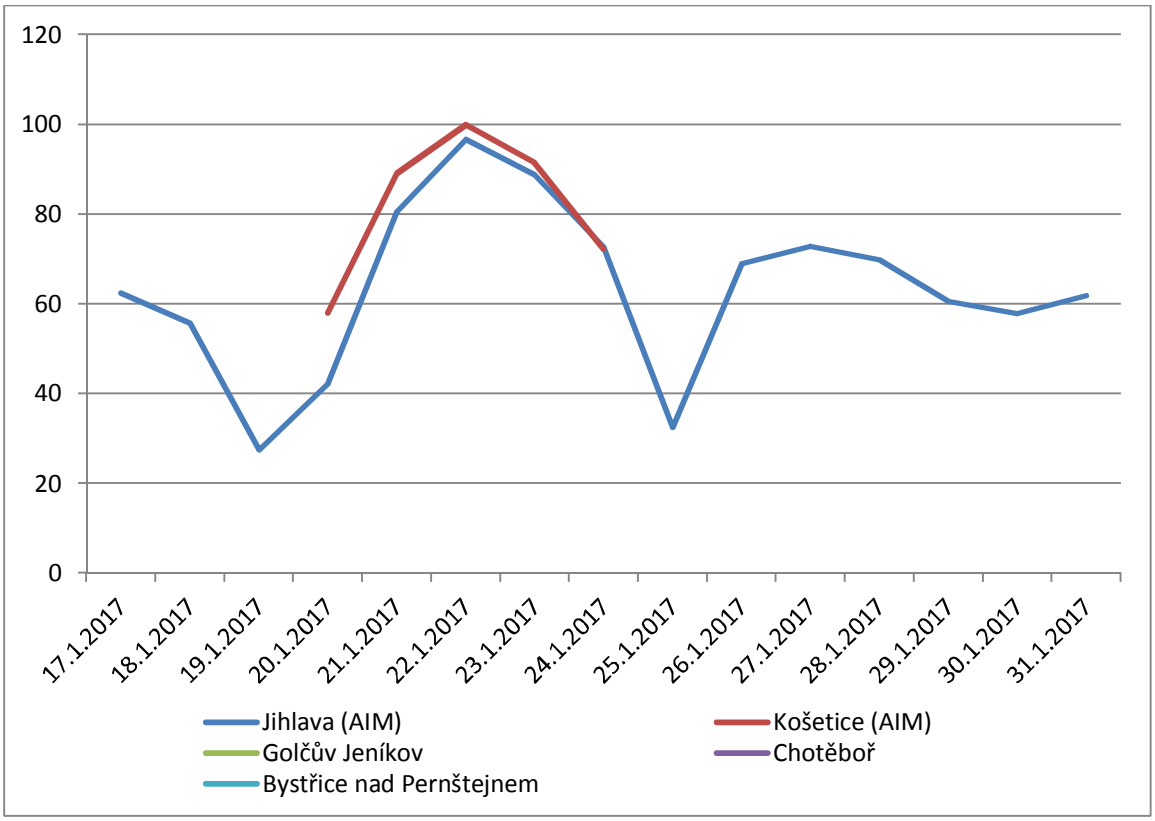
Obr. 67 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 17. – 30. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 68 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 17. – 30. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 69 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 17. – 30. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



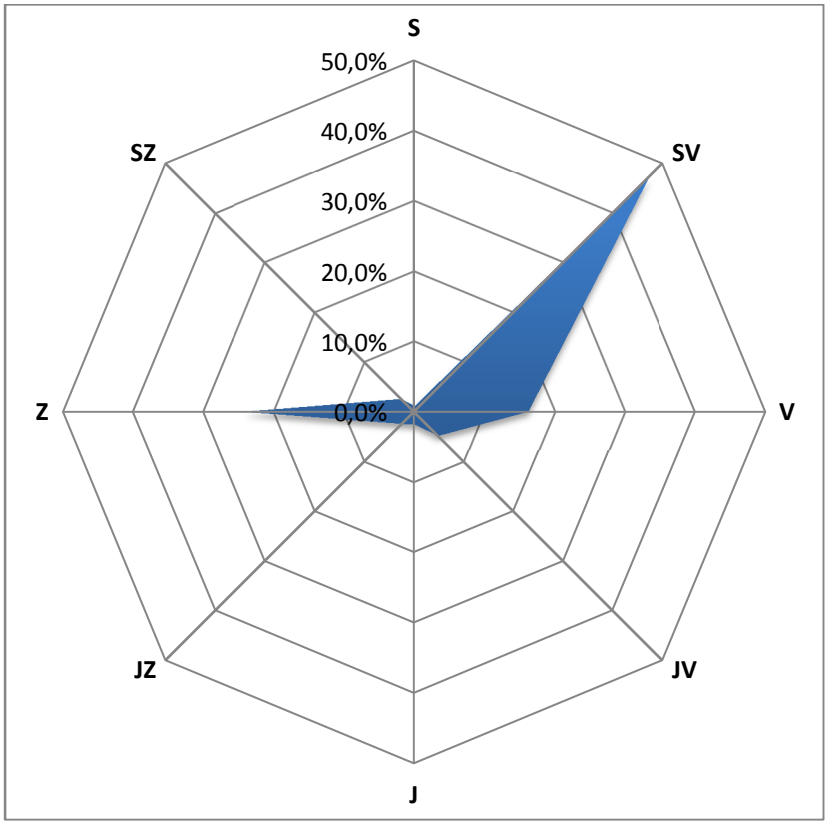
Obr. 70 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 17. – 30. 1. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Během kampaně došlo k významnému nárůstu koncentrací škodlivin, hodnoty se v případě PM_{10} blížily 100 $\mu g \cdot m^{-3}$. V tomto období byla ve většině krajů vyhlášena smogová situace, v kraji Vysočina k vyhlášení nebyly splněny podmínky. Více o této epizodě bude pojednávat kapitola 5.2. – Extrémní epizody. V druhé polovině kampaně došlo k mírnému poklesu, avšak hodnoty koncentrací PM_{10} byly téměř stále vyšší než 50 $\mu g \cdot m^{-3}$. Kromě suspendovaných částic byly zvýšené i koncentrace NO_2 a částečně také SO_2.

4.9 31. 1. – 14. 2. 2017 – Jihlava, Pelhřimov, Velká Bíteš

Tab. 37 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 31. 1. – 14. 2. 2017

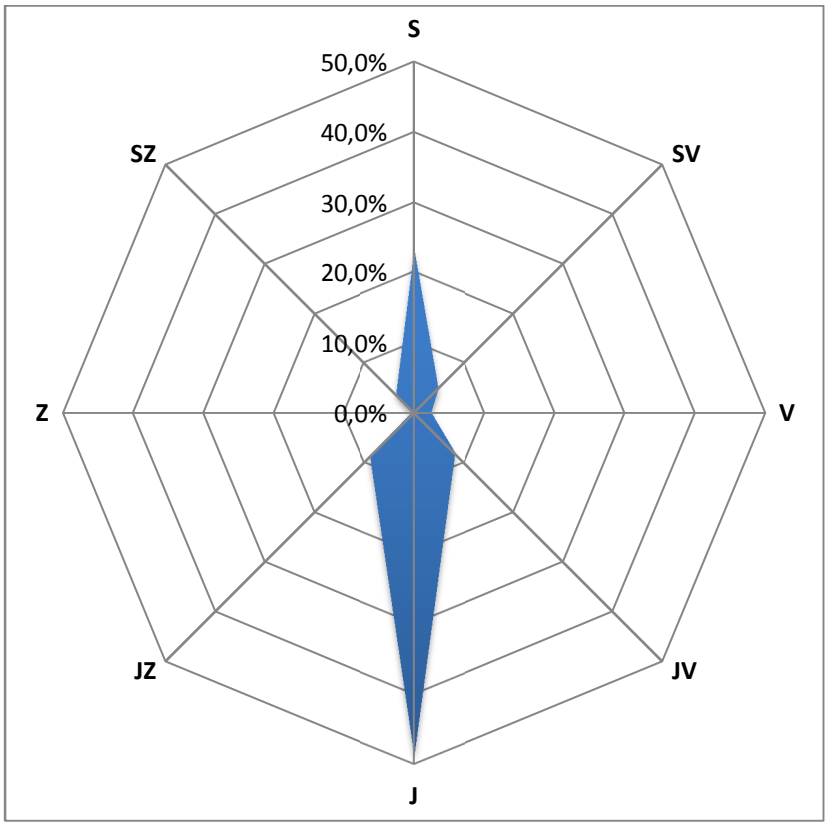
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
31.1.2017	9,3	7,4	40,2	51,6	56,0	46,8	34,2	-6,8	90,9	1,9
1.2.2017	7,9	14,5	47,6	70,1	82,2	68,6	30,4	-4,9	92,9	0,6
2.2.2017	5,8	11,3	41,1	58,5	37,9	31,6	29,9	-3,7	95,3	0,7
3.2.2017	5,7	16,0	46,8	71,5	35,3	29,5	31,9	-1,4	94,3	0,6
4.2.2017	5,6	9,5	35,4	50,1	36,6	30,5	45,2	1,2	95,5	0,5
5.2.2017	5,3	9,9	38,0	53,3	17,6	14,7	63,8	1,7	87,3	0,3
6.2.2017	5,5	19,0	49,1	78,4	34,5	28,8	30,0	-0,3	91,8	0,8
7.2.2017	5,7	4,9	36,5	44,0	52,3	43,7	40,9	-2,3	86,6	1,2
8.2.2017	6,0	5,5	36,4	44,9	60,7	50,7	32,1	-4,4	85,5	0,9
9.2.2017	8,6	5,9	37,7	46,8	52,8	44,1	40,1	-4,1	79,3	1,0
10.2.2017	7,3	3,9	33,2	39,2	47,0	39,3	53,2	-2,0	88,1	1,7
11.2.2017	7,4	2,5	25,3	29,1	29,3	24,5	60,3	-2,0	86,3	1,3
12.2.2017	8,0	2,3	26,9	30,6	28,6	23,9	67,4	-0,9	77,9	1,1
13.2.2017	10,0	17,9	57,4	85,2	68,5	57,2	73,5	-2,2	76,9	0,6
14.2.2017	7,2	23,5	74,1	110,9	94,2	78,6	66,0	-6,0	88,0	0,2



Obr. 71 – Větrná růžice, Jihlava, 31. 1. – 14. 2. 2017

Tab. 38 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 31. 1. – 14. 2. 2017

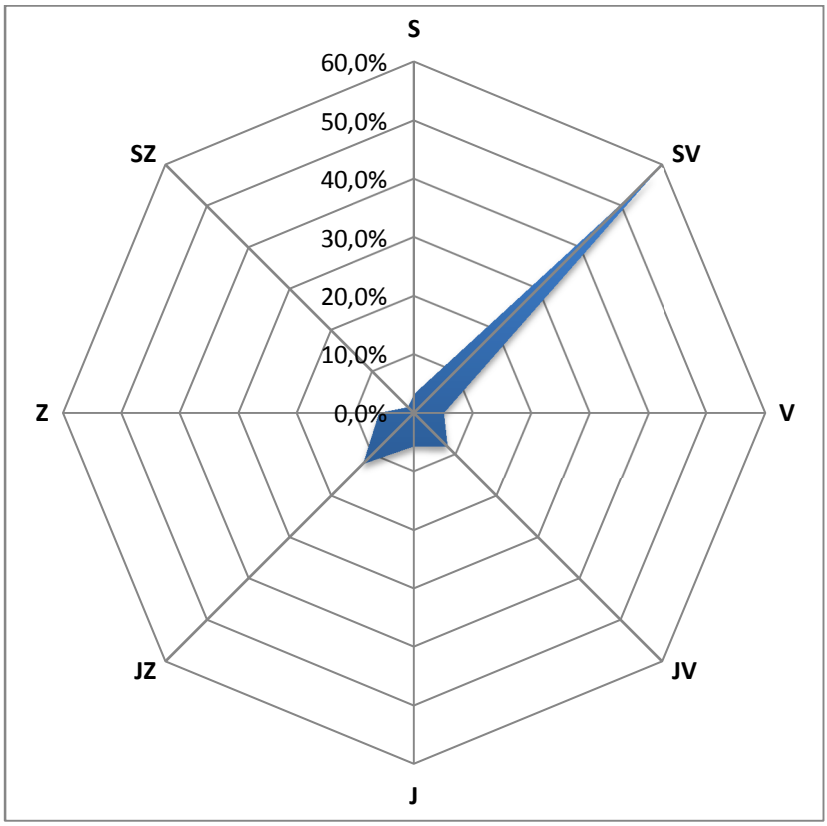
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
31.1.2017	13,5	5,4	18,4	26,7	55,4	54,0	-5,4	98,7	1,1
1.2.2017	10,8	18,0	30,2	57,7	79,6	77,7	-4,4	96,0	0,5
2.2.2017	9,8	22,8	27,9	62,8	47,6	43,0	-2,5	98,3	0,7
3.2.2017	11,2	25,6	34,2	73,3	46,3	43,3	1,8	90,8	0,5
4.2.2017	11,6	13,4	20,9	41,4	37,8	35,8	2,9	93,8	0,6
5.2.2017	10,4	27,9	25,3	67,9	25,4	24,3	2,3	89,3	0,6
6.2.2017	7,9	25,8	30,2	69,7	36,2	35,0	0,0	97,0	0,6
7.2.2017	12,7	17,2	27,8	54,1	47,6	45,4	-1,6	90,0	0,6
8.2.2017	16,5	16,7	30,3	55,8	56,4	53,6	-3,9	89,4	0,8
9.2.2017	16,9	14,3	28,9	50,9	54,2	50,1	-2,8	80,9	0,6
10.2.2017	15,8	2,6	15,6	19,6	39,0	38,4	-1,2	89,9	2,0
11.2.2017	16,2	1,5	11,6	13,9	32,5	31,7	-1,3	94,9	1,6
12.2.2017	17,3	1,3	13,7	15,7	37,0	35,1	-0,3	85,1	1,1
13.2.2017	18,0	33,5	51,4	102,5	55,3	50,8	-1,0	79,8	0,3
14.2.2017	12,9	35,0	56,4	109,9	63,1	61,4	-6,8	98,7	0,2



Obr. 72 – Větrná růžice, Pelhřimov, 31. 1. – 14. 2. 2017

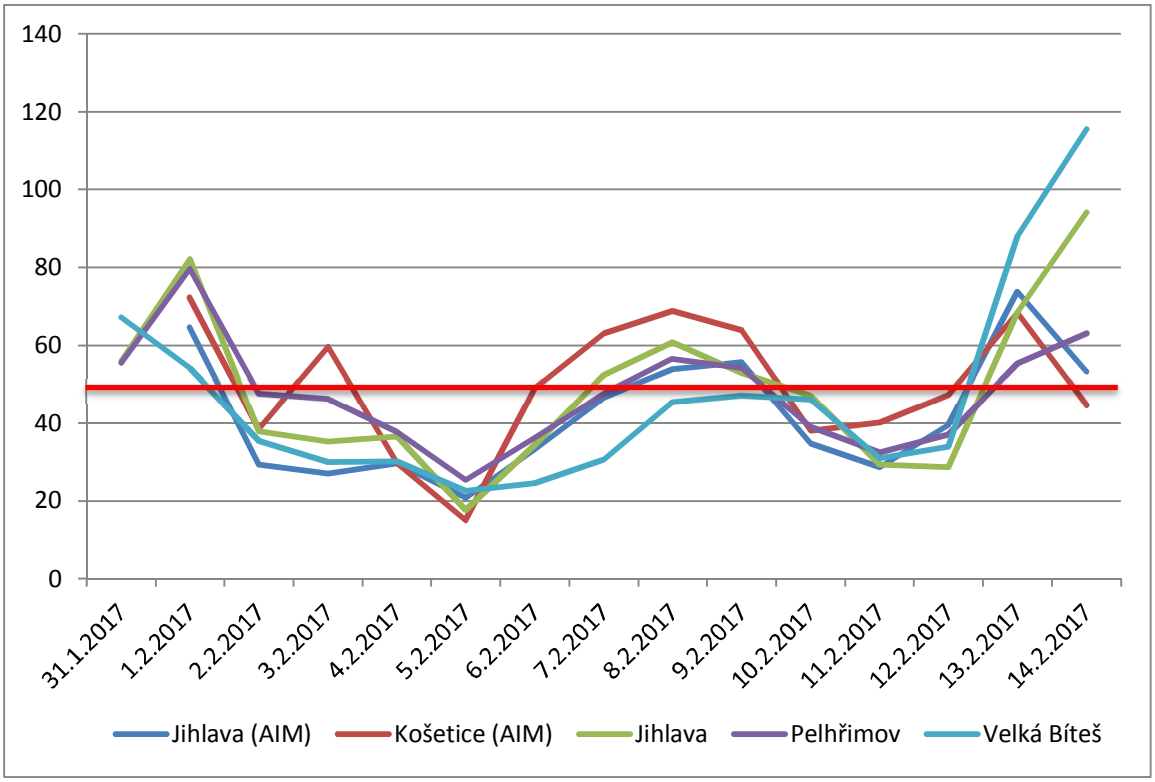
Tab. 39 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 31. 1. – 14. 2. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
31.1.2017	6,0	8,2	31,5	44,0	67,2	41,2	-6,1	99,8	0,5
1.2.2017	5,9	23,4	41,2	76,9	54,2	33,6	-3,7	99,8	0,3
2.2.2017	4,6	16,9	35,4	61,2	35,3	23,6	-2,3	99,7	0,3
3.2.2017	4,9	34,9	38,9	92,2	30,1	17,2	-0,6	99,8	0,3
4.2.2017	5,3	14,1	32,4	54,1	30,1	20,7	1,2	99,6	0,3
5.2.2017	4,7	13,0	31,6	51,3	22,5	14,7	1,0	94,5	0,3
6.2.2017	5,8	22,9	29,2	64,3	24,5	18,9	0,3	97,8	0,8
7.2.2017	5,7	16,5	24,1	49,4	30,6	22,8	-1,7	83,3	1,5
8.2.2017	6,6	16,3	23,8	48,6	45,5	33,6	-4,3	85,6	1,0
9.2.2017	8,2	25,0	34,1	72,2	47,0	40,4	-4,4	81,3	0,8
10.2.2017	6,9	8,5	27,5	40,4	46,1	33,6	-2,0	94,4	1,6
11.2.2017	5,2	3,3	17,5	22,5	30,9	23,3	-1,3	85,9	1,4
12.2.2017	6,5	3,0	20,8	25,4	33,9	26,1	-0,3	73,5	0,9
13.2.2017	6,7	58,7	68,5	158,2	88,0	64,3	-3,1	80,2	0,5
14.2.2017	5,7	81,8	72,0	196,9	115,6	78,7	-9,7	93,6	0,4

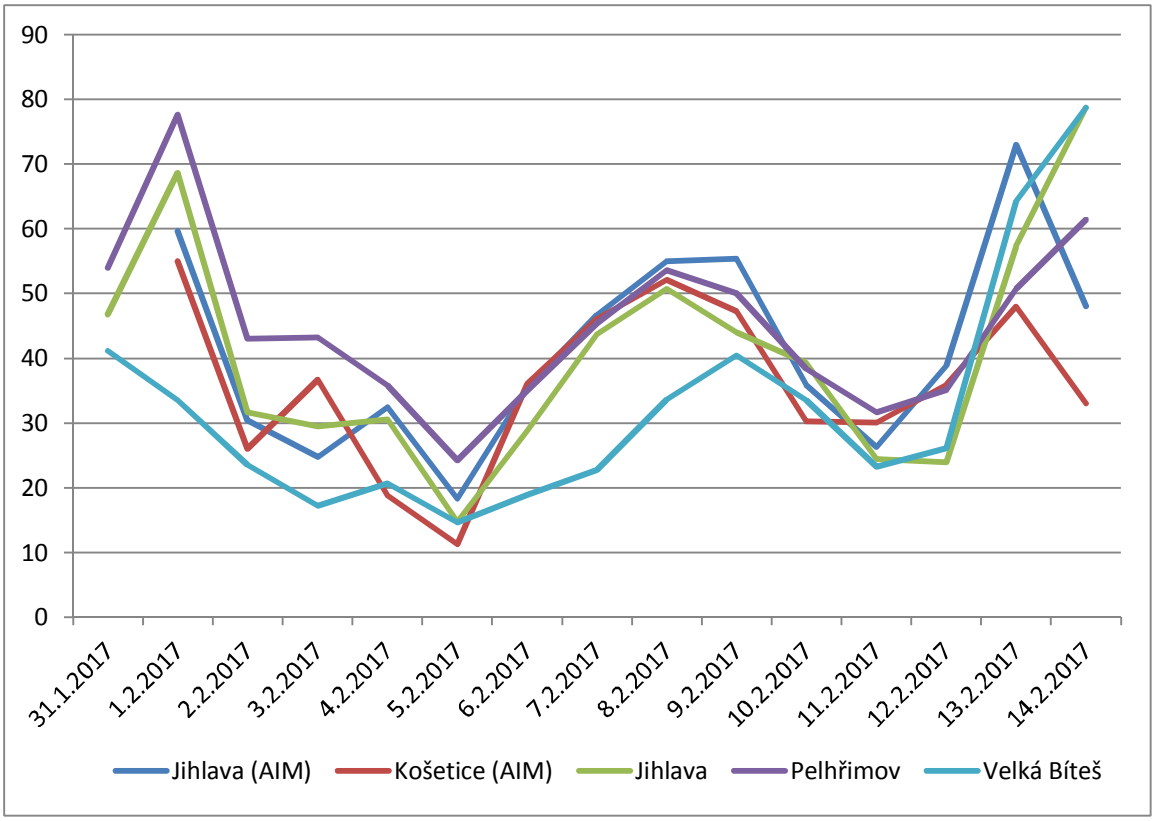


Obr. 73 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 31. 1. – 14. 2. 2017

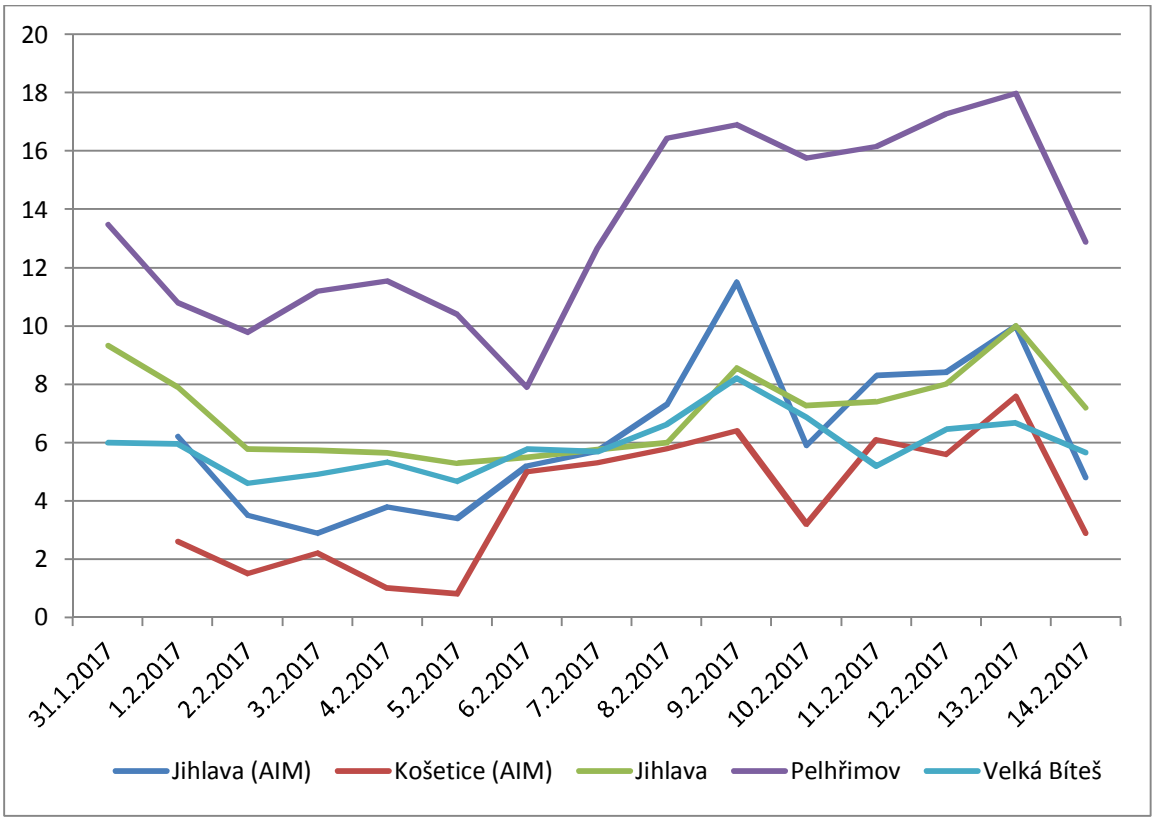
4.9.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



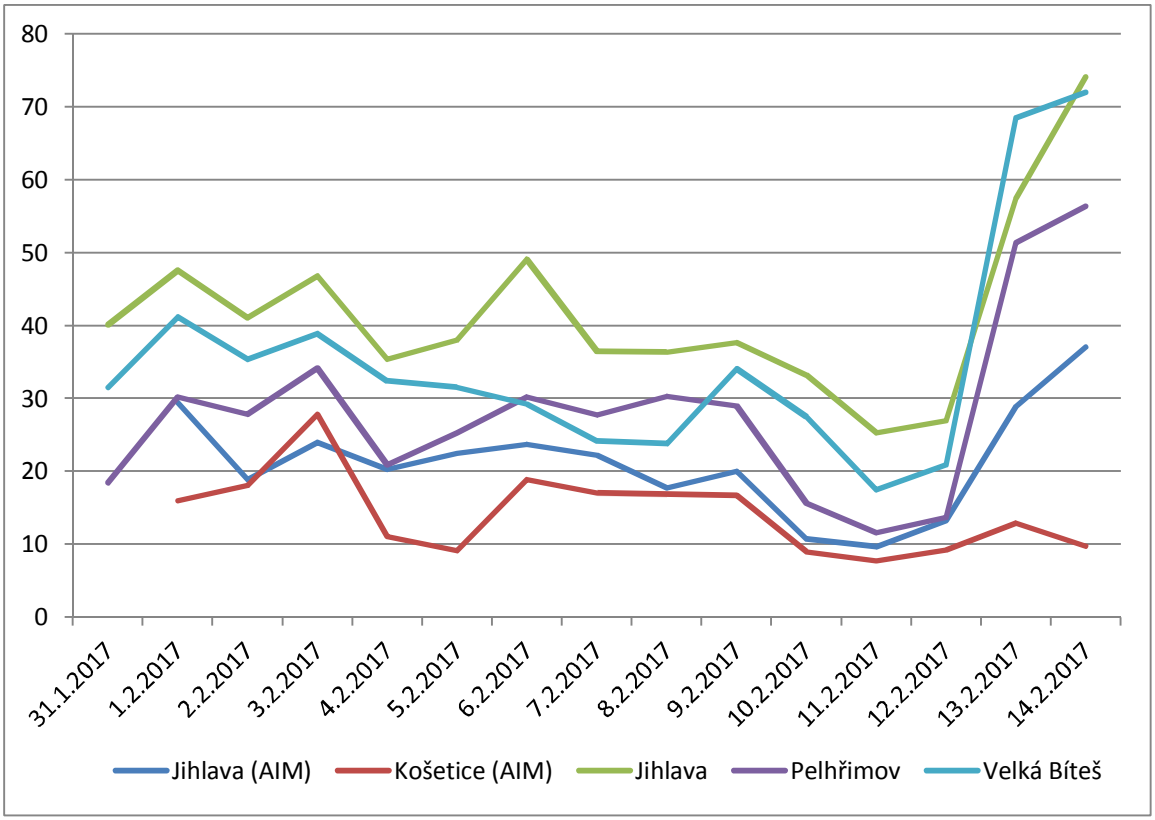
Obr. 74 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 31. 1. – 14. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



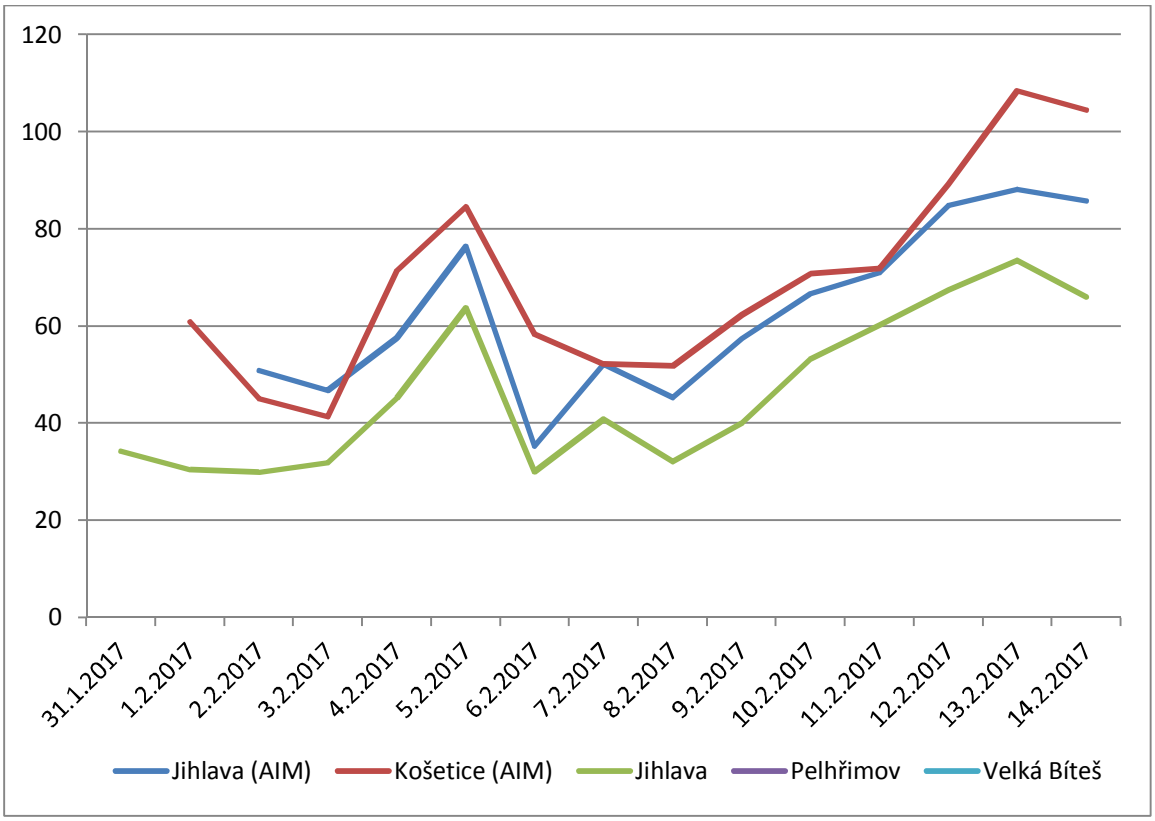
Obr. 75 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 31. 1. – 14. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 76 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 31. 1. – 14. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 77 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 31. 1. – 14. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



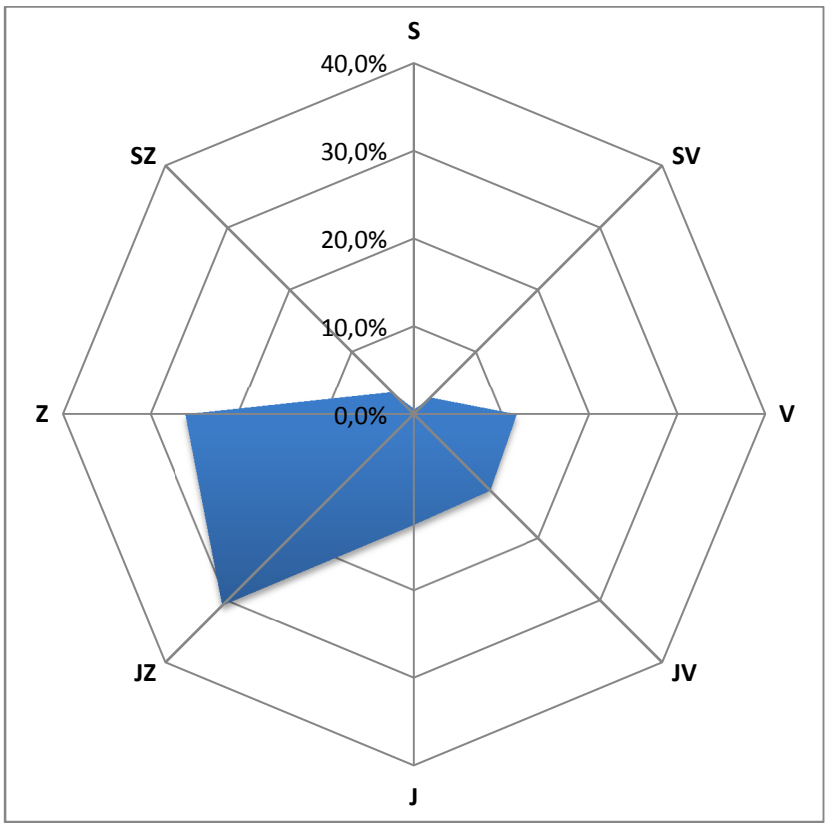
Obr. 78 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 31. 1. – 14. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace se na všech lokalitách pohybovaly v blízkosti hodnoty imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} a navazovaly tak na koncentrace měřené během předchozí kampaně. Ke konci kampaně došlo opět k nárůstu koncentrací. V polovině února bylo v rámci ČR opět vyhlášeno několik smogových situací, v kraji Vysočina nebyly naplněny zákonné podmínky. Epizodě zvýšených koncentrací se bude věnovat kapitola 5.2. Extrémní situace. Koncem kampaně došlo rovněž k nárůstu koncentrací NO_2, a to téměř na všech lokalitách. V případě koncentrací SO_2 byly měřeny vyšší koncentrace v Pelhřimově.

4.10 14. – 28. 2. 2017 – Pacov, Velké Meziříčí, Vír

Tab. 40 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 14. – 28. 2. 2017

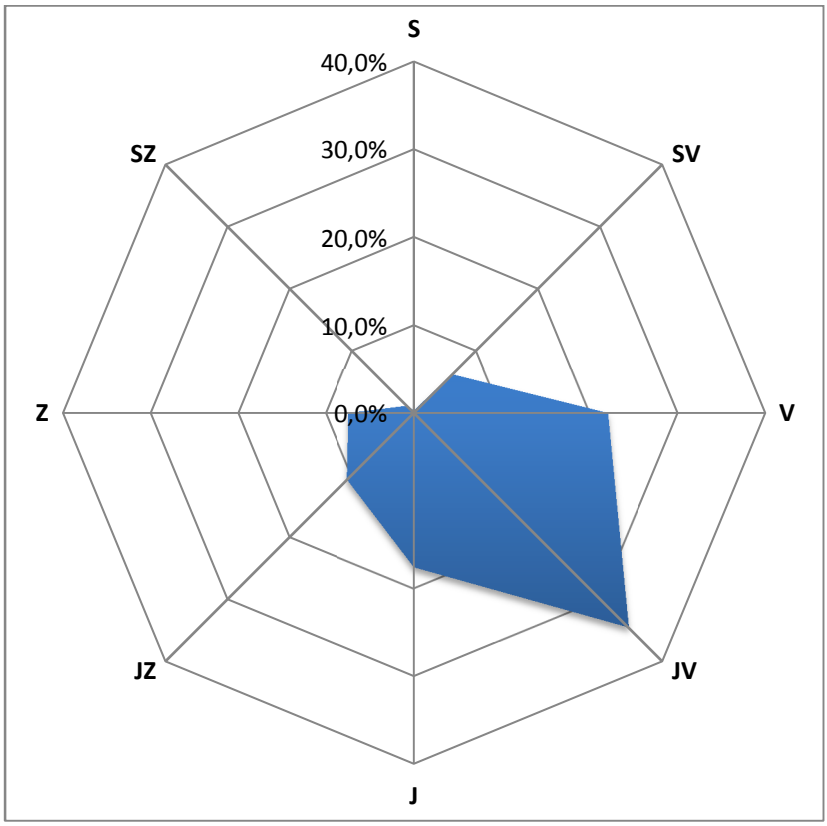
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.2.2017	16,0	5,3	25,2	33,4	44,9	40,4	1,4	69,5	0,6
15.2.2017	15,8	25,3	42,0	80,6	48,0	39,5	1,2	71,7	0,2
16.2.2017	14,9	17,7	28,8	55,8	49,4	44,6	2,6	76,1	0,2
17.2.2017	12,1	9,6	19,3	33,9	25,3	23,3	2,6	94,9	0,2
18.2.2017	13,7	3,0	12,9	17,5	23,1	22,8	2,4	96,0	0,5
19.2.2017	14,1	2,3	13,5	17,0	24,6	23,8	2,0	87,3	0,2
20.2.2017	12,5	4,2	12,1	18,5	23,4	21,5	3,3	91,3	0,2
21.2.2017	12,5	6,5	11,1	21,0	7,9	7,6	5,3	97,1	0,5
22.2.2017	13,1	5,2	9,6	17,6	8,4	8,2	6,3	92,0	0,6
23.2.2017	13,3	3,1	7,2	11,9	13,1	6,6	9,8	72,5	0,7
24.2.2017	11,7	2,8	8,1	12,3	19,0	5,0	5,1	65,2	1,3
25.2.2017	10,8	3,7	14,2	19,8	18,1	11,9	2,1	83,7	0,9
26.2.2017	7,4	3,3	14,1	19,2	28,9	21,4	3,9	88,8	0,7
27.2.2017	10,2	6,6	16,7	26,9	45,2	27,9	4,5	75,9	0,9
28.2.2017	10,7	17,8	17,9	45,1	36,9	27,7	0,6	96,3	0,3



Obr. 79 – Větrná růžice, Pacov, 14. – 28. 2. 2017

Tab. 41 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Vír, 14. – 28. 2. 2017

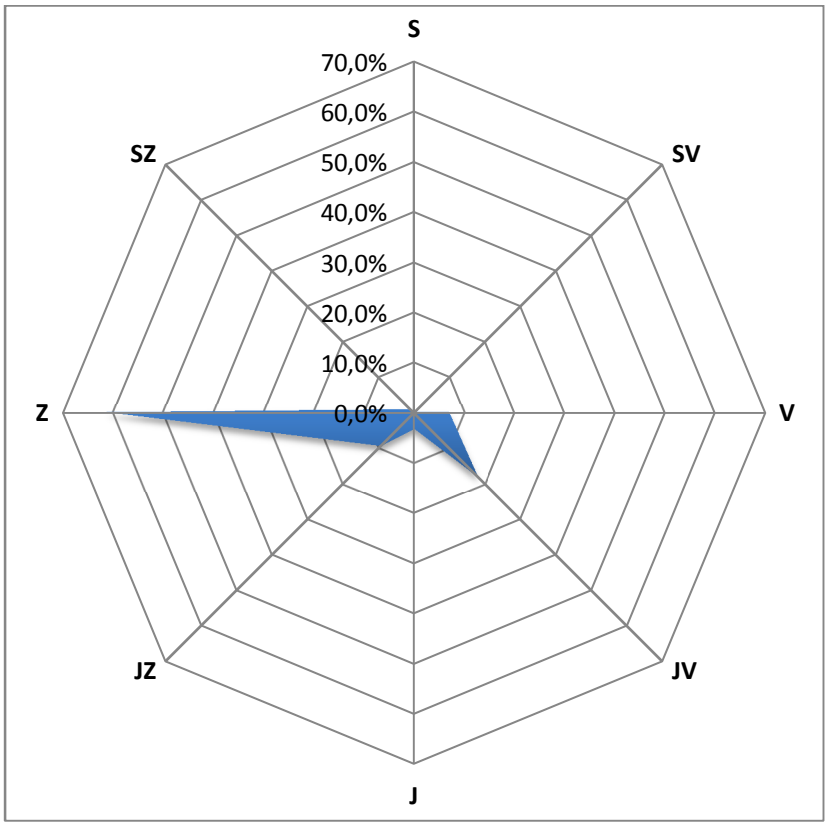
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.2.2017	11,3	8,5	37,6	50,9	60,5	50,5	-0,7	74,6	0,3
15.2.2017	14,5	8,2	34,5	47,1	61,3	51,2	-1,7	76,9	0,3
16.2.2017	13,4	13,1	38,5	58,3	71,2	59,5	-1,5	83,2	0,3
17.2.2017	10,7	17,4	38,3	65,0	66,6	55,6	-1,5	95,2	0,2
18.2.2017	9,5	6,7	24,8	35,1	39,8	33,2	0,7	95,3	0,3
19.2.2017	7,6	5,5	20,8	29,3	36,6	30,6	-0,1	91,6	0,2
20.2.2017	8,4	7,7	27,0	38,9	48,6	40,6	0,9	90,0	0,3
21.2.2017	8,5	4,4	21,2	28,1	27,2	22,7	4,0	95,6	0,6
22.2.2017	7,6	8,0	20,8	33,0	29,9	25,0	3,2	93,9	0,5
23.2.2017	8,9	5,0	17,7	25,4	26,4	22,1	7,2	83,8	0,6
24.2.2017	6,6	2,4	18,0	21,7	11,9	9,9	4,6	65,2	1,1
25.2.2017	5,9	2,6	19,1	23,2	16,3	13,6	-0,4	73,1	0,4
26.2.2017	6,7	3,1	21,5	26,4	29,4	24,5	0,5	77,8	0,3
27.2.2017	7,8	8,5	22,9	36,1	40,3	33,7	1,1	80,1	0,4
28.2.2017	6,9	16,8	22,0	47,6	35,8	29,9	-1,0	94,0	0,4



Obr. 80 – Větrná růžice, Vír, 14. – 28. 2. 2017

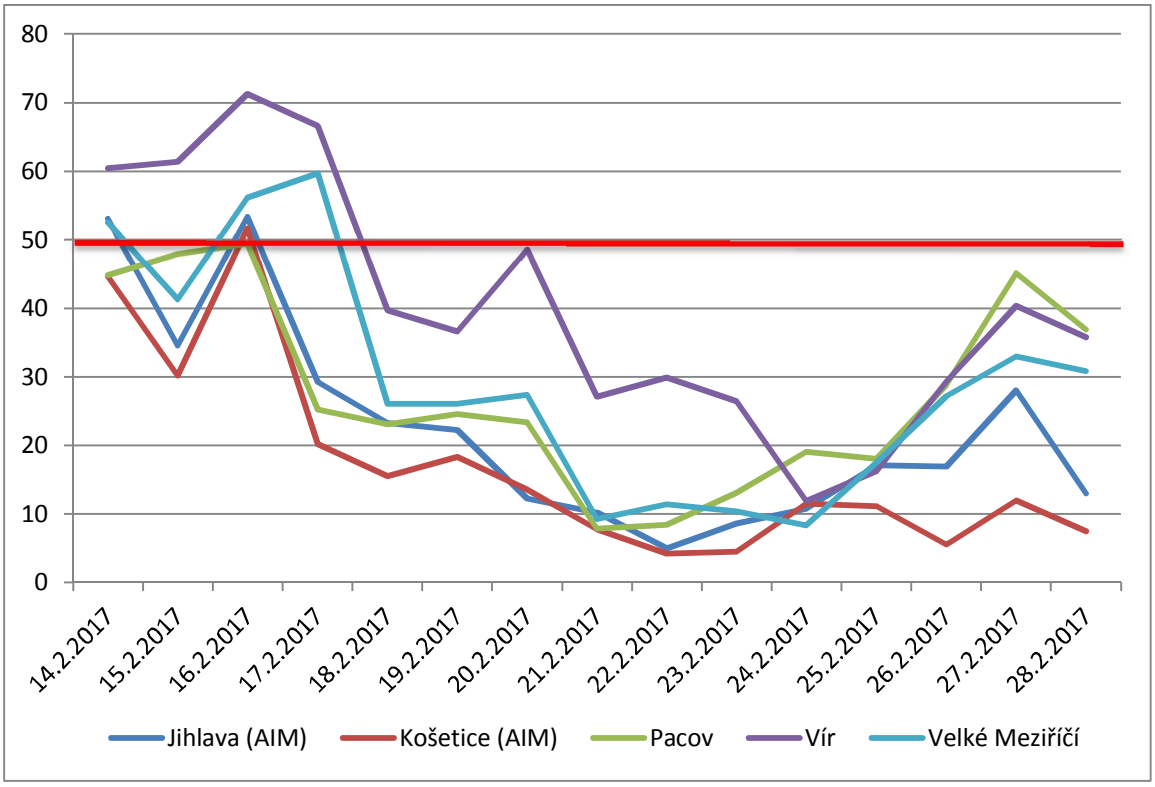
Tab. 42 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 14. – 28. 2. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.2.2017	4,5	4,4	34,3	41,0	52,5	41,1	0,9	67,6	0,5
15.2.2017	4,3	18,0	47,2	74,7	41,3	31,6	0,1	71,2	0,4
16.2.2017	4,4	26,3	50,0	90,2	56,1	41,7	0,1	79,0	0,3
17.2.2017	5,4	34,5	47,2	100,0	59,7	41,3	-0,5	98,4	0,3
18.2.2017	6,6	13,6	26,1	46,9	26,1	20,6	1,9	96,1	0,6
19.2.2017	5,8	9,7	23,4	38,3	26,1	20,9	0,1	92,3	0,4
20.2.2017	4,8	23,3	30,0	65,6	27,4	22,6	2,3	89,1	0,4
21.2.2017	3,7	5,8	21,9	30,6	9,3	6,2	4,8	97,0	0,4
22.2.2017	4,6	14,4	16,0	38,0	11,4	7,6	4,9	92,0	0,4
23.2.2017	4,8	3,1	16,3	21,0	10,4	6,7	8,3	78,7	0,6
24.2.2017	5,0	2,0	12,5	15,5	8,4	5,5	5,7	54,8	1,3
25.2.2017	5,9	3,1	23,3	28,0	17,5	12,3	0,6	72,4	0,5
26.2.2017	4,6	2,9	20,7	25,2	27,2	20,0	1,1	81,2	0,4
27.2.2017	5,7	17,7	20,6	47,7	33,0	23,6	1,6	82,0	0,4
28.2.2017	5,7	14,5	10,7	32,9	30,8	19,6	-2,5	99,7	0,2

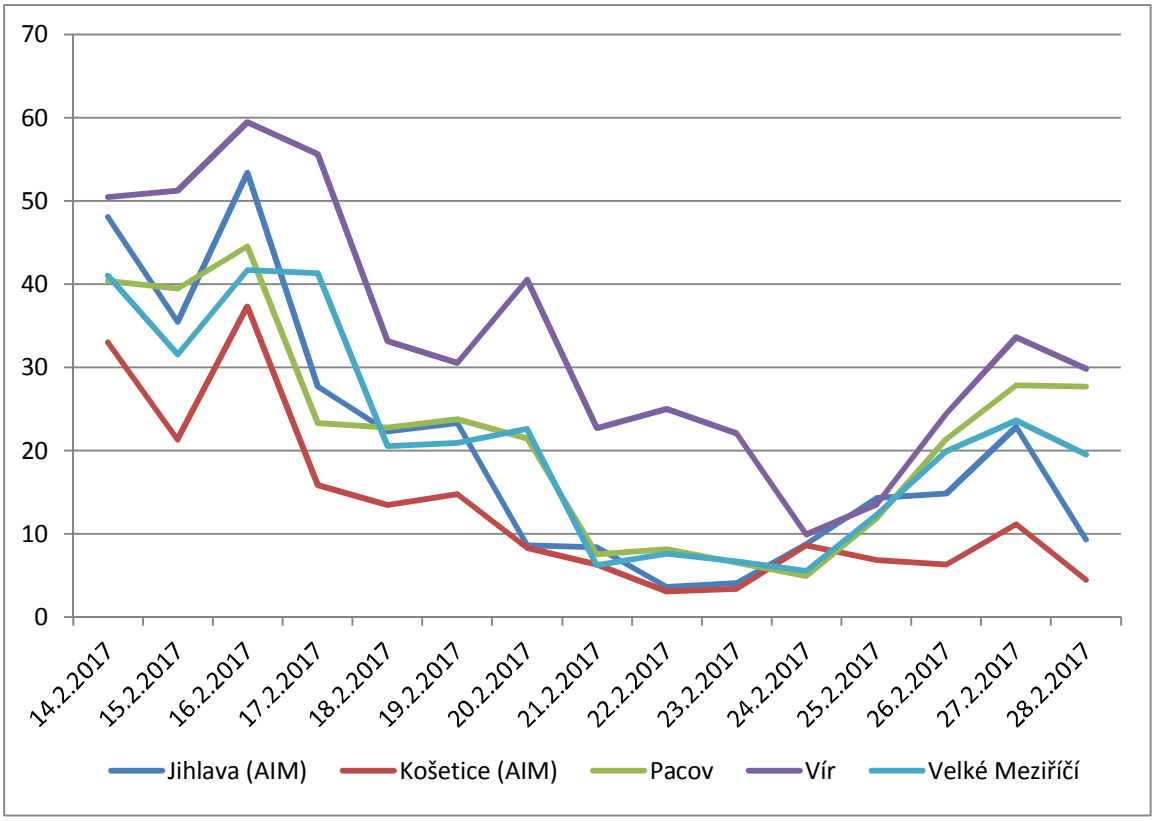


Obr. 81 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 14. – 28. 2. 2017

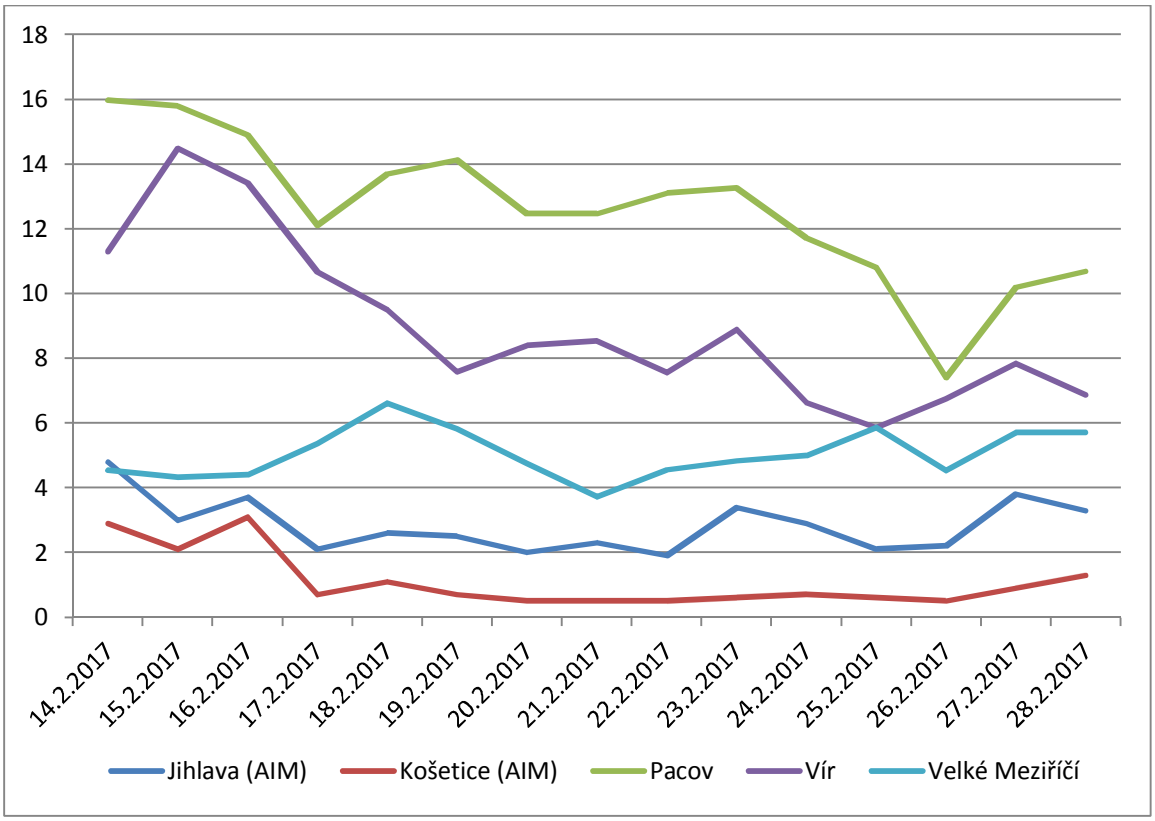
4.10.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



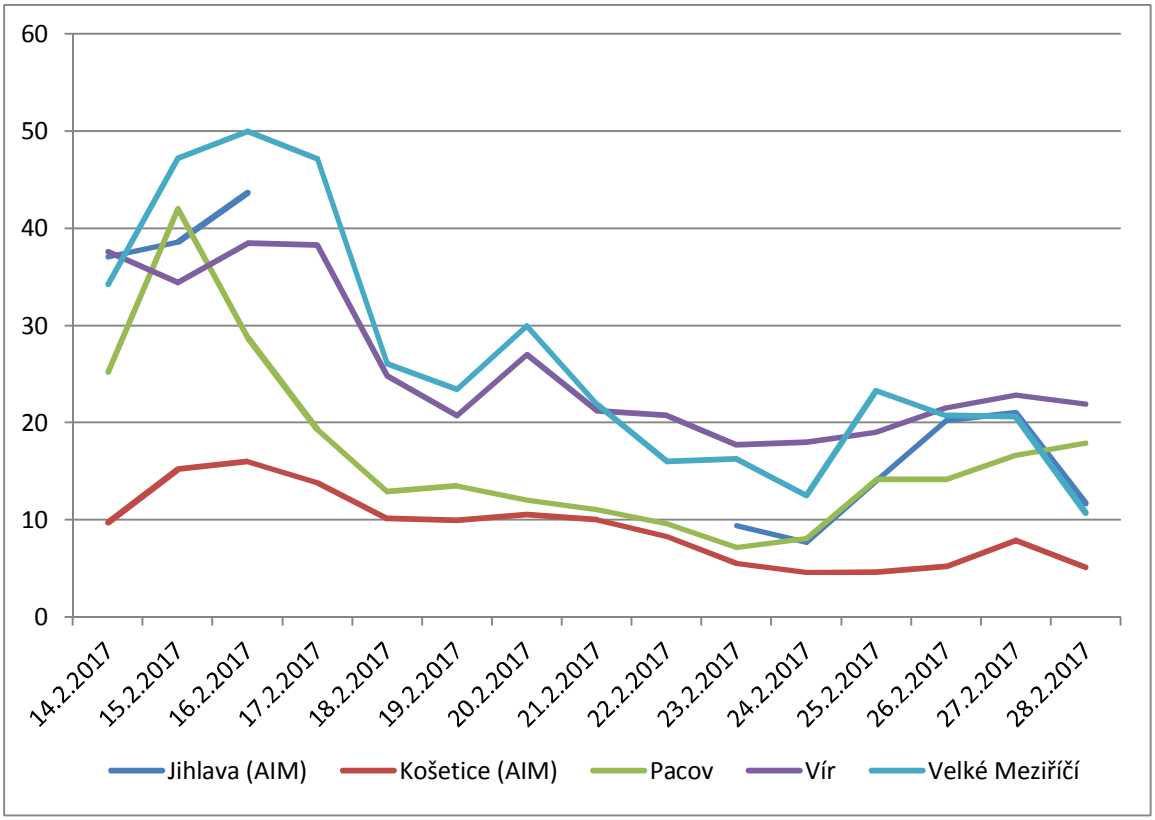
Obr. 82 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 14. – 28. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



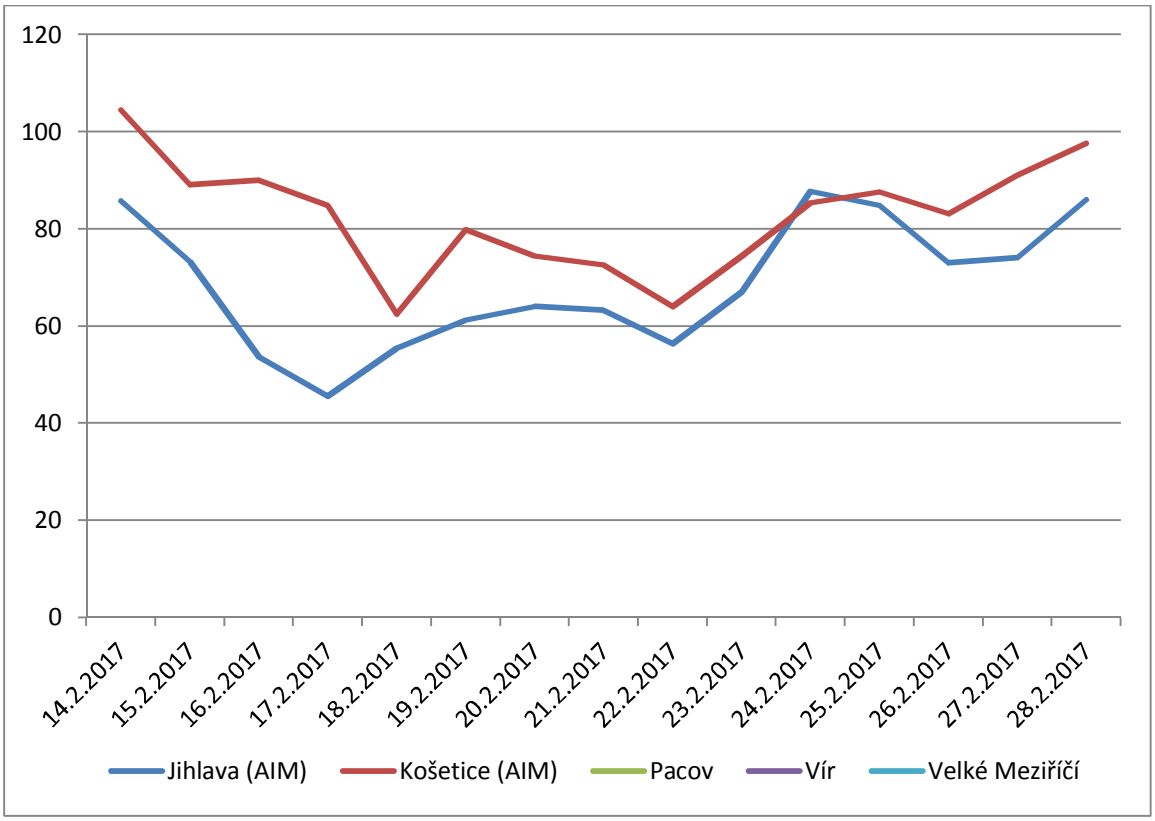
Obr. 83 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 14. – 28. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 84 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 14. – 28. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 85 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 14. – 28. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



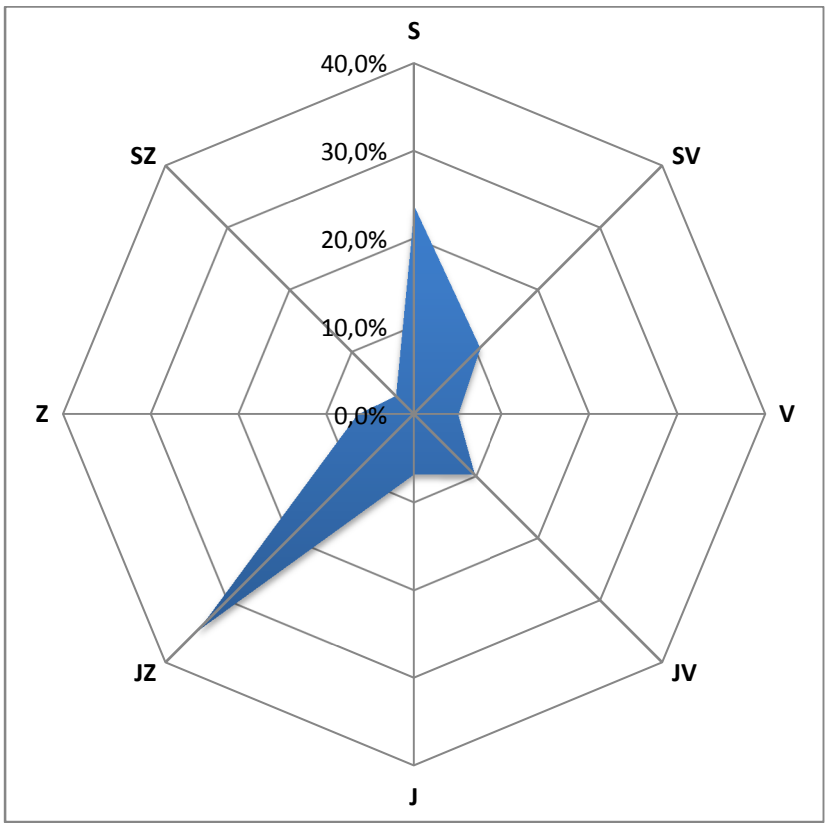
Obr. 86 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 14. – 28. 2. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Ze začátku kampaně doznívaly ještě zvýšené koncentrace z epizody, která započala již v předchozí kampani a je podrobněji popsána v kapitole 5.2. Extrémní situace. Se změnou meteorologických podmínek došlo k poklesu koncentrací až na nízké hodnoty. Rovněž dochází k postupnému poklesu koncentrací NO_2. Vyšší hodnoty koncentrací SO_2 byly měřeny v Pacově a Víru.

4.11 28. 2. – 14. 3. 2017 – Bochovice, Hrotovice, Lukavec, Telč

Tab. 43 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 28. 2. – 14. 3. 2017

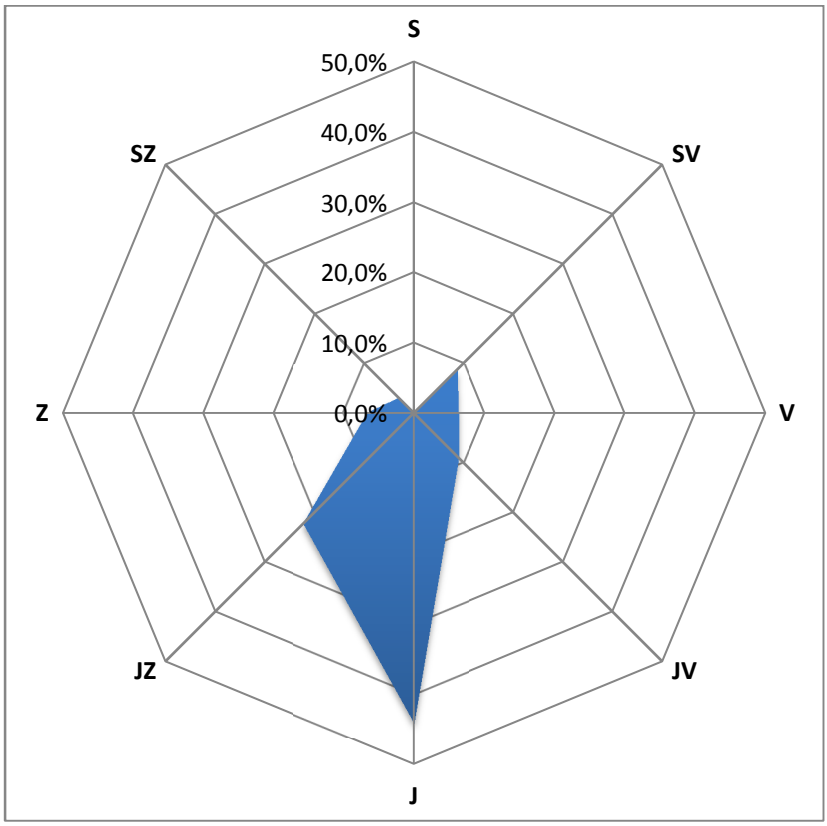
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.2.2017	5,7	0,9	8,1	9,4	27,6	19,3	5,1	83,1	0,6
1.3.2017	4,5	0,9	5,2	6,6	6,1	3,9	3,5	80,3	0,7
2.3.2017	4,9	1,0	5,6	7,2	9,0	5,4	5,1	69,8	0,9
3.3.2017	5,2	1,1	7,1	8,7	15,0	5,5	4,3	71,3	0,6
4.3.2017	5,8	0,8	6,2	7,4	14,2	8,6	7,9	75,2	0,7
5.3.2017	5,4	0,8	4,7	5,9	8,9	6,0	7,3	75,4	0,5
6.3.2017	4,7	0,6	7,2	8,2	11,0	6,5	2,2	88,9	0,5
7.3.2017	5,3	1,0	8,5	10,1	10,8	7,8	2,7	93,8	0,6
8.3.2017	5,6	1,2	8,6	10,4	18,6	9,5	2,2	84,5	0,4
9.3.2017	5,3	1,1	8,0	9,6	10,3	5,6	4,6	91,3	0,6
10.3.2017	5,2	0,7	6,5	7,6	8,2	5,2	2,6	99,0	1,6
11.3.2017	5,1	0,8	9,0	10,1	23,6	13,8	2,9	87,1	0,6
12.3.2017	6,9	0,6	6,4	7,2	20,9	15,9	1,6	81,9	0,5
13.3.2017	6,5	1,6	8,4	10,9	26,0	16,5	2,6	76,8	0,3
14.3.2017	4,8	1,2	11,2	13,1	32,1	13,4	0,9	88,6	0,5



Obr. 87 – Větrná růžice, Bochovice, 28. 2. – 14. 3. 2017

Tab. 44 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 28. 2. – 14. 3. 2017

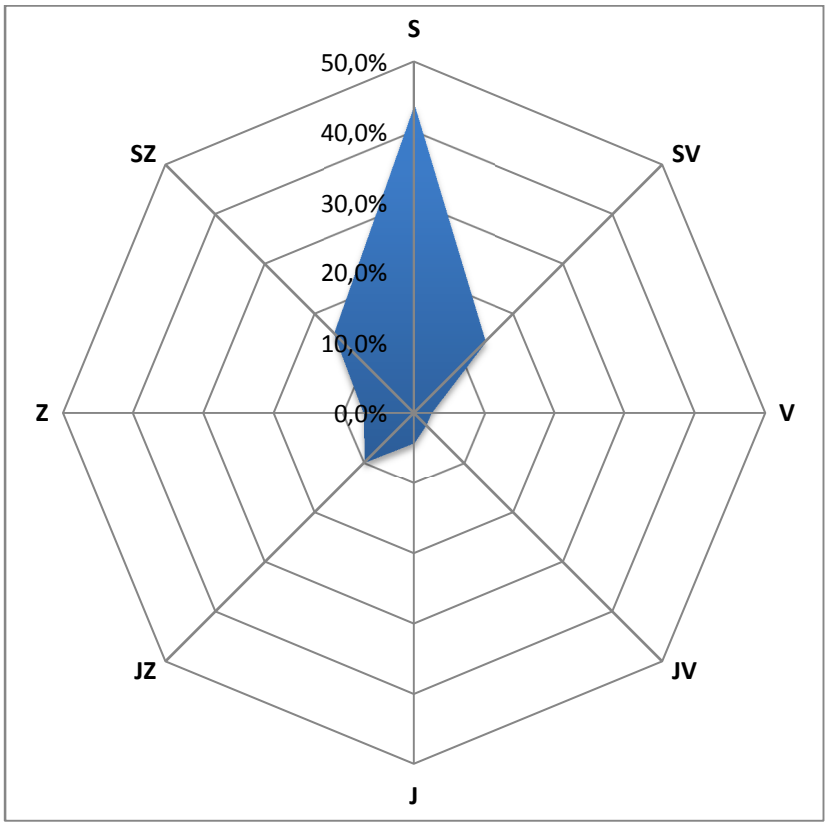
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.2.2017	7,5	2,1	23,8	27,0	15,6	13,4	6,0	76,5	1,2
1.3.2017	6,5	1,9	19,4	22,6	12,7	10,8	4,1	74,9	1,7
2.3.2017	4,5	3,6	16,2	21,7	7,1	5,9	4,9	69,2	1,6
3.3.2017	4,1	2,5	14,5	18,6	9,6	8,0	5,0	66,4	1,1
4.3.2017	5,2	1,2	11,3	13,1	10,7	8,9	8,9	67,7	1,7
5.3.2017	4,8	1,4	11,7	13,6	10,2	8,6	8,3	70,1	0,9
6.3.2017	4,5	2,4	17,9	21,6	10,6	8,8	4,5	76,9	1,1
7.3.2017	4,3	1,8	19,2	21,9	9,5	7,9	4,2	80,4	1,7
8.3.2017	4,5	4,7	21,9	29,4	24,2	20,2	3,5	75,3	0,9
9.3.2017	4,5	4,5	18,5	25,3	13,0	10,9	5,8	82,5	1,0
10.3.2017	4,2	1,5	21,0	23,4	6,3	5,3	4,3	84,6	3,0
11.3.2017	4,9	1,5	18,1	20,4	19,4	16,2	3,9	75,6	1,4
12.3.2017	4,9	1,4	15,5	17,7	22,0	18,4	2,9	73,2	1,2
13.3.2017	5,6	2,3	20,0	23,6	28,3	23,7	4,0	68,2	1,1
14.3.2017	5,3	5,8	27,9	36,7	38,5	32,2	1,8	79,2	1,0



Obr. 88 – Větrná růžice, Hrotovice, 28. 2. – 14. 3. 2017

Tab. 45 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 28. 2. – 14. 3. 2017

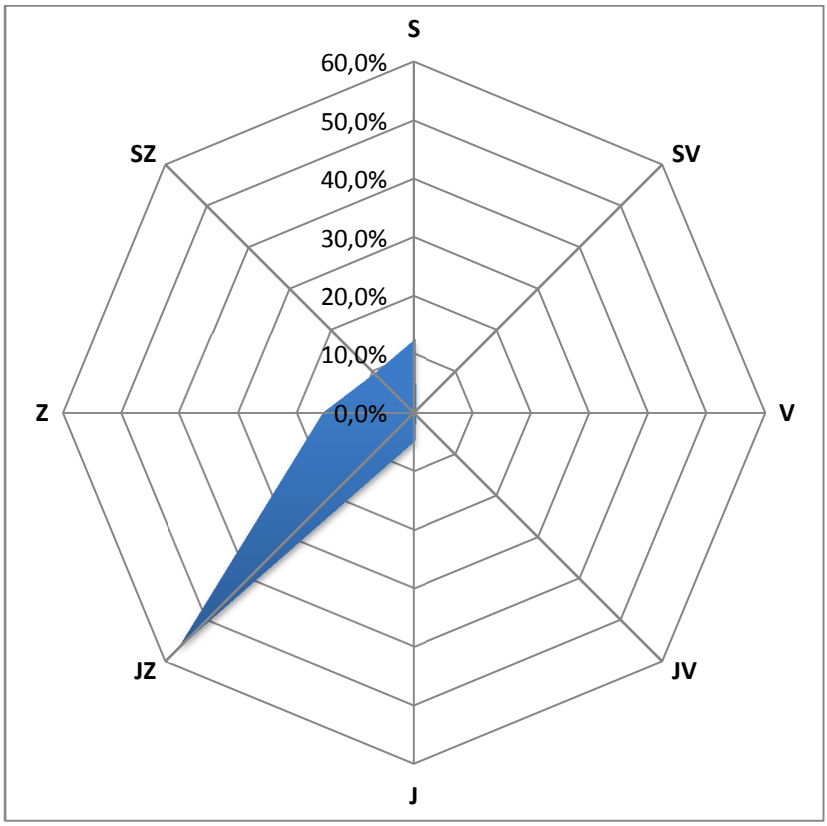
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.2.2017	10,4	1,5	6,4	8,7	34,4	23,9	4,9	82,5	1,3
1.3.2017	10,4	3,4	9,5	14,8	13,6	9,4	3,2	83,8	1,2
2.3.2017	10,0	1,0	3,7	5,2	12,7	9,2	4,8	76,2	1,5
3.3.2017	10,1	2,0	7,3	10,3	23,6	14,1	5,2	66,1	2,1
4.3.2017	10,4	0,8	5,0	6,2	25,2	17,0	8,5	73,8	2,0
5.3.2017	10,9	3,2	11,3	16,2	19,0	14,1	6,8	73,8	0,8
6.3.2017	10,9	3,6	11,8	17,2	19,9	14,3	3,6	89,3	0,8
7.3.2017	10,0	2,2	9,1	12,4	27,4	20,8	2,4	98,7	1,2
8.3.2017	10,8	2,1	8,0	11,1	34,1	24,9	3,0	85,4	0,6
9.3.2017	10,8	1,5	7,1	9,4	33,9	26,5	5,2	92,4	0,9
10.3.2017	10,0	1,0	5,7	7,2	24,7	18,9	2,4	98,7	2,9
11.3.2017	10,9	0,9	6,6	7,9	20,8	16,4	3,3	82,5	1,1
12.3.2017	11,0	1,9	9,9	12,8	35,0	31,5	0,5	87,2	0,8
13.3.2017	11,8	5,8	12,9	21,8	43,2	34,4	2,6	82,0	0,5
14.3.2017	10,9	0,4	5,0	5,6	48,2	42,5	3,2	75,2	0,7



Obr. 89 – Větrná růžice, Lukavec, 28. 2. – 14. 3. 2017

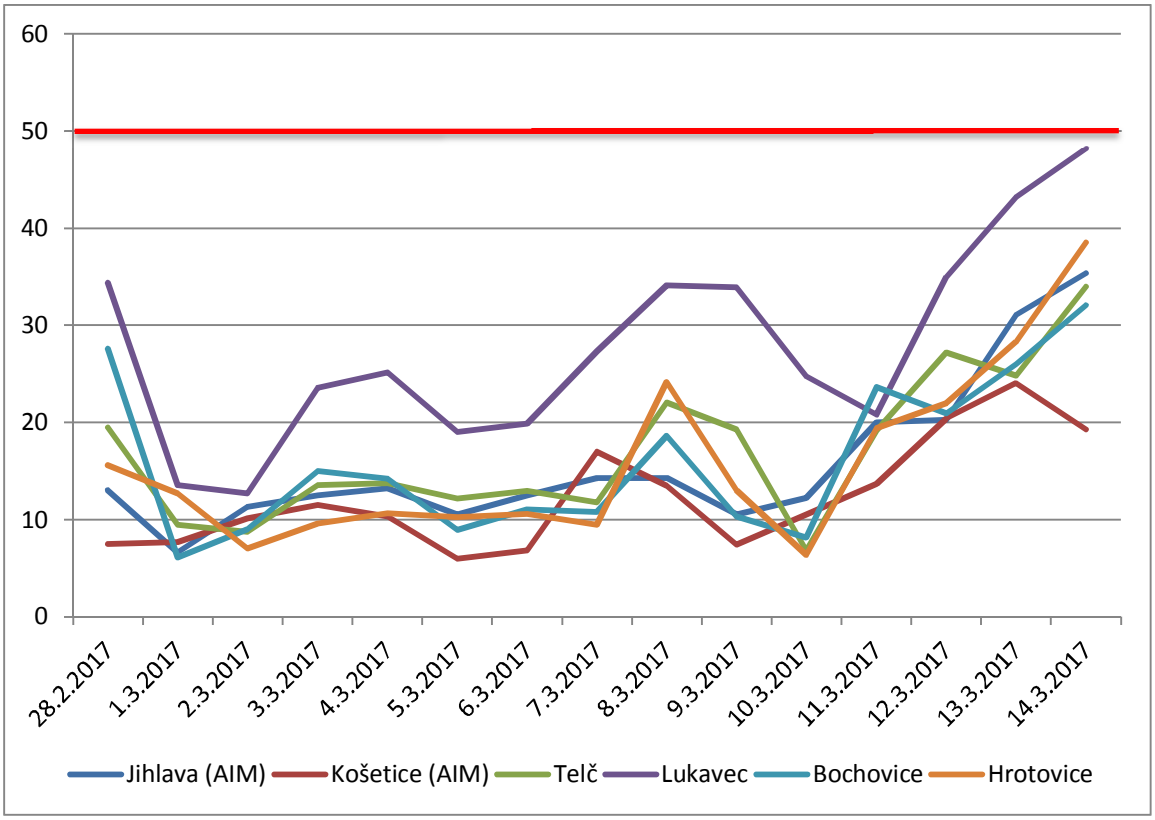
Tab. 46 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 28. 2. – 14. 3. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.2.2017	7,2	5,4	27,5	35,8	19,5	16,5	5,0	84,0	0,5
1.3.2017	5,8	3,1	14,9	19,6	9,4	7,4	3,7	79,6	0,9
2.3.2017	5,3	2,6	12,7	16,7	8,8	5,6	5,0	71,1	1,0
3.3.2017	5,1	2,9	15,4	19,8	13,6	9,9	4,4	69,0	0,5
4.3.2017	6,6	2,6	13,1	17,0	13,7	11,2	7,0	77,5	0,4
5.3.2017	6,1	2,6	16,6	20,6	12,2	9,4	7,2	74,2	0,5
6.3.2017	6,2	4,6	19,1	26,0	13,0	10,0	3,7	81,5	0,6
7.3.2017	6,0	4,2	15,9	22,3	11,8	10,6	3,2	89,3	0,5
8.3.2017	5,1	6,1	20,8	30,1	22,0	17,1	3,3	81,6	0,3
9.3.2017	4,6	6,9	19,4	30,0	19,3	16,6	4,9	90,5	0,4
10.3.2017	4,7	3,7	11,9	17,5	6,8	6,1	3,3	92,5	0,5
11.3.2017	4,5	3,3	15,7	20,7	19,2	15,6	3,8	78,4	0,2
12.3.2017	5,6	3,4	15,1	20,2	27,2	23,9	2,0	78,9	0,3
13.3.2017	6,5	4,0	16,6	22,7	24,8	20,2	4,0	72,4	0,2
14.3.2017	4,6	13,1	25,4	45,5	34,0	29,9	0,8	91,3	0,1

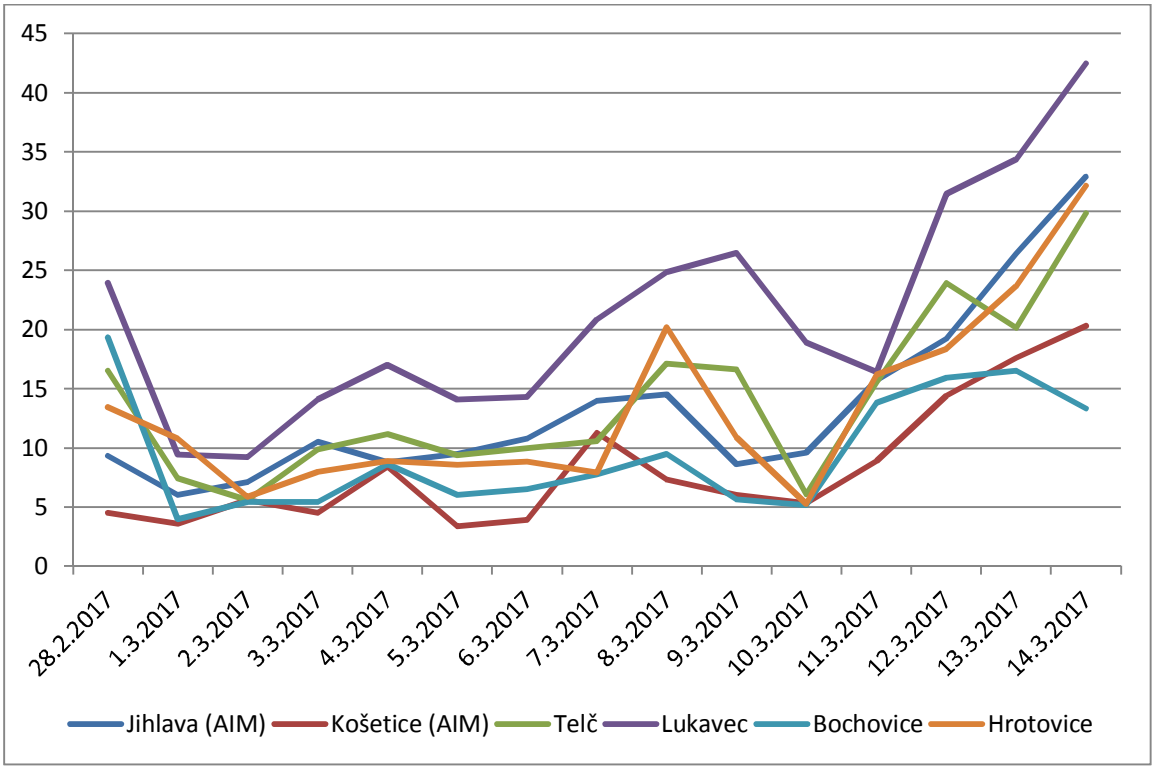


Obr. 90 – Větrná růžice, Telč, 28. 2. – 14. 3. 2017

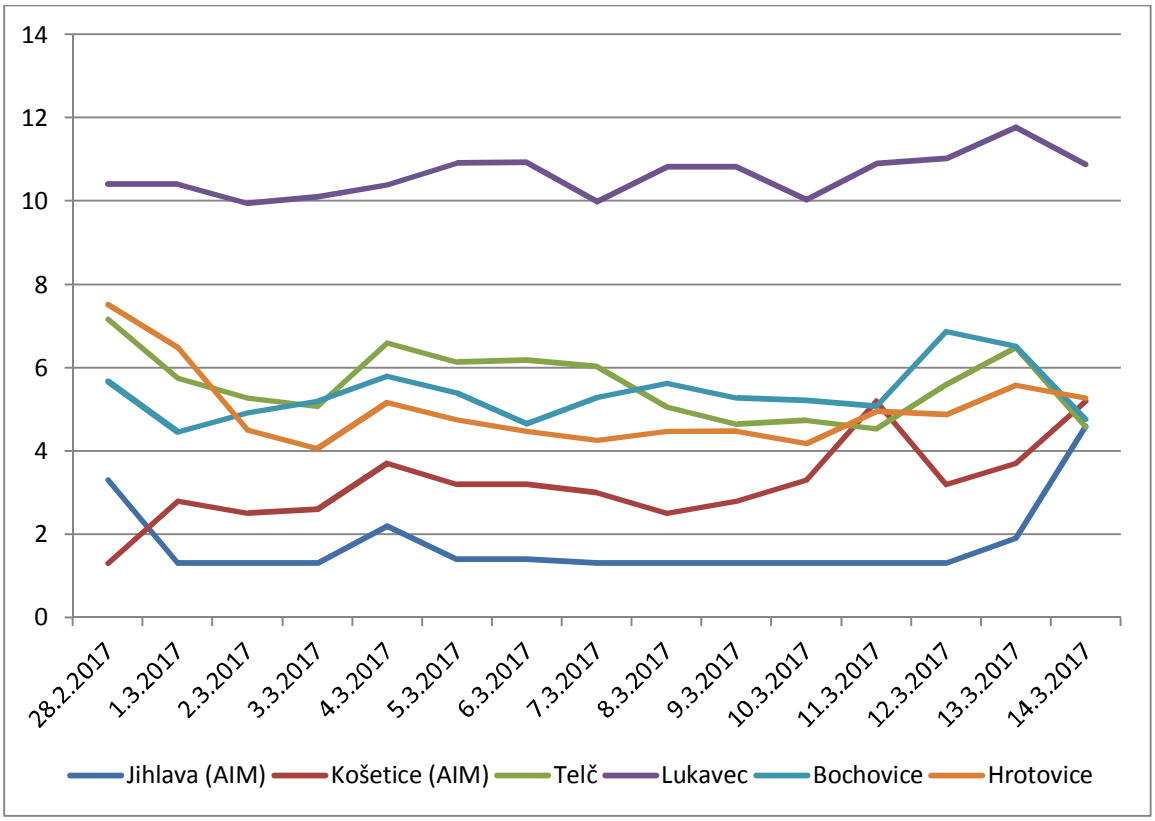
4.11.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



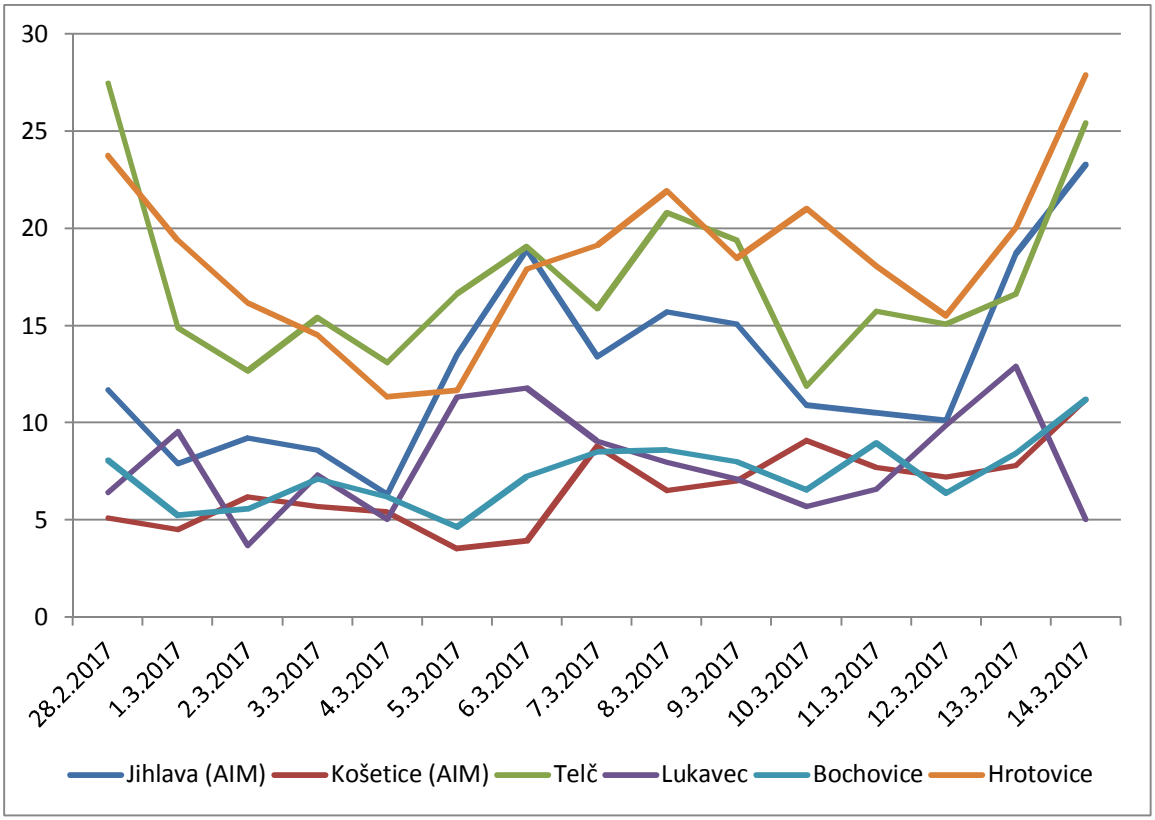
Obr. 91 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 28. 2. – 14. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



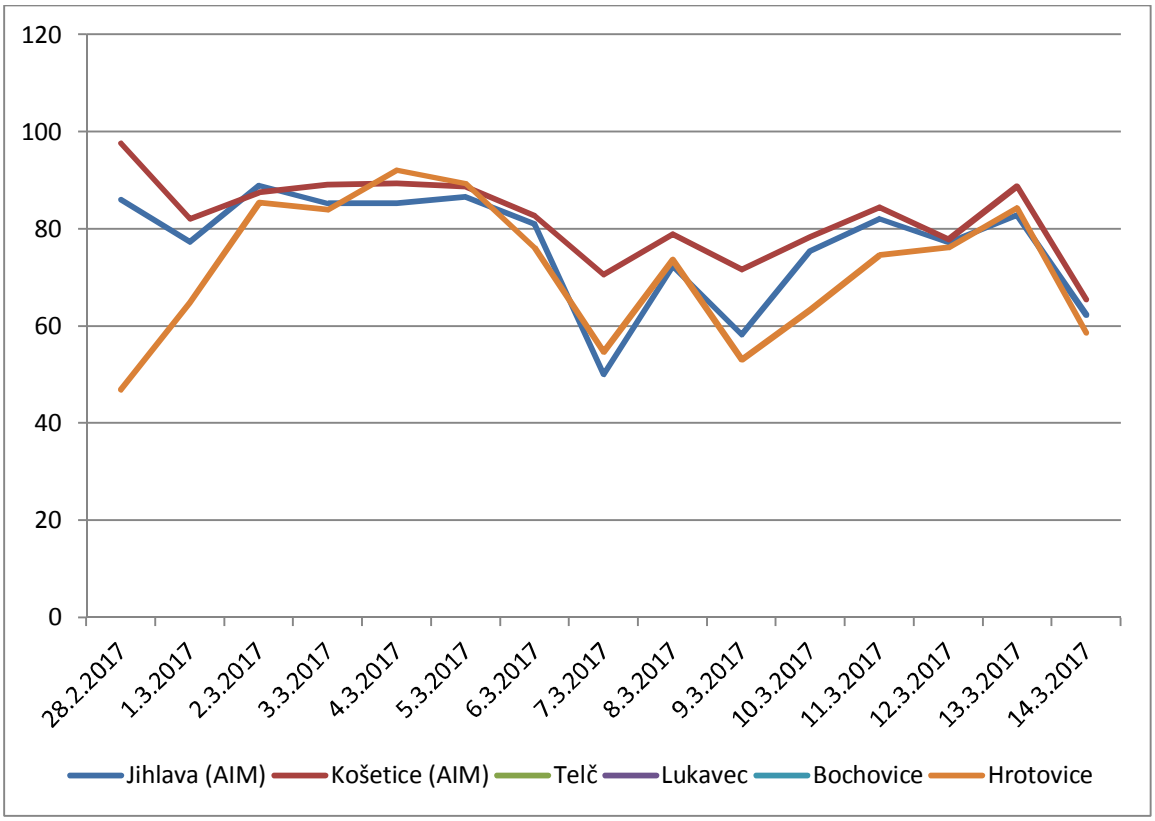
Obr. 92 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 28. 2. – 14. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 93 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 28. 2. – 14. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 94 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 28. 2. – 14. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



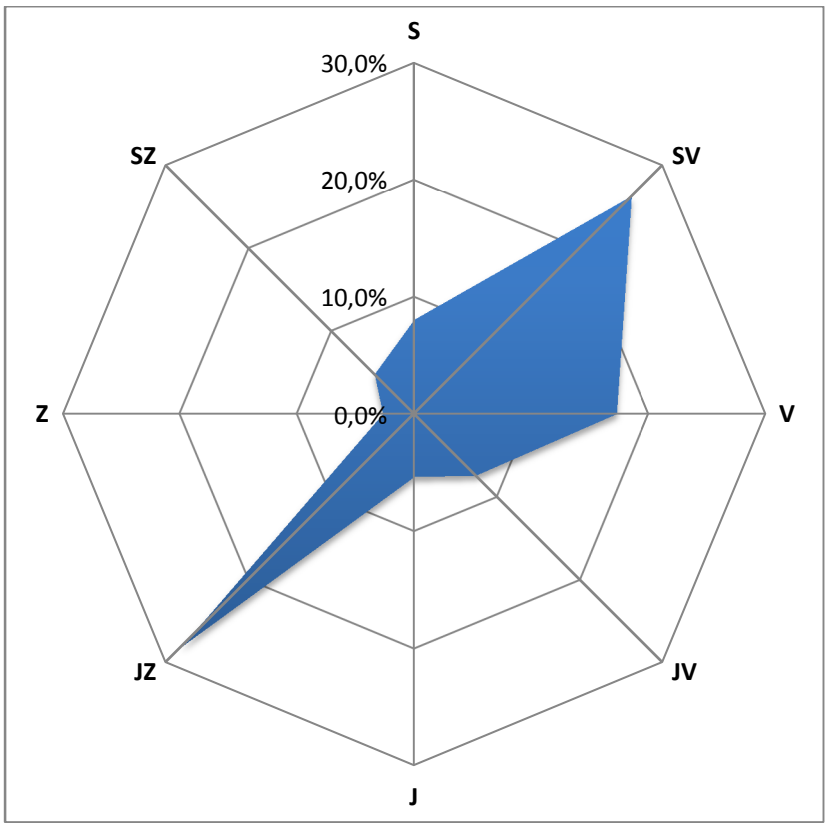
Obr. 95 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 28. 2. – 14. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} již v žádné lokalitě nepřekročily hodnotu imisního limitu pro průměrnou denní koncentraci PM_{10} (50 $\mu g \cdot m^{-3}$). Ke konci kampaně je však patrný nárůst koncentrací na všech lokalitách. Po celou dobu byly měřeny nejvyšší koncentrace PM a SO_2 v lokalitě Lukavec. Naopak koncentrace NO_2 v Lukavci tak vysoké nebyly – lze předpokládat, že se jedná o lokální ovlivnění, jiné než doprava.

