

Zpravodaj

Českého hydrometeorologického ústavu, pobočky Ostrava



Číslo 9 /2015

Obsah:

Synoptická situace, charakter proudění a počasí	- 2 -
Hydrologická situace	- 12 -
Kvalita ovzduší	- 22 -
Seminář České meteorologické společnosti 2015: Atmosférická chemie a její interakce s procesy v atmosféře	- 25 -

Zpracovali: Tatiana Čaňová
 Bc. Marie Labajová
 Mgr. Blanka Krejčí
 Ing. Pavel Lipina
 Ing. Věra Šeděnková
 Mgr. Alena Tížková

<http://portal.chmi.cz>

ČHMÚ, pobočka Ostrava

Synoptická situace, charakter proudění a počasí

První zářijový den k nám vrcholil příliv teplého vzduchu od jihu před zvlněným frontálním rozhraním. Teploty na většině stanic přesáhly 32 °C, nejteplejší byl Javorník s 37,4 °C. Zvlněná studená fronta, která přes naše území přecházela v noci na středu 2. září, přinesla ochlazení o cca 7 °C. V následujících dnech jsme se zhruba až do 5. září nacházeli v nevýrazném tlakovém poli, ve kterém nás postupně ovlivňovaly jednotlivé frontální vlny.

Dne 6. 7. přes naše území přešla studená fronta, za kterou k nám po přední straně tlakové výše se středem nad Britskými ostrovy proudil chladnější a vlhčí vzduch od severu až severozápadu. Tato výše se postupně přesouvala směrem nad Skandinávii a její vliv na naše území pozvolna slábl. Zároveň od 9. září do 11. září naše území ovlivňovala výšková tlaková níže, která se přes naše území pohybovala od severovýchodu k jihozápadu.

Od 11. září se k nám po straně brázdy nízkého tlaku vzduchu nad Britskými ostrovy opět obnovil příliv poněkud teplejšího vzduchu od jihovýchodu a později až jihu. Zároveň nás v období od 14. září do 15. září ovlivňovalo zvlněné frontální rozhraní. Teploty se postupně zvyšovaly až do 17. září kdy opět na některých stanicích překročily hodnotu 30 °C.

Mezi 17. září a 18. září naše území ovlivňovala další zvlněná studená fronta, za kterou k nám začal proudit poněkud chladnější a vlhčí vzduch od západu. V období od 18. září do 20. září naše území ovlivňoval hřeben vyššího tlaku vzduchu, který k nám zasahoval od jihozápadu. Zároveň nás 20. září ovlivňovala výšková brázda nižšího tlaku. Mezi 21. září a 22. září přes naše území postupovala dále k severovýchodu tlaková výše. Mezi ní a tlakovou níží nad Severním mořem se k nám opět obnovil příliv teplejšího vzduchu. Od 23. září naše území ovlivňovala další vlnící studená fronta, za kterou se k nám opět rozšířil hřeben vyššího tlaku vzduchu. 26. září přes naše území přešla další studená fronta.

Za ní k nám po straně mohutné tlakové výše se středem nad Severním mořem začal proudit chladný vzduch od severu. Tato tlaková výše se postupně přesouvala k jihovýchodu a po její jižní straně se k nám obnovil příliv teplejšího vzduchu.

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 13,6 °C, což je o 1,1 °C vyšší hodnota oproti normálu. Měsíc byl v kraji hodnocen jako teplotně nadnormální. V Ostravě-Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 15,3 °C, což je tepleji oproti dlouhodobému průměru o 1,2 °C. Na Lysé hoře byla průměrná teplota vzduchu v září 8,2 °C (o 0,2 °C tepleji než dlouhodobý průměr). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu, 15,9 °C, byla naměřena na stanici Slezská Ostrava. Druhá nejvyšší teplota vzduchu, 15,4 °C, byla zaznamenána na stanicích Karviná a Bohumín, třetí nejvyšší, 15,3 °C, byla naměřena v Mošnově a Ostravě-Porubě. Průměrně nejchladněji bylo v září na Lysé hoře (8,2 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena na Javorovém vrchu u Třince (9,2 °C) a třetí nejchladnější měřenou lokalitou byla Karlova