4.12 14. – 28. 3. 2017 – Ledeč nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč, Ždírec nad Doubravou

Tab. 47 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledeč nad Sázavou, 14. – 28. 3. 2017

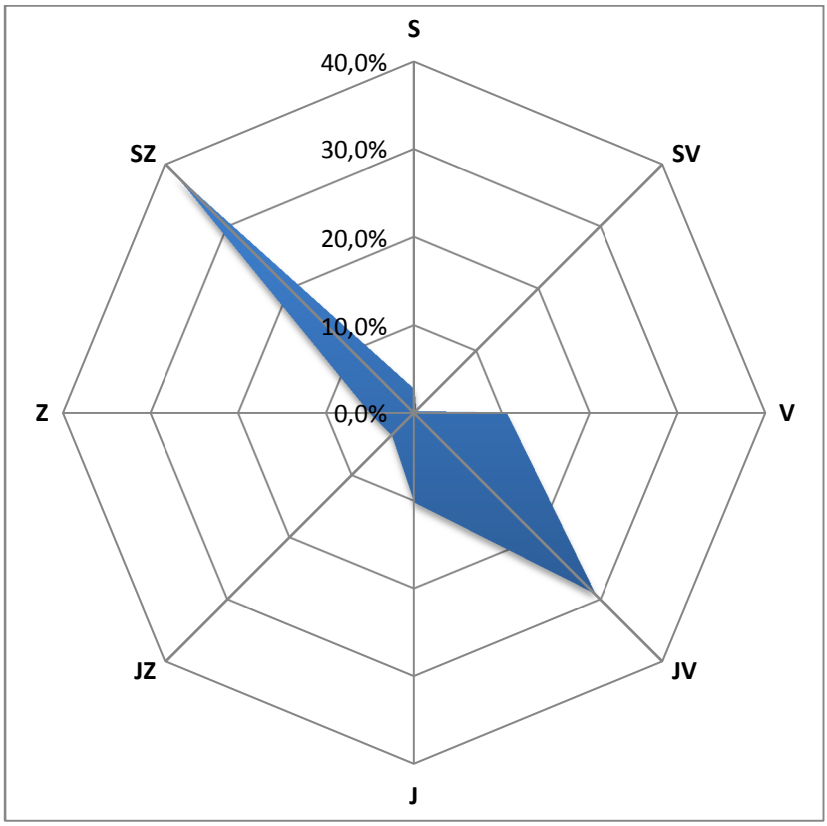
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.3.2017	12,7	5,6	19,7	28,3	47,3	39,3	7,1	79,9	0,8
15.3.2017	12,8	13,7	15,3	36,3	42,9	32,5	5,1	86,2	0,6
16.3.2017	13,4	10,5	14,8	31,0	46,5	25,8	5,4	79,3	0,8
17.3.2017	11,6	5,3	8,7	16,8	46,2	31,6	7,5	76,5	1,1
18.3.2017	10,4	0,5	4,5	5,3	16,7	14,5	6,2	97,5	1,2
19.3.2017	10,4	1,1	7,4	9,0	18,6	15,7	6,3	96,4	0,7
20.3.2017	12,0	1,4	8,1	10,2	19,0	12,8	9,9	82,8	1,0
21.3.2017	12,4	2,9	7,8	12,4	29,6	20,5	8,4	83,8	0,8
22.3.2017	11,5	2,2	9,8	13,1	13,8	11,7	5,5	95,9	1,3
23.3.2017	10,9	2,3	10,3	13,8	47,9	41,4	6,4	98,4	0,6
24.3.2017	12,5	4,0	14,3	20,4	37,3	29,1	6,1	91,6	0,9
25.3.2017	10,7	5,7	7,5	16,2	33,0	25,1	4,1	81,3	0,9
26.3.2017	9,7	6,7	10,1	20,3	18,2	14,6	5,7	70,8	1,9
27.3.2017	9,4	4,9	10,9	18,1	41,5	25,8	7,5	70,5	1,2
28.3.2017	9,4	2,1	6,4	9,8	34,4	22,1	4,5	73,6	1,5



Obr. 96 – Větrná růžice, Ledeč nad Sázavou, 14. – 28. 3. 2017

Tab. 48 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 14. – 28. 3. 2017

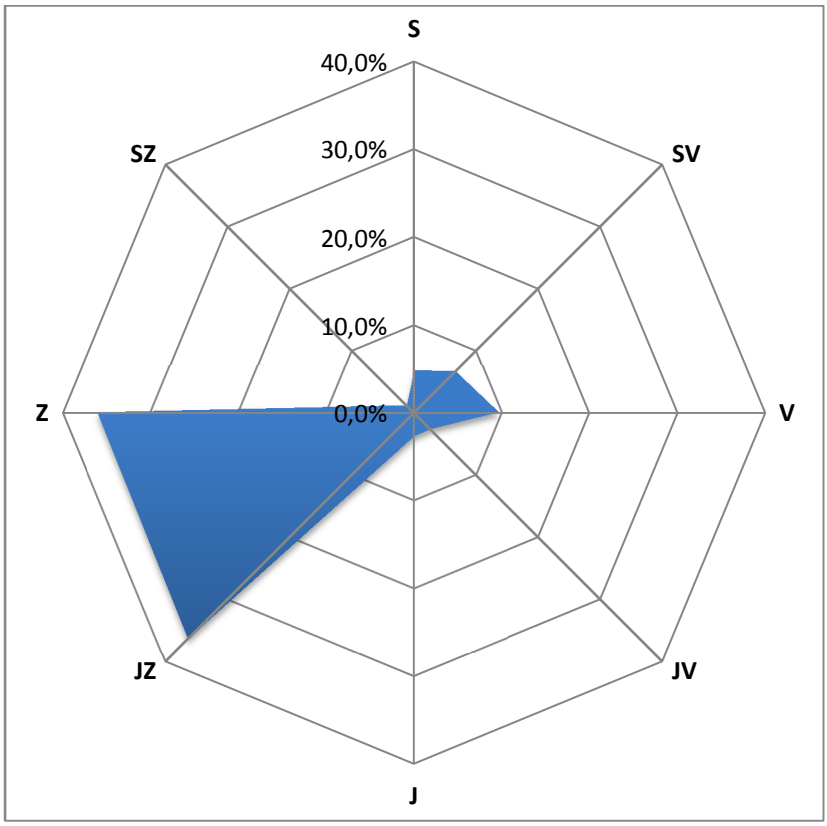
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.3.2017	6,6	4,1	27,4	33,2	35,1	29,3	7,2	70,2	1,7
15.3.2017	5,4	3,9	24,8	30,7	29,2	24,4	6,1	76,1	1,4
16.3.2017	5,5	4,0	21,8	28,0	19,5	16,2	6,9	61,8	1,4
17.3.2017	6,6	37,6	35,2	92,6	27,1	22,6	7,8	69,6	0,9
18.3.2017	4,3	2,4	16,1	19,8	10,1	8,4	6,1	86,8	1,7
19.3.2017	4,2	4,3	15,4	22,0	8,7	7,2	5,8	87,2	1,4
20.3.2017	4,7	7,7	18,1	29,9	12,5	10,4	10,5	72,3	1,6
21.3.2017	5,3	11,9	22,0	39,8	11,7	9,8	9,6	72,8	0,8
22.3.2017	5,1	28,8	36,4	80,4	14,6	12,2	6,3	88,3	1,9
23.3.2017	5,5	45,8	42,7	112,2	40,0	33,4	6,1	88,0	0,9
24.3.2017	5,2	17,2	32,7	58,6	33,0	27,6	6,7	81,6	1,7
25.3.2017	5,3	11,9	30,2	48,3	17,9	14,9	5,9	64,9	1,3
26.3.2017	5,4	12,1	28,2	46,5	14,3	12,0	5,4	57,3	1,7
27.3.2017	5,8	28,8	43,1	86,5	15,6	13,0	6,0	57,0	0,6
28.3.2017	6,4	33,9	46,5	98,2	18,3	15,2	4,4	65,3	0,5



Obr. 97 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 14. – 28. 3. 2017

Tab. 49 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 14. – 28. 3. 2017

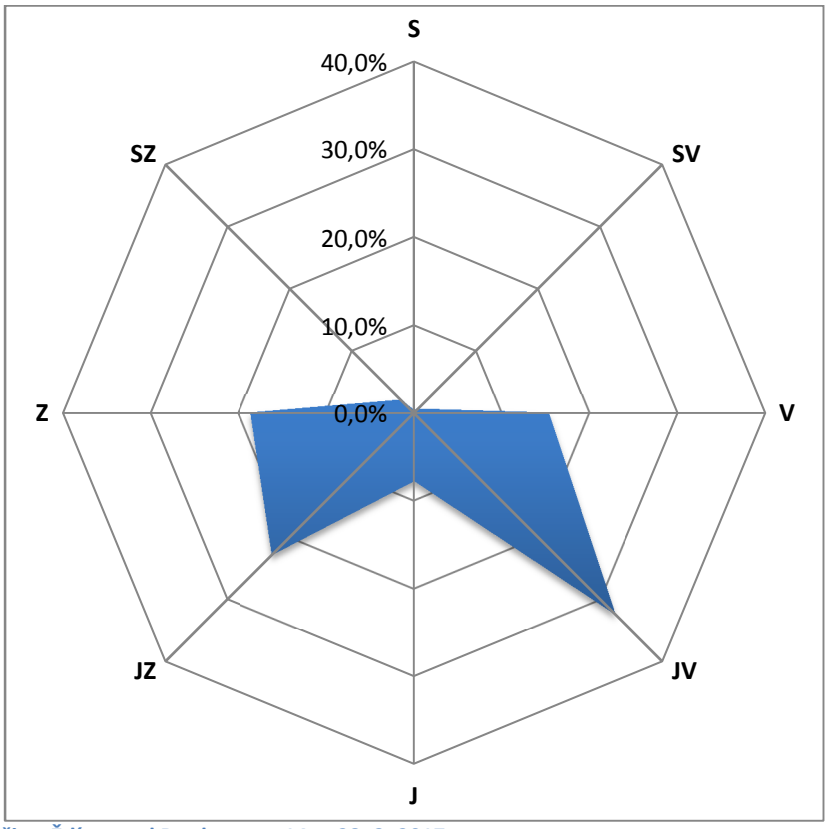
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.3.2017	5,8	2,6	19,7	23,7	33,8	28,9	7,4	73,3	1,5
15.3.2017	4,7	3,2	19,5	24,3	29,2	21,2	6,6	76,9	1,1
16.3.2017	6,0	2,8	15,2	19,5	21,0	13,8	6,9	65,3	1,4
17.3.2017	5,8	11,8	22,7	40,7	29,3	20,7	7,4	75,9	0,5
18.3.2017	5,8	2,2	10,7	14,0	6,6	5,7	6,2	90,3	1,1
19.3.2017	5,2	2,2	9,2	12,5	7,8	6,1	5,8	90,0	1,2
20.3.2017	5,2	3,8	13,8	19,7	10,6	7,0	10,4	75,9	0,9
21.3.2017	5,6	4,1	16,5	22,7	14,9	9,7	9,1	79,1	0,5
22.3.2017	5,4	30,2	22,9	69,0	9,3	7,9	6,1	92,8	0,7
23.3.2017	6,0	10,1	20,5	35,8	24,3	20,8	6,5	91,5	0,5
24.3.2017	4,5	2,4	12,4	16,1	20,0	18,1	6,8	84,0	1,2
25.3.2017	4,8	3,1	16,4	21,1	22,4	19,2	5,0	73,4	0,8
26.3.2017	4,7	2,3	8,9	12,3	9,9	7,9	5,2	61,0	0,5
27.3.2017	4,7	7,0	22,7	33,2	17,2	11,8	5,3	64,2	0,3
28.3.2017	4,9	14,0	24,7	46,1	24,5	16,7	1,8	85,1	0,4



Obr. 98 – Větrná růžice, Třebíč, 14. – 28. 3. 2017

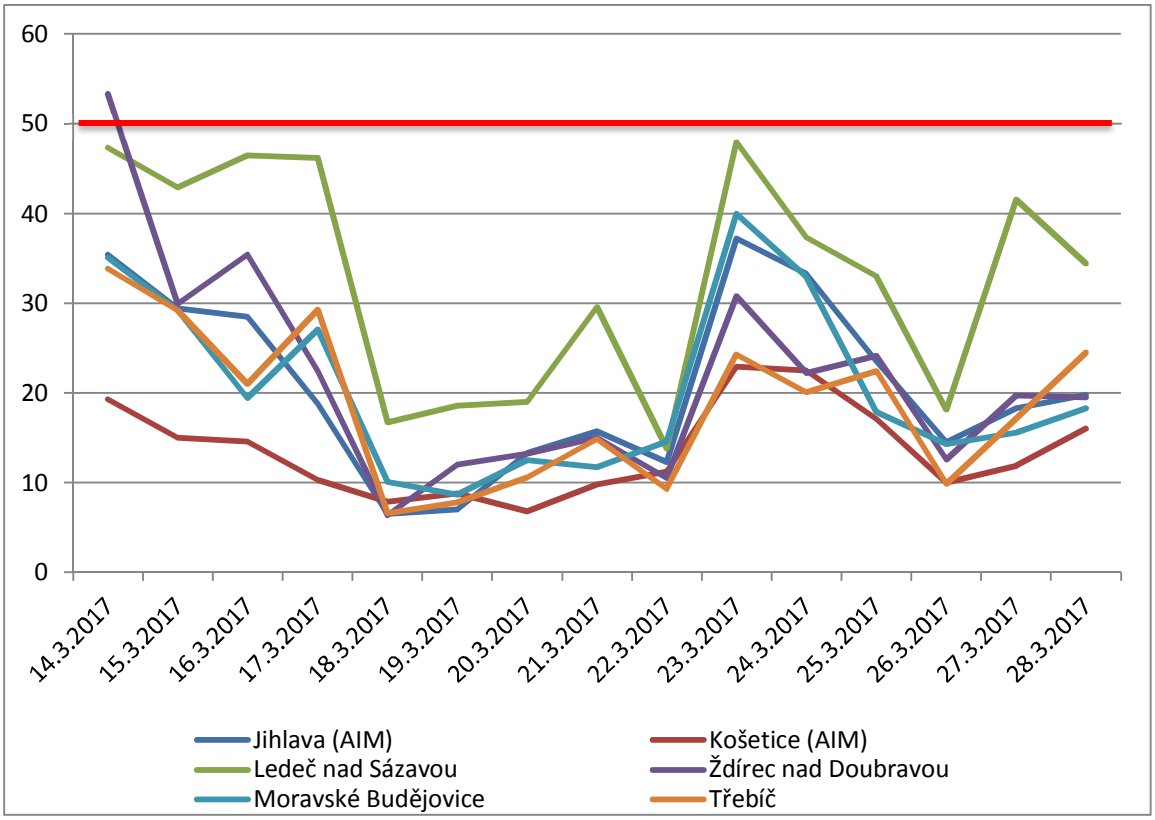
Tab. 50 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 14. – 28. 3. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
14.3.2017	5,2	4,9	33,6	41,1	53,3	31,7	5,4	88,3	0,2
15.3.2017	5,3	9,2	27,5	41,6	29,9	15,4	4,8	84,7	0,2
16.3.2017	5,5	16,5	29,9	55,1	35,5	17,3	4,4	76,8	0,2
17.3.2017	6,2	1,8	15,7	18,4	22,4	11,1	7,3	76,6	0,6
18.3.2017	4,3	0,7	8,9	9,9	6,4	2,8	4,3	98,9	0,2
19.3.2017	5,1	0,8	9,4	10,6	12,0	6,4	4,7	95,8	0,2
20.3.2017	5,0	1,4	14,7	16,9	13,2	9,0	8,7	86,7	0,1
21.3.2017	5,3	2,9	16,7	21,1	15,0	9,3	7,8	84,4	0,1
22.3.2017	5,4	1,3	11,8	13,8	10,5	5,9	4,6	96,1	0,3
23.3.2017	5,1	2,9	18,1	22,6	30,8	13,8	5,4	98,1	0,1
24.3.2017	6,1	1,9	16,7	19,6	22,2	12,0	5,4	89,0	0,3
25.3.2017	6,3	4,5	20,3	27,2	24,1	14,6	4,1	74,8	0,1
26.3.2017	5,6	0,7	8,3	9,3	12,6	8,3	4,6	62,9	0,3
27.3.2017	4,7	10,2	24,8	40,4	19,7	11,2	5,8	63,5	0,2
28.3.2017	5,3	20,9	27,0	58,9	19,5	10,0	4,5	76,3	0,2

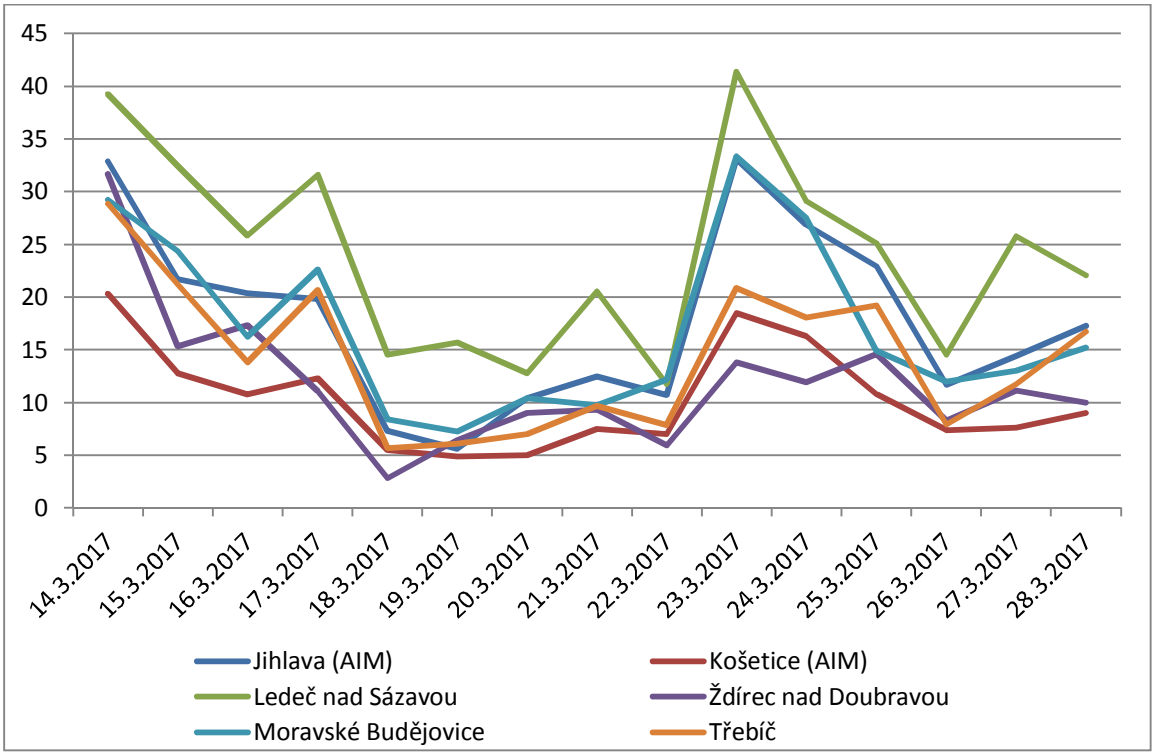


Obr. 99 – Větrná růžice, Ždírec nad Doubravou, 14. – 28. 3. 2017

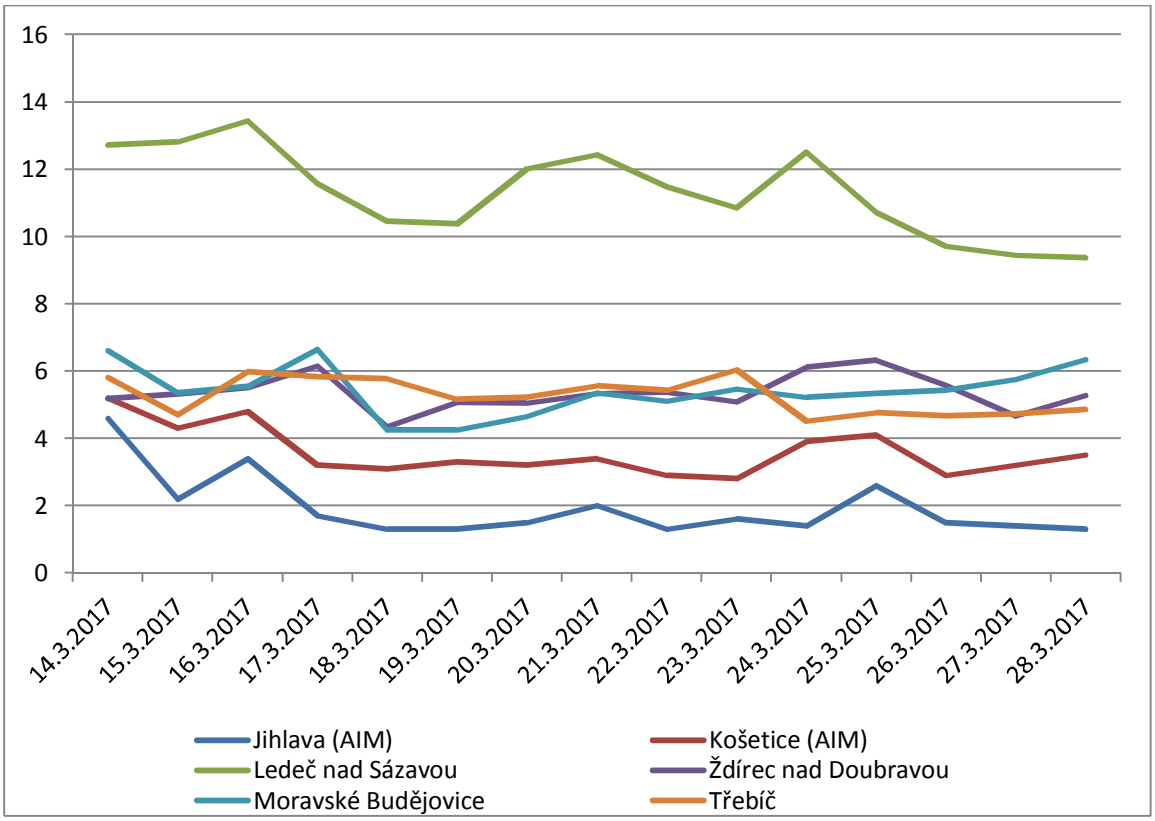
4.12.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



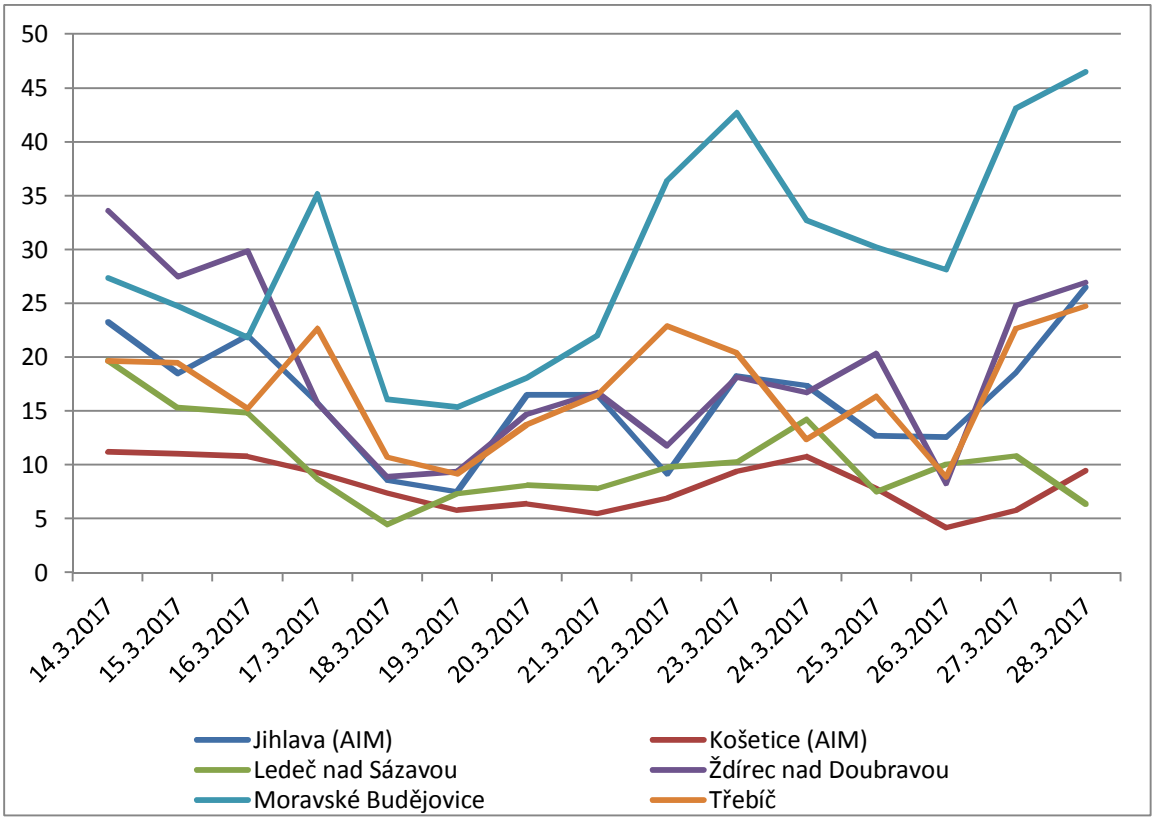
Obr. 100 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 14. – 28. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



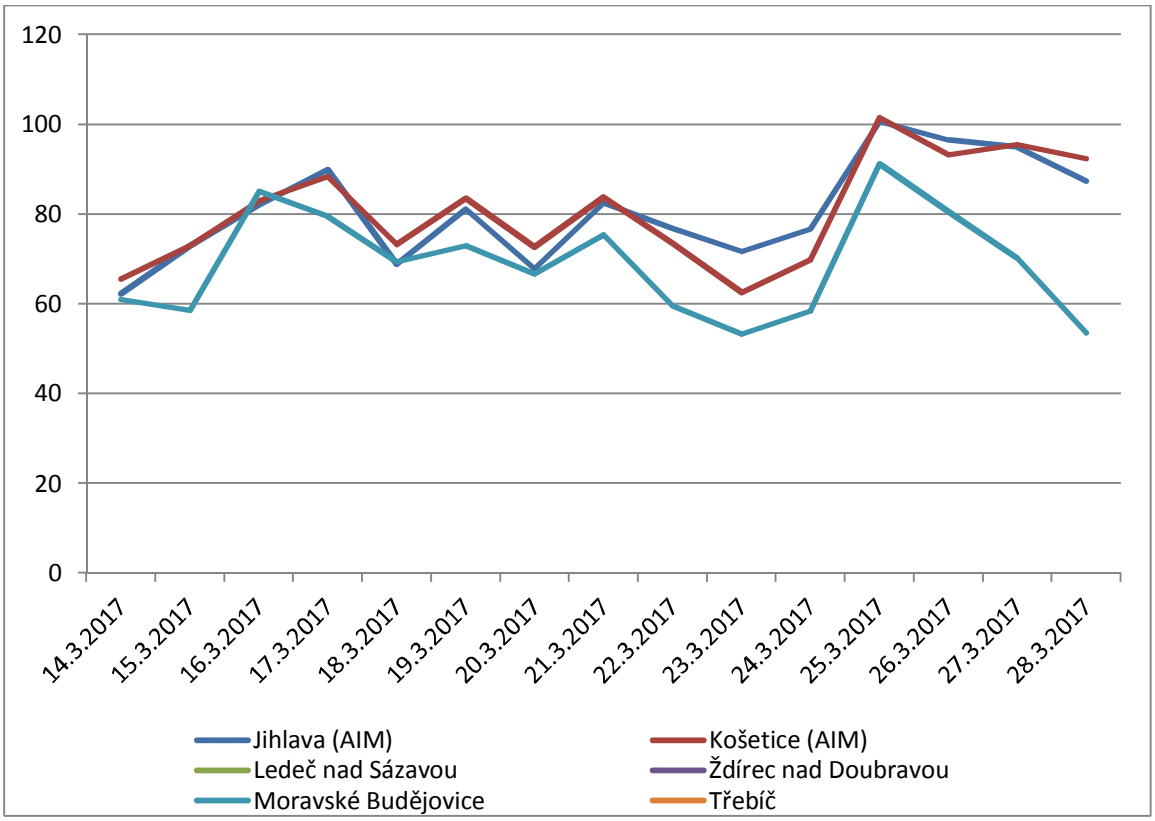
Obr. 101 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 14. – 28. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 102 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 14. – 28. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 103 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 14. – 28. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



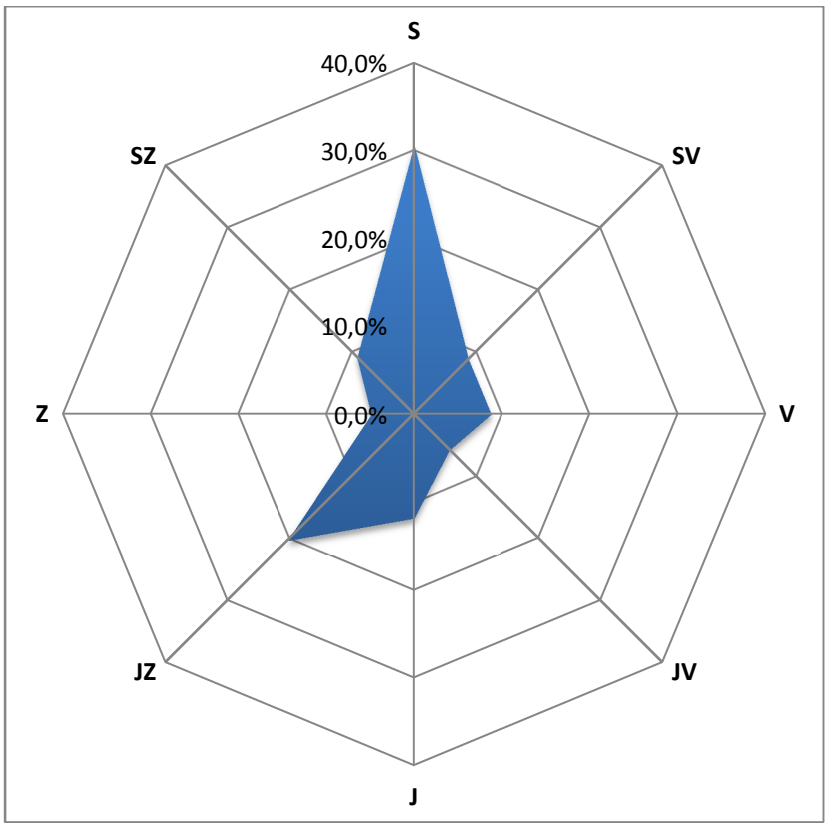
Obr. 104 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 14. – 28. 3. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace škodlivin byly ze začátku kampaně mírně zvýšené, poté výrazně poklesly. Zvýšené koncentrace PM_{10} nad 50 µg.m^{-3} PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) byly měřeny pouze jednou na začátku kampaně v Ždírci nad Doubravou. Dlouhodobě však byly měřeny nejvyšší koncentrace PM a SO_2 v lokalitě Ledeč nad Sázavou. Koncentrace oxidů dusíku byly zvýšené zejména koncem kampaně, a to v Moravských Budějovicích.

4.13 28. 3. – 11. 4. 2017 – Havlíčkův Brod, Jihlava, Kamenice nad Lipou, Náměšť nad Oslavou

Tab. 51 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 28. 3. – 11. 4. 2017

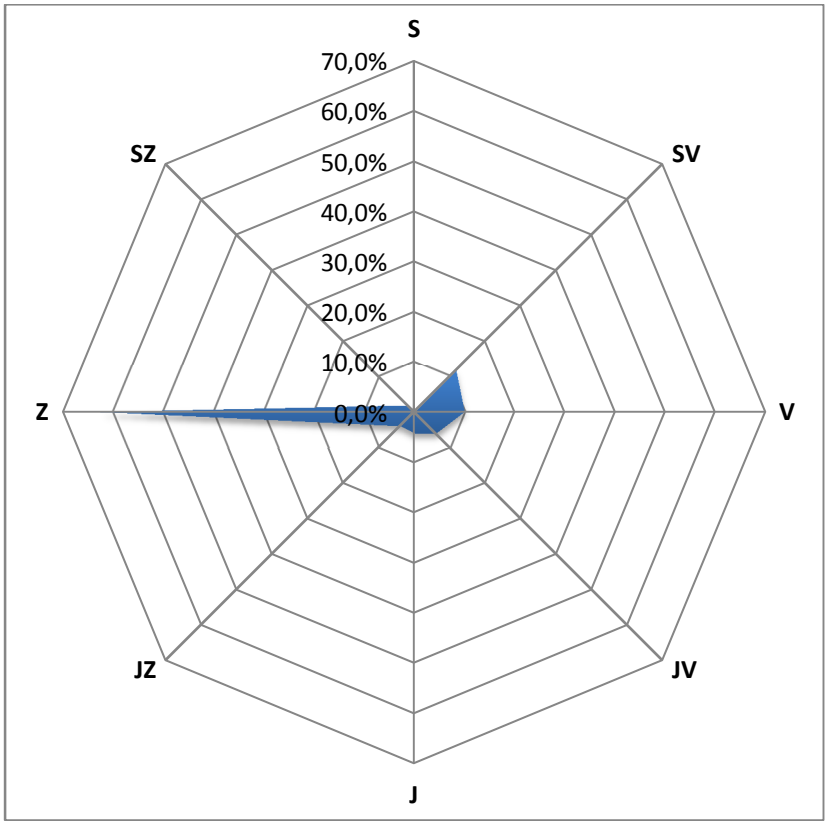
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.3.2017	6,6	22,3	42,5	76,6	37,4	25,0	14,2	55,8	0,2
29.3.2017	5,8	27,2	26,6	68,1	34,7	25,1	11,4	67,7	0,3
30.3.2017	5,1	12,3	28,0	46,7	22,4	15,1	12,7	74,3	0,3
31.3.2017	4,8	25,9	27,1	66,7	22,9	15,3	12,8	69,9	1,0
1.4.2017	6,0	3,6	18,5	24,0	23,8	17,6	14,5	56,2	1,0
2.4.2017	5,8	4,9	24,7	32,2	24,8	19,0	14,7	62,7	0,5
3.4.2017	6,2	21,0	35,7	67,6	20,7	15,3	10,3	95,4	0,4
4.4.2017	6,4	10,1	23,2	38,7	11,2	6,8	9,0	90,3	0,3
5.4.2017	6,2	13,5	25,9	46,5	23,9	17,8	7,8	96,7	0,4
6.4.2017	4,0	12,7	23,6	43,2	12,7	5,7	5,4	75,2	0,8
7.4.2017	4,1	14,8	26,3	49,1	14,2	8,5	5,5	97,1	0,6
8.4.2017	5,6	8,5	19,5	32,5	13,4	10,2	9,1	90,1	0,5
9.4.2017	5,5	6,3	20,1	29,6	15,7	12,1	11,1	79,0	0,5
10.4.2017	5,5	14,4	25,9	47,9	19,6	12,6	14,1	62,9	0,7
11.4.2017	5,8	14,5	20,0	42,3	13,5	6,9	7,2	72,4	0,8



Obr. 105 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 28. 3. – 11. 4. 2017

Tab. 52 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 28. 3. – 11. 4. 2017

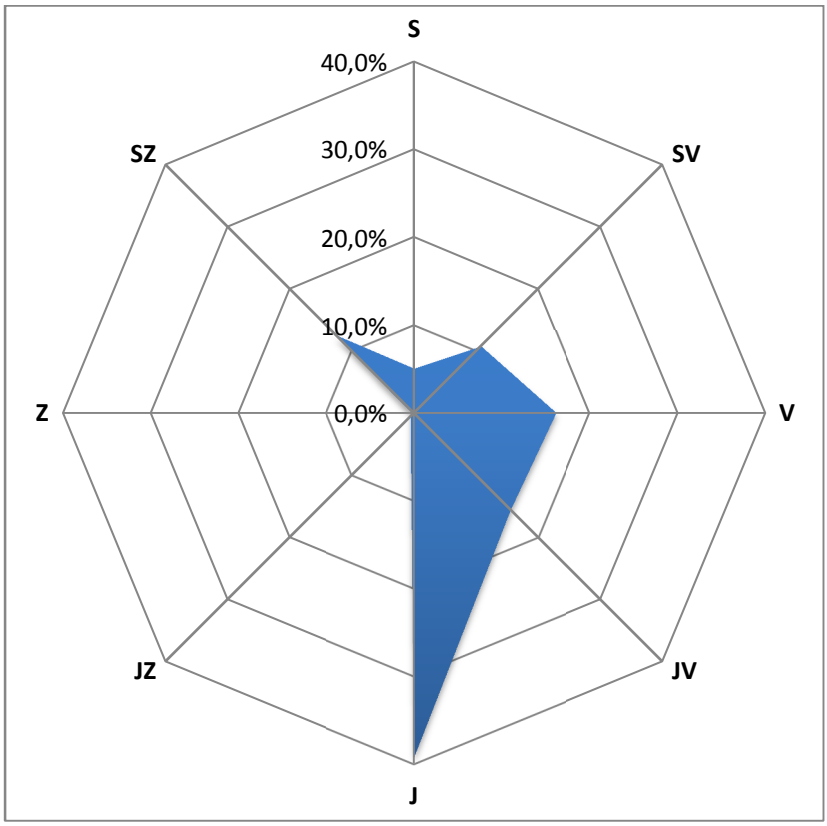
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.3.2017	5,2	11,4	40,6	58,3	11,0	9,2	80,1	13,9	46,3	0,2
29.3.2017	5,3	11,4	25,6	43,2	15,2	12,7	108,2	12,1	57,4	0,7
30.3.2017	5,1	4,3	24,9	31,4	17,6	14,7	95,8	11,8	68,9	0,9
31.3.2017	5,5	31,6	27,8	76,3	19,2	16,0	96,7	11,3	69,3	0,9
1.4.2017	8,4	2,4	18,4	22,1	16,9	14,1	128,2	13,3	58,8	1,3
2.4.2017	6,6	3,8	22,6	28,4	18,4	15,4	124,1	13,6	61,9	0,4
3.4.2017	4,8	3,1	23,8	28,6	18,8	15,7	99,8	10,1	86,0	1,0
4.4.2017	4,2	2,6	18,1	22,2	9,3	7,7	82,6	8,3	84,3	1,3
5.4.2017	5,0	3,6	25,9	31,6	27,1	22,6	65,8	7,7	88,3	1,6
6.4.2017	4,3	1,9	22,1	25,3	9,4	7,9	77,6	4,9	70,6	2,4
7.4.2017	4,1	2,4	19,2	22,8	10,8	9,0	75,9	5,1	89,9	1,4
8.4.2017	4,0	2,0	17,3	20,6	12,1	10,1	68,0	8,5	84,4	1,6
9.4.2017	4,4	5,4	19,9	28,1	15,3	12,8	78,6	10,1	76,5	0,4
10.4.2017	5,3	18,0	28,3	55,8	17,0	14,2	113,5	12,7	64,3	0,6
11.4.2017	4,1	2,4	19,4	23,2	10,7	8,9	99,3	6,6	70,3	2,3



Obr. 106 – Větrná růžice, Jihlava, 28. 3. – 11. 4. 2017

Tab. 53 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 28. 3. – 11. 4. 2017

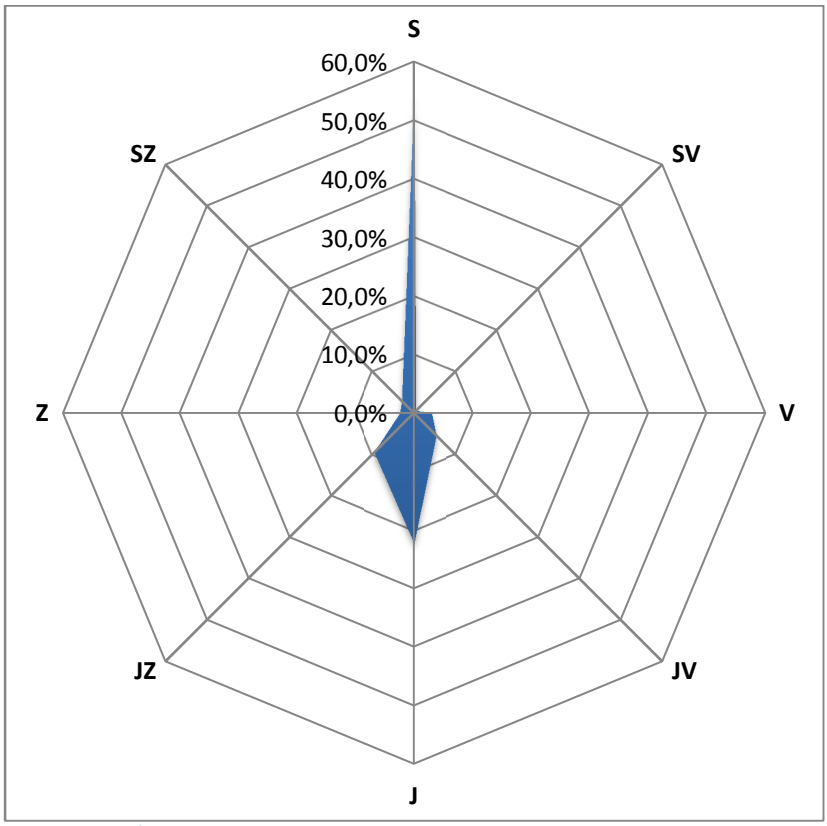
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.3.2017	10,6	3,0	11,3	16,0	34,5	16,9	14,0	61,6	1,1
29.3.2017	10,4	13,0	9,8	29,7	38,9	21,5	10,4	73,0	1,4
30.3.2017	10,3	3,2	10,0	14,8	34,5	22,0	11,5	75,5	0,8
31.3.2017	12,8	11,0	12,6	29,4	38,2	23,7	12,0	74,7	1,4
1.4.2017	14,3	1,3	8,5	10,5	40,9	25,4	13,2	70,9	1,1
2.4.2017	13,1	0,9	6,7	8,1	35,5	21,7	13,5	74,4	1,9
3.4.2017	11,2	2,1	8,4	11,6	34,2	24,6	10,1	96,4	2,8
4.4.2017	10,3	1,5	6,4	8,6	42,4	31,9	8,3	90,7	1,0
5.4.2017	11,9	1,8	8,1	10,8	41,4	32,7	8,5	86,7	1,0
6.4.2017	9,8	1,1	3,5	5,2	23,6	13,1	5,3	74,3	1,4
7.4.2017	10,1	1,0	4,5	6,0	16,5	13,7	5,2	94,0	1,5
8.4.2017	10,8	1,1	5,8	7,5	24,1	19,2	8,6	91,4	1,0
9.4.2017	12,2	1,8	4,9	7,7	23,9	18,2	10,7	80,9	0,8
10.4.2017	13,1	7,8	8,9	20,9	40,0	23,4	12,3	75,1	1,3
11.4.2017	10,6	1,9	4,0	6,9	37,2	24,4	6,5	83,8	1,6



Obr. 107 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 28. 3. – 11. 4. 2017

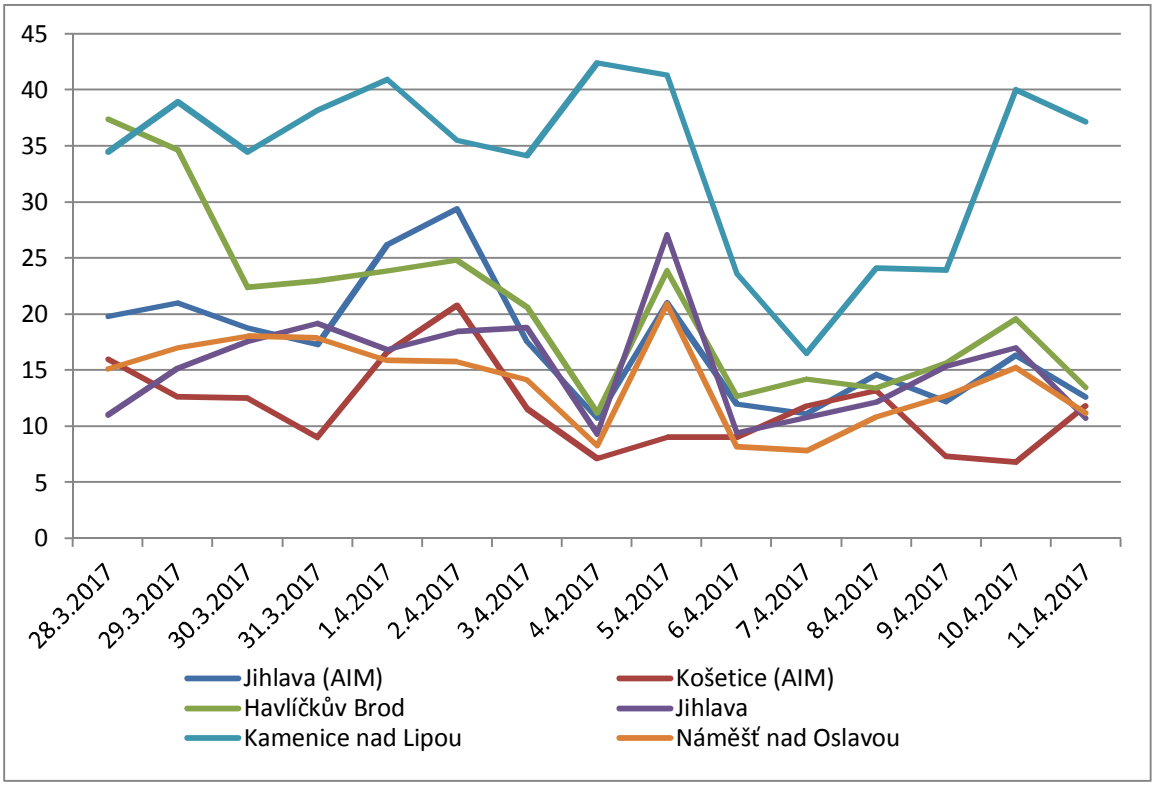
Tab. 54 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 28. 3. – 11. 4. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
28.3.2017	5,0	12,3	27,5	46,3	15,1	11,5	15,2	47,2	0,3
29.3.2017	5,2	13,9	24,2	45,3	17,0	12,3	11,2	67,1	0,5
30.3.2017	4,5	6,6	24,4	34,4	18,0	15,2	12,9	70,8	0,4
31.3.2017	4,8	18,6	22,2	50,6	17,9	13,5	12,6	69,4	0,3
1.4.2017	6,6	3,9	15,0	20,9	15,9	11,9	15,7	54,0	0,3
2.4.2017	6,5	7,5	25,9	37,4	15,7	12,4	14,5	58,7	0,3
3.4.2017	5,9	4,9	16,8	24,2	14,2	12,1	12,1	75,6	0,8
4.4.2017	5,9	4,1	13,8	20,0	8,3	7,5	10,5	79,7	1,1
5.4.2017	5,6	3,9	16,4	22,3	20,9	19,7	8,9	88,6	1,3
6.4.2017	4,8	3,1	10,8	15,6	8,2	6,6	6,6	67,9	1,7
7.4.2017	4,9	4,0	13,0	19,1	7,8	6,9	6,4	86,6	1,5
8.4.2017	4,4	3,2	12,3	17,3	10,8	9,9	10,3	79,0	1,1
9.4.2017	4,2	8,1	19,4	31,8	12,7	11,2	10,7	72,9	0,3
10.4.2017	5,4	14,0	22,5	43,8	15,2	12,9	12,5	67,9	0,5
11.4.2017	5,1	3,4	10,5	15,6	11,2	9,3	8,6	67,7	1,7

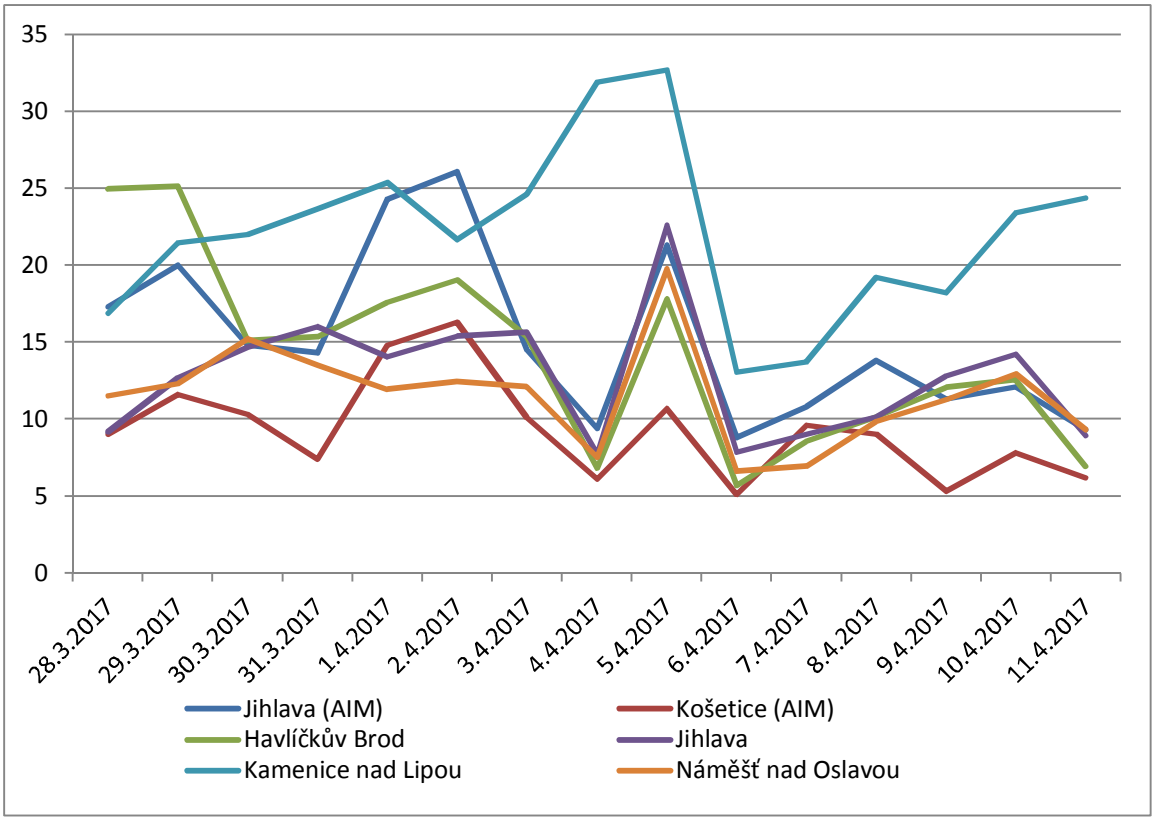


Obr. 108 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 28. 3. – 11. 4. 2017

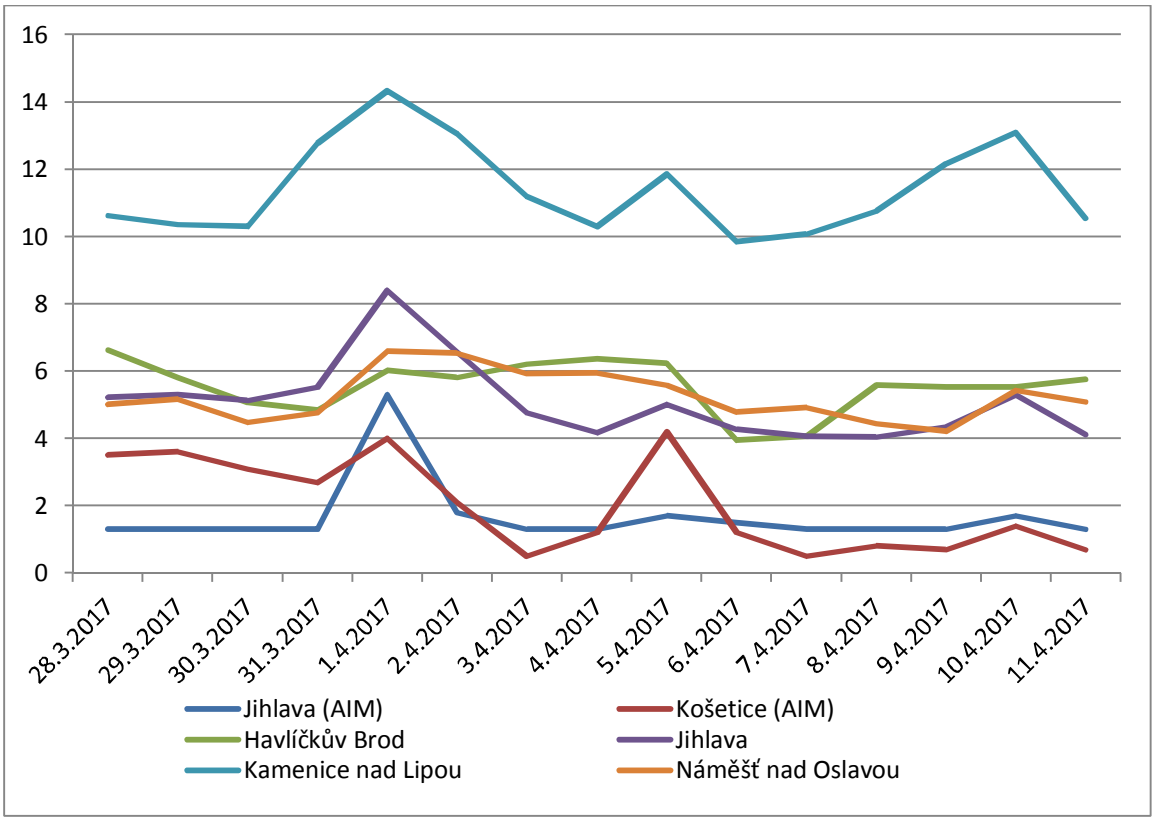
4.13.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



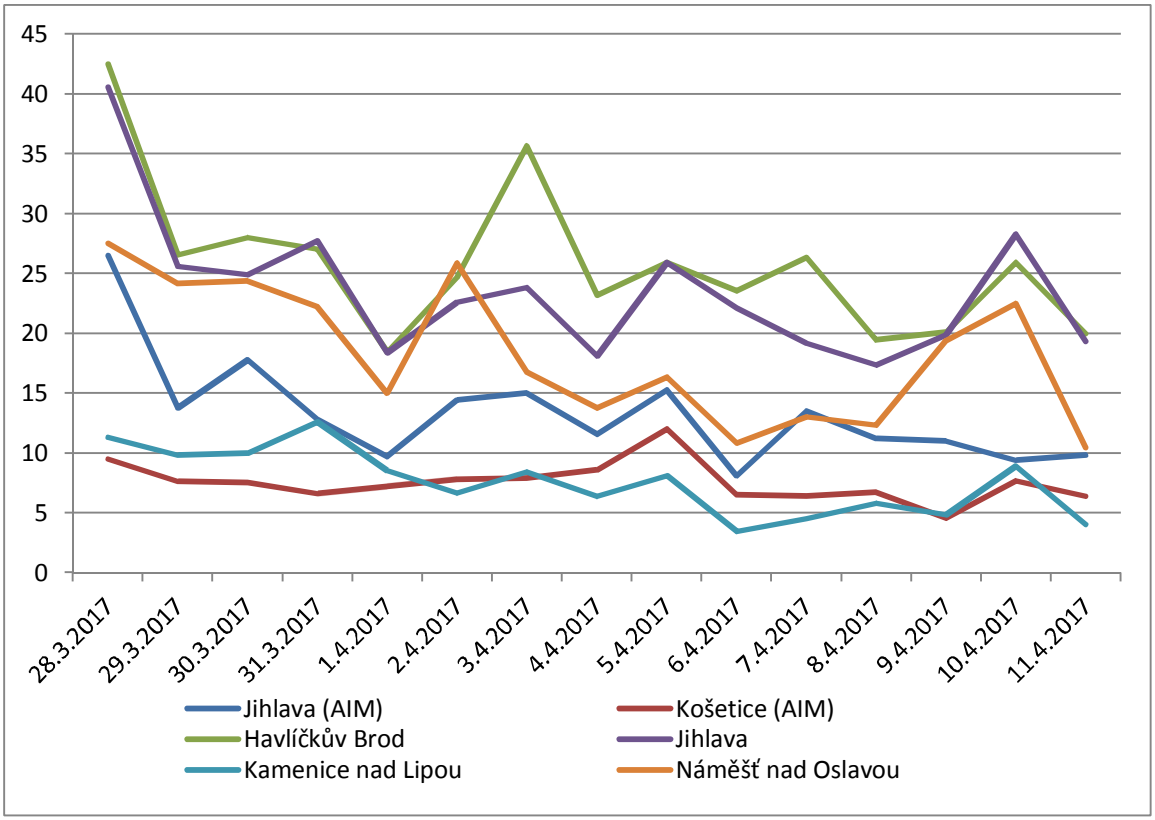
Obr. 109 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 28. 3. – 11. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



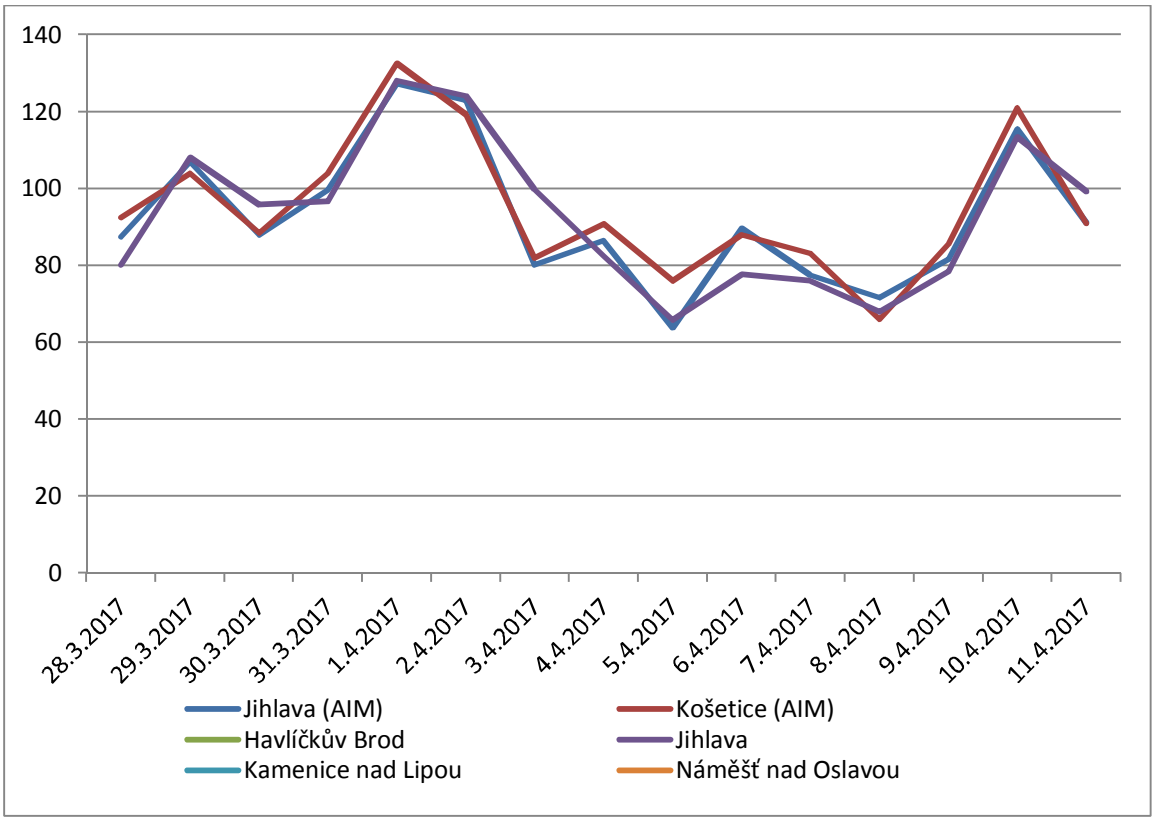
Obr. 110 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 28. 3. – 11. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 111 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 28. 3. – 11. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 112 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 28. 3. – 11. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



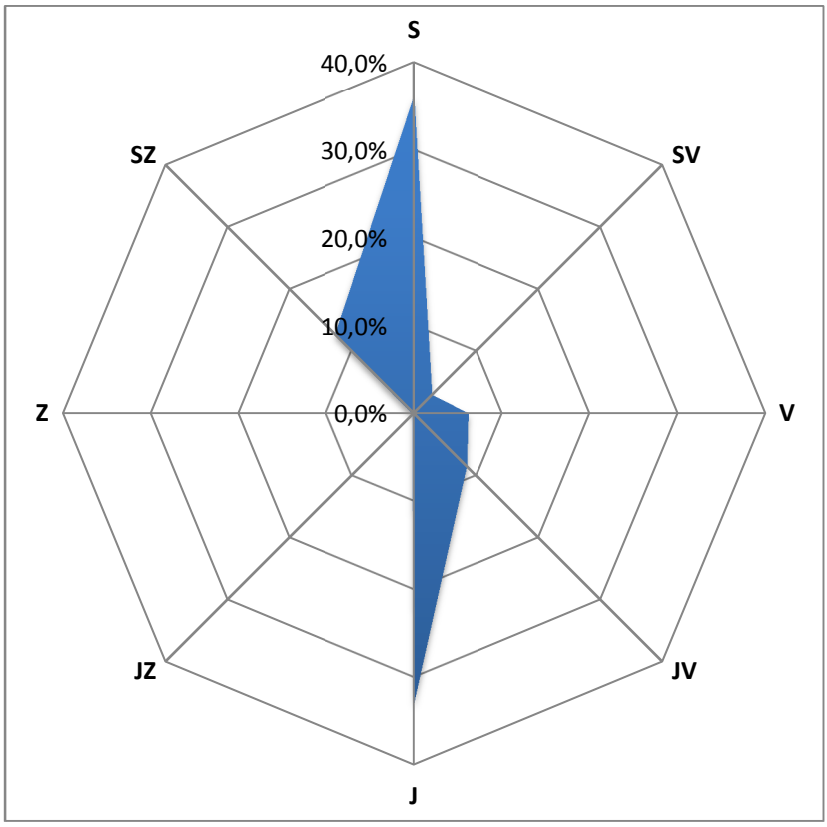
Obr. 113 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 28. 3. – 11. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} měly během kampaně mírně klesající trend. Zvýšené koncentrace PM_{10} nad 50 $\mu g.m^{-3}$ PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyly naměřeny na žádné stanici, nejvyšší hodnoty byly měřeny v lokalitě Kamenice nad Lipou. Zde byly také měřeny vyšší koncentrace SO_2, nejvyšší koncentrace NO_2 pak v Havlíčkově Brodě, a Jihlavě.

4.14 11. – 25. 4. 2017 – Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Pelhřimov, Humpolec

Tab. 55 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 11. – 25. 4. 2017

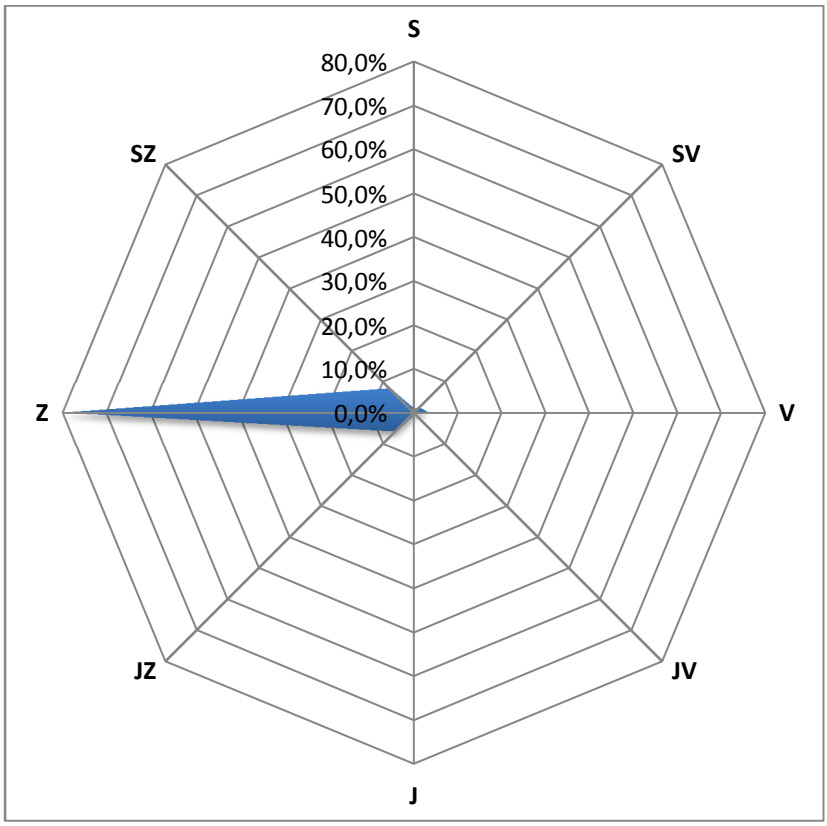
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.4.2017	6,1	3,4	12,8	18,0	16,7	12,7	6,6	56,4	1,0
12.4.2017	5,2	2,1	12,2	15,4	13,8	8,8	7,5	74,6	0,8
13.4.2017	4,7	3,6	14,8	20,4	10,5	7,7	7,6	80,8	0,6
14.4.2017	5,0	2,3	13,1	16,6	19,2	14,0	7,6	70,9	0,5
15.4.2017	5,1	2,2	14,0	17,5	18,6	14,4	8,0	80,6	0,6
16.4.2017	4,2	2,0	10,3	13,2	11,7	9,9	5,0	74,0	0,8
17.4.2017	5,1	1,5	9,5	11,7	16,5	13,8	2,4	93,8	0,6
18.4.2017	4,6	2,4	7,9	11,7	9,0	7,3	2,0	90,0	1,0
19.4.2017	5,0	1,8	6,1	8,9	13,0	11,0	0,1	77,9	1,3
20.4.2017	5,4	2,7	10,1	14,2	17,8	15,5	-0,2	66,8	0,9
21.4.2017	5,5	4,9	21,1	28,6	24,8	20,9	3,3	65,3	0,3
22.4.2017	5,4	2,9	14,4	18,9	15,6	12,7	5,5	80,7	0,6
23.4.2017	5,4	1,9	7,9	10,8	9,7	6,7	3,2	80,1	0,7
24.4.2017	5,1	3,2	12,7	17,5	15,1	10,9	5,5	68,6	0,8
25.4.2017	5,8	5,0	17,8	25,3	19,6	13,7	4,3	93,9	0,6



Obr. 114 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 11. – 25. 4. 2017

Tab. 56 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 11. – 25. 4. 2017

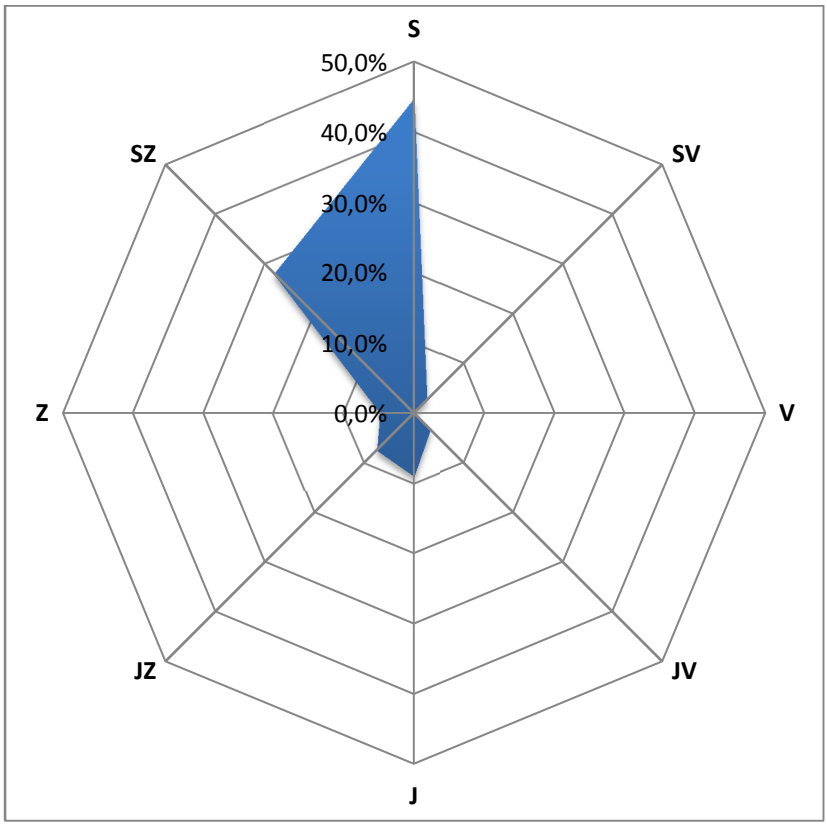
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.4.2017	5,3	1,5	6,7	9,1	11,5	8,4	6,0	62,0	0,8
12.4.2017	5,3	1,9	11,0	13,9	12,7	9,1	7,1	75,8	0,2
13.4.2017	5,9	1,5	7,4	9,7	8,3	6,8	6,9	82,7	0,7
14.4.2017	5,7	1,6	8,2	10,7	16,5	14,0	7,0	73,1	0,6
15.4.2017	5,7	2,2	11,3	14,6	18,2	15,4	7,8	79,2	0,2
16.4.2017	5,3	1,2	5,9	7,7	8,3	6,9	4,6	76,0	0,8
17.4.2017	5,2	1,4	6,6	8,7	8,9	8,1	2,9	90,5	0,4
18.4.2017	5,5	1,5	4,9	7,2	6,9	6,2	1,6	88,6	1,0
19.4.2017	4,9	1,4	5,3	7,5	12,3	9,1	-0,2	78,6	1,3
20.4.2017	4,8	1,3	7,0	9,0	15,0	12,4	-0,5	69,2	0,8
21.4.2017	5,3	1,5	11,5	13,8	19,3	16,1	3,3	65,5	0,5
22.4.2017	5,4	1,5	10,2	12,5	14,8	12,9	4,8	83,3	0,8
23.4.2017	5,1	1,7	4,9	7,4	6,3	5,2	3,5	78,1	0,9
24.4.2017	5,4	2,1	8,0	11,2	11,3	8,9	7,1	61,2	0,4
25.4.2017	5,7	3,0	15,0	19,5	19,2	13,7	3,6	88,9	0,1



Obr. 115 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 11. – 25. 4. 2017

Tab. 57 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 11. – 25. 4. 2017

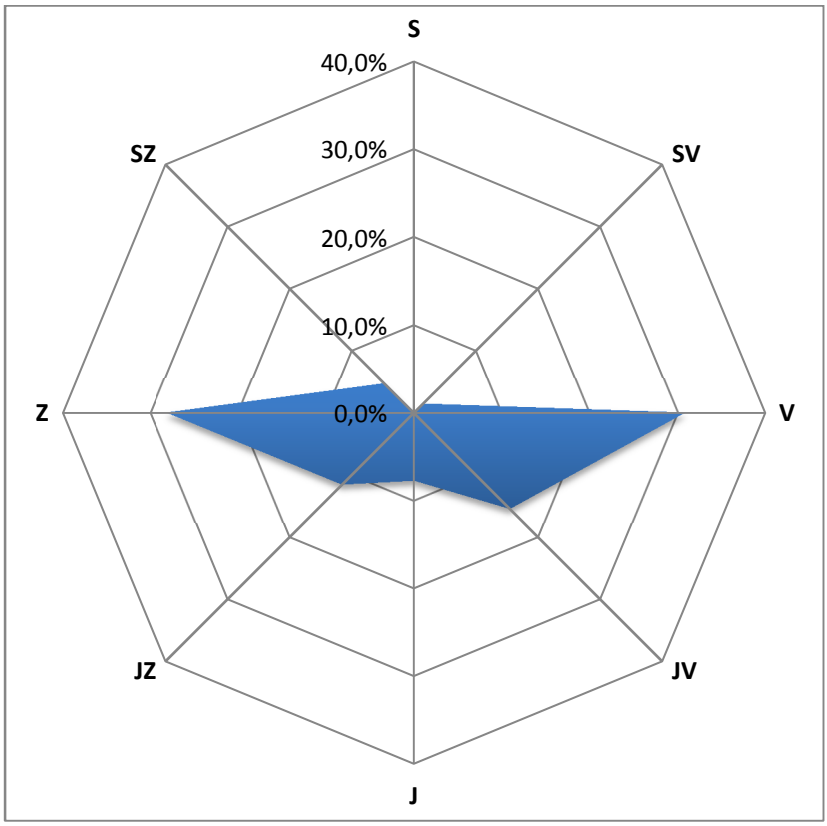
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.4.2017	13,1	7,0	12,5	23,2	32,1	17,3	7,9	61,4	2,2
12.4.2017	13,5	6,2	16,2	25,6	36,1	20,5	8,6	72,2	1,0
13.4.2017	13,6	10,5	18,1	34,1	21,5	13,9	8,1	86,8	1,2
14.4.2017	13,6	2,0	10,3	13,4	26,7	19,7	8,1	77,9	1,3
15.4.2017	13,4	1,5	9,0	11,2	33,3	25,4	8,7	81,7	1,3
16.4.2017	12,6	1,3	4,9	6,9	15,1	11,3	5,9	79,0	1,9
17.4.2017	11,5	1,9	7,1	10,1	20,5	16,8	3,7	94,8	1,1
18.4.2017	12,1	8,9	14,3	27,9	19,8	15,7	2,8	91,1	1,2
19.4.2017	11,0	6,6	9,7	19,7	25,3	16,8	0,6	77,6	1,7
20.4.2017	11,3	8,7	14,1	27,4	33,7	23,4	1,4	62,9	1,5
21.4.2017	13,3	6,6	16,7	26,7	38,6	27,5	5,5	61,1	1,6
22.4.2017	13,3	3,3	10,3	15,3	31,7	24,5	6,1	83,5	1,6
23.4.2017	12,8	1,8	4,7	7,5	14,0	10,7	4,3	75,1	2,2
24.4.2017	14,3	4,7	14,0	21,1	27,5	18,5	7,7	64,5	0,8
25.4.2017	12,9	10,8	26,6	43,1	35,7	24,8	5,0	84,3	0,7



Obr. 116 – Větrná růžice, Pelhřimov, 11. – 25. 4. 2017

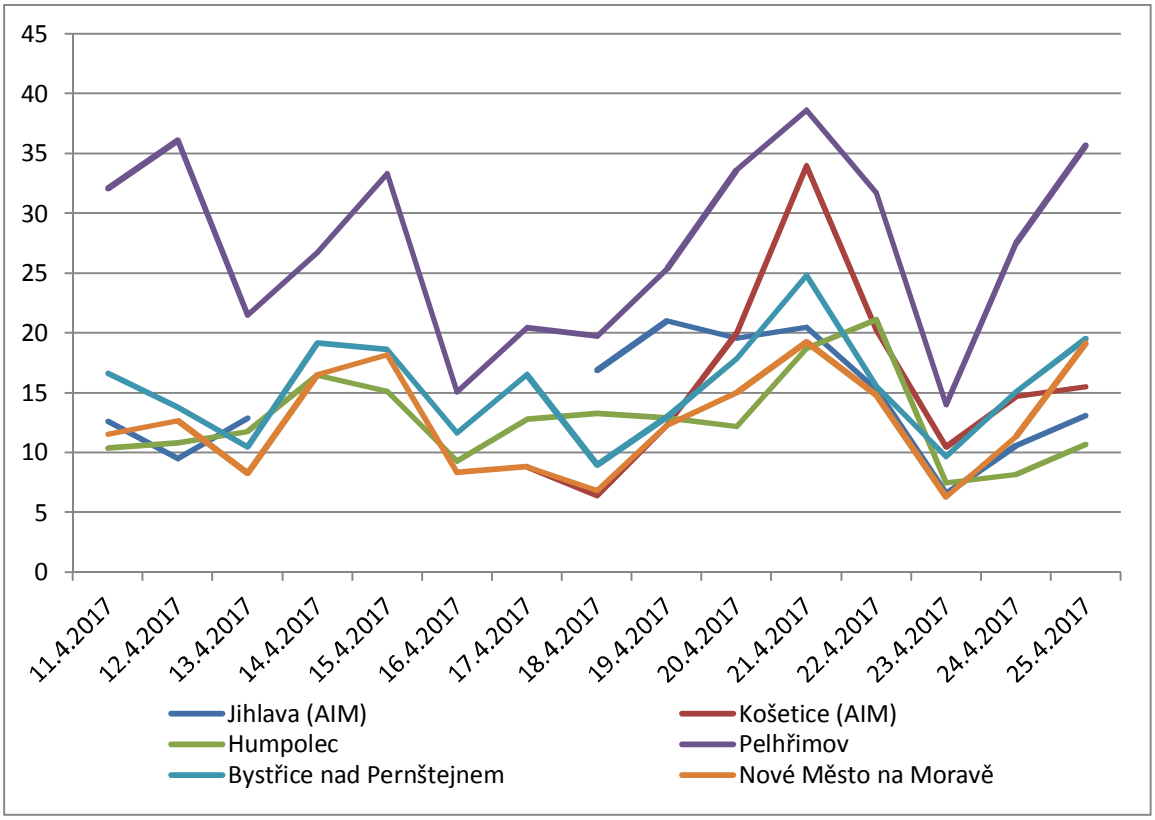
Tab. 58 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 11. – 25. 4. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
11.4.2017	4,8	3,3	22,0	27,0	10,4	8,6	7,0	57,8	1,4
12.4.2017	4,4	1,9	19,0	21,9	10,8	9,0	7,6	69,0	1,4
13.4.2017	4,0	2,9	22,5	26,9	11,8	9,8	7,4	79,9	0,9
14.4.2017	4,1	1,8	16,4	19,1	16,5	13,7	7,6	69,3	1,0
15.4.2017	4,3	1,3	12,9	14,9	15,1	12,6	8,6	70,9	1,4
16.4.2017	3,9	1,4	14,2	16,2	9,3	7,8	4,9	73,7	1,1
17.4.2017	3,7	1,5	16,5	18,8	12,8	10,7	2,7	91,0	1,0
18.4.2017	3,9	2,5	23,1	27,0	13,3	11,1	1,6	88,6	1,6
19.4.2017	3,9	2,0	25,0	28,1	12,9	10,7	0,3	70,5	2,6
20.4.2017	4,5	2,1	23,5	26,7	12,2	10,2	1,0	58,6	1,8
21.4.2017	4,9	2,3	23,4	26,9	18,7	15,6	4,5	56,3	0,9
22.4.2017	4,5	1,8	20,3	23,0	21,1	17,6	5,3	78,1	1,2
23.4.2017	4,2	1,4	19,1	21,4	7,5	6,3	3,6	70,3	1,2
24.4.2017	4,1	1,6	16,5	18,9	8,2	6,8	6,7	59,0	1,1
25.4.2017	3,9	1,7	18,1	20,7	10,7	8,9	8,7	64,0	2,2

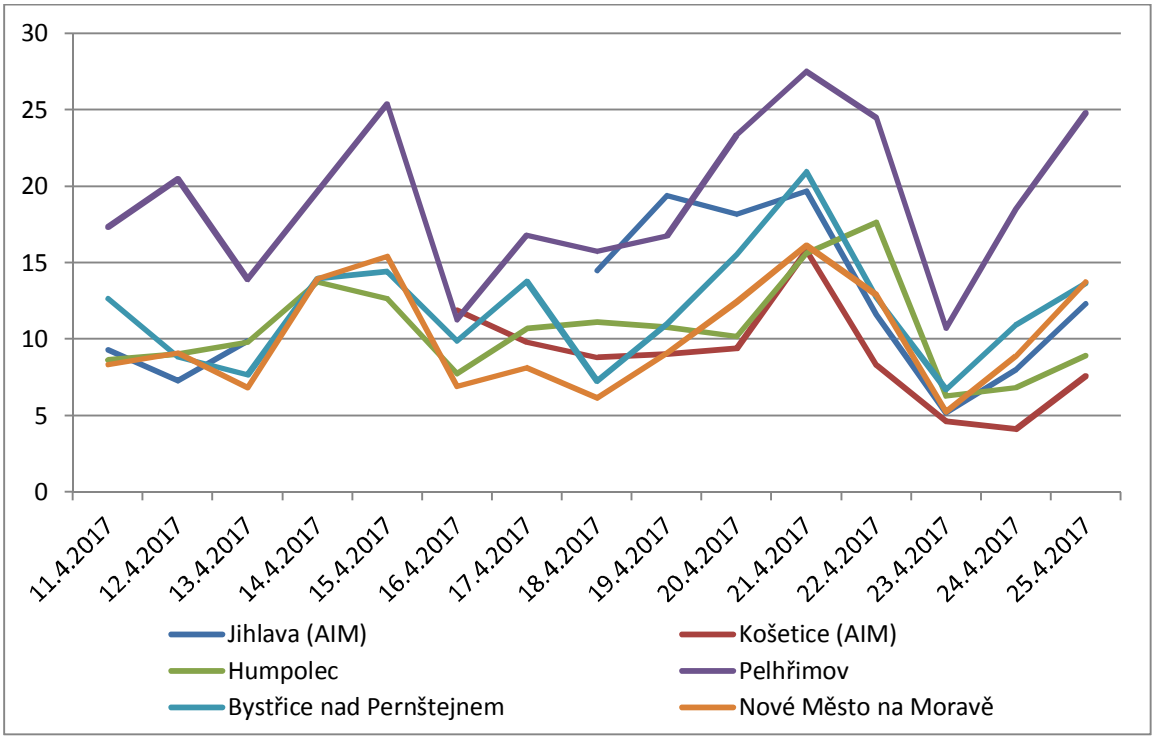


Obr. 117 – Větrná růžice, Humpolec, 11. – 25. 4. 2017

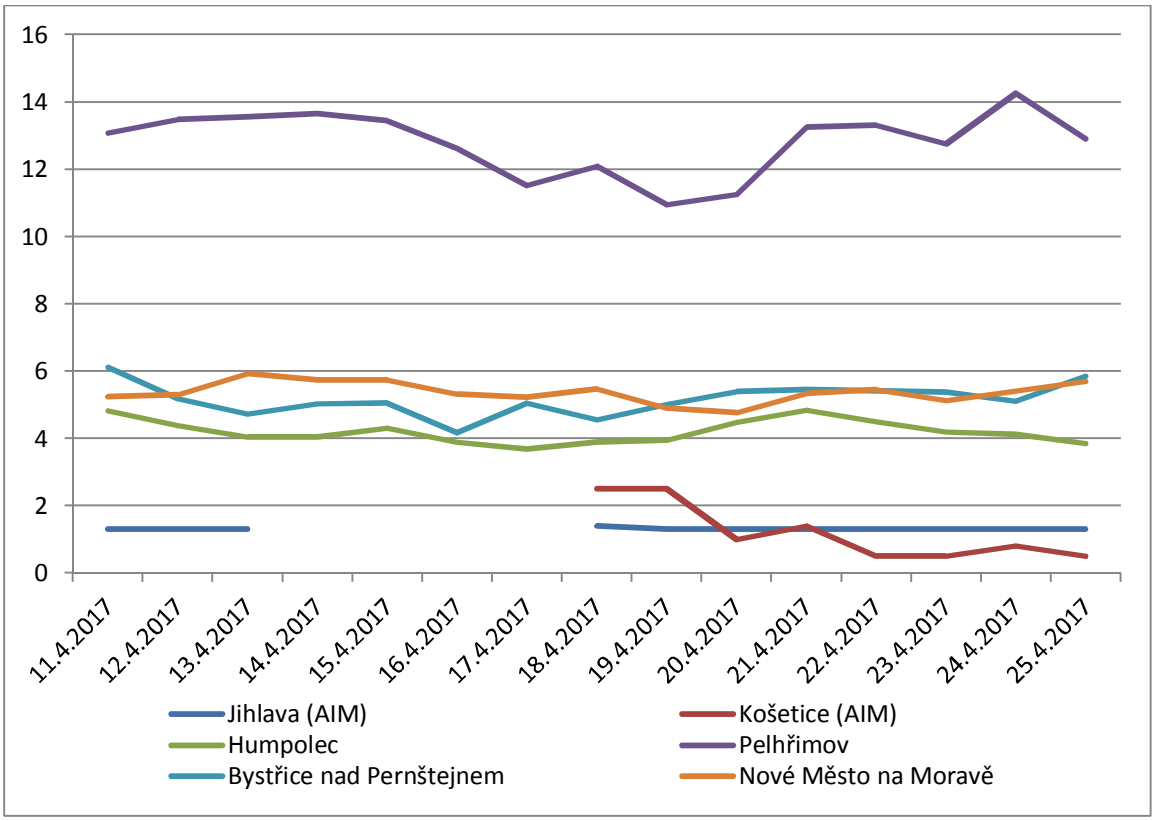
4.14.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



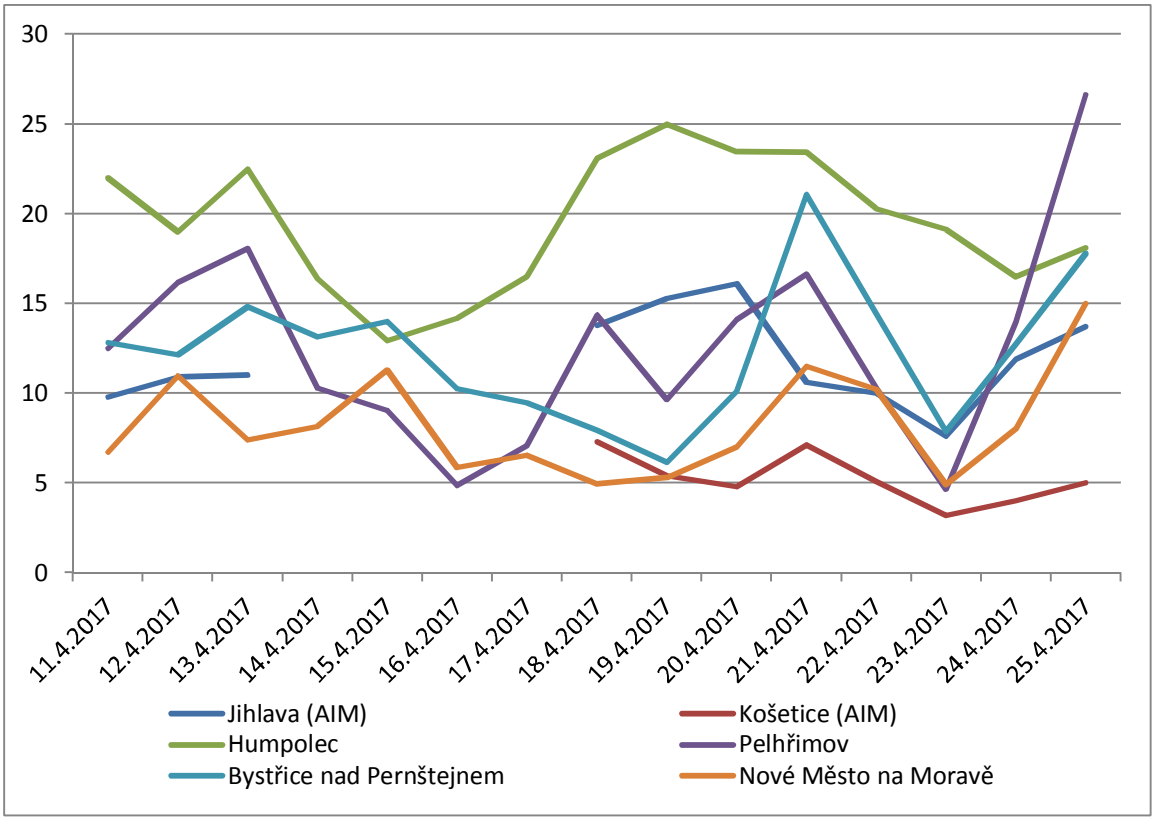
Obr. 118 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 11. – 25. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



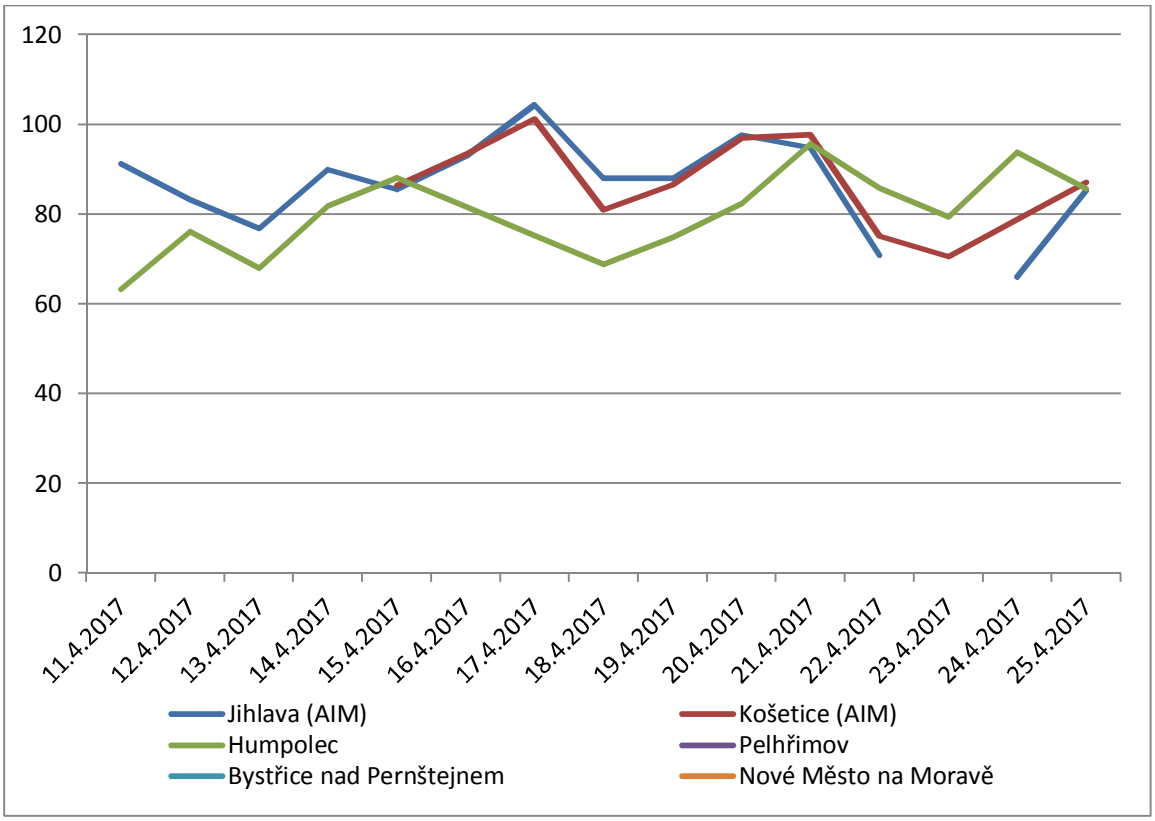
Obr. 119 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 11. – 25. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 120 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 11. – 25. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 121 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 11. – 25. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



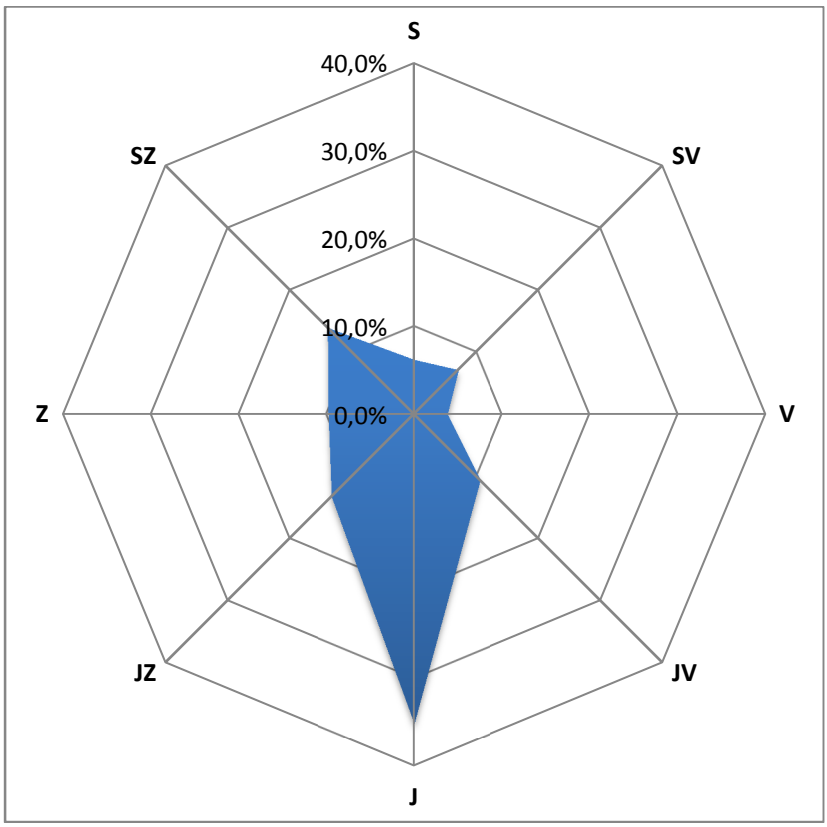
Obr. 122 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 11. – 25. 4. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly během kampaně vyrovnané, k mírnému nárůstu na všech lokalitách došlo 21. 4. Zvýšené koncentrace PM_{10} nad 50 $\mu g.m^{-3}$ PM_{10} (hodnota imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}, která však může být za kalendářní rok 35x překročena!) nebyly během této kampaně měřeny. Nejvyšší koncentrace PM a SO_2 byly měřeny v Pelhřimově. Vyšší koncentrace NO_2 byly naměřeny v Humpolci.

4.15 25. 4. – 9. 5. 2017 – Chotěboř, Vír, Velká Bíteš, Žďár nad Sázavou

Tab. 59 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 25. 4. – 9. 5. 2017

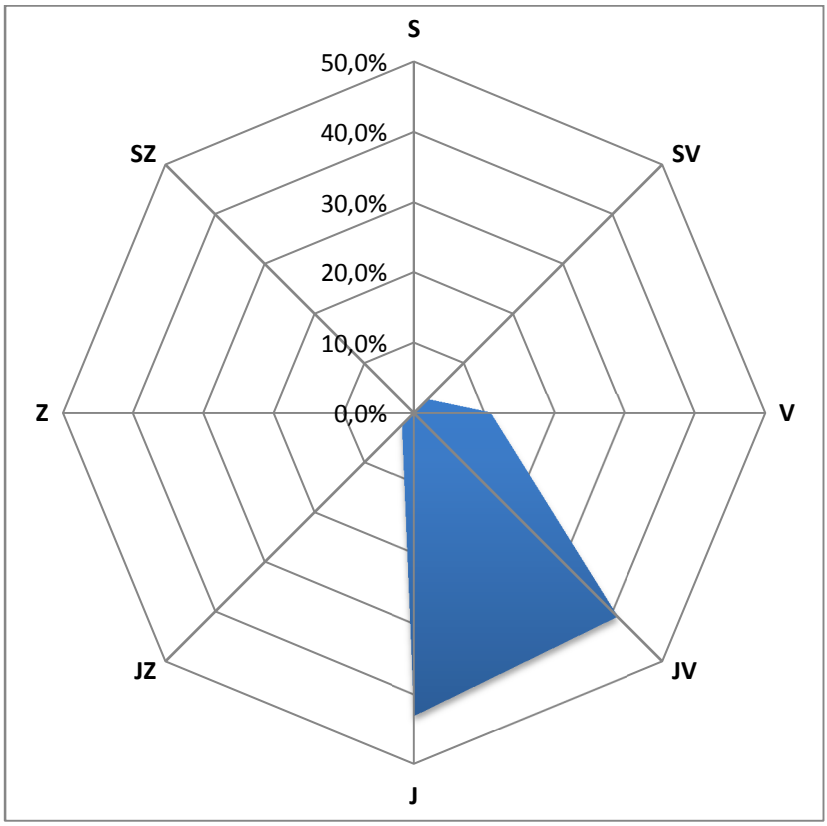
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.4.2017	16,0	7,3	11,9	23,1	19,0	15,3	10,6	84,5	2,0
26.4.2017	12,9	8,8	7,6	20,9	9,8	9,1	2,3	98,7	2,2
27.4.2017	12,5	2,2	4,5	7,9	14,3	13,2	2,7	98,7	1,6
28.4.2017	11,9	2,0	5,5	8,6	17,2	14,7	1,4	98,7	2,6
29.4.2017	13,9	2,5	5,9	9,8	23,7	22,1	5,5	87,5	1,1
30.4.2017	14,6	0,9	3,5	5,0	22,4	21,2	7,2	77,2	1,7
1.5.2017	15,9	0,9	3,9	5,2	17,4	15,5	10,0	66,1	3,9
2.5.2017	16,2	8,0	9,3	21,6	10,7	8,2	9,8	79,6	2,0
3.5.2017	16,7	8,2	11,2	23,7	19,3	13,5	11,9	77,3	1,7
4.5.2017	17,0	3,6	7,3	12,8	25,4	21,4	11,2	92,9	1,4
5.5.2017	15,5	3,0	10,6	16,7	25,0	21,3	9,0	98,7	1,3
6.5.2017	18,0	0,9	4,8	6,1	29,9	25,2	12,3	90,4	1,3
7.5.2017	16,1	1,2	5,2	7,1	24,8	20,6	12,4	89,1	1,2
8.5.2017	14,4	2,0	7,8	10,9	11,3	9,5	11,6	82,3	1,2
9.5.2017	7,0	4,1	12,7	20,8	9,0	6,4	5,9	83,3	1,1



Obr. 123 – Větrná růžice, Chotěboř, 25. 4. – 9. 5. 2017

Tab. 60 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Vír, 25. 4. – 9. 5. 2017

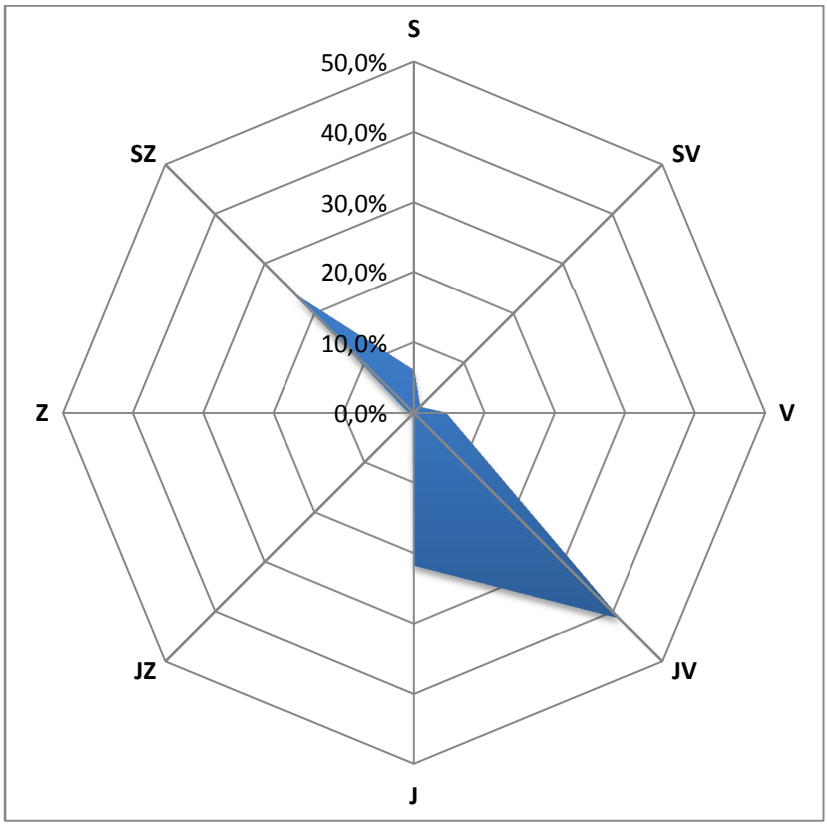
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.4.2017	5,5	2,7	14,0	17,9	25,2	21,0	10,0	89,5	0,3
26.4.2017	4,2	2,3	15,4	19,2	12,4	10,3	4,8	91,7	0,4
27.4.2017	4,0	3,5	15,9	21,3	11,4	9,5	4,0	91,3	0,3
28.4.2017	4,2	3,0	17,2	21,8	11,9	9,9	2,7	91,5	0,4
29.4.2017	4,8	1,5	11,4	13,7	20,3	16,9	6,8	74,9	0,5
30.4.2017	4,6	2,2	13,4	16,8	33,4	27,9	6,9	73,5	0,4
1.5.2017	4,9	1,5	11,0	13,2	19,5	16,3	10,1	63,2	0,4
2.5.2017	5,0	3,2	11,9	16,9	20,7	17,3	9,8	76,2	0,4
3.5.2017	4,8	4,2	10,9	17,3	24,9	20,8	9,8	81,8	0,3
4.5.2017	4,5	2,2	9,3	12,6	26,6	22,2	11,9	85,1	0,2
5.5.2017	4,7	3,4	10,4	15,6	24,9	20,8	11,3	88,0	0,3
6.5.2017	4,3	1,8	8,0	10,6	26,1	21,8	12,9	82,1	0,3
7.5.2017	4,1	1,2	7,2	9,1	20,1	16,7	11,7	81,2	0,3
8.5.2017	4,9	1,4	8,2	10,4	9,4	7,8	10,1	69,5	0,4
9.5.2017	4,0	1,9	12,0	14,7	6,8	5,6	4,9	81,5	0,5



Obr. 124 – Větrná růžice, Vír, 25. 4. – 9. 5. 2017

Tab. 61 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 25. 4. – 9. 5. 2017

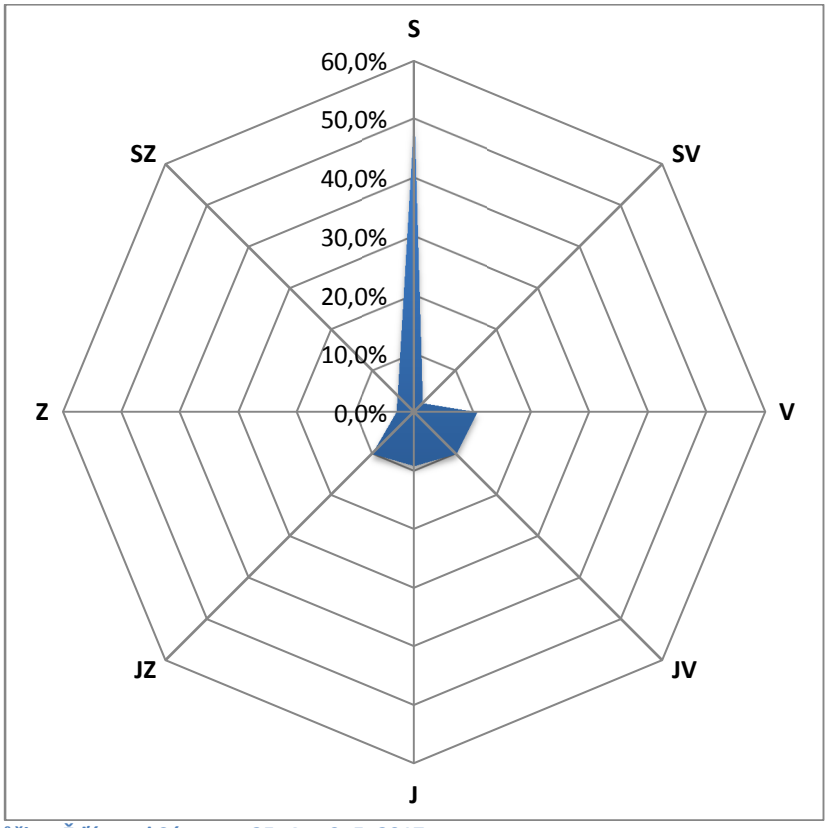
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.4.2017	5,2	1,3	10,2	12,1	10,0	8,4	10,2	83,5	0,2
26.4.2017	5,2	1,5	8,4	10,7	4,8	4,5	3,8	96,5	0,5
27.4.2017	4,5	2,0	8,3	11,3	6,2	6,0	2,9	96,6	0,4
28.4.2017	5,1	1,9	7,6	10,5	3,9	3,7	1,7	97,9	0,5
29.4.2017	4,6	1,3	8,4	10,3	13,0	12,4	5,6	83,9	0,3
30.4.2017	6,1	1,3	9,2	11,2	15,2	14,6	7,4	73,5	0,9
1.5.2017	4,9	1,3	8,5	10,5	11,2	10,1	9,7	63,6	2,5
2.5.2017	4,4	2,2	11,4	14,7	9,9	8,4	9,6	77,5	0,7
3.5.2017	5,2	2,5	11,9	15,8	12,7	11,2	10,2	79,4	0,6
4.5.2017	5,0	1,7	9,8	12,4	11,9	10,6	12,1	81,5	0,5
5.5.2017	4,9	2,3	11,8	15,3	12,5	11,6	10,7	91,8	0,3
6.5.2017	5,4	1,3	9,2	11,2	15,8	14,6	13,0	81,7	0,5
7.5.2017	5,8	1,2	7,0	8,9	11,6	10,6	11,9	82,7	0,4
8.5.2017	5,5	1,5	7,4	9,2	8,1	7,1	9,9	75,7	0,5
9.5.2017	5,0	0,7	1,7	2,9	4,0	3,5	3,8	92,9	0,7



Obr. 125 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 25. 4. – 9. 5. 2017

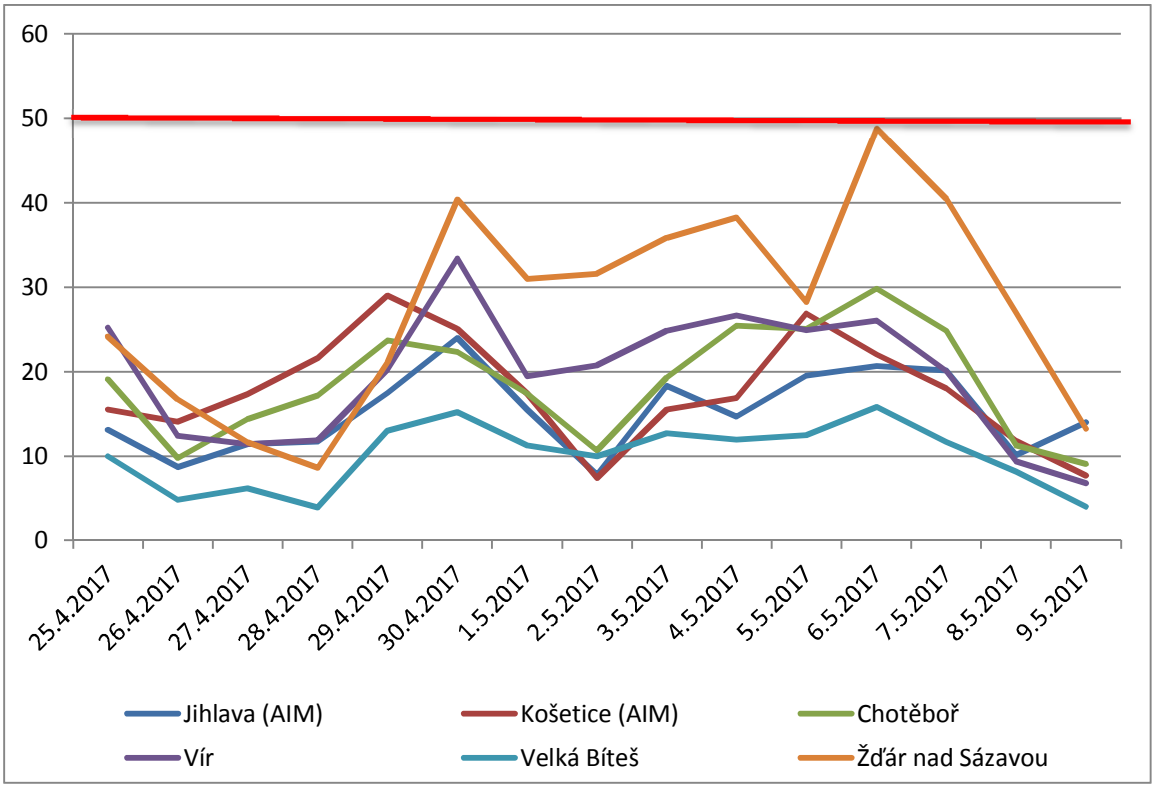
Tab. 62 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 25. 4. – 9. 5. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m^{-3}]	NO_2 [µg.m^{-3}]	NOx [µg.m^{-3}]	PM_{10} [µg.m^{-3}]	$PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]	O_3 8mhkl [µg.m^{-3}]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
25.4.2017	6,4	5,8	23,8	32,6	24,2	18,4	62,3	10,7	82,7	0,5
26.4.2017	4,6	24,5	26,8	64,1	16,7	9,6	61,4	5,0	99,3	1,6
27.4.2017	5,5	27,9	27,3	69,9	11,6	7,5	44,2	3,8	97,8	1,5
28.4.2017	5,8	35,7	32,3	86,9	8,6	7,5	39,2	2,2	99,6	1,4
29.4.2017	4,4	8,4	23,1	36,0	21,1	15,1	73,5	6,4	78,7	0,5
30.4.2017	6,2	6,2	17,6	27,1	40,4	28,6	84,5	7,5	74,9	0,3
1.5.2017	5,4	4,1	17,5	23,7	31,0	22,1	94,6	9,8	68,1	0,6
2.5.2017	4,5	28,2	35,4	78,5	31,6	13,6	72,2	9,7	78,4	0,6
3.5.2017	5,8	31,4	28,5	76,5	35,9	20,5	74,9	9,9	84,8	0,6
4.5.2017	6,0	24,2	30,5	67,5	38,3	20,7	77,7	12,6	86,8	0,3
5.5.2017	5,1	36,6	40,1	95,8	28,3	16,0	73,5	11,7	90,5	0,6
6.5.2017	4,7	15,9	27,2	51,5	48,8	21,1	90,6	14,0	81,2	0,5
7.5.2017	5,6	16,9	23,4	49,2	40,5	25,2	88,0	12,2	80,5	1,2
8.5.2017	4,9	13,0	23,0	42,8	27,0	19,7	73,9	10,9	70,1	2,2
9.5.2017	4,5	18,7	21,9	50,4	13,2	7,2	54,8	5,1	97,6	2,2

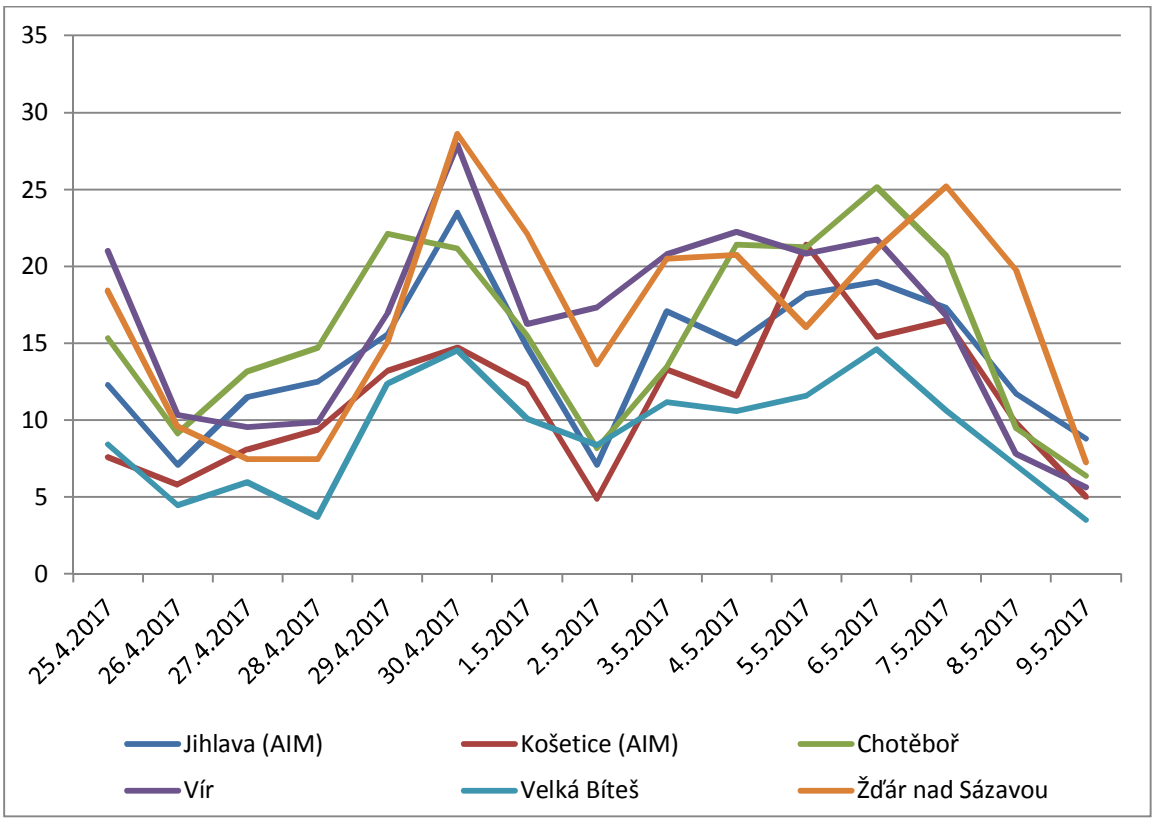


Obr. 126 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 25. 4. – 9. 5. 2017

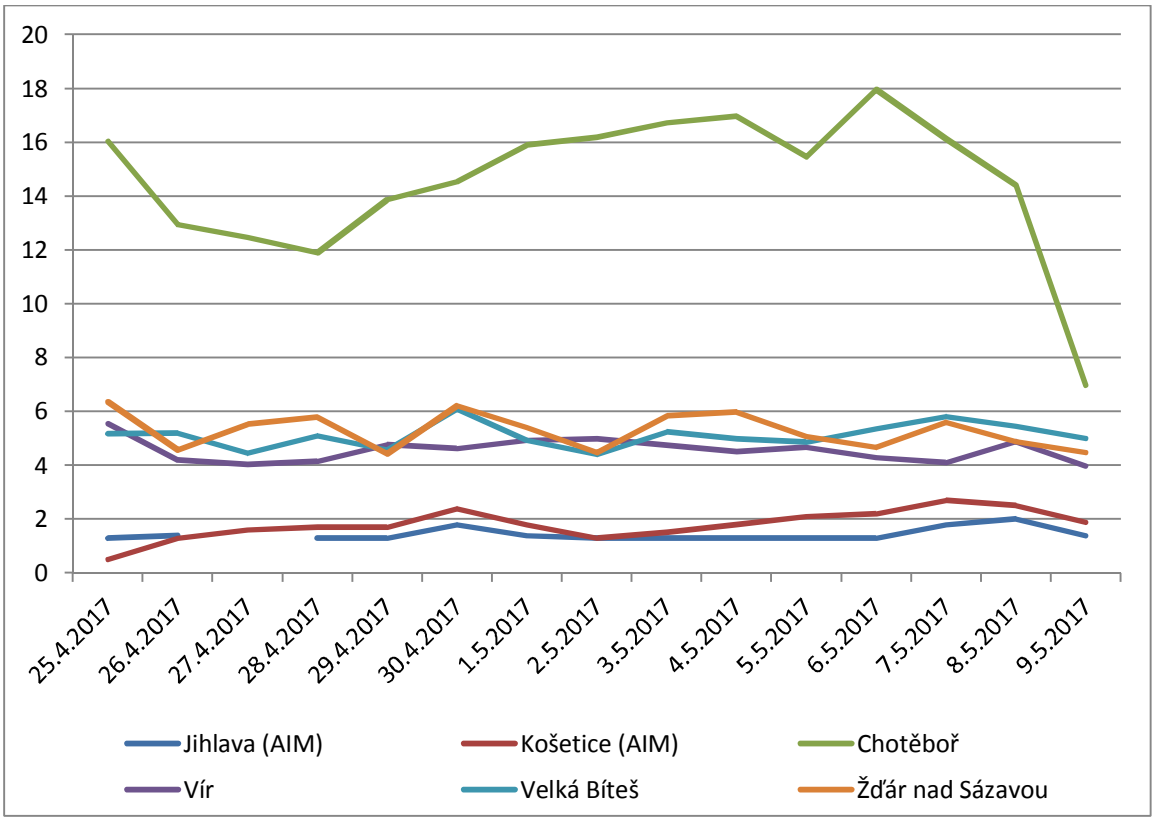
4.15.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



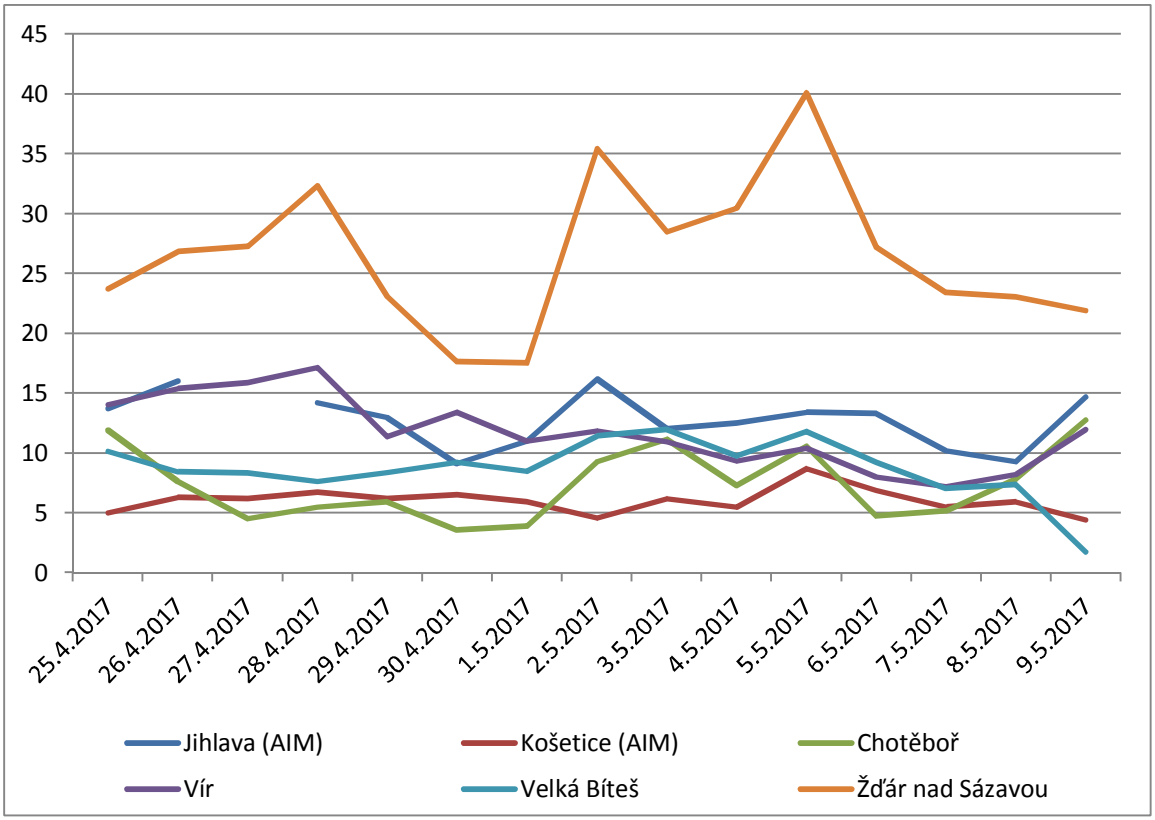
Obr. 127 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 25. 4. – 9. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



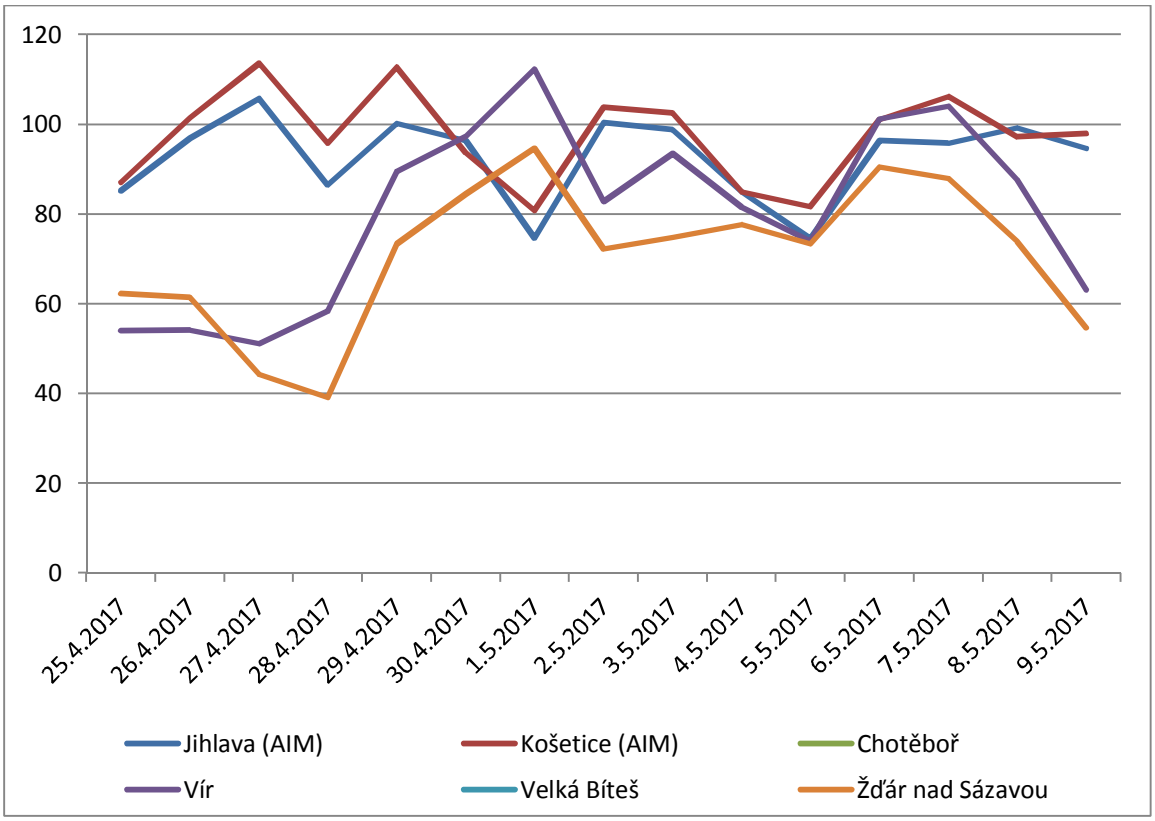
Obr. 128 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 25. 4. – 9. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 129 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 25. 4. – 9. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 130 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 25. 4. – 9. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



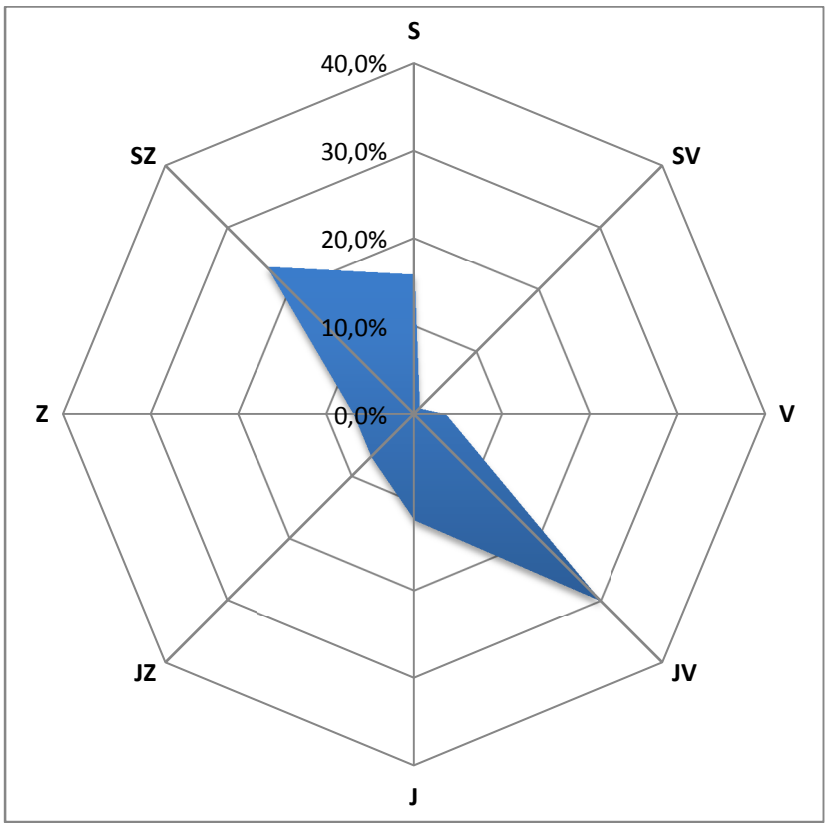
Obr. 131 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 25. 4. – 9. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} měly po celou dobu trvání kampaně obdobný trend na všech lokalitách, pouze v lokalitě Žďár nad Sázavou došlo zřejmě v druhé polovině kampaně k lokálnímu ovlivnění – koncentrace PM_{10} měly odlišný trend a svými hodnotami se přiblížily hodnotě imisního limitu pro denní koncentraci PM_{10}. V lokalitě Chotěboř byly měřeny vyšší koncentrace SO_2.