Studánka (10,8 °C). Nejvyšší hodnota průměrné denní teploty vzduchu byla v kraji naměřena na stanici Mořkov dne 1. září (27,7 °C). Nejchladnější den byl 30. září, nejnižší denní průměr teploty vzduchu byl zaznamenán na Lysé hoře (0,9 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena v Lučině dne 1. září (36,2 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla zaznamenána na Lysé hoře dne 30. září (3,7 °C). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena v Rýmařově dne 22. září (-0,6 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 1. září v Městě Albrechticích-Žárech (20,8 °C). Nejnižší minimální přizemní teplota vzduchu (-2,6 °C) byla zaznamenána v Opavě dne 28. září.

V MS kraji spadlo průměrně 41,7 mm srážek, což je 66 % normálu (srážkově normální měsíc). V Ostravě-Porubě jsme naměřili v září 42,6 mm srážek (65 % dlouhodobého průměru). Na Lysé hoře to bylo 74,2 mm, což odpovídá 65 % dlouhodobého průměru. Nejvyšší měsíční úhrn srážek byl v kraji zaznamenán na stanici Malá Morávka (81,9 mm). Druhý nejvyšší úhrn srážek byl naměřen v Hřčavě (76,8 mm) a třetí nejvyšší na Lysé hoře (74,2 mm). Nejméně srážek spadlo ve Vítkově (22,9 mm), dále pak v Odrách (25,5 mm) a na Slezské Hartě-dolní nádrži (25,7 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek, 41,2 mm, byl zaznamenán dne 6. září v Malé Morávce.

V kraji svítilo Slunce průměrně 128,6 hod., bylo to o 27,0 hod. méně než normál, tj. 83 % normálu. Nejvíce svítilo slunce v Mošnově (148,0 hod.), dále v Osoblaze (138,4 hod.) a v Ostravě-Porubě (137,6 hod.), nejméně na Lysé hoře (100,3 hod.), v Jablunkově (113,7 hod.) a ve Frenštátě pod Radhoštěm (114,7 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili na stanici Lysá hora dne 1. září, kdy Slunce svítilo 13,0 hod.

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu 13,7 °C byl o 0,7 °C teplejší než normál. Kraj byl v září klasifikován jako teplotně normální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu 15,9 °C (tepleji oproti dlouhodobému průměru o 1,7 °C). Průměrná teplota vzduchu na Šeráku byla v září 7,6 °C, což je o 0,6 °C chladněji než dlouhodobý průměr. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena v Olomouci (15,9 °C), druhá nejvyšší v Javorníku (15,4 °C) a třetí nejvyšší v Prostějově (15,3 °C). Průměrně nejchladněji bylo v září na Šeráku (7,6 °C). Na Paprsku byla průměrná teplota vzduchu 9,8 °C (druhá nejnižší v kraji) a třetí nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána v Klepáčově, a to 11,1 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu byla v kraji naměřena v Javorníku (29,1 °C) dne 1. září. Průměrně nejchladněji bylo 30. září, nejnižší denní průměrná teplota vzduchu byla změřena na Šeráku (1,0 °C).