4.16 9. – 23. 5. 2017 – Golčův Jeníkov, Okříšky, Pacov, Velké Meziříčí

Tab. 63 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 9. – 23. 5. 2017

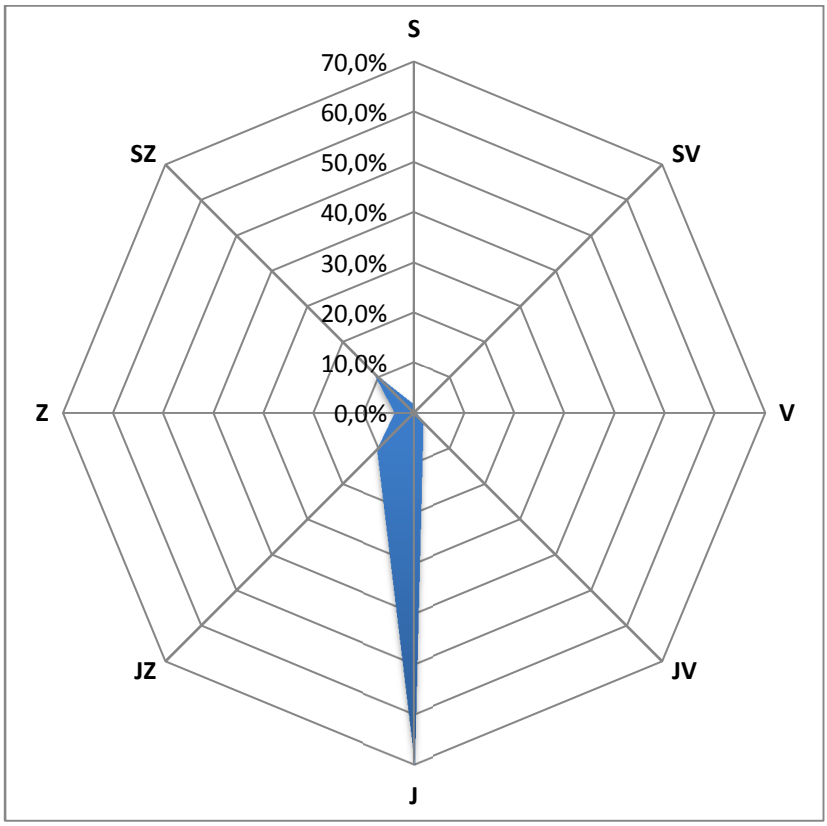
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
9.5.2017	4,5	0,8	19,8	21,0	8,4	6,5	4,6	67,0	0,8
10.5.2017	5,4	1,4	16,6	18,7	10,8	8,4	7,8	59,9	0,8
11.5.2017	6,0	1,1	18,5	20,2	11,9	8,3	13,4	58,2	1,1
12.5.2017	6,2	2,4	25,6	29,3	11,0	7,7	15,8	74,8	0,6
13.5.2017	5,9	3,7	23,8	29,4	10,0	7,6	15,6	81,0	0,9
14.5.2017	5,6	3,7	21,6	27,3	9,1	6,8	15,6	81,8	0,6
15.5.2017	4,6	2,6	19,9	23,9	8,7	6,0	16,0	77,6	0,9
16.5.2017	4,6	3,3	22,0	27,1	11,1	7,6	16,4	67,5	0,7
17.5.2017	5,4	1,3	18,2	20,2	13,6	8,4	17,7	62,2	0,6
18.5.2017	6,2	1,0	16,5	18,1	19,1	8,4	19,2	54,0	1,6
19.5.2017	6,6	0,7	12,3	13,3	17,7	8,3	20,8	52,0	2,4
20.5.2017	5,8	0,7	11,2	12,4	6,6	4,0	13,6	76,0	1,8
21.5.2017	5,2	0,7	10,8	11,9	12,1	8,9	15,2	65,8	1,5
22.5.2017	5,8	1,4	18,7	20,8	11,5	6,8	15,2	64,7	0,7
23.5.2017	5,7	2,3	26,4	29,9	16,1	10,2	13,1	82,5	0,5



Obr. 132 – Větrná růžice, 9. – 23. 5. 2017

Tab. 64 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 9. – 23. 5. 2017

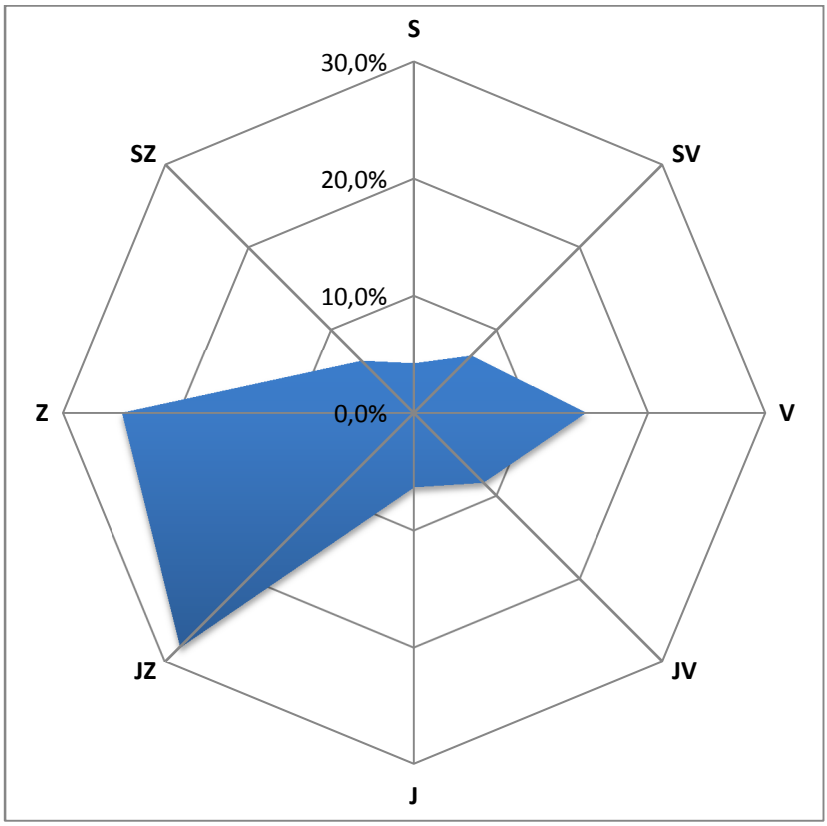
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
9.5.2017	4,5	1,1	16,3	18,0	11,1	9,2	3,1	69,6	0,2
10.5.2017	4,2	2,9	17,9	22,5	13,0	10,8	5,6	66,7	0,3
11.5.2017	4,8	6,6	22,9	33,1	12,8	10,7	11,1	65,5	0,3
12.5.2017	4,4	1,9	15,1	18,0	10,1	8,5	15,7	69,3	0,2
13.5.2017	4,4	1,3	8,3	10,4	9,6	8,0	14,6	78,5	0,2
14.5.2017	4,6	2,2	9,1	12,5	9,2	7,7	14,9	77,9	0,1
15.5.2017	4,1	1,5	9,2	11,4	8,4	7,0	16,1	71,2	0,3
16.5.2017	4,6	1,4	10,1	12,2	9,9	8,2	16,2	65,3	0,1
17.5.2017	5,0	2,2	15,7	19,1	13,9	11,6	16,5	63,0	0,2
18.5.2017	4,9	1,4	13,7	15,7	12,9	10,7	17,0	59,9	0,4
19.5.2017	7,5	2,9	12,7	17,1	12,5	10,4	18,4	58,5	0,6
20.5.2017	4,2	0,9	6,9	8,2	6,9	5,8	12,4	74,4	0,5
21.5.2017	4,5	0,9	8,4	9,8	12,5	10,4	14,5	65,6	0,4
22.5.2017	4,2	1,7	11,1	13,7	10,7	8,9	16,0	62,9	0,1
23.5.2017	4,2	3,4	19,4	24,6	15,7	13,1	11,1	88,0	0,0



Obr. 133 – Větrná růžice, Okříšky, 9. – 23. 5. 2017

Tab. 65 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 9. – 23. 5. 2017

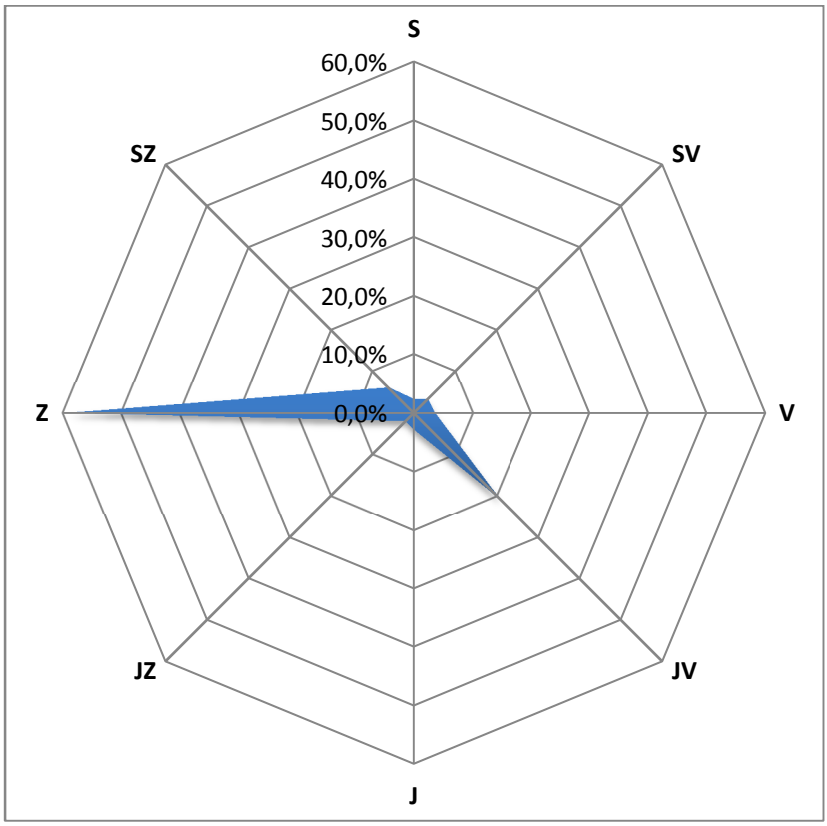
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
9.5.2017	13,2	2,7	10,9	16,6	18,7	13,8	3,7	68,7	0,6
10.5.2017	15,1	8,8	15,2	28,7	22,2	14,2	6,7	69,2	0,6
11.5.2017	19,2	13,0	18,5	38,6	25,6	17,1	12,7	70,7	0,9
12.5.2017	21,6	9,4	21,5	35,9	22,5	18,5	16,1	81,1	1,0
13.5.2017	20,2	8,0	13,6	25,9	22,0	18,4	15,6	87,8	0,8
14.5.2017	19,5	7,9	9,7	21,8	22,0	18,9	16,5	84,2	0,6
15.5.2017	16,9	5,7	14,0	22,6	21,5	12,5	16,3	77,6	0,6
16.5.2017	16,0	5,6	14,1	22,5	23,9	13,0	16,3	69,9	0,5
17.5.2017	16,5	4,8	12,6	19,9	22,4	11,9	17,2	65,9	0,7
18.5.2017	16,9	3,4	10,4	15,5	19,5	9,6	18,8	60,2	1,2
19.5.2017	18,3	2,2	8,4	11,8	24,2	10,2	19,6	61,4	1,5
20.5.2017	14,6	1,6	4,5	7,0	12,4	7,6	12,4	77,6	0,8
21.5.2017	15,3	0,9	5,6	7,0	19,2	14,2	14,0	70,5	0,8
22.5.2017	15,7	7,2	13,7	24,6	22,0	10,9	15,0	68,4	0,5
23.5.2017	14,5	12,0	15,0	33,3	30,1	15,5	12,9	87,7	0,3



Obr. 134 – Větrná růžice, Pacov, 9. – 23. 5. 2017

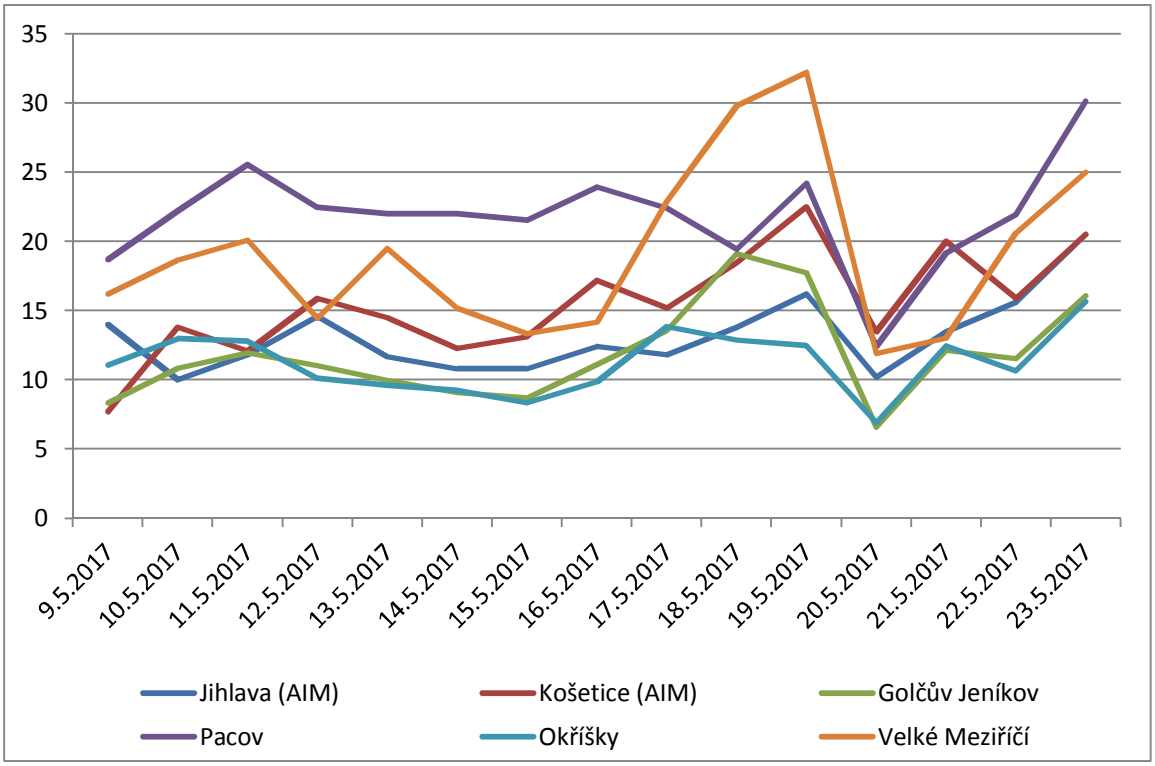
Tab. 66 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 9. – 23. 5. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
9.5.2017	5,6	1,5	11,8	14,1	16,2	12,5	5,3	62,2	0,6
10.5.2017	5,4	6,7	11,8	22,0	18,7	11,8	6,6	63,2	0,4
11.5.2017	5,5	4,5	11,8	18,7	20,1	10,4	11,9	62,0	0,6
12.5.2017	5,4	2,3	18,0	21,4	14,5	9,9	16,6	70,3	0,4
13.5.2017	4,9	2,8	13,7	18,1	19,5	15,4	16,1	75,9	0,6
14.5.2017	5,3	2,8	9,9	14,2	15,2	11,4	15,4	83,5	0,3
15.5.2017	4,9	1,8	16,1	18,9	13,3	10,6	16,6	76,1	0,6
16.5.2017	4,6	4,3	13,5	20,1	14,2	9,3	17,1	62,1	0,5
17.5.2017	5,2	1,2	11,3	13,1	22,9	13,2	17,2	59,4	0,4
18.5.2017	4,8	1,8	10,6	13,4	29,8	17,5	17,2	61,6	0,6
19.5.2017	6,2	2,0	10,2	13,3	32,2	19,9	19,7	54,8	0,7
20.5.2017	5,2	1,0	9,5	11,0	11,9	8,3	13,5	76,4	1,2
21.5.2017	6,1	0,6	8,5	9,4	13,0	10,6	16,1	61,5	1,0
22.5.2017	5,9	4,0	13,5	19,6	20,6	11,8	16,6	63,1	0,2
23.5.2017	6,3	7,1	15,6	26,4	25,0	14,6	16,3	74,0	0,3

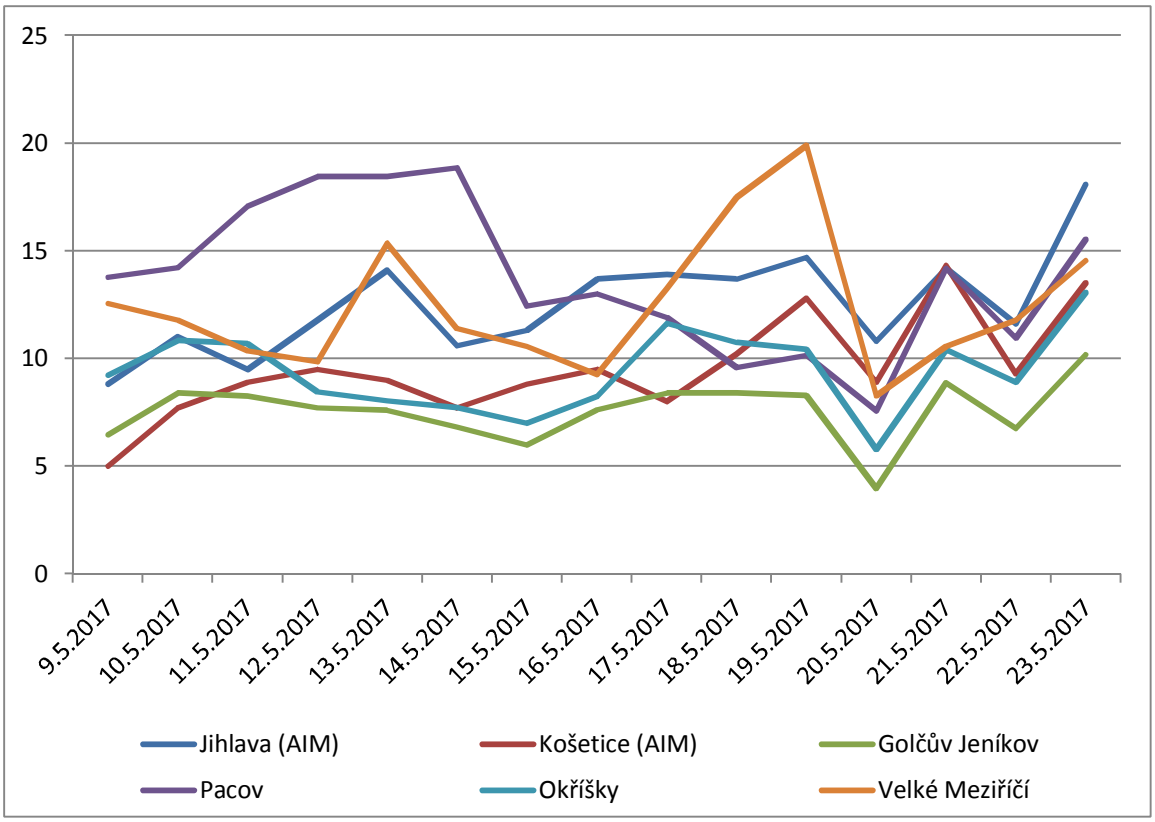


Obr. 135 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 9. – 23. 5. 2017

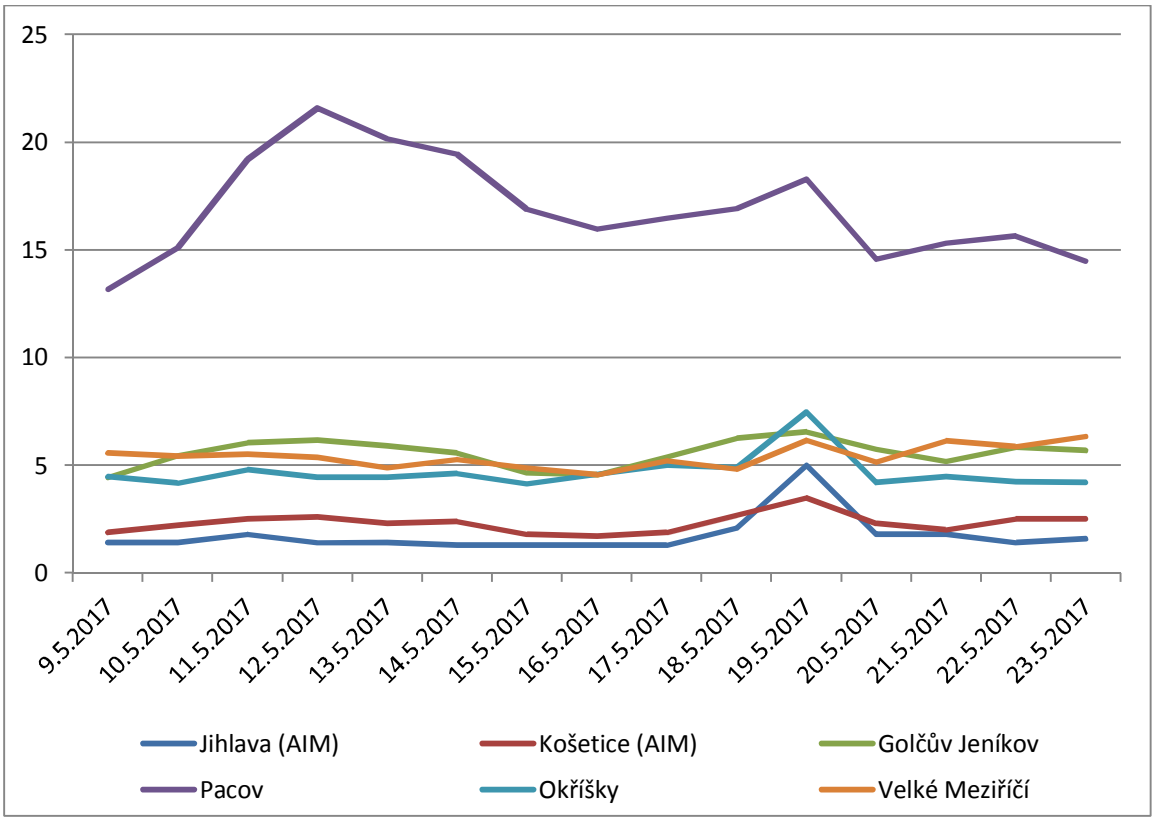
4.16.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



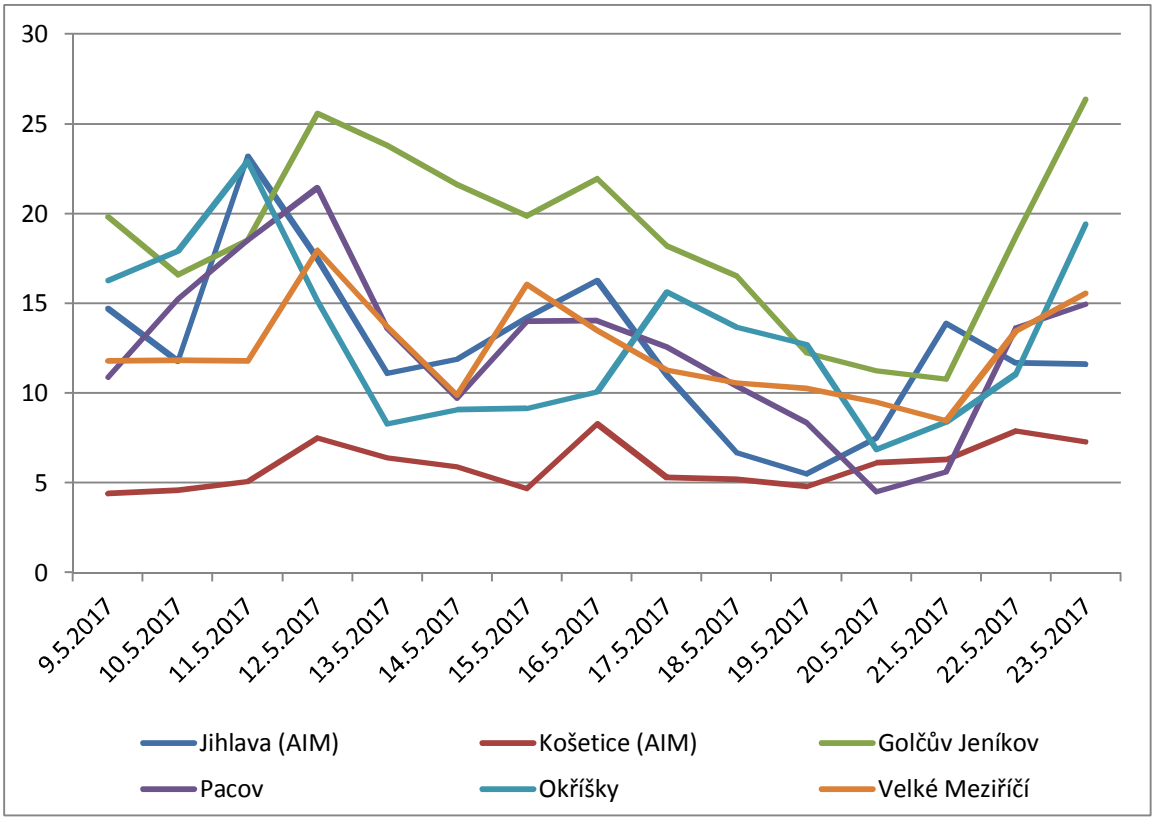
Obr. 136 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 9. – 23. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



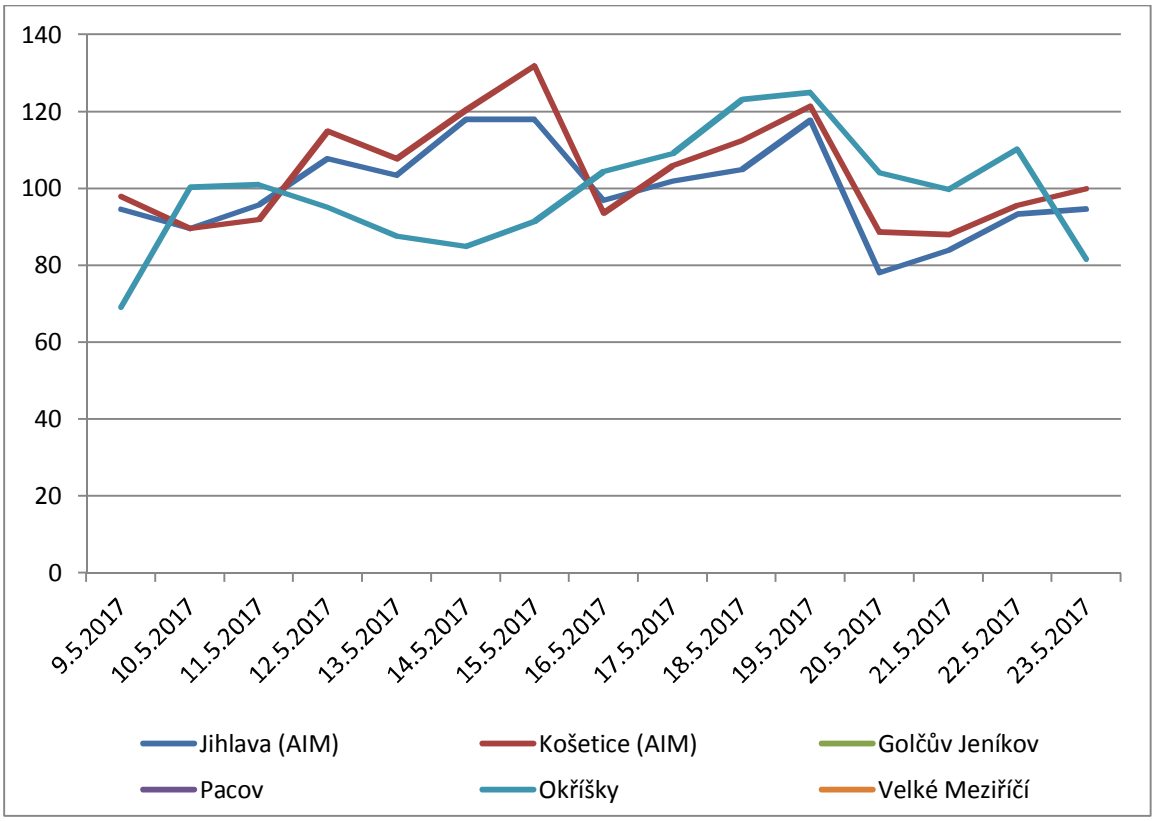
Obr. 137 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 9. – 23. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 138 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 9. – 23. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 139 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 9. – 23. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



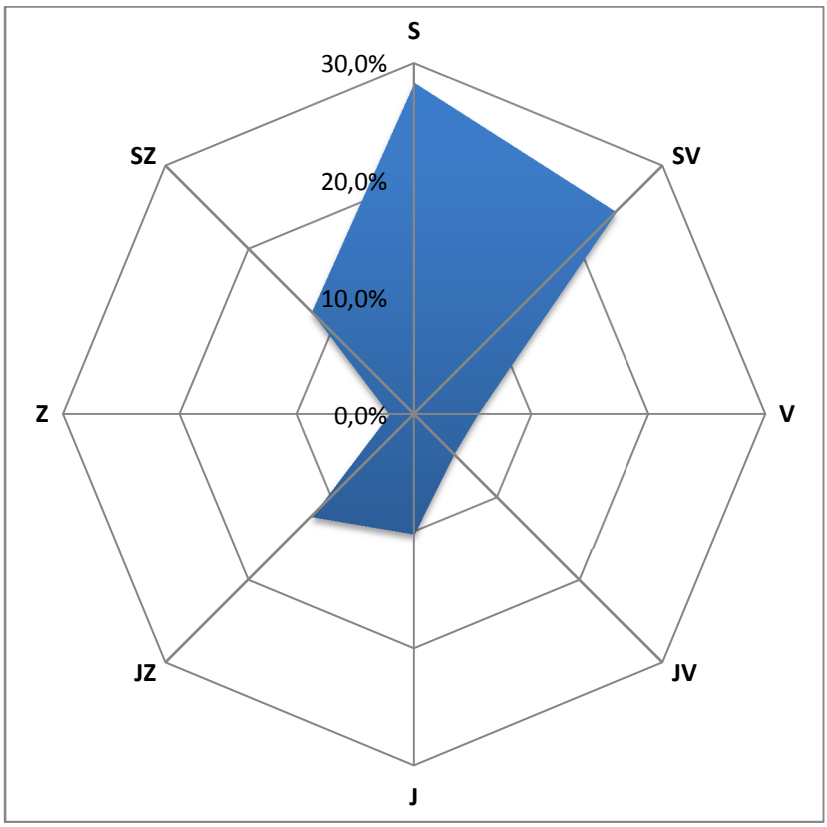
Obr. 140 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 9. – 23. 5. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně nízké, vývoj koncentrací byl na všech lokalitách obdobný a odvíjel se od meteorologických podmínek. K výraznějšímu ovlivnění došlo zhruba v polovině kampaně ve Velkém Meziříčí, kde byl pozorován nejvýraznější nárůst koncentrací PM_{10}, poté ale opět došlo k výraznému poklesu. Vyšší koncentrace PM a SO_2 byly měřeny v Pacově.

4.17 23. 5. – 6. 6. 2017 – Lukavec, Hrotovice, Telč

Tab. 67 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 23. 5. – 6. 6. 2017

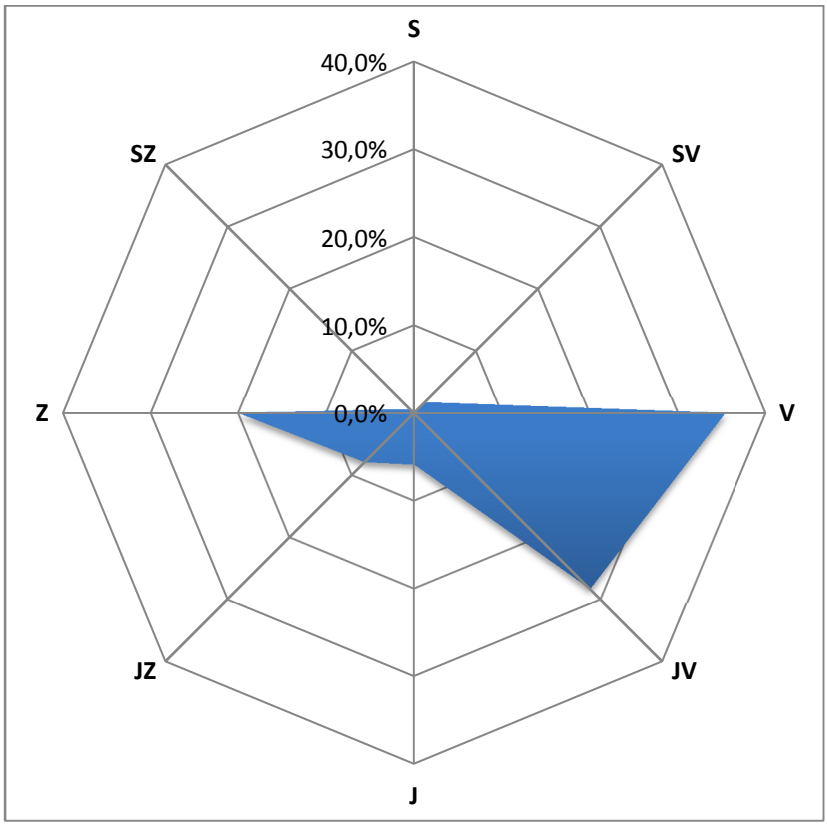
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
23.5.2017	18,3	0,6	5,1	6,0	16,2	9,8	19,3	59,0	1,2
24.5.2017	15,4	1,1	3,4	5,1	15,5	9,1	13,1	72,4	2,1
25.5.2017	12,6	0,8	4,7	5,9	17,0	12,6	11,6	79,7	1,4
26.5.2017	9,9	0,7	4,4	5,6	12,3	9,3	15,4	74,8	1,4
27.5.2017	10,3	1,7	8,1	10,7	14,6	9,5	17,6	69,2	0,7
28.5.2017	10,4	1,1	3,6	5,4	10,6	6,7	19,1	57,5	1,5
29.5.2017	10,9	2,6	10,1	14,1	15,4	7,6	21,8	59,5	0,6
30.5.2017	11,3	0,8	10,1	11,3	20,9	11,2	23,3	65,3	1,1
31.5.2017	7,4	0,7	5,3	6,3	19,5	14,0	19,0	79,7	1,4
1.6.2017	4,4	1,4	5,3	7,5	21,0	15,0	17,5	70,0	1,0
2.6.2017	4,7	2,6	7,9	11,8	19,3	9,3	18,3	57,2	0,7
3.6.2017	5,0	1,1	4,2	5,9	14,9	8,2	21,2	55,6	1,3
4.6.2017	3,0	1,5	5,4	7,7	16,7	12,4	16,7	86,5	1,6
5.6.2017	3,1	2,3	4,8	8,2	13,8	8,8	16,4	68,7	0,9
6.6.2017	1,9	1,6	5,8	8,3	20,4	17,3	14,0	92,1	0,4



Obr. 141 – Větrná růžice, Lukavec, 23. 5. – 6. 6. 2017

Tab. 68 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 23. 5. – 6. 6. 2017

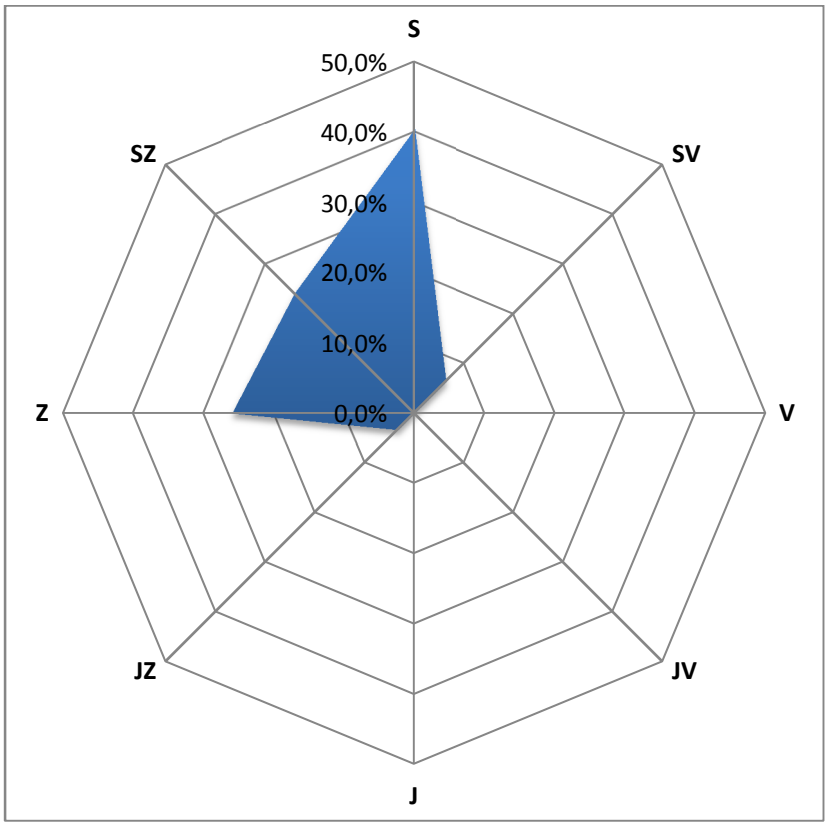
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
23.5.2017	5,0	1,6	9,4	12,1	11,9	9,9	19,8	51,7	1,1
24.5.2017	4,5	2,0	10,2	13,2	11,7	9,8	13,8	67,6	2,0
25.5.2017	4,6	1,8	12,5	15,3	10,9	9,1	12,5	67,7	1,7
26.5.2017	4,8	2,2	10,3	13,6	11,5	9,6	16,1	61,1	1,5
27.5.2017	4,5	1,4	7,3	9,4	10,1	8,4	17,9	59,4	1,3
28.5.2017	5,1	1,3	6,7	8,6	8,5	7,1	17,2	56,2	1,3
29.5.2017	4,8	1,8	8,4	11,1	8,7	7,3	19,4	55,6	0,9
30.5.2017	4,8	2,3	9,6	13,1	15,8	13,1	21,9	63,8	0,8
31.5.2017	4,4	2,5	11,3	15,4	15,7	13,1	20,5	72,9	1,3
1.6.2017	4,5	2,0	12,0	15,0	11,3	9,4	18,7	55,8	1,4
2.6.2017	4,6	2,3	13,0	16,6	9,2	7,7	19,2	53,8	0,8
3.6.2017	4,7	1,2	9,4	11,3	9,5	7,9	20,9	48,0	1,0
4.6.2017	3,9	0,9	6,1	7,6	10,2	8,5	19,0	67,3	1,6
5.6.2017	3,1	2,3	7,9	11,3	8,9	7,5	17,4	60,4	1,2
6.6.2017	3,4	1,6	8,0	10,5	11,2	9,4	17,8	72,5	1,4



Obr. 142 – Větrná růžice, Hrotovice, 23. 5. – 6. 6. 2017

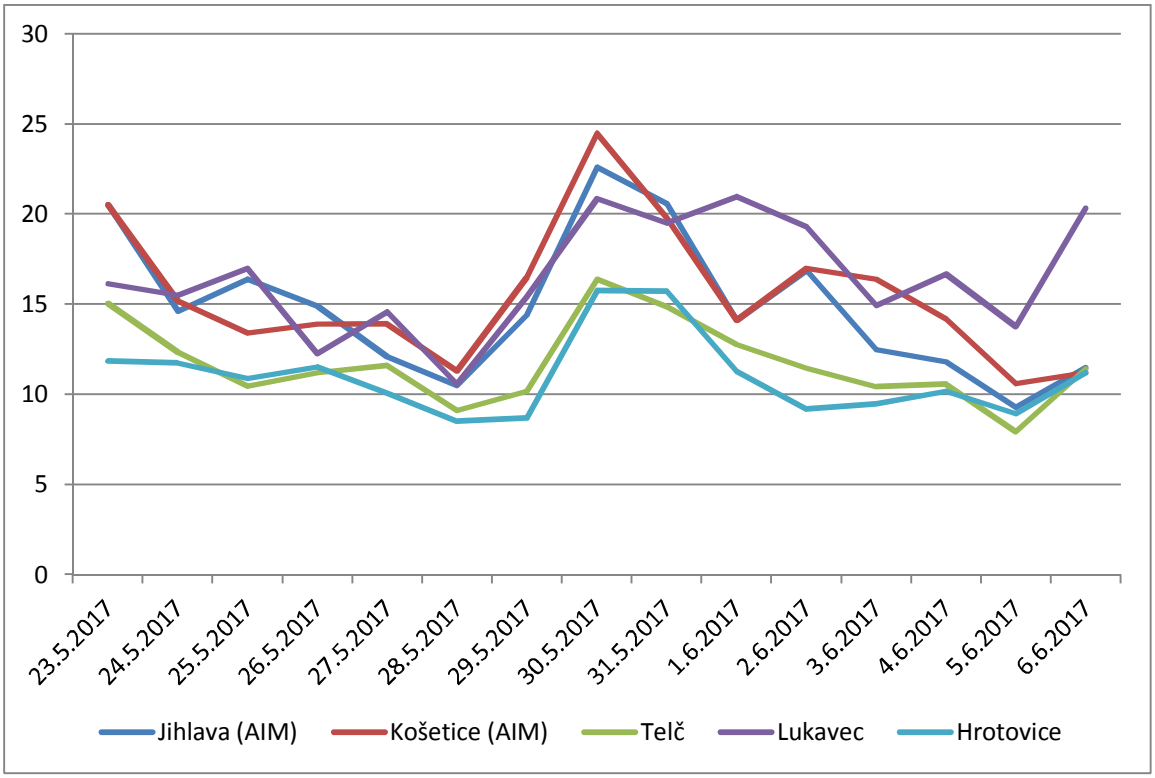
Tab. 69 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 23. 5. – 6. 6. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
23.5.2017	5,8	1,5	18,5	20,7	15,0	6,9	19,8	54,3	0,3
24.5.2017	5,6	1,5	17,8	20,2	12,3	7,1	13,8	73,4	0,5
25.5.2017	5,6	1,2	15,5	17,4	10,5	5,9	12,1	73,4	0,4
26.5.2017	5,8	3,6	20,4	25,9	11,2	6,2	15,2	68,8	0,3
27.5.2017	5,9	2,7	20,9	25,1	11,6	6,3	18,0	64,4	0,2
28.5.2017	6,1	2,6	18,3	22,2	9,1	5,7	17,1	64,3	0,3
29.5.2017	6,6	3,5	21,2	26,5	10,2	5,2	19,7	63,6	0,2
30.5.2017	6,7	5,1	23,6	31,4	16,4	8,6	21,5	69,5	0,2
31.5.2017	6,4	1,9	22,9	25,6	14,9	9,3	19,7	78,1	0,3
1.6.2017	6,5	3,4	22,0	27,2	12,8	7,0	17,6	66,7	0,3
2.6.2017	6,7	2,7	22,7	26,9	11,5	6,2	18,7	61,9	0,2
3.6.2017	7,1	2,4	22,0	25,6	10,4	6,0	20,0	58,4	0,2
4.6.2017	6,7	1,9	20,1	23,0	10,6	6,6	17,3	80,8	0,4
5.6.2017	6,5	2,7	17,6	21,8	7,9	4,0	16,4	64,3	0,3
6.6.2017	6,8	1,5	21,5	23,9	11,4	8,1	15,9	80,2	0,2

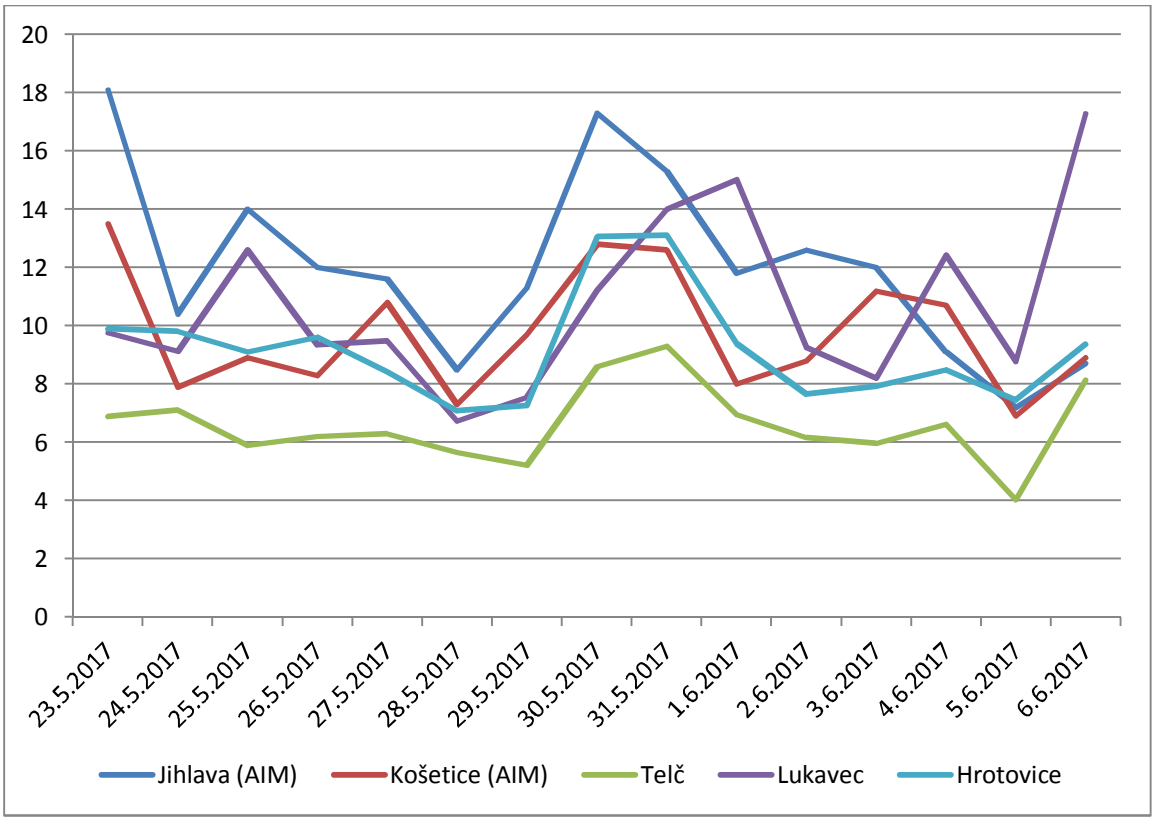


Obr. 143 – Větrná růžice, Telč, 23. 5. – 6. 6. 2017

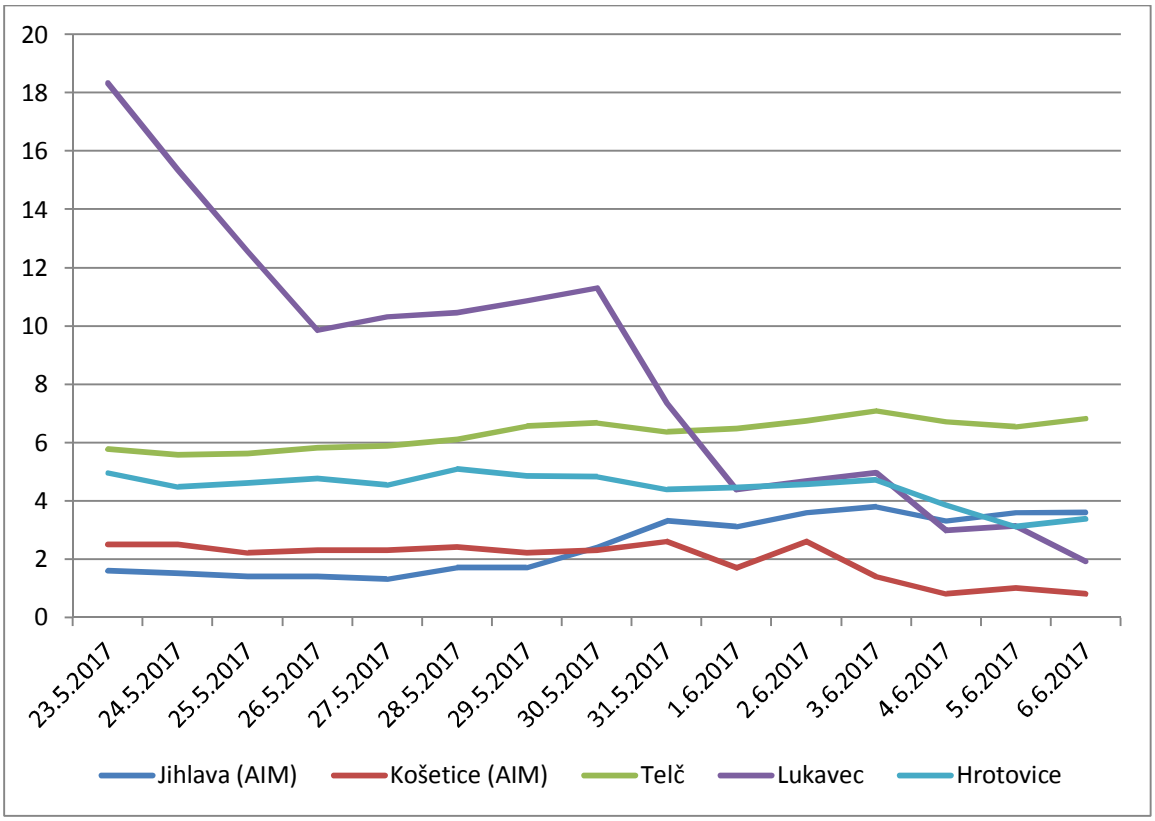
4.17.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



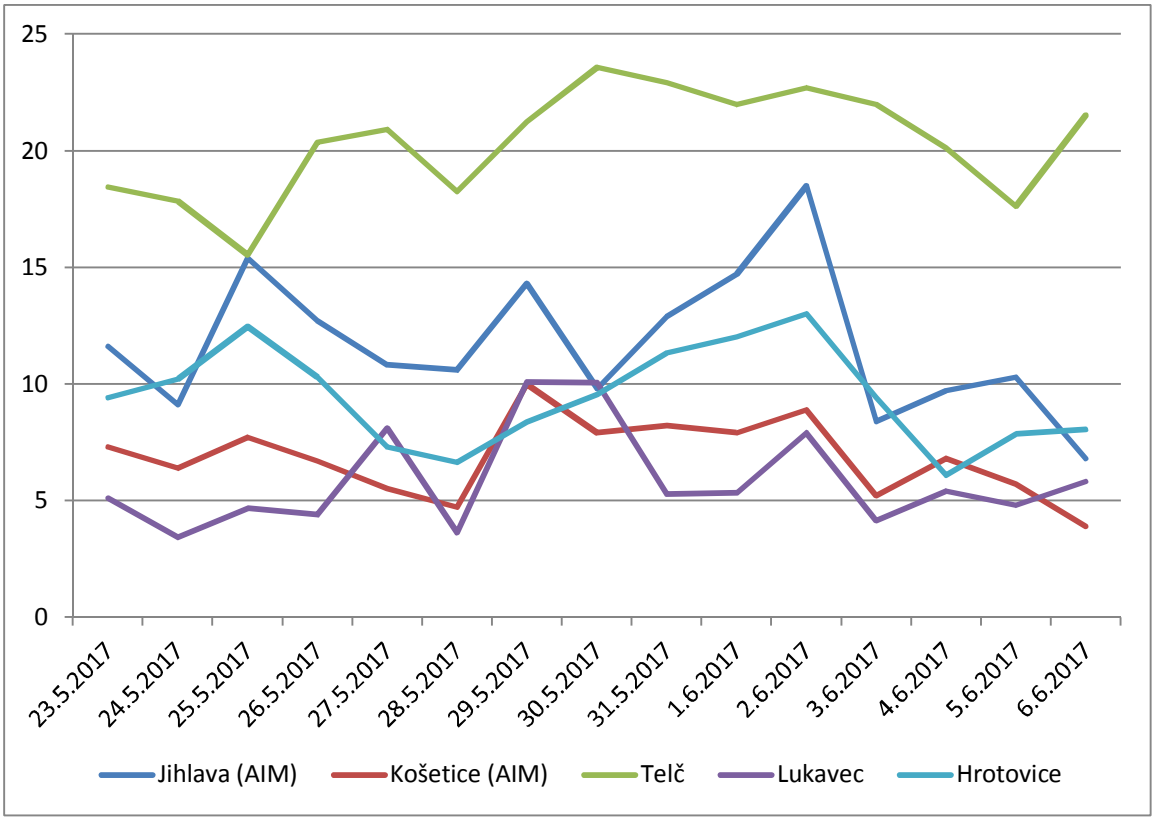
Obr. 144 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 23. 5. – 6. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



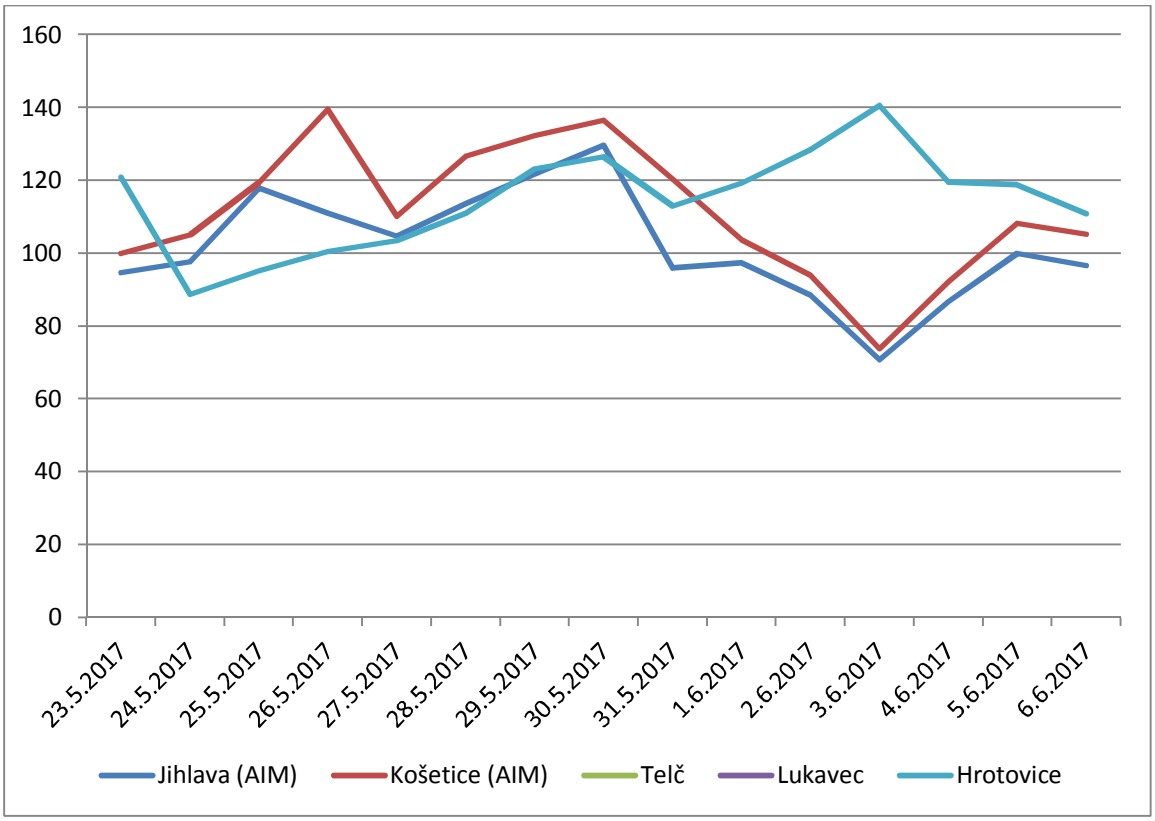
Obr. 145 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 23. 5. – 6. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 146 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 23. 5. – 6. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 147 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 23. 5. – 6. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



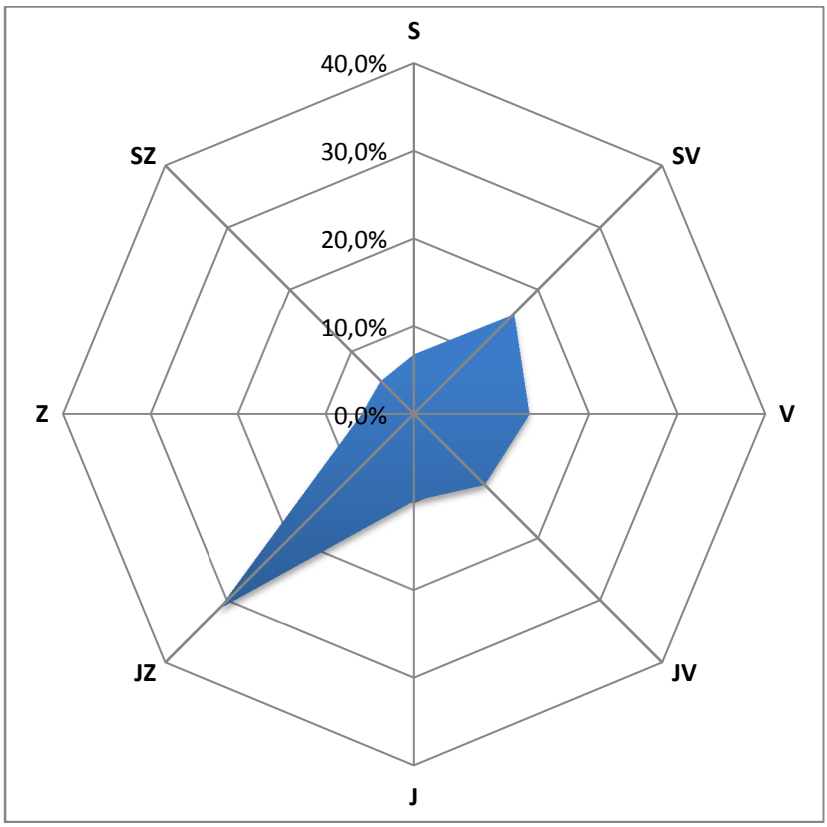
Obr. 148 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 23. 5. – 6. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace škodlivin byly po celou dobu kampaně nízké a měly shodný trend. Mírně vyšší koncentrace SO_2 byly měřeny z počátku kampaně v Lukavci, poté však došlo k poklesu na úroveň ostatních lokalit. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v Telči.

4.18 6. – 20. 6. 2017 – Ledeč nad Sázavou, Moravské Budějovice, Třebíč

Tab. 70 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ledeč nad Sázavou, 6. – 20. 6. 2017

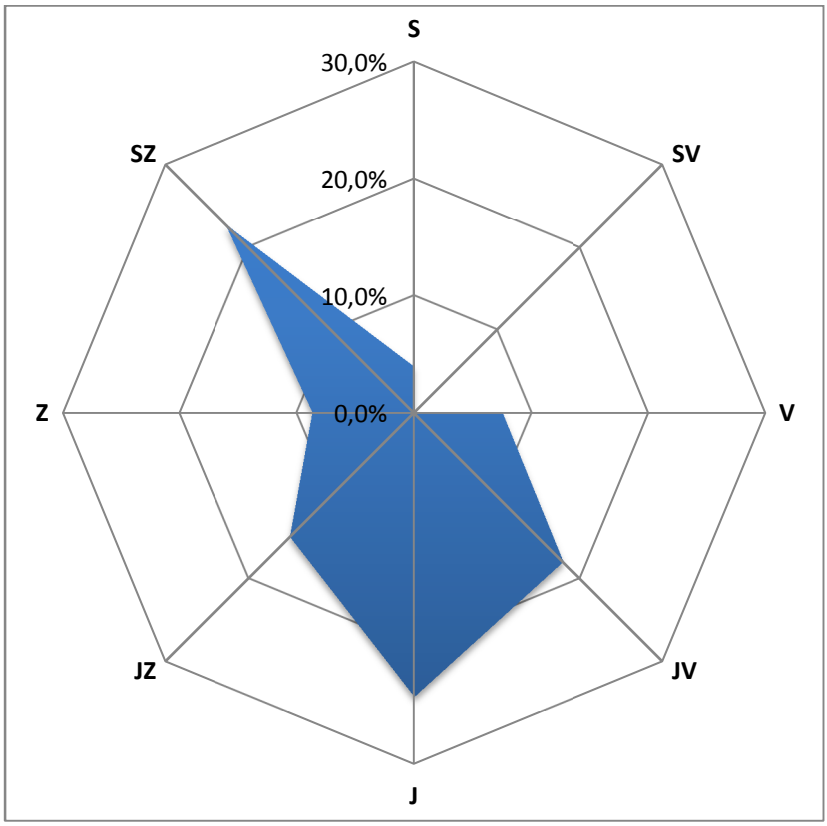
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.6.2017	5,9	0,7	4,6	5,7	8,8	6,1	19,1	82,3	1,1
7.6.2017	5,1	1,3	5,3	7,3	6,3	3,8	13,2	77,1	1,3
8.6.2017	5,3	4,0	6,0	12,0	8,2	4,5	14,8	71,8	0,8
9.6.2017	5,3	3,6	7,5	13,0	12,4	7,1	18,7	68,2	1,5
10.6.2017	4,6	0,7	6,3	7,4	8,6	6,2	17,7	75,3	0,8
11.6.2017	5,9	1,1	5,7	7,3	11,4	8,6	18,4	71,0	0,8
12.6.2017	5,8	2,5	8,1	11,9	12,3	7,1	21,2	69,8	0,9
13.6.2017	5,5	2,4	5,6	9,2	17,9	11,9	16,7	71,1	0,9
14.6.2017	5,7	2,8	5,6	9,9	12,7	8,5	16,7	72,2	0,9
15.6.2017	6,7	2,7	6,7	10,0	11,0	7,9	18,9	69,9	0,8
16.6.2017	7,8	1,7	6,5	9,0	15,3	10,8	18,4	78,4	0,9
17.6.2017	7,2	0,7	2,8	3,9	9,5	6,8	15,4	71,2	1,1
18.6.2017	9,2	0,8	3,7	4,8	8,3	5,8	17,8	75,8	0,9
19.6.2017	11,9	2,5	5,7	9,5	8,9	6,3	20,0	72,6	0,8
20.6.2017	8,4	4,9	2,2	9,6	14,5	11,0	12,5	97,9	0,8



Obr. 149 – Větrná růžice, Ledeč nad Sázavou, 6. – 20. 6. 2017

Tab. 71 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 6. – 20. 6. 2017

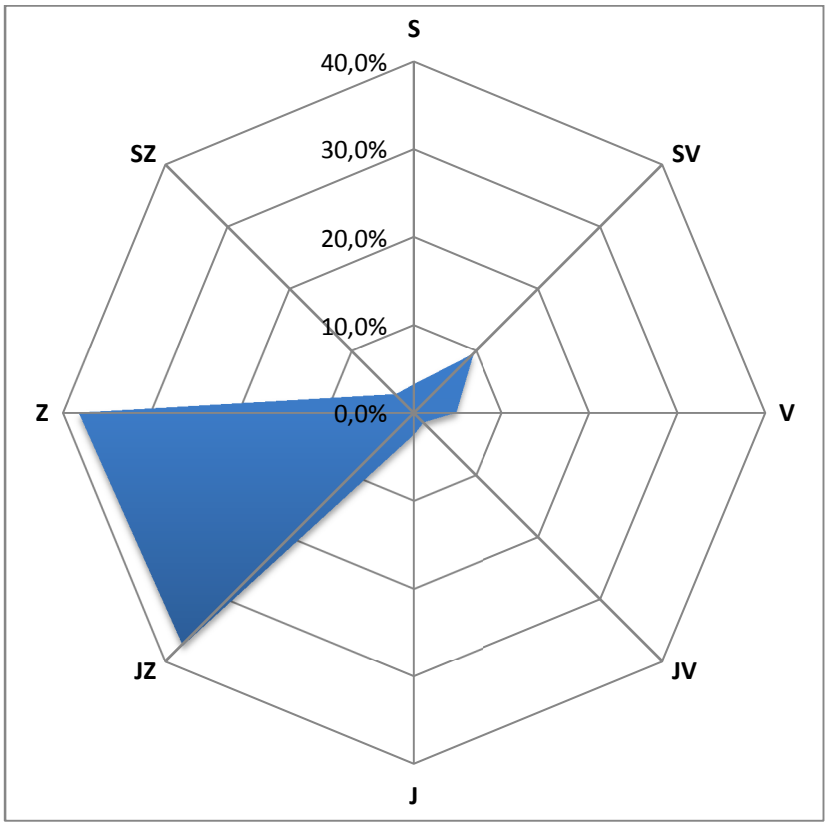
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.6.2017	2,3	18,1	17,6	45,4	9,8	8,2	19,2	72,9	1,9
7.6.2017	1,7	2,9	6,1	10,5	5,3	4,4	13,1	65,9	1,4
8.6.2017	2,1	9,1	13,9	27,5	6,6	5,5	14,9	55,5	0,9
9.6.2017	2,8	40,2	35,8	97,1	9,6	8,0	18,8	49,8	1,2
10.6.2017	2,1	3,2	10,2	14,9	7,4	6,1	17,0	66,1	1,3
11.6.2017	2,1	10,5	16,9	32,9	8,6	7,2	18,3	54,9	0,7
12.6.2017	3,0	18,1	21,3	48,9	9,9	8,2	20,9	55,4	1,3
13.6.2017	3,1	2,7	9,0	13,1	9,7	8,1	18,2	53,4	1,9
14.6.2017	3,0	7,6	12,9	24,3	8,8	7,3	17,0	56,7	1,7
15.6.2017	3,5	31,4	30,0	77,5	9,6	8,0	19,4	51,7	0,7
16.6.2017	2,8	6,1	12,4	21,7	10,7	8,9	18,5	67,2	1,8
17.6.2017	2,2	1,5	4,8	7,1	6,9	5,8	14,6	62,9	2,9
18.6.2017	2,4	6,3	10,7	20,4	7,7	6,5	17,3	61,6	2,1
19.6.2017	3,1	35,1	33,8	87,2	9,9	8,3	20,7	53,8	0,8
20.6.2017	3,0	50,0	45,1	121,8	11,6	9,7	17,2	66,5	0,5



Obr. 150 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 6. – 20. 6. 2017

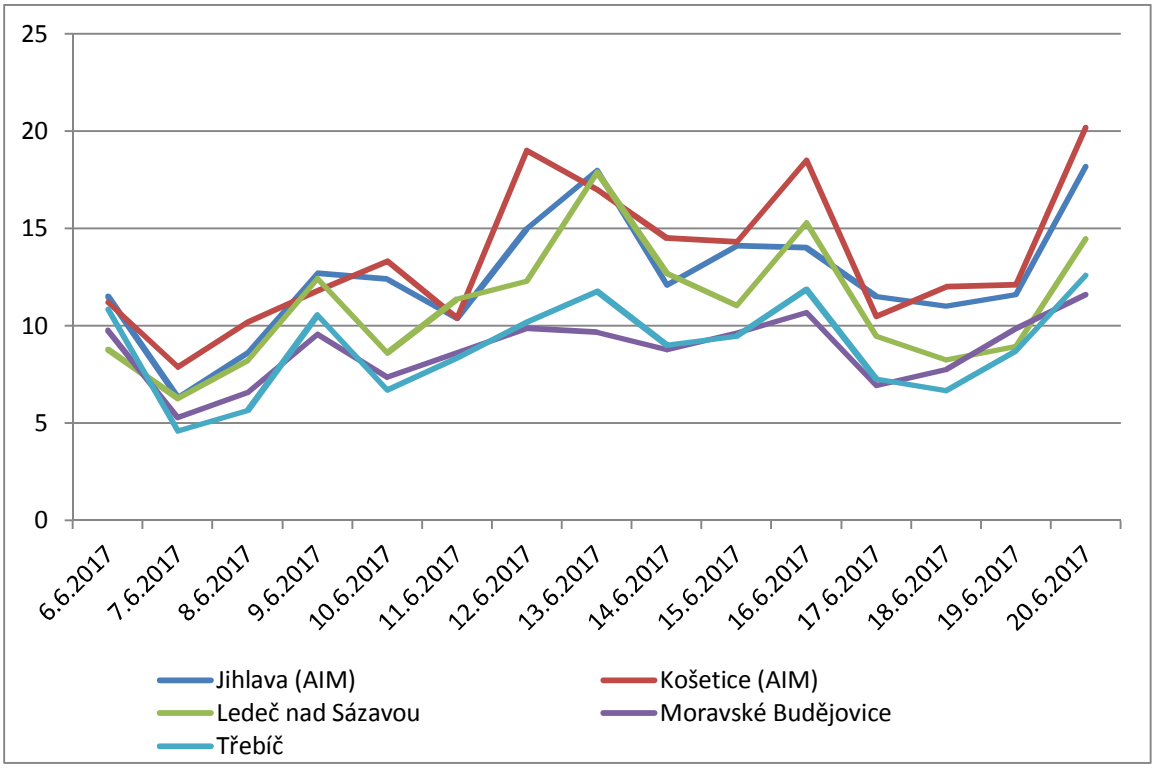
Tab. 72 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 6. – 20. 6. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
6.6.2017	7,5	0,7	17,1	18,1	10,8	5,3	20,2	69,8	0,8
7.6.2017	6,3	0,7	10,9	11,9	4,6	1,8	13,9	65,4	0,8
8.6.2017	5,8	0,6	10,2	11,1	5,7	2,8	15,7	54,5	0,7
9.6.2017	6,4	2,8	22,9	27,2	10,6	4,2	18,6	53,9	0,2
10.6.2017	6,4	0,5	12,1	12,9	6,7	4,0	17,2	68,1	1,5
11.6.2017	6,2	1,0	14,8	16,3	8,3	5,8	18,2	59,3	0,3
12.6.2017	5,4	0,7	17,3	18,4	10,2	6,1	21,6	56,3	0,7
13.6.2017	5,3	0,5	10,3	11,1	11,8	6,8	18,0	56,4	1,9
14.6.2017	4,9	0,5	9,2	9,9	9,0	6,1	16,9	59,9	1,8
15.6.2017	5,5	1,4	17,3	19,4	9,5	6,0	19,5	55,4	0,2
16.6.2017	6,1	0,6	14,7	15,6	11,9	7,8	18,0	73,9	1,4
17.6.2017	6,1	0,5	8,2	8,9	7,3	4,4	14,3	67,6	2,7
18.6.2017	5,9	0,4	8,0	8,7	6,7	4,5	17,1	67,8	1,6
19.6.2017	6,1	1,9	27,8	30,7	8,7	5,4	20,3	58,6	0,3
20.6.2017	6,9	2,0	26,6	29,7	12,6	8,1	18,3	68,6	0,3

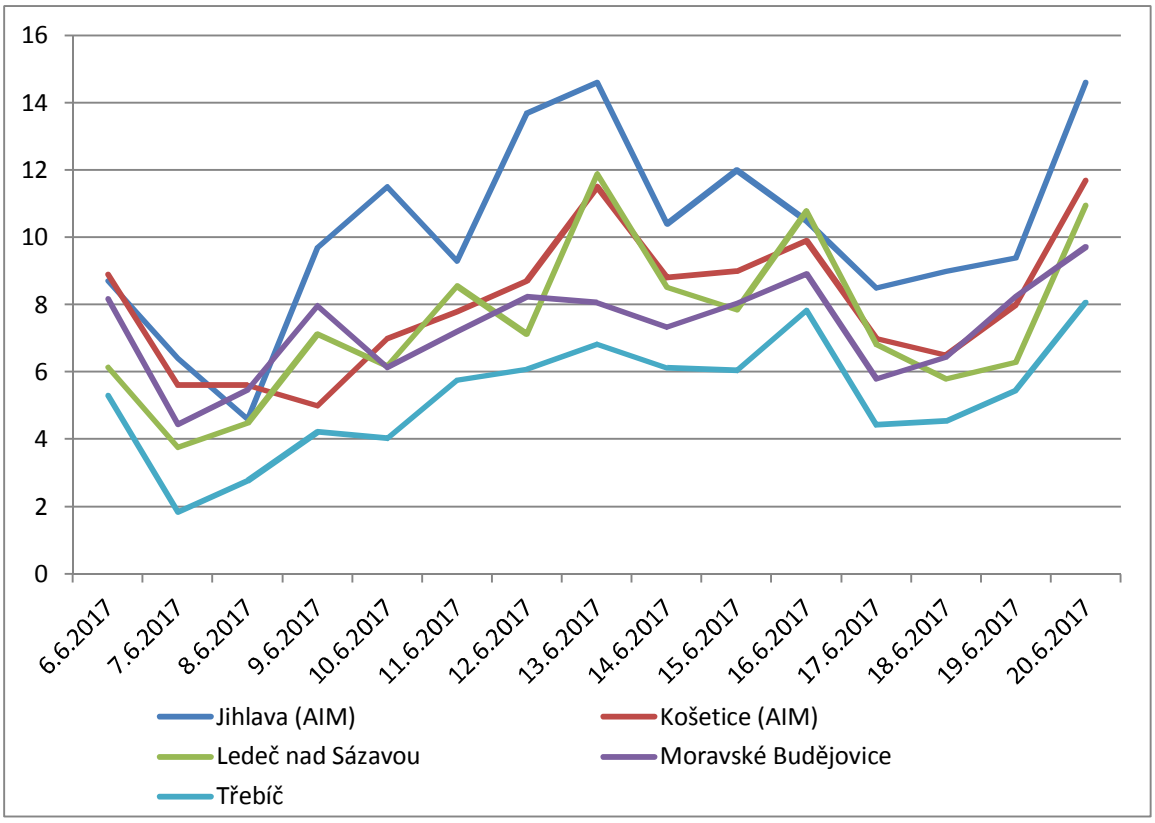


Obr. 151 – Větrná růžice, Třebíč, 6. – 20. 6. 2017

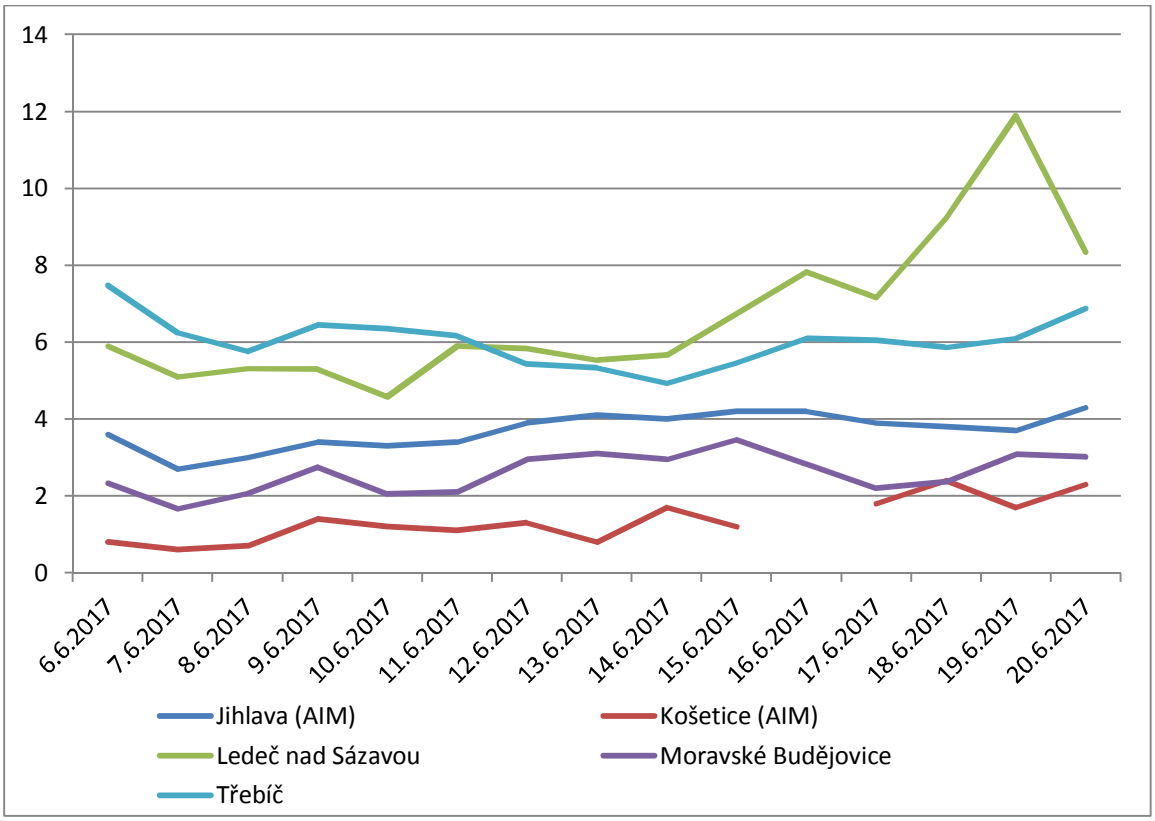
4.18.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



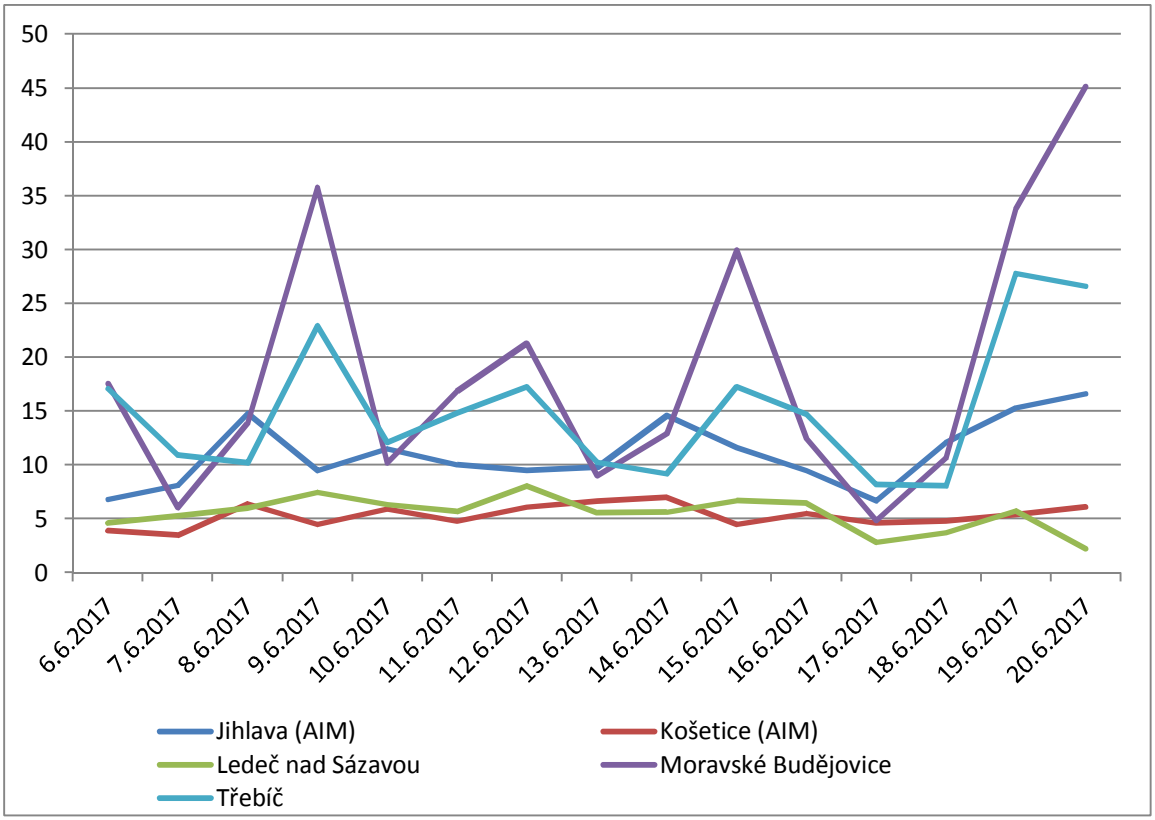
Obr. 152 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 6. – 20. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



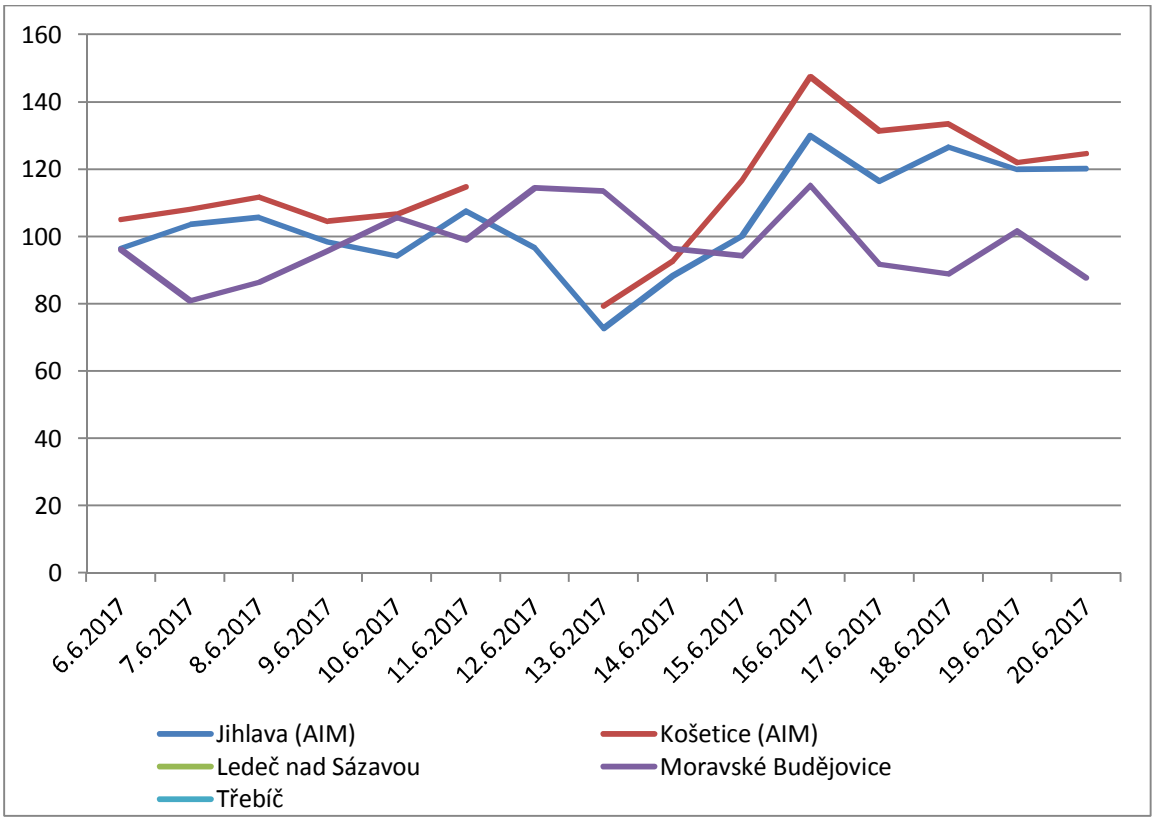
Obr. 153 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 6. – 20. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 154 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 6. – 20. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 155 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 6. – 20. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



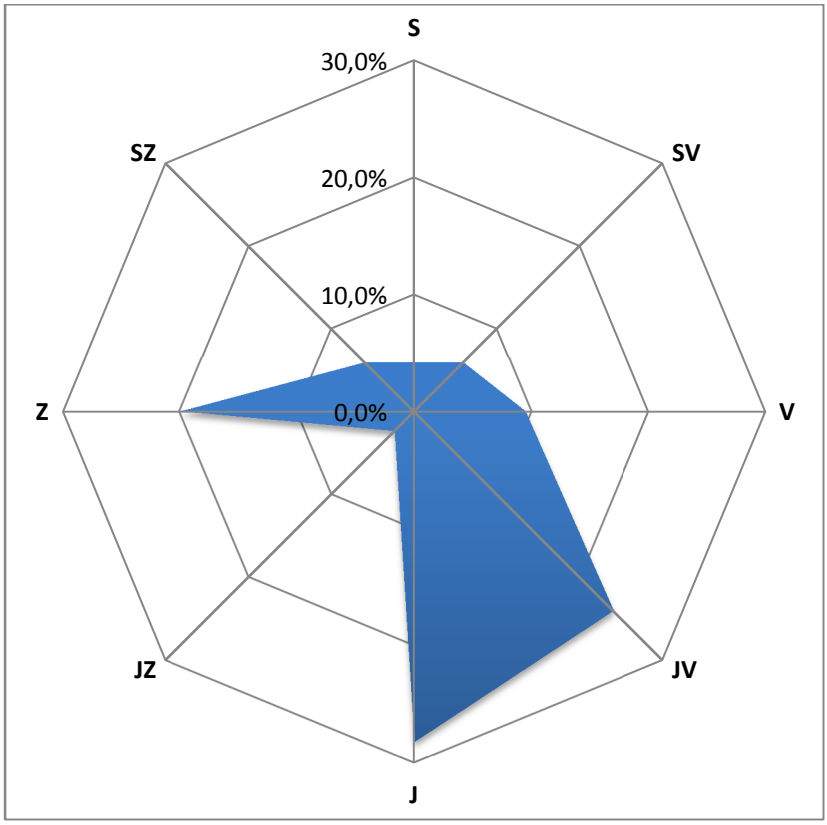
Obr. 156 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 6. – 20. 6. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace škodlivin byly po celou dobu kampaně nízké. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v dopravou zatíženější lokalitě Moravské Budějovice a mírně také v Třebíči.