Nejvyšší maximální teplota vzduchu (37,4 °C) byla změřena v Javorníku 1. září. Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla naměřena 30. září na Šeráku (3,0 °C). Nejnižší minimální teplota (0,0 °C) byla zaznamenána dne 30. září na Šeráku. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena 1. září v Javorníku (20,5 °C). Nejnižší přizemní minimální teplota byla změřena v Protivanově dne 22. září (-1,5 °C). Srážek spadlo v kraji průměrně 31,0 mm (56 % normálu, srážkově normální měsíc). V Olomouci spadlo 23,1 mm, což je 48 % dlouhodobého průměru

a na Šeráku 72,5 mm (68 % dlouhodobého průměru). Nejvyšší měsíční úhrn srážek byl v kraji zaznamenán právě na Šeráku (72,5 mm), druhý nejvyšší na stanici Dlouhé Stráně-dolní nádrž (68,9 mm) a třetí nejvyšší v Ramzové (61,7 mm). Nejnižší měsíční srážkové úhrny byly zaznamenány ve Vidnavě (11,2 mm), Šternberku (17,4 mm) a v Protivanově (18,2 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek, 22,2 mm, byl zaznamenán dne 6. září na stanici Dlouhé stráně-dolní nádrž.

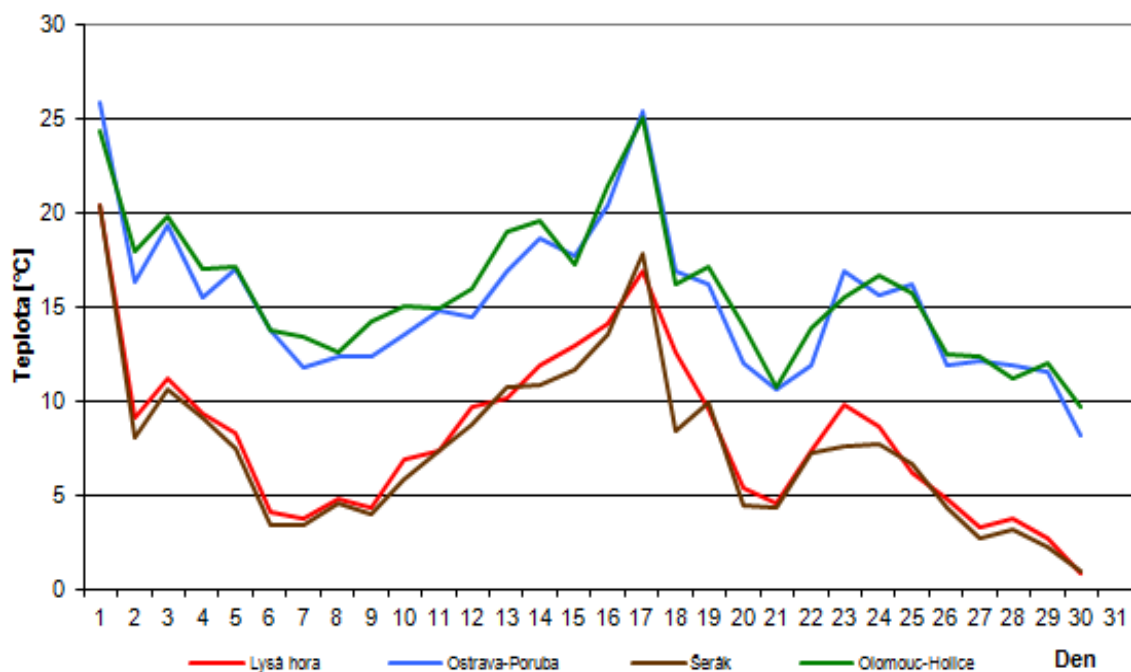
Slunce svítilo v kraji průměrně 139,9 hod., bylo to o 11,0 hod. méně než normál, tj. 93 % normálu. V září Slunce svítilo nejvíce v Přerově (162,7 hod.), Olomouci (152,8 hod.) a v Luké (148,6 hod.), naopak nejméně svítilo Slunce na Šeráku (111,0 hod.), v Pasece (125,3 hod.) a v Jeseníku (132,3 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili v Přerově dne 1. září, kdy Slunce svítilo 11,9 hod..

Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky minulého měsíce

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	13,6	13,7
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	+1,1	+0,7
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Slezská Ostrava 15,9	Olomouc 15,9
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora 8,2	Šerák 7,6
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	1/30	1/30
Absolutní maximum teploty (°C)	1. den Lučina 36,2	1. den Javorník 37,4
Absolutní minimum teploty (°C)	22. den Rýmařov -0,6	30. den Šerák 0,0
Nejnižší přízemní teplota (°C)	28. den Opava -2,6	22. den Protivanov -1,5

Průběh průměrných denních teplot vzduchu

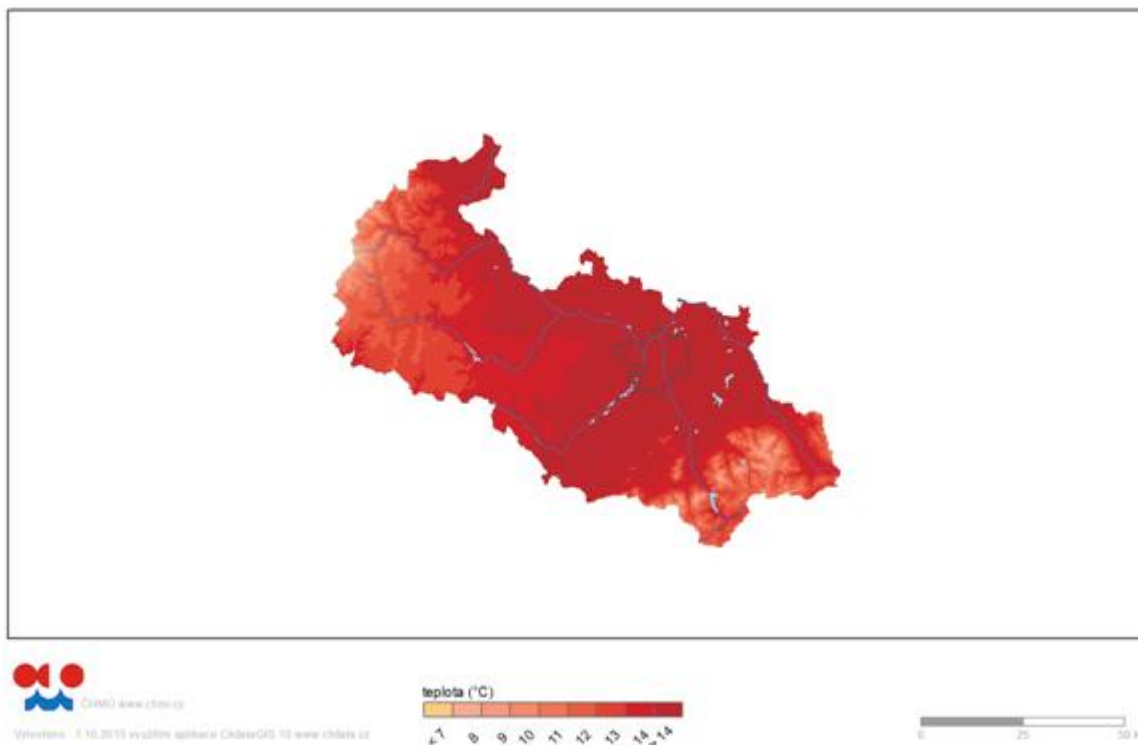


Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.)

Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

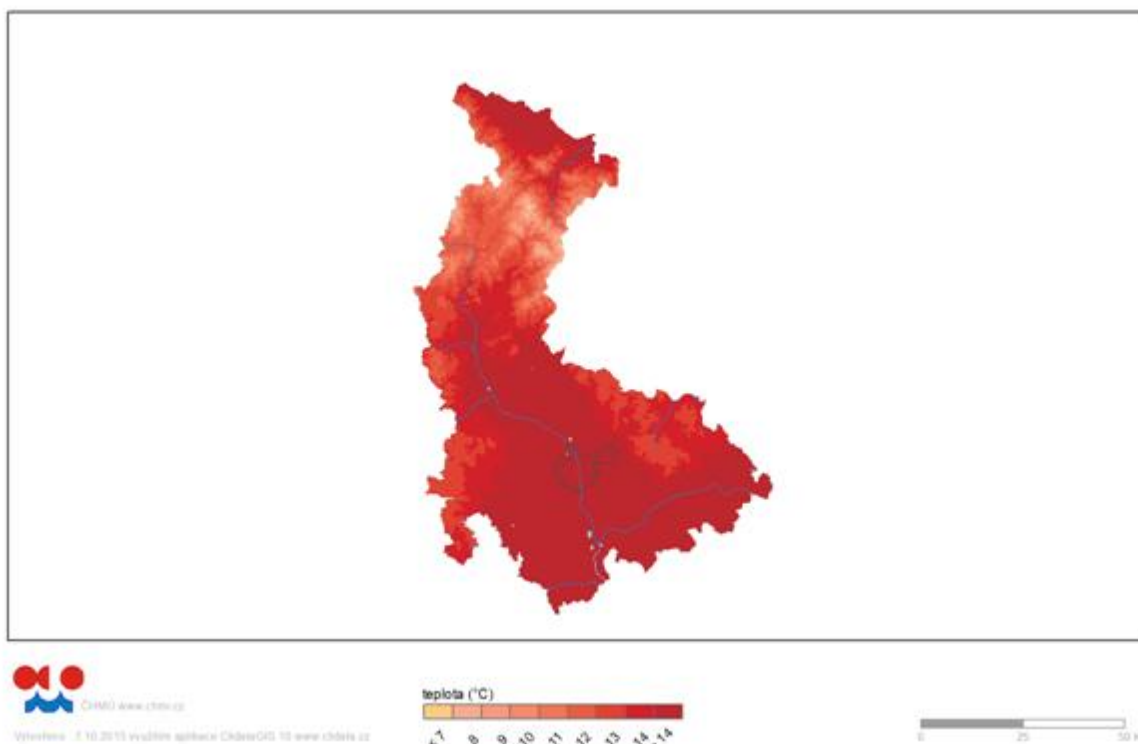
Charakteristika	Moravskoslezský kraj			Olomoucký kraj		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Maximální teplota	Lučina	1. 9. 2015	36,2	Javorník	1. 9. 2015	37,4
Minimální teplota	Praděd	3. 9. 1993	-6,0	Město Libavá-Dřemovice	24. 9. 1902	-5,4

Moravskoslezský kraj



Obr. 2 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Moravskoslezského kraje