4.19 20. 6. – 3. 7. 2017 – Bochovice, Chotěboř, Jihlava, Náměšť nad Oslavou

Tab. 73 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 20. 6. – 3. 7. 2017

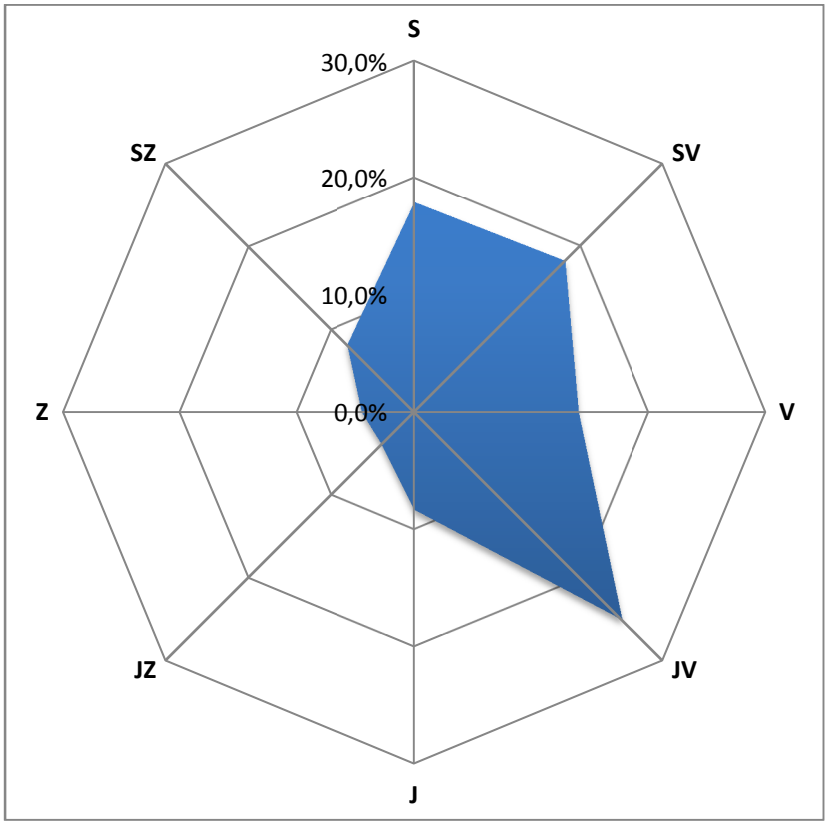
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
20.6.2017	4,2	3,3	7,1	12,2	21,7	15,3	25,5	49,5	0,4
21.6.2017	4,3	3,3	6,3	11,3	15,9	12,3	20,8	69,6	0,5
22.6.2017	4,3	2,1	5,8	9,0	13,4	8,0	22,2	55,4	0,4
23.6.2017	3,9	1,8	5,0	7,8	19,1	10,5	20,1	78,3	0,7
24.6.2017	4,2	1,8	6,2	8,9	14,2	8,0	20,3	61,6	0,5
25.6.2017	4,5	1,6	4,6	7,1	14,6	8,7	18,9	72,9	0,5
26.6.2017	3,6	1,9	5,3	8,2	9,6	5,8	19,9	67,6	0,4
27.6.2017	5,0	2,0	6,4	9,5	16,1	10,3	18,9	80,7	0,4
28.6.2017	4,6	2,8	5,5	9,9	18,4	12,1	20,4	80,1	0,4
29.6.2017	3,3	1,6	4,0	6,5	9,3	4,5	17,3	80,3	0,9
30.6.2017	3,8	1,8	4,0	6,7	5,2	2,6	16,2	69,9	0,7
1.7.2017	3,9	1,5	3,9	6,1	6,0	3,6	15,6	72,6	0,4
2.7.2017	3,8	1,5	3,1	5,3	9,4	5,9	16,3	78,4	0,7
3.7.2017	3,6	1,5	3,5	5,8	9,6	6,0	15,7	73,5	0,8



Obr. 157 – Větrná růžice, Bochovice, 20. 6. – 3. 7. 2017

Tab. 74 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Chotěboř, 20. 6. – 3. 7. 2017

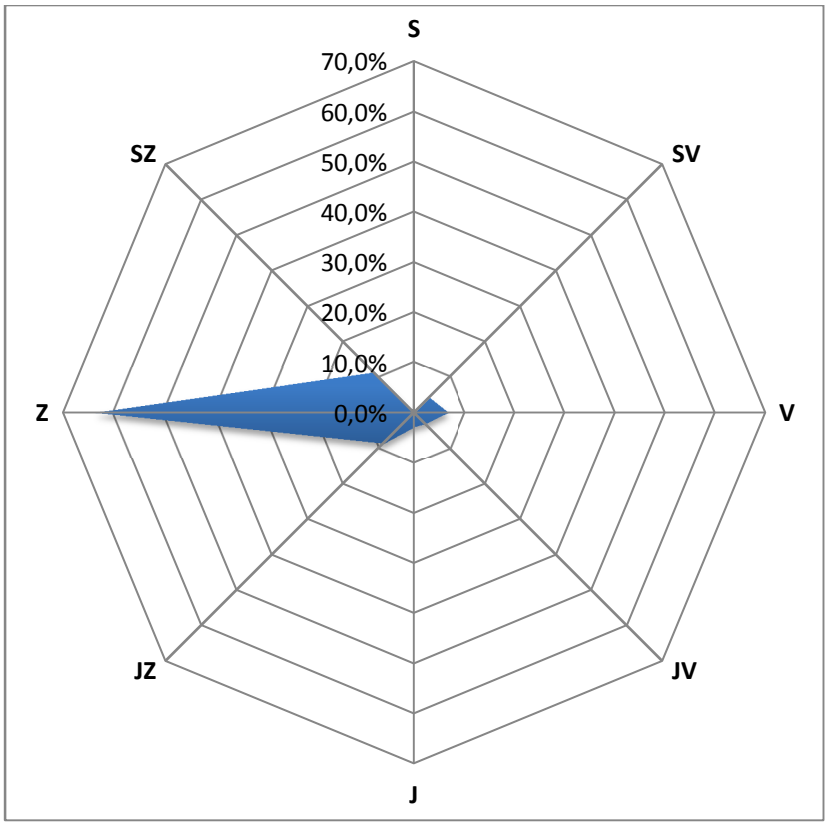
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
20.6.2017	12,9	5,7	16,6	25,4	13,5	7,3	26,6	53,5	1,2
21.6.2017	9,3	7,7	15,0	26,9	21,7	10,5	21,4	70,0	1,7
22.6.2017	11,1	12,0	22,3	40,6	17,6	5,9	23,2	63,7	0,9
23.6.2017	13,2	12,8	16,2	35,9	21,6	8,8	20,7	85,5	1,6
24.6.2017	12,1	11,6	18,0	35,7	20,5	8,0	21,7	65,7	1,8
25.6.2017	8,8	12,8	19,0	38,5	21,5	9,0	20,0	77,5	2,3
26.6.2017	9,2	8,9	16,4	30,1	14,9	6,4	20,1	74,3	2,2
27.6.2017	9,8	5,8	12,1	21,1	21,8	11,2	18,1	90,4	1,2
28.6.2017	11,3	9,8	16,2	31,1	19,2	11,7	21,9	81,9	1,4
29.6.2017	7,5	8,3	10,9	23,5	8,3	5,2	16,8	92,7	2,4
30.6.2017	7,8	9,6	12,6	27,2	7,6	2,5	17,7	71,4	1,7
1.7.2017	6,6	5,7	9,1	17,8	4,5	2,0	16,5	72,4	1,8
2.7.2017	3,6	3,3	5,5	10,6	11,7	8,2	16,0	83,1	2,2
3.7.2017	5,4	6,6	8,8	18,8	15,8	9,2	15,7	75,9	2,1



Obr. 158 – Větrná růžice, Chotěboř, 20. 6. – 3. 7. 2017

Tab. 75 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Jihlava, 20. 6. – 3. 7. 2017

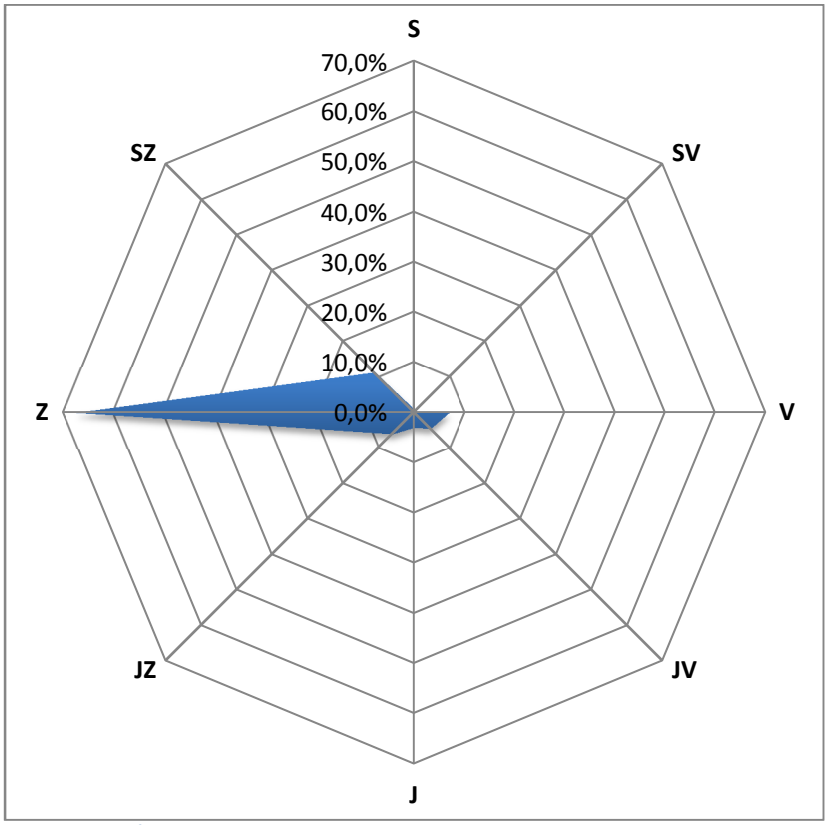
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
20.6.2017	3,0	1,5	13,9	16,2	10,1	8,4	134,2	26,3	41,7	0,9
21.6.2017	2,9	2,0	13,2	16,1	12,6	10,5	125,8	22,0	59,3	0,9
22.6.2017	3,1	5,6	18,0	26,6	10,6	8,8	127,7	22,7	51,3	0,7
23.6.2017	2,6	3,2	13,9	18,8	15,4	12,8	126,1	19,9	74,2	1,4
24.6.2017	2,7	1,7	10,2	12,8	12,8	10,7	125,2	21,5	53,0	0,9
25.6.2017	2,1	1,9	11,4	14,2	12,1	10,1	106,1	19,7	65,5	1,0
26.6.2017	2,1	3,3	12,0	17,1	8,5	7,1	81,8	20,8	61,6	1,0
27.6.2017	2,6	6,1	22,8	32,1	13,0	10,9	95,7	18,9	76,8	0,4
28.6.2017	2,1	8,2	24,2	36,6	14,6	12,2	91,9	19,8	82,2	0,6
29.6.2017	2,0	5,6	15,3	24,0	8,3	7,0	75,8	17,2	78,4	1,1
30.6.2017	1,9	3,7	12,1	17,9	6,0	5,1	84,1	17,8	61,2	1,2
1.7.2017	2,0	1,7	10,2	12,8	6,2	5,2	75,7	16,1	67,3	0,9
2.7.2017	2,1	1,1	5,9	7,6	8,2	6,8	79,8	16,3	74,5	1,5
3.7.2017	2,3	2,8	14,6	18,8	8,8	7,4	92,8	16,2	67,1	1,4



Obr. 159 – Větrná růžice, Jihlava, 20. 6. – 3. 7. 2017

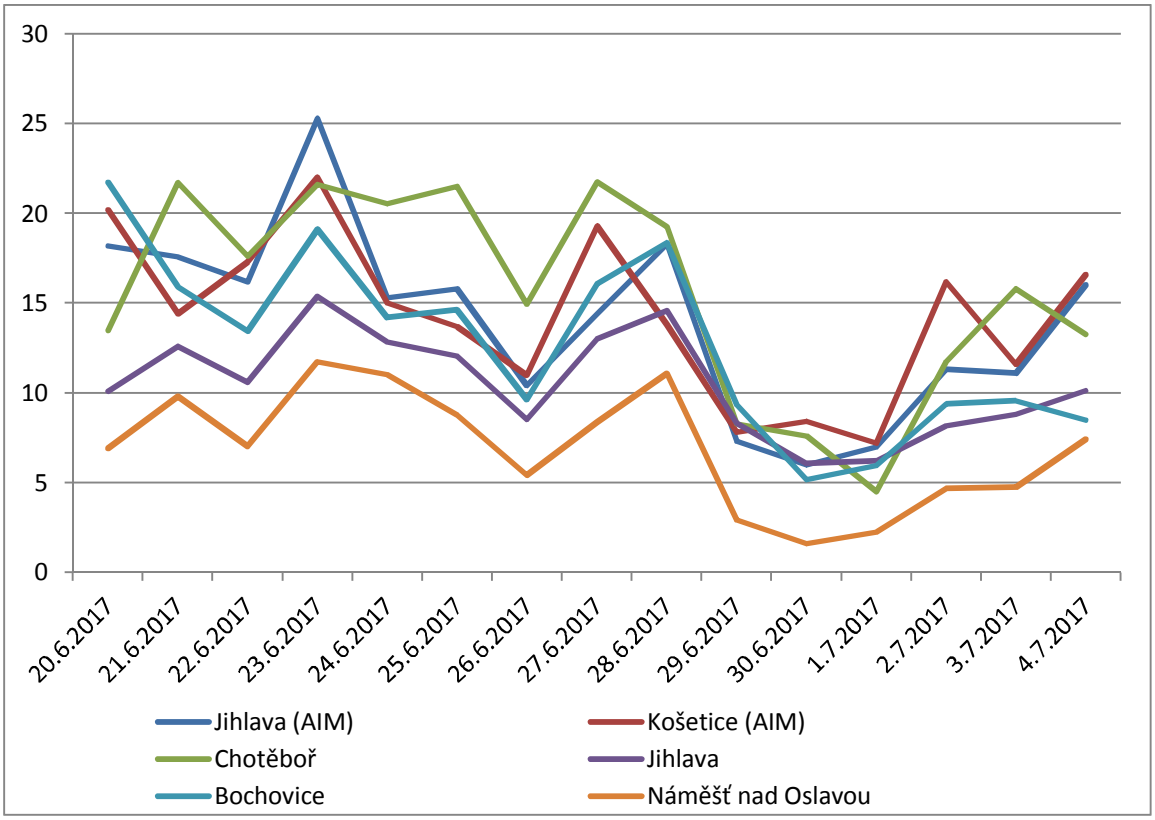
Tab. 76 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 20. 6. – 3. 7. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
20.6.2017	5,5	1,7	11,7	14,2	6,9	6,2	28,3	41,0	0,6
21.6.2017	5,5	2,1	13,5	16,5	9,8	8,9	22,9	61,9	0,9
22.6.2017	6,3	3,1	14,7	19,4	7,0	6,0	23,6	53,6	0,5
23.6.2017	6,0	1,9	11,1	14,0	11,7	9,4	21,6	73,1	1,2
24.6.2017	6,1	3,9	15,4	21,3	11,0	9,6	22,1	58,6	0,8
25.6.2017	6,0	2,3	13,5	17,0	8,8	7,7	19,9	69,2	0,7
26.6.2017	6,0	3,8	13,5	19,2	5,4	4,6	21,1	64,9	0,8
27.6.2017	6,5	4,3	17,8	24,3	8,4	7,4	21,2	73,9	0,4
28.6.2017	6,6	4,6	12,5	19,5	11,1	8,4	23,0	70,7	0,5
29.6.2017	6,5	2,3	7,6	11,0	2,9	1,8	20,1	64,3	1,0
30.6.2017	6,0	2,6	8,7	12,6	1,6	1,1	19,5	58,0	0,8
1.7.2017	5,9	2,0	8,8	11,8	2,2	1,7	18,0	61,2	1,0
2.7.2017	5,8	1,6	6,2	8,6	4,7	3,9	17,3	71,2	1,2
3.7.2017	5,7	2,1	7,6	10,8	4,8	4,2	17,8	62,2	1,2

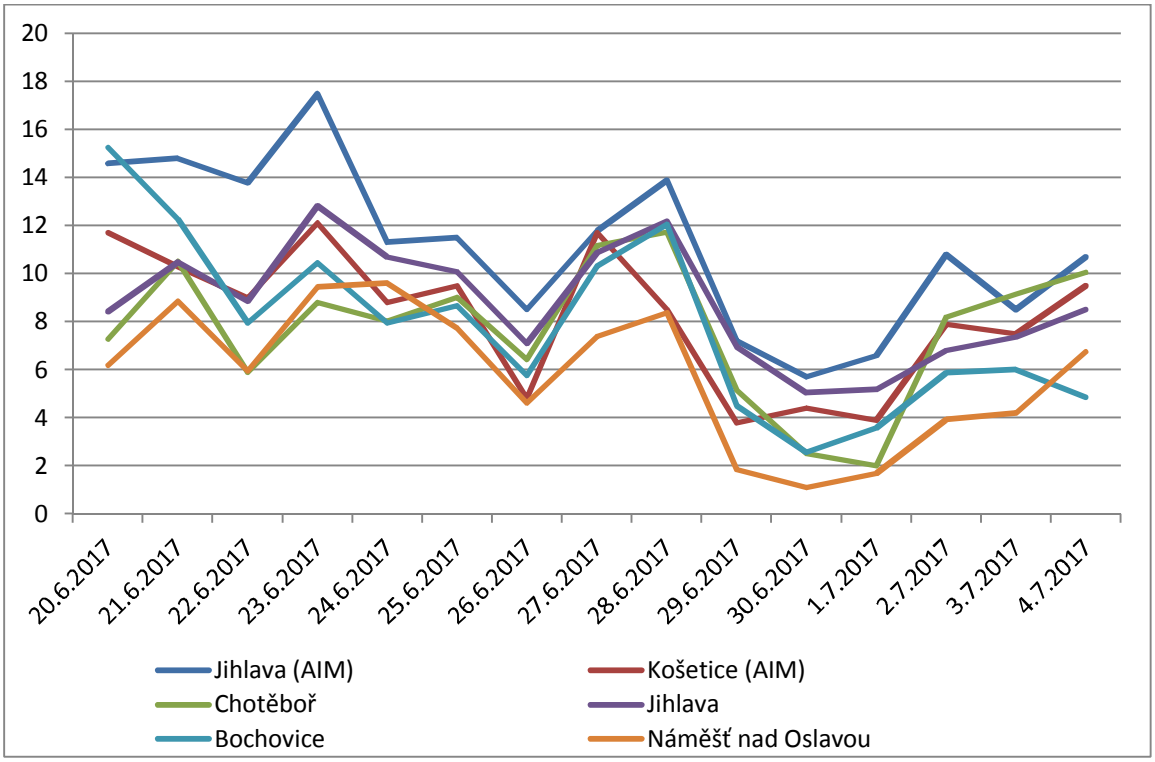


Obr. 160 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 20. 6. – 3. 7. 2017

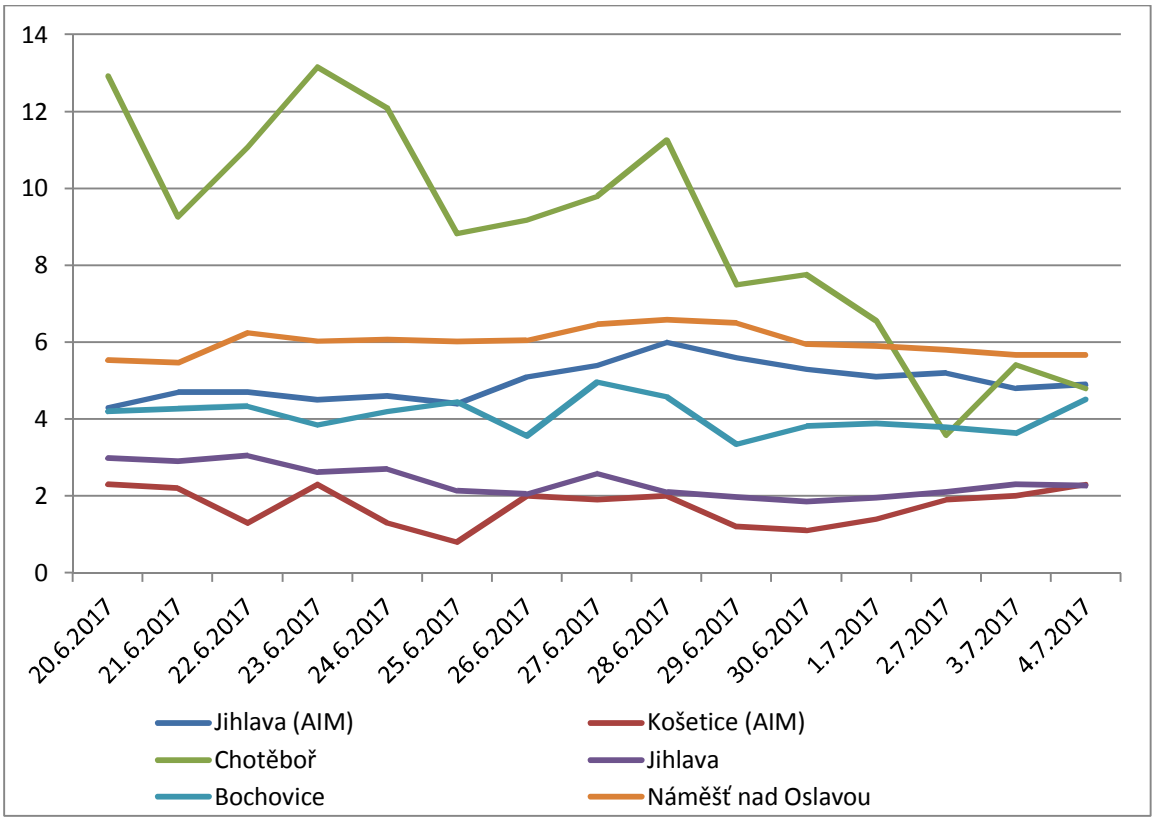
4.19.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



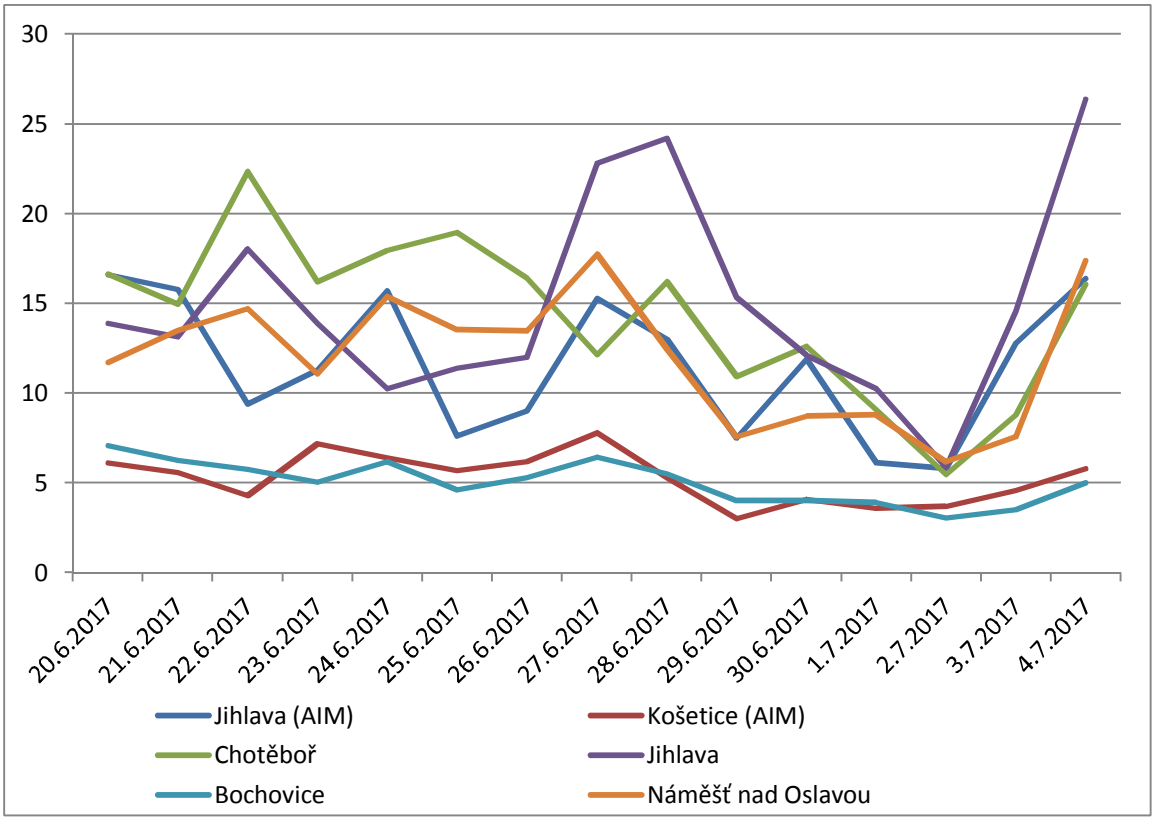
Obr. 161 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 20. 6. – 3. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



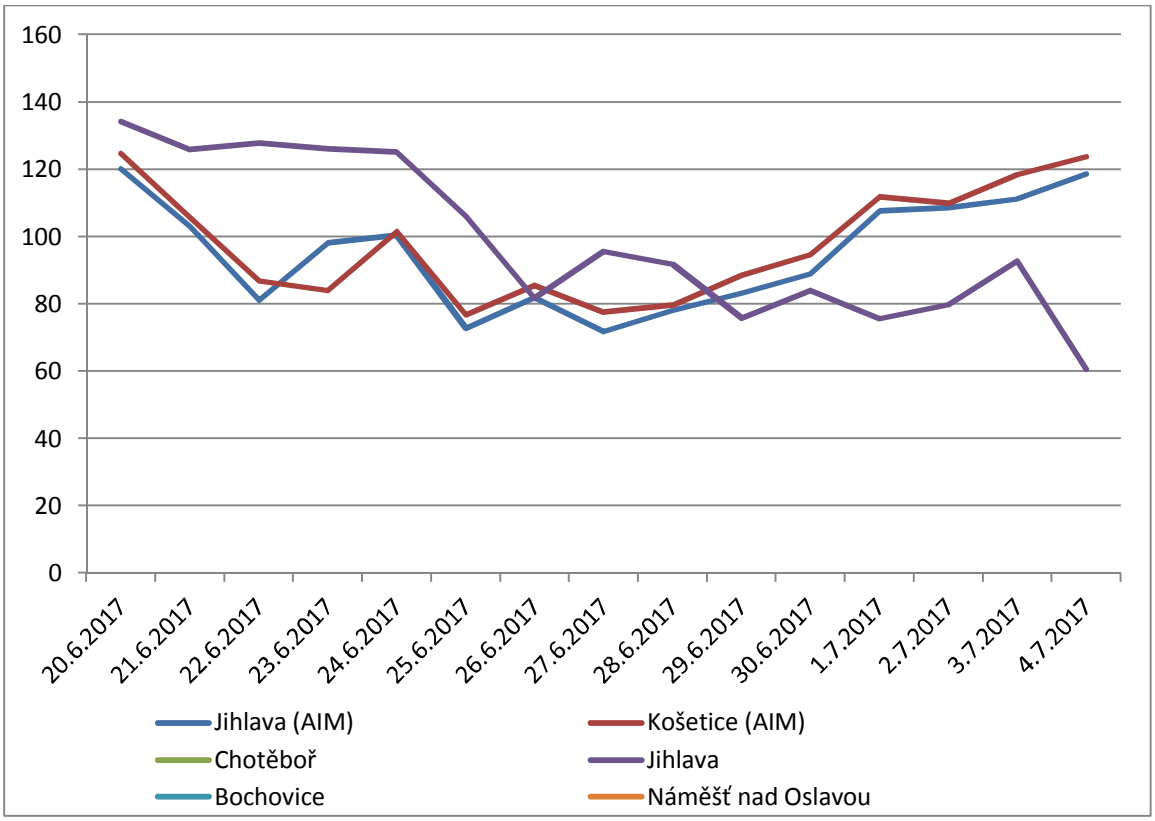
Obr. 162 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 20. 6. – 3. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 163 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 20. 6. – 3. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 164 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 20. 6. – 3. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



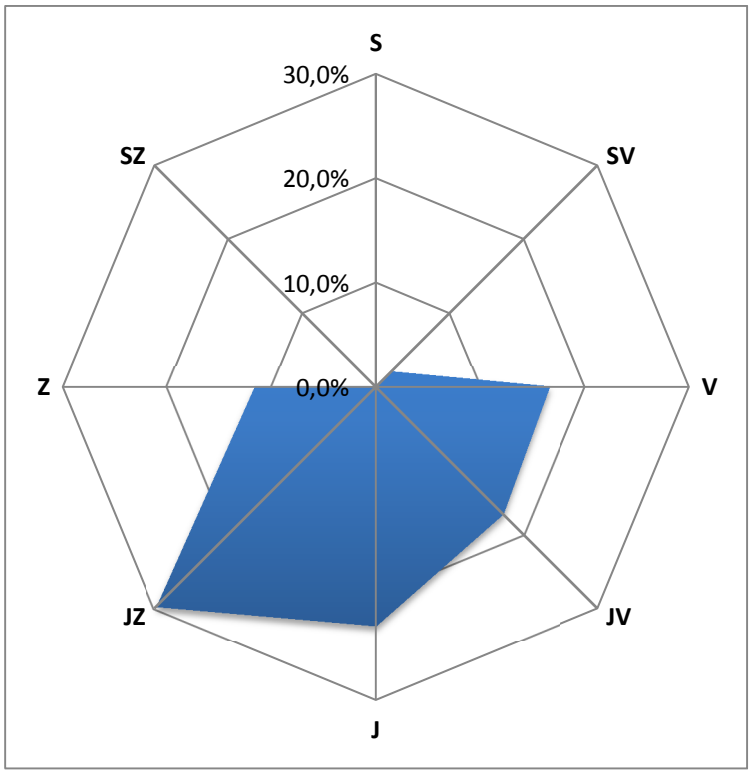
Obr. 165 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 20. 6. – 3. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně nízké. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. V lokalitě Chotěboř byly mírně zvýšené koncentrace SO_2 ze začátku kampaně, poté došlo k poklesu. U ostatních škodlivin nejsou zřetelné trendy. Maximální osmihodinový klouzavý průměr O_3 za den se již pohybuje okolo hodnoty 120 $\mu g \cdot m^{-3}$.

4.20 4. – 18. 7. 2017 – Humpolec, Nové Město na Moravě, Kamenice nad Lipou, Ždírec nad Doubravou

Tab. 77 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 4. – 18. 7. 2017

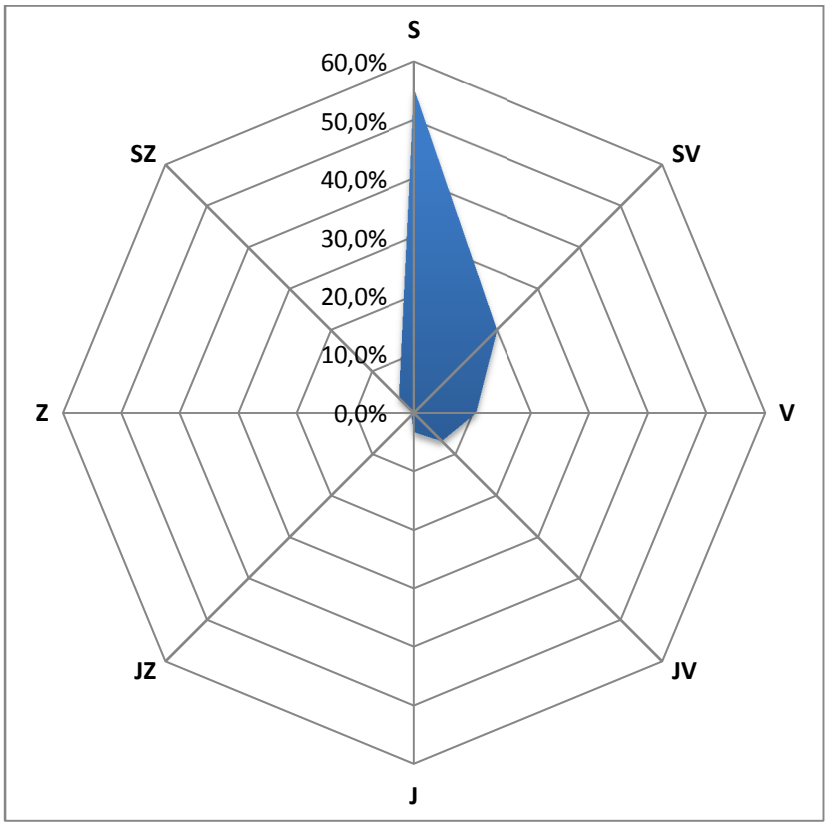
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
4.7.2017	2,9	2,8	19,1	23,4	10,1	8,5	17,5	64,6	0,8	2,9
5.7.2017	2,6	2,0	15,3	18,2	9,7	8,1	19,0	64,5	0,6	2,6
6.7.2017	2,4	1,6	9,5	12,0	13,3	11,1	19,3	70,9	0,5	2,4
7.7.2017	2,3	1,3	8,8	10,8	9,7	8,1	21,0	68,4	1,2	2,3
8.7.2017	2,2	1,5	9,2	11,5	11,5	9,6	20,8	70,0	0,8	2,2
9.7.2017	2,3	1,1	10,9	12,5	13,5	11,2	21,2	71,8	0,6	2,3
10.7.2017	2,2	1,6	8,2	10,9	11,3	9,4	22,9	64,6	1,0	2,2
11.7.2017	2,0	2,0	10,0	13,1	8,3	7,0	18,0	82,9	0,7	2,0
12.7.2017	2,3	1,8	9,3	12,3	7,7	6,4	18,7	71,8	0,9	2,3
13.7.2017	2,6	2,5	8,5	12,4	8,2	6,8	13,8	66,6	1,6	2,6
14.7.2017	2,4	4,0	15,6	21,7	8,9	7,5	13,5	68,2	0,6	2,4
15.7.2017	2,4	1,8	11,1	13,9	10,5	8,8	12,7	83,1	0,8	2,4
16.7.2017	2,5	1,3	10,6	12,6	8,7	7,3	15,4	66,8	0,6	2,5
17.7.2017	3,0	2,4	11,8	15,4	8,3	6,9	18,6	64,8	0,8	3,0
18.7.2017	2,5	5,9	20,8	29,7	12,3	10,3	14,8	89,2	0,2	2,5



Obr. 166 – Větrná růžice, Humpolec, 4. – 18. 7. 2017

Tab. 78 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Nové Město na Moravě, 1. – 18. 7. 2017

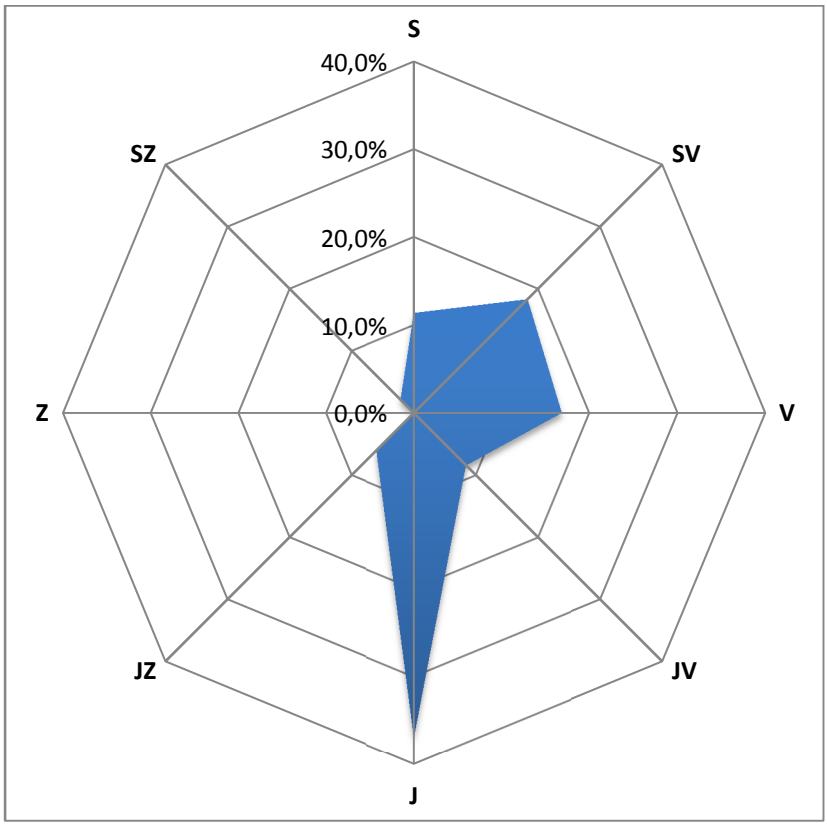
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.7.2017	4,9	1,7	6,7	9,3	9,3	7,0	18,1	66,5	0,3
2.7.2017	5,0	1,8	6,4	9,1	9,7	6,2	19,1	67,2	0,2
3.7.2017	4,9	1,6	5,0	7,4	10,3	8,4	18,8	73,5	0,2
4.7.2017	5,2	1,8	7,1	9,8	9,0	6,6	18,1	83,5	0,2
5.7.2017	5,0	1,5	5,0	7,3	12,0	9,0	20,2	76,1	0,3
6.7.2017	5,0	1,5	7,3	9,6	13,5	10,8	20,5	77,8	0,1
7.7.2017	5,1	1,4	8,7	10,8	14,2	8,0	21,1	79,5	0,1
8.7.2017	5,1	1,5	5,6	7,8	6,6	4,2	17,9	85,5	0,1
9.7.2017	4,9	2,4	7,5	11,0	6,8	3,7	18,0	77,9	0,2
10.7.2017	4,7	1,7	3,5	6,1	7,1	4,2	13,4	73,4	0,4
11.7.2017	5,3	1,8	5,2	8,0	9,9	6,3	13,3	72,4	0,1
12.7.2017	5,0	1,8	5,8	8,6	9,4	7,9	13,4	77,3	0,3
13.7.2017	4,6	1,6	4,3	6,7	6,6	5,2	15,8	65,8	0,2
14.7.2017	4,9	2,1	7,5	10,9	7,8	5,8	18,1	71,2	0,2
15.7.2017	4,8	2,0	7,9	10,6	12,0	8,2	19,0	76,1	0,3
16.7.2017	4,9	1,7	6,7	9,3	9,3	7,0	18,1	66,5	0,3
17.7.2017	5,0	1,8	6,4	9,1	9,7	6,2	19,1	67,2	0,2
18.7.2017	4,9	1,6	5,0	7,4	10,3	8,4	18,8	73,5	0,2



Obr. 167 – Větrná růžice, Nové Město na Moravě, 1. – 18. 7. 2017

Tab. 79 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Kamenice nad Lipou, 4. – 18. 7. 2017

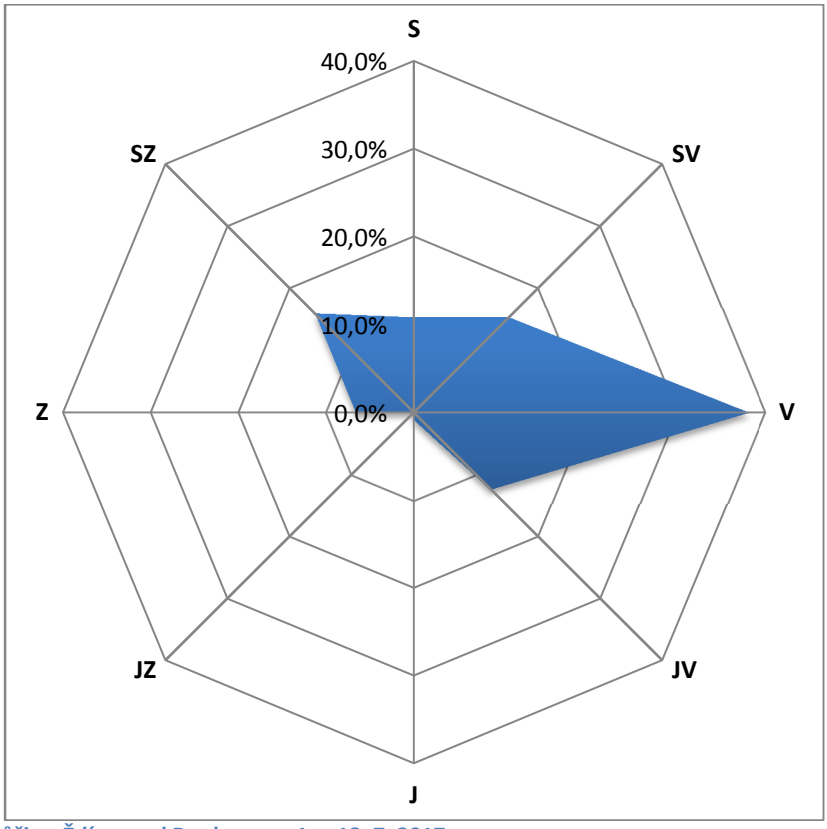
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
4.7.2017	11,3	3,7	11,6	17,2	10,9	5,9	19,0	69,0	1,0
5.7.2017	13,9	3,5	9,1	14,5	10,5	6,6	19,7	71,4	1,4
6.7.2017	17,3	3,1	11,3	16,1	13,8	8,8	21,1	71,3	0,7
7.7.2017	17,1	3,2	11,9	16,8	12,0	7,7	21,8	73,7	1,3
8.7.2017	17,2	2,8	10,0	14,3	14,3	9,7	21,2	78,2	0,9
9.7.2017	15,9	3,1	11,1	15,8	15,2	11,2	21,4	78,6	0,9
10.7.2017	17,8	3,8	13,3	19,0	13,9	8,3	23,1	74,5	1,0
11.7.2017	16,2	3,9	9,5	15,5	6,7	4,4	19,2	83,4	1,5
12.7.2017	14,9	6,0	9,0	18,1	7,5	4,1	18,2	83,0	1,5
13.7.2017	14,2	3,9	8,0	13,9	10,6	6,9	14,9	73,0	1,4
14.7.2017	13,0	5,2	11,1	19,1	15,4	9,4	14,5	72,0	0,9
15.7.2017	12,9	3,3	7,1	12,1	9,2	7,8	12,9	93,3	0,8
16.7.2017	13,4	3,6	7,6	13,1	12,1	8,3	15,8	77,8	0,6
17.7.2017	16,2	5,6	11,5	20,1	9,6	6,2	18,8	80,0	0,9
18.7.2017	14,5	6,3	12,1	21,7	14,2	10,1	14,1	98,7	1,0



Obr. 168 – Větrná růžice, Kamenice nad Lipou, 4. – 18. 7. 2017

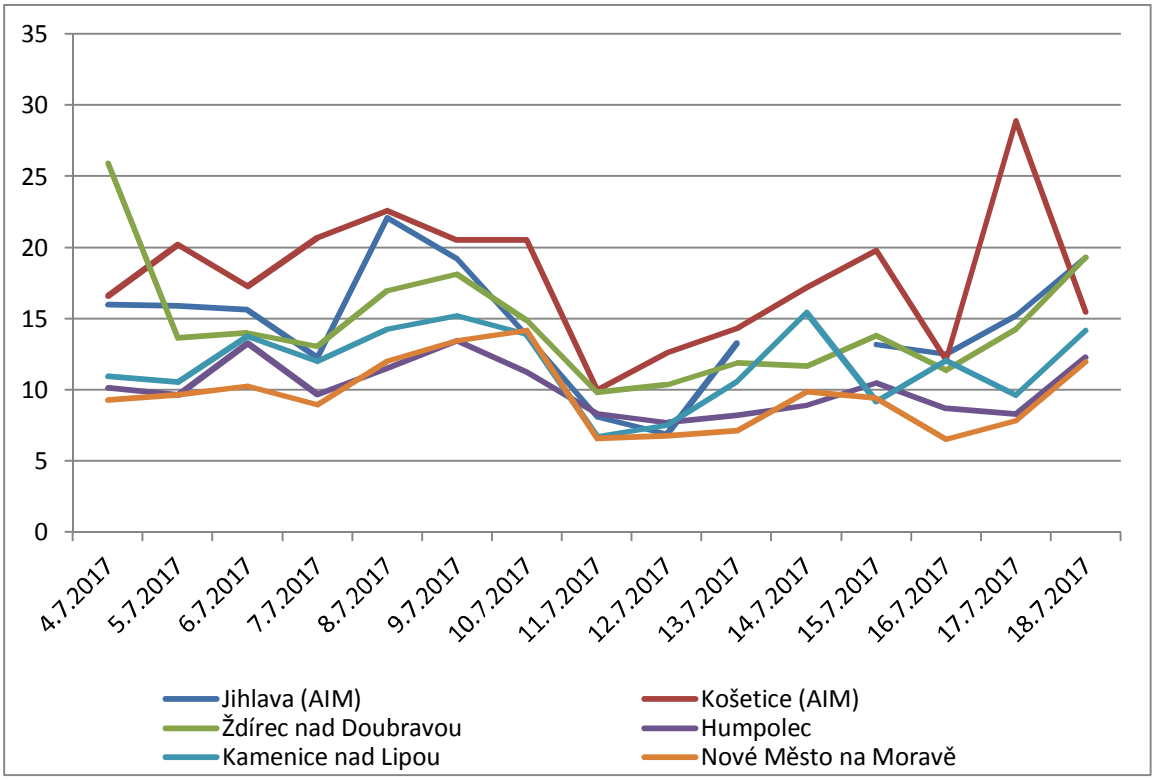
Tab. 80 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Ždírec nad Doubravou, 1. – 18. 7. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.7.2017	5,9	3,3	14,8	19,9	25,9	19,1	18,3	68,5	0,1
2.7.2017	5,4	3,0	6,1	10,7	13,6	9,4	19,4	70,5	0,1
3.7.2017	6,5	2,8	6,6	10,9	14,0	10,4	20,1	71,7	0,1
4.7.2017	5,9	2,7	6,6	10,7	13,1	9,4	19,4	79,9	0,2
5.7.2017	5,5	3,5	8,8	14,1	17,0	12,7	20,9	75,6	0,1
6.7.2017	6,4	2,3	6,0	9,6	18,2	15,2	21,6	79,6	0,2
7.7.2017	6,2	2,3	6,5	10,0	14,9	7,9	23,3	70,9	0,2
8.7.2017	6,4	2,7	7,5	11,5	9,8	6,6	18,2	88,5	0,1
9.7.2017	6,6	4,0	6,7	12,9	10,4	4,6	18,1	80,2	0,2
10.7.2017	6,7	3,8	9,6	15,4	11,9	6,1	14,2	71,4	0,2
11.7.2017	7,0	6,1	10,6	20,0	11,7	5,7	14,0	77,1	0,1
12.7.2017	7,8	2,4	8,3	11,9	13,8	9,4	13,6	84,0	0,1
13.7.2017	6,8	2,5	6,7	10,6	11,4	7,7	16,4	66,7	0,1
14.7.2017	6,1	2,6	10,7	14,6	14,3	11,0	19,5	68,7	0,2
15.7.2017	7,0	13,5	14,8	35,5	19,3	10,6	16,5	89,2	0,1
16.7.2017	5,9	3,3	14,8	19,9	25,9	19,1	18,3	68,5	0,1
17.7.2017	5,4	3,0	6,1	10,7	13,6	9,4	19,4	70,5	0,1
18.7.2017	6,5	2,8	6,6	10,9	14,0	10,4	20,1	71,7	0,1

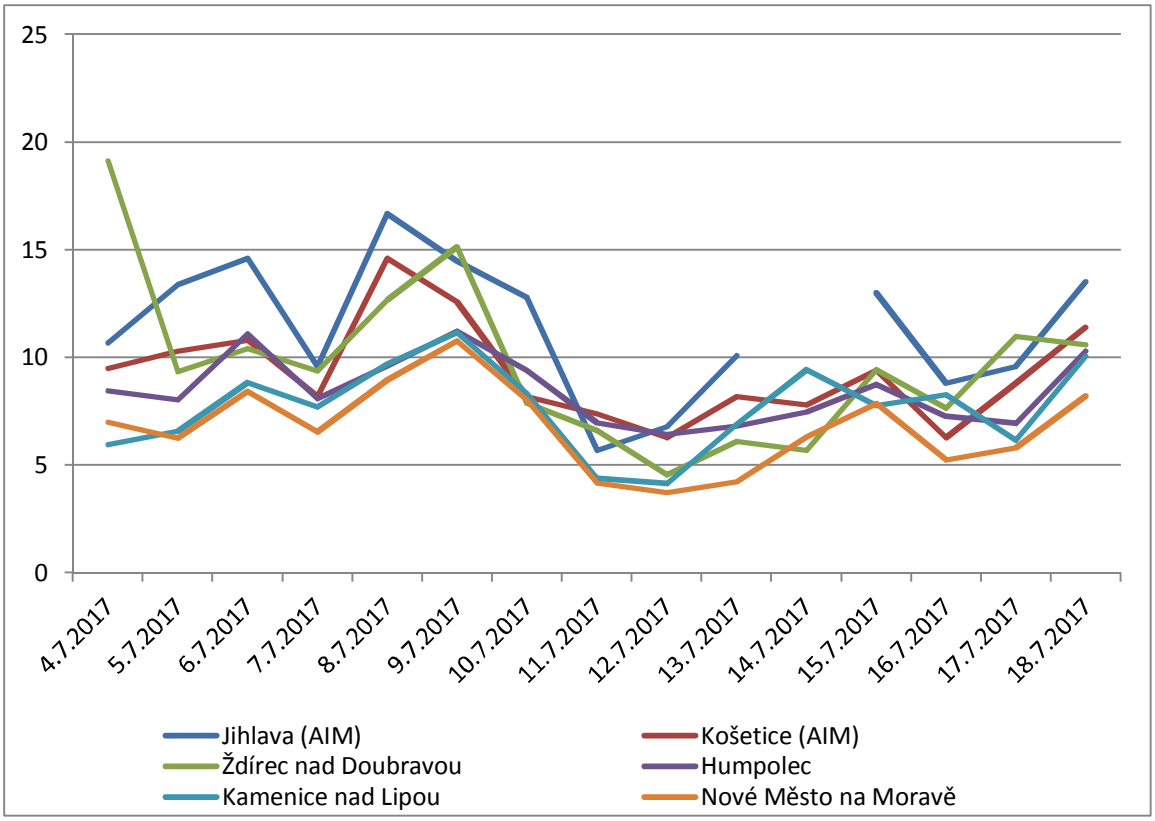


Obr. 169 – Větrná růžice, Ždírec nad Doubravou, 1. – 18. 7. 2017

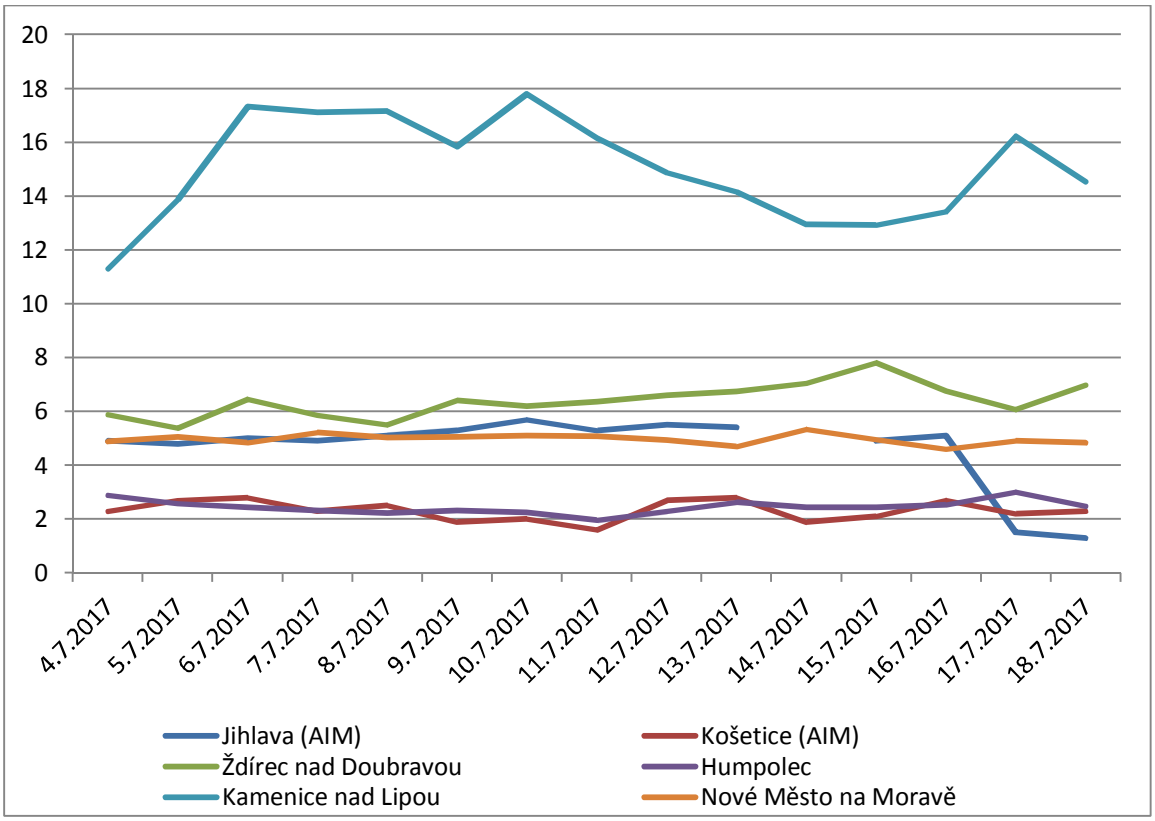
4.20.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



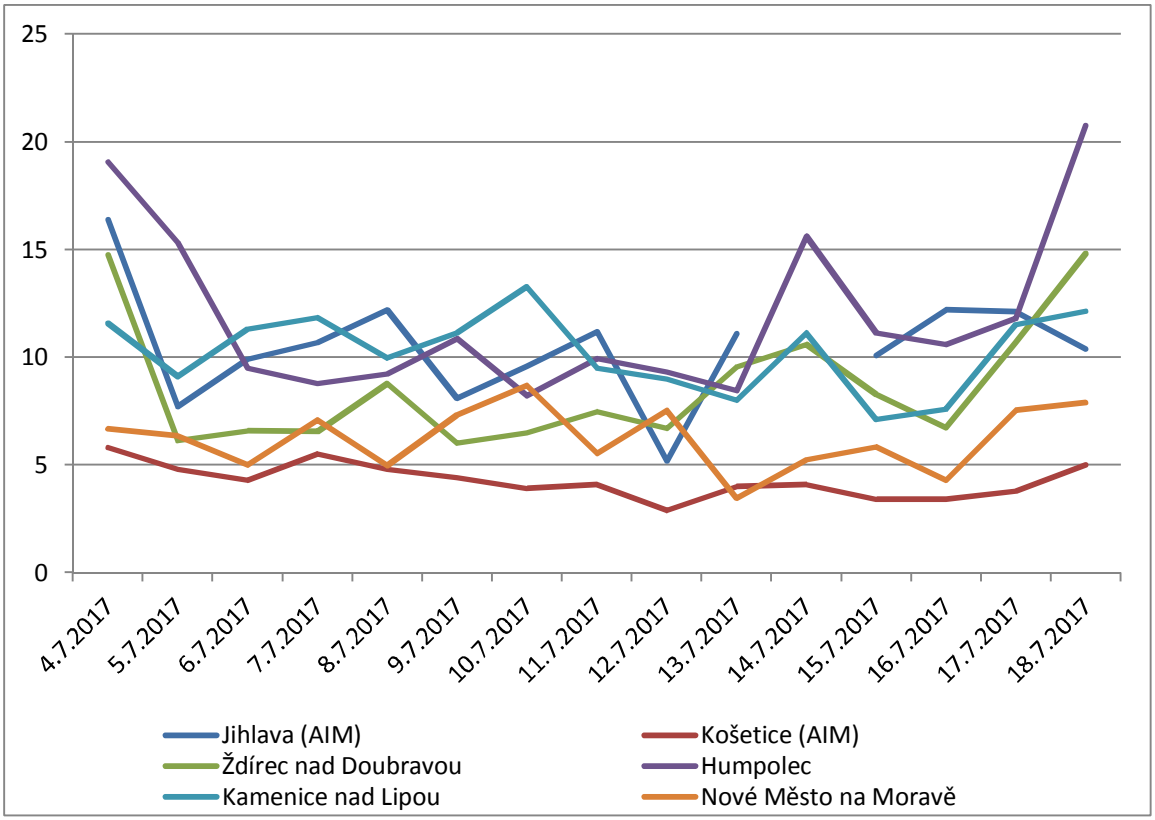
Obr. 170 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 4. – 18. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



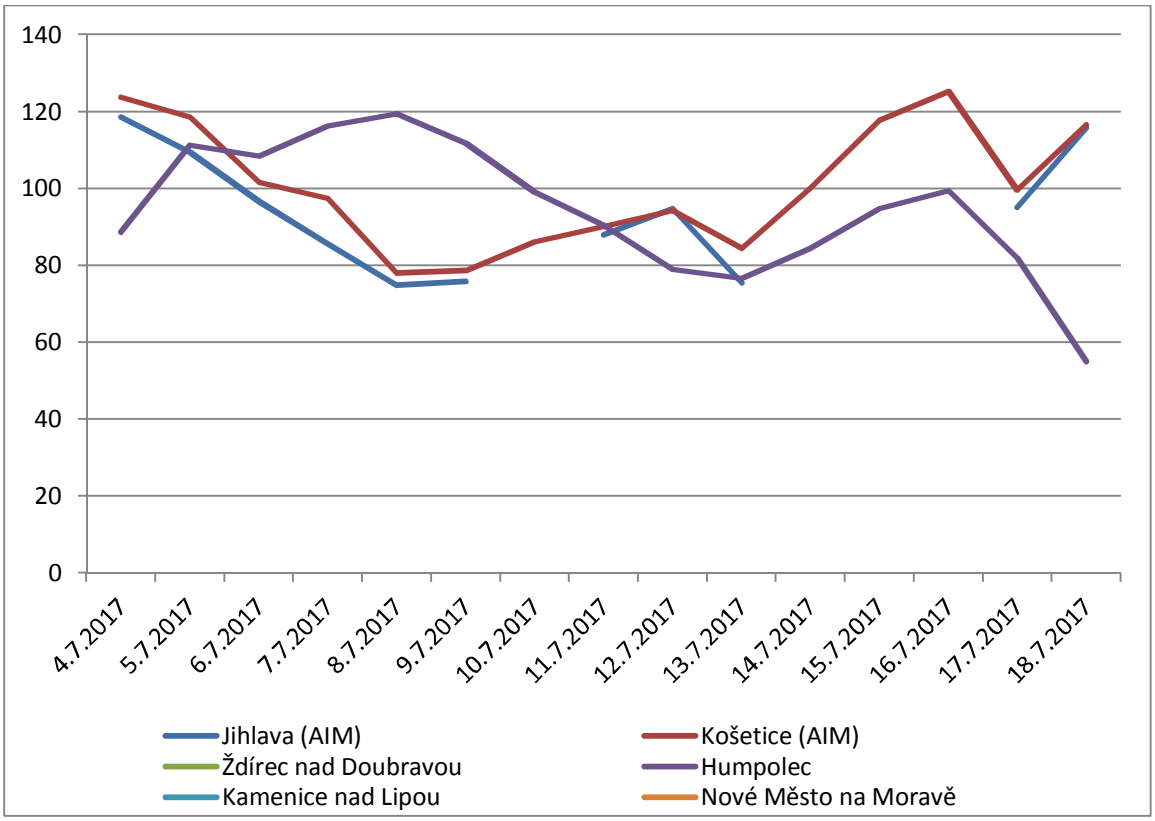
Obr. 171 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 4. – 18. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 172 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 4. – 18. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 173 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 4. – 18. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



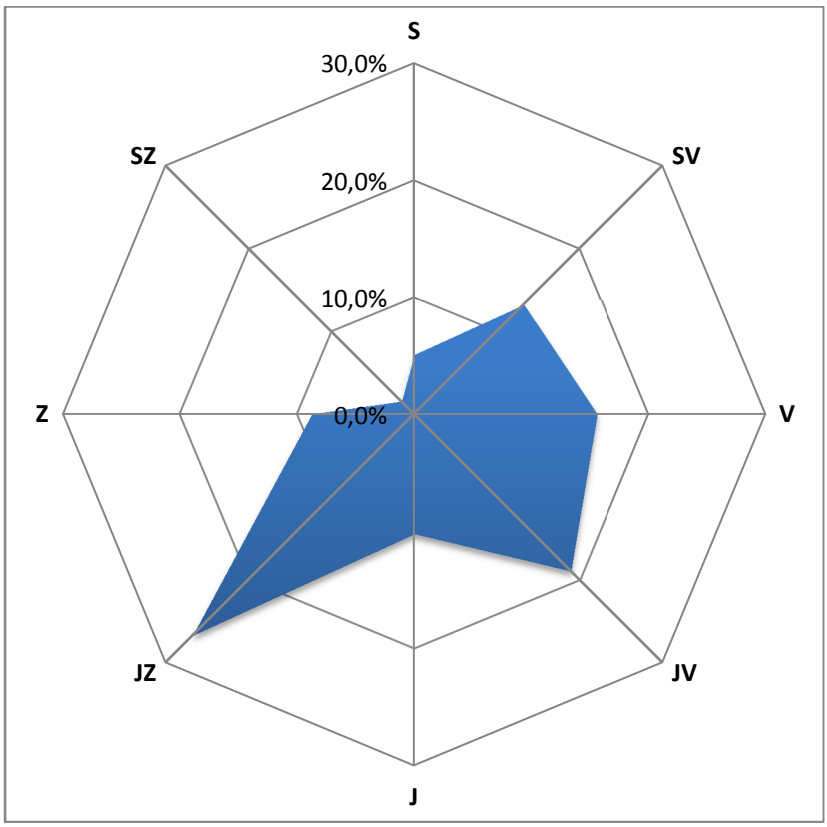
Obr. 174 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 4. – 18. 7. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně nízké. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Mírně vyšší koncentrace SO_2 byly měřeny v Kamenici nad Lipou. Maximální 8hodinové klouzavé průměry O_3 za den se začátkem a koncem kampaně blížily hodnotě 120 $\mu g \cdot m^{-3}$.

4.21 18. 7. – 1. 8. 2017 – Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Vír

Tab. 81 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Havlíčkův Brod, 18. 7. – 1. 8. 2017

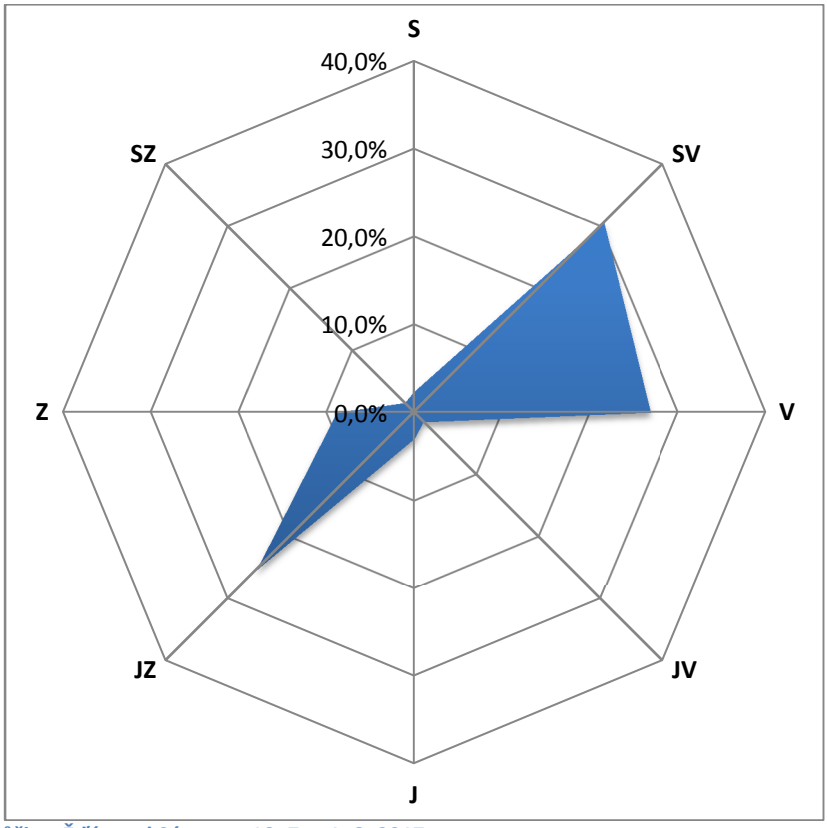
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
18.7.2017	4,0	9,6	22,1	36,8	26,4	26,5	24,3	58,6	0,9
19.7.2017	4,3	10,1	30,9	46,4	20,4	15,3	21,6	70,6	0,4
20.7.2017	4,1	12,5	23,4	42,5	23,9	14,0	22,4	74,0	0,4
21.7.2017	3,9	8,6	21,7	34,9	15,9	11,8	22,0	73,0	0,3
22.7.2017	4,3	4,9	17,5	25,0	21,9	16,7	22,1	78,4	0,5
23.7.2017	4,2	5,7	15,9	24,5	17,8	12,8	20,1	83,2	0,3
24.7.2017	4,1	15,1	24,6	47,7	13,4	11,5	16,6	97,6	0,3
25.7.2017	4,2	8,3	12,7	25,3	8,5	5,5	15,5	77,1	0,3
26.7.2017	4,7	6,1	11,7	21,1	4,7	2,4	16,1	79,4	0,4
27.7.2017	4,5	11,5	20,4	37,9	12,9	9,8	16,2	94,6	0,3
28.7.2017	4,6	12,3	19,7	38,5	11,6	6,3	18,9	74,6	0,3
29.7.2017	4,9	5,5	14,8	23,2	15,0	7,8	20,0	65,6	0,4
30.7.2017	4,8	3,0	17,6	22,2	22,3	13,7	23,3	67,9	0,5
31.7.2017	4,7	9,7	24,0	38,7	19,9	11,8	25,5	59,7	0,4
1.8.2017	5,2	10,8	27,6	44,2	18,6	11,0	22,7	71,8	0,8



Obr. 175 – Větrná růžice, Havlíčkův Brod, 18. 7. – 1. 8. 2017

Tab. 82 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Žďár nad Sázavou, 18. 7. – 1. 8. 2017

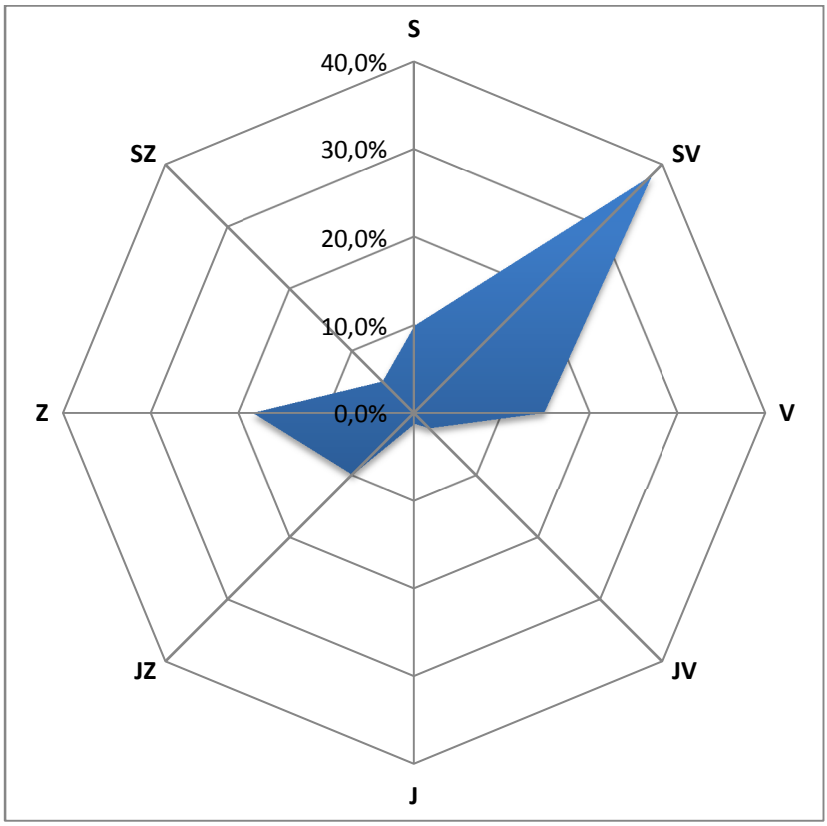
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
18.7.2017	6,1	1,5	7,4	9,7	8,7	6,5	85,8	22,2	61,1	0,7
19.7.2017	6,3	1,8	12,9	15,7	11,6	8,7	107,1	21,9	59,9	0,6
20.7.2017	6,3	2,1	10,2	13,4	11,9	8,8	111,8	21,3	72,4	0,4
21.7.2017	5,9	1,6	5,2	7,6	8,9	6,7	82,3	20,0	80,5	0,3
22.7.2017	6,3	1,9	5,4	8,3	10,5	8,1	109,1	20,9	78,8	0,5
23.7.2017	6,0	1,5	4,9	7,1	9,1	5,9	84,5	18,7	84,1	0,3
24.7.2017	6,1	1,9	8,7	11,7	7,0	5,1	58,8	15,9	95,4	0,3
25.7.2017	6,2	1,9	5,2	8,1	4,8	3,2	72,0	14,5	80,2	0,2
26.7.2017	6,2	2,3	9,4	12,9	2,4	1,6	64,2	14,4	84,2	0,4
27.7.2017	6,3	1,5	5,6	7,8	7,5	6,0	52,1	14,6	94,5	0,3
28.7.2017	6,1	1,9	6,6	9,5	7,2	4,6	69,1	17,6	80,0	0,2
29.7.2017	6,0	1,4	6,8	9,0	9,7	7,4	90,0	18,4	68,1	0,3
30.7.2017	6,4	1,2	8,7	10,5	11,2	8,7	107,8	21,6	72,0	0,9
31.7.2017	6,3	1,5	10,0	12,3	13,3	9,2	101,8	24,2	64,5	0,5
1.8.2017	6,3	1,4	11,9	14,1	10,8	7,8	92,6	24,1	65,5	1,5



Obr. 176 – Větrná růžice, Žďár nad Sázavou, 18. 7. – 1. 8. 2017

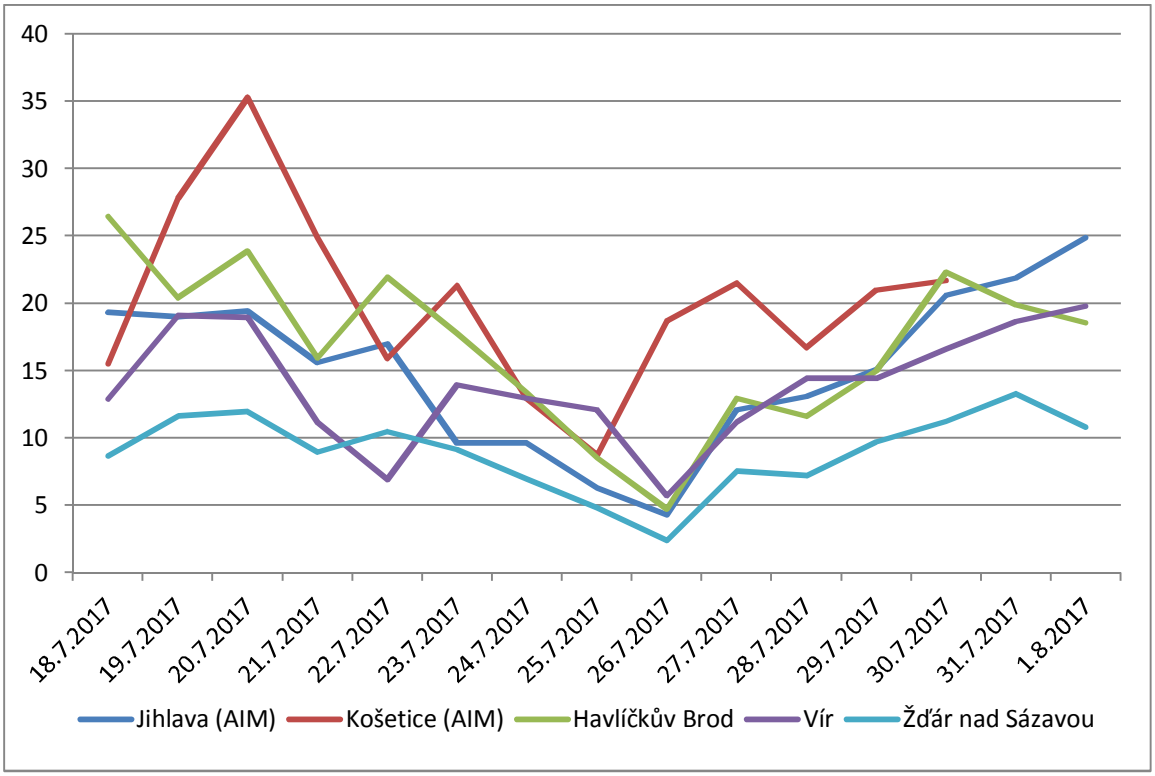
Tab. 83 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Vír, 18. 7. – 1. 8. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
18.7.2017	15,0	2,8	7,5	11,7	12,9	6,9	23,4	66,6	0,6
19.7.2017	12,8	3,5	9,1	14,3	19,1	10,2	20,9	74,9	0,5
20.7.2017	13,0	3,4	8,2	13,4	19,0	10,7	21,7	77,7	0,7
21.7.2017	7,2	4,9	7,0	14,5	11,1	7,8	19,7	86,8	1,7
22.7.2017	9,7	3,2	9,2	14,2	6,9	5,9	21,1	89,5	1,7
23.7.2017	11,6	3,2	9,4	14,3	14,0	12,2	19,4	88,9	1,2
24.7.2017	15,8	3,8	10,7	16,5	13,0	10,2	16,9	98,7	1,0
25.7.2017	17,1	4,9	6,0	13,4	12,1	9,4	15,5	87,8	0,6
26.7.2017	15,3	3,7	7,4	12,8	5,7	3,9	15,2	88,3	0,5
27.7.2017	13,8	3,6	4,8	10,4	11,2	8,8	15,7	91,7	0,9
28.7.2017	14,2	4,0	6,2	12,3	14,4	9,2	18,1	83,1	0,8
29.7.2017	14,5	3,7	6,5	12,2	14,4	8,6	18,3	76,6	0,5
30.7.2017	16,2	3,3	7,5	12,5	16,6	10,2	21,3	80,2	0,5
31.7.2017	17,7	3,8	9,0	14,8	18,6	10,6	24,2	74,8	0,4
1.8.2017	12,8	4,4	10,2	17,1	19,8	14,6	16,3	98,7	0,2

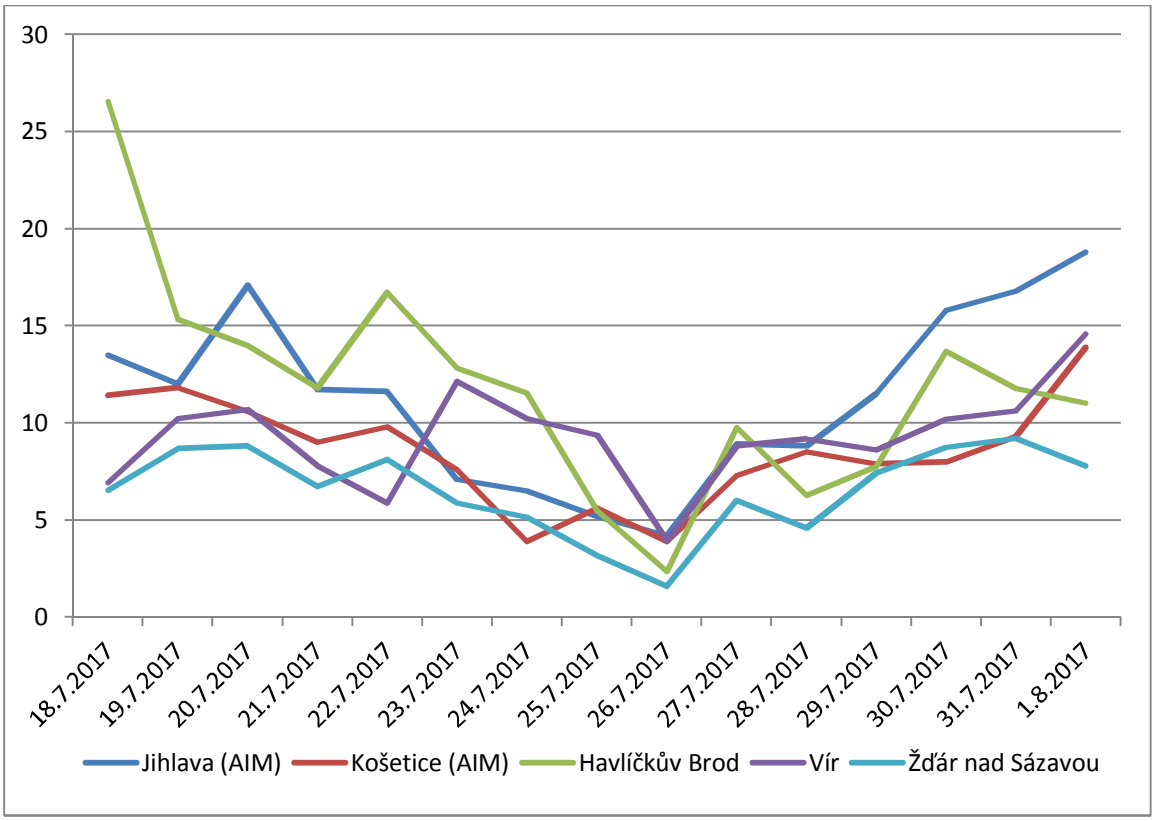


Obr. 177 – Větrná růžice, Vír, 18. 7. – 1. 8. 2017

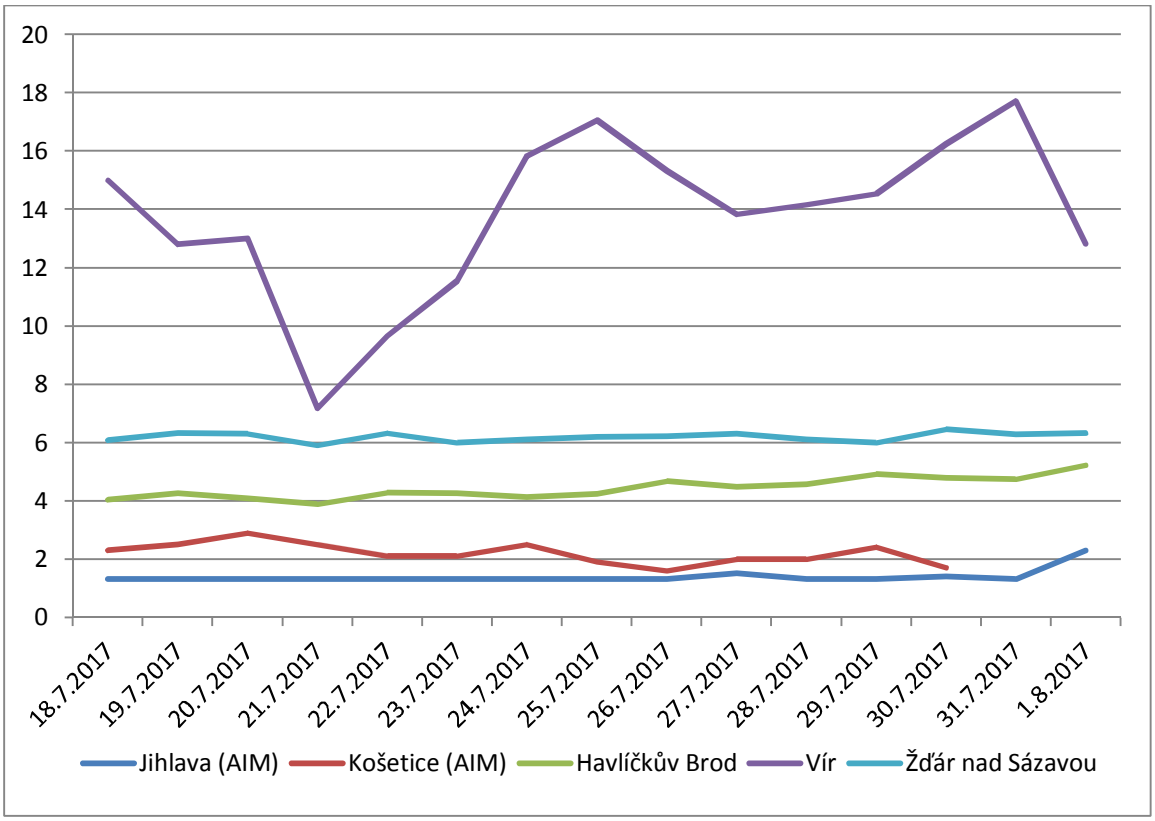
4.21.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



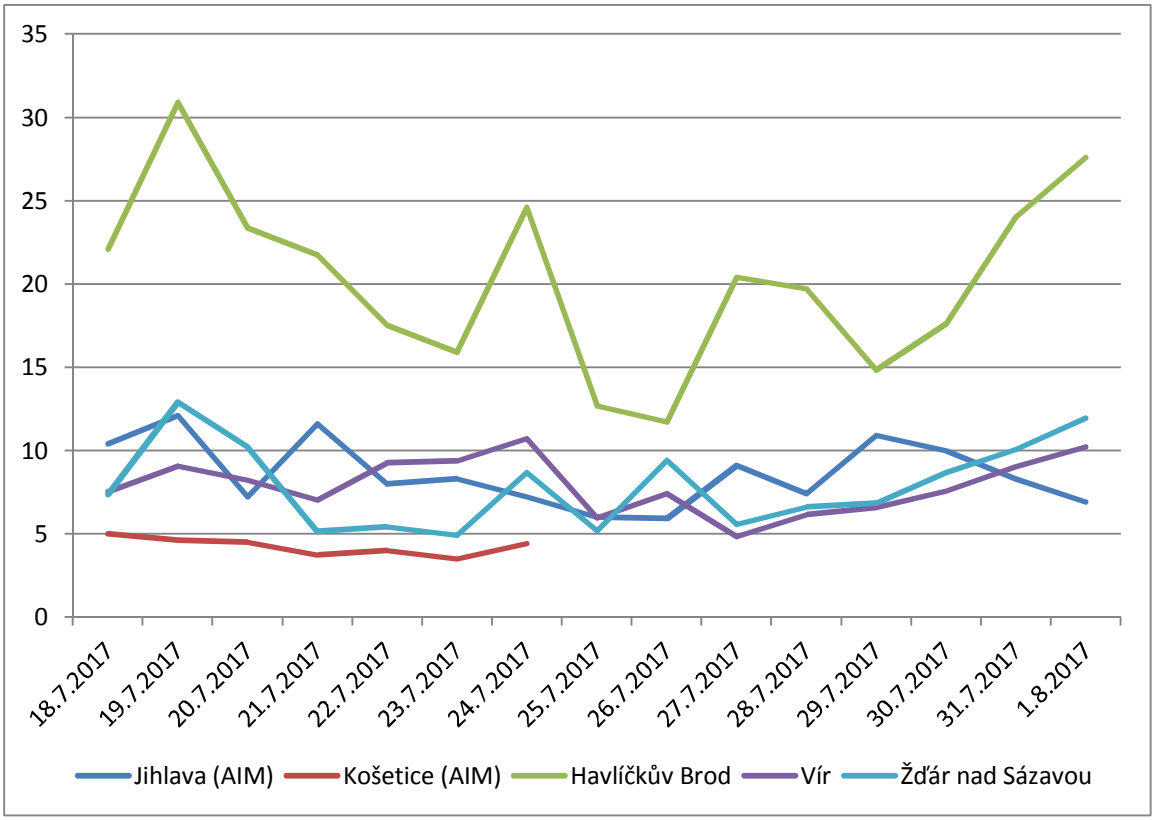
Obr. 178 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 18. 7. – 1. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



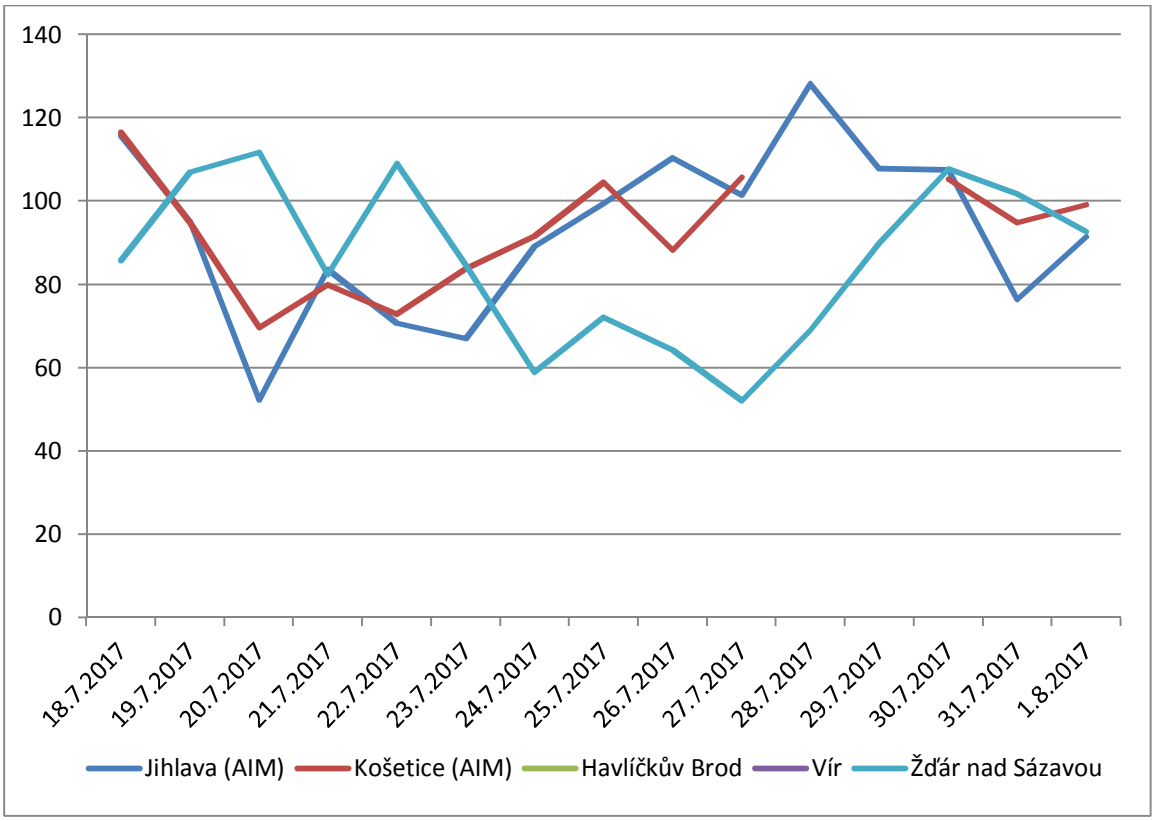
Obr. 179 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 18. 7. – 1. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 180 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 18. 7. – 1. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 181 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 18. 7. – 1. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



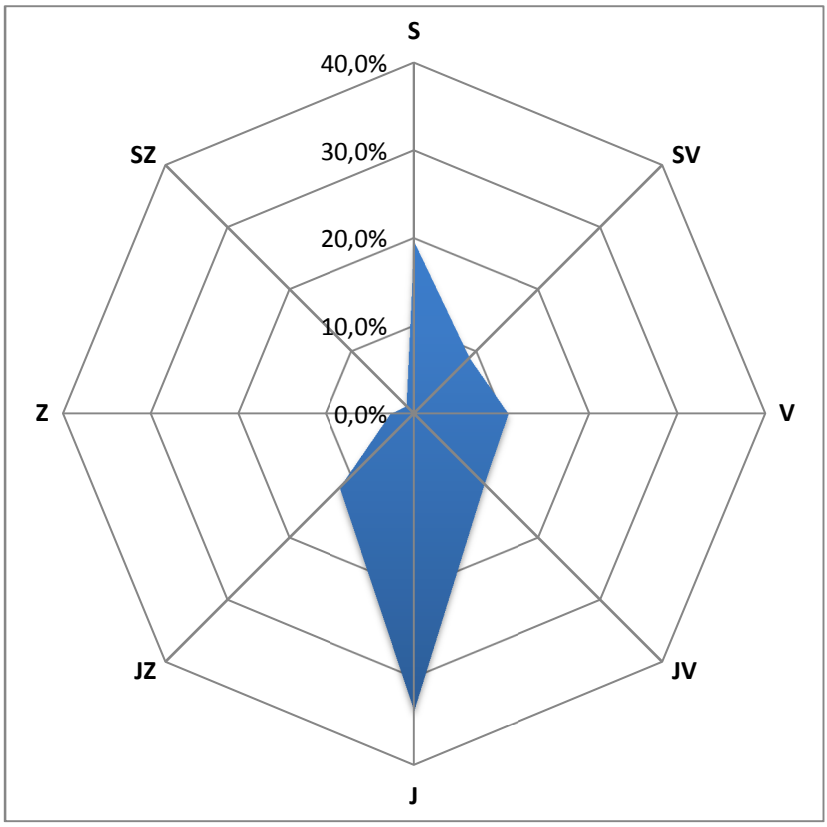
Obr. 182 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 18. 7. – 1. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně mírné, nepřekročily hodnotu 30 µg.m^{-3}. Výjimkou je lokalita Košetice (AIM), kde došlo zřejmě k lokálnímu ovlivnění měření, popř. mohla měření ovlivnit větrná eroze. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Koncentrace PM byly na všech lokalitách obdobné. Vyšší koncentrace NO_2 byly měřeny v Havlíčkově Brodě, vyšší koncentrace SO_2 pak v lokalitě Vír. Koncentrace maximálních 8hodinových klouzavých průměrů ozónu ojediněle překročily hodnotu 120 µg·m^{-3}.

4.22 1. – 15. 8. 2017 – Bystřice nad Pernštejnem, Golčův Jeníkov, Okříšky

Tab. 84 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bystřice nad Pernštejnem, 1. – 15. 8. 2017

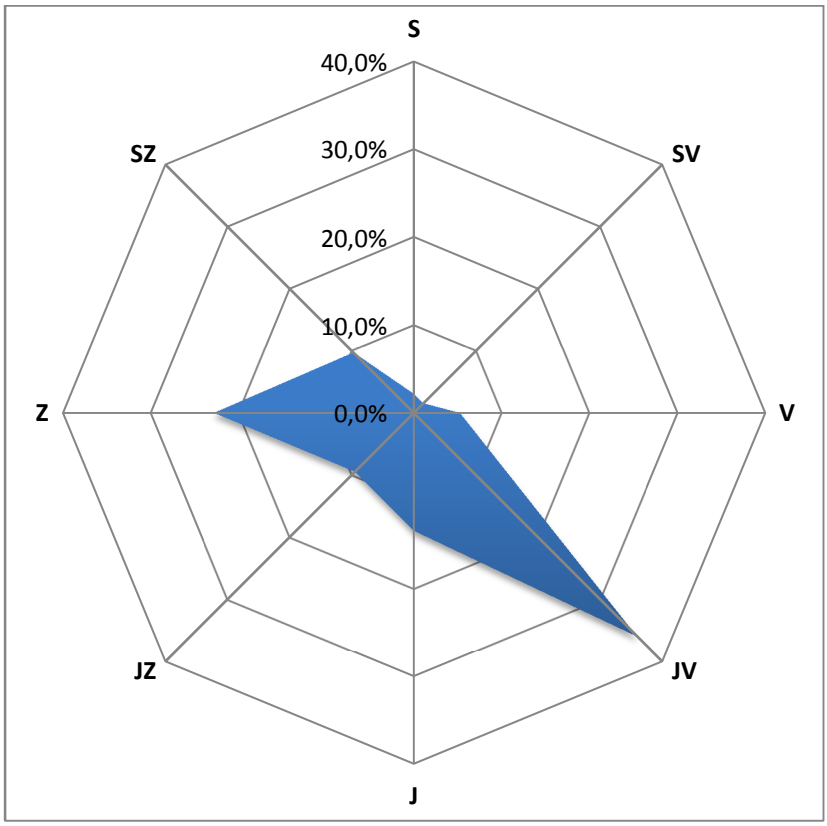
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.8.2017	5,7	2,6	7,0	10,9	34,1	25,3	29,5	42,5	1,2
2.8.2017	5,0	2,8	11,5	15,9	22,8	14,0	24,5	65,0	0,4
3.8.2017	6,0	4,3	10,9	17,4	29,1	16,9	22,8	79,4	0,8
4.8.2017	4,3	5,1	10,9	18,6	25,6	16,7	20,7	90,4	0,8
5.8.2017	3,8	3,2	10,6	15,5	15,8	11,1	22,3	65,0	0,5
6.8.2017	4,2	1,4	5,0	7,1	10,3	7,2	18,2	75,2	0,5
7.8.2017	4,4	2,1	9,6	12,7	12,9	5,7	19,7	70,9	0,4
8.8.2017	3,7	3,1	12,4	17,1	11,3	5,3	18,6	79,9	1,7
9.8.2017	4,6	2,0	10,0	13,1	23,0	10,2	23,7	83,6	0,7
10.8.2017	4,3	2,9	14,1	18,5	27,2	14,0	23,7	64,1	0,9
11.8.2017	3,8	3,9	10,7	16,7	19,2	12,1	18,1	91,3	0,6
12.8.2017	3,8	3,1	6,9	11,6	7,9	5,3	14,8	79,5	0,5
13.8.2017	4,3	2,4	5,3	9,0	7,3	4,8	17,2	78,5	0,4
14.8.2017	4,5	3,4	6,8	11,9	10,5	8,1	18,4	71,7	0,4
15.8.2017	5,2	5,4	11,3	19,5	15,1	10,3	15,8	85,1	0,4



Obr. 183 – Větrná růžice, Bystřice nad Pernštejnem, 1. – 15. 8. 2017

Tab. 85 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Golčův Jeníkov, 1. – 15. 8. 2017

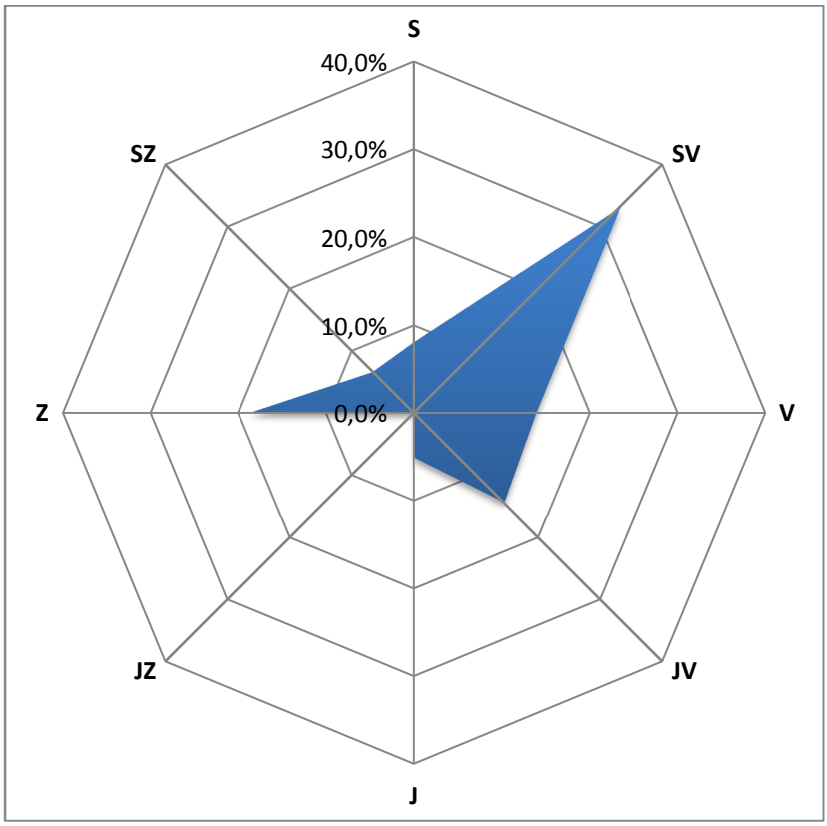
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.8.2017	6,0	5,9	10,1	19,1	26,1	12,4	31,0	43,8	2,9
2.8.2017	5,5	3,9	9,6	15,6	15,3	8,0	24,8	65,9	0,9
3.8.2017	6,1	4,4	11,1	17,8	21,9	11,7	24,3	72,1	1,2
4.8.2017	5,9	5,3	10,9	19,0	20,0	10,1	23,9	69,3	0,4
5.8.2017	6,0	3,9	6,1	12,1	10,4	4,5	23,3	56,0	0,4
6.8.2017	5,9	2,2	6,8	10,1	12,5	6,1	18,7	73,4	1,3
7.8.2017	6,5	1,8	8,7	11,4	12,0	6,0	18,2	61,8	0,6
8.8.2017	6,3	1,4	7,0	9,1	12,0	6,5	19,6	67,7	2,5
9.8.2017	6,5	1,5	8,7	10,9	11,3	4,3	21,3	74,1	0,7
10.8.2017	6,5	3,1	10,0	14,8	22,2	10,2	25,2	61,6	1,2
11.8.2017	6,4	2,5	10,7	14,5	13,4	7,5	17,1	96,5	0,8
12.8.2017	6,2	3,1	6,1	10,8	5,9	3,6	15,7	77,6	0,6
13.8.2017	6,2	2,8	5,6	9,9	4,3	2,9	17,3	80,8	0,4
14.8.2017	6,4	2,7	8,4	12,5	8,7	6,2	17,9	77,5	0,4
15.8.2017	7,4	3,0	11,8	16,4	14,0	11,1	15,0	86,9	0,4



Obr. 184 – Větrná růžice, Golčův Jeníkov, 1. – 15. 8. 2017

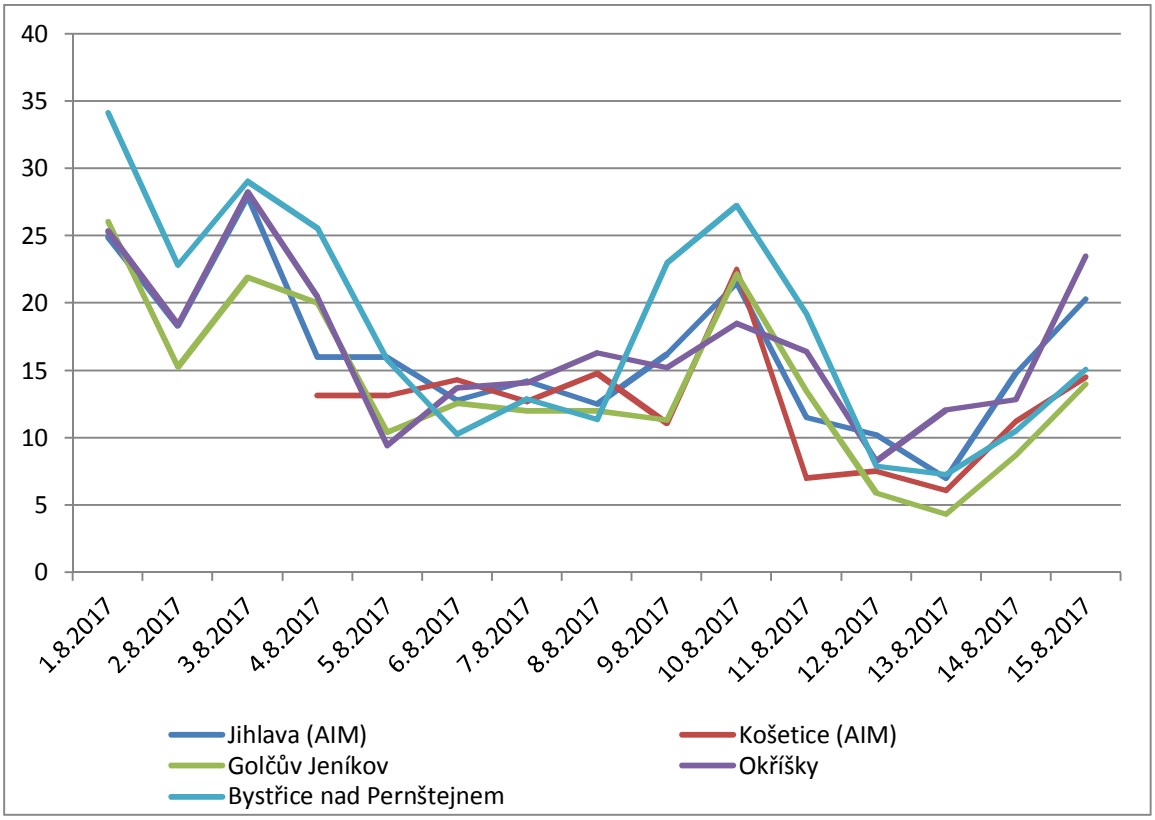
Tab. 86 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Okříšky, 1. – 15. 8. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
1.8.2017	25,0	2,1	9,6	12,8	25,3	8,6	30,3	54,0	1,3
2.8.2017	19,0	2,2	11,5	14,9	18,4	8,0	25,6	65,5	0,4
3.8.2017	17,0	3,4	16,7	21,9	28,2	15,4	24,0	78,0	0,3
4.8.2017	15,3	3,3	12,8	17,8	20,5	13,6	22,5	83,8	0,3
5.8.2017	18,6	2,4	9,0	12,6	9,4	4,4	24,8	60,9	0,4
6.8.2017	13,1	2,5	7,5	11,3	13,7	8,6	18,3	84,4	0,3
7.8.2017	13,1	3,1	11,6	16,4	14,1	7,7	18,5	66,8	0,2
8.8.2017	12,6	2,7	9,5	13,7	16,3	9,6	18,1	80,7	1,1
9.8.2017	16,4	2,0	11,8	14,8	15,2	7,5	23,2	71,9	0,4
10.8.2017	15,6	1,9	10,0	12,8	18,5	10,6	23,9	73,6	0,6
11.8.2017	13,3	2,9	8,8	13,3	16,4	12,1	18,0	95,2	0,3
12.8.2017	15,2	3,3	9,8	14,8	8,3	6,1	17,2	75,5	0,4
13.8.2017	12,1	3,0	7,9	12,5	12,1	9,5	20,2	83,7	0,3
14.8.2017	13,5	3,1	12,1	16,9	12,8	9,2	20,3	76,3	0,2
15.8.2017	12,3	6,8	30,8	41,2	23,5	19,7	13,5	95,6	0,3

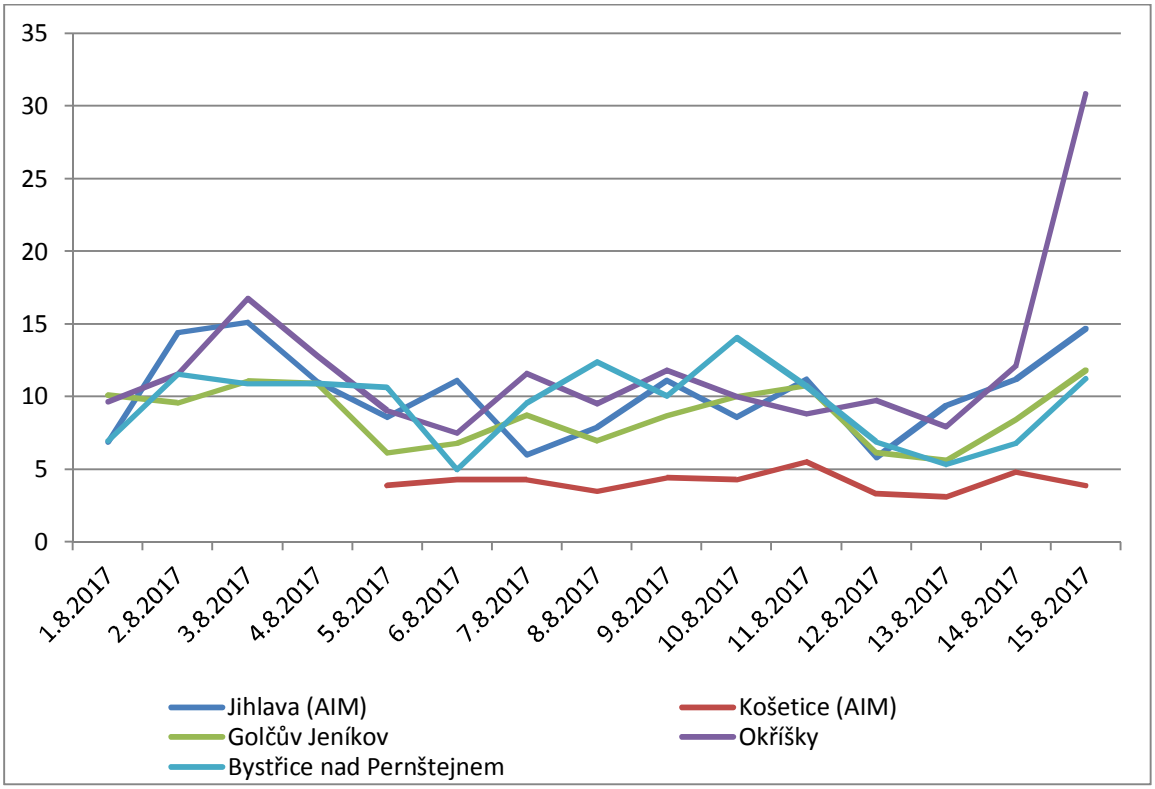


Obr. 185 – Větrná růžice, Okříšky, 1. – 15. 8. 2017

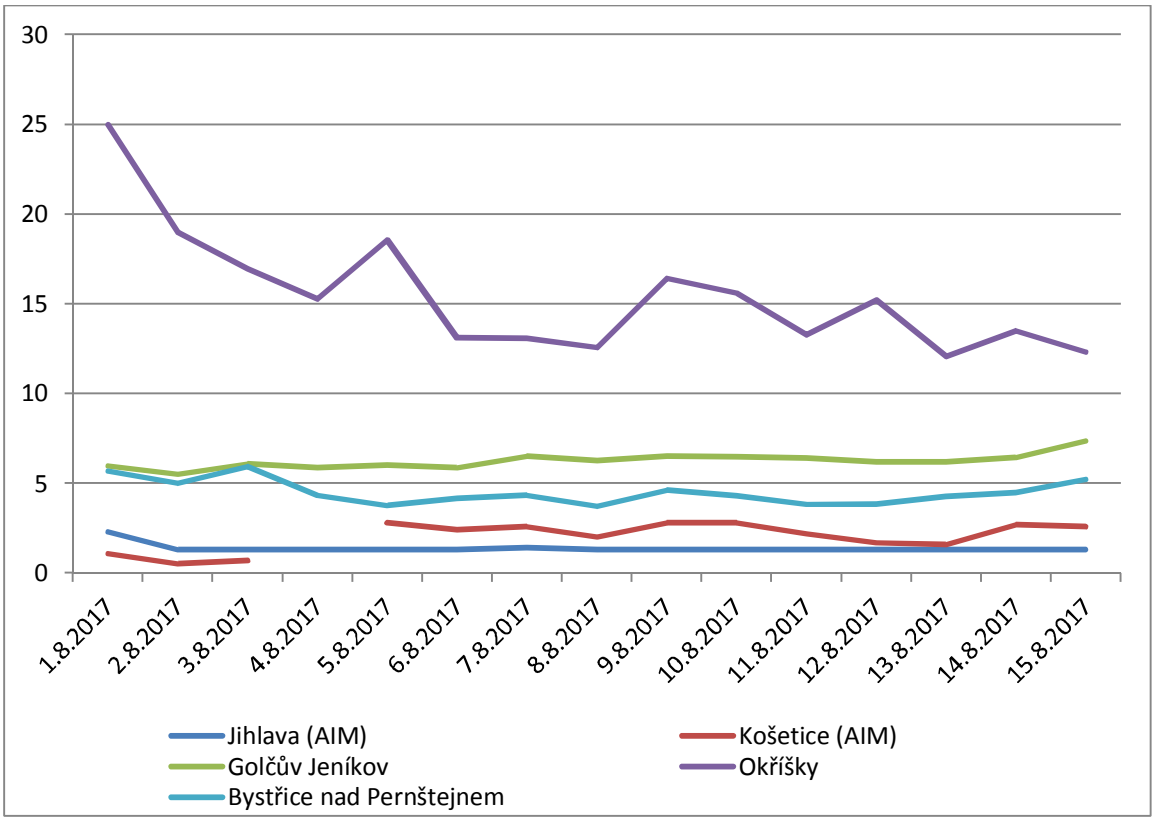
4.22.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



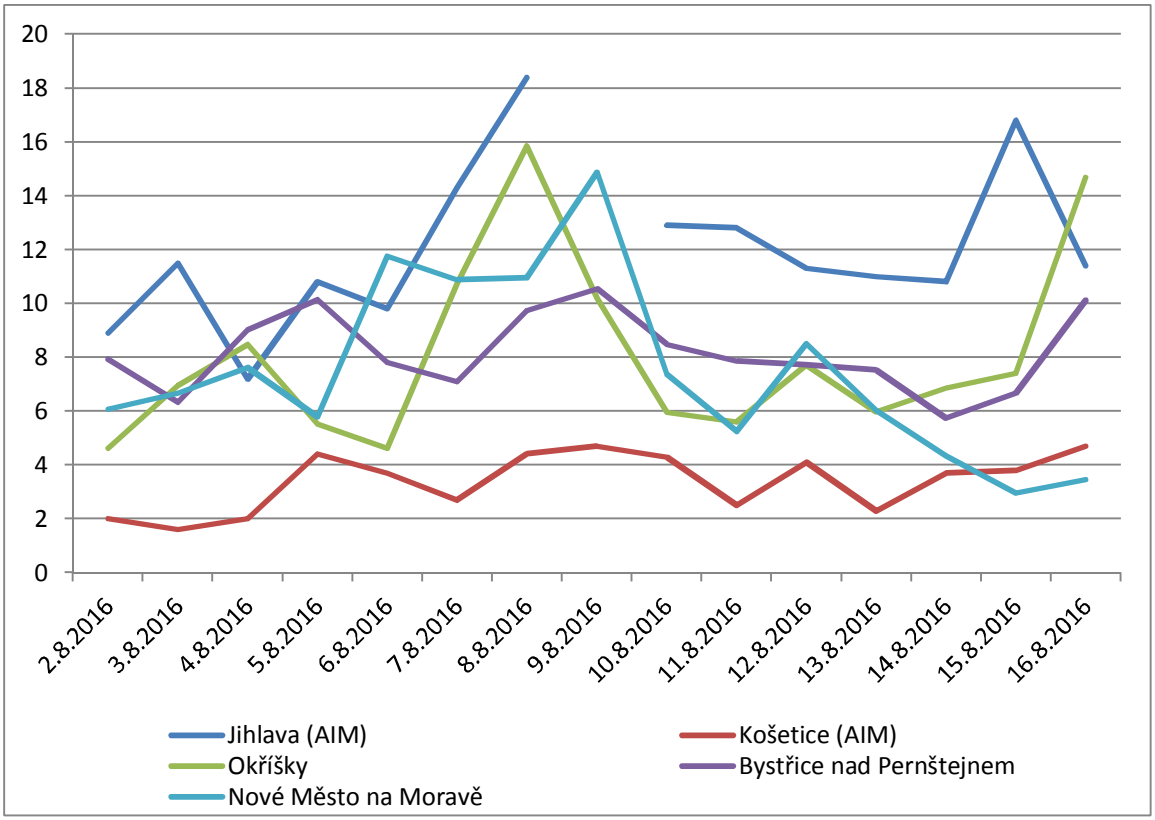
Obr. 186 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 1. – 15. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



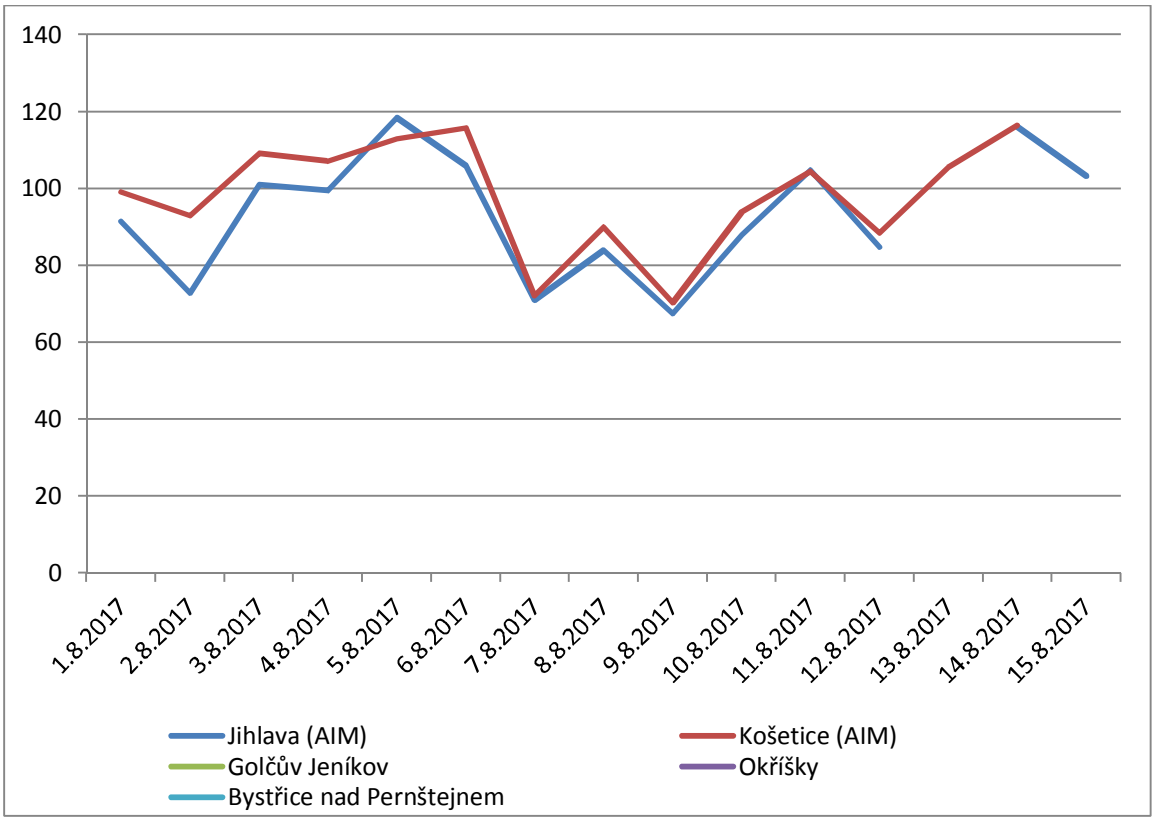
Obr. 187 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 1. – 15. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 188 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 1. – 15. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 189 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 1. – 15. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



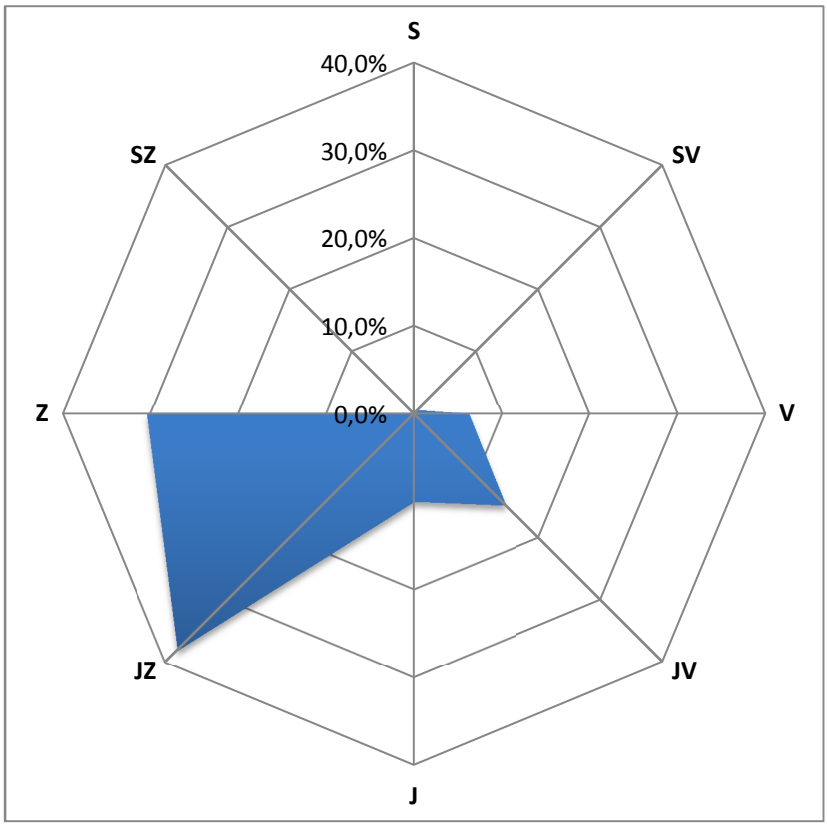
Obr. 190 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 1. – 15. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně mírné, trendy jsou na všech lokalitách shodné. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách. Koncentrace ozónu nepřekročily hodnotu 120 $\mu g \cdot m^{-3}$.