Olomoucký kraj

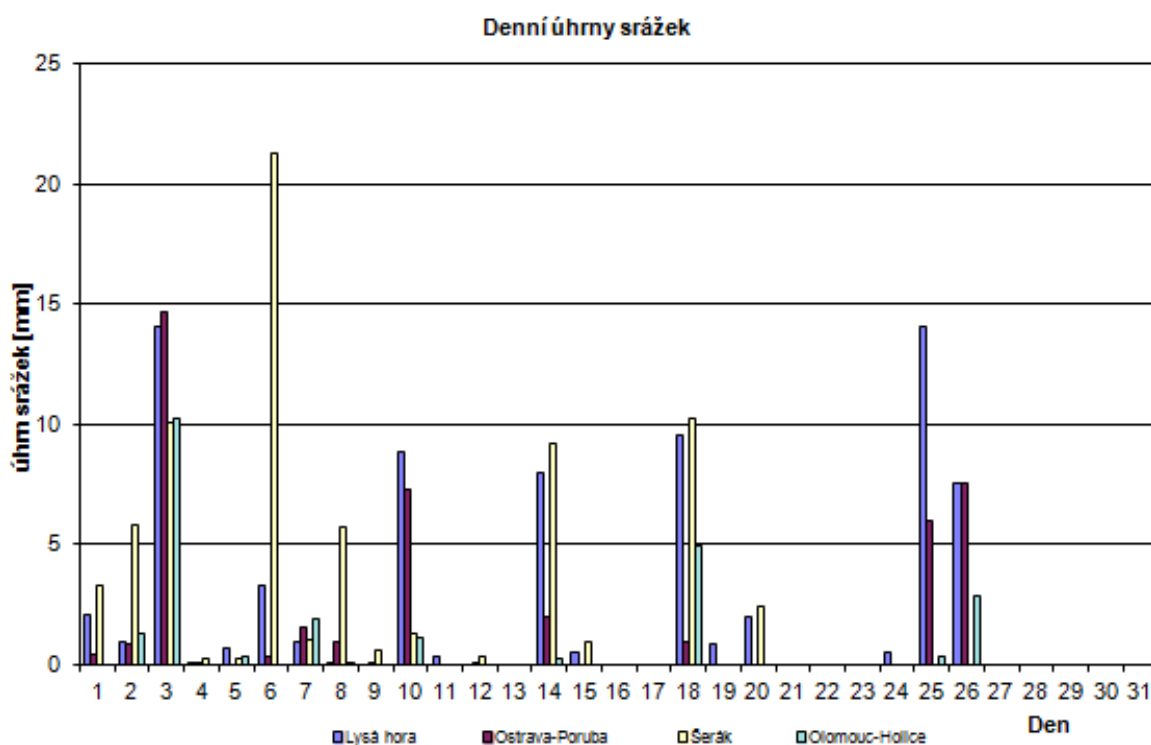


Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého kraje

Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky minulého měsíce

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	41,7	31,0
v % dlouhodobé hodnoty	66,2	56,4
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Malá Morávka 81,9	Šerák 72,5
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Vítkov 22,9	Vidnava 11,2
Nejvyšší denní úhrn (mm)	6. den Malá Morávka 41,2	6. den Dlouhé stráně 22,2