4.23 15. – 29. 8. 2017 – Hrotovice, Pelhřimov, Telč, Velká Bíteš

Tab. 87 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Hrotovice, 15. – 29. 8. 2017

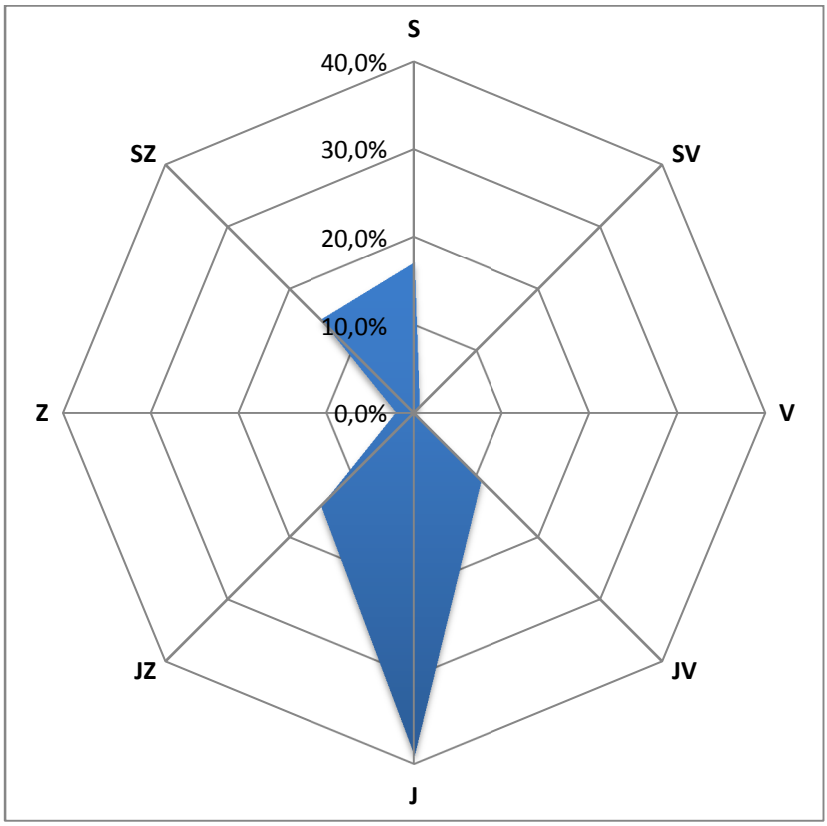
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.8.2017	4,6	2,3	7,9	11,5	12,0	9,8	147,9	24,6	49,9	0,4
16.8.2017	3,6	2,2	9,9	13,3	12,3	10,0	132,5	20,0	68,8	0,7
17.8.2017	3,3	1,2	6,6	8,4	20,6	16,7	155,6	20,9	68,0	0,3
18.8.2017	3,2	1,8	10,3	13,1	21,5	17,4	167,1	23,5	58,7	0,3
19.8.2017	2,4	0,9	3,8	5,0	8,3	6,7	152,6	18,5	73,6	1,1
20.8.2017	2,9	0,8	4,3	5,5	7,4	5,9	114,2	17,2	62,5	0,8
21.8.2017	3,4	1,2	4,7	6,5	8,6	6,8	114,8	15,1	59,5	0,8
22.8.2017	4,6	1,2	8,1	9,9	10,1	8,0	123,1	14,3	60,2	0,6
23.8.2017	4,4	1,0	7,6	9,1	12,3	9,7	136,4	14,8	58,3	0,4
24.8.2017	3,2	1,4	10,6	12,7	14,2	11,1	167,8	17,5	56,9	0,3
25.8.2017	2,9	1,0	11,0	12,5	18,3	14,2	158,1	22,0	60,7	0,6
26.8.2017	3,0	1,2	11,0	12,9	18,4	14,2	172,1	23,1	58,1	0,3
27.8.2017	2,9	0,6	7,3	8,1	22,1	17,0	163,7	21,8	69,9	1,0
28.8.2017	3,1	1,0	8,1	9,7	15,3	11,7	129,9	18,8	62,5	0,4
29.8.2017	3,3	1,7	14,9	17,3	13,5	10,2	109,3	13,8	73,1	0,2



Obr. 191 – Větrná růžice, Hrotovice, 15. – 29. 8. 2017

Tab. 88 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pelhřimov, 15. – 29. 8. 2017

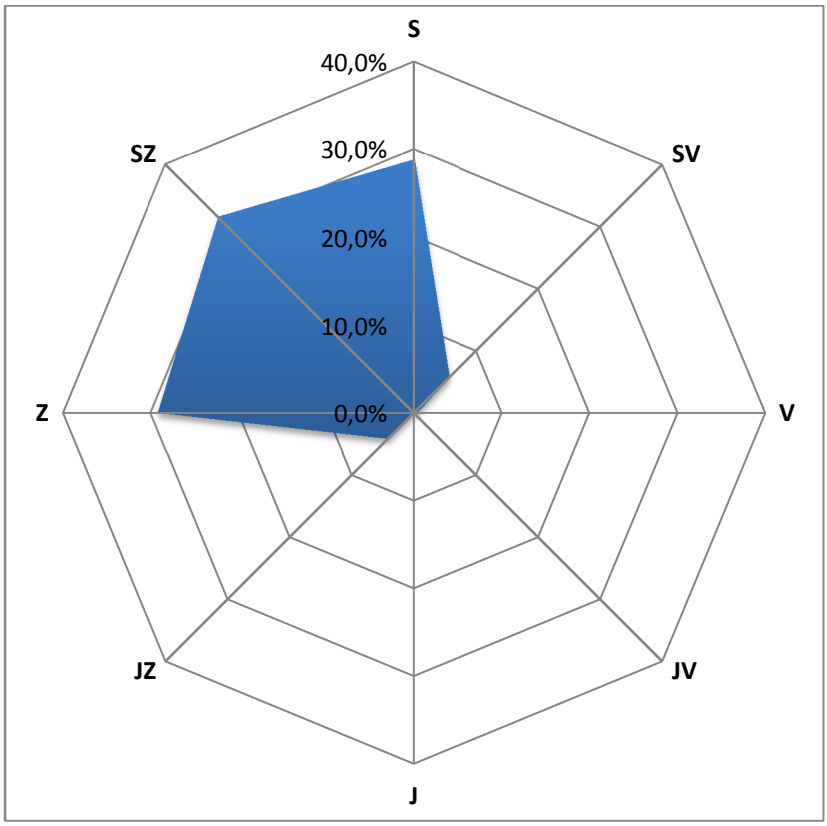
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.8.2017	19,2	4,2	18,0	24,4	14,7	6,9	25,0	60,0	0,6
16.8.2017	15,7	8,5	18,4	31,4	12,0	7,9	18,6	85,0	0,9
17.8.2017	17,0	4,9	11,2	18,8	16,3	8,9	20,9	72,9	0,5
18.8.2017	20,2	3,6	14,3	19,9	21,2	10,0	24,1	66,6	0,8
19.8.2017	15,6	3,4	16,2	21,4	15,2	9,6	19,1	78,5	0,9
20.8.2017	15,9	2,4	11,7	15,4	23,3	12,1	18,9	59,2	1,0
21.8.2017	12,4	4,1	11,5	17,7	21,2	10,6	16,9	59,9	0,7
22.8.2017	11,8	9,9	17,5	32,7	16,2	9,8	14,4	70,6	0,9
23.8.2017	12,6	9,0	14,4	28,2	14,5	9,1	13,3	74,6	0,5
24.8.2017	15,0	8,0	16,9	29,1	15,7	8,8	18,1	73,8	0,5
25.8.2017	17,2	8,4	19,7	32,7	20,8	12,5	21,0	77,2	0,5
26.8.2017	18,4	2,8	13,6	17,9	17,9	11,2	22,5	77,0	0,5
27.8.2017	17,3	6,8	17,1	27,5	22,2	16,3	19,9	88,4	0,6
28.8.2017	17,3	13,1	20,2	40,3	15,5	9,6	17,6	75,8	0,7
29.8.2017	11,4	8,3	6,9	19,8	10,5	7,7	8,6	98,7	0,2



Obr. 192 – Větrná růžice, Pelhřimov, 15. – 29. 8. 2017

Tab. 89 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Telč, 15. – 29. 8. 2017

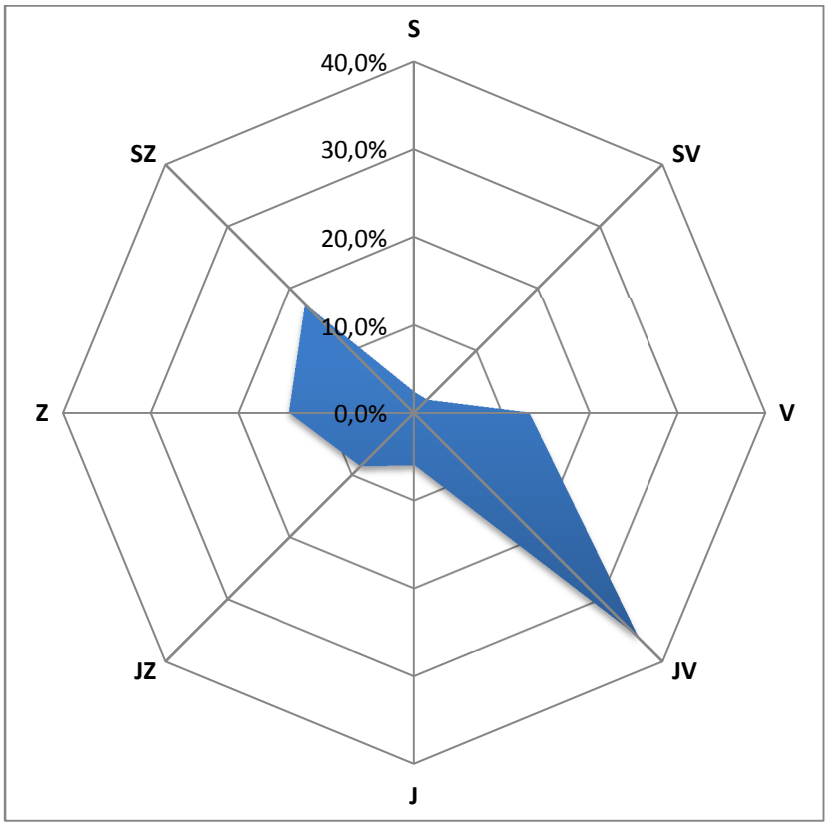
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.8.2017	5,0	4,3	10,3	16,8	15,8	7,1	24,0	56,5	0,4
16.8.2017	5,2	2,8	12,9	17,2	11,6	7,1	18,8	80,7	0,3
17.8.2017	5,2	3,5	13,6	19,0	14,9	7,9	19,9	74,8	0,2
18.8.2017	5,3	2,6	14,5	18,5	18,5	9,4	22,7	67,4	0,3
19.8.2017	4,8	2,2	6,5	9,8	6,0	3,1	17,5	81,4	0,4
20.8.2017	5,3	1,0	6,1	7,8	5,6	3,1	16,4	64,6	0,4
21.8.2017	4,9	2,5	9,9	13,6	8,0	4,7	14,0	68,4	0,3
22.8.2017	5,1	2,9	11,9	16,3	10,7	5,7	13,2	71,3	0,2
23.8.2017	4,9	3,2	12,4	17,3	9,6	5,7	13,8	69,6	0,2
24.8.2017	5,0	2,2	15,6	18,9	13,0	7,9	17,2	70,7	0,2
25.8.2017	4,9	1,2	16,0	17,9	14,2	8,7	21,2	71,0	0,2
26.8.2017	5,3	1,1	15,3	16,9	14,4	8,7	22,5	67,8	0,2
27.8.2017	5,0	1,0	11,6	13,1	16,9	11,6	20,3	81,3	0,2
28.8.2017	4,9	1,7	12,1	14,7	11,8	7,3	17,1	77,0	0,2
29.8.2017	5,2	3,4	14,0	19,2	8,0	4,3	10,9	92,6	0,1



Obr. 193 – Větrná růžice, Telč, 15. – 29. 8. 2017

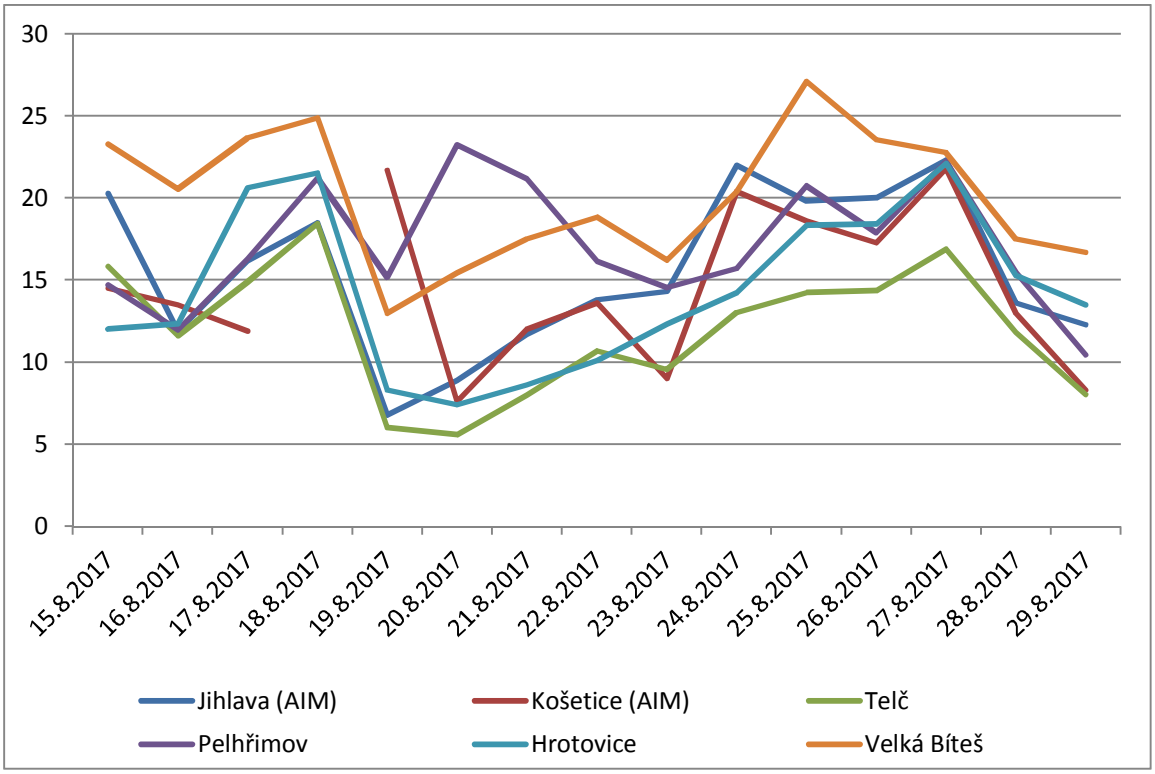
Tab. 90 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velká Bíteš, 15. – 29. 8. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
15.8.2017	5,8	12,1	31,9	50,4	23,3	16,5	22,8	58,5	0,4
16.8.2017	6,3	18,0	25,1	52,7	20,6	10,6	19,1	79,2	0,7
17.8.2017	6,9	22,0	26,6	60,1	23,7	13,9	20,9	68,9	0,3
18.8.2017	7,3	17,1	22,9	49,1	24,9	14,7	22,9	62,8	0,7
19.8.2017	6,7	2,4	10,8	14,4	13,0	7,4	21,1	52,5	1,1
20.8.2017	6,0	5,5	16,9	25,2	15,4	11,0	15,5	64,7	1,1
21.8.2017	6,2	20,9	27,2	59,1	17,5	8,7	13,7	70,6	0,9
22.8.2017	5,9	23,4	29,1	64,9	18,8	10,0	13,2	69,9	0,5
23.8.2017	4,7	21,7	25,1	58,2	16,2	8,5	13,1	66,7	0,5
24.8.2017	5,8	17,4	25,0	51,5	20,4	11,0	16,8	63,9	0,7
25.8.2017	6,7	22,9	37,4	72,4	27,1	15,2	21,1	67,2	0,5
26.8.2017	7,2	7,3	22,0	33,1	23,6	13,0	22,2	66,7	0,3
27.8.2017	6,7	4,4	19,5	26,3	22,8	16,1	20,9	72,0	0,6
28.8.2017	5,2	14,4	23,0	44,9	17,5	11,2	17,6	62,4	0,9
29.8.2017	6,5	31,9	27,0	75,9	16,7	7,5	14,0	74,0	0,3

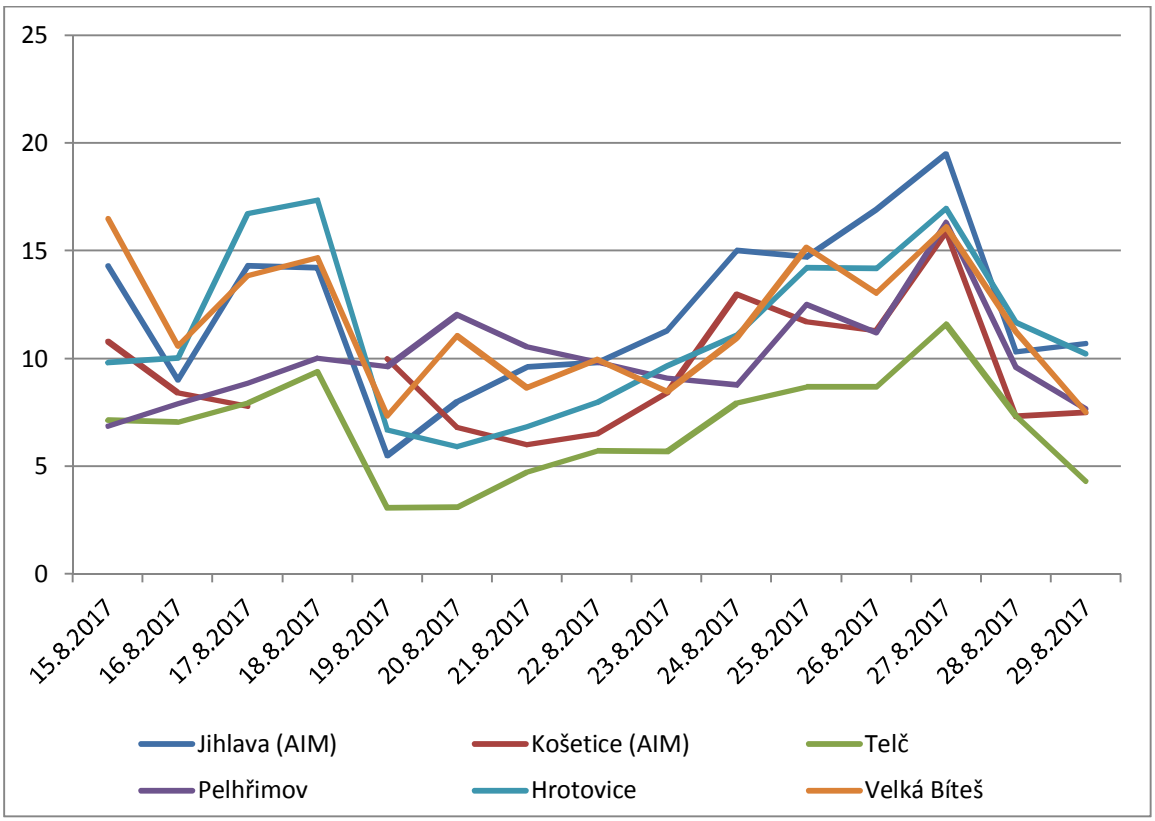


Obr. 194 – Větrná růžice, Velká Bíteš, 15. – 29. 8. 2017

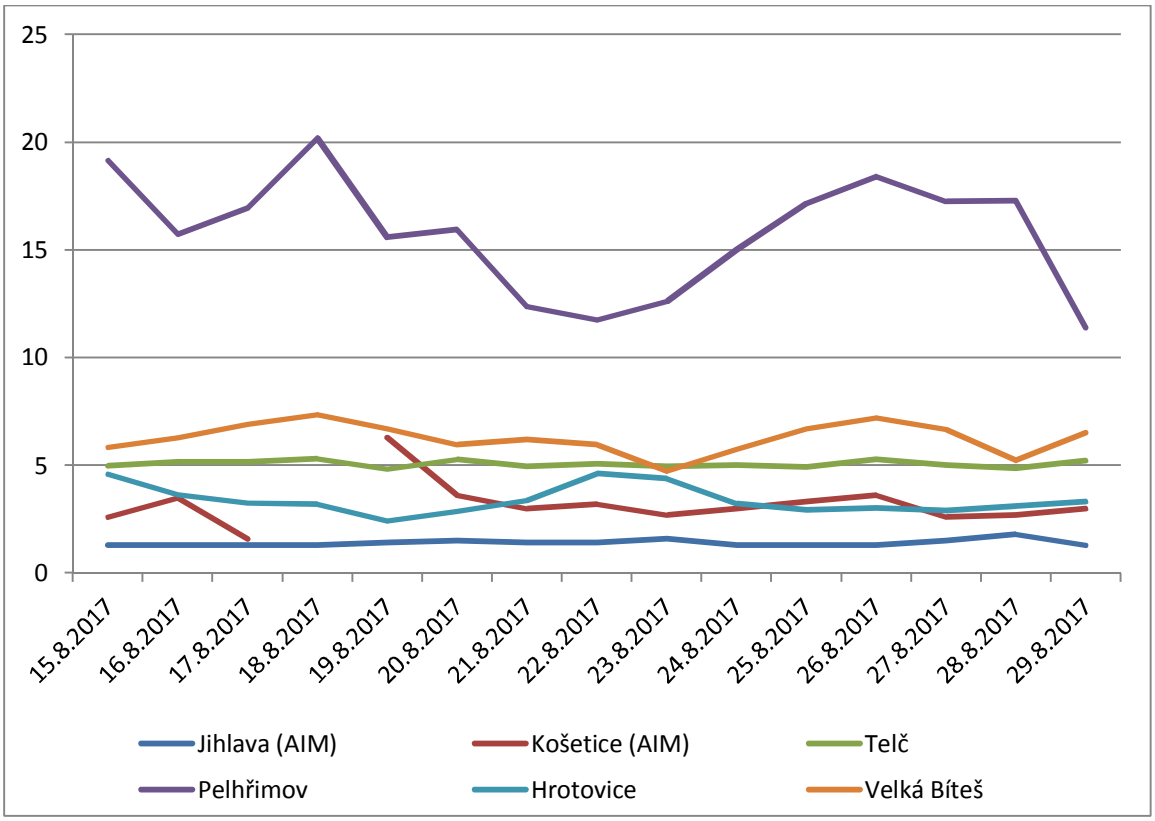
4.23.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



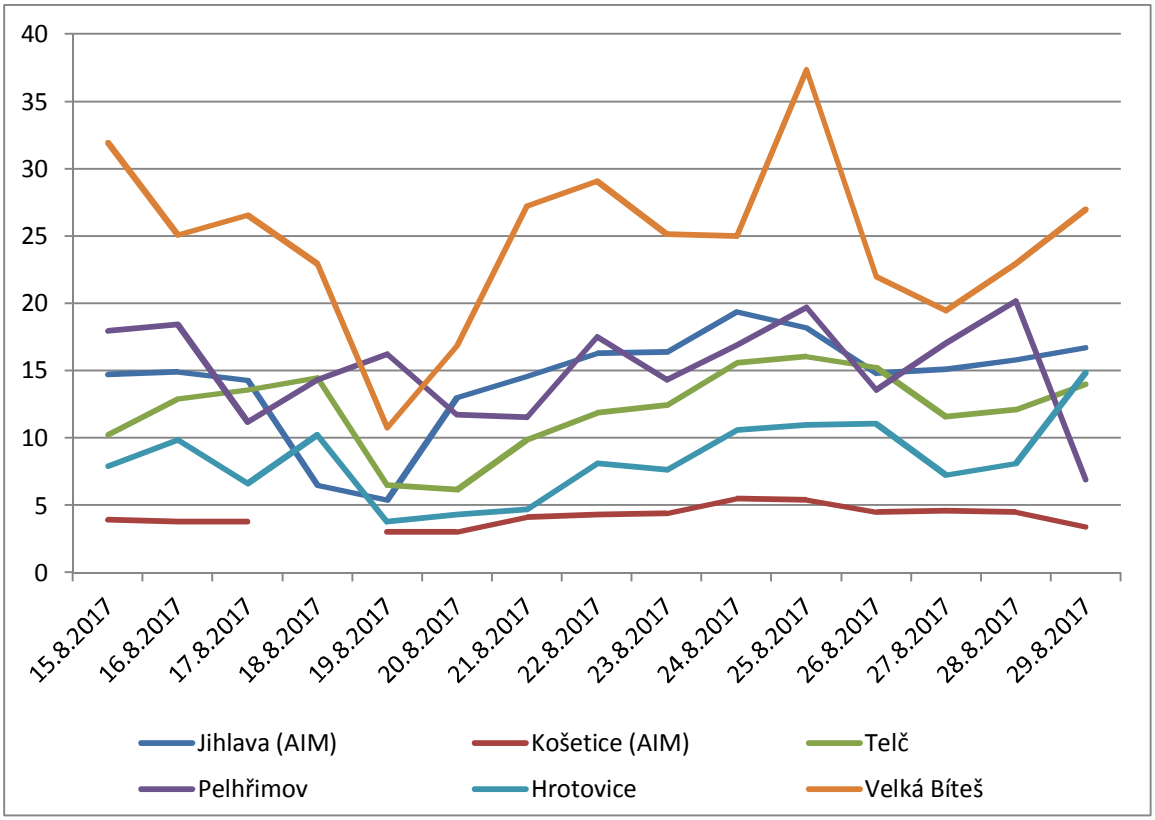
Obr. 195 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 15. – 29. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



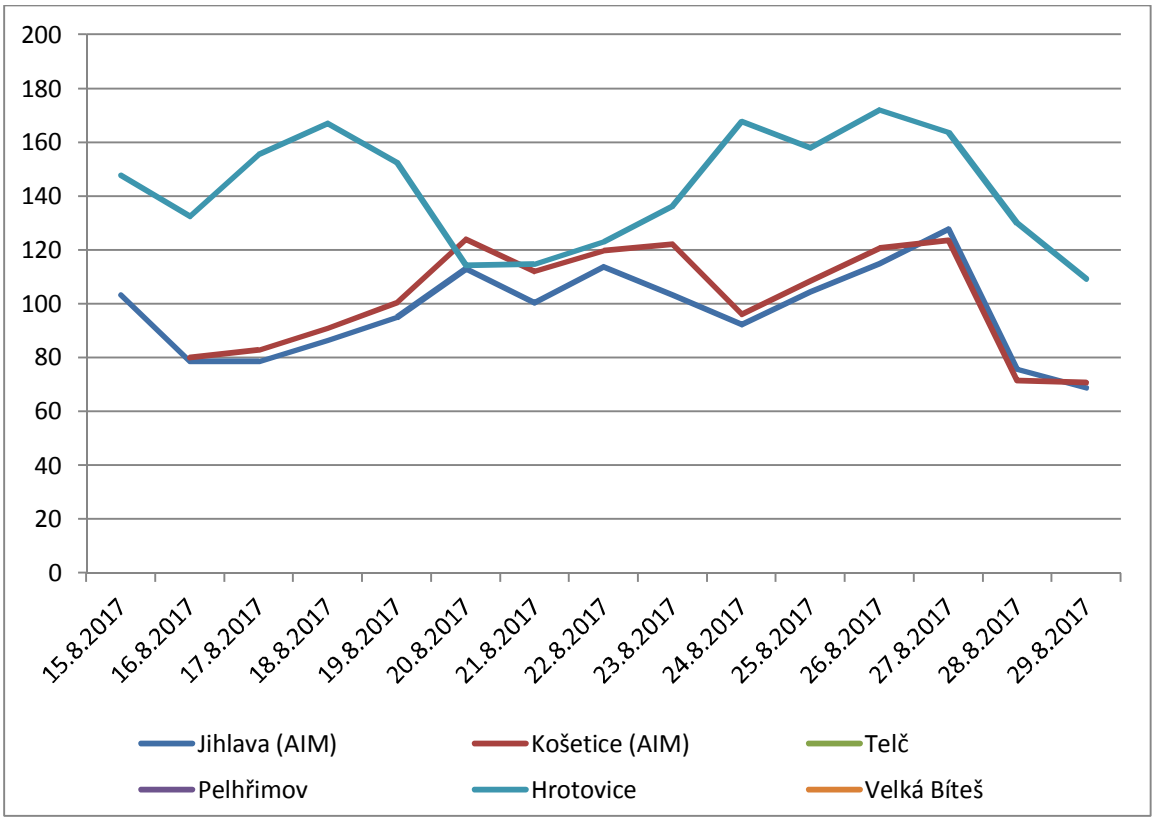
Obr. 196 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 15. – 29. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 197 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 15. – 29. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 198 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 15. – 29. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



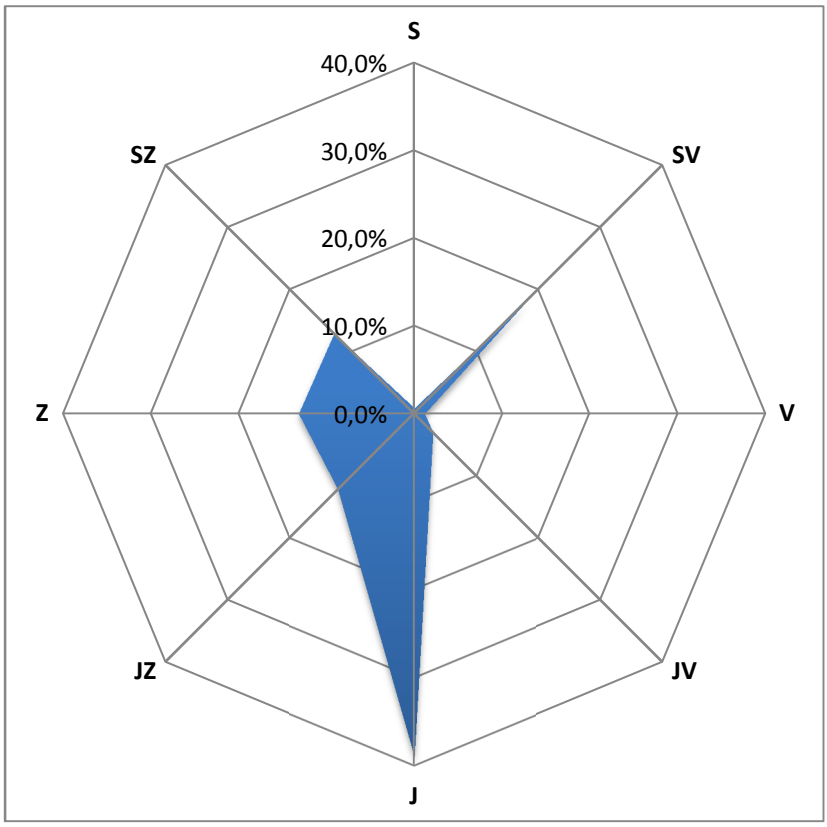
Obr. 199 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 15. – 29. 8. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} byly po celou dobu kampaně mírné, pohybovaly se do 30 µg.m^{-3}. Trendy jsou závislé především na meteorologických podmínkách a na všech lokalitách téměř totožné. Maximální osmihodinový klouzavý průměr O_3 za den překračoval hodnotu 120 µg·m^{-3} , v lokalitě Hrotovice poměrně významně.

4.24 29. 8. – 12. 9. 2017 – Moravské Budějovice, Pacov, Třebíč, Velké Meziříčí

Tab. 91 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Moravské Budějovice, 29. 8. – 12. 9. 2017

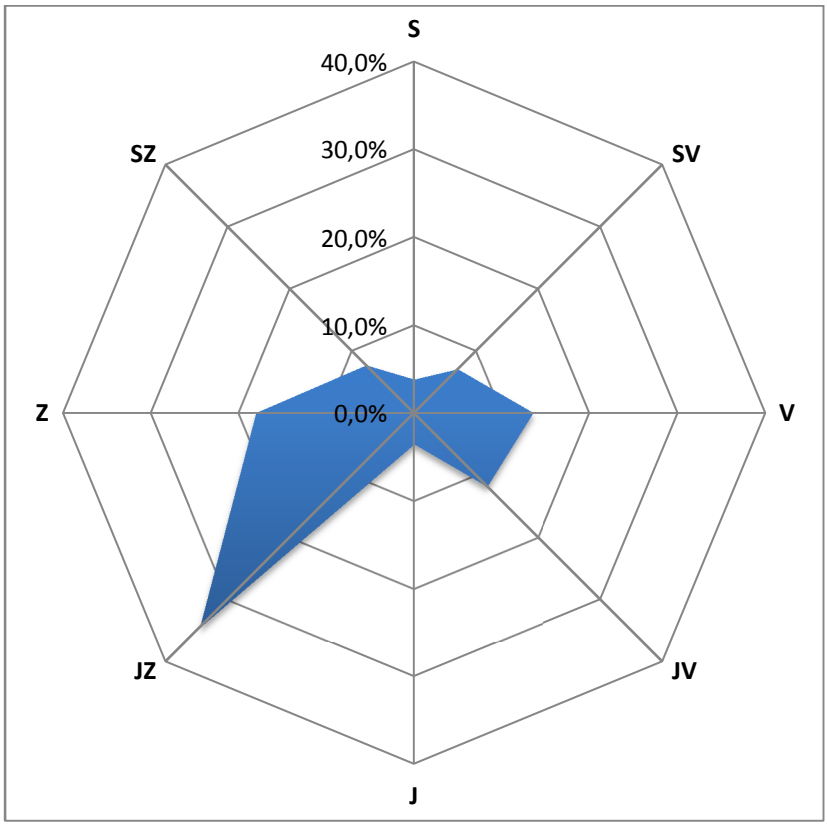
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.8.2017	4,3	31,4	32,4	80,2	11,1	8,4	127,7	22,0	38,2	0,9
30.8.2017	4,2	33,2	36,2	86,6	17,9	13,5	142,8	19,3	54,3	0,9
31.8.2017	5,2	28,6	36,7	80,2	22,3	16,7	144,9	21,5	53,8	1,2
1.9.2017	3,8	6,6	11,4	21,5	5,7	4,2	132,4	15,1	86,9	2,6
2.9.2017	3,5	6,8	10,7	21,1	7,6	5,6	98,0	12,6	78,3	2,3
3.9.2017	3,7	1,7	6,5	9,2	9,7	7,1	92,8	12,1	82,3	2,5
4.9.2017	3,8	2,7	9,3	13,4	9,0	6,6	116,3	13,0	69,2	1,5
5.9.2017	3,6	1,8	11,5	14,3	10,3	8,6	149,0	14,7	63,3	1,5
6.9.2017	3,4	5,2	11,1	18,9	11,0	9,2	101,9	16,1	76,3	1,2
7.9.2017	3,1	1,8	9,1	11,8	11,9	9,9	109,3	13,5	63,4	1,7
8.9.2017	3,4	23,8	23,3	59,7	16,0	13,3	107,9	14,0	65,4	1,0
9.9.2017	3,4	13,2	15,8	35,9	23,7	19,8	105,8	14,6	76,2	1,0
10.9.2017	3,2	7,0	11,9	22,7	15,3	12,8	87,9	14,1	80,8	1,4
11.9.2017	3,1	19,9	18,2	48,5	19,7	16,5	60,8	13,5	91,7	0,5
12.9.2017	2,7	1,6	8,6	11,2	8,6	7,2	59,8	11,5	88,2	1,3



Obr. 200 – Větrná růžice, Moravské Budějovice, 29. 8. – 12. 9. 2017

Tab. 92 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Pacov, 29. 8. – 12. 9. 2017

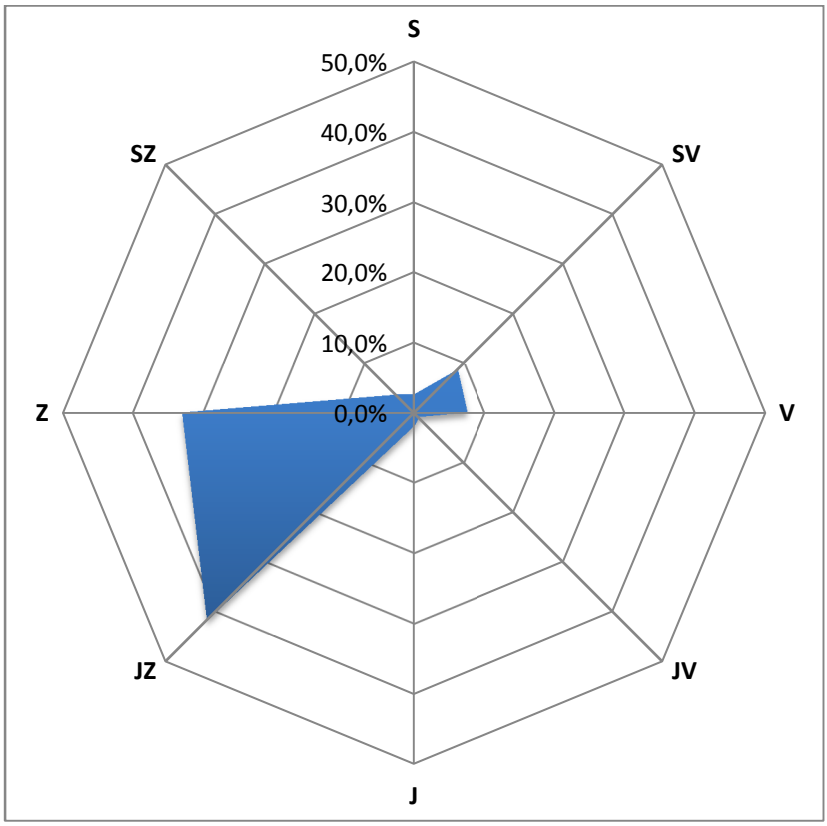
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.8.2017	15,4	11,5	16,5	34,2	13,3	5,8	20,3	57,2	0,8
30.8.2017	14,9	9,1	15,2	29,2	18,5	8,2	20,5	61,6	0,8
31.8.2017	17,7	6,8	16,8	27,4	33,9	13,8	21,9	71,5	0,8
1.9.2017	11,4	6,5	9,0	19,0	15,7	9,8	12,6	98,7	1,1
2.9.2017	13,2	5,1	7,5	15,3	10,6	6,7	11,8	83,0	1,7
3.9.2017	11,7	4,1	6,3	12,6	15,6	9,3	11,6	89,2	3,2
4.9.2017	9,6	5,4	11,1	19,3	21,0	9,9	14,0	69,9	1,9
5.9.2017	11,0	7,0	15,3	26,1	17,7	10,5	15,6	69,6	1,3
6.9.2017	10,6	5,2	8,6	16,7	11,5	7,8	16,2	83,1	0,4
7.9.2017	9,5	6,4	10,1	20,0	19,4	11,8	12,6	74,0	0,5
8.9.2017	10,7	10,2	15,1	30,7	18,3	11,9	13,7	77,3	1,1
9.9.2017	11,1	5,2	10,5	18,5	22,8	19,0	13,8	87,2	0,6
10.9.2017	10,3	3,2	6,8	11,8	8,0	7,1	13,1	90,8	0,5
11.9.2017	10,4	10,9	13,8	30,5	16,4	13,4	13,1	95,3	0,5
12.9.2017	11,5	4,3	12,4	18,9	12,2	8,7	12,5	89,3	1,0



Obr. 201 – Větrná růžice, Pacov, 29. 8. – 12. 9. 2017

Tab. 93 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Třebíč, 29. 8. – 12. 9. 2017

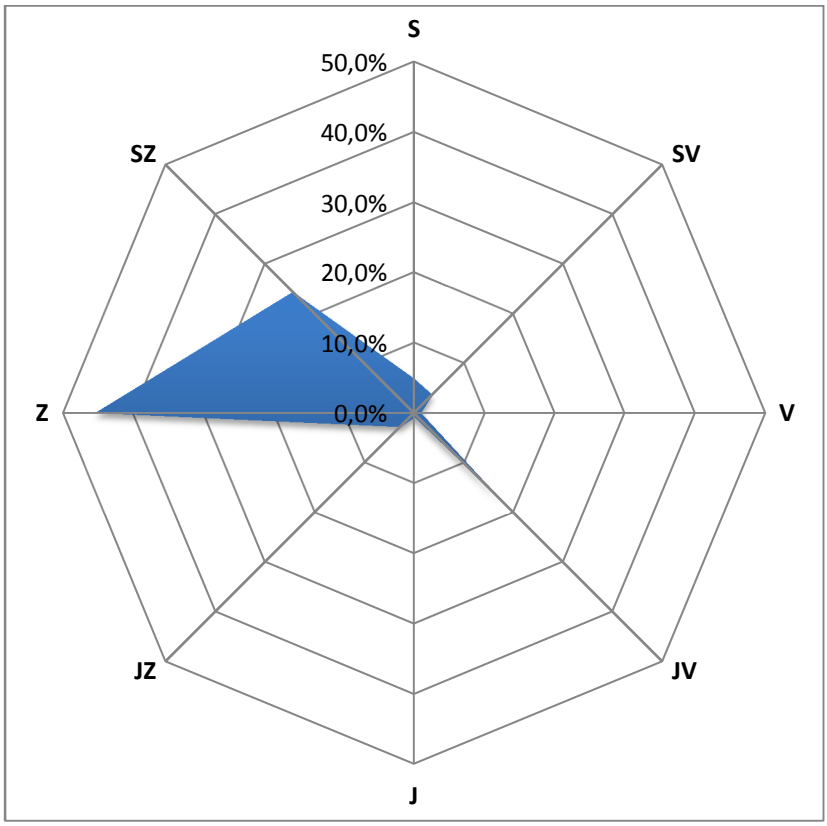
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.8.2017	6,0	3,3	23,5	28,6	12,9	5,0	19,5	49,8	0,1
30.8.2017	5,8	8,0	25,2	37,3	22,5	9,2	18,2	63,8	0,2
31.8.2017	6,4	7,7	23,0	34,7	24,4	9,6	21,1	60,7	0,6
1.9.2017	5,9	1,0	6,6	8,1	2,5	1,5	14,4	93,4	1,9
2.9.2017	5,7	0,5	4,1	5,0	4,3	3,1	12,6	81,3	1,4
3.9.2017	5,8	0,6	4,2	5,2	5,4	4,0	11,9	86,5	2,2
4.9.2017	6,0	1,4	9,2	11,2	6,4	3,9	13,6	69,3	1,1
5.9.2017	5,9	1,7	12,8	15,4	8,4	5,0	15,1	63,4	0,9
6.9.2017	5,9	2,7	13,9	18,0	9,5	5,9	15,8	79,9	0,5
7.9.2017	5,7	1,3	10,3	12,2	12,4	5,8	13,6	66,3	1,0
8.9.2017	5,8	16,3	21,2	46,1	13,0	6,6	13,7	71,2	0,2
9.9.2017	6,1	2,1	13,9	17,0	14,6	10,3	14,7	80,9	0,3
10.9.2017	6,0	0,6	7,7	8,7	7,9	6,4	14,0	85,3	1,0
11.9.2017	6,0	2,9	16,9	21,4	9,5	7,1	13,7	96,3	0,2
12.9.2017	5,9	1,3	9,5	11,5	6,2	3,3	11,9	89,2	0,8



Obr. 202 – Větrná růžice, Třebíč, 29. 8. – 12. 9. 2017

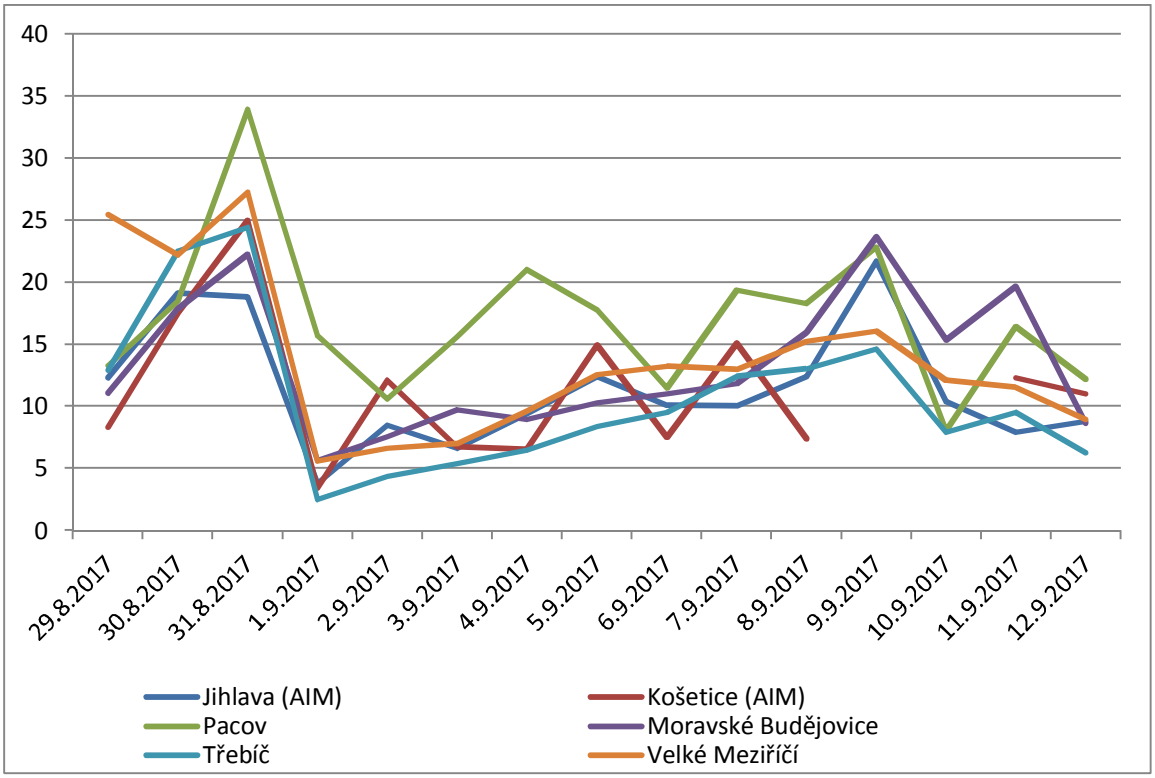
Tab. 94 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Velké Meziříčí, 29. 8. – 12. 9. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
29.8.2017	5,0	1,6	10,6	13,1	25,4	16,1	19,2	50,8	0,3
30.8.2017	4,3	6,1	11,3	20,6	22,2	11,2	18,4	61,3	0,3
31.8.2017	6,0	5,2	13,2	21,2	27,2	13,3	21,6	60,7	0,3
1.9.2017	4,8	3,5	11,7	17,1	5,6	3,8	15,1	93,4	0,3
2.9.2017	3,8	2,1	7,6	10,8	6,6	4,4	13,6	80,4	0,2
3.9.2017	3,7	2,5	7,3	11,2	7,0	4,9	12,4	90,4	0,3
4.9.2017	4,3	6,5	17,8	27,7	9,6	6,4	14,0	73,7	0,2
5.9.2017	4,9	9,6	17,8	32,5	12,5	8,6	14,3	68,8	0,2
6.9.2017	5,2	8,8	14,4	27,8	13,2	9,0	15,2	82,7	0,2
7.9.2017	4,0	3,7	13,0	18,7	13,0	7,4	13,6	68,4	0,3
8.9.2017	4,3	9,7	10,1	24,9	15,3	7,1	13,5	71,9	0,3
9.9.2017	4,5	2,9	10,3	14,8	16,1	11,7	14,7	81,7	0,2
10.9.2017	5,0	2,8	11,5	15,7	12,1	9,8	14,2	89,9	0,1
11.9.2017	4,5	5,4	13,2	21,4	11,5	8,8	14,1	97,4	0,1
12.9.2017	3,6	12,7	20,2	39,5	9,0	4,5	11,6	99,5	0,1

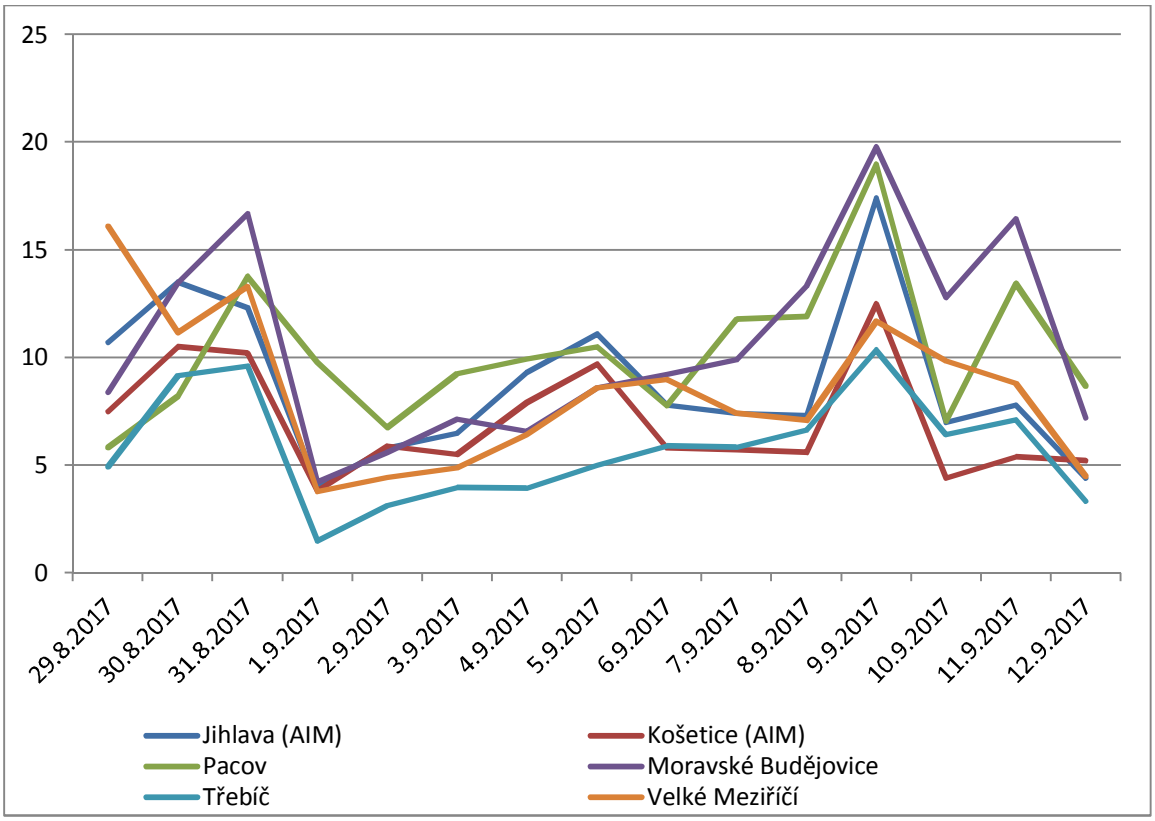


Obr. 203 – Větrná růžice, Velké Meziříčí, 29. 8. – 12. 9. 2017

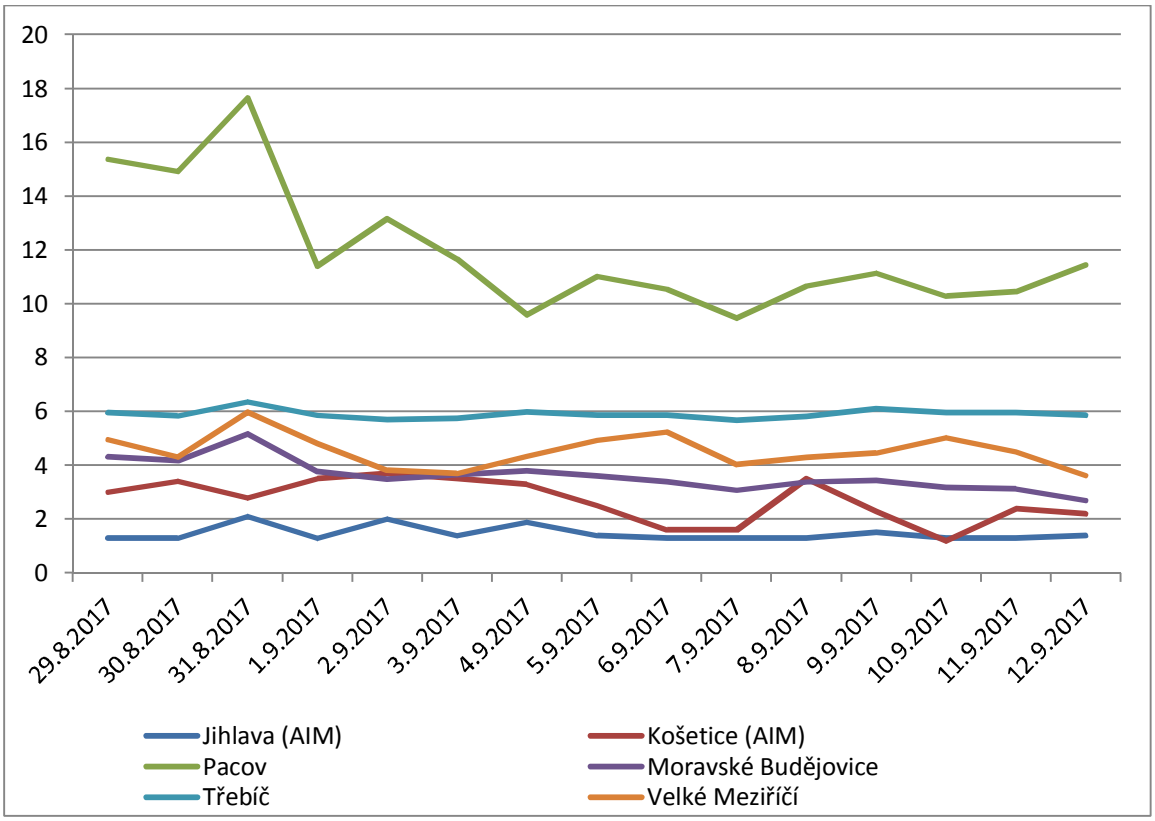
4.24.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



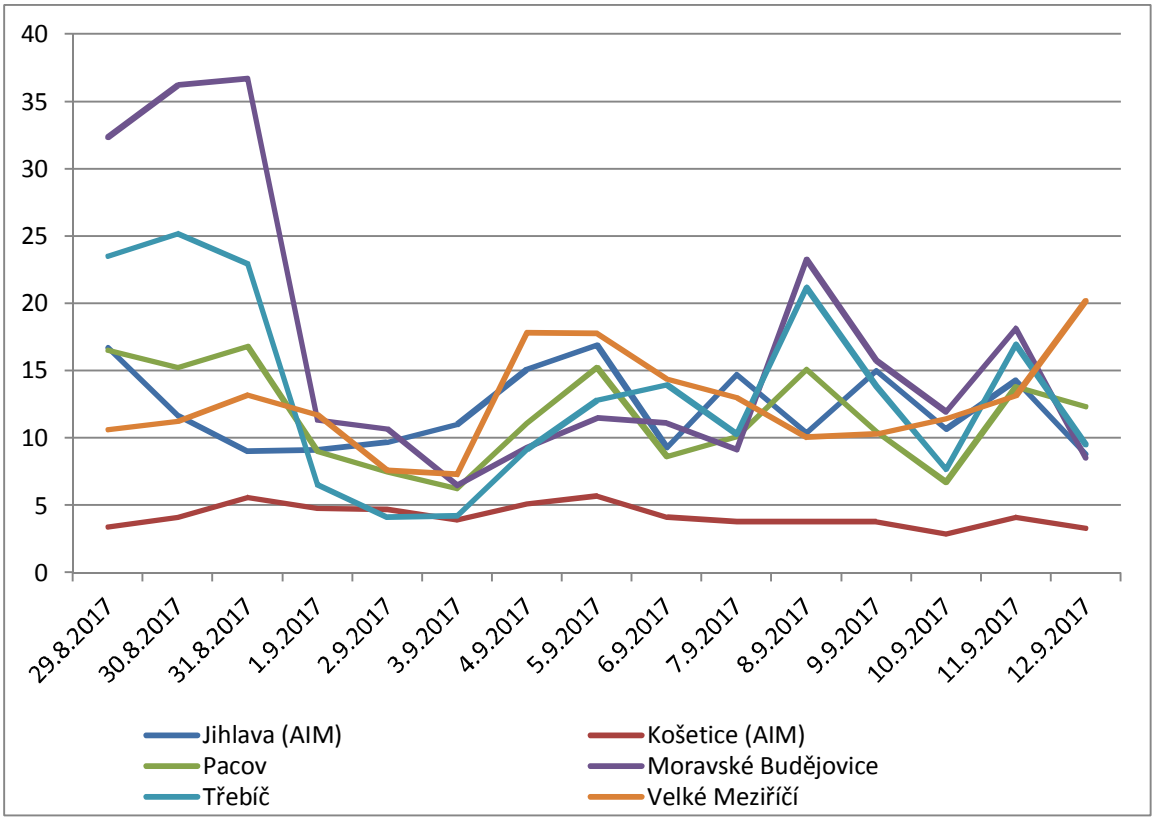
Obr. 204 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 29. 8. – 12. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



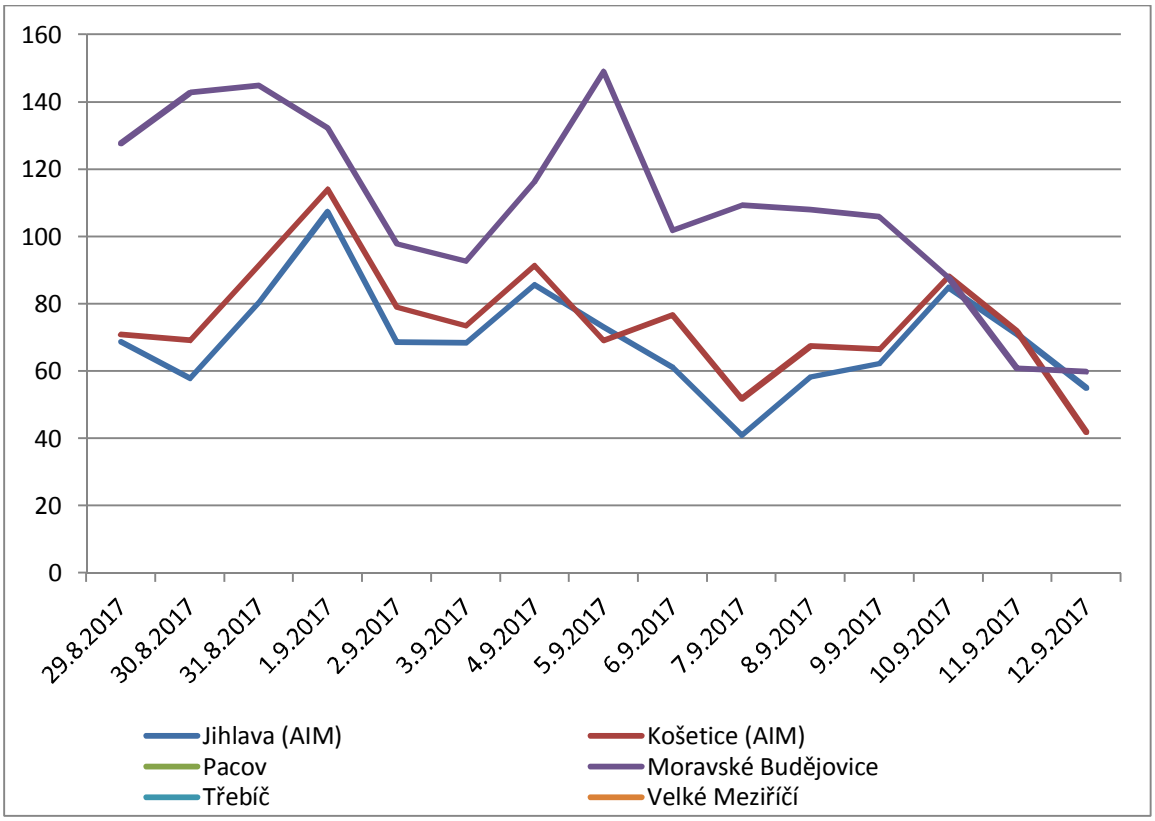
Obr. 205 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 29. 8. – 12. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 206 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 29. 8. – 12. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 207 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 29. 8. – 12. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



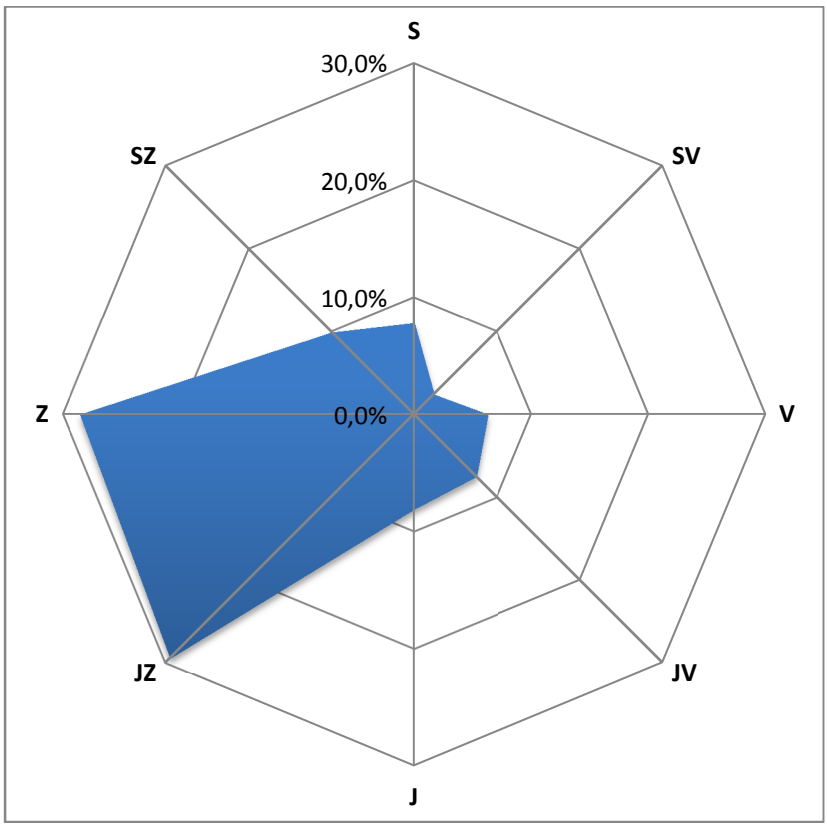
Obr. 208 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 29. 8. – 12. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ byly po celou dobu kampaně na všech lokalitách podobné a sledovaly stejný trend. Ten byl odvislý od meteorologických podmínek. Mírně vyšší koncentrace SO_2 byly měřeny v lokalitě Pacov. Koncentrace ozónu postupně klesaly, hodnoty nad 120 $\mu g \cdot m^{-3}$ byly měřeny pouze v lokalitě Moravské Budějovice.

4.25 12. – 26. 9. 2017 – Bochovice, Humpolec, Náměšť nad Oslavou, Lukavec

Tab. 95 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Bochovice, 12. – 26. 9. 2017

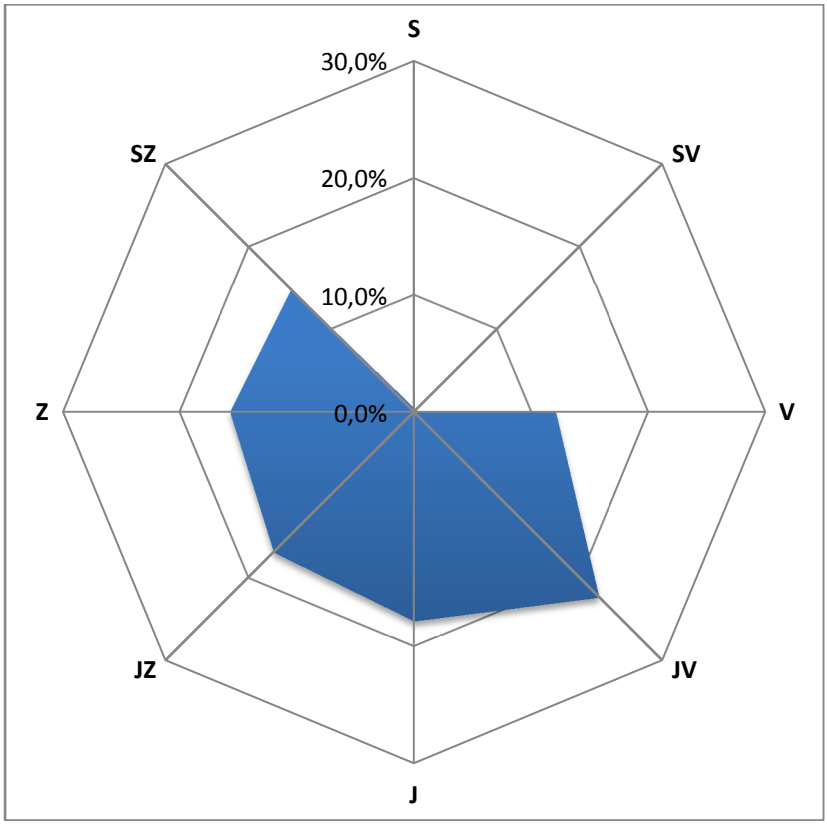
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.9.2017	5,2	0,9	7,5	8,8	15,3	10,8	13,2	82,8	0,3
13.9.2017	6,1	1,2	8,0	9,9	11,5	7,3	12,4	88,7	0,3
14.9.2017	6,2	1,3	8,6	10,5	9,6	5,5	16,0	84,7	0,3
15.9.2017	5,7	0,9	9,0	10,4	7,3	5,0	12,5	77,1	0,4
16.9.2017	5,5	1,2	10,1	11,9	16,9	12,7	9,5	98,6	0,2
17.9.2017	5,3	0,6	9,3	10,2	20,5	15,6	9,1	99,5	0,3
18.9.2017	5,7	1,1	11,3	13,0	22,0	15,3	8,0	92,4	0,2
19.9.2017	5,1	1,9	15,9	18,8	21,1	15,4	8,9	91,0	0,2
20.9.2017	3,9	1,4	9,8	12,0	13,9	9,6	9,7	91,9	0,2
21.9.2017	4,8	1,7	8,7	11,2	12,0	8,4	9,8	89,1	0,2
22.9.2017	4,6	1,2	8,1	10,0	14,6	10,4	9,9	93,2	0,2
23.9.2017	4,9	1,1	9,4	11,0	15,5	11,3	8,1	99,0	0,1
24.9.2017	4,5	0,9	6,5	7,9	12,2	9,1	10,4	99,7	0,1
25.9.2017	5,3	1,1	5,5	7,1	13,4	10,0	11,0	94,8	0,5
26.9.2017	4,6	0,8	6,9	8,2	13,7	10,5	8,0	99,8	0,2



Obr. 209 – Větrná růžice, Bochovice, 12. – 26. 9. 2017

Tab. 96 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Humpolec, 12. – 26. 9. 2017

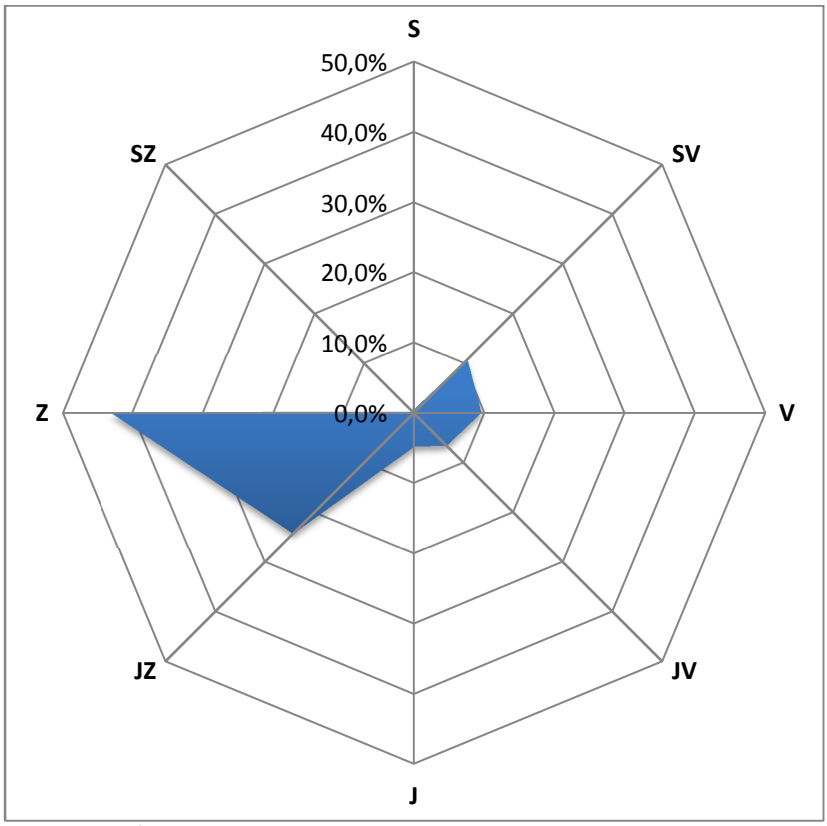
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	O_3 8mhkl [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.9.2017	3,4	0,9	9,8	11,2	10,1	8,5	91,4	12,7	71,9	0,9
13.9.2017	3,2	0,7	9,0	10,1	8,2	6,8	102,9	12,8	75,8	1,8
14.9.2017	3,1	1,1	8,1	9,8	6,4	5,3	141	14,3	70,9	1,7
15.9.2017	3,6	1,2	10,2	12,0	8,0	6,7	103,2	11,1	73,3	0,9
16.9.2017	3,6	2,6	15,2	19,2	18,7	15,7	86	8,8	94,4	0,5
17.9.2017	3,8	2,0	13,0	16,2	21,7	18,1	84,3	8,9	91,2	0,6
18.9.2017	3,7	3,0	13,2	17,7	10,6	8,9	103,2	9,0	81,4	0,6
19.9.2017	4,7	6,3	16,0	25,6	21,3	17,8	103,8	8,4	83,9	0,4
20.9.2017	4,6	2,2	17,4	20,8	22,7	18,9	121,7	9,5	80,9	0,8
21.9.2017	4,9	3,1	21,2	25,9	24,2	20,2	82,6	9,1	84,7	0,8
22.9.2017	5,1	2,2	17,9	21,5	34,5	28,8	96,7	9,8	87,7	0,5
23.9.2017	4,1	2,8	15,9	20,2	32,1	26,8	86,7	8,5	95,9	0,6
24.9.2017	4,1	1,5	14,0	16,2	23,8	19,8	83,4	9,4	98,7	0,6
25.9.2017	3,6	3,4	12,6	17,9	31,7	26,5	44,5	12,0	89,3	0,2
26.9.2017	3,7	4,5	6,3	13,2	21,3	17,8		6,6	94,8	0,1



Obr. 210 – Větrná růžice, Humpolec, 12. – 26. 9. 2017

Tab. 97 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Náměšť nad Oslavou, 12. – 26. 9. 2017

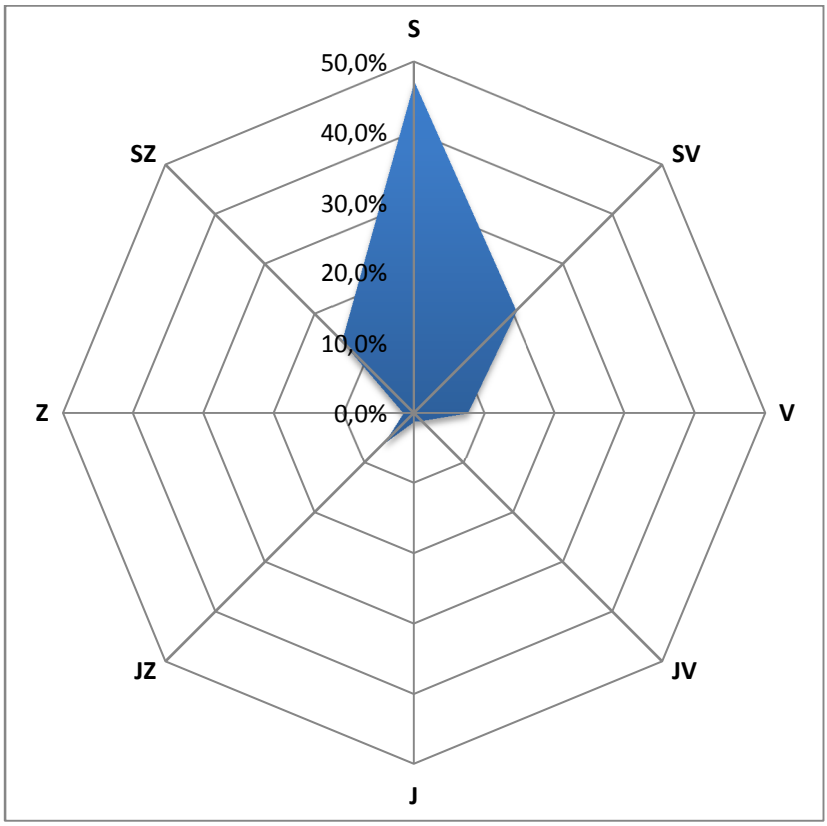
Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.9.2017	4,9	1,8	12,3	15,0	8,9	6,3	13,2	82,6	0,6
13.9.2017	5,1	7,4	11,9	23,2	5,1	3,2	12,7	81,4	0,4
14.9.2017	5,3	1,3	8,2	10,2	2,5	1,4	16,0	71,9	0,9
15.9.2017	4,9	1,3	8,2	10,2	2,7	1,7	13,1	68,5	0,6
16.9.2017	5,0	1,9	16,5	19,4	8,7	7,3	10,7	97,8	0,3
17.9.2017	5,0	2,6	12,6	16,5	13,3	11,9	10,3	96,5	0,7
18.9.2017	5,1	7,8	14,1	26,1	8,6	7,2	9,6	85,6	0,4
19.9.2017	4,7	5,0	17,8	25,5	9,1	7,8	9,9	90,6	0,6
20.9.2017	4,1	2,3	15,7	19,2	13,7	12,5	10,4	90,2	1,1
21.9.2017	4,1	2,7	14,0	18,1	10,1	8,8	10,0	85,7	1,3
22.9.2017	3,9	2,4	17,8	21,5	15,2	11,6	10,8	92,2	0,5
23.9.2017	3,8	1,9	14,8	17,7	15,1	12,7	8,7	98,0	0,9
24.9.2017	3,7	0,9	11,5	12,9	12,1	9,8	11,4	95,8	0,8
25.9.2017	3,7	6,7	17,5	27,7	20,4	15,7	12,1	92,8	0,3
26.9.2017	4,3	37,5	21,1	78,5	21,8	13,5	8,7	98,7	0,2



Obr. 211 – Větrná růžice, Náměšť nad Oslavou, 12. – 26. 9. 2017

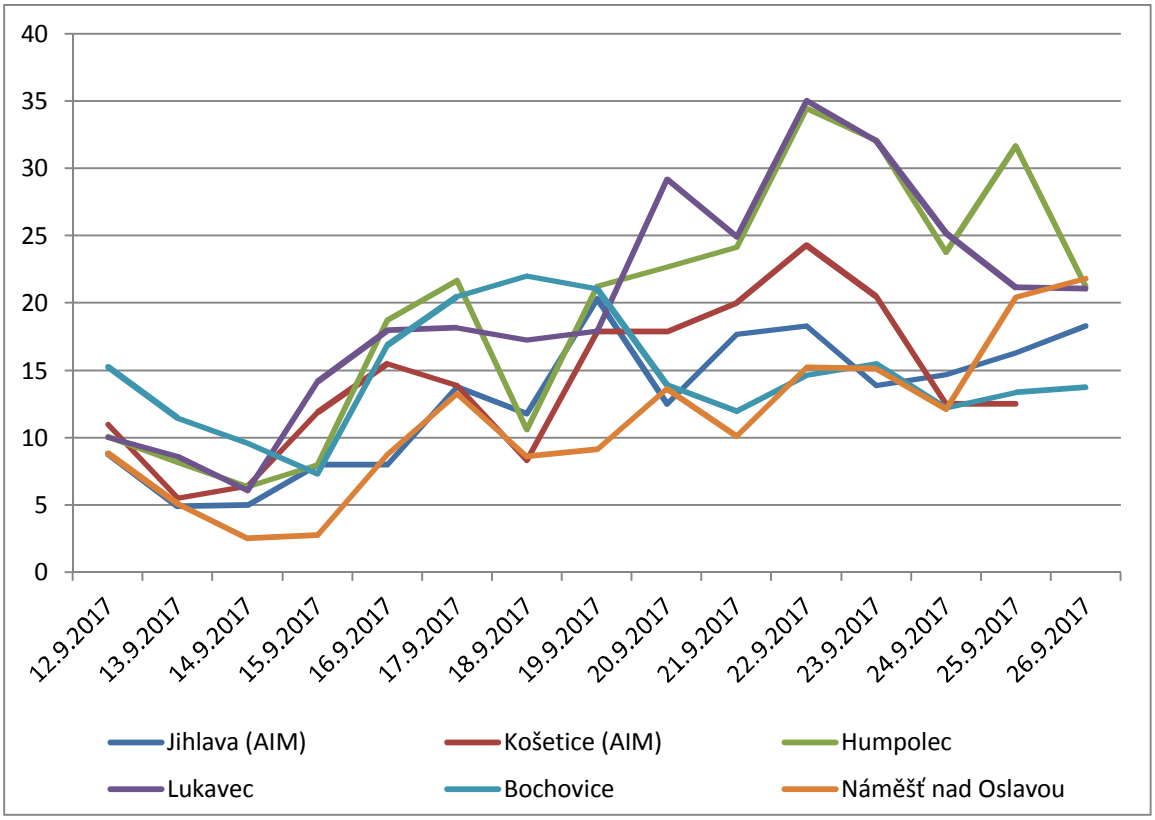
Tab. 98 – Průměrné 24hodinové koncentrace škodlivin a meteorologických prvků, Lukavec, 12. – 26. 9. 2017

Datum	SO_2 [µg.m-3]	NO [µg.m-3]	NO_2 [µg.m-3]	NOx [µg.m-3]	PM_{10} [µg.m-3]	$PM_{2,5}$ [µg.m-3]	T [°C]	h [%]	WV [m/s]
12.9.2017	12,8	2,7	7,0	11,2	10,0	7,1	12,4	79,4	2,4
13.9.2017	12,9	3,5	8,8	14,1	8,6	5,3	12,8	83,7	2,1
14.9.2017	15,6	3,6	9,2	14,7	6,1	3,6	13,5	79,2	2,3
15.9.2017	14,9	2,8	8,0	12,3	14,2	12,1	11,0	79,3	1,8
16.9.2017	13,4	3,7	8,9	14,6	18,0	16,2	9,4	98,7	0,6
17.9.2017	13,6	2,4	5,9	9,6	18,1	15,0	9,7	87,5	0,8
18.9.2017	14,7	3,6	9,5	15,1	17,3	13,7	9,3	84,2	1,2
19.9.2017	15,8	6,4	13,7	23,5	17,9	15,1	9,0	87,2	0,9
20.9.2017	15,4	3,3	11,1	16,1	29,2	26,5	9,4	89,3	1,7
21.9.2017	15,9	3,4	9,4	14,6	24,9	22,2	9,3	89,3	1,5
22.9.2017	16,0	3,3	9,4	14,4	35,0	32,0	10,2	93,3	0,8
23.9.2017	15,2	2,5	7,3	11,1	32,1	29,0	10,2	92,6	1,1
24.9.2017	12,7	2,9	7,6	12,0	25,2	23,6	9,5	98,7	0,9
25.9.2017	14,8	5,0	8,5	16,1	21,1	17,6	11,4	89,7	1,4
26.9.2017	13,7	3,2	6,4	11,3	21,1	18,4	9,9	96,7	1,3

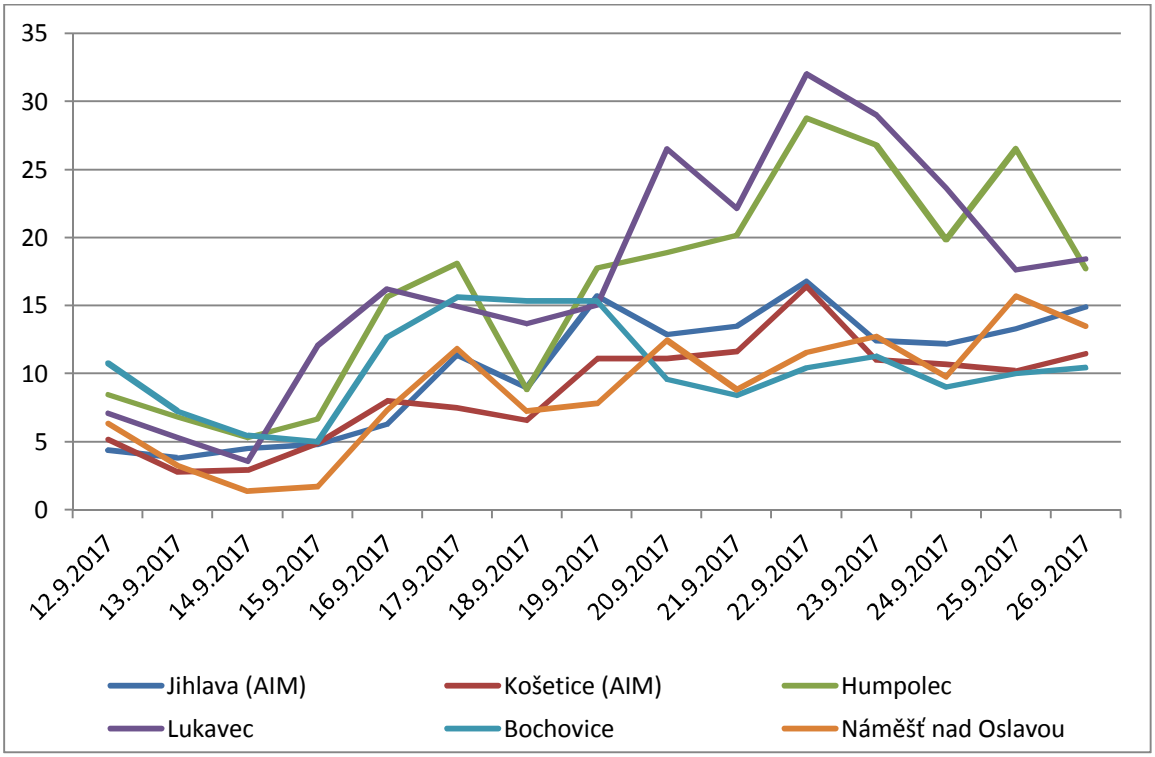


Obr. 212 – Větrná růžice, Lukavec, 12. – 26. 9. 2017

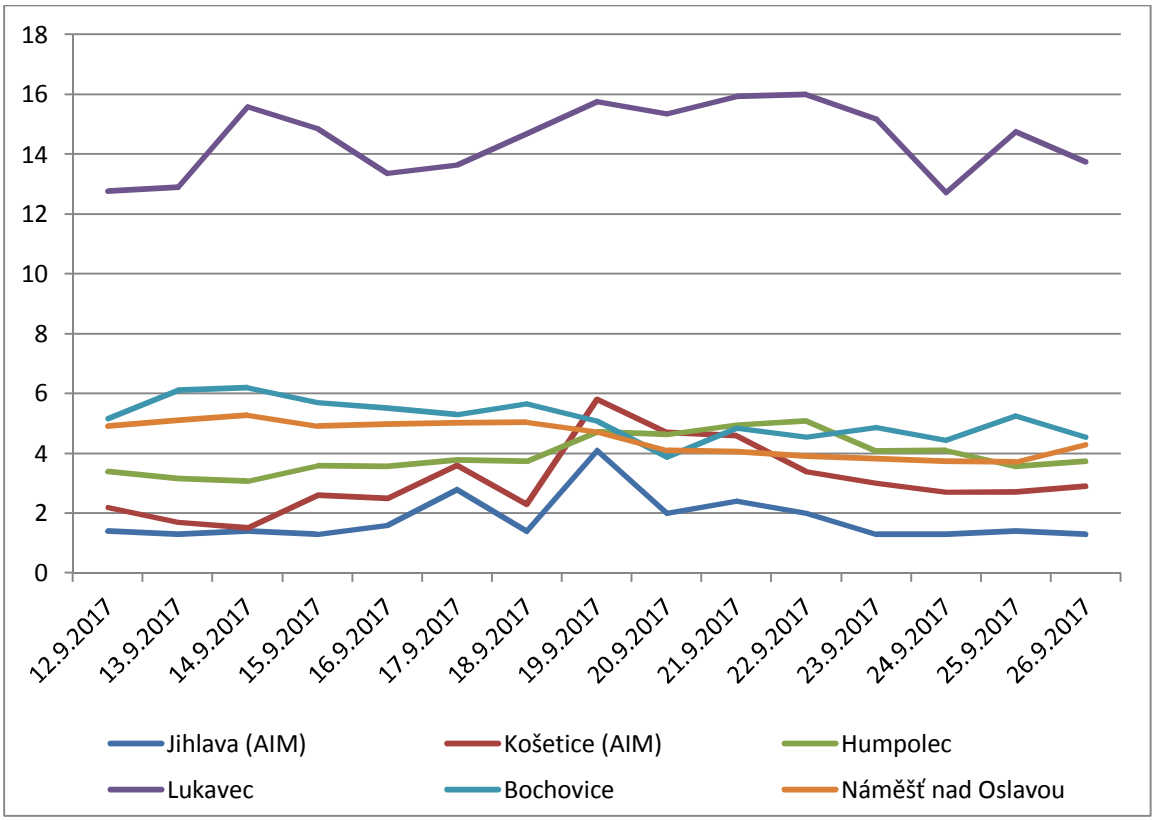
4.25.1 Srovnání koncentrací jednotlivých škodlivin po čas kampaně



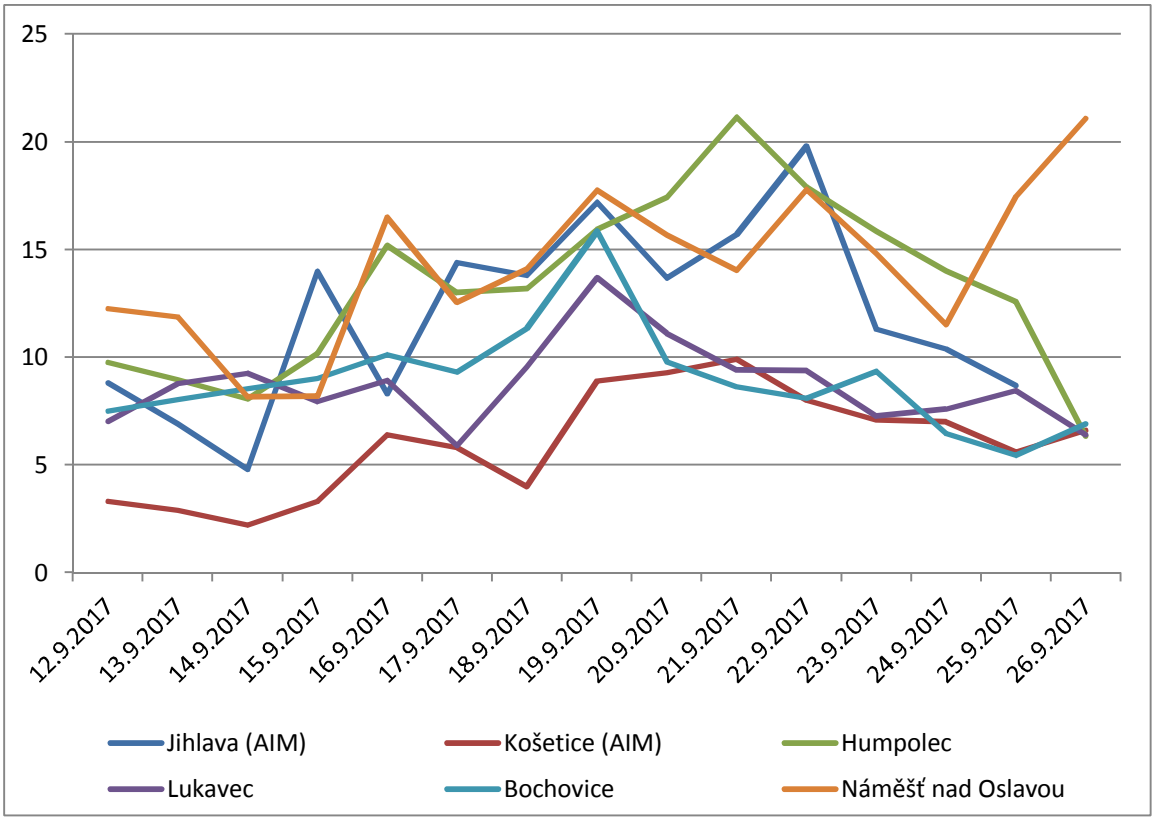
Obr. 213 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10} během kampaně 12. – 26. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



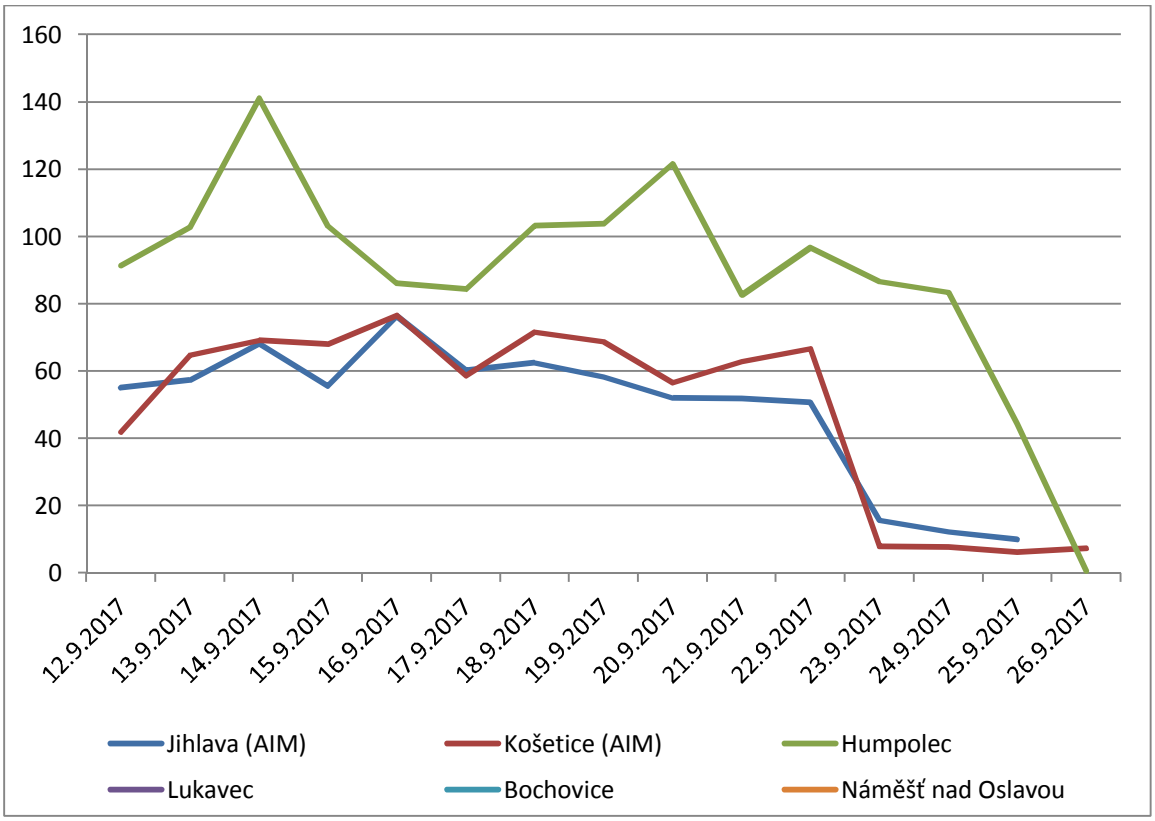
Obr. 214 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$ během kampaně 12. – 26. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 215 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2 během kampaně 12. – 26. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 216 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2 během kampaně 12. – 26. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)



Obr. 217 – Průměrné 24hodinové koncentrace O_3 během kampaně 12. – 26. 9. 2017, včetně srovnání s AIM Jihlava a Košetice (ČHMÚ)

Koncentrace PM_{10} i $PM_{2,5}$ byly po celou dobu kampaně mírné, avšak s postupným ochlazováním a nástupem topení měly mírně rostoucí charakter po celou dobu kampaně. Mírně vyšší koncentrace měřily lokality Humpolec a Lukavec. V Lukavci byly rovněž měřeny vyšší koncentrace SO_2. Koncentrace troposférického ozónu byly ze začátku kampaně vyšší než 120 $\mu g \cdot m^{-3}$, avšak pouze v lokalitě Humpolec, poté však došlo k výraznému poklesu.

5 Vyhodnocení

5.1 Vyhodnocení topné a netopné sezóny

5.1.1 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska PM_{10}

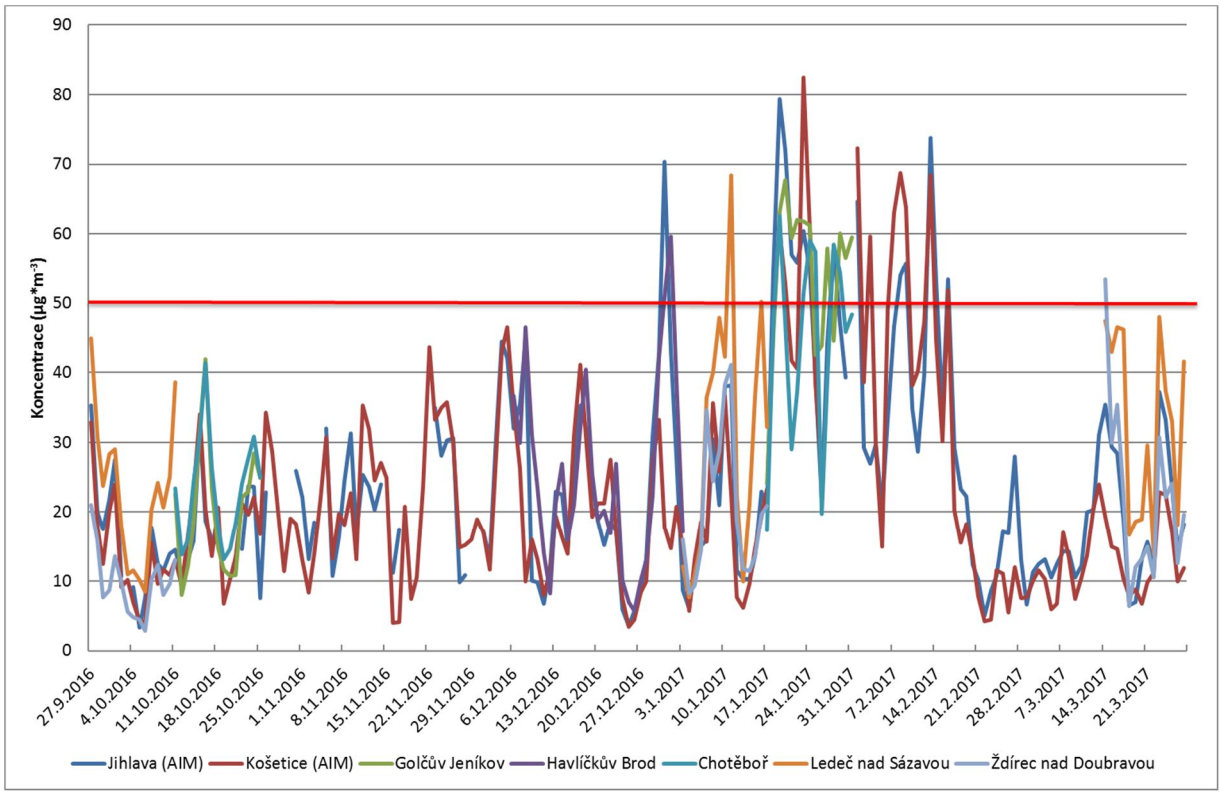
V následující Tab. 99 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací PM_{10} za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 (rok).

Tab. 99 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska PM_{10} včetně průměru za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017

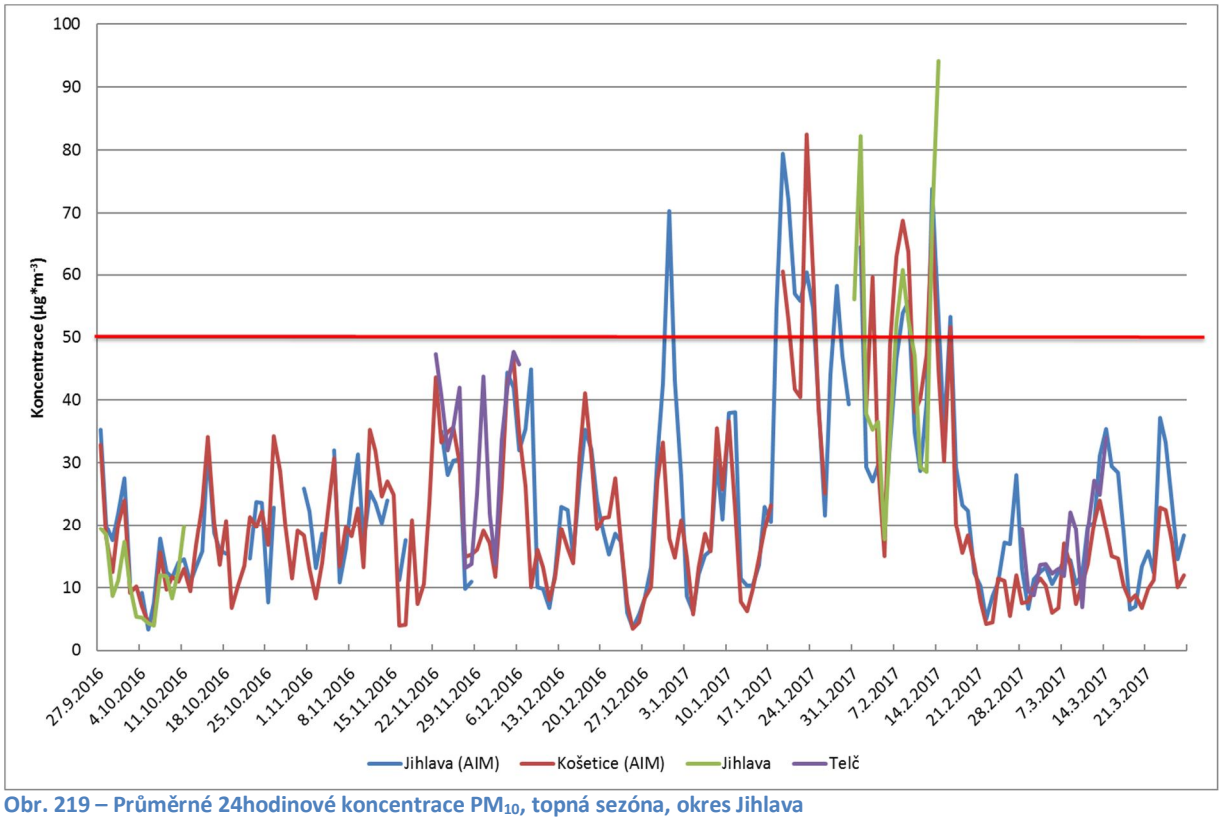
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	24,48	3,30	79,40	14,30	3,80	29,40	19,20	3,30	79,40
Košetice (AIM)	21,79	3,50	82,50	15,02	3,40	35,30	18,47	3,40	82,50
Golčův Jeníkov	37,15	7,99	67,75	12,93	4,33	26,07	25,04	4,33	67,75
Havlíčkův Brod	25,28	5,70	59,65	18,80	4,70	37,38	21,98	4,70	59,65
Chotěboř	34,07	13,12	62,63	17,10	4,51	29,87	25,58	4,51	62,63
Ledeč nad Sázavou	28,58	7,70	68,46	12,52	6,28	34,41	24,30	6,28	68,46
Ždírec nad Doubravou	17,43	2,84	53,31	14,92	9,81	25,92	16,76	2,84	53,31
Jihlava	30,06	3,93	94,19	12,87	6,05	27,07	21,47	3,93	94,19
Telč	25,11	6,83	47,74	11,82	5,56	18,47	18,47	5,56	47,74
Humpolec	27,66	9,03	48,62	14,18	6,38	34,50	17,55	6,38	48,62
Kamenice nad Lipou	28,99	9,85	51,28	22,73	6,70	42,41	25,81	6,70	51,28
Lukavec	32,99	12,69	58,71	18,22	6,07	35,04	25,61	6,07	58,71
Pacov	29,81	7,90	49,40	19,44	8,00	33,92	24,62	7,90	49,40
Pelhřimov	38,12	14,05	79,61	22,29	10,47	38,61	30,21	10,47	79,61
Bochovice	19,97	6,13	37,91	13,68	5,16	22,00	16,83	5,16	37,91
Hrotovice	22,00	6,34	49,23	12,67	7,41	22,13	17,33	6,34	49,23
Moravské Budějovice	20,17	8,65	39,95	11,28	5,30	23,67	15,57	5,30	39,95
Náměšť nad Oslavou	39,79	24,67	62,30	10,67	1,61	21,82	17,95	1,61	62,30
Okříšky	27,12	5,03	65,54	14,05	6,93	28,23	20,47	5,03	65,54
Třebíč	18,34	6,58	33,83	10,29	2,48	24,48	14,18	2,48	33,83
Bystřice nad Pernštejnem	37,11	6,25	98,33	16,78	7,27	34,13	26,95	6,25	98,33
Nové Město na Moravě	29,13	8,46	67,14	11,11	6,28	19,28	19,97	6,28	67,14
Vír	32,11	10,08	71,25	16,74	5,74	33,39	24,42	5,74	71,25
Velká Bíteš	41,85	17,18	115,56	15,08	3,91	27,10	28,47	3,91	115,56
Velké Meziříčí	28,67	8,37	59,70	16,45	5,56	32,23	22,56	5,56	59,70
Žďár nad Sázavou	20,16	5,16	51,50	18,39	2,41	48,78	19,27	2,41	51,50
Průměrná hodnota	28,38	8,51	63,67	15,17	5,62	30,21	21,50	5,09	63,67
Maximální hodnota	41,85	24,67	115,56	22,73	10,47	48,78	30,21	10,47	115,56

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace PM_{10} během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

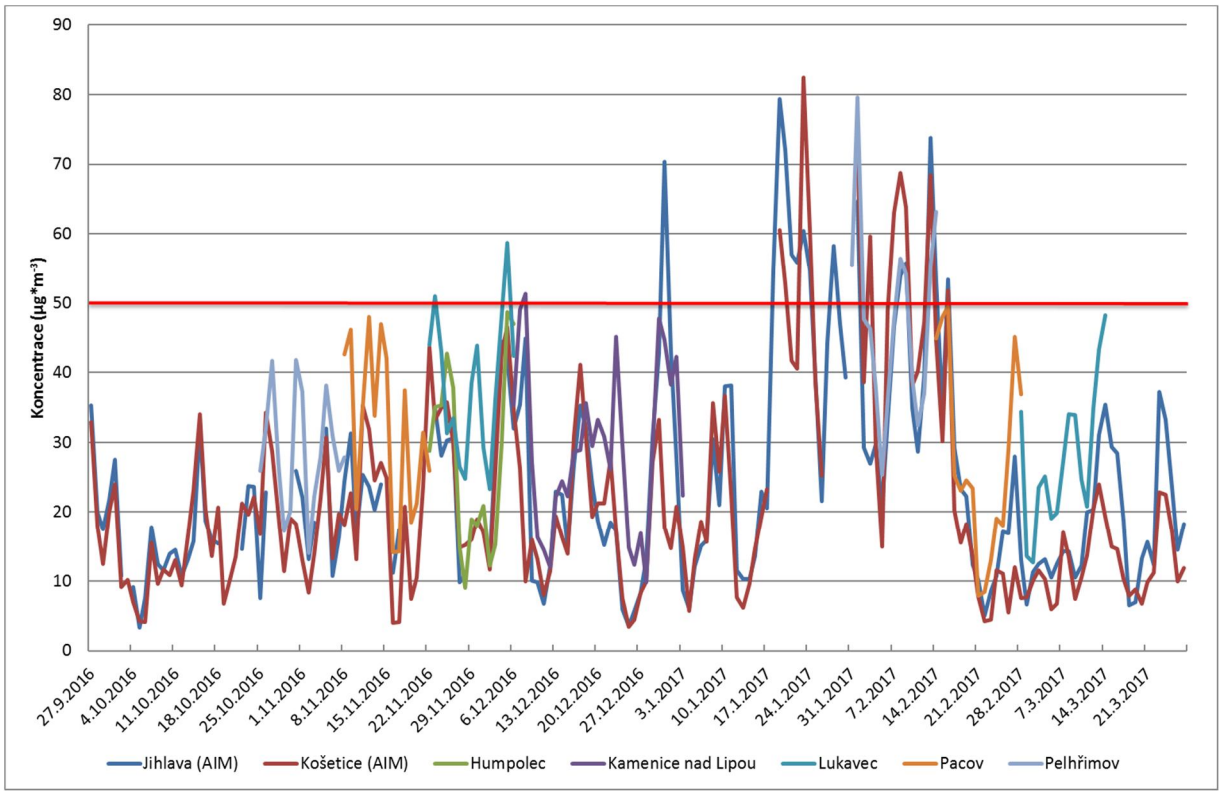
- koncentrace PM_{10} jsou v topné sezóně podstatně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **28,4 µg·m^{-3}**, zatímco průměr za netopnou sezónu činí **15,2 µg·m^{-3}**. Topná sezóna 2016 / 2017 tak v průměru na Vysočině navýšila koncentrace PM_{10} o **87 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 99.
- Nejvyšší průměrná hodnota PM_{10} za kampaň v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Velká Bíteš** zejména kvůli měření během extrémní epizody (kapitola 5.2.). Nejvyšší denní koncentrace byla rovněž naměřena ve **Velké Bíteši** během extrémní epizody.
- Nejvyšší průměrná hodnota PM_{10} za kampaň v netopné sezóně byla naměřena v **Kamenici nad Lipou**, vliv bude mít zřejmě dopravní ovlivnění.
- V souhrnu za celé období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 vychází nejhůře lokalita **Pelhřimov**.
- Hodnota imisního limitu pro denní koncentraci 50 µg·m^{-3} (**která může být za kalendářní rok 35x překročena!**) je překračována téměř výhradně v topné sezóně. Během netopné sezóny (Obr. 223 - Obr. 227) dochází k překročení jen zcela výjimečně a zpravidla kvůli lokálnímu ovlivnění (doprava, spalování trávy, dřeva atp. či stavební činnost). V letních měsících k překračování téměř nedochází.
- Nejvyšší koncentrace PM_{10} byly měřeny v lednu a únoru 2017, kdy vlivem zhoršených rozptylových podmínek došlo k výraznému nárůstu koncentrací (kapitola 5.2.).
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM_{10} by neměl být na žádné z lokalit překročen.



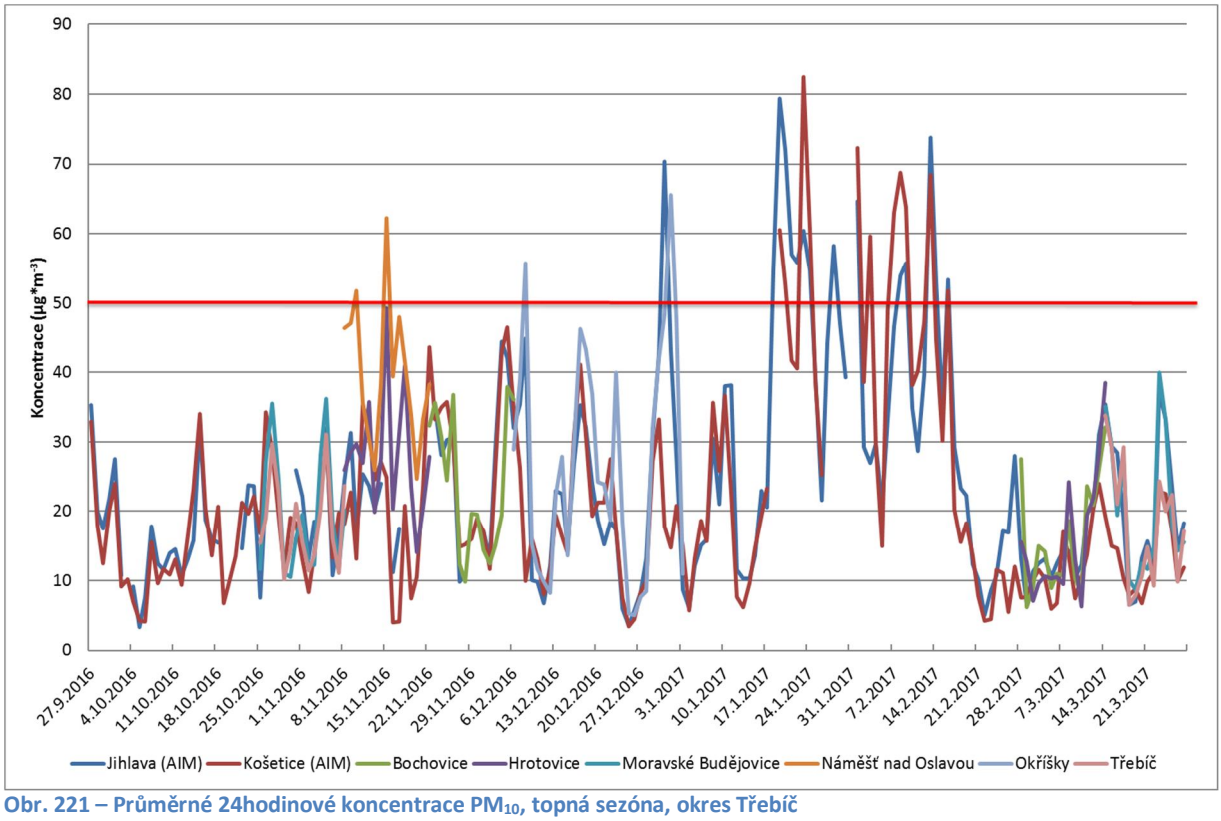
Obr. 218 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



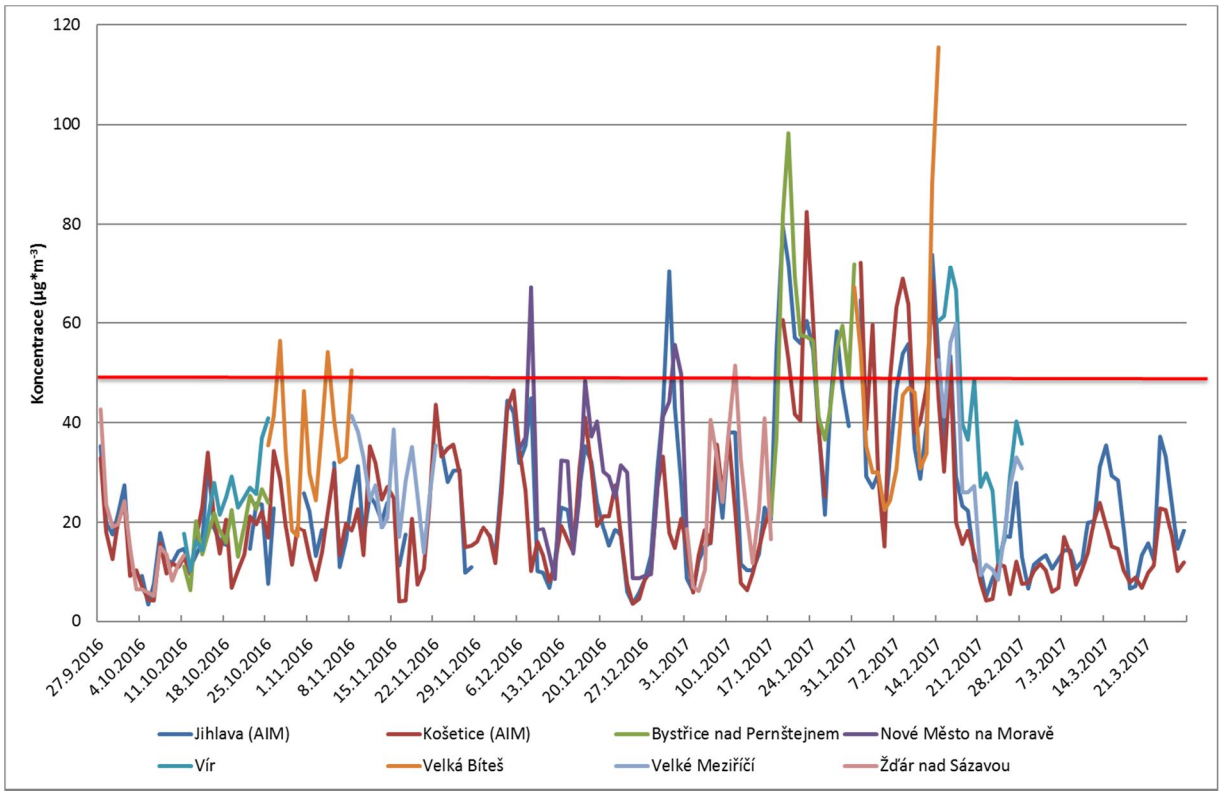
Obr. 219 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, topná sezóna, okres Jihlava



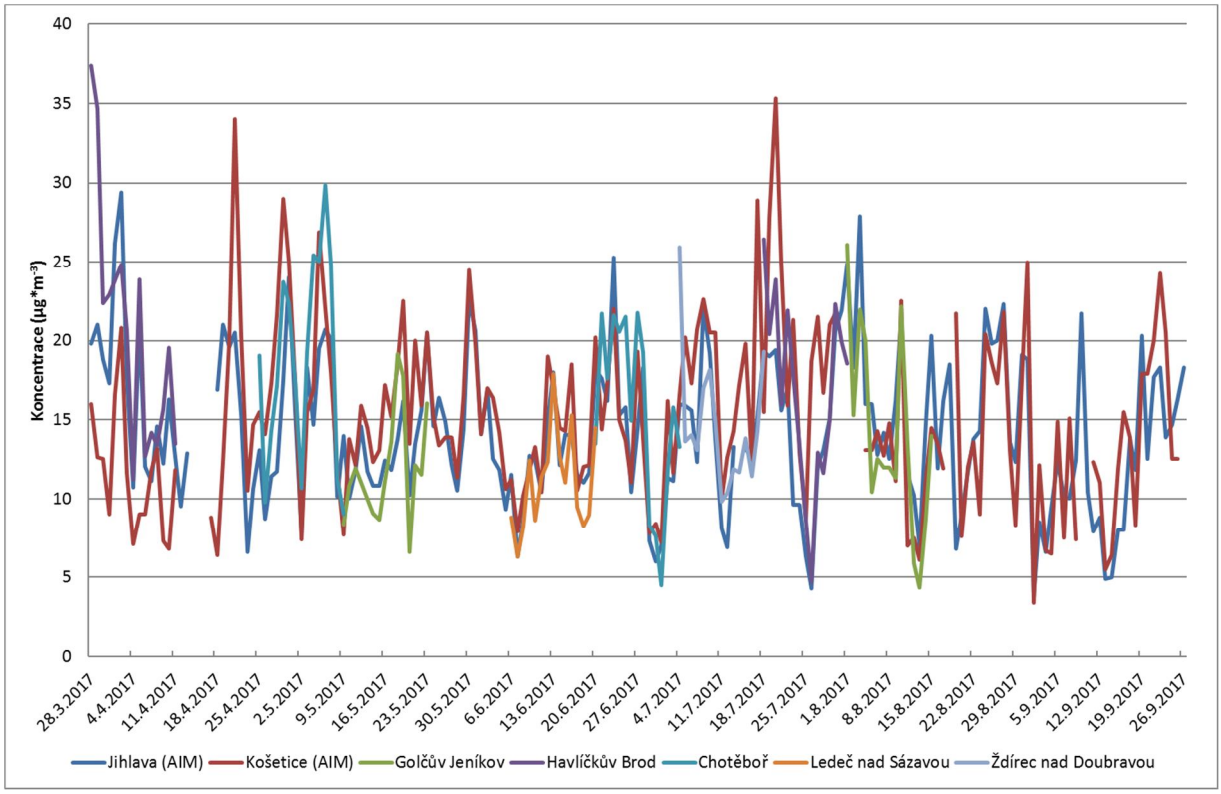
Obr. 220 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, topná sezóna, okres Pelhřimov



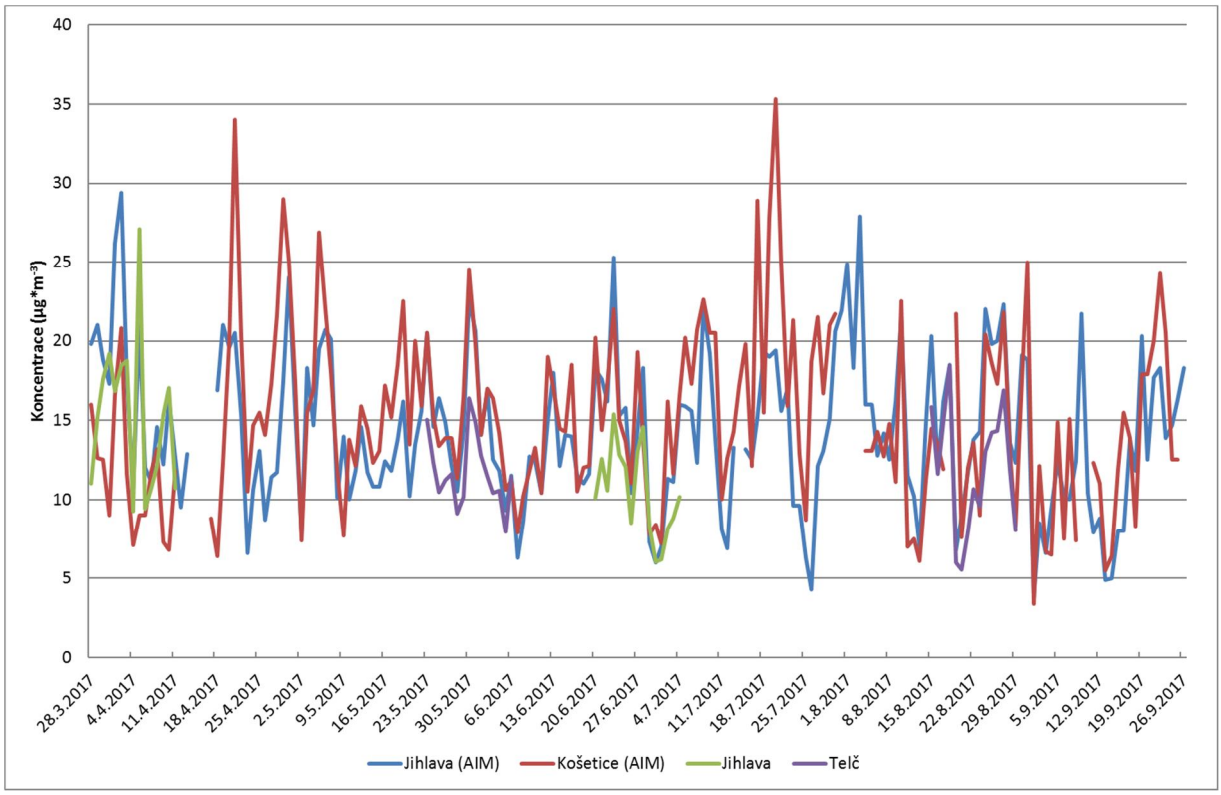
Obr. 221 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, topná sezóna, okres Třebíč



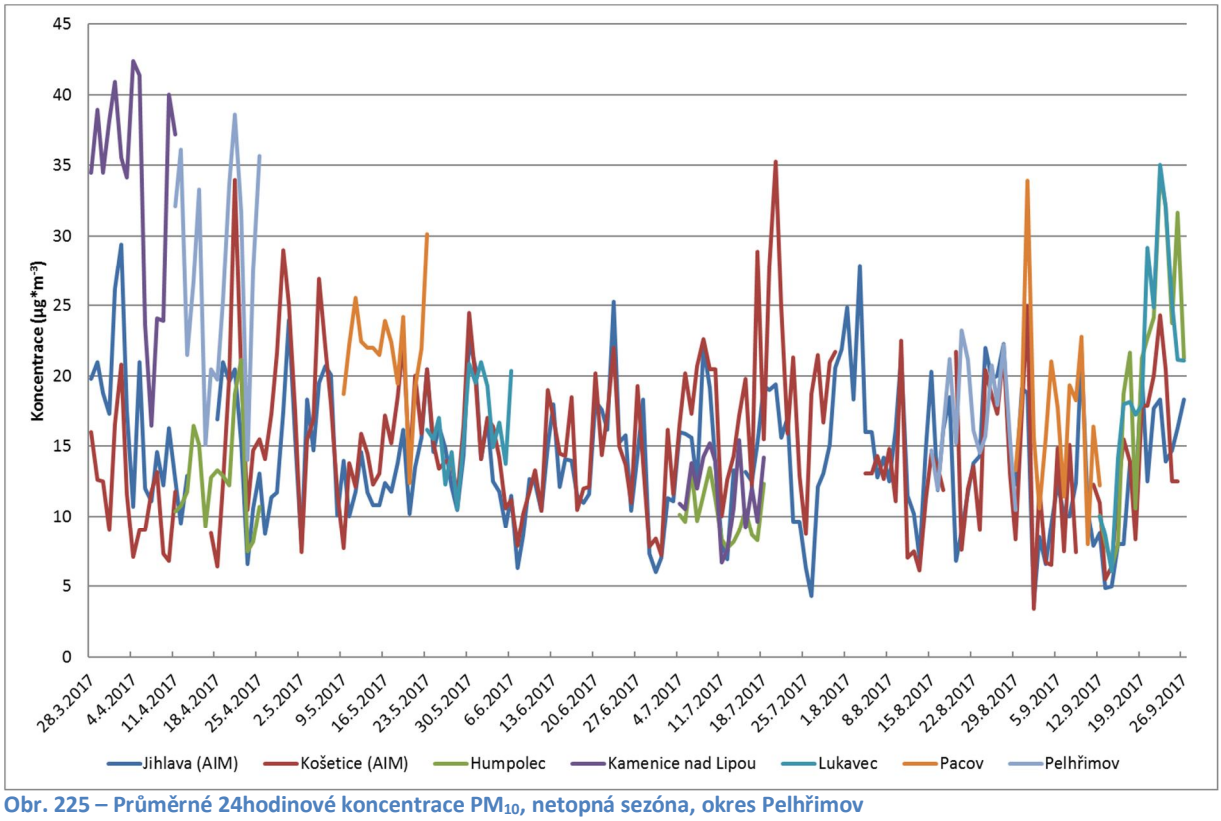
Obr. 222 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



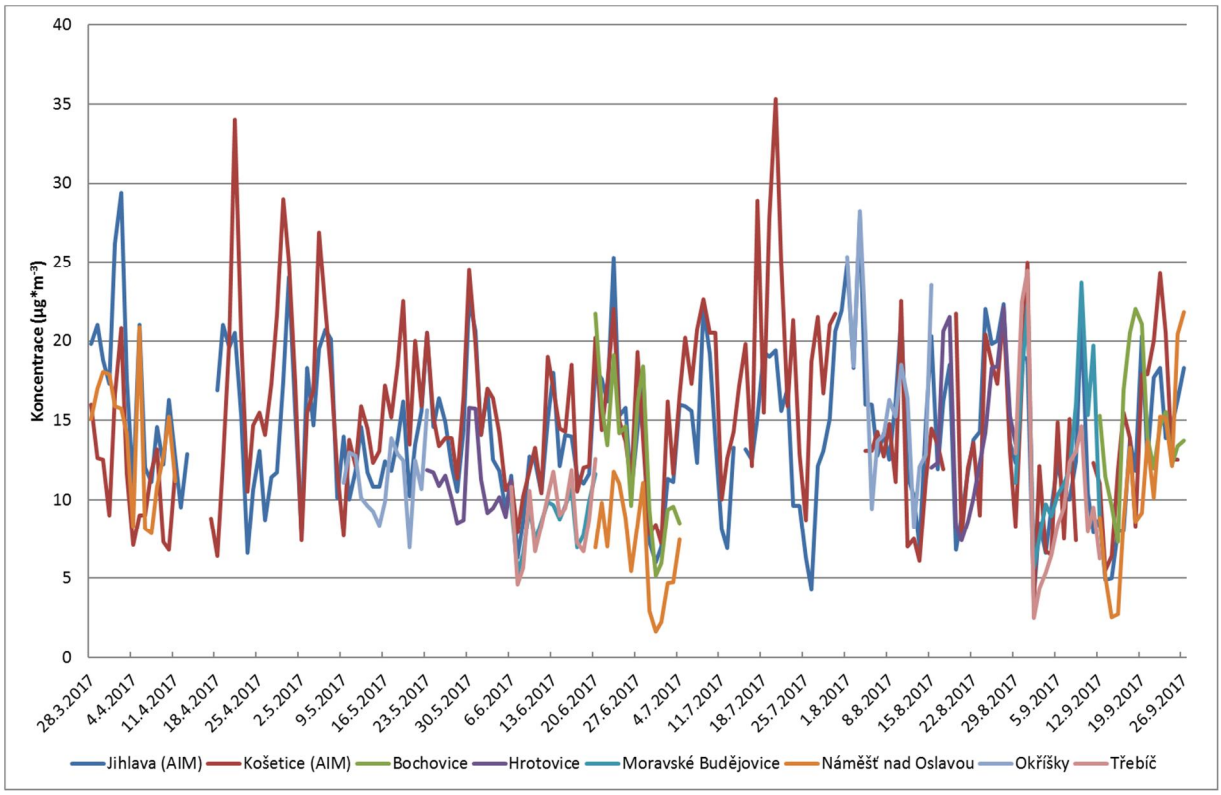
Obr. 223 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



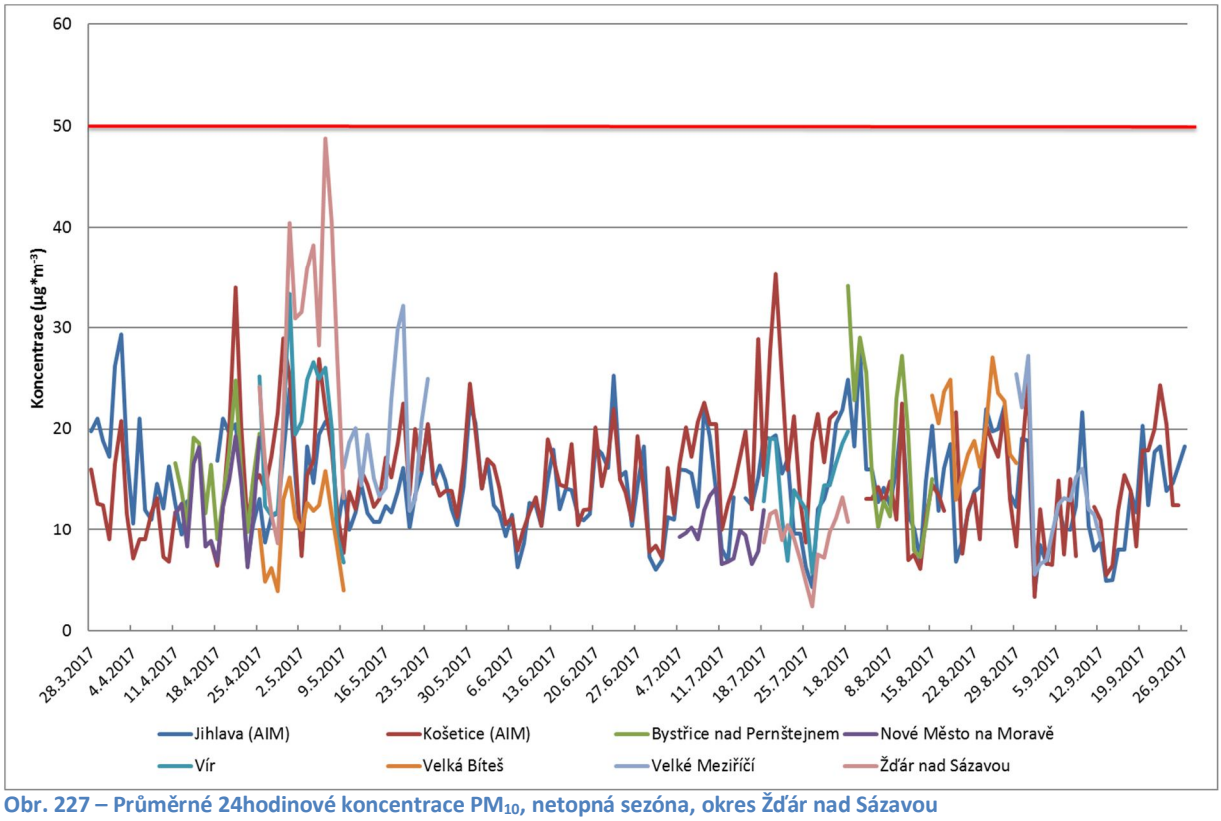
Obr. 224 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 225 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 226 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 227 – Průměrné 24hodinové koncentrace PM_{10}, netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.2 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska $PM_{2,5}$

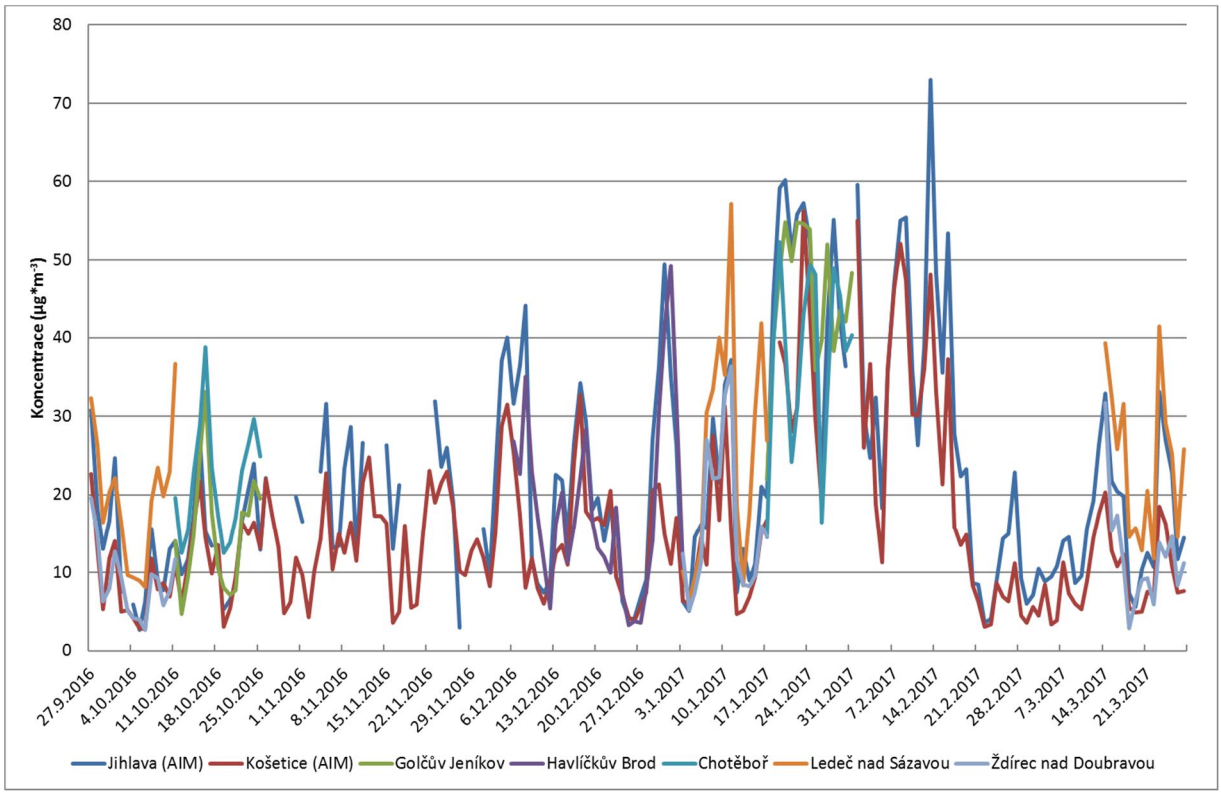
V následující Tab. 100 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací $PM_{2,5}$ za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 (rok).

Tab. 100 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska $PM_{2,5}$ včetně průměru za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017

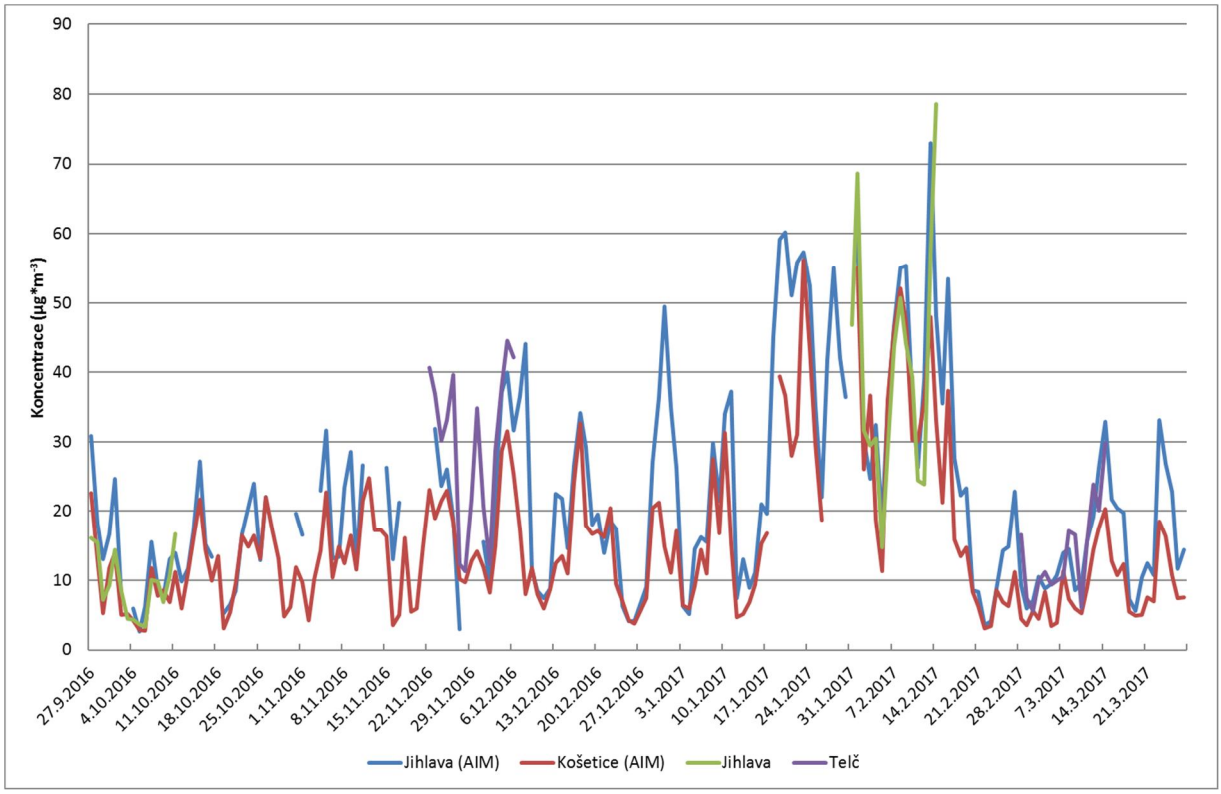
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	22,26	2,70	73,00	11,79	3,80	26,10	16,78	2,70	73,00
Košetice (AIM)	15,35	2,80	56,20	8,91	2,80	21,40	12,12	2,80	56,20
Golčův Jeníkov	30,21	4,70	54,82	7,50	2,92	12,37	18,85	2,92	54,82
Havlíčkův Brod	18,27	3,24	49,24	13,00	2,36	26,54	15,59	2,36	49,24
Chotěboř	29,62	12,53	52,29	11,77	2,01	25,15	20,69	2,01	52,29
Ledeč nad Sázavou	22,99	6,43	57,14	8,40	3,77	22,09	19,10	3,77	57,14
Ždírec nad Doubravou	12,38	2,62	36,31	9,73	4,56	19,13	11,67	2,62	36,31
Jihlava	25,11	3,28	78,62	10,75	5,05	22,60	17,93	3,28	78,62
Telč	21,91	5,58	44,52	6,71	3,05	11,59	14,31	3,05	44,52
Humpolec	23,08	7,53	40,58	11,84	5,31	28,81	14,65	5,31	40,58
Kamenice nad Lipou	26,19	9,25	46,20	14,92	4,14	32,70	20,46	4,14	46,20
Lukavec	27,03	9,23	49,04	13,94	3,59	32,03	20,48	3,59	49,04
Pacov	25,30	4,98	44,56	11,99	5,82	18,96	18,65	4,98	44,56
Pelhřimov	35,54	12,87	77,67	14,59	6,87	27,52	25,06	6,87	77,67
Bochovice	12,80	3,95	24,28	9,16	2,58	15,63	10,98	2,58	24,28
Hrotovice	18,39	5,29	41,11	10,23	5,91	17,36	14,31	5,29	41,11
Moravské Budějovice	16,83	7,23	33,36	9,19	4,23	19,77	12,88	4,23	33,36
Náměšť nad Oslavou	34,21	21,76	54,40	8,72	1,11	19,75	15,09	1,11	54,40
Okříšky	22,68	4,19	55,05	9,72	4,42	19,66	16,09	4,19	55,05
Třebíč	13,37	5,25	28,90	5,90	1,48	16,72	9,51	1,48	28,90
Bystřice nad Pernštejnem	26,03	5,35	77,32	11,56	4,77	25,29	18,80	4,77	77,32
Nové Město na Moravě	26,80	7,93	63,22	8,49	3,72	16,12	17,49	3,72	63,22
Vír	26,95	8,43	59,48	12,80	3,92	27,89	19,87	3,92	59,48
Velká Bíteš	28,64	9,77	78,68	10,41	3,52	16,51	19,52	3,52	78,68
Velké Meziříčí	21,20	5,54	41,72	10,46	3,79	19,90	15,83	3,79	41,72
Žďár nad Sázavou	17,02	2,98	47,29	11,71	1,58	28,63	14,36	1,58	47,29
Průměrná hodnota	23,08	6,75	52,50	10,55	3,73	21,93	16,58	3,48	52,50
Maximální hodnota	35,54	21,76	78,68	14,92	6,87	32,70	25,06	6,87	78,68

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace $PM_{2,5}$ během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

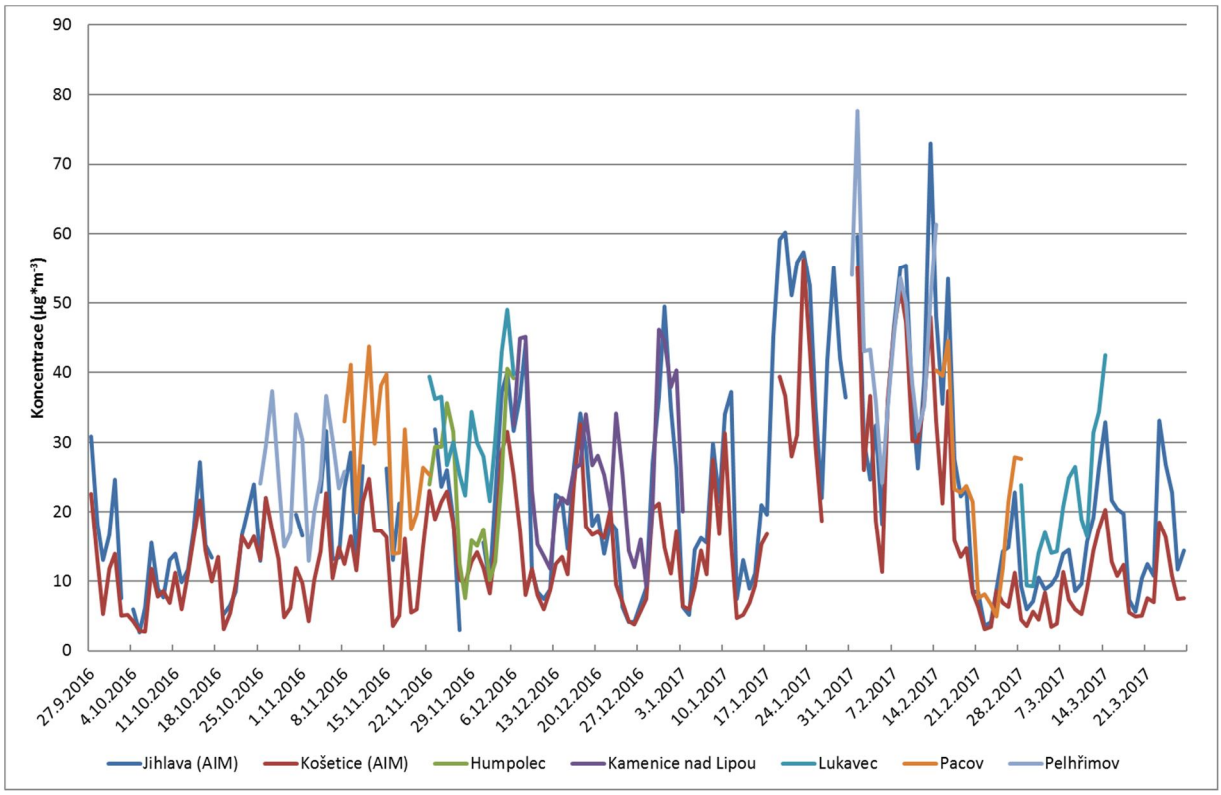
- koncentrace $PM_{2,5}$ jsou v topné sezóně podstatně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **23,1 µg·m^{-3}**, zatímco průměr za netopnou sezónu činí **10,6 µg·m^{-3}**. Topná sezóna tak v průměru na Vysočině navýší koncentrace $PM_{2,5}$ o **120 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 100.
- Nejvyšší průměrná hodnota $PM_{2,5}$ za kampaň v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Pelhřimov**. Nejvyšší denní koncentrace byla měřena ve **Velké Bíteši** během epizody s vysokými koncentracemi (kapitola 5.2.).
- Nejvyšší průměrná hodnota $PM_{2,5}$ za kampaň v netopné sezóně byla naměřena v **Kamenici nad Lipou**.
- V souhrnu za celé období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 vychází nejhůře lokalita **Pelhřimov**, což poukazuje na to, že rozhodující byly vyšší koncentrace v topné sezóně.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limit pro průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ by na Vysočině překračován být neměl, i když lokalita Pelhřimov je přesně na hranici. Svou roli sehrálo, že se v Pelhřimově měřilo při epizodě vysokých koncentrací PM.



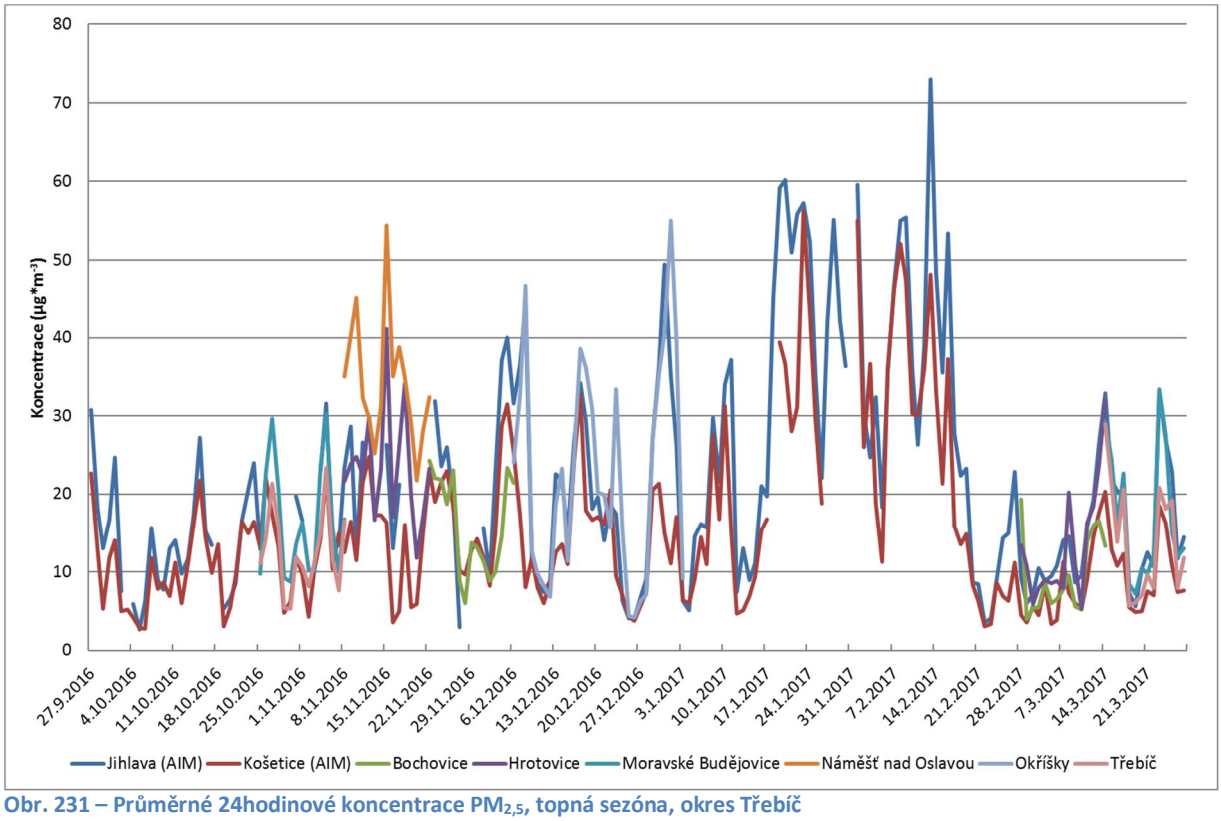
Obr. 228 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



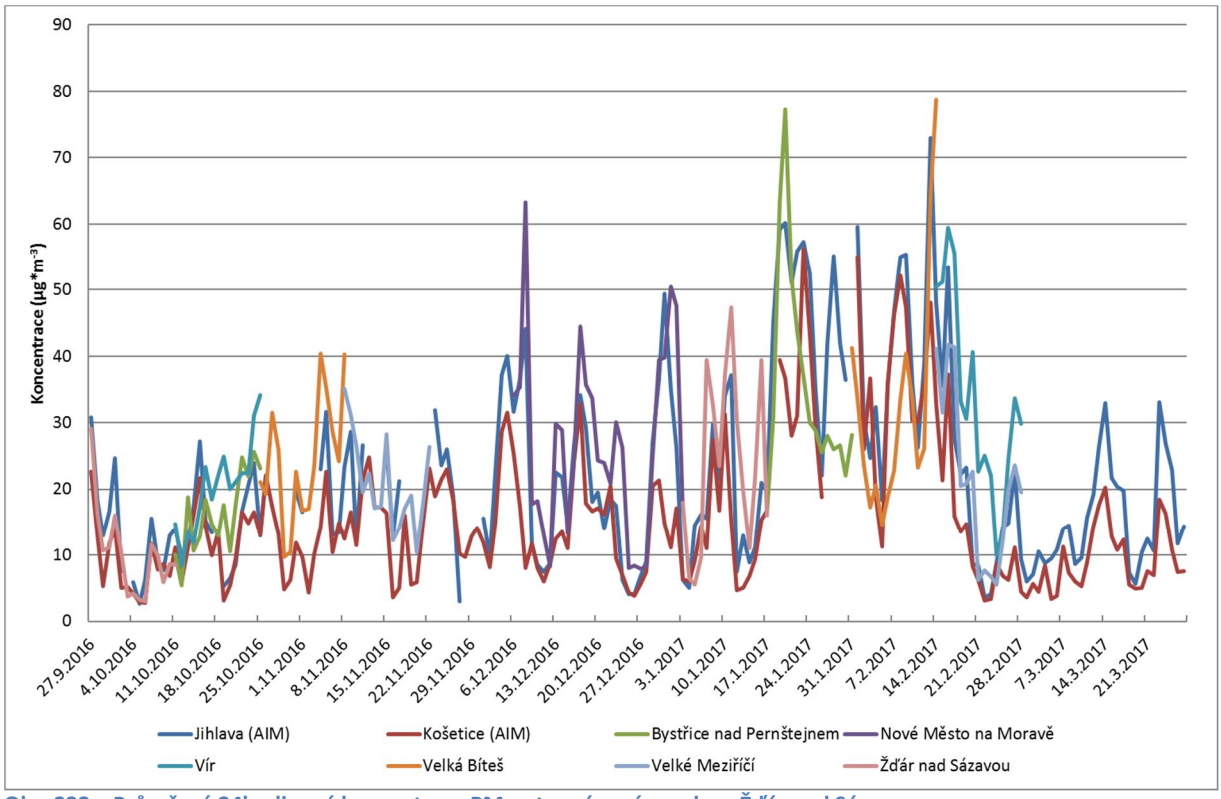
Obr. 229 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, topná sezóna, okres Jihlava



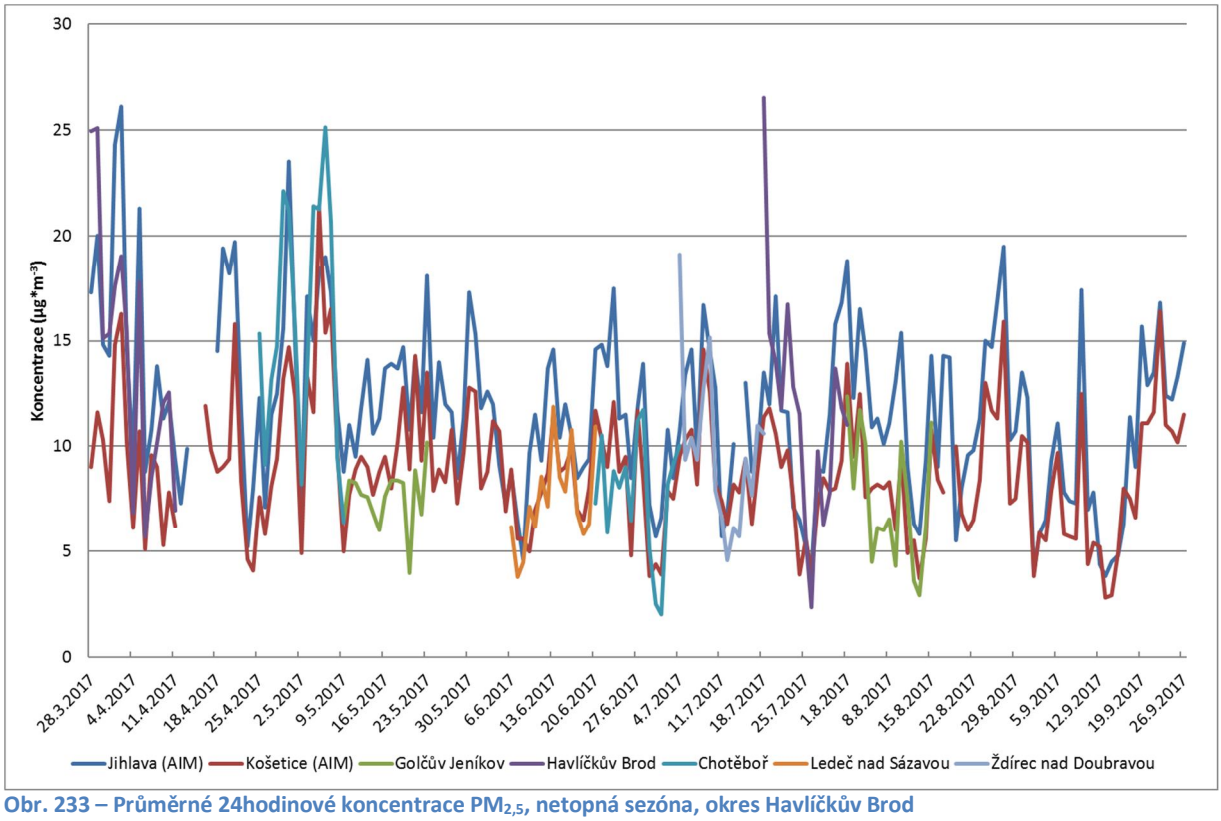
Obr. 230 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, topná sezóna, okres Pelhřimov



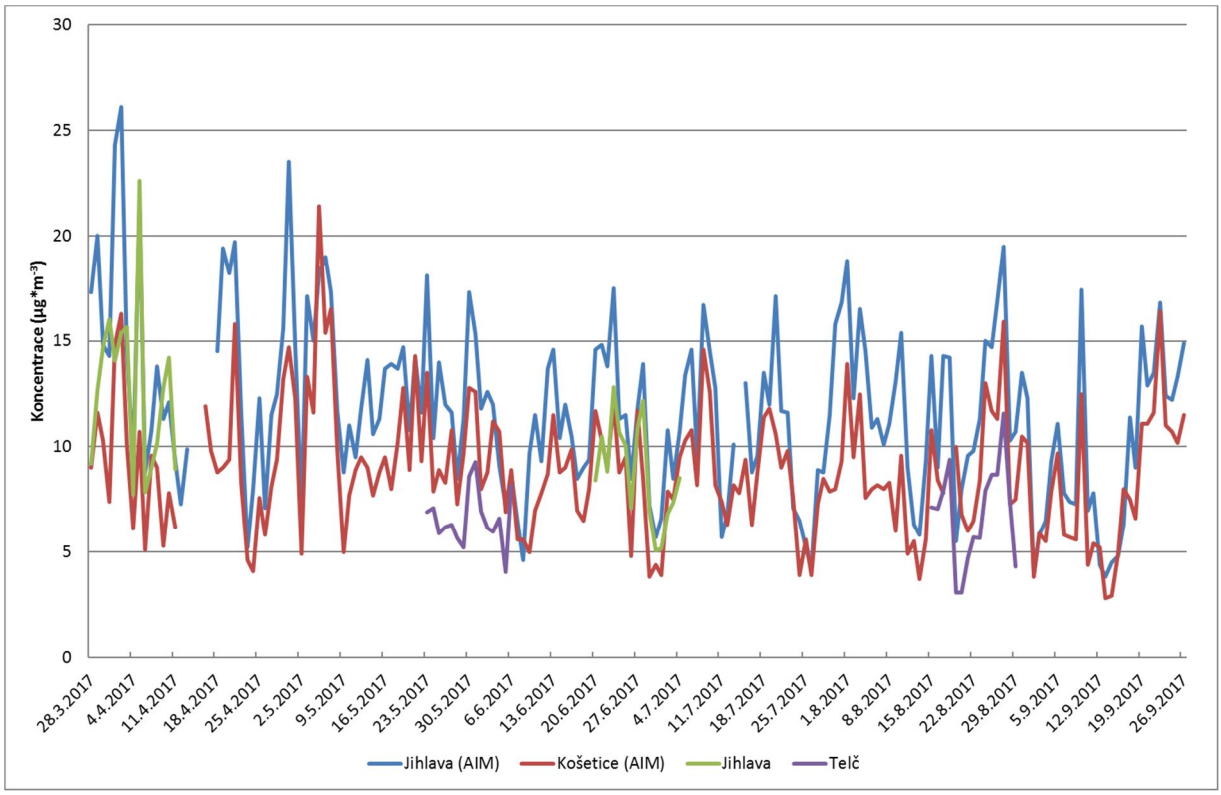
Obr. 231 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, topná sezóna, okres Třebíč



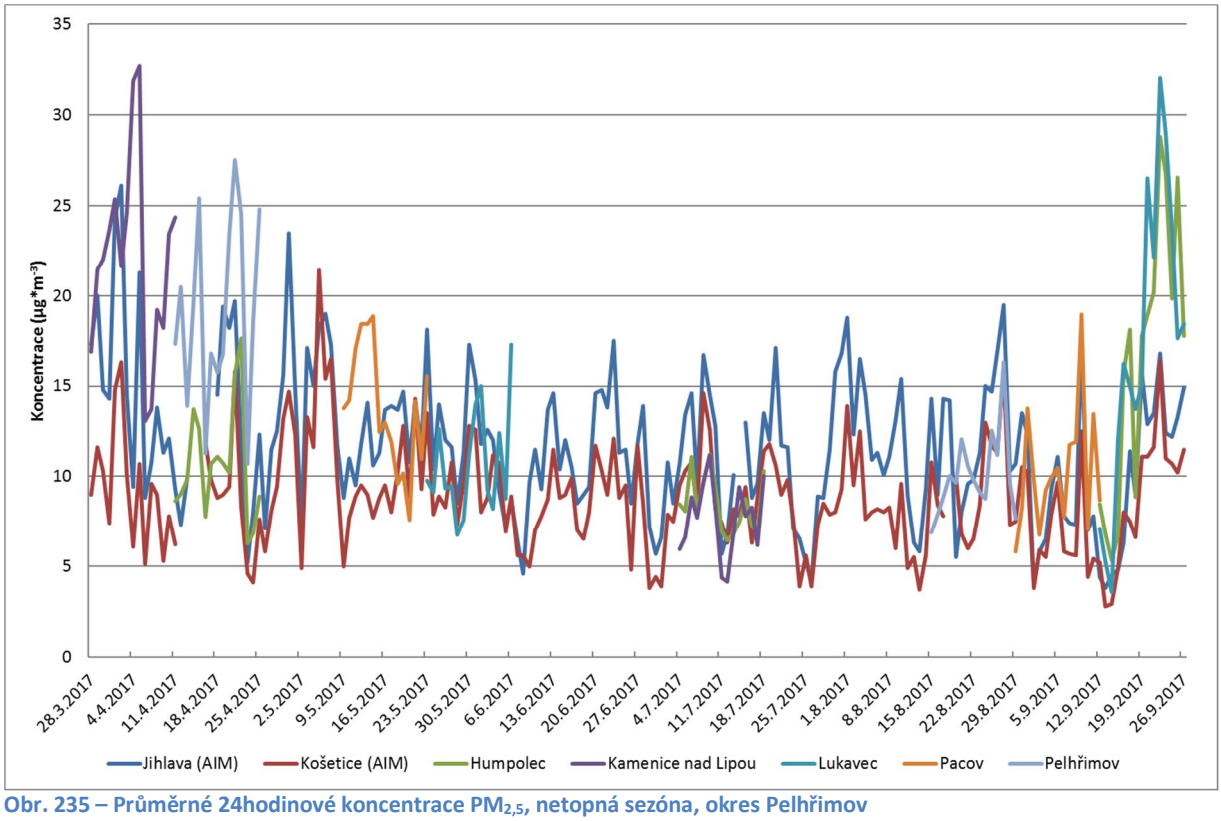
Obr. 232 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



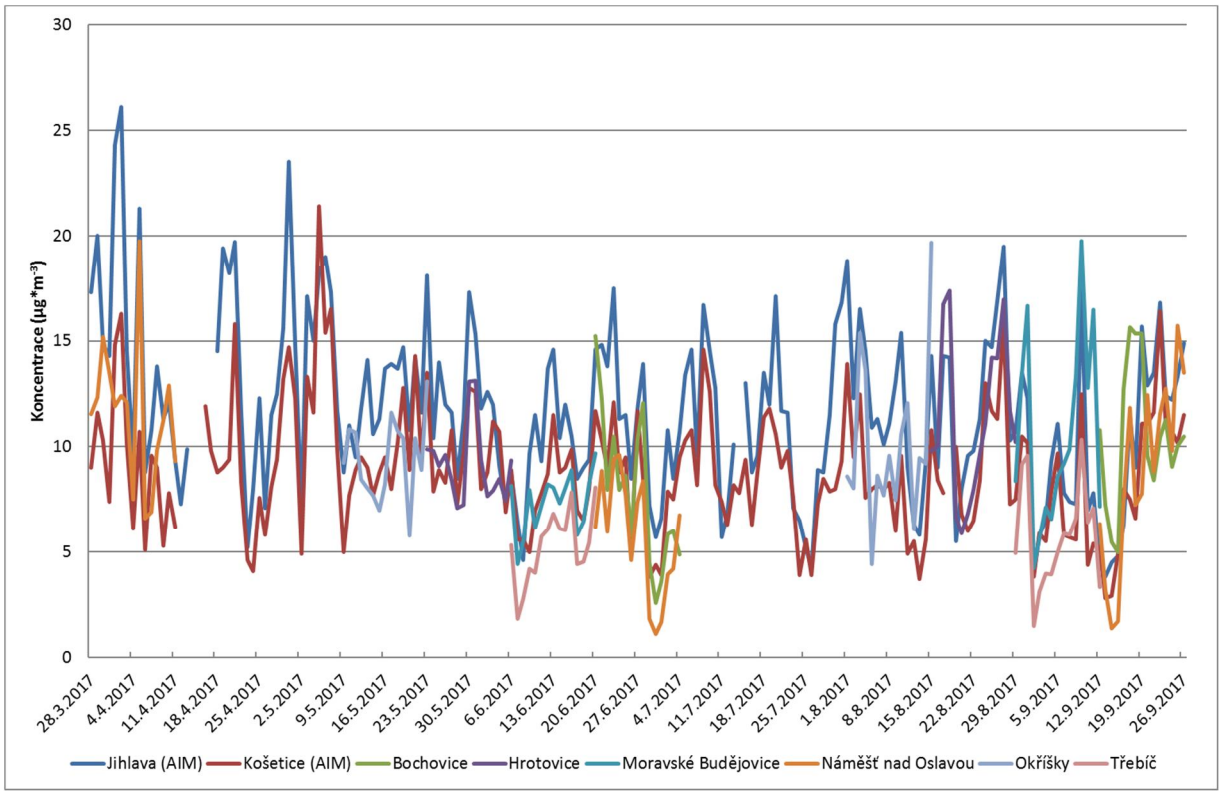
Obr. 233 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



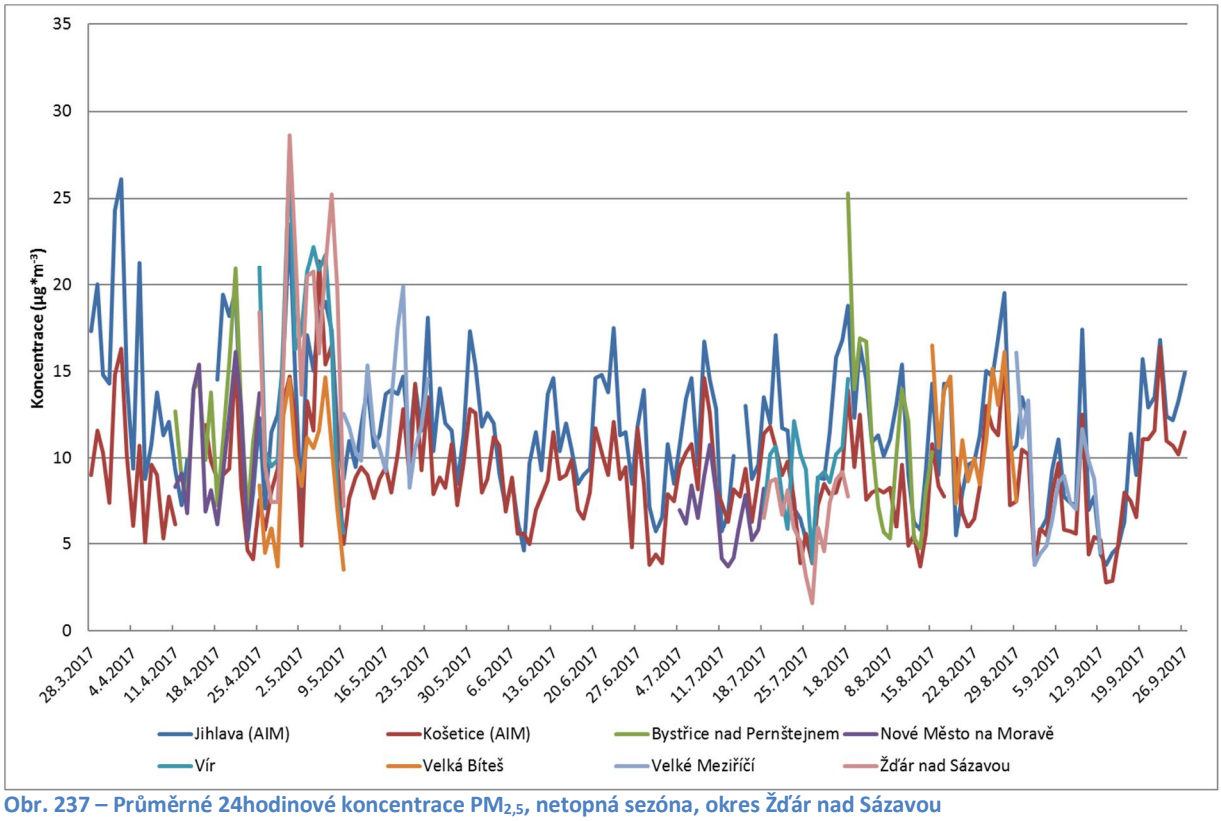
Obr. 234 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 235 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 236 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 237 – Průměrné 24hodinové koncentrace $PM_{2,5}$, netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.3 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska SO_2

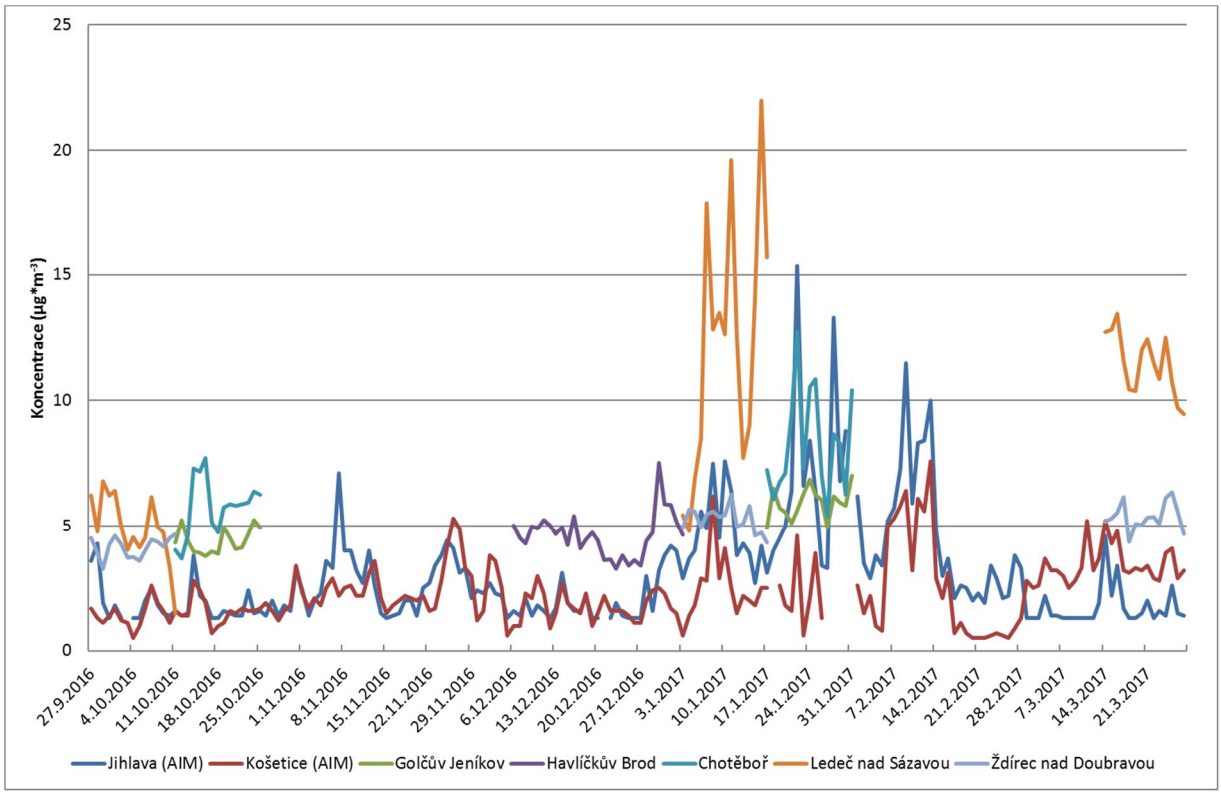
V následující Tab. 101 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací SO_2 za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 (rok).

Tab. 101 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska SO_2 včetně průměru za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017

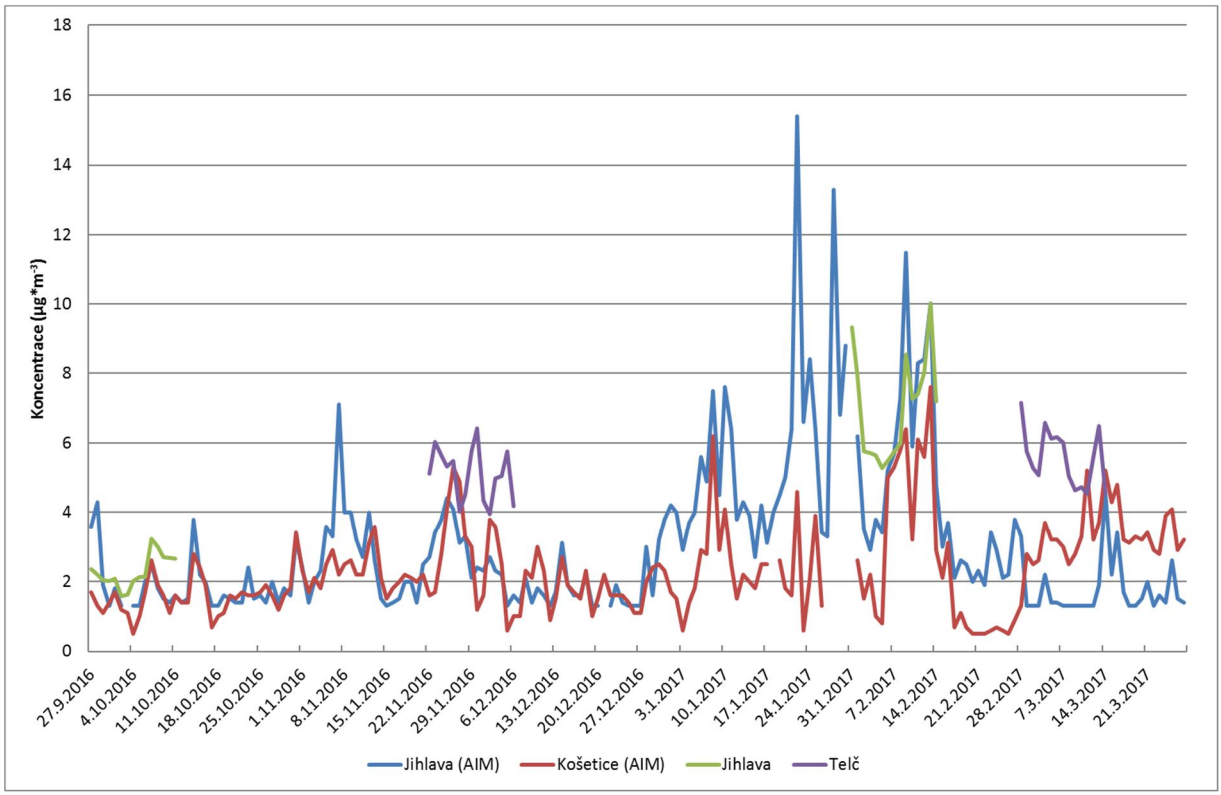
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	3,06	1,30	15,40	2,28	1,30	6,00	2,67	1,30	15,40
Košetice (AIM)	2,34	0,50	7,60	2,19	0,50	6,30	2,26	0,50	7,60
Golčův Jeníkov	5,16	3,78	7,00	5,90	4,45	7,37	5,53	3,78	7,37
Havlíčkův Brod	4,61	3,27	7,51	5,00	3,88	6,63	4,81	3,27	7,51
Chotěboř	7,01	3,68	12,73	11,72	3,59	17,96	9,37	3,59	17,96
Ledeč nad Sázavou	9,48	1,48	21,98	6,86	4,59	11,89	8,78	1,48	21,98
Ždírec nad Doubravou	4,91	3,28	6,33	6,34	5,28	7,82	5,29	3,28	7,82
Jihlava	4,66	1,59	10,02	3,73	1,86	8,41	4,19	1,59	10,02
Telč	5,34	3,96	7,16	5,69	4,84	7,10	5,52	3,96	7,16
Humpolec	4,16	2,94	4,97	3,53	1,97	5,09	3,69	1,97	5,09
Kamenice nad Lipou	9,29	6,18	12,92	13,23	9,84	17,80	11,29	6,18	17,80
Lukavec	10,01	5,77	12,41	11,53	1,92	18,34	10,77	1,92	18,34
Pacov	9,20	3,56	15,97	14,40	9,48	21,60	11,80	3,56	21,60
Pelhřimov	9,62	2,36	18,00	14,30	10,95	20,20	11,96	2,36	20,20
Bochovice	5,00	3,53	6,88	4,62	3,35	6,20	4,81	3,35	6,88
Hrotovice	4,11	2,95	7,51	3,91	2,43	5,08	4,01	2,43	7,51
Moravské Budějovice	4,17	2,39	6,65	3,21	1,67	6,35	3,67	1,67	6,65
Náměšť nad Oslavou	4,97	3,99	5,81	5,26	3,70	6,60	5,18	3,70	6,60
Okříšky	4,34	3,08	6,72	10,07	4,14	24,99	7,25	3,08	24,99
Třebíč	5,01	3,54	6,05	5,94	4,87	7,48	5,49	3,54	7,48
Bystřice nad Pernštejnem	5,28	4,19	7,09	4,83	3,73	6,11	5,06	3,73	7,09
Nové Město na Moravě	4,45	3,35	5,83	5,17	4,59	5,92	4,82	3,35	5,92
Vír	6,15	2,59	14,48	9,17	3,97	17,73	7,66	2,59	17,73
Velká Bíteš	5,55	4,59	8,21	5,69	4,41	7,34	5,62	4,41	8,21
Velké Meziříčí	5,04	3,74	6,62	4,97	3,64	6,33	5,01	3,64	6,62
Žďár nad Sázavou	4,69	2,98	6,21	5,74	4,44	6,45	5,21	2,98	6,45
Průměrná hodnota	5,68	3,25	9,54	6,74	4,21	10,35	6,22	2,97	11,46
Maximální hodnota	10,01	6,18	21,98	14,40	10,95	24,99	11,96	6,18	24,99

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace SO_2 během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

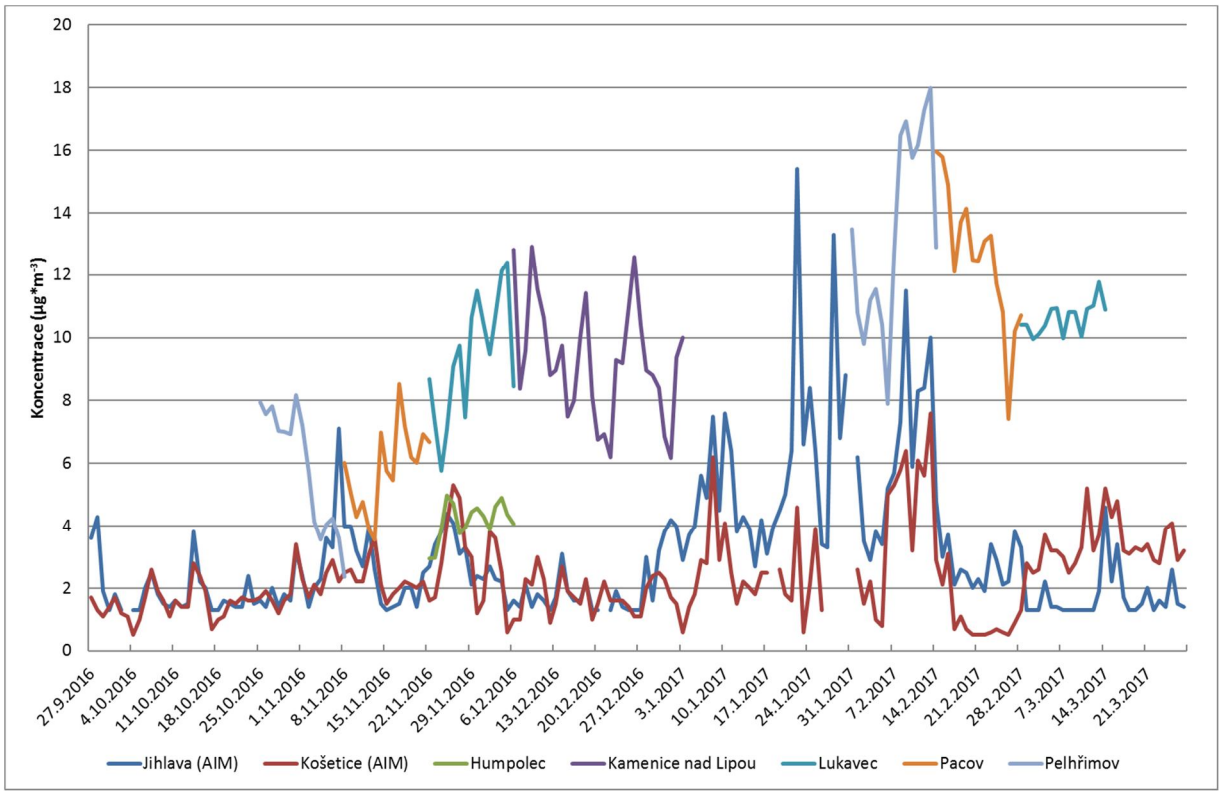
- koncentrace SO_2 jsou v topné sezóně srovnatelné se sezónou netopnou. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **5,7 µg·m^{-3}**, zatímco průměr za netopnou sezónu činí **6,7 µg·m^{-3}**. Netopná sezóna 2017 tak v průměru na Vysočině navýšila koncentrace SO_2 o **15 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 99.
- Nejvyšší průměrná hodnota SO_2 za kampaň v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Lukavec**. Nejvyšší denní koncentrace byla měřena rovněž v **Ledči nad Sázavou**.
- Nejvyšší průměrná hodnota SO_2 za kampaň v netopné sezóně byla naměřena v **Pacov** a nejvyšší denní koncentrace byla měřena v obci **Okříšky**.
- V souhrnu za celé období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 vychází nejhůře lokalita **Pelhřimov**.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limity pro SO_2 by v žádném případě nebyly překročeny, koncentrace jsou všude velmi nízké.



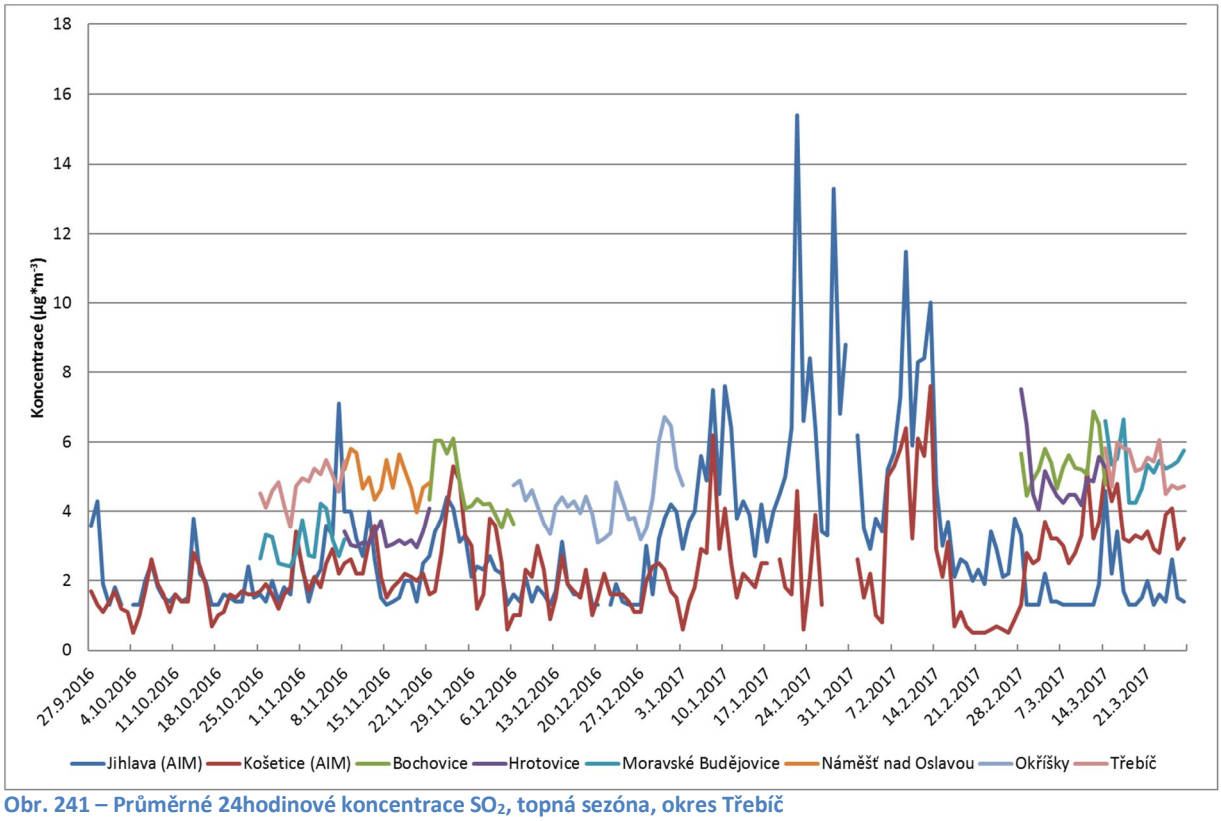
Obr. 238 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



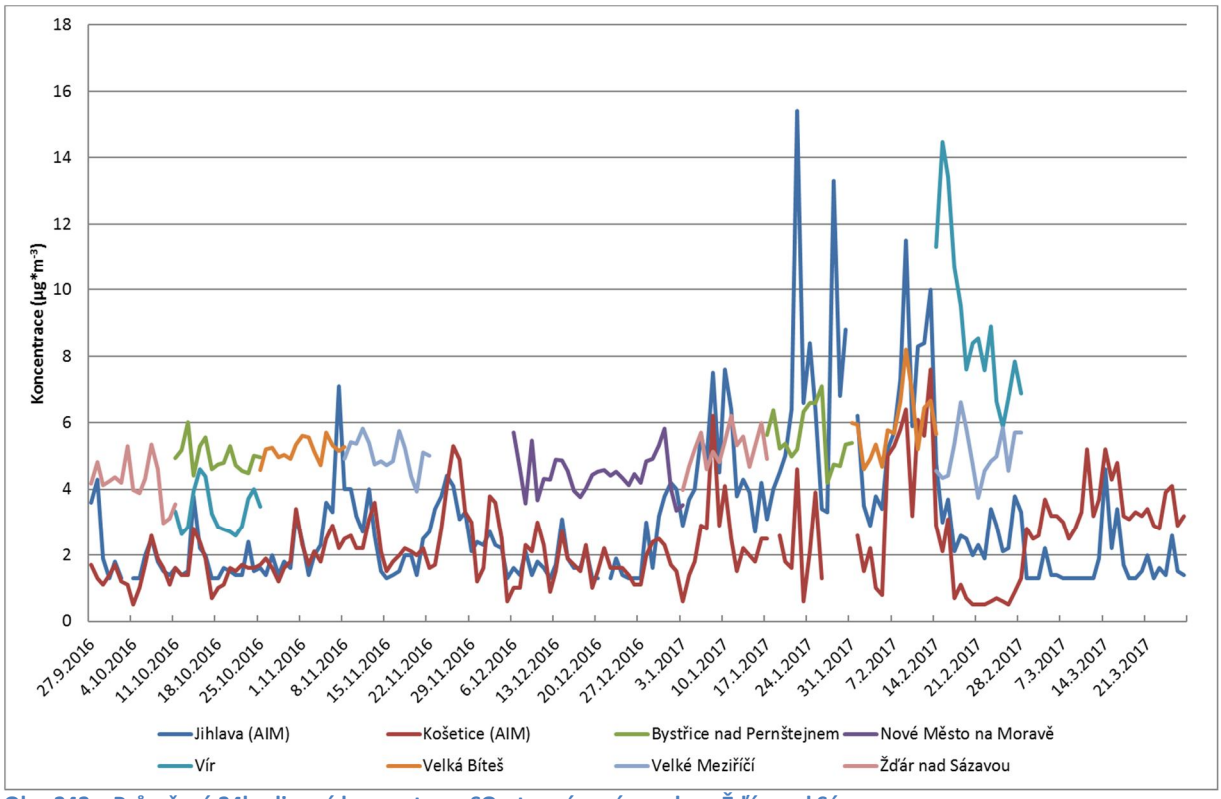
Obr. 239 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, topná sezóna, okres Jihlava



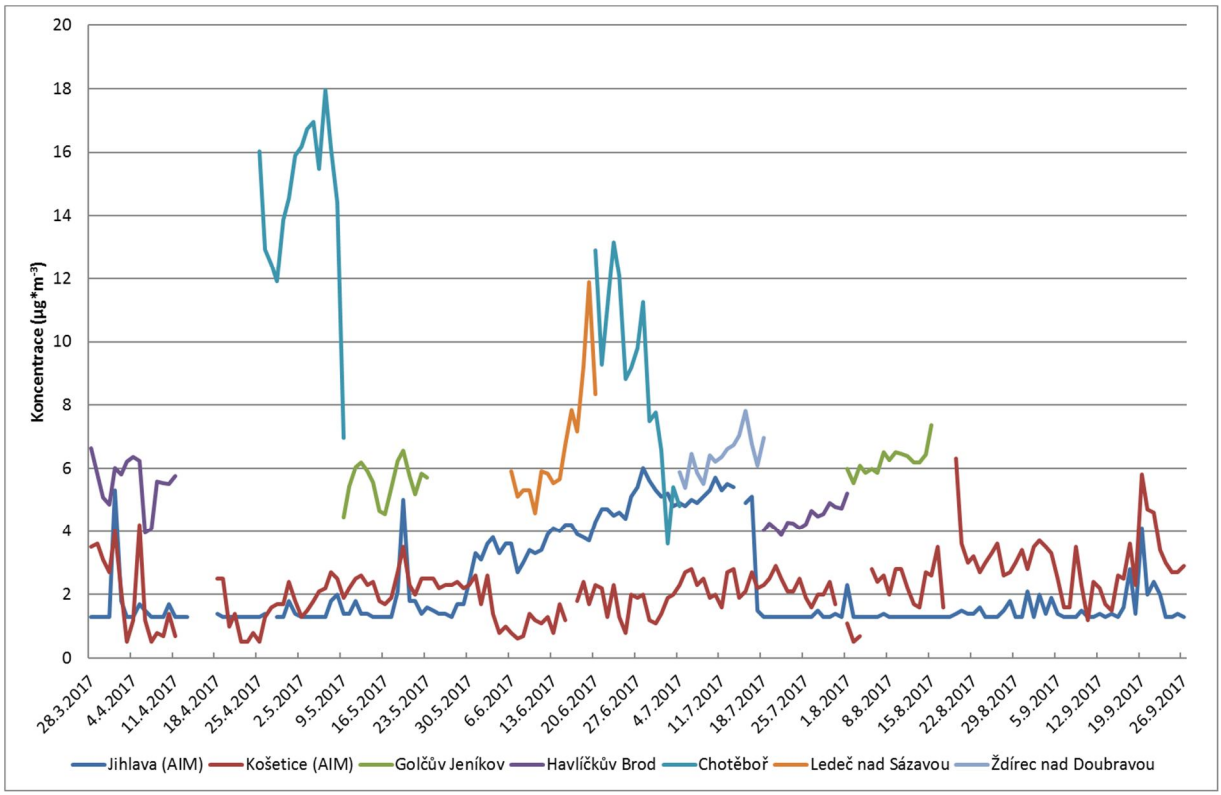
Obr. 240 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, topná sezóna, okres Pelhřimov



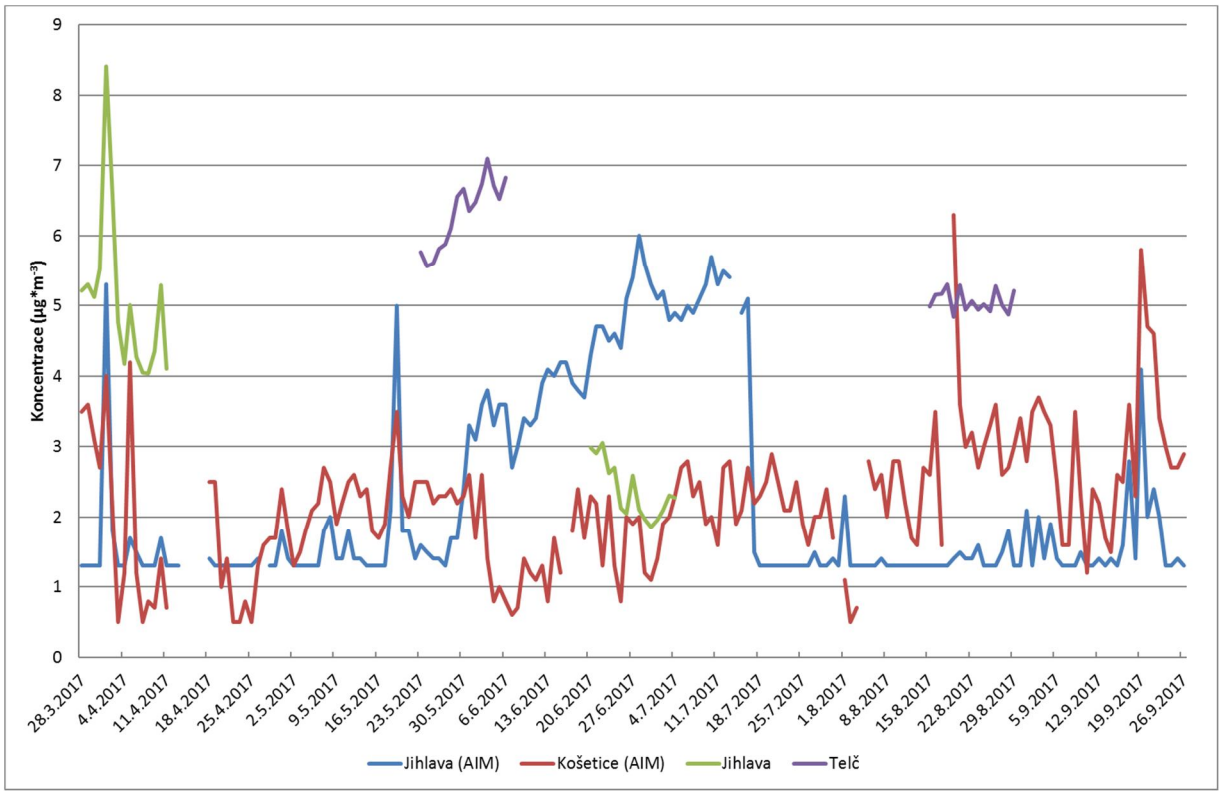
Obr. 241 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, topná sezóna, okres Třebíč



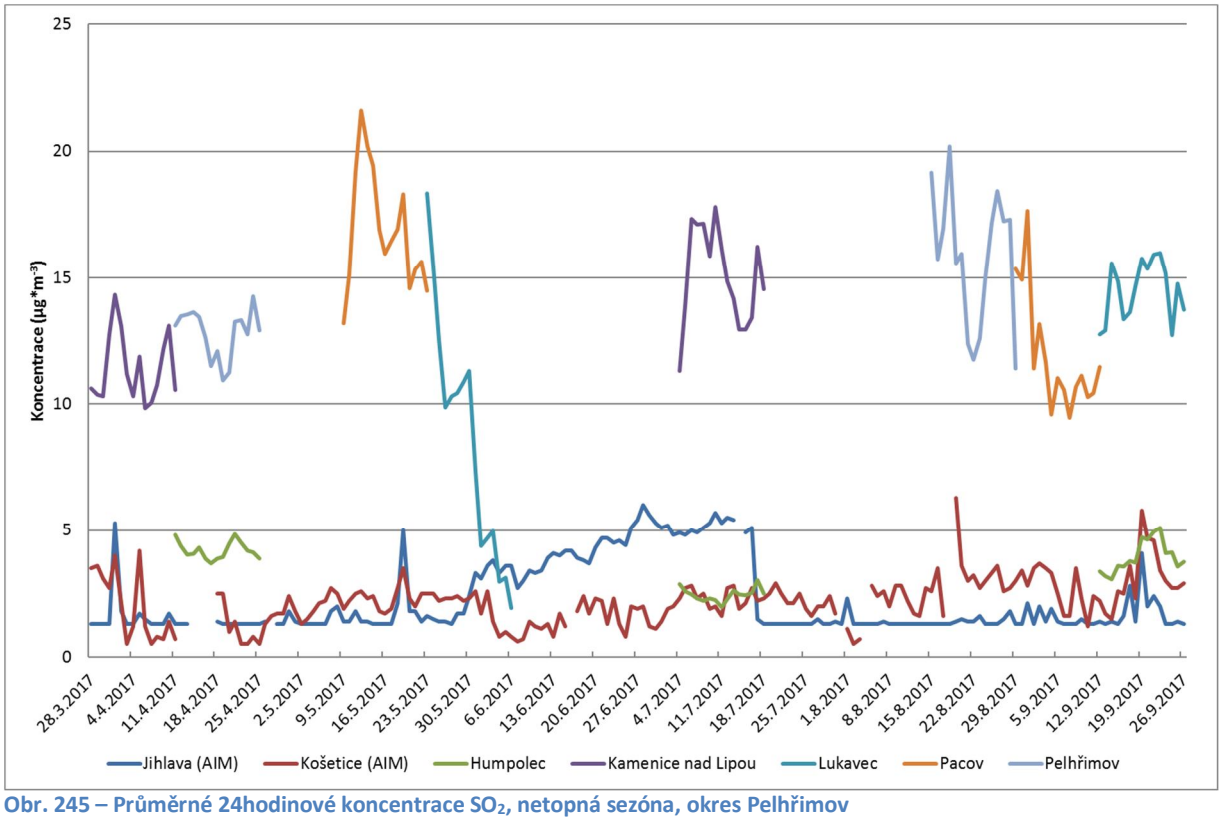
Obr. 242 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



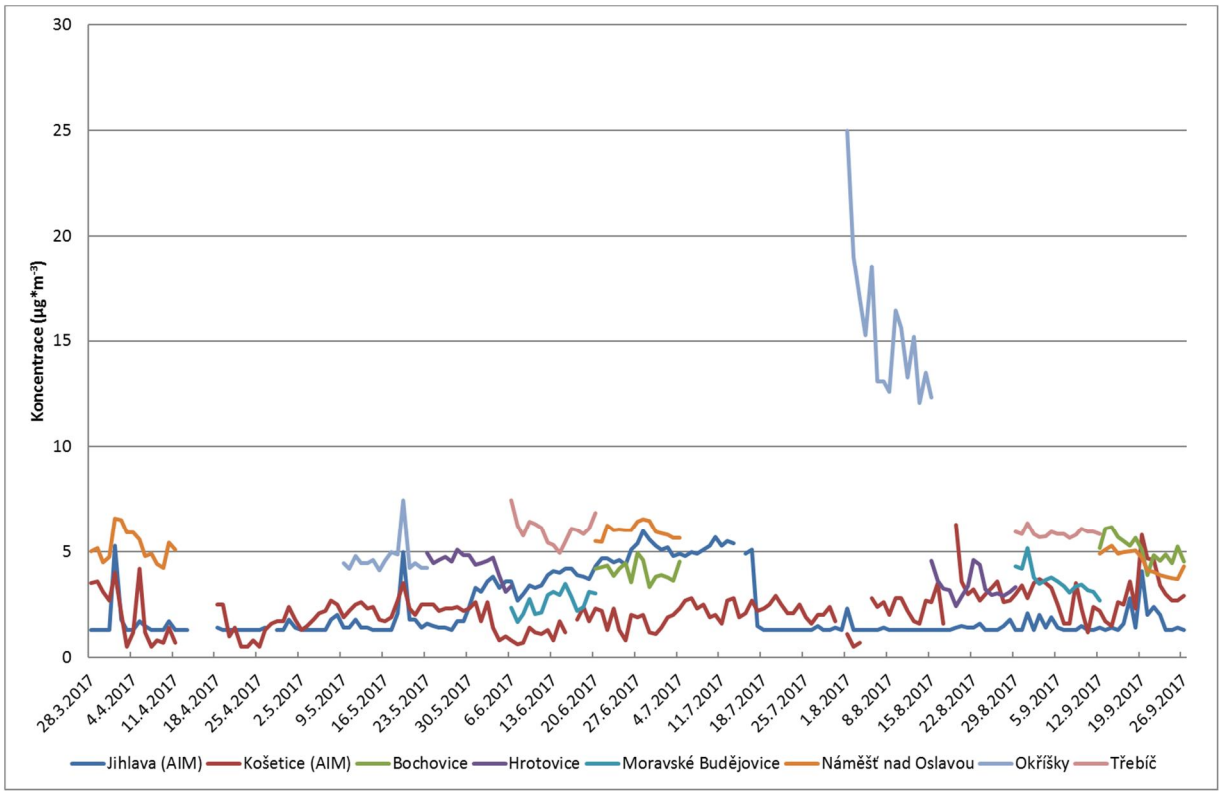
Obr. 243 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



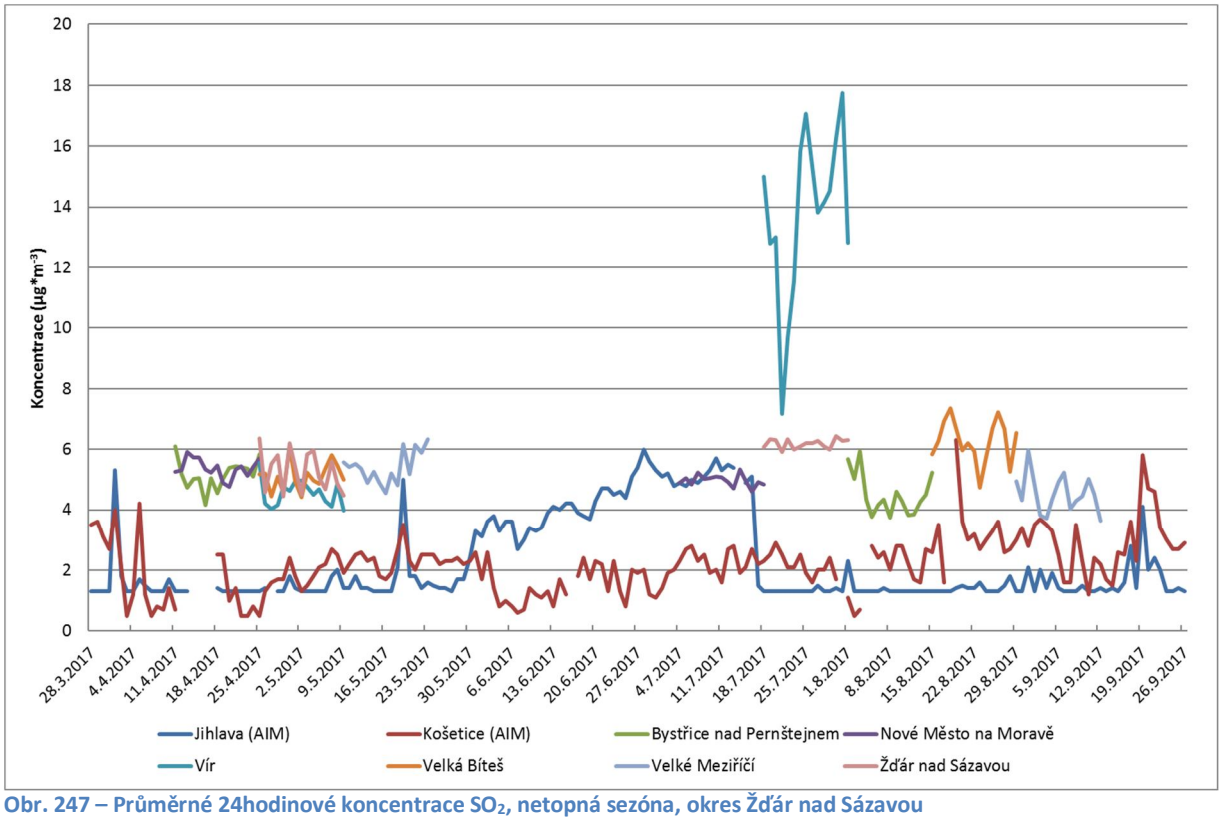
Obr. 244 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 245 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 246 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 247 – Průměrné 24hodinové koncentrace SO_2, netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.4 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska NO_2

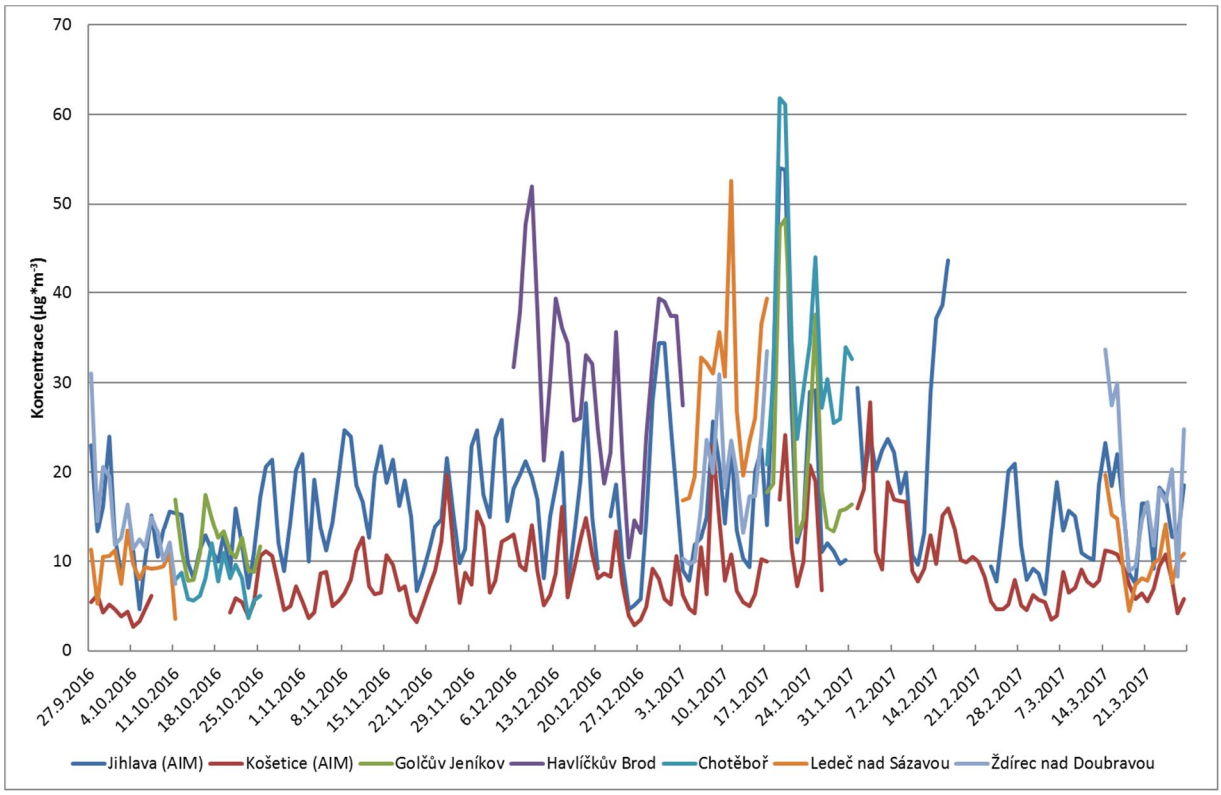
V následující Tab. 102 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty koncentrací NO_2 za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 (rok).

Tab. 102 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska NO_2 včetně průměru za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017

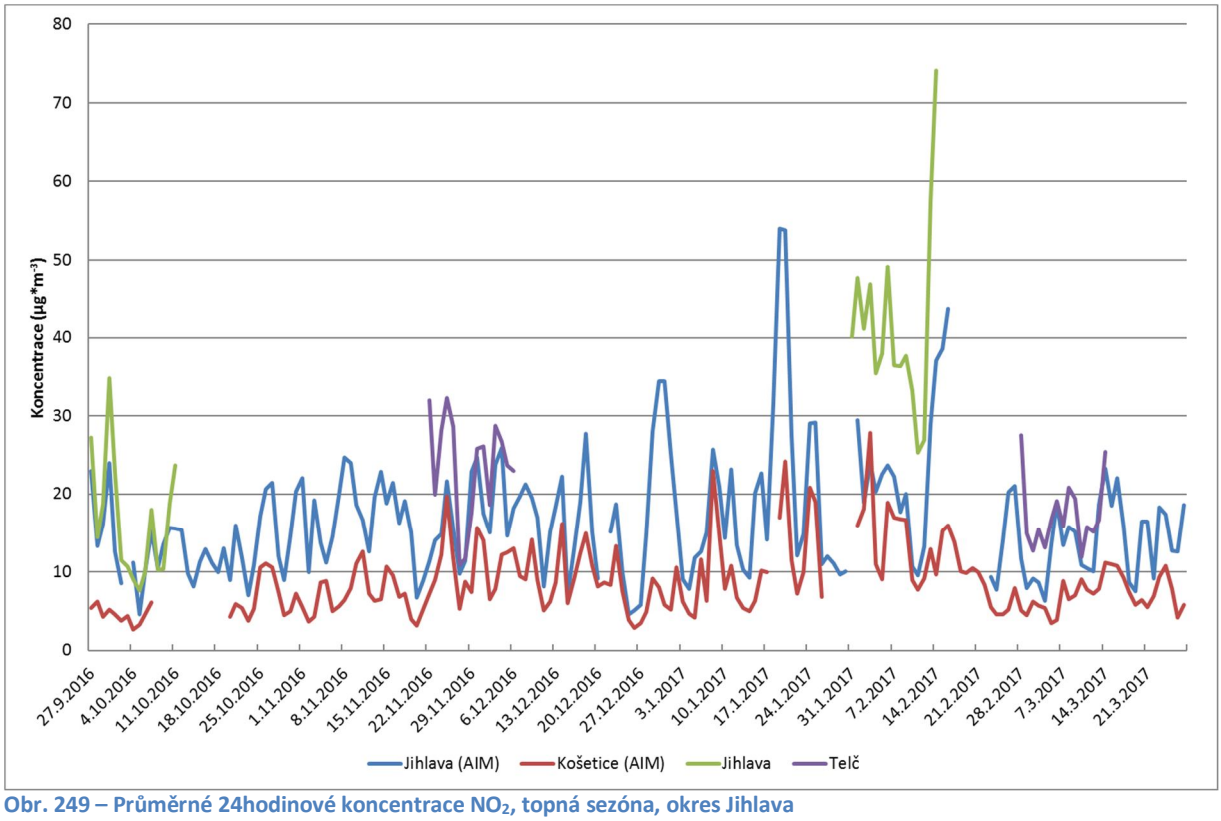
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	16,73	4,60	54,00	11,72	4,80	26,50	14,20	4,60	54,00
Košetice (AIM)	8,80	2,70	27,80	5,52	2,20	12,00	7,15	2,20	27,80
Golčův Jeníkov	17,54	7,83	48,34	13,79	5,60	26,39	15,66	5,60	48,34
Havlíčkův Brod	30,47	10,43	51,95	23,07	11,72	42,51	26,71	10,43	51,95
Chotěboř	21,00	3,69	61,83	10,89	3,54	22,35	15,94	3,54	61,83
Ledeč nad Sázavou	16,56	3,53	52,56	5,53	2,23	8,08	13,62	2,23	52,56
Ždírec nad Doubravou	17,37	7,50	33,63	9,82	6,01	26,95	15,36	6,01	33,63
Jihlava	29,12	7,60	74,13	19,27	5,87	40,59	24,19	5,87	74,13
Telč	20,46	10,92	32,29	16,26	6,15	23,58	18,36	6,15	32,29
Humpolec	27,21	16,48	36,99	14,91	6,33	24,98	17,98	6,33	36,99
Kamenice nad Lipou	10,19	2,87	18,75	8,92	3,45	13,26	9,54	2,87	18,75
Lukavec	9,73	3,69	19,12	7,29	3,41	13,68	8,51	3,41	19,12
Pacov	15,14	5,93	42,03	12,09	4,52	21,47	13,61	4,52	42,03
Pelhřimov	22,10	8,61	56,40	13,86	4,65	26,63	17,98	4,65	56,40
Bochovice	9,54	4,65	19,88	7,01	3,05	15,87	8,27	3,05	19,88
Hrotovice	19,94	11,32	28,21	8,93	3,80	14,86	14,44	3,80	28,21
Moravské Budějovice	25,88	12,50	47,84	18,69	4,84	46,51	22,17	4,84	47,84
Náměšť nad Oslavou	28,14	13,67	41,44	14,85	6,19	27,51	18,17	6,19	41,44
Okříšky	23,44	11,41	38,56	12,55	6,85	30,84	17,90	6,85	38,56
Třebíč	15,78	5,69	27,65	14,65	4,11	27,79	15,20	4,11	27,79
Bystřice nad Pernštejnem	18,72	10,10	56,08	10,92	4,98	21,08	14,82	4,98	56,08
Nové Město na Moravě	26,22	9,40	49,35	7,24	3,45	15,01	16,57	3,45	49,35
Vír	18,83	7,87	38,45	9,83	4,82	17,17	14,33	4,82	38,45
Velká Bíteš	31,43	16,76	72,03	16,67	1,72	37,36	24,05	1,72	72,03
Velké Meziříčí	23,60	10,71	49,98	12,51	7,28	20,19	18,06	7,28	49,98
Žďár nad Sázavou	17,53	2,97	39,89	17,25	4,89	40,12	17,39	2,97	40,12
Průměrná hodnota	20,06	8,21	43,04	12,46	4,86	24,74	16,16	4,71	43,06
Maximální hodnota	31,43	16,76	74,13	23,07	11,72	46,51	26,71	10,43	74,13

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace NO_2 během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

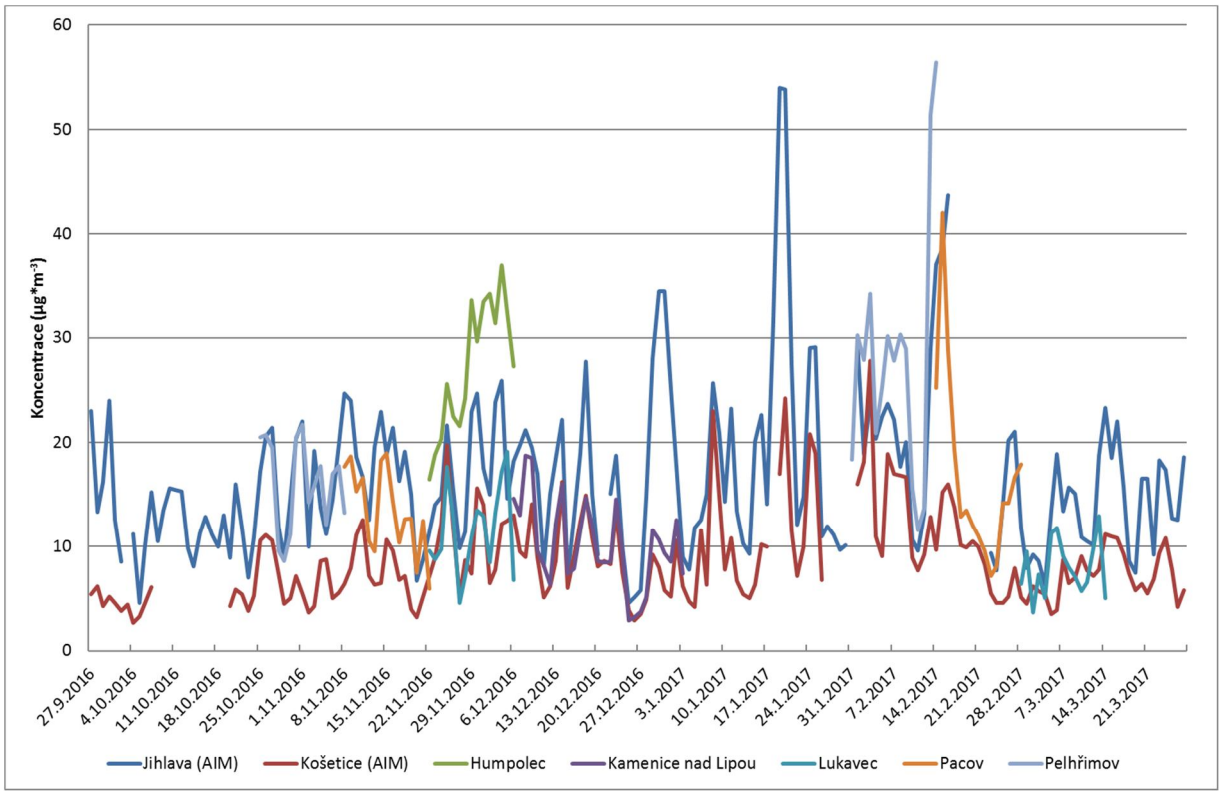
- koncentrace NO_2 jsou v topné sezóně vyšší než v netopné. V průměru za všechny lokality (včetně AIM Jihlava a Košetice) činí průměr za topnou sezónu **20 µg·m^{-3}**, zatímco průměr za netopnou sezónu činí **12,5 µg·m^{-3}**. Topná sezóna tak v průměru na Vysočině navýší koncentrace NO_2 o **60 %**. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 99.
- Nejvyšší průměrná hodnota NO_2 v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Velká Bíteš**, maximální denní koncentrace pak také v lokalitě **Jihlava**.
- Nejvyšší průměrná hodnota za netopnou sezónu byla naměřena v **Havlíčkův Brod**. V souhrnu za celé období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 vychází nejhůře lokalita **Havlíčkův Brod**.
- Z **orientačního měření** vyplývá, že imisní limity pro NO_2 by v žádném případě nebyly překročeny, koncentrace jsou vesměs velmi nízké, dopravou nejzatíženější lokality mají koncentrace zvýšené, ne však nadlimitní.
- Je zřejmé, že ke zvýšené koncentrace NO_2 lze najít pouze na dopravou nejzatíženějších lokalitách Vysočiny, přesto zřejmě nikde k překračování imisního limitu nedochází. Trend v ČHMÚ je měření NO_2 omezovat na dopravou nejzatíženější lokality.



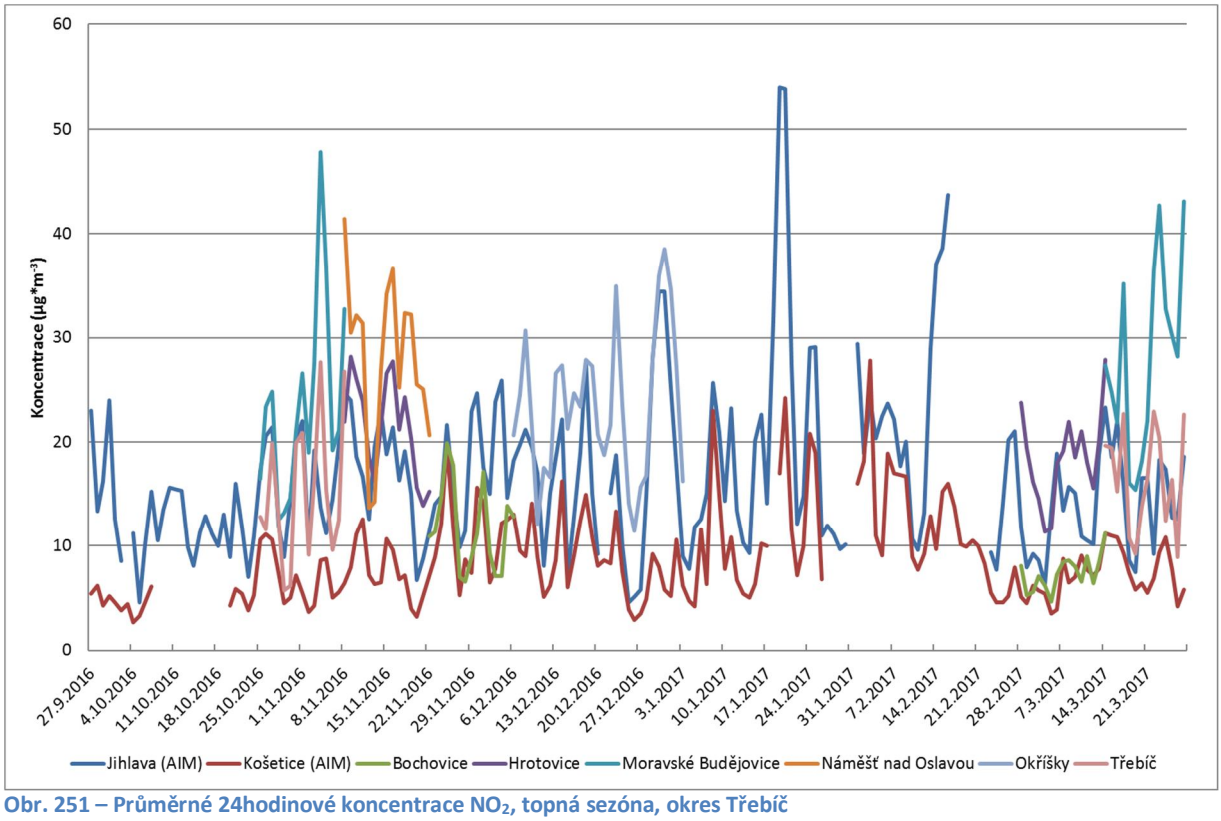
Obr. 248 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, topná sezóna, okres Havlíčkův Brod



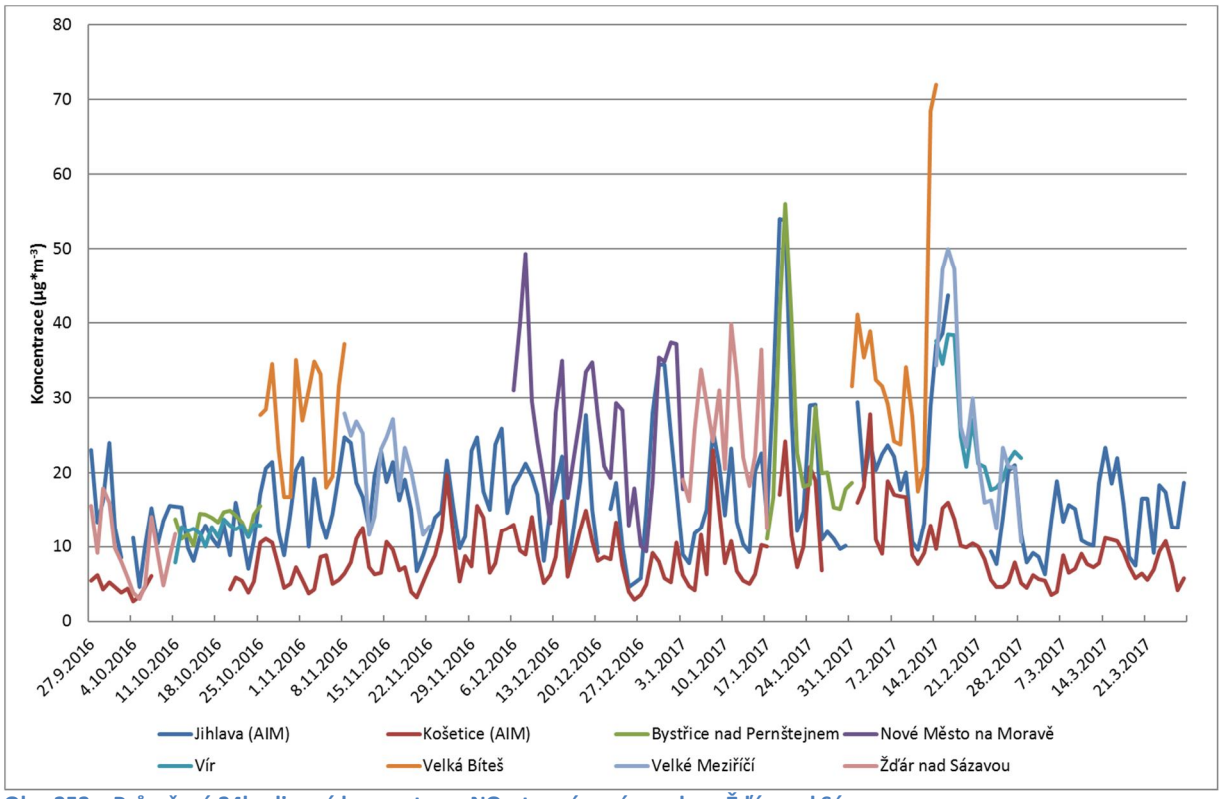
Obr. 249 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, topná sezóna, okres Jihlava



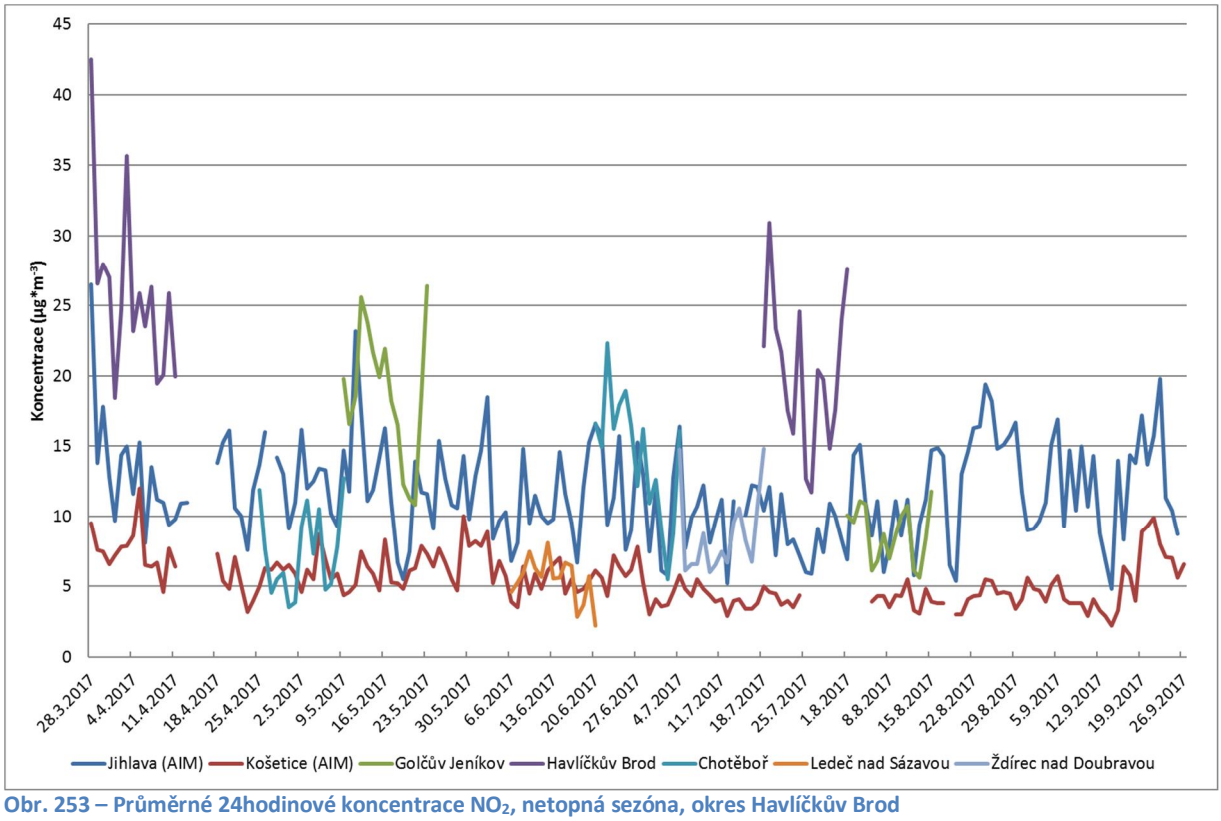
Obr. 250 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, topná sezóna, okres Pelhřimov



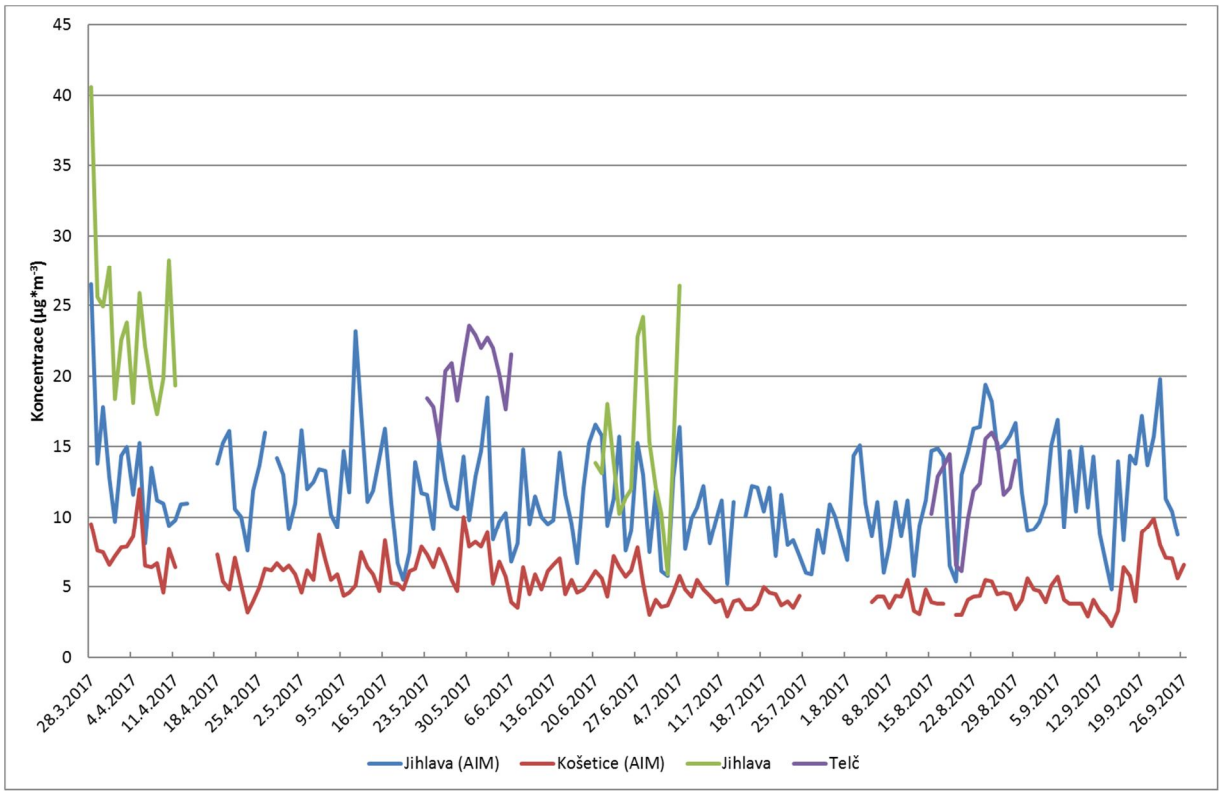
Obr. 251 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, topná sezóna, okres Třebíč



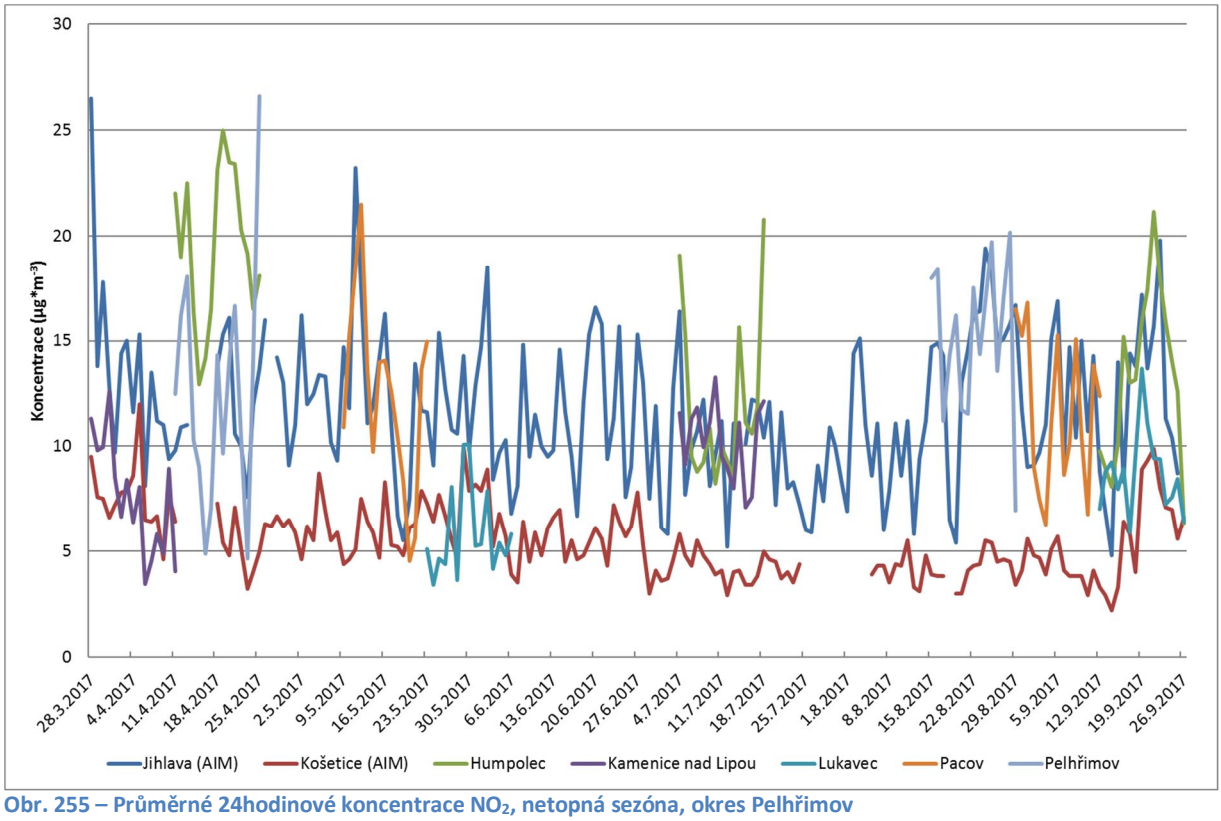
Obr. 252 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, topná sezóna, okres Žďár nad Sázavou



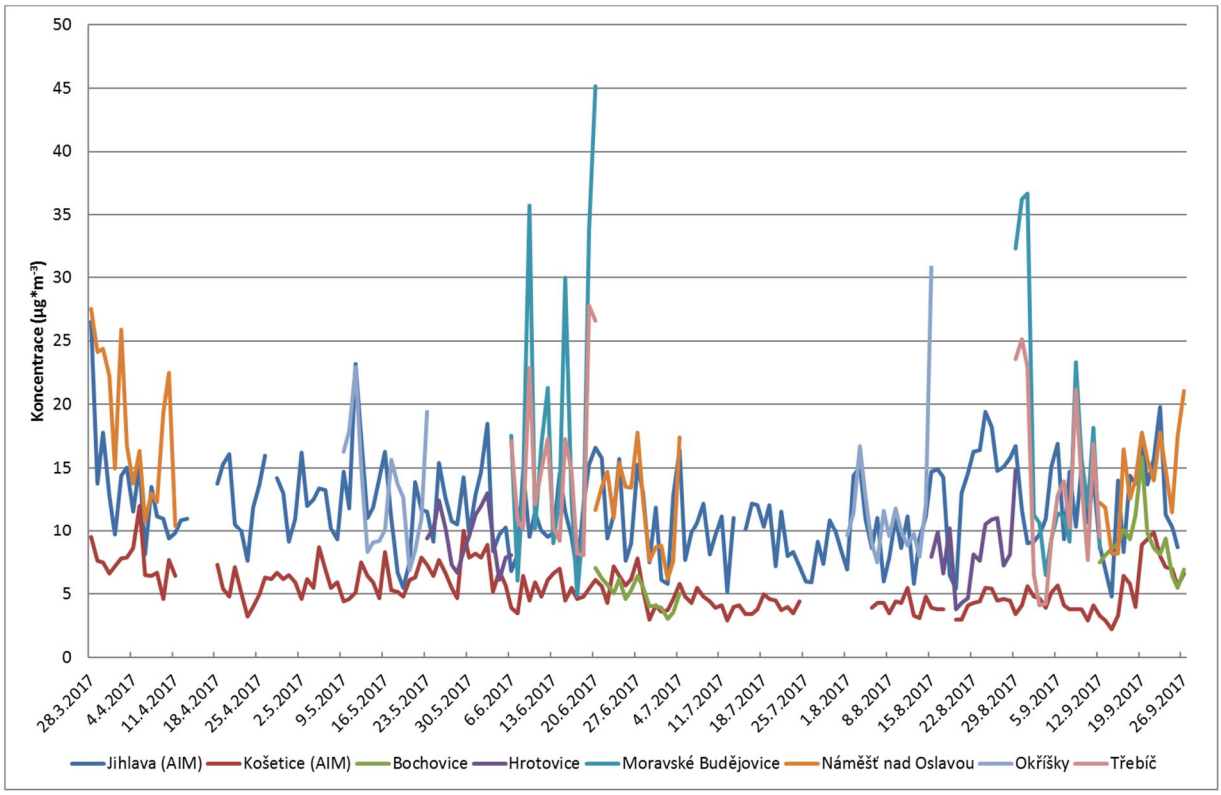
Obr. 253 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, netopná sezóna, okres Havlíčkův Brod



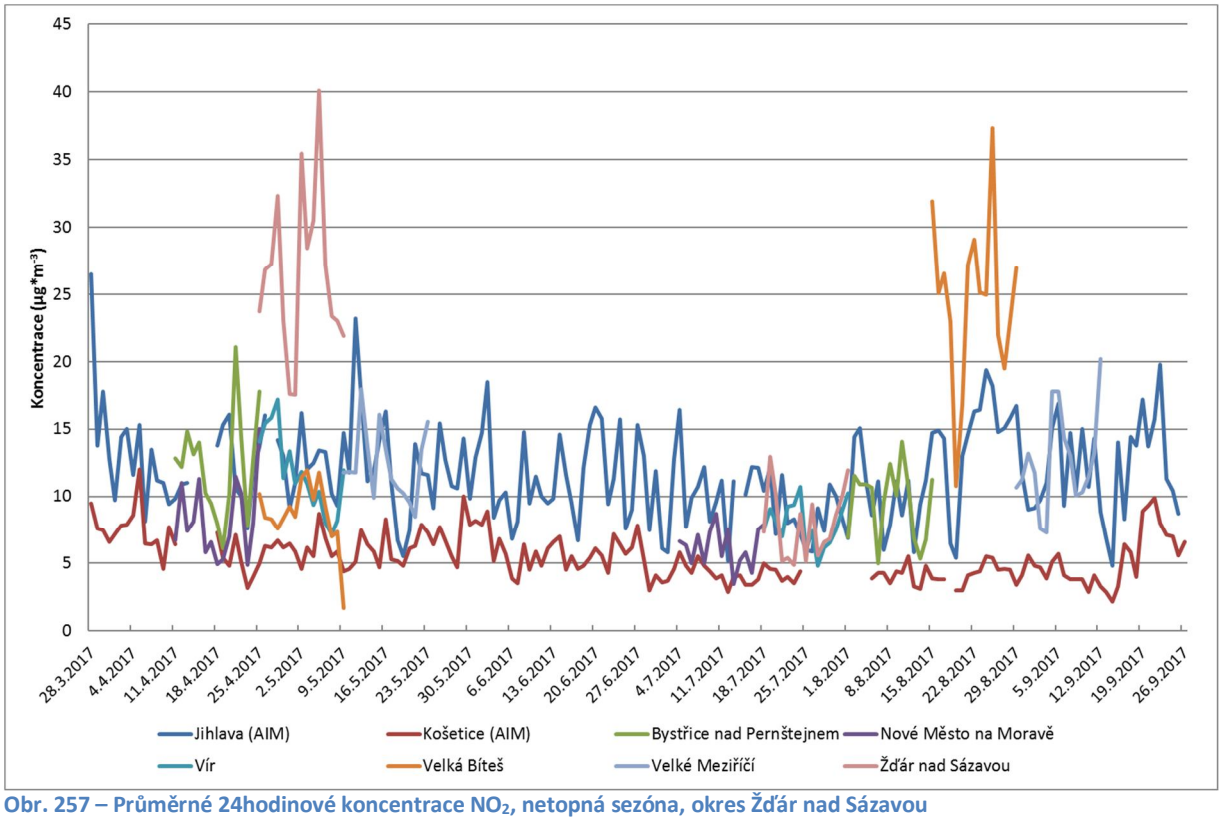
Obr. 254 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, netopná sezóna, okres Jihlava



Obr. 255 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, netopná sezóna, okres Pelhřimov



Obr. 256 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, netopná sezóna, okres Třebíč



Obr. 257 – Průměrné 24hodinové koncentrace NO_2, netopná sezóna, okres Žďár nad Sázavou

5.1.5 Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska troposférického ozónu (O_3)

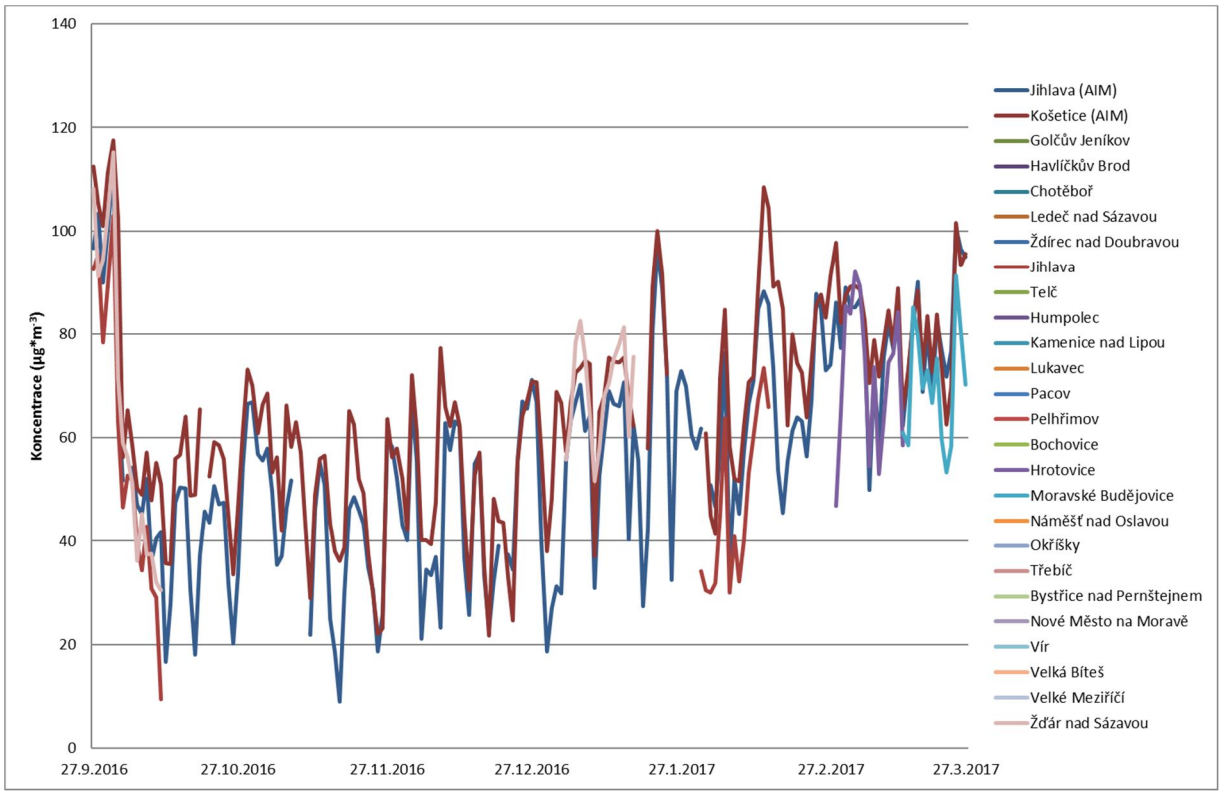
V následující Tab. 103 jsou uvedeny průměrné (AVG), minimální (MIN) a maximální (MAX) hodnoty maximálních 8h klouzavých koncentrací O_3 za den, a to za topnou (top.), netopnou (netop.) sezónu a za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 (rok).

Tab. 103 – Vyhodnocení topné a netopné sezóny z hlediska O_3 včetně průměru za období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017

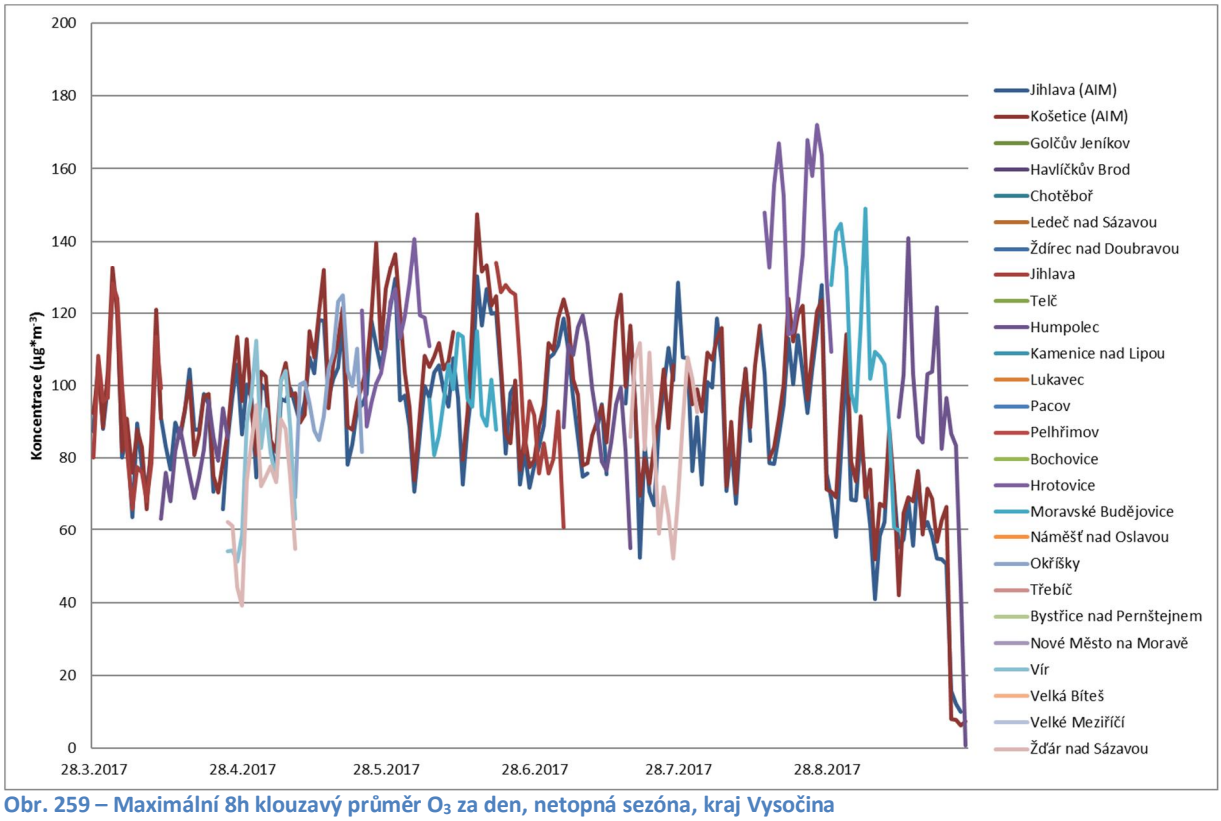
Lokalita	AVG (top.)	MIN (top.)	MAX (top.)	AVG (netop.)	MIN (netop.)	MAX (netop.)	AVG (rok)	MIN (rok)	(MAX (rok)
Jihlava (AIM)	56,56	9,00	112,50	89,94	10,00	130,10	73,25	9,00	130,10
Košetice (AIM)	64,65	21,70	117,60	94,01	6,20	147,60	79,46	6,20	147,60
Jihlava	51,91	9,49	102,88	95,90	60,53	134,19	73,91	9,49	134,19
Humpolec				87,78	0,70	141,00	87,78	0,70	141,00
Hrotovice	71,79	46,84	92,09	128,82	88,78	172,08	109,81	46,84	172,08
Moravské Budějovice	70,14	53,28	91,24	101,89	53,61	149,00	92,01	53,28	149,00
Okříšky				99,14	69,16	124,85	99,14	69,16	124,85
Vír				80,32	51,11	112,38	80,32	51,11	112,38
Žďár nad Sázavou	66,89	30,43	115,18	78,48	39,21	111,78	72,68	30,43	115,18
Průměrná hodnota	63,66	28,46	105,25	95,14	42,15	135,88	85,37	30,69	136,26
Maximální hodnota	71,79	53,28	117,60	128,82	88,78	172,08	109,81	69,16	172,08

Z tabulky shrnující topnou a netopnou sezónu a následujících grafů, zobrazujících průměrné denní koncentrace O_3 během jednotlivých měření (včetně srovnání s lokalitami AIM Jihlava a Košetice) vyplývají následující poznatky:

- koncentrace O_3 na rozdíl od ostatních škodlivin kulminují v létě, protože pro tvorbu troposférického ozónu je potřeba sluneční svit a teplo.
- koncentrace O_3 jsou v netopné sezóně podstatně vyšší než v topné. Nejvyšší koncentrace však bývají měřeny v měsících červen – srpen. Rozdíly v rámci jednotlivých lokalit jsou zobrazeny v Tab. 100.
- Nejvyšší maximální hodnota O_3 v topné sezóně byla naměřena v lokalitě **Hrotovice**. Nejvyšší průměrná hodnota za netopnou sezónu byla naměřena rovněž v **Hrotovicích**. V souhrnu za celé období 27. 9. 2016 – 26. 9. 2017 dosáhla nejvyššího 8h klouzavého průměru právě lokalita **Hrotovice**.
- Z **orientačního měření** bohužel nejde dovodit, zda by byl imisní limit překročen či nikoliv.



Obr. 258 – Maximální 8h klouzavý průměr O_3 za den, topná sezóna, kraj Vysočina



Obr. 259 – Maximální 8h klouzavý průměr O_3 za den, netopná sezóna, kraj Vysočina

5.2 Extrémní epizody

5.2.1 Smogový varovný a regulační systém (SVRS)

ČHMÚ provozuje na základě pověření MŽP Smogový varovný a regulační systém (SVRS). Informace, které jeho prostřednictvím poskytuje, slouží k upozornění na mimořádně znečištěné ovzduší (smogovou situaci) a také k regulaci (omezení) vypouštění znečišťujících látek z vybraných zdrojů významně ovlivňujících kvalitu ovzduší daného území. Mezi sledované látky patří suspendované částice frakce PM_{10}, oxid siřičitý (SO_2), oxid dusičitý (NO_2) a přízemní (troposférický) ozon (O_3). Aktuální seznam oblastí a reprezentativních stanic pro PM_{10}, SO_2 a NO_2 je stanoven Věstníkem MŽP.

Od 1. ledna 2017 došlo k novelizaci zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. Tato novela upravuje podmínky pro vyhlašování a odvolávání smogových situací a regulací, resp. varování. Zásadní novinky ve vyhlašování smogových situací a regulací z důvodu vysokých koncentrací PM_{10} jsou:

- překročení informativní a regulační prahové hodnoty se hodnotí na základě 12hodinových namísto dříve používaných 24hodinových průměrů PM_{10};
- pro vyhlášení smogové situace/regulace pro PM_{10} postačuje jednorázové překročení informativní/regulační prahové hodnoty alespoň na polovině reprezentativních stanic. Podle dříve platných pravidel musely koncentrace překračovat informativní, resp. regulační prahovou hodnotu 2, resp. 3 po sobě jdoucí dny;
- zároveň musí v době vyhlášení platit, že během následujících 24 hodin není očekáván pokles 12hodinových koncentrací PM_{10} pod odpovídající prahovou hodnotu. Dříve požadovaná podmínka, aby byl v době vyhlášení alespoň na polovině reprezentativních stanic v posledních 6 hodinách rostoucí trend 12hodinových koncentrací PM_{10}, byla zrušena.

Výše uvedené změny umožnily větší flexibilitu ve vyhlašování smogových situací a regulací, jejichž vyhlašování je nyní v mnohem lepším souladu se skutečným vývojem koncentrací, než tomu bylo dříve.

Aktuální pravidla pro vyhlašování a odvolávání smogových situací je možné nalézt na portálu ČHMÚ (http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/smog/index.html).

V lednu 2017 bylo v ČR vyhlášeno celkem **20 smogových situací** a **12 regulací** z důvodu vysokých **koncentrací PM_{10}. Na území kraje Vysočina nebyla vyhlášena ani jedna smogová situace či regulace.**

V únoru 2017 bylo vyhlášeno celkem **19 smogových situací** a **5 regulací** z důvodu vysokých **koncentrací PM_{10}. Na území kraje Vysočina nebyla vyhlášena ani jedna smogová situace či regulace.**

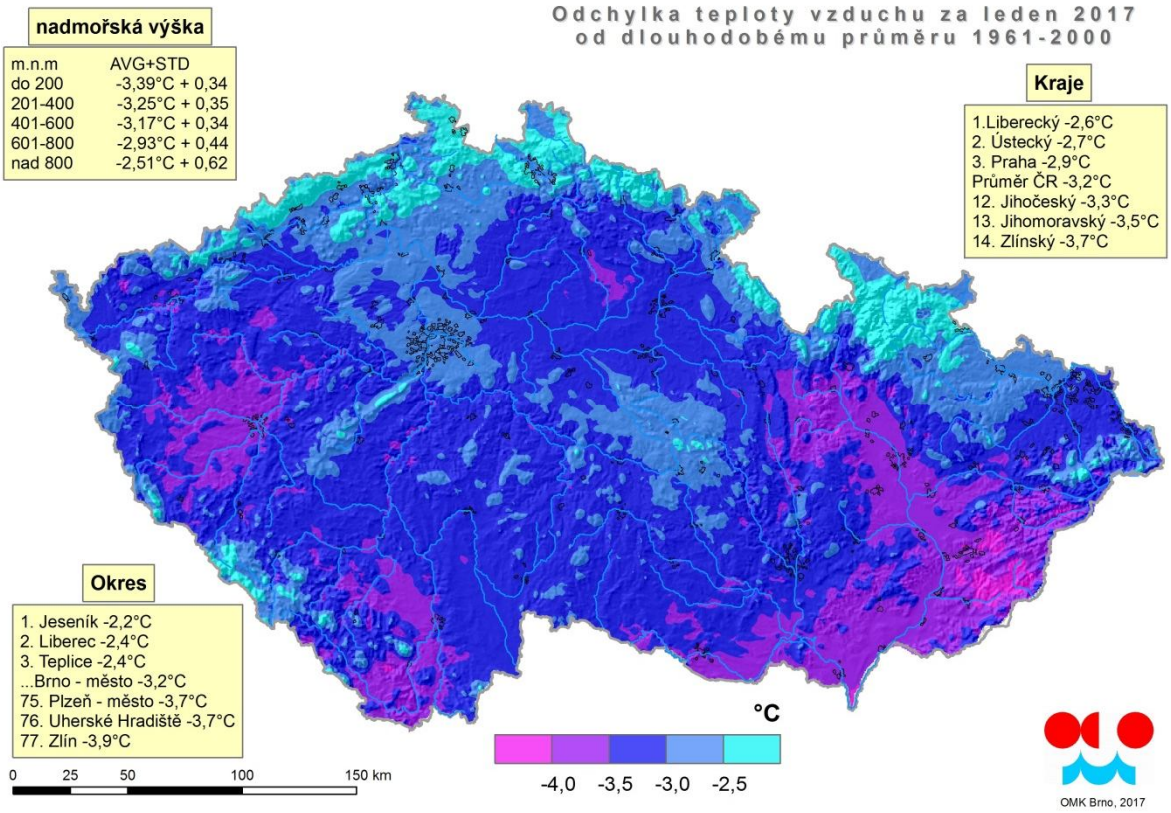
Z uvedeného vyplývá, že tyto anomální situace měly nadregionální charakter – nepostihly pouze jeden kraj, ale prakticky celou ČR, resp. střední Evropu – vysoké koncentrace byly měřeny také v Rakousku či Německu. V kraji Vysočina byly rovněž měřeny velmi vysoké koncentrace, avšak podmínka pro vyhlášení smogové situace splněna nebyla.

5.2.2 Leden 2017

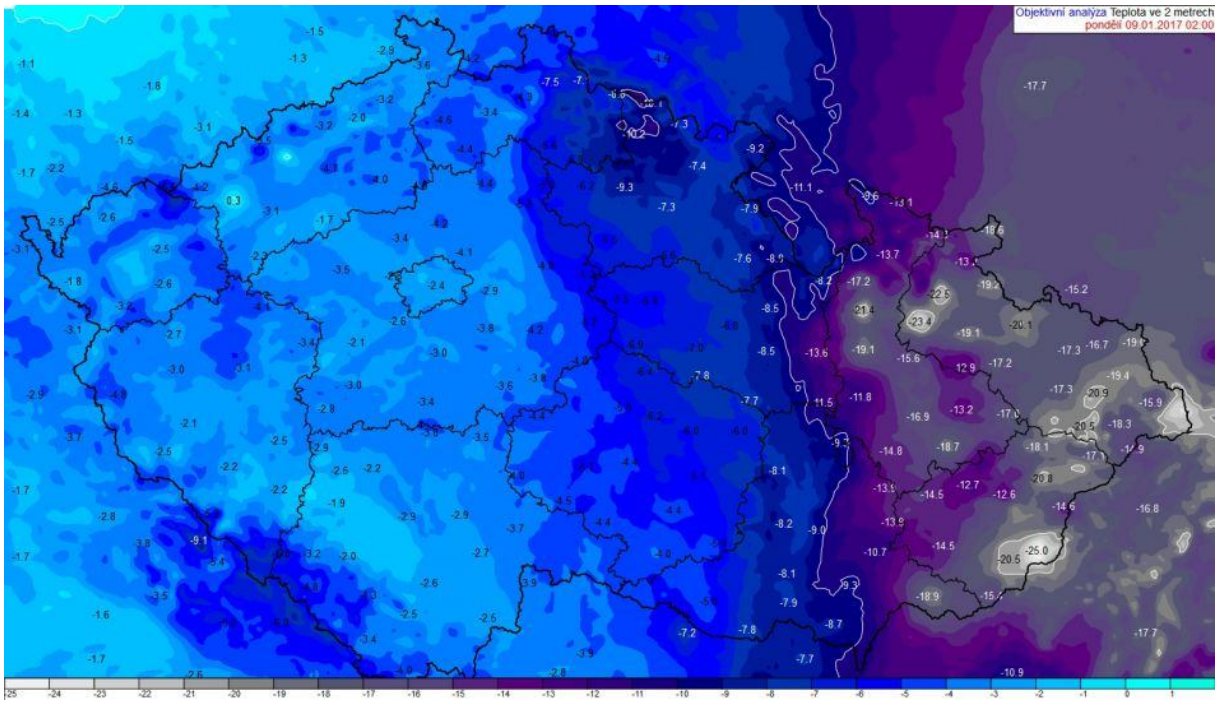
Již koncem roku 2016 panovaly zhoršené rozptylové podmínky a na stanicích SSIM byly měřeny zvýšené koncentrace suspendovaných částic PM_{10}.

V lednu 2017 panovaly velmi nízké teploty, proti dlouhodobému průměru za roky 1961–2000 byl na Vysočině leden chladnější **o 3 – 3,5 °C** (Obr. 260).

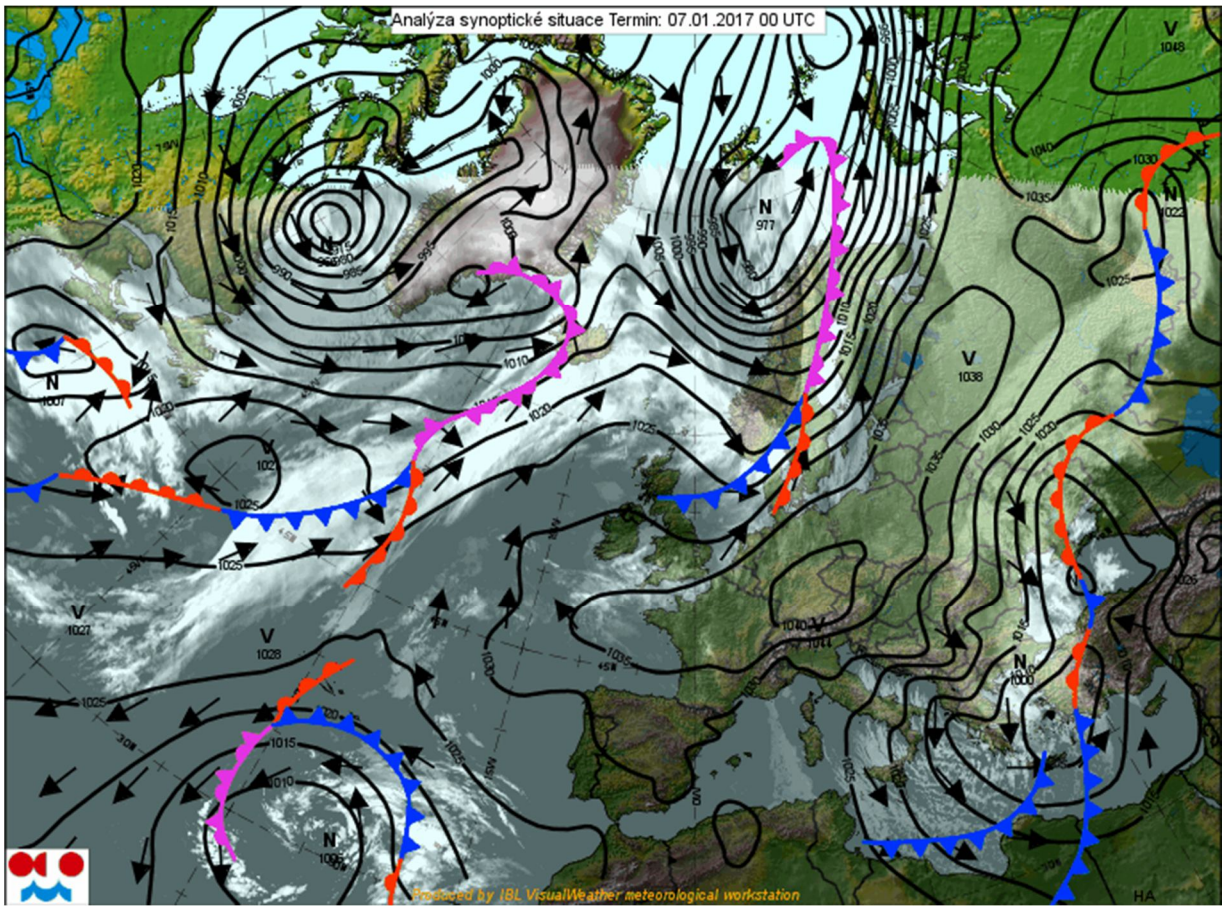
Tyto nízké teploty se v ČR vyskytovaly již zhruba od 5. 1. 2017, z Obr. 261 je patrné, že nejnižší hodnoty byly měřeny ve východní části republiky, kde mohly hodnoty v noci poklesnout až pod -20 °C. Důvodem byla tlaková níže, která postupovala z Pobaltí nad Rusko. Kolem této níže k nám zesiloval příliv studeného, původem arktického vzduchu od severu. Synoptickou situaci zobrazuje následující Obr. 262 ze 7. 1. 2017, kdy tato situace gradovala a v některých regionech již byla vyhlášena smogová situace z důvodu vysokých koncentrací PM_{10} (Aglomerace O/K/F-M a Třinecko). V dalších dnech nedocházelo ke zlepšení situace, postupně byla vyhlášena smogová situace i v dalších krajích, např. i ve Zlínském kraji (9. 1. 2017). V kraji Vysočina docházelo ke zvyšování koncentrací suspendovaných částic PM_{10}, k vyhlášení smogové situace však nedošlo.



Obr. 260 – Odchylka teploty vzduchu v lednu 2017 od dlouhodobého průměru 1961–2000



Obr. 261 – Noční teploty v ČR, 5. 1. 2017



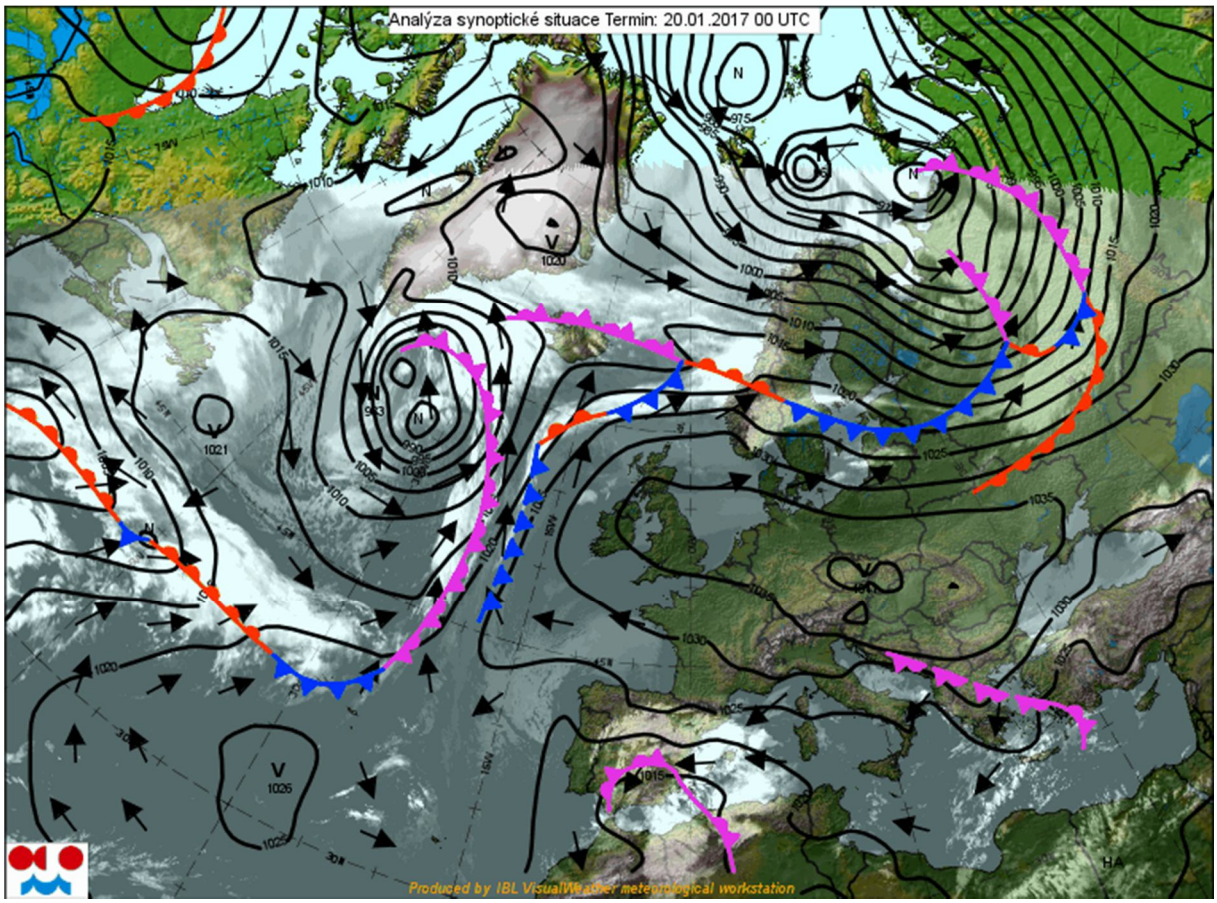
Obr. 262 - Synoptická situace nad Evropou, 7. 1. 2017

V následujících dnech (11. – 14. 1.) ovlivňovala počasí u nás tlaková výše nad východní Evropou. Později postupovala přes střední Evropu k jihovýchodu okluzní fronta, za níž k nám k nám proudil vlhký vzduch od severozápadu až západu. To přineslo zlepšení situace a pokles koncentrací PM_{10}.

Hluboká tlaková níže a s ní spojený frontální systém postupovaly od 13. 1. ze západní do střední Evropy a pak dále k severovýchodu. Kolem rozsáhlé oblasti nízkého tlaku nad Skandinávií k nám od 14. 1. proudil chladný a vlhký vzduch od severozápadu až severu.

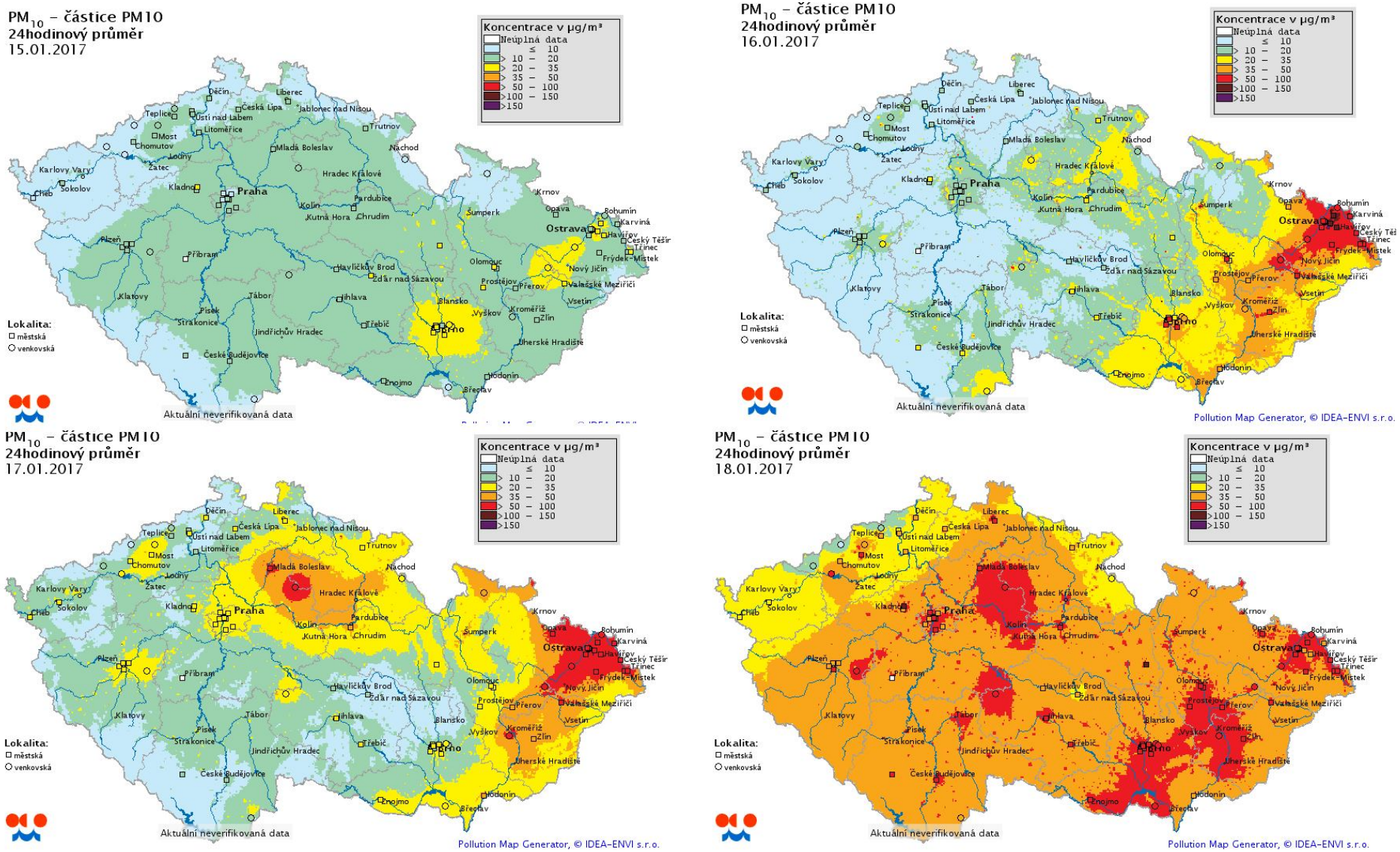
Následně se od 17. 1. tlaková výše nad severozápadní Evropou rozšiřovala nad Evropu střední a východní. Po její přední straně k nám proudil studený pevninský vzduch od severovýchodu. Později zasahovala mohutná tlaková výše území Evropy od Britských ostrovů až na Balkán, a ovlivňovala tak počasí i u nás, a to velmi dlouho – až do 23. ledna. Minimální teploty dosahovaly na Vysočině hodnot -15 až -20 °C, maximální teploty nepřesáhly 0 °C, pohybovaly se v rozmezí -6 až -1 °C. Synoptickou situaci z 20. 1. zobrazuje Obr. 263.

Dne 24. 1. se nad západní Evropou se vytvořila další tlaková výše, která postupovala do střední Evropy. Tlaková výše se zvolna přesouvala ze střední Evropy k východu. Po zadní straně tlakové výše se středem nad jihovýchodní Evropou k nám proudil ve vyšších vrstvách atmosféry teplý vzduch od jihu, který přinesl zlepšení situace z hlediska vysokých koncentrací PM_{10}. Avšak inverzní charakter počasí nadále přetrvával a koncentrace nepoklesly úplně.

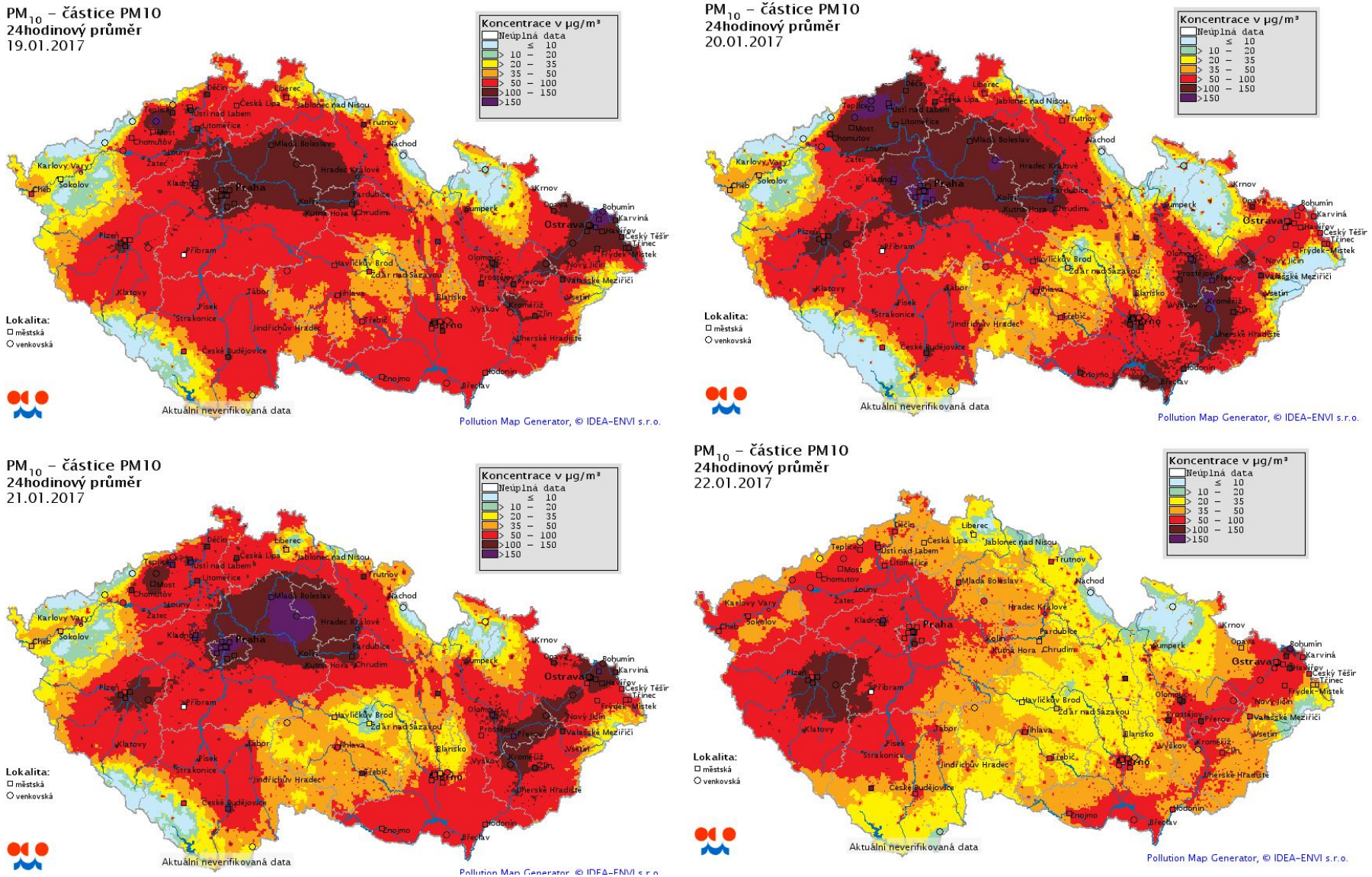


Obr. 263 – Synoptická situace nad Evropou, 20. 1. 2017

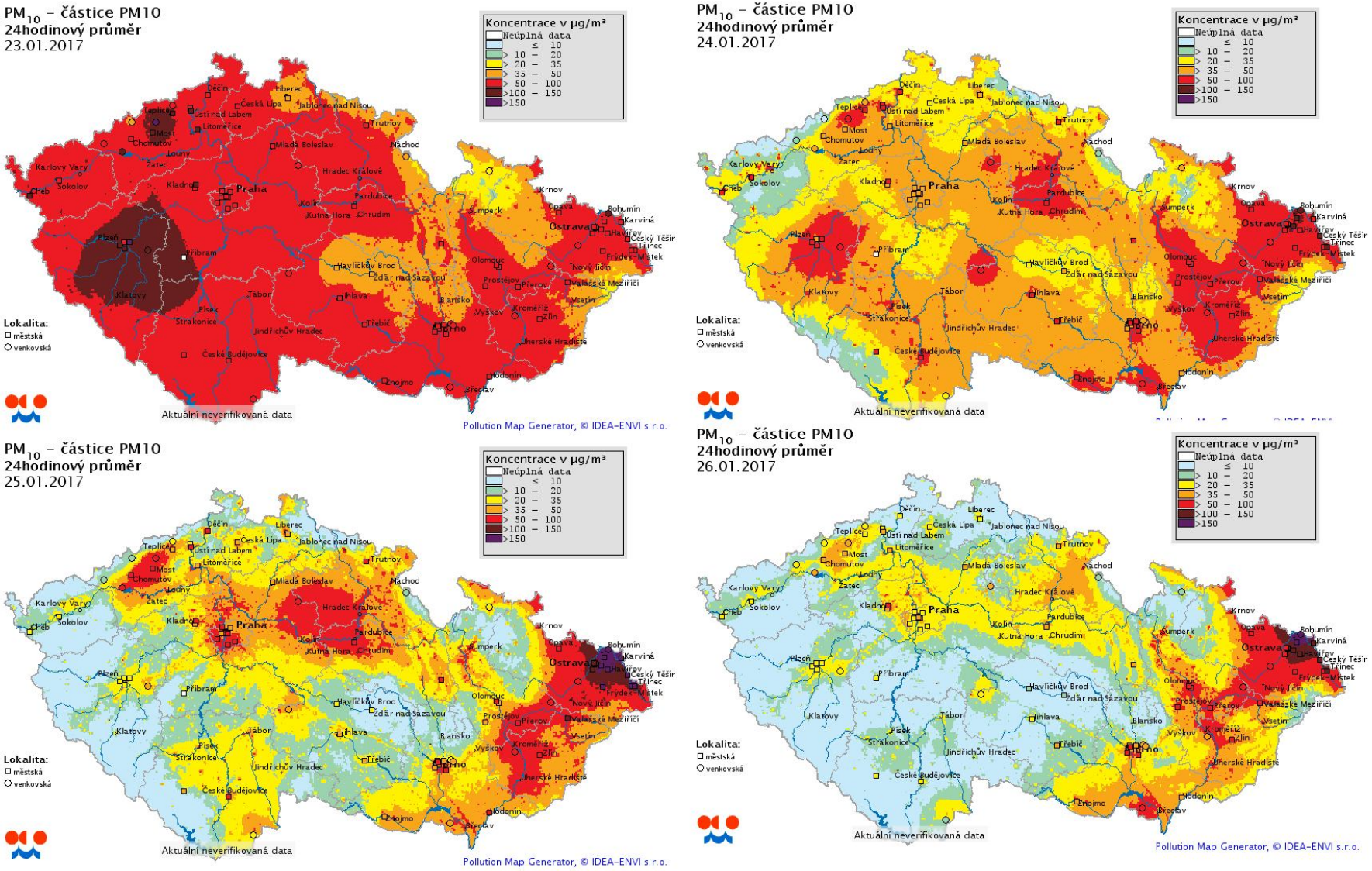
Vývoj situace dokumentují pole 24hodinových koncentrací PM_{10} na Obr. 264 - Obr. 266.



Obr. 264 - Pole průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na území ČR, 15. – 18. 2 2017, neverifikovaná data



Obr. 265 - Pole průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na území ČR, 19. – 22. 2 2017, neverifikovaná data



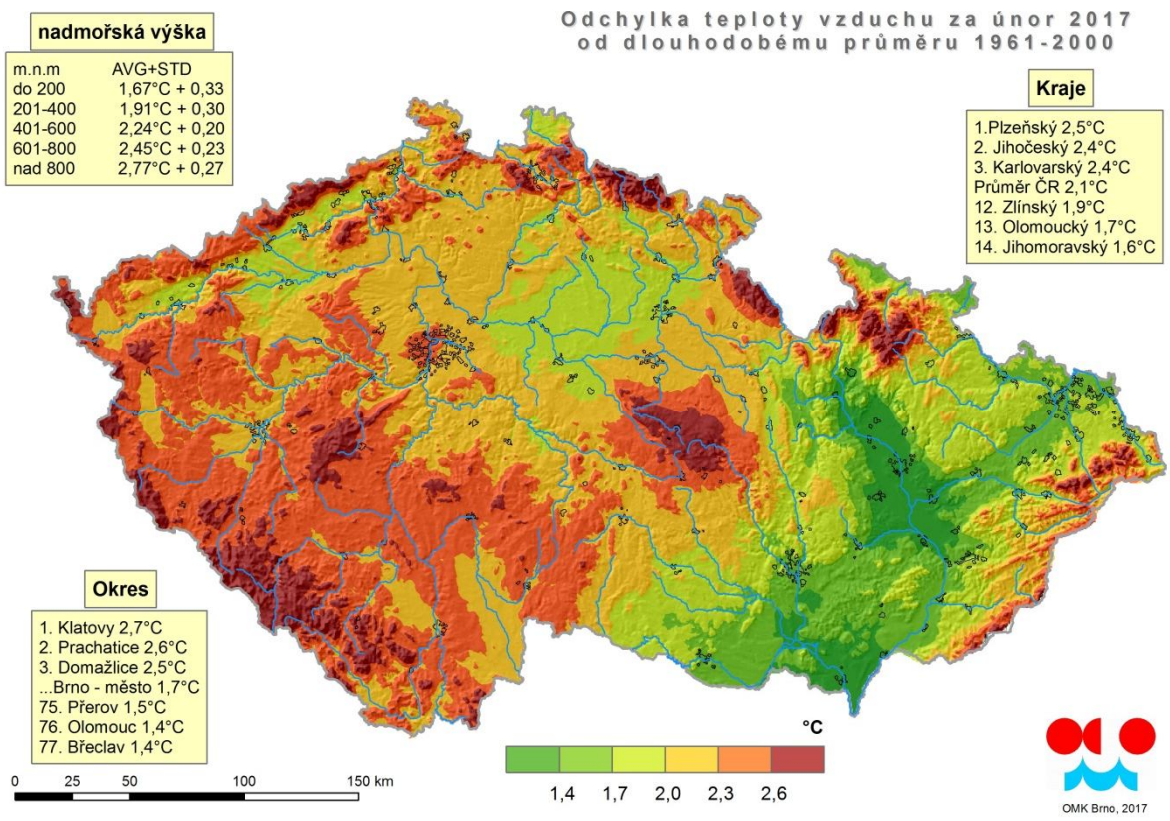
Obr. 266 - Pole průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na území ČR, 23. – 26. 2 2017, neverifikovaná data

5.2.3 Únor 2017

Únor na rozdíl od ledna 2017 nebyl zdaleka tak chladný. Odchylka od dlouhodobého průměru 1961–2000 byla tentokrát pozitivní – únor byl na Vysočině zhruba o 2 až 2,5 °C teplejší, než je dlouhodobý průměr.

Popis povětrnostních podmínek, které vedly k významnému znečištění ovzduší na území Moravy, je třeba začít již 6. 2. 2017 na základě rozboru synoptické situace a měření z balónových sondáží. Vybrané důležité výstupy sondážního měření z Prostějova jsou zobrazeny níže. Na vysvětlení, které jevy v grafech následujících obrázků sledovat: **teplotní inverze** je v troposféře opačný vývoj teploty vzduchu se stoupající nadmořskou výškou, tzn., pokud červená křivka s postupem vzhůru směřuje doprava (Obr. 268). Tím je zpomalen nebo zastaven přirozený vzestup vzduchu. Čím větší a rychlejší odchylka vpravo, tím silnější inverze. **Směr a rychlost větru** jsou číselně zobrazeny na pravé straně grafu ve formátu SMĚR/RYCHLOST (v jednotkách úhlových stupňů a m/s) v různých vybraných výškách.

6. 2. 2017 se objevují první sondážní měření se severovýchodním nebo východním prouděním v přízemních hladinách. Je to první den stálejšího postavení tlakových útvarů. Tlakové níže nad jižní Evropou a tlakové výše nad severní Evropou. Po okraji těchto útvarů **do České republiky natéká v přízemní vrstvě studený kontinentální vzduch a postupně se začínají tvořit výškové teplotní inverze**. Jak získává převahu postavení tlakové výše, zeslabuje při zemi vítr a inverzní vrstvy ve vysokém tlaku sesedají do nižších hladin. Až do 10. 2. tak zvolna rostou koncentrace suspendovaných částic.



Obr. 267 – Odchylka teploty vzduchu za únor 2017 od dlouhodobého průměru 1961–2000

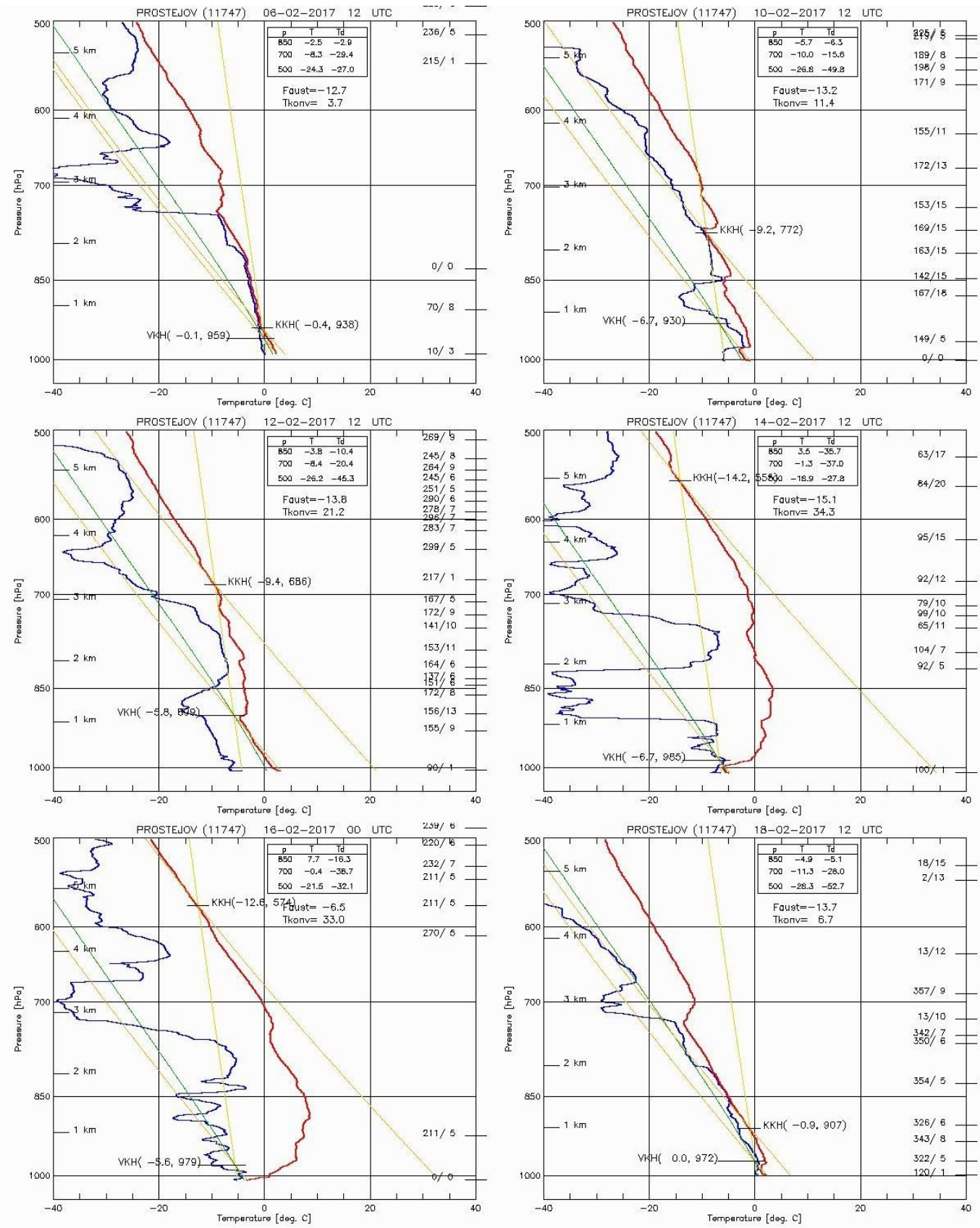
10. – 12. února zčásti ovlivňuje počasí na Moravě výšková tlaková níže nad západní Evropou (při zemi brázda nižšího tlaku vzduchu). Nasávání vzduchu od východu tím sice pokračuje, ale díky orografii střední Evropy se na **Vysočinu jižní a jihovýchodní Moravu dostává vzduch od jihovýchodu. Navíc zrychlený obtékáním Alp přes Vídeňskou pánev**. **Kdežto na střední a severní Moravu vzduch obtéká Vysoké Tatry přes Polsko. Tím vznikají veliké rozdíly jak v rozptylových podmínkách, tak ve výměně vzduchu i v přenosu znečištění mezi úvaly jižní a střední Moravy a Moravskoslezskou branou.**

13. 2. přebírá dominanci opět tlaková výše se středem nad Baltským mořem, později nad Polskem, velmi slabé proudění vzduchu se tak obrací na severovýchodní. 14. 2. se do středu anticyklony dostává i naše území a tím se **celá Morava** ocitá téměř na 3 dny takřka v bezvětří.

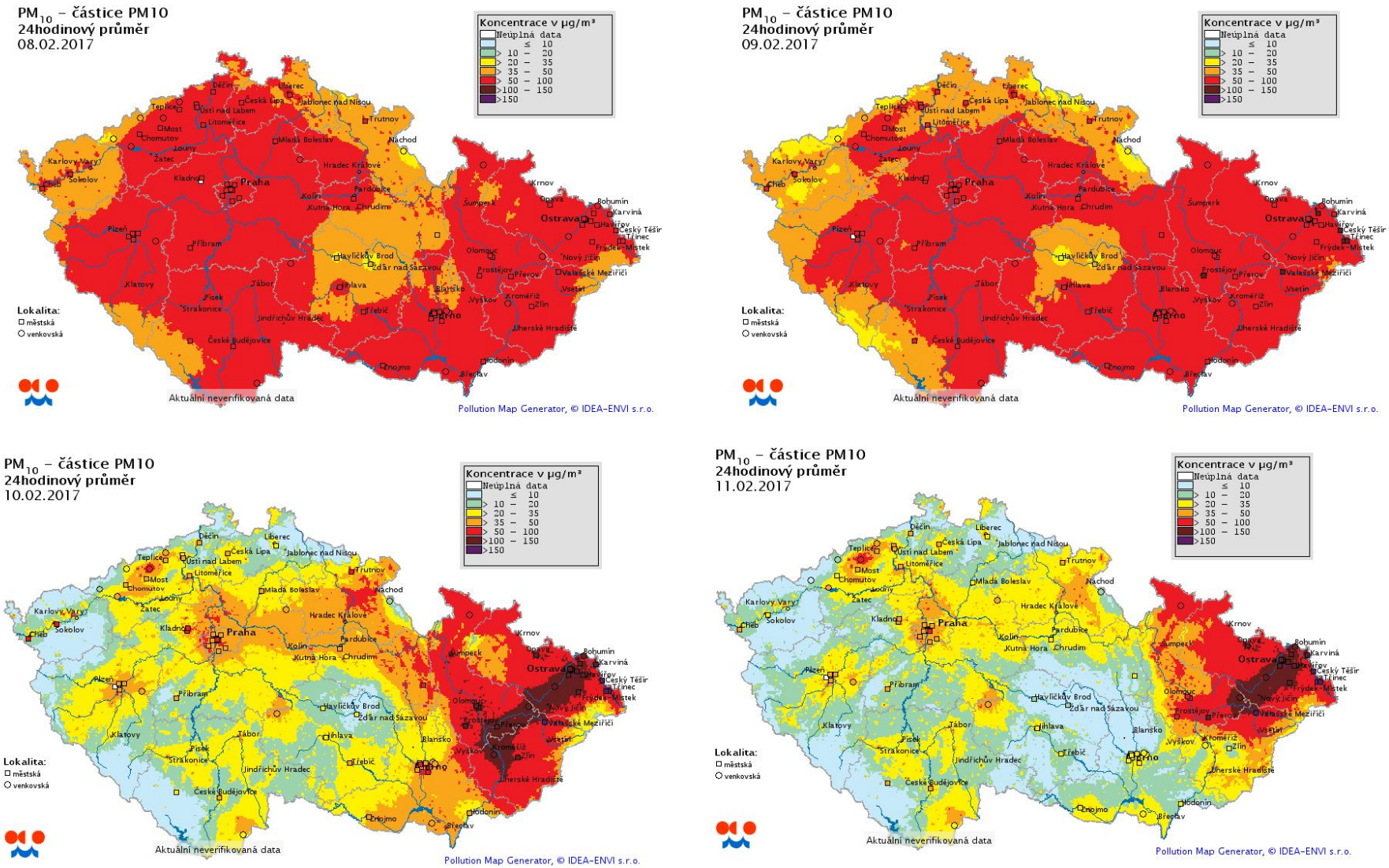
Podle vertikálního profilu atmosféry ze sondáže v Prostějově (Obr. 268) během těchto tří dnů zesilují přízemní noční inverze, přes den se přechodně jen velmi málo zvyšuje spodní hranice inverze, a hlavně **po celou dobu převažuje ve zbytku vertikálního profilu až do výše 12 km V až SV proudění**.

17. 2. začala přes území ČR přecházet studená fronta, která rozrušila teplotní inverze a výrazně změnila meteorologickou situaci v ČR. Kolísání hodinových koncentrací škodlivin okolo hodnoty 50 $\mu g \cdot m^{-3}$ během následujících dnů bylo způsobeno zlepšením rozptylových podmínek. A to jak zeslabením a ústupem hřebenu vysokého tlaku vzduchu, tak rozrušením silných inverzních vrstev, změnou proudění ve výškách na západní až severozápadní, a vymýváním částic z ovzduší kapalnými srážkami. Důsledkem pak byl pozvolný pokles 24hodinových koncentrací.

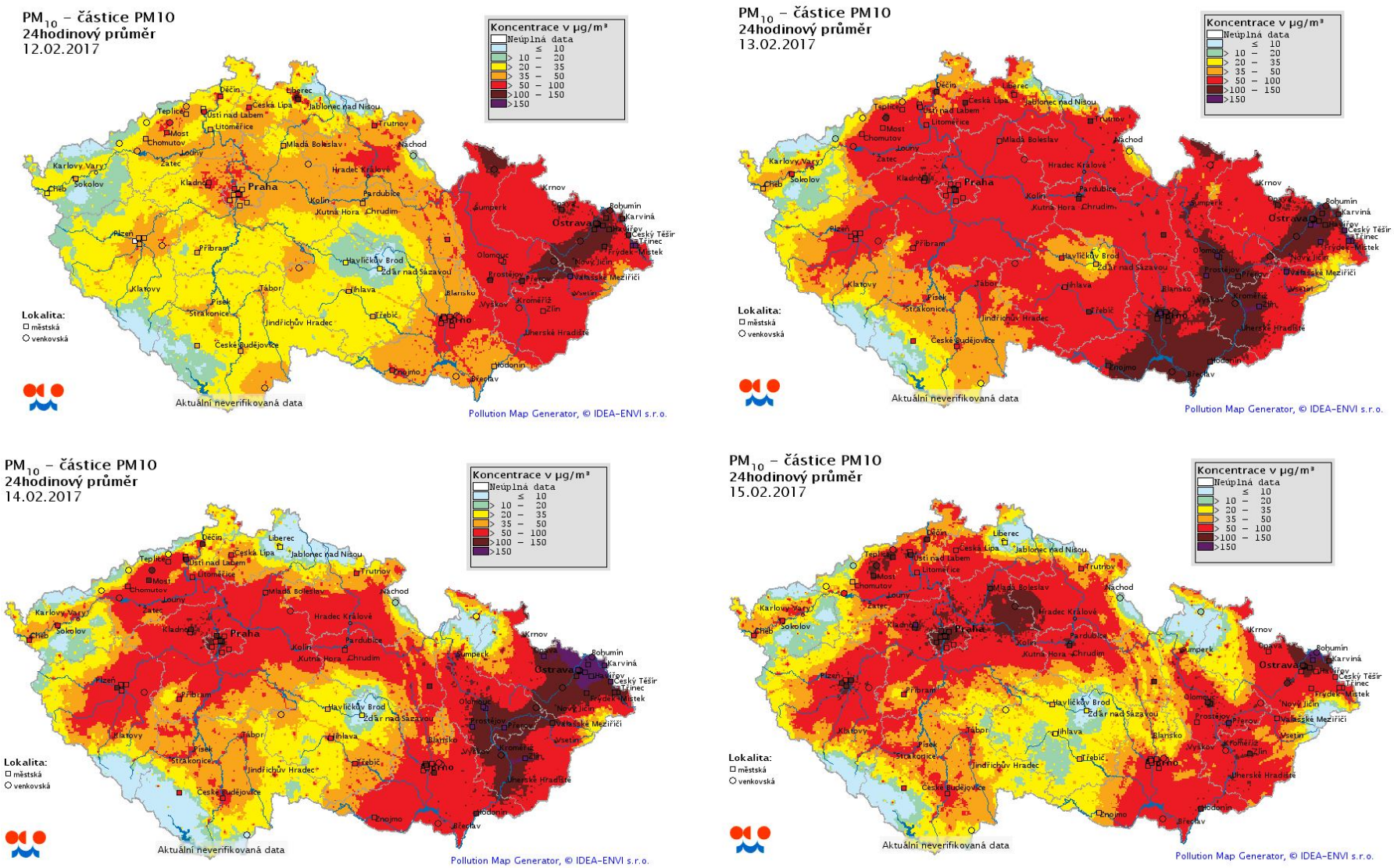
Vývoj situace dokumentují pole 24hodinových koncentrací PM_{10} na Obr. 269 - Obr. 271.



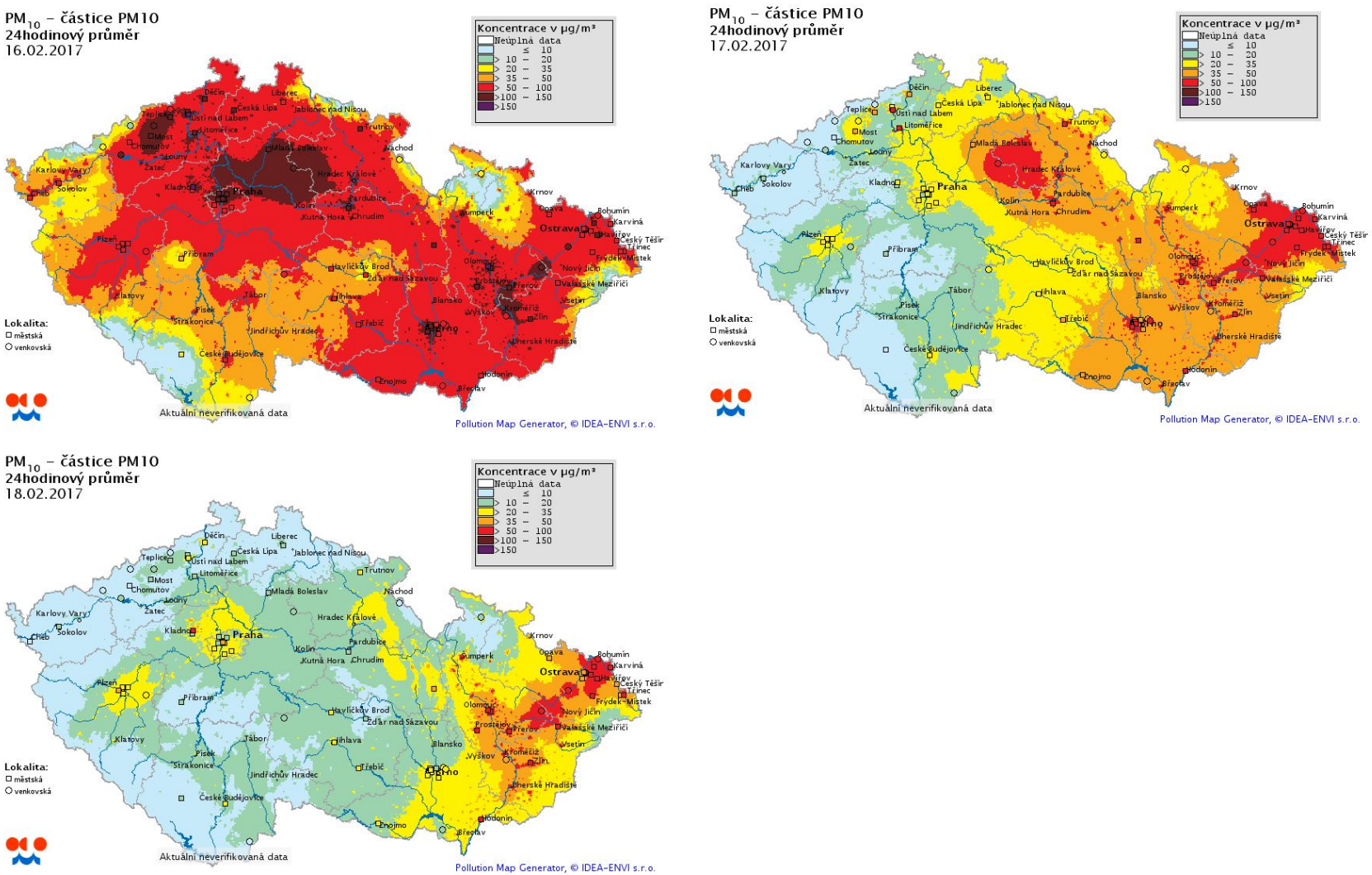
Obr. 268 - Vybrané vertikální profily spodní části atmosféry ze sondážních měření v Prostějově, 6. – 18. 2. 2017.



Obr. 269 – Pole průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na území ČR, 8. – 11. 2 2017, neverifikovaná data



Obr. 270 - Pole průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na území ČR, 12. – 15. 2 2017, neverifikovaná data



Obr. 271 - Pole průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na území ČR, 16. – 18. 2 2017, neverifikovaná data

5.3 Organické polutanty – těkavé organické látky (VOC)

VOC (Volatile Organic Compounds) je anglická zkratka pro skupinu těkavých organických sloučenin. Jsou to sloučeniny schopné tvořit fotochemické oxidanty reakcí s oxidy dusíku, a to za přítomnosti slunečního záření. Jejich častými zdroji jsou barvy, laky, rozpouštědla a lepidla. VOC zatěžují životní prostředí a mohou dokonce poškodit lidské zdraví, například formou akutní otravy.

Těkavé organické sloučeniny (VOCs; Volatile Organic Compounds) jsou významnou skupinou polutantů ovzduší, které byly nalezeny v nižších vrstvách atmosféry všech velkých měst a průmyslových center. Kategorie VOCs zahrnuje stovky různých sloučenin, jejich výčet je často komplikován rozdílnými definicemi a názvoslovím. K označení těkavých organických sloučenin se používá také dalších termínů jako např. uhlovodíky (HCs) či nemetanické těkavé organické sloučeniny (NMVOCs).

V rámci kampaně byly měřeny následující těkavé uhlovodíky:

- benzen (jako jediný má imisní limit)
- toluen
- etylbenzen
- m,p-xylen
- o-xylen
- styren
- formaldehyd (pouze v lokalitě Jihlava)

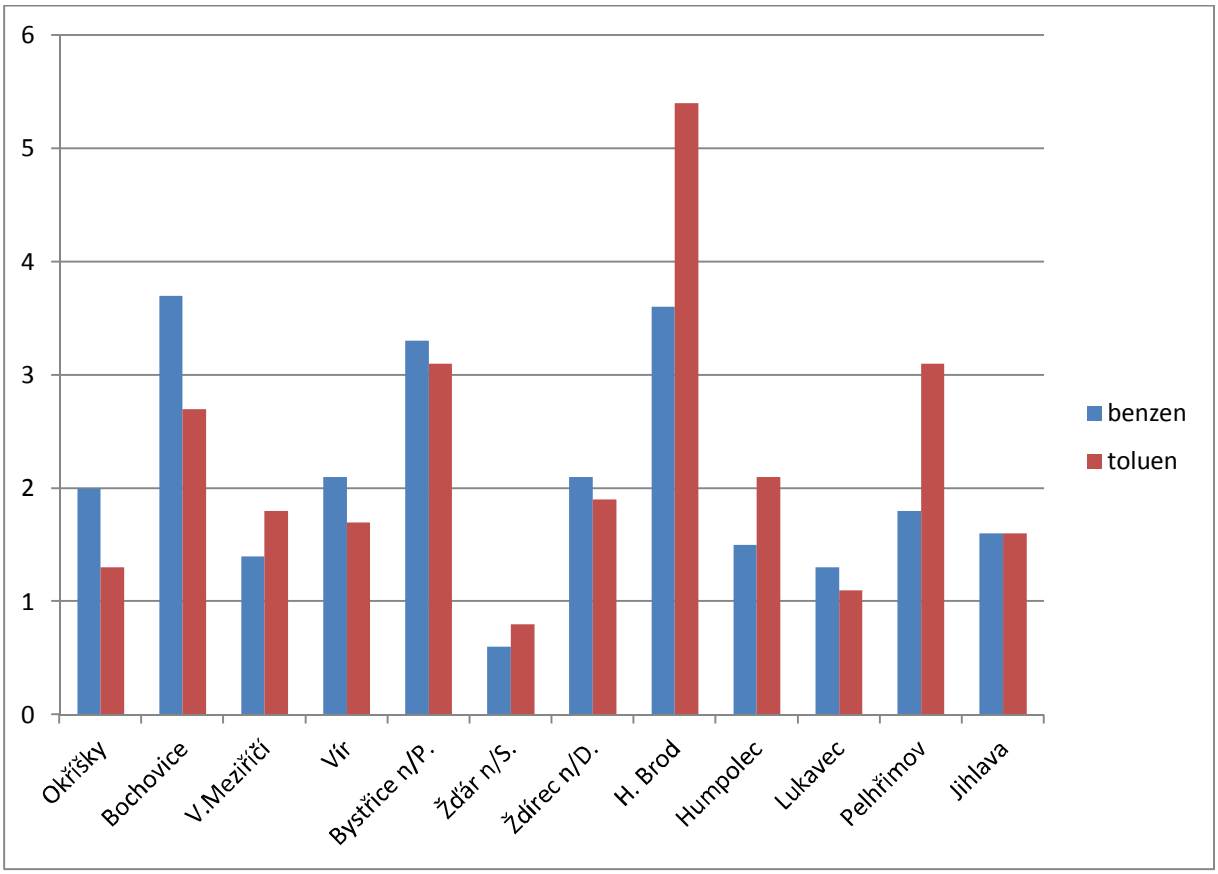
Měřené koncentrace byly nízké, často pod mezí detekce (v tabulce vyznačeno < hodnota meze detekce). Benzen, který má legislativou stanovený imisní limit pro průměrnou roční koncentraci, nepřekračoval hodnotu imisního limitu na žádné z lokalit. Na všech lokalitách se měřilo dvakrát během topné sezóny a dvakrát během netopné sezóny. Grafické znázornění má smysl pouze pro benzen a toluen, ostatní škodliviny často nepřesáhnou mez detekce, navíc benzen je jedinou legislativou sledovanou škodlivinou z této skupiny látek.

I. topná sezóna

Měření v první topné sezóně probíhalo mezi 29. listopadem a 20. prosincem 2016 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 104.

Tab. 104 – Koncentrace VOC během I. topné sezóny

místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	20.12.2016	2	1,3	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Bochovice	14.12.2016	3,7	2,7	0,5	0,8	<0,4	<0,4
V. Meziříčí	15.12.2016	1,4	1,8	<0,4	0,6	<0,4	<0,4
Vír	18.12.2016	2,1	1,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Bystřice n/P.	16.12.2016	3,3	3,1	0,4	0,9	<0,4	<0,4
Žďár n/S.	1.12.2016	0,6	0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Ždírec n/D.	13.12.2016	2,1	1,9	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
H. Brod	8.12.2016	3,6	5,4	1	2,2	0,9	<0,4
Humpolec	29.11.2016	1,5	2,1	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
Lukavec	30.11.2016	1,3	1,1	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Pelhřimov	7.12.2016	1,8	3,1	0,6	1,4	0,5	<0,4
Jihlava	17.12.2016	1,6	1,6	<0,4	0,5	<0,4	<0,4



Obr. 272 – Koncentrace benzenu a toluenu během I. topné sezóny

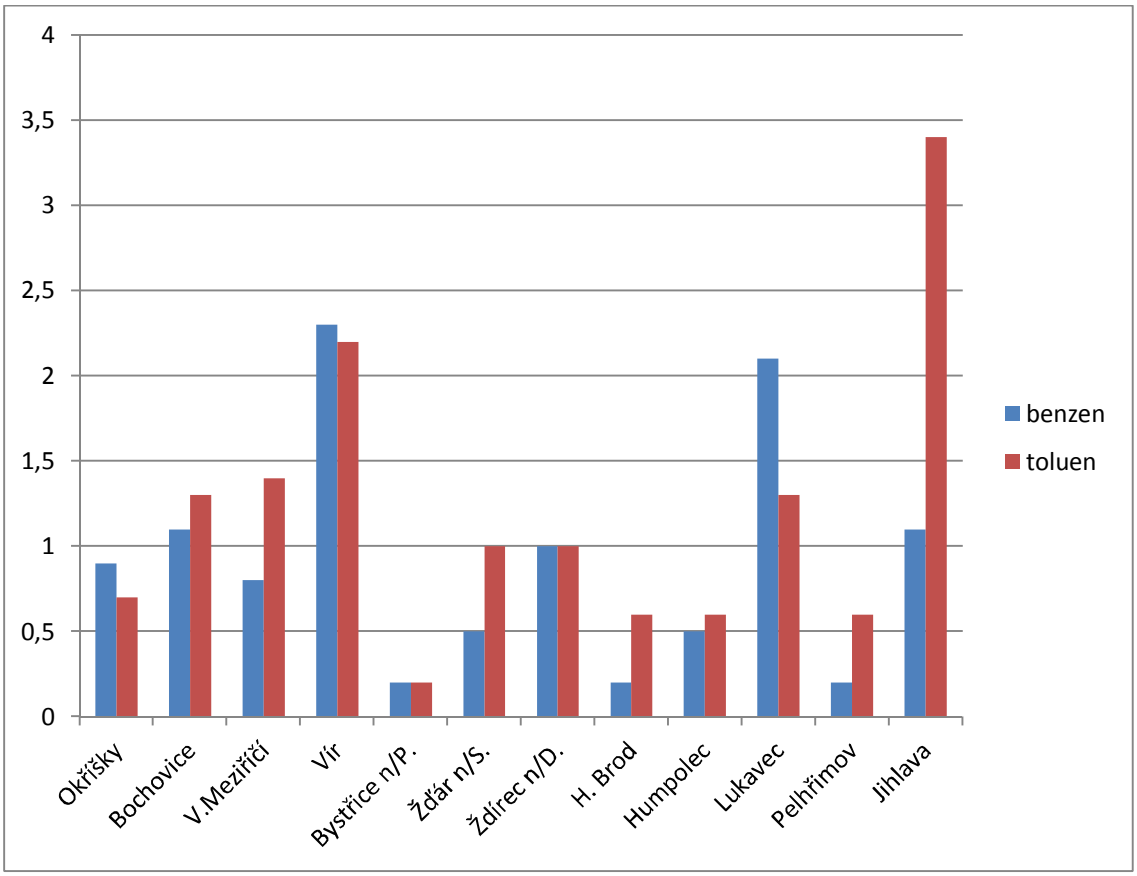
Koncentrace benzenu nikde nepřekročily hodnoty imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci. Nejvyšší hodnoty benzenu byly naměřeny v lokalitách Bochovice, Bystřice n/P. a Havlíčkův Brod, nejvyšší koncentrace toluenu pak v Havlíčkově Brodě a Pelhřimově.

II. topná sezóna

Měření v druhé topné sezóně probíhalo mezi 20. únorem a 23. březnem 2017 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 105

Tab. 105 – Koncentrace VOC během II. topné sezóny

místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	20.2.2017	0,9	0,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Bochovice	21.2.2017	1,1	1,3	<0,4	0,6	<0,4	<0,4
V. Meziříčí	1.3.2017	0,8	1,4	<0,4	0,7	<0,4	<0,4
Vír	8.3.2017	2,3	2,2	0,5	1	0,5	<0,4
Bystřice n/P.	9.3.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Žďár n/S.	7.3.2017	0,5	1	0,5	0,8	0,4	<0,4
Ždírec n/D.	21.3.2017	1	1	<0,4	0,7	<0,4	<0,4
H. Brod	15.3.2017	<0,4	0,6	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Humpolec	2.3.2017	0,5	0,6	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Lukavec	16.3.2017	2,1	1,3	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
Pelhřimov	22.3.2017	<0,4	0,6	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Jihlava	23.3.2017	1,1	3,4	0,5	0,9	<0,4	<0,4



Obr. 273 – Koncentrace benzenu a toluenu během II. topné sezóny

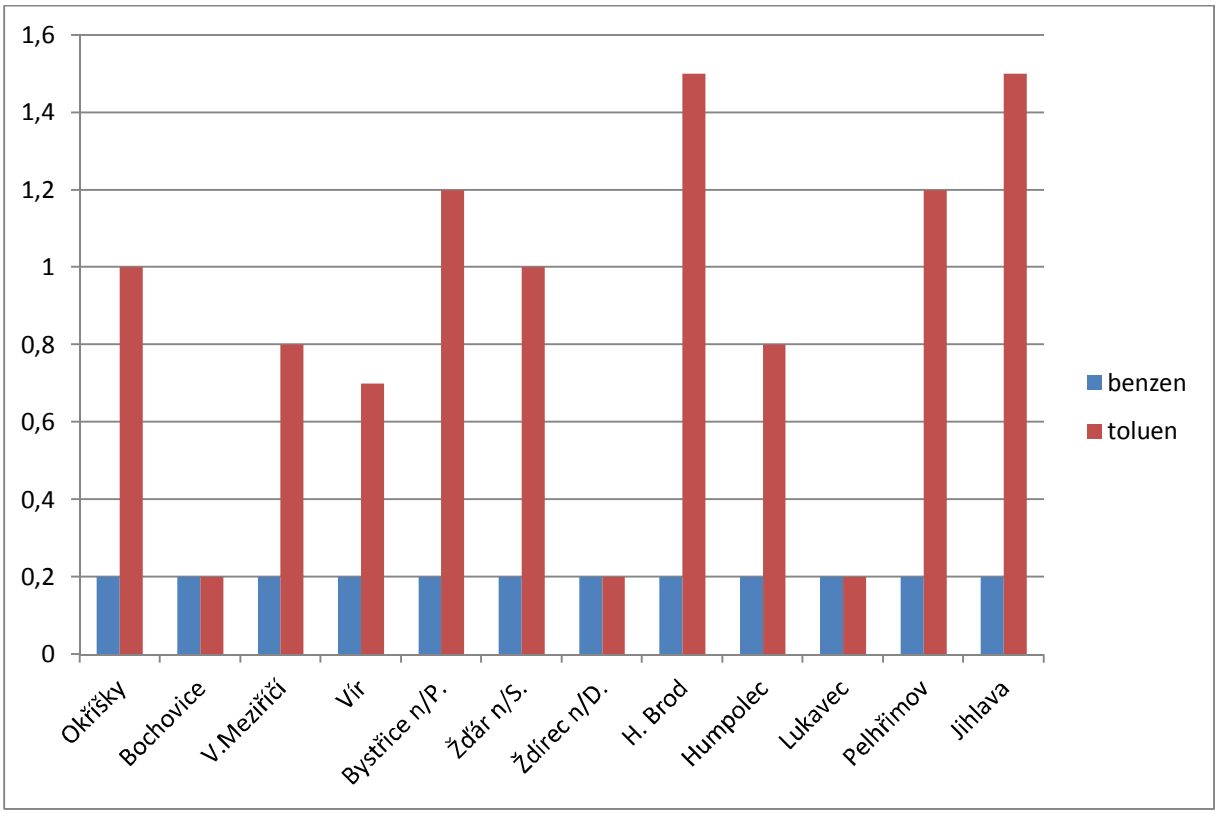
Koncentrace benzenu nikde nepřekročily hodnoty imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci. Nejvyšší koncentrace benzenu byly naměřeny v lokalitě Vír a Lukavec, nejvyšší koncentrace toluenu pak v Jihlavě.

I. netopná sezóna

Měření v první netopné sezóně probíhalo mezi 16. květnem až 26. červnem 2017 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 106.

Tab. 106 – Koncentrace VOC během I. netopné sezóny

místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	8.6.2017	<0,4	1	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
Bochovice	7.6.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
V. Meziříčí	13.6.2017	<0,4	0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Vír	17.5.2017	<0,4	0,7	<0,4	2,3	<0,4	<0,4
Bystřice n/P.	16.5.2017	<0,4	1,2	<0,4	1,4	<0,4	<0,4
Žďár n/S.	21.6.2017	<0,4	1	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Ždírec n/D.	22.6.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
H. Brod	31.5.2017	<0,4	1,5	<0,4	1	<0,4	<0,4
Humpolec	14.6.2017	<0,4	0,8	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Lukavec	24.5.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Pelhřimov	26.6.2017	<0,4	1,2	<0,4	0,6	<0,4	<0,4
Jihlava	25.5.2017	<0,4	1,5	<0,4	1	<0,4	<0,4



Obr. 274 – Koncentrace benzenu a toluenu během I. netopné sezóny

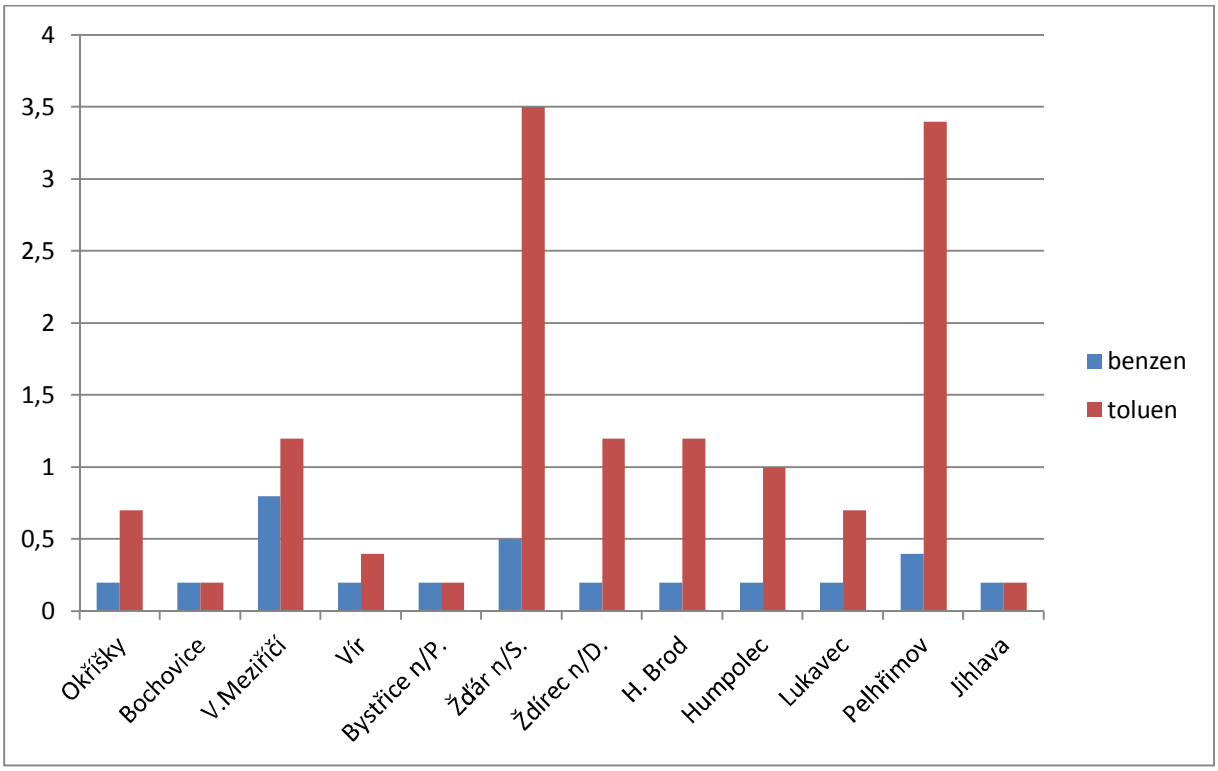
Koncentrace benzenu byly ve všech lokalitách pod mezí detekce metody (v grafu nahrazeny polovinou meze detekce). Nejvyšší koncentrace toluenu byly naměřeny v Jihlavě a Havlíčkově Brodě.

II. netopná sezóna

Měření v druhé netopné sezóně probíhalo mezi 11. červencem a 15. zářím 2017 na 12 zvolených lokalitách. Výsledky jsou přehledně uvedeny v následující Tab. 107.

Tab. 107 – Koncentrace VOC během II. netopné sezóny

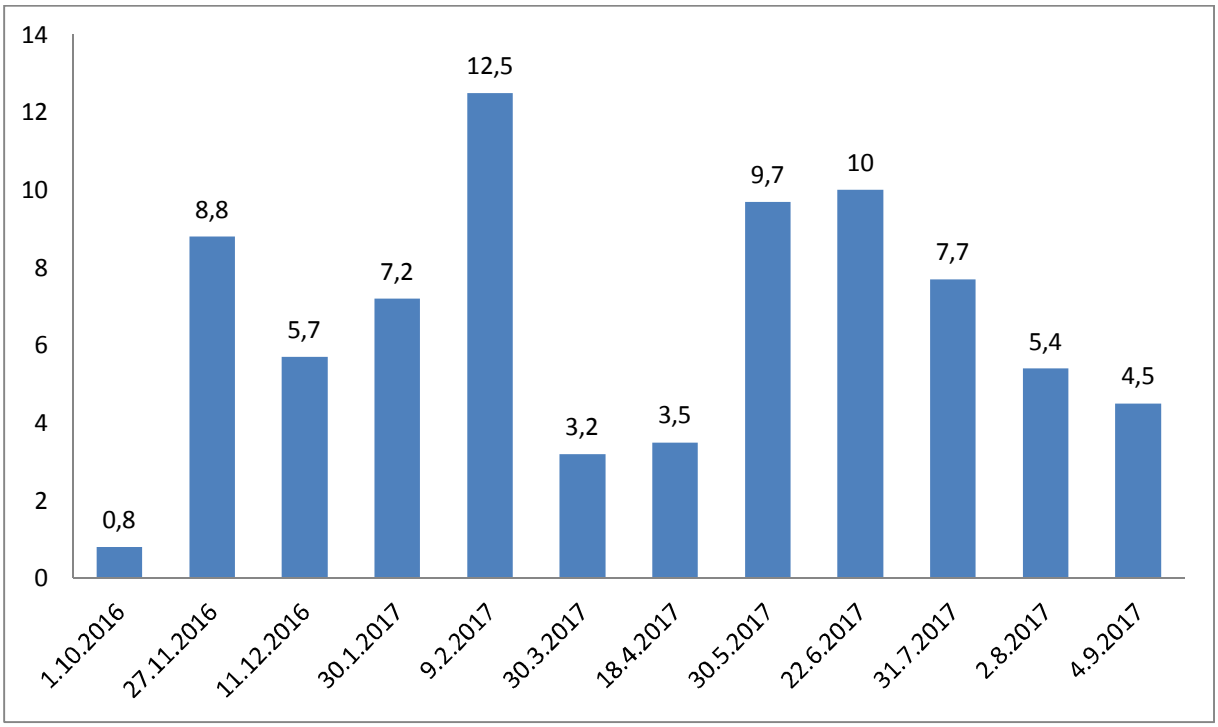
místo	datum	benzen	toluen	etylbenzen	m,p-xylen	o-xylen	styren
Okříšky	7.9.2017	<0,4	0,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Bochovice	13.9.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
V. Meziříčí	14.9.2017	0,8	1,2	<0,4	0,5	<0,4	<0,4
Vír	12.7.2017	<0,4	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Bystřice n/P.	27.7.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Žďár n/S.	24.8.2017	0,5	3,5	0,5	1,2	0,6	<0,4
Ždírec n/D.	23.8.2017	<0,4	1,2	<0,4	0,6	<0,4	<0,4
H. Brod	29.8.2017	<0,4	1,2	<0,4	0,4	<0,4	<0,4
Humpolec	11.7.2017	<0,4	1	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Lukavec	28.8.2017	<0,4	0,7	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Pelhřimov	27.8.2017	0,4	3,4	0,6	1,1	0,6	<0,4
Jihlava	15.9.2017	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4



Obr. 275 – Koncentrace benzenu a toluenu během II. netopné sezóny

Koncentrace benzenu s výjimkou lokalit Velké Meziříčí, Žďár nad Sázavou a Pelhřimov nepřekročily mez detekce metody (v grafu nahrazeny polovinou meze detekce). Nejvyšší hodnoty toluenu byly naměřeny v Pelhřimově a Žďáru nad Sázavou.

V Jihlavě byl měřen rovněž jednou měsíčně formaldehyd (HCHO). Přehled koncentrací formaldehydu uvádí následující Obr. 276.



Obr. 276 – Koncentrace formaldehydu, Jihlava, 1. 10. 2016 – 30. 9. 2017

Průměrná hodnota formaldehydu za sledované období činí **6,6 µg·m^{-3}**. To je zhruba o 3 µg·m^{-3} více než v předchozím roce. Hlavním důvodem budou zejména vysoké koncentrace během epizody zhoršených rozptylových podmínek (9. 2. 2017) a také zvýšené koncentrace při vysokých teplotách během letních měsíců. V Košeticích byl měřen formaldehyd do roku 2005 a koncentrace oscilovaly okolo **1,2 µg·m^{-3}**, v Jihlavě byl tedy v sezóně 30. 9. 2015 – 27. 9. 2016 naměřen zhruba pětinásobek této hodnoty. V předchozím činila průměrná hodnota 3,4 µg·m^{-3}, v roce 2015 zhruba 2,1 µg·m^{-3}, za rok 2014 byl průměr **2,24 µg·m^{-3}**, a za rok 2013 byl **1,6 µg·m^{-3}**. Navýšení koncentrací mohou mít na svědomí rozdílné meteorologické podmínky a také např. lokální ovlivnění či velmi nepříznivé rozptylové podmínky (viz kapitola 5.2). Mnohem větší nebezpečí než venkovní ovzduší jsou vnitřní prostory, kde jsou koncentrace zhruba o řád vyšší, silně exponováni jsou pak kuřáci.

5.4 Organické polutanty – polyaromatické uhlovodíky (PAH)

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH) je skupina látek, do které patří více než 100 sloučenin. Jsou tvořené uhlíkem a vodíkem, dvěma a více benzenovými jádry. Pro svou schopnost dlouhodobě přetrvávat v životním prostředí a zdravotní závažnost (projevují toxické, karcinogenní a mutagenní vlastnosti) jsou považovány za typické představitele perzistentních organických polutantů (POPs). Mají výraznou schopnost vázat se na pevných sorbentech nebo částicích (prach) i v živých organismech (schopnost bioakumulace). Významnou vlastností PAH je schopnost tvořit další sloučeniny, které mohou být dokonce mnohem více karcinogenní.

5.4.1 Vyhodnocení PAH z hlediska topné a netopné sezóny

Okříšky

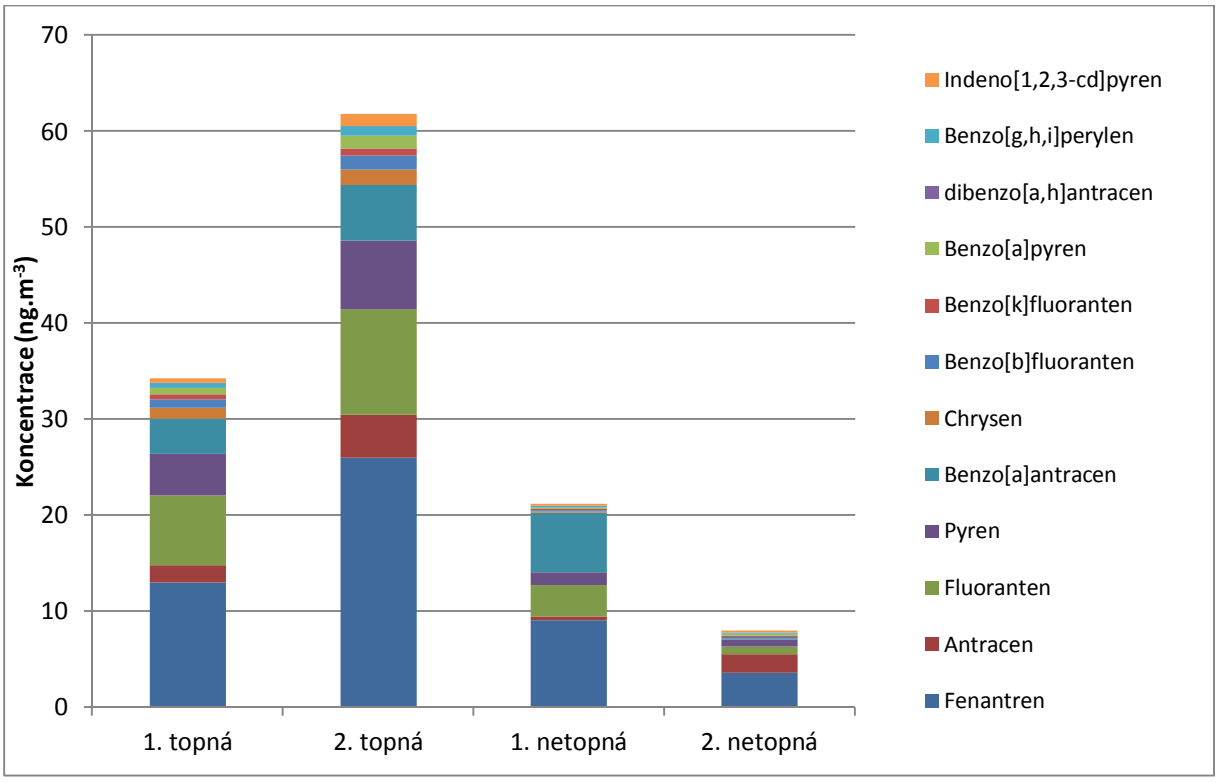
Polyaromatické uhlovodíky byly v Okříškách měřeny v termínech 20. 12. 2016 (1. topná sezóna), 20. 2. 2017 (2. topná sezóna), 8. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 7. 9. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 108 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Okříšky

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	13,00	26,00	9,10	3,60
Antracen	1,80	4,50	0,34	1,90
Fluoranten	7,30	11,00	3,30	0,86
Pyren	4,30	7,10	1,30	0,70
Benzo[*a*]antracen	3,70	5,80	6,20	0,11
Chrysen	1,10	1,60	0,19	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	0,87	1,50	0,14	0,18
Benzo[*k*]fluoranten	0,54	0,73	0,07	0,10
Benzo[*a*]pyren	**0,67**	**1,30**	**0,15**	**0,20**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	0,55	1,00	0,21	0,18
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	0,46	1,30	0,21	0,14

Z Tab. 108 a Obr. 277 je patrné, že nejvyšší koncentrace byly naměřeny v 2. topné sezóně. Svůj vliv měly pravděpodobně meteorologické podmínky, mohlo dojít i k lokálnímu ovlivnění. V 1. topné sezóně i v netopných sezónách byly koncentrace podstatně nižší. Koncentrace však nejsou vysoké, benzo[*a*]pyren překročil hodnotu imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci pouze v 2. topné sezóně.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Lze odhadovat, že imisní limit by v Okříškách pro benzo[*a*]pyren překročen nebyl.



Obr. 277 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Okříšky

Bochovice

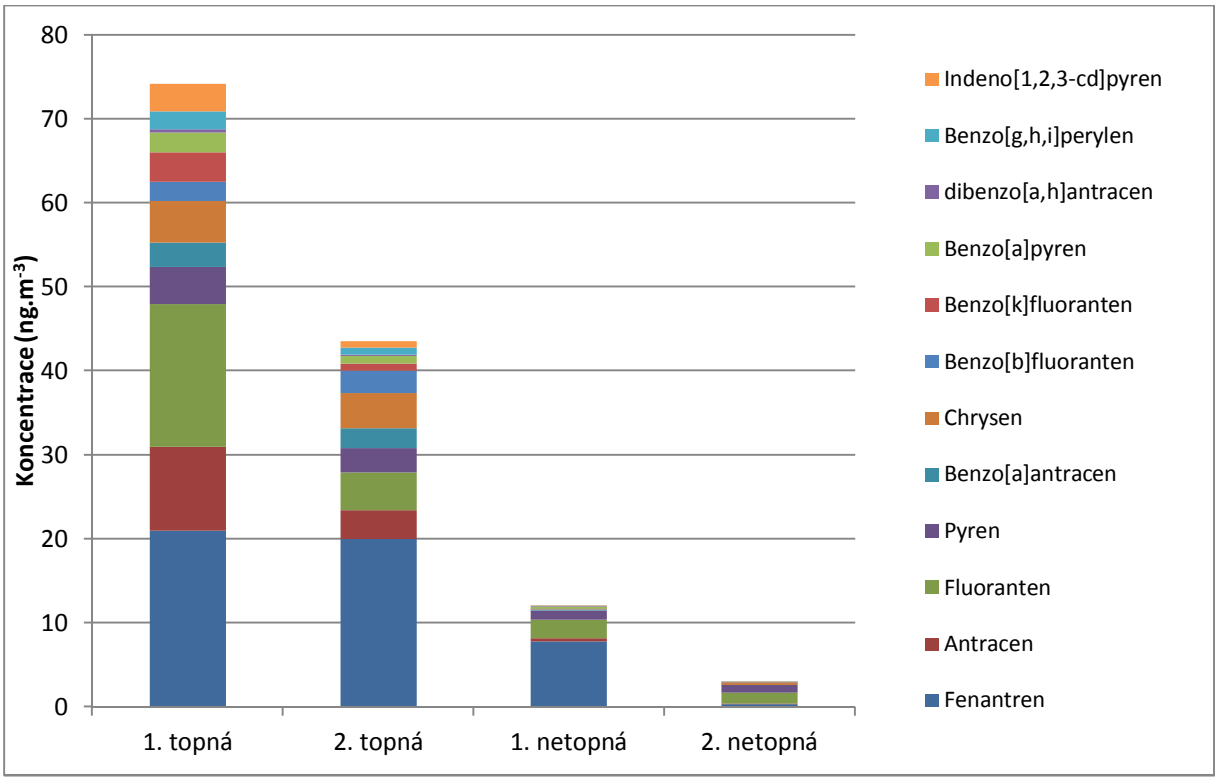
Polyaromatické uhlovodíky byly v Bochovicích měřeny v termínech 11. 12. 2016 (1. topná sezóna), 21. 2. 2017 (2. topná sezóna), 25. 5. 2017 (1. netopná sezóna) a 13. 9. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 109 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Bochovice

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	21,00	20,00	7,80	0,34
Antracen	10,00	3,40	0,39	0,10
Fluoranten	17,00	4,50	2,20	1,30
Pyren	4,40	2,90	1,10	0,90
Benzo[*a*]antracen	2,90	2,40	0,05	0,01
Chrysen	4,90	4,20	0,06	0,17
Benzo[*b*]fluoranten	2,30	2,60	0,05	0,05
Benzo[*k*]fluoranten	3,50	0,89	0,06	0,01
Benzo[*a*]pyren	**2,40**	**0,91**	**0,21**	**0,03**
dibenzo[*a,h*]antracen	0,38	0,16	0,08	0,01
Benzo[*g,h,i*]perylen	2,10	0,79	0,02	0,01
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	3,30	0,83	0,04	0,02

Z Tab. 109 a Obr. 278 je patrné, že v 1. topné sezóně bylo dosaženo značně vyšších koncentrací než v ostatních kampaních. Svůj vliv měly pravděpodobně meteorologické podmínky. V 1. topné sezóně byly koncentrace zhruba 2x vyšší než v 2. netopné sezóně.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v druhé topné sezóně měl Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a dále Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu přesáhly hodnotu imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci pouze během 1. netopné sezóny, během druhé se jí blížil. Imisní limit by v této lokalitě zřejmě překročen nebyl.



Obr. 278 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Bochovice

Velké Meziříčí

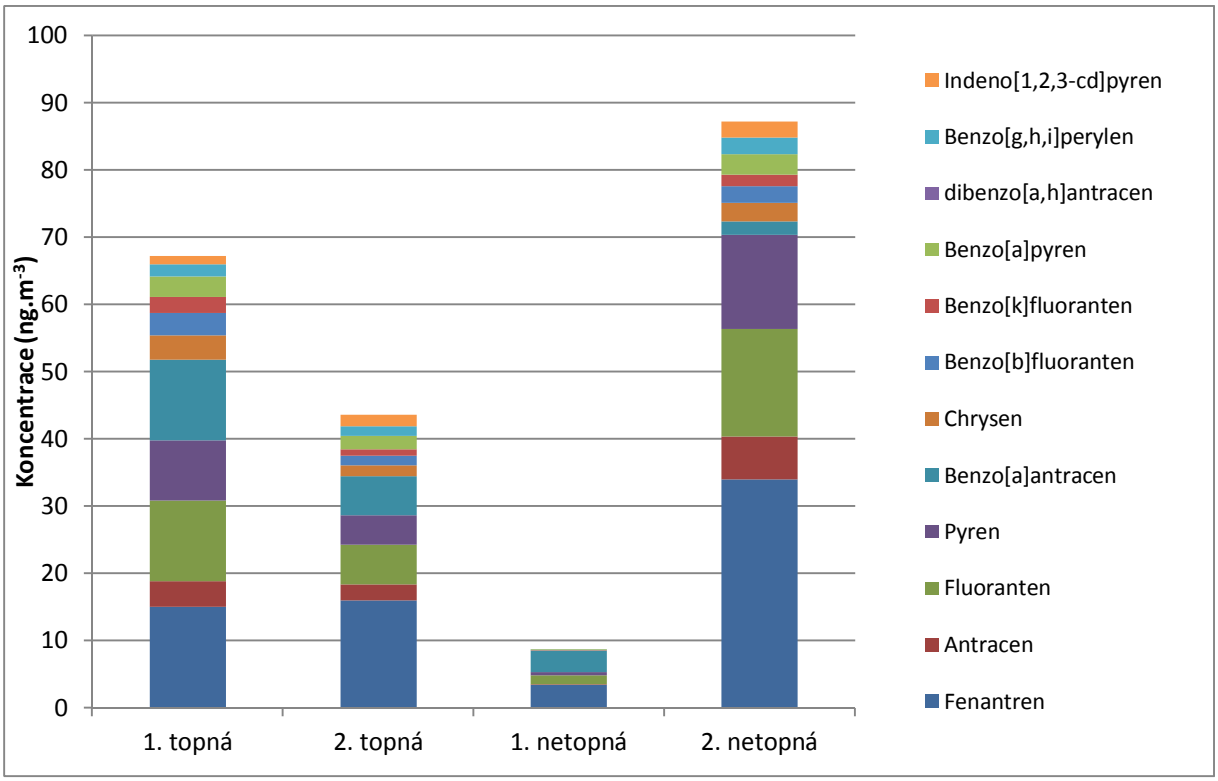
Polyaromatické uhlovodíky látky byly ve Velkém Meziříčí měřeny v termínech 15. 12. 2016 (1. topná sezóna), 1. 3. 2017 (2. topná sezóna), 13. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 14. 9. 2017 (2. netopná sezóna).

Z Tab. 110 a Obr. 279 je patrné, že pouze v 1. netopné sezóně byly měřeny nižší koncentrace, v ostatních případech byly vždy naměřeny vysoké hodnoty. Z hlediska sumy PAH bylo maxima dosaženo během 2. netopné sezóny. Svůj vliv měly pravděpodobně místní zdroje a také meteorologické podmínky.

Tab. 110 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Velké Meziříčí

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	15,00	16,00	3,40	34,00
Antracen	3,80	2,40	0,14	6,40
Fluoranten	12,00	5,90	1,30	16,00
Pyren	9,00	4,40	0,46	14,00
Benzo[*a*]antracen	12,00	5,80	3,20	2,00
Chrysen	3,60	1,60	0,08	2,70
Benzo[*b*]fluoranten	3,40	1,40	0,11	2,50
Benzo[*k*]fluoranten	2,30	0,99	<0,03	1,70
Benzo[*a*]pyren	**3,10**	**2,00**	**0,03**	**3,10**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	1,80	1,40	<0,1	2,50
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	1,20	1,70	<0,1	2,30

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se v topné sezóně pohybovaly na dvojnásobku až trojnásobku hodnoty imisního limitu, trojnásobek byl dosaženi během druhé netopné sezóny. Imisní limit by v této lokalitě překročen být mohl, bylo by však třeba dlouhodobější měření.



Obr. 279 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Velké Meziříčí

Vír

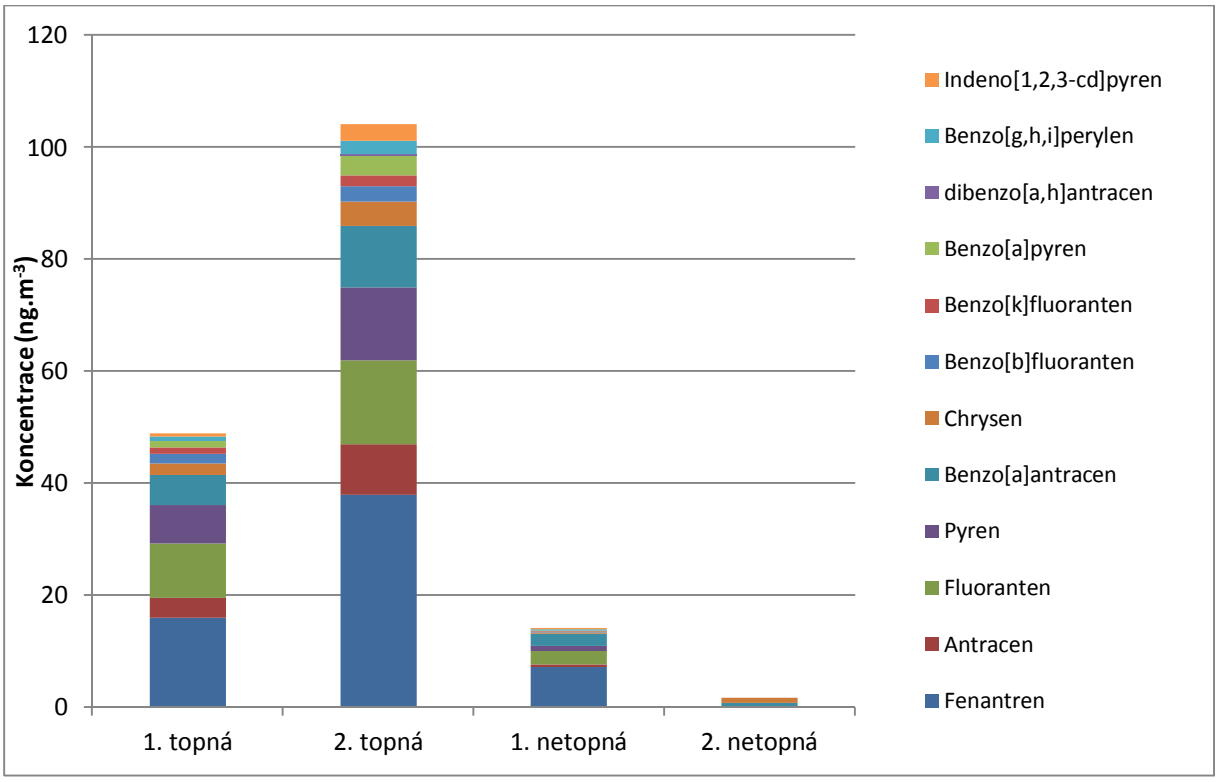
Polyaromatické uhlovodíky byly ve Víru měřeny v termínech 18. 12. 2016 (1. topná sezóna), 8. 3. 2017 (2. topná sezóna), 17. 5. 2017 (1. netopná sezóna) a 12. 7. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 111 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Vír

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	16,00	38,00	7,20	<0,1
Antracen	3,50	9,00	0,46	<0,05
Fluoranten	9,80	15,00	2,40	<0,05
Pyren	6,80	13,00	0,88	0,07
Benzo[*a*]antracen	5,40	11,00	2,20	0,74
Chrysen	2,00	4,30	0,21	0,90
Benzo[*b*]fluoranten	1,80	2,70	0,19	<0,07
Benzo[*k*]fluoranten	1,10	2,00	0,09	<0,03
Benzo[*a*]pyren	**1,20**	**3,50**	**0,13**	**<0,03**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	0,25	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	0,77	2,40	0,18	<0,1
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	0,60	3,00	0,18	<0,1

Z Tab. 111 a Obr. 280 je patrné, že vyšší koncentrace byly měřeny v topné sezóně, nejvyšší v druhé topné sezóně. Svůj vliv měly zřejmě lokální zdroje a meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v druhé topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Antracen (produktem nedokonalého spalování uhlí a ropy, ale vyskytuje se i v cigaretovém kouři), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly během topné sezóny nad imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, během netopné sezóny pod ním. Pro rozhodnutí, zda by byl v této lokalitě imisní limit překročen, by bylo třeba dlouhodobější měření.



Obr. 280 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Vír

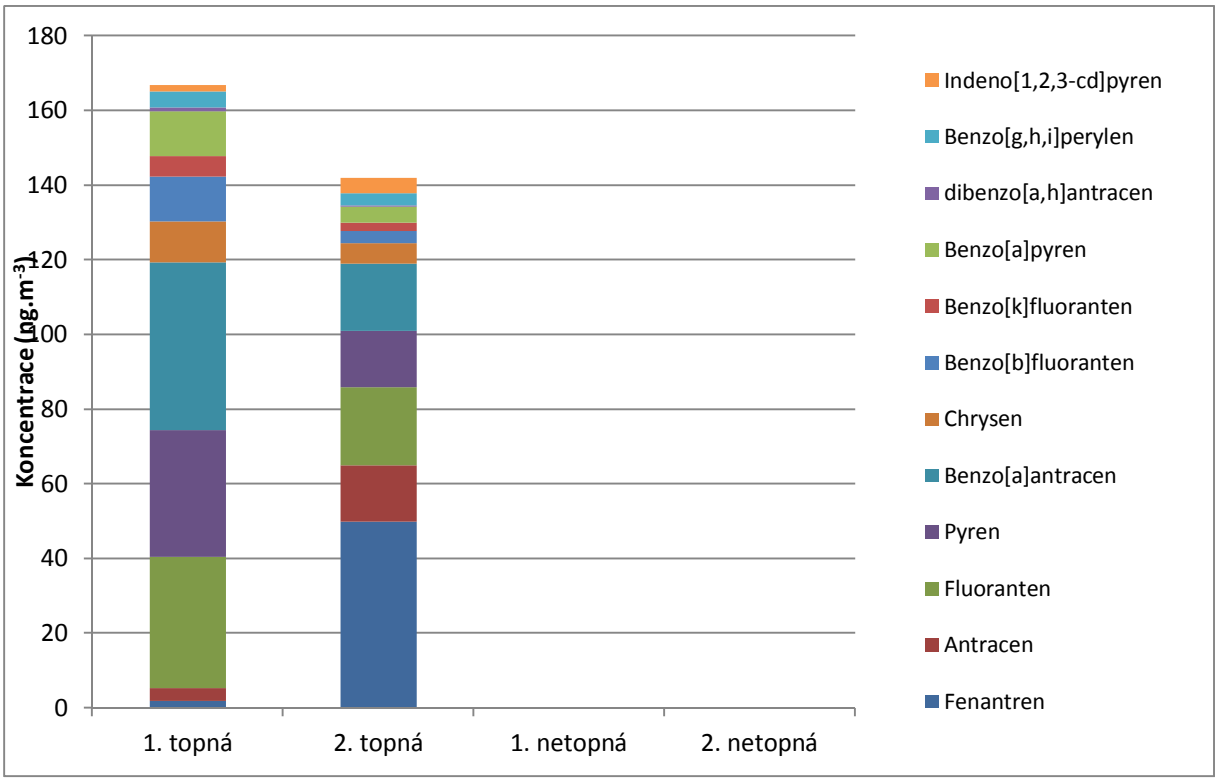
Bystřice nad Pernštejnem

Polyaromatické uhlovodíky byly v Bystřici nad Pernštejnem měřeny v termínech 16. 12. 2016 (1. topná sezóna), 9. 3. 2017 (2. topná sezóna), 16. 5. 2017 (1. netopná sezóna) a 27. 7. 2017 (2. netopná sezóna). Z Tab. 112 a Obr. 281 je patrné, že v topných sezónách bylo dosaženo velmi vysokých koncentrací, zatímco v netopné sezóně jsou koncentrace PAH prakticky nulové. Svůj vliv mají pravděpodobně meteorologické podmínky a zřejmě i lokální zdroje, zejména pak lokální topeniště.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty). V případě 1. topné sezóny jsou výrazněji zastoupeny i Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.) a Benzo[*a*]antracen. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly během topné sezóny nad imisním limitem (v 1. topné sezóně velmi významně), během netopné nikoliv. Imisní limit by v této lokalitě mohl být překročen. Avšak pro rozhodnutí, zda by byl v této lokalitě imisní limit překročen, by bylo třeba dlouhodobější měření.

Tab. 112 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	1,90	50,00	<0,1	<0,1
Antracen	3,50	15,00	<0,05	<0,05
Fluoranten	35,00	21,00	<0,05	<0,05
Pyren	34,00	15,00	<0,05	<0,05
Benzo[*a*]antracen	45,00	18,00	<0,05	<0,05
Chrysen	11,00	5,50	<0,07	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	12,00	3,30	<0,07	<0,07
Benzo[*k*]fluoranten	5,40	2,20	<0,03	<0,03
Benzo[*a*]pyren	**12,00**	**4,30**	**<0,03**	**<0,03**
dibenzo[*a,h*]antracen	1,00	0,25	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	4,40	3,40	<0,1	<0,1
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	1,70	4,10	<0,1	<0,1



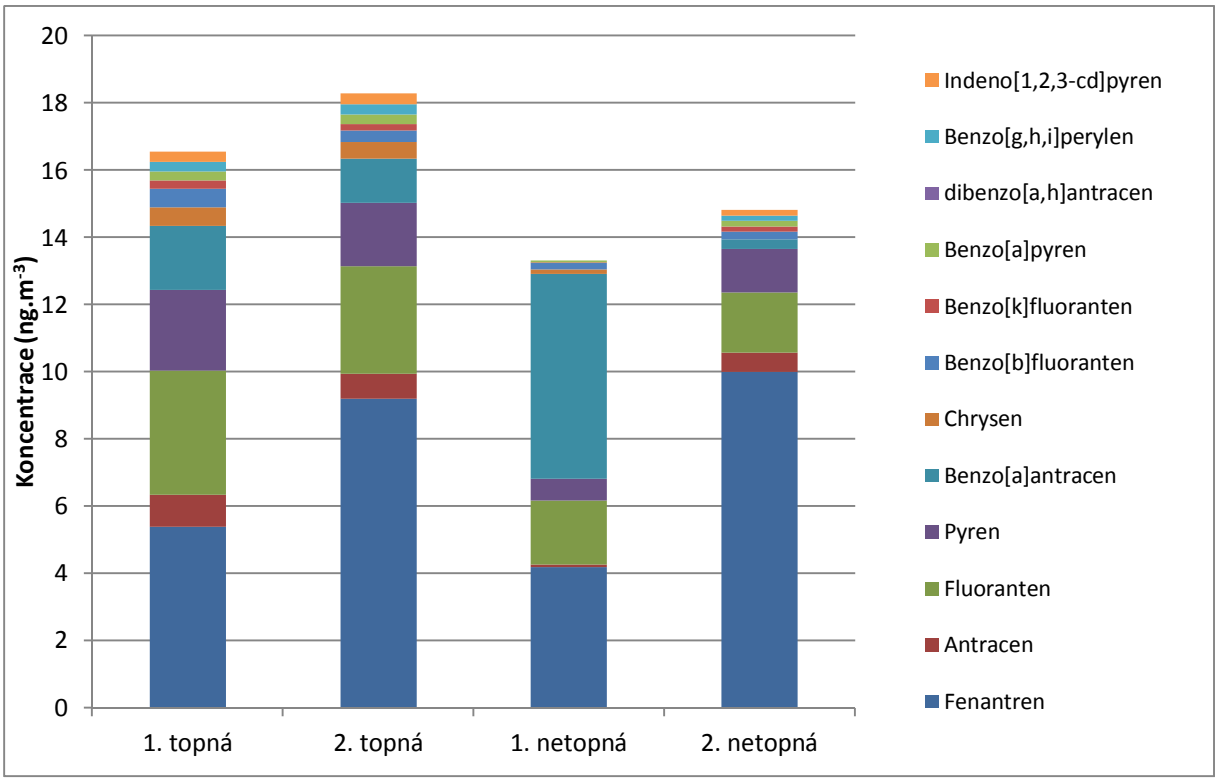
Obr. 281 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem

Žďár nad Sázavou

Polyaromatické uhlovodíky byly ve Žďáře nad Sázavou měřeny v termínech 1. 12. 2016 (1. topná sezóna), 7. 3. 2017 (2. topná sezóna), 21. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 24. 8. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 113 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Žďár nad Sázavou

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	5,40	9,20	4,20	10,00
Antracen	0,95	0,74	0,07	0,57
Fluoranten	3,70	3,20	1,90	1,80
Pyren	2,40	1,90	0,65	1,30
Benzo[*a*]antracen	1,90	1,30	6,10	0,27
Chrysen	0,55	0,50	0,13	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	0,55	0,34	0,19	0,23
Benzo[*k*]fluoranten	0,25	0,20	0,03	0,15
Benzo[*a*]pyren	**0,27**	**0,29**	**0,05**	**0,18**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	0,29	0,30	<0,1	0,15
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	0,29	0,33	<0,1	0,18



Obr. 282 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Žďár nad Sázavou

Z Tab. 113 a Obr. 282 je patrné, že v ve všech sezónách byly měřeny přibližně stejné, nízké koncentrace.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř) a Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly ve všech měřeních pod hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci. Ten by zřejmě v této lokalitě překročen nebyl.

Ždírec nad Doubravou

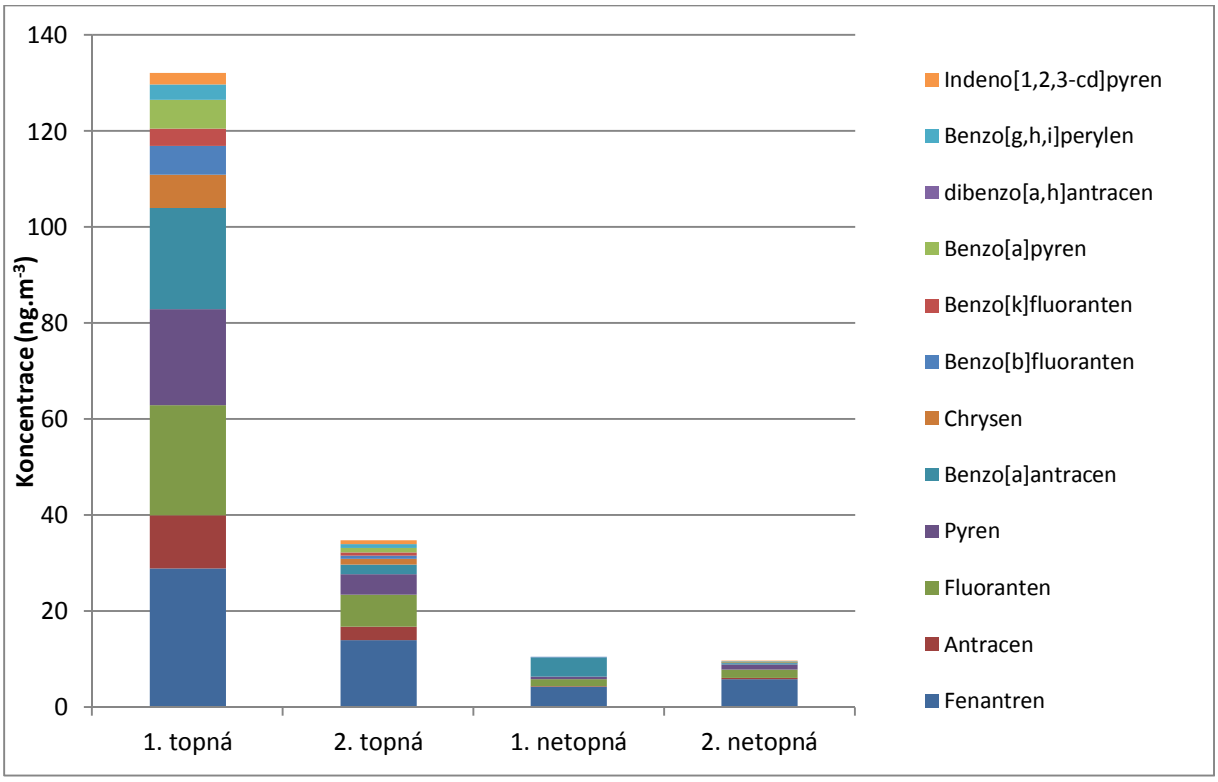
Polyaromatické uhlovodíky byly ve Ždírci nad Doubravou měřeny v termínech 13. 12. 2016 (1. topná sezóna), 21. 3. 2017 (2. topná sezóna), 22. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 23. 8. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 114 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Ždírec nad Doubravou

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	29,00	14,00	4,30	5,90
Antracen	11,00	2,80	0,12	0,26
Fluoranten	23,00	6,70	1,50	1,70
Pyren	20,00	4,20	0,44	1,10
Benzo[*a*]antracen	21,00	2,00	4,10	0,20
Chrysen	6,90	1,20	<0,07	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	6,00	0,77	0,13	0,14
Benzo[*k*]fluoranten	3,70	0,58	<0,03	0,08
Benzo[*a*]pyren	**6,00**	**1,00**	**<0,03**	**0,12**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	3,20	0,74	<0,1	0,14
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	2,30	0,83	<0,1	0,11

Z Tab. 114 a Obr. 283 je patrné, že topné sezóně bylo dosaženo vyšších koncentrací než v netopné sezóně, přičemž nejvyšších koncentrací bylo dosaženo během první topné sezóny, kdy bylo dosaženo výrazně vyšších koncentrací proti druhé topné sezóně. Koncentrace zřejmě ovlivnil lokální zdroj v blízkosti měření a svůj vliv měly pravděpodobně i meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly v 1. topné sezóně vysoko nad hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci, v druhé topné sezóně hodnotu imisního limitu přesně vyrovnaly. Mimo topnou sezónu byly koncentrace hluboko pod ním. Imisní limit by v této lokalitě pravděpodobně překročen nebyl, avšak pro rozhodnutí by bylo potřeba dlouhodobějšího měření.



Obr. 283 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Ždírec nad Doubravou

Havlíčkův Brod

Polyaromatické uhlovodíky byly v Havlíčkově Brodě měřeny v termínech 8. 12. 2016 (1. topná sezóna), 15. 3. 2017 (2. topná sezóna), 31. 5. 2017 (1. netopná sezóna) a 29. 8. 2017 (2. netopná sezóna).

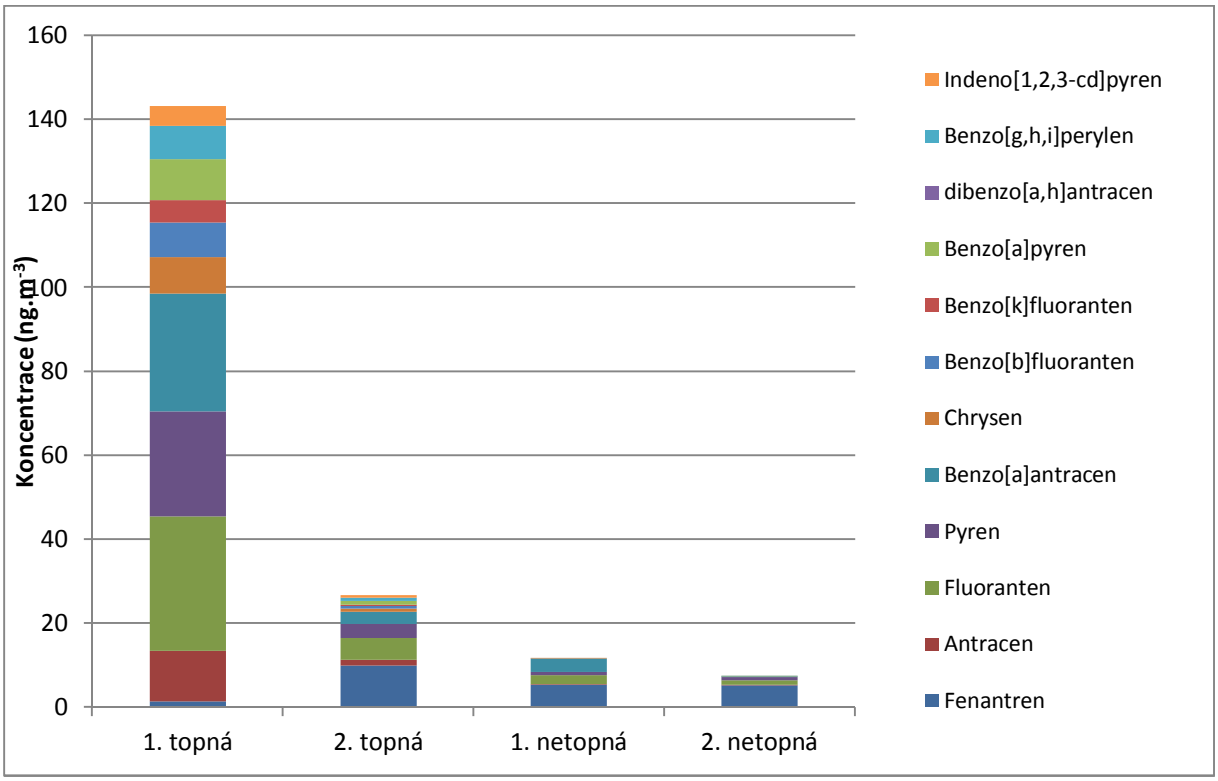
Tab. 115 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Havlíčkův Brod

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	1,50	10,00	5,40	5,20
Antracen	12,00	1,30	0,12	0,19
Fluoranten	32,00	5,20	2,10	1,10
Pyren	25,00	3,30	0,84	0,72
Benzo[*a*]antracen	28,00	2,90	3,20	0,11
Chrysen	8,70	0,88	0,11	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	8,20	0,54	<0,07	0,12
Benzo[*k*]fluoranten	5,40	0,40	<0,03	<0,03
Benzo[*a*]pyren	**9,70**	**0,83**	**<0,03**	**0,06**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	8,00	0,73	<0,1	<0,1
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	4,70	0,64	<0,1	<0,1

Z Tab. 115 a Obr. 284 je patrné, že během topných sezón bylo dosaženo vyšších koncentrací než v ostatních měřeních. Z hlediska sumy PAH bylo nejvyšší množství škodlivin naměřeno během první topné sezóny, kdy byly koncentrace výrazně vyšší než v druhé topné sezóně. Koncentrace zřejmě

ovlivnil lokální zdroje, do rozdílu mezi topnými sezónami pravděpodobně mohly zasáhnout i meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH v topné sezóně měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř). Rovněž koncentrace Fluorantenu jsou významné. V 1. topné sezóně byly měřeny rovněž vyšší hodnoty Antracenu, Pyrenu a Benzo[*a*]antracenu. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly v 1. topné sezóně výrazně nad hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci, v druhé topné sezźně byla hodnota mírně nižší než je hodnota imisního limitu. V ostatních případech byly koncentrace benzo[*a*]pyrenu hluboko pod ním. Imisní limit by v této lokalitě pravděpodobně překročen nebyl.



Obr. 284 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Havlíčkův Brod

Humpolec

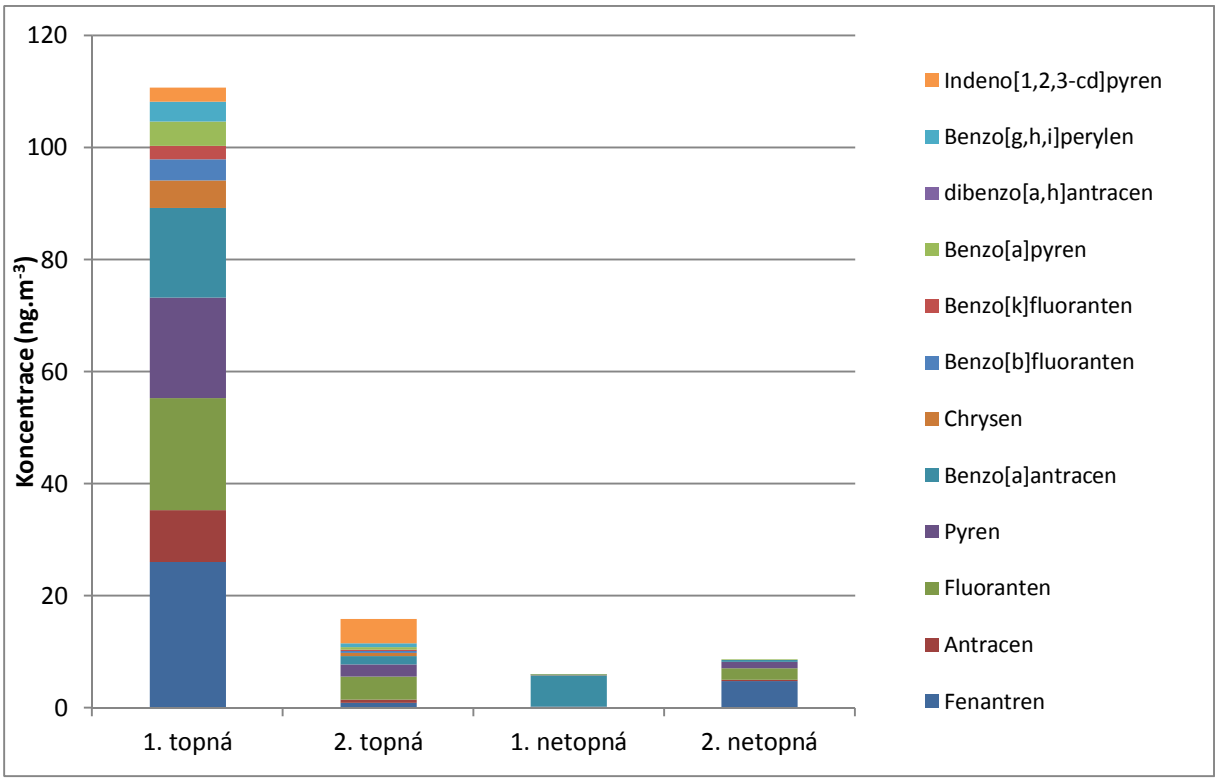
Polyaromatické uhlovodíky byly v Humpolci měřeny v termínech 29. 11. 2016 (1. topná sezóna), 2. 3. 2017 (2. topná sezóna), 14. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 11. 7. 2017 (2. netopná sezóna).

Z Tab. 116 a Obr. 285 je patrné, že výrazně vyšší koncentrace byly měřeny v 1. topné sezóně. Svůj vliv měly meteorologické podmínky ale zřejmě i ovlivnění lokálním zdrojem během 1. topné sezóny.

Tab. 116 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Humpolec

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	26,00	0,89	<0,1	4,80
Antracen	9,30	0,59	<0,05	0,21
Fluoranten	20,00	4,10	0,09	2,10
Pyren	18,00	2,20	0,08	1,10
Benzo[*a*]antracen	16,00	1,40	5,60	0,29
Chrysen	4,90	0,65	0,11	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	3,70	0,34	0,10	<0,07
Benzo[*k*]fluoranten	2,50	0,23	<0,03	<0,03
Benzo[*a*]pyren	**4,30**	**0,39**	**0,05**	**0,03**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	3,50	0,69	<0,1	<0,1
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	2,50	4,40	<0,1	<0,1

V 1. topné sezóně došlo k navýšení téměř všech PAH, přesto největší vliv měl zřejmě Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly v 1. topné sezóně nad imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, v ostatních případech výrazně pod ní. Imisní limit by v této lokalitě pravděpodobně překročen nebyl, bylo by však nutné dlouhodobější měření k ověření koncentrací zejména v topné sezóně, kdy došlo k významným rozdílům.



Obr. 285 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Humpolec

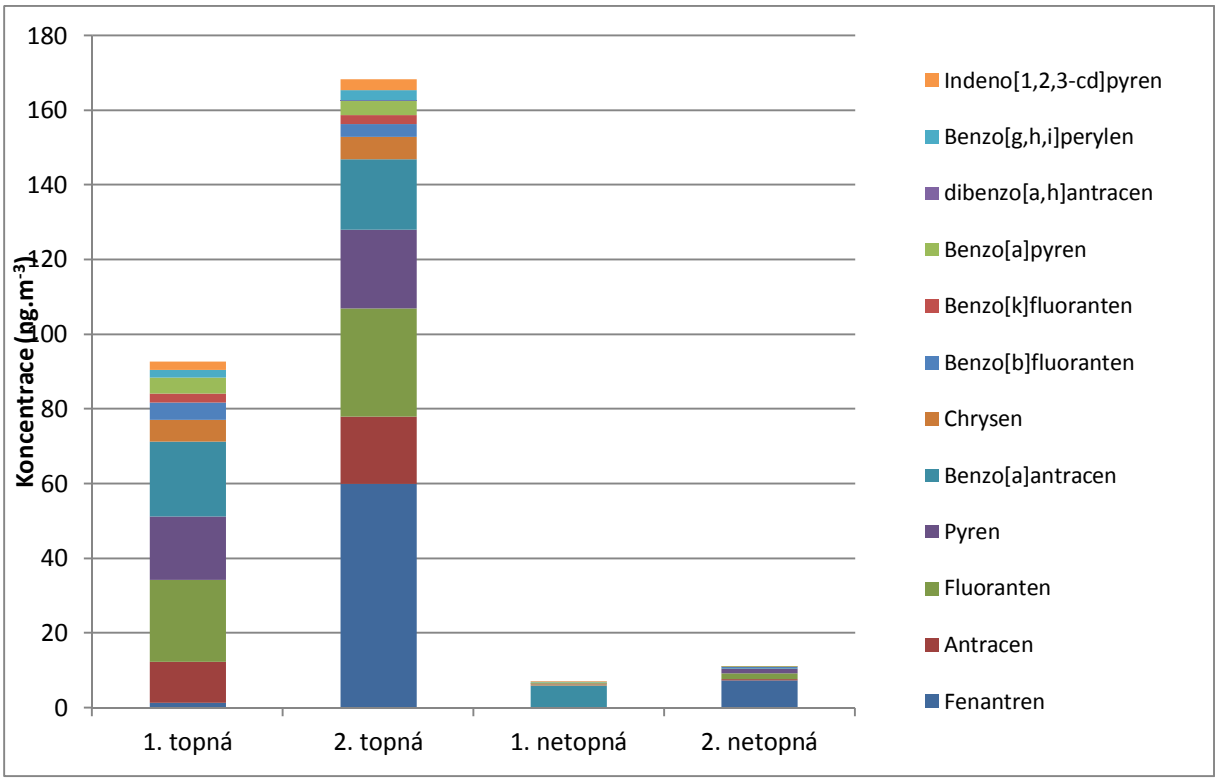
Lukavec

Polyaromatické uhlovodíky byly v Lukavci měřeny v termínech 30. 11. 2016 (1. topná sezóna), 16. 3. 2017 (2. topná sezóna), 24. 5. 2017 (1. netopná sezóna) a 28. 8. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 117 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Lukavec

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	1,30	60,00	0,18	7,40
Antracen	11,00	18,00	<0,05	0,31
Fluoranten	22,00	29,00	<0,05	1,60
Pyren	17,00	21,00	<0,05	1,10
Benzo[*a*]antracen	20,00	19,00	5,80	0,18
Chrysen	5,80	6,00	0,37	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	4,60	3,40	0,10	0,42
Benzo[*k*]fluoranten	2,40	2,40	0,11	0,03
Benzo[*a*]pyren	**4,30**	**3,70**	**0,29**	**0,06**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	0,27	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	2,20	2,70	0,13	<0,1
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	2,10	2,90	0,17	<0,1

Z Tab. 117 a Obr. 286 je patrné, že nejvyšší koncentrace byly naměřeny v 2. topné sezóně, zvýšené koncentrace byly měřeny i během 1. topné sezóny. Zřejmě zde hrálo roli lokální ovlivnění lokálními zdroji a meteorologickými podmínkami. V netopné sezóně byly koncentrace výrazně nižší.



Obr. 286 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Lukavec

V topné sezóně je významněji zastoupen Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty), Pyren či Benzo[*a*]antracen. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pohybovaly během topné sezóny nad imisním limitem pro průměrnou roční koncentraci, mimo topnou sezónu pod ním. Imisní limit by v této lokalitě zřejmě překročen nebyl, avšak pro doložení tohoto odhadu by bylo třeba dlouhodobější měření.

Pelhřimov

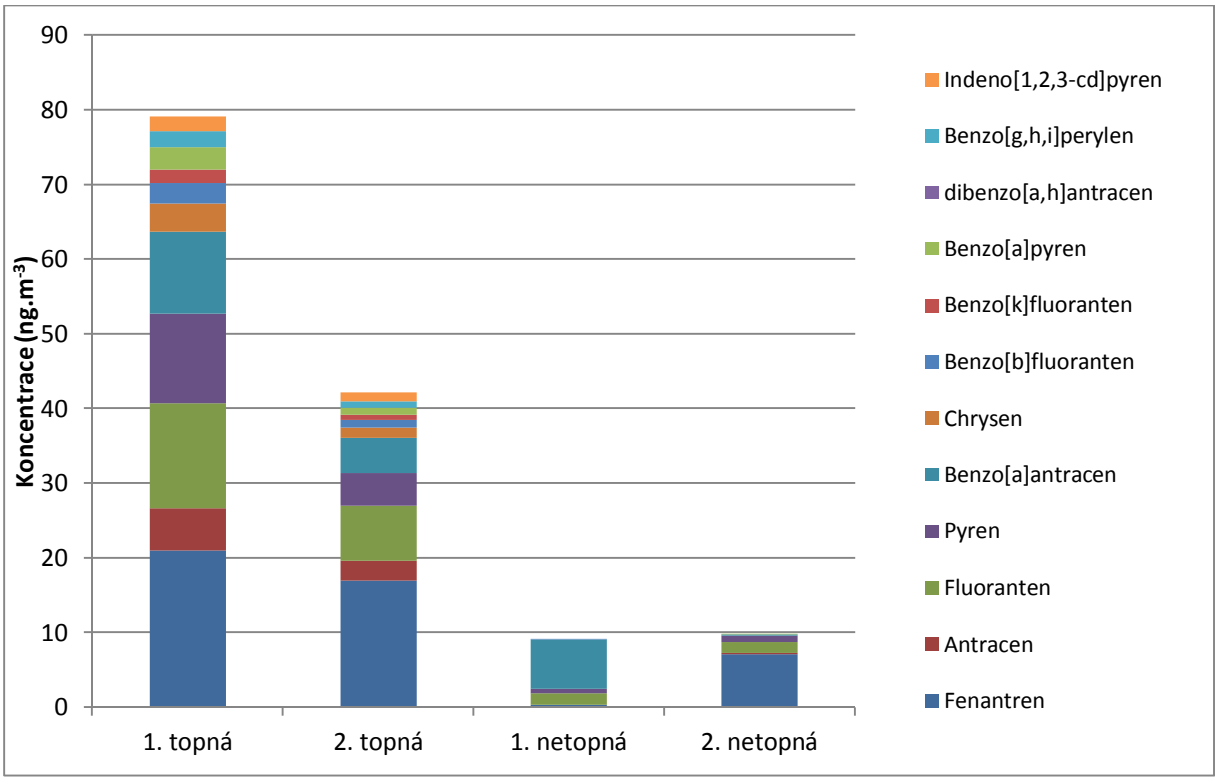
Polyaromatické uhlovodíky byly v Pelhřimově měřeny v termínech 7. 12. 2016 (1. topná sezóna), 22. 3. 2017 (2. topná sezóna), 26. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 27. 8. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 118 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Pelhřimov

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	21,00	17,00	0,37	7,10
Antracen	5,70	2,60	<0,05	0,22
Fluoranten	14,00	7,40	1,50	1,40
Pyren	12,00	4,40	0,61	0,90
Benzo[*a*]antracen	11,00	4,70	6,60	0,16
Chrysen	3,80	1,40	<0,07	<0,07
Benzo[*b*]fluoranten	2,70	1,00	0,08	<0,07
Benzo[*k*]fluoranten	1,80	0,66	<0,03	<0,03
Benzo[*a*]pyren	**3,00**	**0,95**	**<0,03**	**0,05**
dibenzo[*a,h*]antracen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Benzo[*g,h,i*]perylen	2,20	0,87	<0,1	<0,1
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	1,90	1,20	<0,1	<0,1

Z Tab. 118 a Obr. 287 je patrné, že výrazně vyšší koncentrace byly naměřeny v topné sezóně. Nejvyšší suma PAH byla naměřena během první topné sezóny. Zřejmě zde hrálo roli lokální ovlivnění lokálními zdroji a meteorologickými podmínkami.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty) a Pyren (Pyren vzniká při nedokonalém spalování organických sloučenin – např. benzín atp.). Vzhledem k ovlivnění lokality dopravou lze usuzovat na to, že většinu PAH produkuje právě ona, na což poukazují i nejhojněji zastoupené sloučeniny. Koncentrace benzo[*a*]pyrenu překročily imisní limit pro průměrnou roční koncentraci pouze během první topné sezóny, v druhé topné sezóně byly koncentrace těsně pod ním. Imisní limit by v této lokalitě překročen pravděpodobně nebyl.



Obr. 287 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Pelhřimov

Jihlava

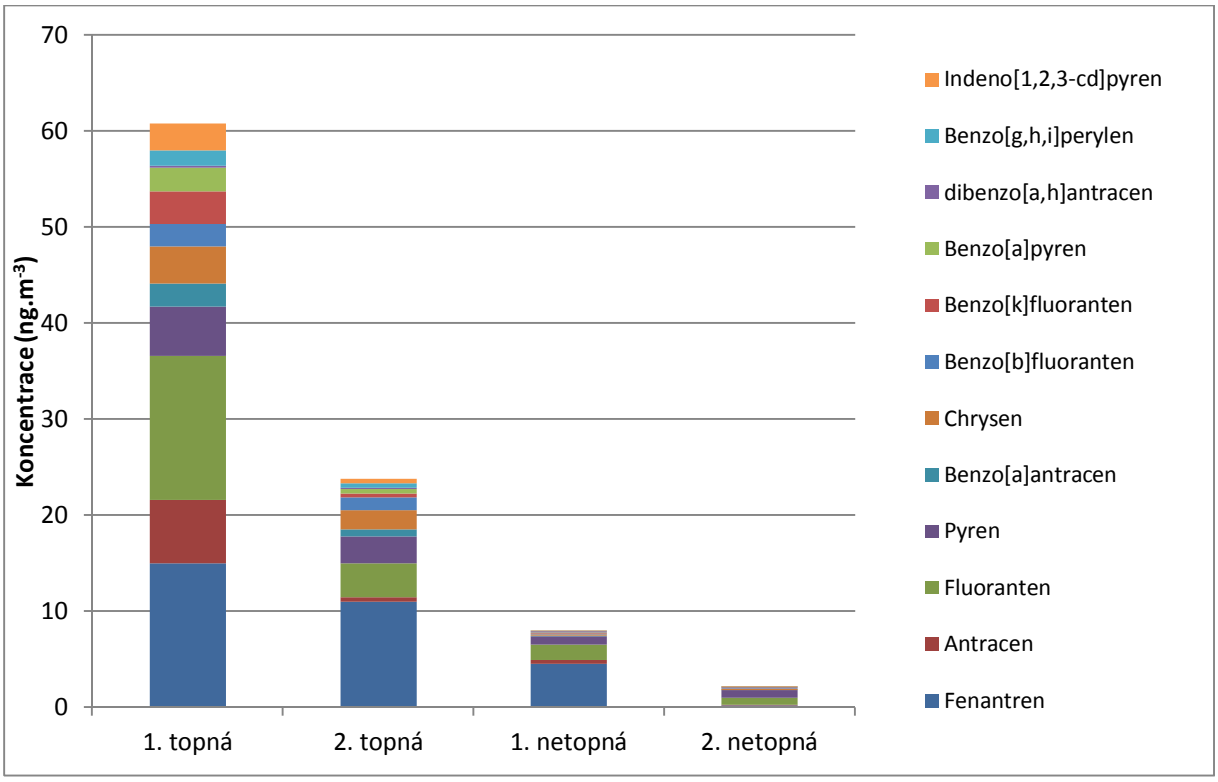
Polyaromatické uhlovodíky byly v Jihlavě měřeny v termínech 17. 12. 2016 (1. topná sezóna), 23. 3. 2017 (2. topná sezóna), 7. 6. 2017 (1. netopná sezóna) a 15. 9. 2017 (2. netopná sezóna).

Tab. 119 – Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Jihlava

Škodlivina	1. topná	2. topná	1. netopná	2. netopná
Fenantren	15,00	11,00	4,50	0,18
Antracen	6,60	0,46	0,40	0,04
Fluoranten	15,00	3,50	1,60	0,78
Pyren	5,10	2,80	0,89	0,76
Benzo[*a*]antracen	2,40	0,76	0,09	0,01
Chrysen	3,90	2,00	0,08	0,14
Benzo[*b*]fluoranten	2,30	1,30	0,12	0,09
Benzo[*k*]fluoranten	3,40	0,43	0,04	0,03
Benzo[*a*]pyren	**2,50**	**0,50**	**0,05**	**0,05**
dibenzo[*a,h*]antracen	0,20	0,09	0,12	0,02
Benzo[*g,h,i*]perylen	1,60	0,46	0,03	0,02
Indeno[*1,2,3-cd*]pyren	2,80	0,50	0,04	0,01

Z Tab. 119 a Obr. 288 je patrné, že mírně vyšších koncentrací bylo dosaženo pouze v 1. topné sezóně. Během 2. topné sezóny již byly měřeny nižší koncentrace a mimo topnou sezónu pouze velmi nízké. Svůj vliv na koncentrace měly pravděpodobně meteorologické podmínky.

Největší vliv na vyšších koncentracích PAH měl zejména Fenantren (zejména doprava, ale i cigaretový kouř), významný byl rovněž Fluoranten (součástí černouhelného dehtu, asfaltů a motorové nafty). Koncentrace benzo[*a*]pyrenu se pouze během první kampaně pohybovaly nad hodnotou imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci benzo[*a*]pyrenu. V ostatních kampaních se koncentrace pohybovaly výrazně pod hodnotou imisního limitu. Imisní limit by tedy pravděpodobně v této lokalitě překročen nebyl.



Obr. 288 - Koncentrace PAH (ng.m^{-3}) v lokalitě Jihlava

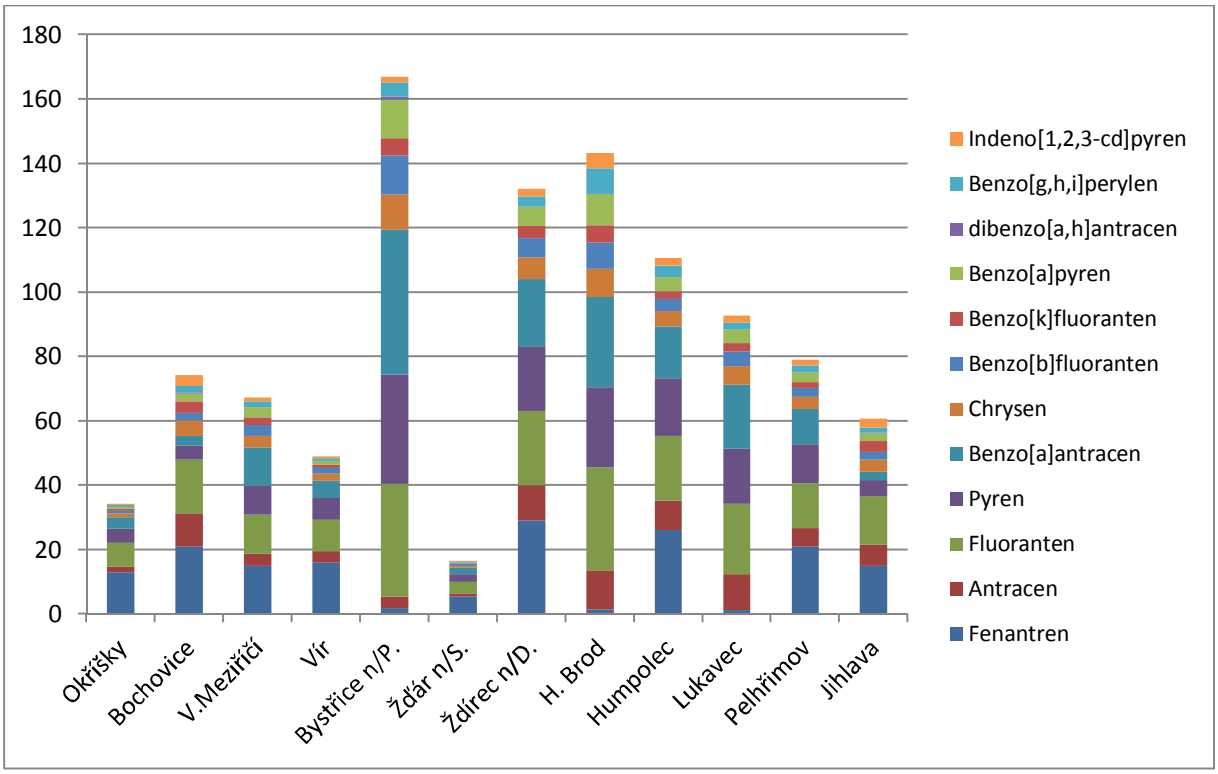
5.4.2 Srovnání lokalit během jednotlivých kampaní

1. topná sezóna

Kampaň nazvaná první topná sezóna probíhala v termínu od 29. listopadu do 20. prosince 2016.

Tab. 120 - Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m^{-3}) v jednotlivých lokalitách, první topná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[*a*]antracen	Chrysen	Benzo[*b*]fluoranten	Benzo[*k*]fluoranten	Benzo[*a*]pyren	dibenzo[*a,h*]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	20.12.2016	13	1,8	7,3	4,3	3,7	1,1	0,87	0,54	0,67	<0,2	0,55	0,46
Bochovice	11.12.2016	21	10	17,0	4,4	2,9	4,9	2,3	3,5	2,4	0,38	2,1	3,3
Velké Meziříčí	15.12.2016	15	3,8	12	9	12	3,6	3,4	2,3	3,1	<0,2	1,8	1,2
Vír	18.12.2016	16	3,5	9,8	6,8	5,4	2	1,8	1,1	1,2	<0,2	0,77	0,6
Bystřice nad Pernštejnem	16.12.2016	1,9	3,5	35	34	45	11	12	5,4	12	1	4,4	1,7
Žďár nad Sázavou	1.12.2016	5,4	0,95	3,7	2,4	1,9	0,55	0,55	0,25	0,27	<0,2	0,29	0,29
Ždírec nad Doubravou	13.12.2016	29	11	23	20	21	6,9	6	3,7	6	<0,2	3,2	2,3
Havlíčkův Brod	8.12.2016	1,5	12	32	25	28	8,7	8,2	5,4	9,7	<0,2	8	4,7
Humpolec	29.11.2016	26	9,3	20	18	16	4,9	3,7	2,5	4,3	<0,2	3,5	2,5
Lukavec	30.11.2016	1,3	11	22	17	20	5,8	4,6	2,4	4,3	<0,2	2,2	2,1
Pelhřimov	7.12.2016	21	5,7	14	12	11	3,8	2,7	1,8	3	<0,2	2,2	1,9
Jihlava	17.12.2016	15	6,6	15	5,1	2,4	3,9	2,3	3,4	2,5	0,2	1,6	2,8



Obr. 289 – Srovnání naměřených PAH během 1. topné sezóny

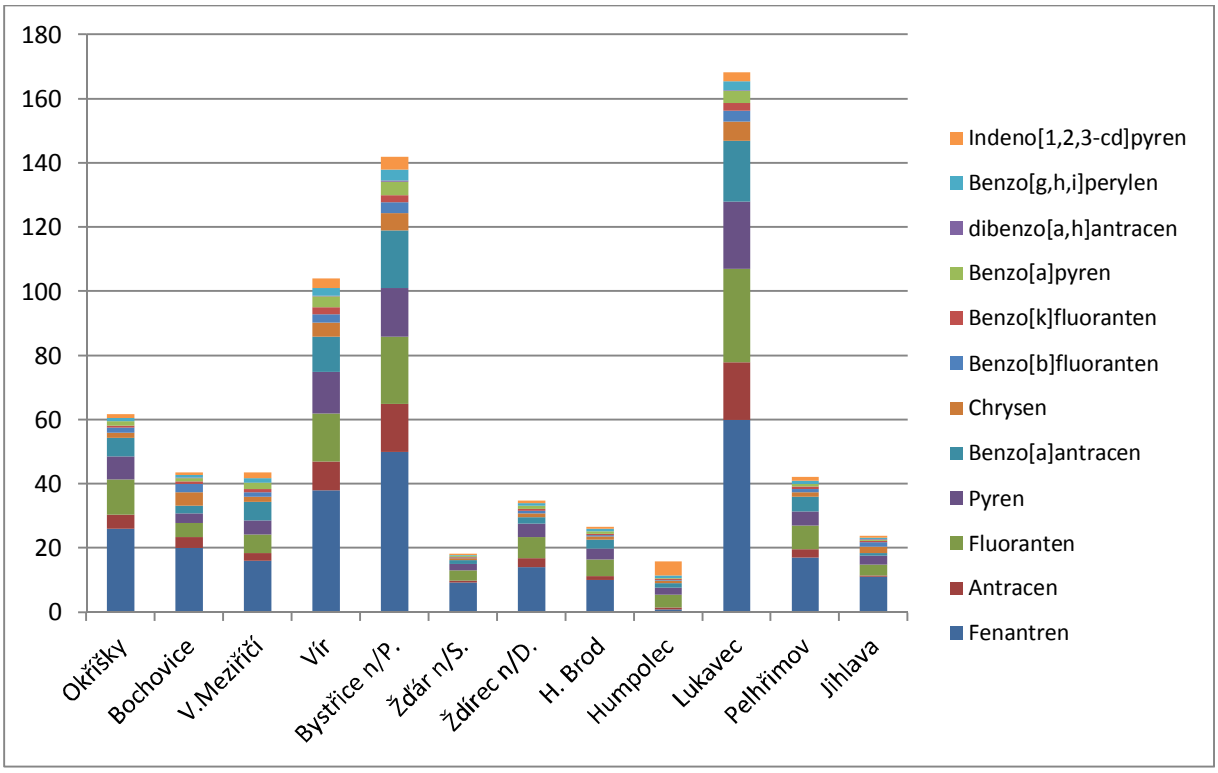
Ze srovnání je patrné, že kromě lokalit Okříšky a Žďár nad Sázavou byly na všech lokalitách měřeny zvýšené koncentrace. Nejvyšší hodnoty byly naměřeny v lokalitách Bystřice nad Pernštejnem, Havlíčkův Brod a Ždírec nad Doubravou. Ve všech lokalitách kromě Bystřice nad Pernštejnem, Havlíčkův Brod a Lukavec byl nejvýznamnější složkou PAH Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí). V ostatních případech to byl Fluoranten a Benzo[*a*]antracen.

2. topná sezóna

Kampaň nazvaná druhá topná sezóna probíhala v termínu od 20. února do 23. března 2017.

Tab. 121 – Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m^{-3}) v jednotlivých lokalitách, druhá topná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[*a*]antracen	Chrysen	Benzo[*b*]fluoranten	Benzo[*k*]fluoranten	Benzo[*a*]pyren	dibenzo[*a,h*]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	20.2.2017	26	4,5	11,0	7,1	5,8	1,6	1,5	0,73	1,3	<0,2	1	1,3
Bochovice	21.2.2017	20	3,4	4,5	2,9	2,4	4,2	2,6	0,89	0,91	0,16	0,79	0,83
Velké Meziříčí	1.3.2017	16	2,4	5,9	4,4	5,8	1,6	1,4	0,99	2	<0,2	1,4	1,7
Vír	8.3.2017	38	9	15	13	11	4,3	2,7	2	3,5	0,25	2,4	3
Bystřice nad Pernštejnem	9.3.2017	50	15	21	15	18	5,5	3,3	2,2	4,3	0,25	3,4	4,1
Žďár nad Sázavou	7.3.2017	9,2	0,74	3,2	1,9	1,3	0,5	0,34	0,2	0,29	<0,2	0,3	0,33
Ždírec nad Doubravou	21.3.2017	14	2,8	6,7	4,2	2	1,2	0,77	0,58	1	<0,2	0,74	0,83
Havlíčkův Brod	15.3.2017	10	1,3	5,2	3,3	2,9	0,88	0,54	0,4	0,83	<0,2	0,73	0,64
Humpolec	2.3.2017	0,89	0,59	4,1	2,2	1,4	0,65	0,34	0,23	0,39	<0,2	0,69	4,4
Lukavec	16.3.2017	60	18	29	21	19	6	3,4	2,4	3,7	0,27	2,7	2,9
Pelhřimov	22.3.2017	17	2,6	7,4	4,4	4,7	1,4	1	0,66	0,95	<0,2	0,87	1,2
Jihlava	23.2.2017	11	0,46	3,5	2,8	0,76	2	1,3	0,43	0,5	0,089	0,46	0,5



Obr. 290 – Srovnání naměřených PAH během 2. topné sezóny

Obdobně jako v 1. topné sezóně dominoval i v 2. topné sezóně Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí). Nejvyšší koncentrace byly měřeny v lokalitách Bystřice nad Pernštejnem a dále pak Lukavec a Vír. V ostatních lokalitách byly koncentrace podstatně nižší.

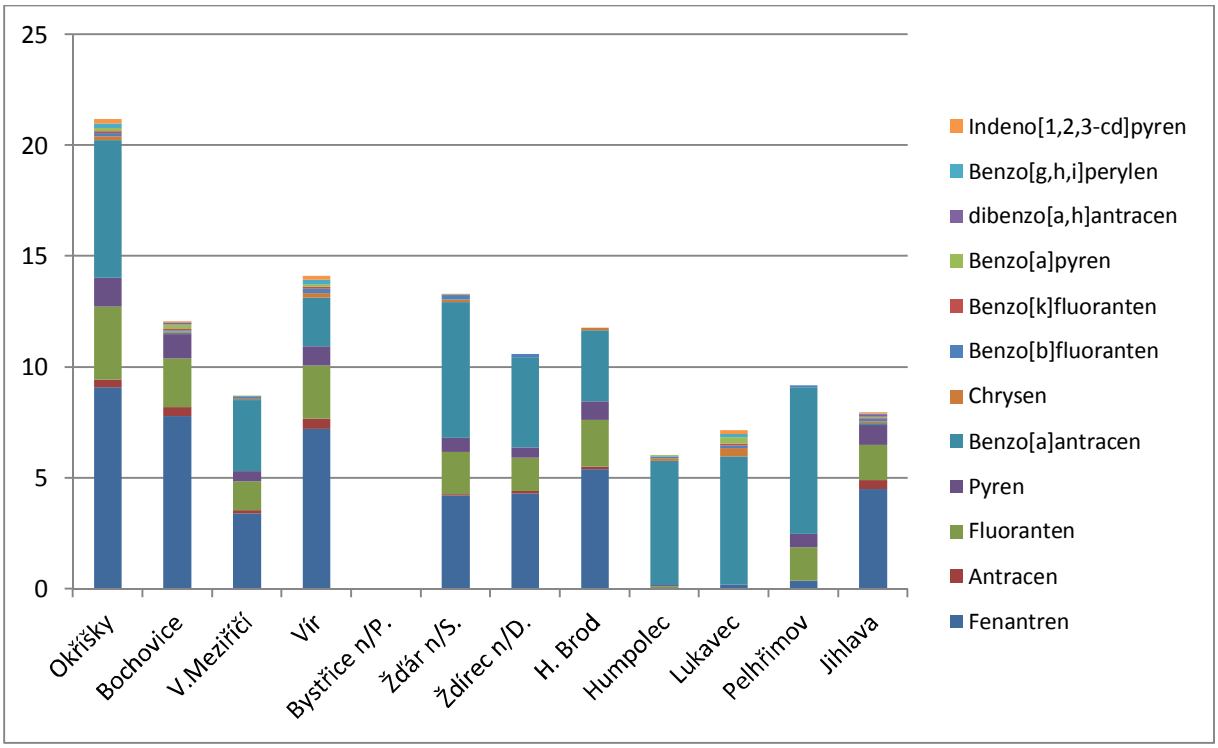
Příčinou vysokých koncentrací v těchto lokalitách mohou být zhoršené rozptylové podmínky, ale v případě více zvýšených koncentrací mohl rovněž měření ovlivnit významnější lokální zdroj.

1. netopná sezóna

Kampaň nazvaná první netopná sezóna probíhala v termínu od 16. května do 26. června 2017.

Tab. 122 – Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m^{-3}) v jednotlivých lokalitách, první netopná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[*a*]antracen	Chrysen	Benzo[*b*]fluoranten	Benzo[*k*]fluoranten	Benzo[*a*]pyren	dibenzo[*a,h*]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	8.6.2017	9,1	0,34	3,3	1,3	6,2	0,19	0,14	0,073	0,15	<0,2	0,21	0,21
Bochovice	25.5.2017	7,8	0,39	2,2	1,1	0,053	0,063	0,046	0,057	0,21	0,076	0,024	0,043
Velké Meziříčí	13.6.2017	3,4	0,14	1,3	0,46	3,2	0,076	0,11	<0,03	0,031	<0,2	<0,1	<0,1
Vír	17.5.2017	7,2	0,46	2,4	0,88	2,2	0,21	0,19	0,085	0,13	<0,2	0,18	0,18
Bystřice nad Pernštejnem	16.5.2017	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,07	<0,07	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Žďár nad Sázavou	21.6.2017	4,2	0,069	1,9	0,65	6,1	0,13	0,19	0,032	0,048	<0,2	<0,1	<0,1
Ždírec nad Doubravou	22.6.2017	4,3	0,12	1,5	0,44	4,1	<0,07	0,13	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Havlíčkův Brod	31.5.2017	5,4	0,12	2,1	0,84	3,2	0,11	<0,07	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Humpolec	14.6.2017	<0,1	<0,05	0,088	0,079	5,6	0,11	0,1	<0,03	0,047	<0,2	<0,1	<0,1
Lukavec	24.5.2017	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	5,8	0,37	0,096	0,11	0,29	<0,2	0,13	0,17
Pelhřimov	26.6.2017	0,37	<0,05	1,5	0,61	6,6	<0,07	0,083	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Jihlava	7.6.2017	4,5	0,4	1,6	0,89	0,089	0,081	0,12	0,035	0,054	0,12	0,026	0,044



Obr. 291 – Srovnání naměřených PAH během 1. netopné sezóny

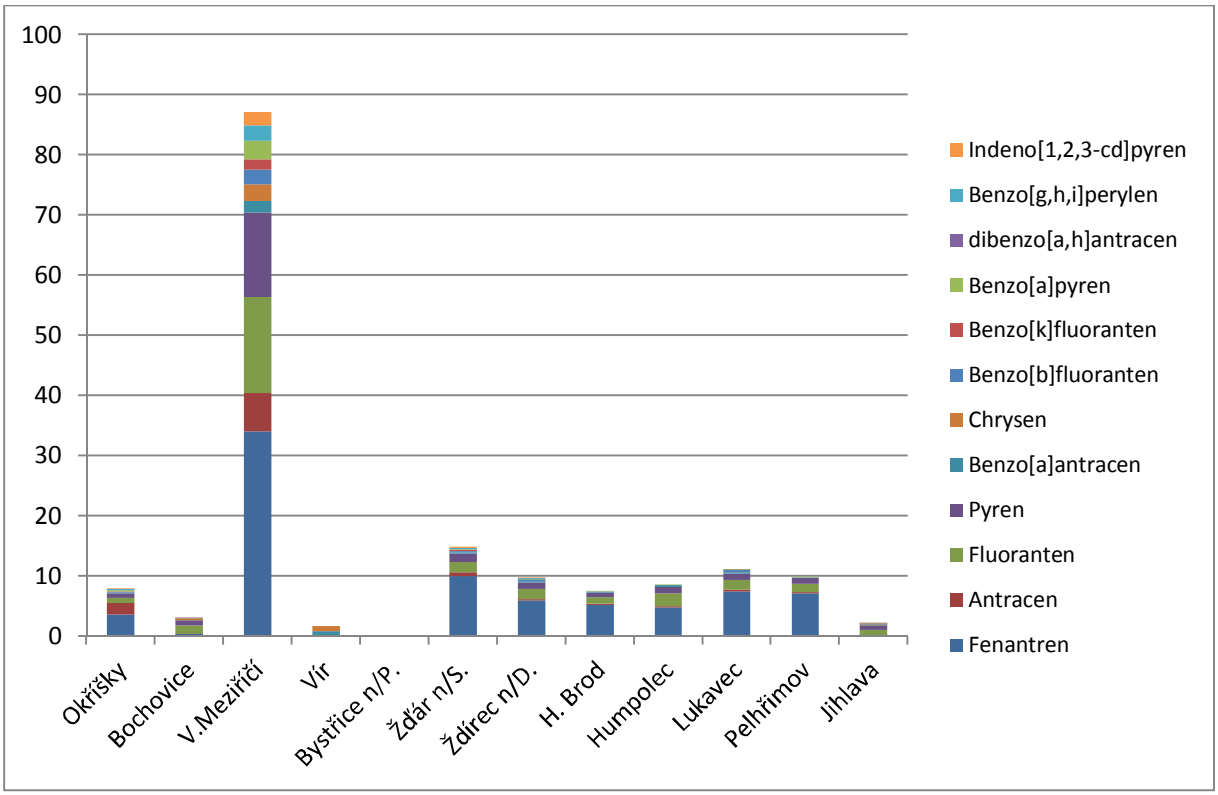
Ve srovnání s topnými sezónami je patrné, že na většině lokalit jsou jen velmi nízké koncentrace PAH. Mírně vyšší hodnoty byly měřeny pouze v Okříškách. Proti topné sezóně jsou koncentrace zhruba desetinové. Nejzastoupenější sloučeninou je pak obdobně jako v topné sezóně Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí) popř. Benzo[*a*]antracen.

2. netopná sezóna

Kampaň nazvaná druhá netopná sezóna probíhala v termínu od 11. července do 15. září 2017.

Tab. 123 – Koncentrace jednotlivých PAH (ng.m^{-3}) v jednotlivých lokalitách, druhá netopná sezóna

Lokalita	Datum	Fenantren	Antracen	Fluoranten	Pyren	Benzo[*a*]antracen	Chrysen	Benzo[*b*]fluoranten	Benzo[*k*]fluoranten	Benzo[*a*]pyren	dibenzo[*a,h*]antracen	Benzo[g,h,i]perylen	Indeno[1,2,3-cd]pyren
Okříšky	7.9.2017	3,6	1,9	0,9	0,7	0,11	<0,07	0,18	0,1	0,2	<0,2	0,18	0,14
Bochovice	13.9.2017	0,34	0,1	1,3	0,9	0,0083	0,17	0,053	0,014	0,028	0,01	0,012	0,015
Velké Meziříčí	14.9.2017	34	6,4	16	14	2	2,7	2,5	1,7	3,1	<0,2	2,5	2,3
Vír	12.7.2017	<0,1	<0,05	<0,05	0,066	0,74	0,9	<0,07	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Bystřice nad Pernštejnem	27.7.2017	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,07	<0,07	<0,03	<0,03	<0,2	<0,1	<0,1
Žďár nad Sázavou	24.8.2017	10	0,57	1,8	1,3	0,27	<0,07	0,23	0,15	0,18	<0,2	0,15	0,18
Ždírec nad Doubravou	23.8.2017	5,9	0,26	1,7	1,1	0,2	<0,07	0,14	0,075	0,12	<0,2	0,14	0,11
Havlíčkův Brod	29,8.2017	5,2	0,19	1,1	0,72	0,11	<0,07	0,12	<0,03	0,055	<0,2	<0,1	<0,1
Humpolec	11.7.2017	4,8	0,21	2,1	1,1	0,29	<0,07	<0,07	<0,03	0,033	<0,2	<0,1	<0,1
Lukavec	28.8.2017	7,4	0,31	1,6	1,1	0,18	<0,07	0,42	0,03	0,063	<0,2	<0,1	<0,1
Pelhřimov	27.8.2017	7,1	0,22	1,4	0,9	0,16	<0,07	<0,07	<0,03	0,047	<0,2	<0,1	<0,1
Jihlava	15.9.2017	0,18	0,039	0,78	0,76	0,0081	0,14	0,086	0,03	0,05	0,018	0,018	0,014



Obr. 292 – Srovnání naměřených PAH během 2. netopné sezóny

Během druhé netopné sezóny bylo dosahováno obdobných koncentrací, jako v první netopné sezóně – na úrovni 1/10 koncentrací v sezónách topných. Jedinou výjimkou je lokalita Velké Meziříčí, kde zřejmě došlo k významnému lokálnímu ovlivnění. Obdobně, jako během předešlých kampaní dominoval Fenantren (do ovzduší se dostává nedokonalým spalováním organických látek prostřednictvím výfukových plynů nebo cigaretového kouře či spalováním dřevěného uhlí).

5.5 Organické polutanty – persistentní organické polutanty (POPs)

Do skupiny POPs zařazujeme polycyklické aromatické uhlovodíky (PAH), polychlorované bifenyly (PCBs), organochlorové pesticidy (OCPs) a polychlorované dibenzo-p-dioxiny a dibenzofurany (PCDDs/Fs). Hlavním důvodem jejich sledování je prokázané široké spektrum toxických a genotoxických účinků těchto látek. Tyto látky jsou široce rozšířeny v prostředí, byly detekovány ve všech jeho složkách a patří mezi nejstabilnější organické polutanty v terestrickém prostředí. Některé z nich jako například PAH či PCDDs/Fs jsou v určitém malém množství přirozenou součástí prostředí. Koncentrace POPs začaly růst od průmyslové revoluce, především díky zvyšujícímu se využívání spalovacích a termických průmyslových procesů využívajících především fosilních paliv a zvýšenému užívání pesticidů v celé škále odvětví. Jejich koncentrace závisí na blízkosti bodových zdrojů, ale vyskytují se i v odlehlých oblastech, kam se dostávají dálkovým transportem. Obecně jsou POPs v životním prostředí nebezpečné proto, že jsou silně rezistentní proti degradacím (chemickým i biologickým) a mají nepolární molekuly kumulující se v tukových tkáních a tím pádem dochází k silnému bioobohacování v trofických sítích.

Chování POPs v prostředí tím i jejich nebezpečnost lze charakterizovat zejména pěti environmentálně-chemickými parametry.

1. Rozpustnost ve vodě WS ($mg.l^{-1}$). Čím je její hodnota nižší, tím je látka hydrofobnější a lipofilnější, tím má větší tendenci kumulovat se v půdním prostředí a v živých organismech.
2. Těkání vyjádřené hodnotou Henryho konstanty (H v $Pa.m^3.mol^{-1}$). Čím je hodnota H vyšší, tím je látka těkavější, má vyšší tendenci přejít z půdního prostředí do atmosféry.
3. Rozdělovací koeficient n-oktanol-voda (Kow) představující míru tendence látky kumulovat se v živých organismech. Hodnota log Kow v rozmezí 3-6 představuje látky s vysokou tendencí k bioakumulaci.
4. Sorpce na organický uhlík (půdní organickou hmotu) vyjádřená pomocí rozdělovacího koeficientu organický uhlík (v tuhé fázi) x voda (Koc). Hodnoty logKoc vyšší než 3 charakterizují látky silně se sorbující v půdním prostředí, dlouhodobě v něm přítomné, ovšem také méně biodostupné.
5. Environmentální persistence vyjádřená pomoci poločasu života (t1/2). V případě půdního prostředí se používá například označení t1/2(S) (poločas života polutantu v půdním prostředí).

Polychlorované dibenzo-p-dioxiny (PCDD) a polychlorované dibenzofurany (PCDF) jsou v různé míře chlorované tricyklické aromatické uhlovodíky, jejichž přítomnost v životním prostředí je vzhledem k velmi vysoké toxicitě považována za významný ekologický problém. Vznikají jako vedlejší produkt při různých antropogenních činnostech, zejména však ze spalovacích procesů, nejčastěji spalováním komunálního odpadu. Z tohoto důvodu jsou typickým ukazatelem spalování odpadu v lokálních topeništích. Mají také výrazný sezonní chod, tzn. v topné sezoně jsou koncentrace vyšší, v netopné naopak nižší. Dioxiny (triviální název pro PCDD a PCDF) lze stanovit dvěma způsoby – aktivní nebo pasivní metodou. Pasivní metoda je vhodná ke sledování pozadí na dané lokalitě, jedná se v podstatě o dlouhodobý (min. měsíční) odběr pomocí pasivních dozimetrů. Dioxiny se zachytávají na PUFu pomocí difuze. Aktivní způsob probíhá 24hodin a jedná se odběr ovzduší pomocí vysokoobjemových vzorkovačů zachycením na filtr a PUF zároveň. Výsledky obou typů odběrů pak získáváme ve specializované akreditované laboratoři.

Odběr dioxinů je prováděn v projektu na dvou místech – v Jihlavě a Bochovicích, probíhají vždy 4x do roka, 2x v topné a 2x v netopné sezoně, v přibližně stejných termínech.

Imisní limit nebyl v ČR stanoven, vycházíme tedy z limitní koncentrace dané WHO, která byla odvozena na základě výpočtu rizika platné pro US EPA a kde hodnota 2,3,7,8-TCDD je 50 fg/m^3. Výsledky naměřené na místech v Jihlavě a Bochovicích zmíněny limit nepřekračují a jsou srovnatelně nízké jako v předchozím roce. Porovnáním se sezonou 2014/2016 můžeme ještě konstatovat, že došlo ke snížení hodnot během všech kampaní s výjimkou 2. netopné sezóny, kdy byly naměřené výsledky mírně vyšší. To může souviset s pozdějším datem kampaně v roce 2017.

5.5.1 1. topná sezóna

Tab. 124 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, první topná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3			I-TEF	fg/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<4,8	PMS	4,8	1	<5,2	PMS	5,2
12378PeCDD	0,5	<12	PMS	6,0	0,5	<13	PMS	6,5
123478HxCDD	0,1	<12	PMS	1,2	0,1	<14	PMS	1,4
123678HxCDD	0,1	<11	PMS	1,1	0,1	<17	PMS	1,7
123789HxCDD	0,1	<13	PMS	1,3	0,1	<14	PMS	1,4
1234678HpCDD	0,01	50,4	0,504	0,504	0,01	263	2,63	2,63
OCDD	0,001	126	0,126	0,126	0,001	705	0,705	0,705
TCDD		81,9				86,2		
PeCDD		47,1				107		
HxCDD		53,8				265		
HpCDD		116				841		
2378TCDF	0,1	15,7	1,57	1,57	0,1	<6,6	PMS	0,66
12378PeCDF	0,05	11,60	0,580	0,580	0,05	<7,7	PMS	0,39
23478PeCDF	0,5	23,80	11,90	11,9	0,5	12,70	6,35	6,35
123478HxCDF	0,1	<14	PMS	1,4	0,1	<15	PMS	1,5
123678HxCDF	0,1	<12	PMS	1,2	0,1	<13	PMS	1,3
234678HxCDF	0,1	<14	PMS	1,4	0,1	<15	PMS	1,5
123789HxCDF	0,1	<16	PMS	1,6	0,1	<19	PMS	1,9
1234678HpCDF	0,01	26,8	0,268	0,268	0,01	29,1	0,291	0,291
1234789HpCDF	0,01	<17	PMS	0,17	0,01	<21	PMS	0,21
OCDF	0,001	<24	PMS	0,024	0,001	<30	PMS	0,030
TCDF		837				325		
PeCDF		297				133		
HxCDF		82,6				48,7		
HpCDF		77,1				90,1		
Suma PCDD		425	0,63	15,0		2004	3,34	19,5
Suma PCDF		1294	14,3	20,1		597	6,6	14,1
Suma PCDD/F		1719	15	35		2601	10	34

5.5.2 2. topná sezóna

Tab. 125 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, druhá topná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3			I-TEF	fg/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<8,7	PMS	8,7	1	<3,3	PMS	3,3
12378PeCDD	0,5	<18	PMS	9,0	0,5	<6,4	PMS	3,2
123478HxCDD	0,1	<34	PMS	3,4	0,1	<16	PMS	1,6
123678HxCDD	0,1	<21	PMS	2,1	0,1	<10	PMS	1,0
123789HxCDD	0,1	<25	PMS	2,5	0,1	<12	PMS	1,2
1234678HpCDD	0,01	<49	PMS	0,49	0,01	<40	PMS	0,40
OCDD	0,001	<96	PMS	0,096	0,001	<90	PMS	0,091
TCDD		420				240		
PeCDD		810				450		
HxCDD		620				440		
HpCDD		<540				<440		
2378TCDF	0,1	<5	PMS	0,5	0,1	<2,7	PMS	0,27
12378PeCDF	0,05	<10	PMS	0,5	0,05	<4,7	PMS	0,24
23478PeCDF	0,5	14,2	7,1	7,1	0,5	7,69	3,85	3,85
123478HxCDF	0,1	<18	PMS	1,8	0,1	10,7	1,07	1,07
123678HxCDF	0,1	<13	PMS	1,3	0,1	<6,3	PMS	0,63
234678HxCDF	0,1	<17	PMS	1,7	0,1	<8,7	PMS	0,87
123789HxCDF	0,1	<24	PMS	2,4	0,1	<12	PMS	1,2
1234678HpCDF	0,01	<28	PMS	0,28	0,01	<28	PMS	0,280
1234789HpCDF	0,01	<40	PMS	0,4	0,01	<37	PMS	0,37
OCDF	0,001	<69	PMS	0,069	0,001	<65	PMS	0,065
TCDF		750				460		
PeCDF		460				340		
HxCDF		380,0				390		
HpCDF		<270				<250		
Suma PCDD		1850	0	26,3		1130	0	10,8
Suma PCDF		1590	7,1	16,0		1190	4,92	8,84
Suma PCDD/F		3440	7,1	42		2320	4,9	20

5.5.3 1. netopná sezóna

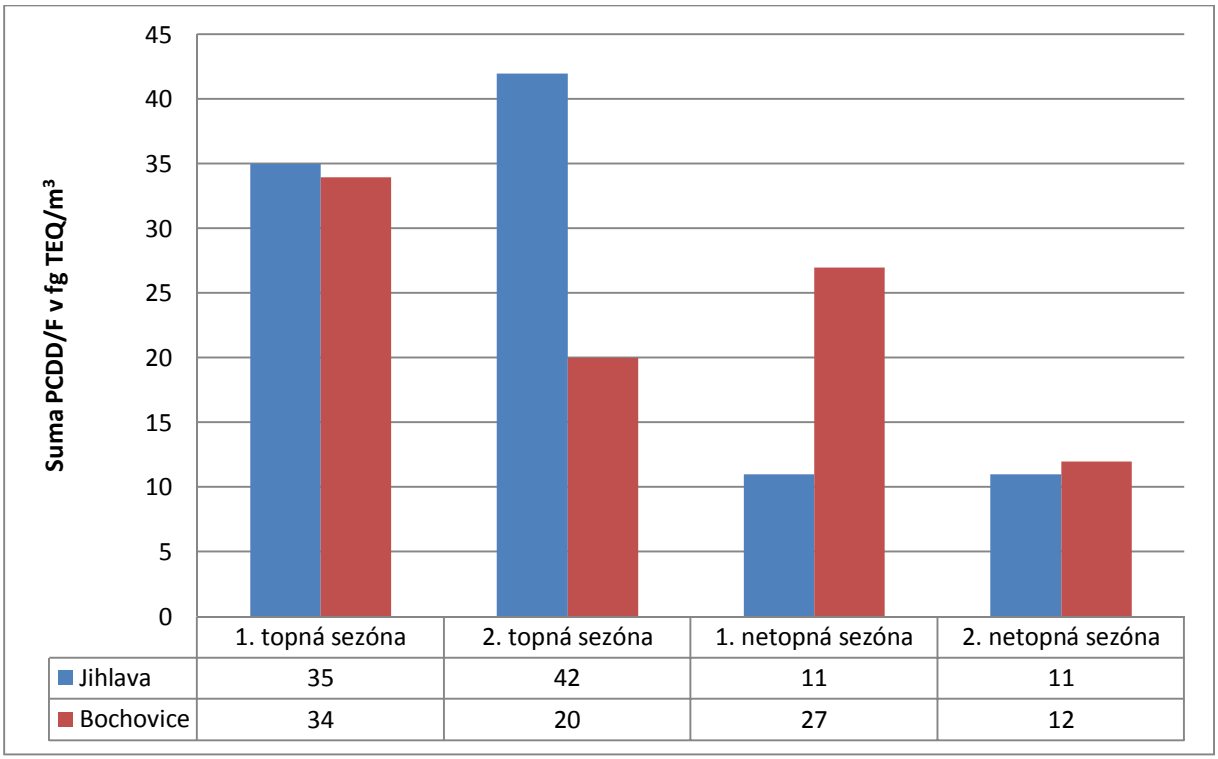
Tab. 126 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, první netopná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3			I-TEF	fg/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<3,6	PMS	3,6	1	<6,7	PMS	6,7
12378PeCDD	0,5	<3,6	PMS	1,8	0,5	<10	PMS	5,0
123478HxCDD	0,1	<6,6	PMS	0,66	0,1	<23	PMS	2,3
123678HxCDD	0,1	<6,6	PMS	0,66	0,1	<19	PMS	1,9
123789HxCDD	0,1	<7,5	PMS	0,75	0,1	<22	PMS	2,2
1234678HpCDD	0,01	<10	PMS	0,10	0,01	<30	PMS	0,30
OCDD	0,001	<18	PMS	0,018	0,001	<30	PMS	0,030
TCDD		<51				<33		
PeCDD		<18				<49		
HxCDD		<17				<54		
HpCDD		<36				<110		
2378TCDF	0,1	<2,1	PMS	0,21	0,1	<3,4	PMS	0,34
12378PeCDF	0,05	<2,2	PMS	0,11	0,05	<5,8	PMS	0,29
23478PeCDF	0,5	<2,1	PMS	1,1	0,5	<5,1	PMS	2,6
123478HxCDF	0,1	<3,6	PMS	0,36	0,1	<11	PMS	1,1
123678HxCDF	0,1	<3,3	PMS	0,33	0,1	<9,3	PMS	0,93
234678HxCDF	0,1	<4	PMS	0,4	0,1	<13	PMS	1,30
123789HxCDF	0,1	<4,6	PMS	0,46	0,1	<15	PMS	1,5
1234678HpCDF	0,01	<5,4	PMS	0,054	0,01	<16	PMS	0,16
1234789HpCDF	0,01	<7,2	PMS	0,072	0,01	<23	PMS	0,23
OCDF	0,001	<9,3	PMS	0,0093	0,001	<31	PMS	0,031
TCDF		148				<17		
PeCDF		<11				<27		
HxCDF		<13				<39		
HpCDF		<25				<77		
Suma PCDD		0	0	7,59		0	0	18,4
Suma PCDF		148	0	3,06		0	0	8,43
Suma PCDD/F		148	0	11		0	0	27

5.5.4 2. netopná sezóna

Tab. 127 - Výsledky měření PCDD/F v fg TEQ/m³, druhá netopná sezóna

	Jihlava				Bochovice			
	I-TEF	fg/m3	fg TEQ/m3			I-TEF	fg/m3	
			PMS=0	PMS=(LOD)			PMS=0	PMS=(LOD)
2378TCDD	1	<3,6	PMS	3,6	1	<2,9	PMS	2,9
12378PeCDD	0,5	<3,8	PMS	1,9	0,5	<7,5	PMS	3,8
123478HxCDD	0,1	<2,7	PMS	0,27	0,1	<2,1	PMS	0,21
123678HxCDD	0,1	<2,3	PMS	0,23	0,1	<2,2	PMS	0,22
123789HxCDD	0,1	<2,1	PMS	0,21	0,1	<1,9	PMS	0,19
1234678HpCDD	0,01	<3,3	PMS	0,033	0,01	52,1	0,521	0,52
OCDD	0,001	<2,9	PMS	0,0029	0,001	138	0,138	0,138
TCDD		<18				77,1		
PeCDD		<19				128		
HxCDD		<12				120		
HpCDD		107,0				295		
2378TCDF	0,1	<3,1	PMS	0,31	0,1	<2,8	PMS	0,28
12378PeCDF	0,05	<2,6	PMS	0,13	0,05	<2,3	PMS	0,12
23478PeCDF	0,5	<3,8	PMS	1,9	0,5	<3,1	3,85	1,6
123478HxCDF	0,1	<5,6	PMS	0,56	0,1	<3,5	1,07	0,35
123678HxCDF	0,1	<3,5	PMS	0,35	0,1	<3,9	PMS	0,39
234678HxCDF	0,1	<5,9	PMS	0,59	0,1	<4,8	PMS	0,48
123789HxCDF	0,1	<6,1	PMS	0,61	0,1	<3,4	PMS	0,34
1234678HpCDF	0,01	<14	PMS	0,14	0,01	<13	PMS	0,13
1234789HpCDF	0,01	<12	PMS	0,12	0,01	<6,7	PMS	0,067
OCDF	0,001	<4,4	PMS	0,0044	0,001	<4,1	PMS	0,0041
TCDF		<15				<14		
PeCDF		<16				<13		
HxCDF		<25				<19		
HpCDF		<63				<45		
Suma PCDD		107	0	6,25		758	0,659	7,93
Suma PCDF		0	0,0	4,71		0	0	3,71
Suma PCDD/F		107	0,0	11		758	0,66	12



Obr. 293 – Suma PCDD/F v Jihlavě a Bochovicích, 1. 10. 2015 – 30. 9. 2016

Jak je patrné z grafu na Obr. 293, nelze najít nějakou trvalou charakteristiku pro sumu PCDD/F v těchto dvou lokalitách. V topných sezónách byly vyšší koncentrace měřeny v Jihlavě, v netopných sezónách pak v Bochovicích (je však nutné poznamenat, že odběr se neprováděl ve stejný den, a tak srovnání je pouze orientační). Koncentrace v obou lokalitách obdobné. Maxima bylo dosaženo během první netopné sezóny Bochovicích a druhé topné sezóny v Jihlavě.

6 Závěry a doporučení

1. Projekt navazuje na řadu strategických dokumentů včetně studií (Vyhodnocení kvality ovzduší průmyslové zóny města Jihlavy a z něho vyplývajících zdravotních rizik, Strategie ovzduší 2020, Programy snižování i Programy zlepšování, včetně jejich Aktualizace).
2. Po čas měřicí kampaně 2016/2017 byly povětšinou příhodné rozptylové podmínky, avšak v lednu a v únoru 2017 došlo k epizodám se zhoršenými rozptylovými podmínkami na území celé ČR. Tyto epizody jsou popsány v kapitole 5.2. Během této epizody byly měřeny nejvyšší koncentrace PM. Na rozdíl od většiny krajů však na Vysočině nemusela být vyhlášena smogová situace.
3. Kontinuální měření poukázalo na to, že problém může vyvstat na Vysočině pouze s PM_{10} a $PM_{2,5}$. Koncentrace SO_2 i NO_2 se k limitu neblížily (zvýšené NO_2 lze pozorovat pouze na dopravou nejzatíženějších lokalitách. Koncentrace sledovaly obdobný trend, jako lokality AIM Troposférický ozón byl měřen pouze na několika lokalitách. Vzhledem ke způsobu tvorby troposférického ozónu je pravděpodobné, že ani v létě se hodnoty nebudou příliš lišit od těch měřených v Jihlavě, Košeticích, popř. Kostelní Myslové (stanice AIM, ČHMÚ).
4. Zvýšené koncentrace PM byly dlouhodobě měřeny v Lukavci. Zvýšené koncentrace byly naměřeny rovněž v Ledči nad Sázavou či Kamenici nad Lipou. Během epizody se zhoršenými rozptylovými podmínkami byly měřeny velmi vysoké koncentrace ve Velké Bíteši. V předchozích kampaních byly rovněž zvýšené koncentrace v Pacově, Bystřici nad Pernštejnem, Golčově Jeníkově. Rozdíly nebyly nijak výrazné, o zvýšených koncentracích rozhodovaly spíše meteorologické podmínky během dané kampaně.
5. Měření těkavých organických látek potvrdilo (v případě benzenu) model ČHMÚ, kde kromě Ostravska koncentrace nepřekračují ani dolní mez pro posuzování. Koncentrace měřených VOC často ani nedosáhly meze detekce analytické metody. Proto bychom doporučovali v případě obdobných hodnot i v druhém roce projektu měření VOC omezit či úplně zastavit a ušetřené finance věnovat spíše na problematické PAH.
6. Odběry PAH pouze čtyřikrát za rok v lokalitě nemají žádnou vypovídací hodnotu. Vzhledem k tomu, že hlavním zdrojem v ČR jsou lokální topeniště, záviselo nejvíce měření PAH na míře „topení“ v daný den. Jelikož se na lokalitách neprovádělo měření v jeden den, je srovnání velmi problematické. Obecně lze říct, že výrazně vyšší koncentrace byly měřeny v topné sezóně, mimo topnou sezónu byly koncentrace pouze zanedbatelné. Nejvyšších koncentrací bylo dosaženo V Bystřici nad Pernštejnem (1. topná sezóna) a v Lukavci (2. topná sezóna). Nejvyšší koncentrace **benzo[*a*]pyrenu** byly naměřeny v Bystřici nad Pernštejnem.
7. Jednou z nejzávažnějších příčin je používání spalitelného odpadu obyvatelstva jako zdroje energie (např. plastů) a tím vznikající vysoce toxické polychlorované dibenzofurany a dibenzodioxiny, které jsou biologicky prakticky neodbouratelné. Příčinou vnosu do ovzduší, stejně jako v případě polyaromatických uhlovodíků (PAH), je nedokonalé spalování fosilních paliv. Ze stacionárních zdrojů jsou to především domácí topeniště. Měření v Jihlavě a Bochovicích nepoukázalo na výraznější rozdíl mezi těmito lokalitami.

7 Manažerské shrnutí

Od 27. 9. 2016 do 26. 9. 2017 proběhl pátý a závěrečný rok řešení projektu Informační systém kvality ovzduší kraje Vysočina (ISKOV). Měření kvality probíhalo na 24 lokalitách kraje a přesně dodrželo stanovený harmonogram, odvozený od legislativního požadavku na minimální počet dat za kalendářní rok pro orientační měření – tedy 8 týdnů rozprostřených po celý rok.

Jednotlivé lokality byly vybrány se zřetelem na různé faktory ovlivňující kvalitu ovzduší. Jednalo se zejména o vliv lokálních topenišť (zejména v neplynofikovaných obcích), dopravy či průmyslu a průmyslových zón. Znečištění ovzduší v sídlech či aglomeracích zdaleka není závislé na počtu obyvatelstva

Měření potvrdilo, že kraj Vysočina patří k nejčistším regionům v České republice. I v případě látek, se kterými se ovzduší v ČR potýká nejvíce (PM_{10}, $PM_{2,5}$, benzo[*a*]pyren), byly na Vysočině naměřeny poměrně nízké koncentrace. Vyšší koncentrace (zejména v případě výše zmíněných látek) byly měřeny pouze během epizod, kdy byly nepříznivé rozptylové podmínky způsobené inverzním charakterem počasí, popř. pokud došlo k výraznějšímu lokálnímu ovlivnění. Zhoršené rozptylové podmínky se vyskytly zejména začátkem roku 2017, kdy byly měřeny vysoké koncentrace zejména PM_{10} a $PM_{2,5}$, avšak ani tehdy nemusel kraj Vysočina (na rozdíl od většiny ostatních krajů) vyhlašovat smogovou situaci (nebyly splněny legislativní podmínky pro vyhlášení).

V případě koncentrací PM_{10} došlo v několika lokalitách k překračování hodnoty imisního limitu pro PM_{10}, ale vzhledem k tomu, že tato hodnota může být za kalendářní rok 35x překročena, není jisté, zda by na nějaké lokalitě došlo k překročení imisního limitu. V případě průměrných ročních koncentrací PM_{10} a $PM_{2,5}$ by k překročení imisního limitu nedošlo na žádné lokalitě. Zvýšené koncentrace byly dlouhodoběji měřeny Lukavci. Rozdíly oproti jiným lokalitám však nebyly nijak dramatické.

V případě benzo[*a*]pyrenu došlo na každé z lokalit pouze k 4 odběrům za rok, což není dostatečné množství pro hodnocení z hlediska imisního limitu. V prvním roce měření byly měřeny vysoké koncentrace v lokalitě Bystřice nad Pernštejnem, v druhém roce byly měřeny zvýšené koncentrace na více lokalitách v jednotlivých kampaních, žádná však nebyla tak odskočená jako Bystřice v prvním roce měření. V sezóně 2016/2017 byly opět zvýšené koncentrace v Bystřici nad Pernštejnem a dále taky v Lukavci – zejména v topné sezóně. Koncentrace však byly velmi ovlivněny dnem odběru, jelikož neprobíhaly na všech lokalitách v jeden den. Nejvyšší koncentrace benzo[*a*]pyrenu byly naměřeny V Bystřici nad Pernštejnem během druhé topné sezóny.

U ostatních legislativou sledovaných škodlivin (SO_2, NO_2, O_3, benzen) nedochází většinou k překročení ani dolní meze pro posuzování, natož pak imisního limitu.

Lze tedy konstatovat, že kvalita ovzduší na Vysočině je dobrá, k překračování imisních limitů může docházet pouze v případě dlouhých epizod s nepříznivými rozptylovými podmínkami, a to pouze na nejzatíženějších lokalitách.