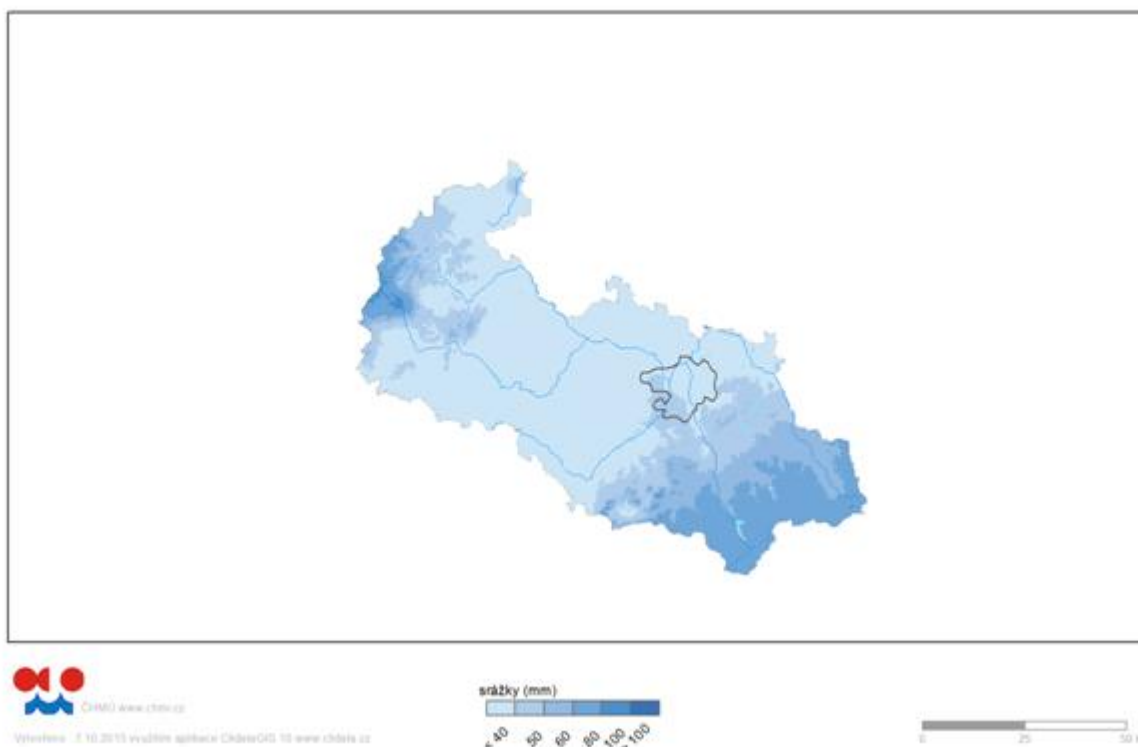


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.)

Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

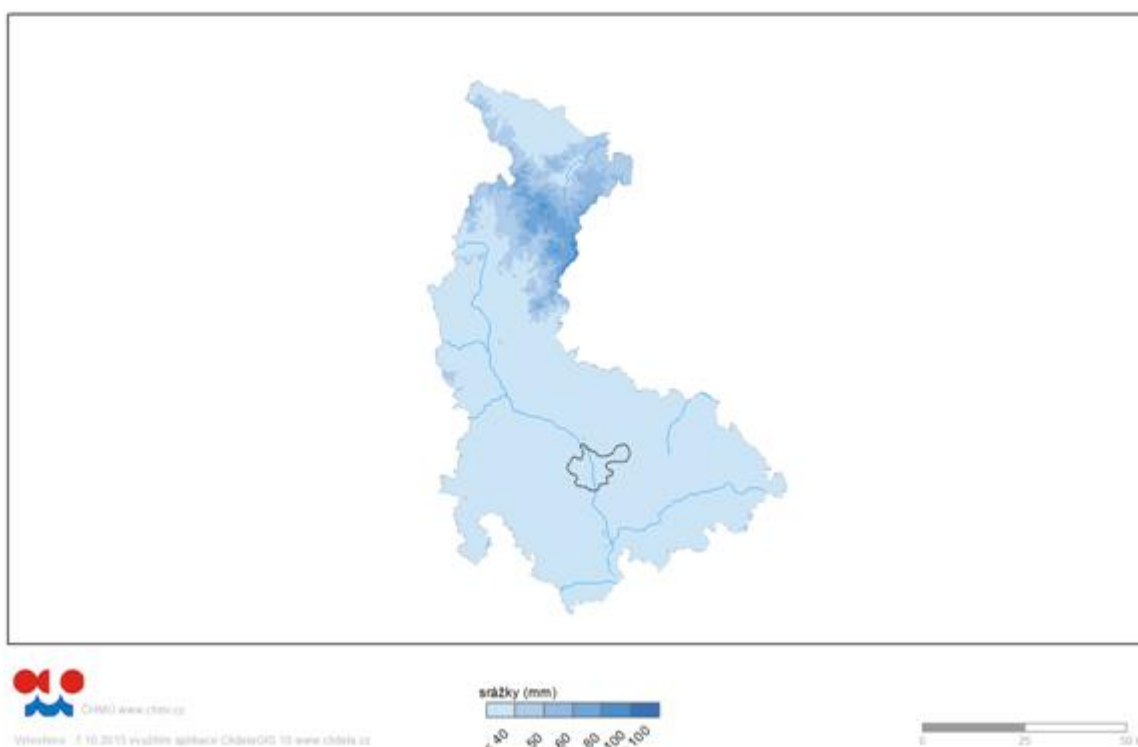
Charakteristika	Moravskoslezský kraj			Olomoucký kraj		
	stanice	datum extrému	hodnota (mm)	stanice	datum extrému	hodnota (mm)
Maximální denní úhrn srážek	Šance	7. 9. 1996	182,9	Mikulovice	6. 9. 2007	159,5
	Lysá hora	7. 9. 1996	158,8	Jeseník	6. 9. 2007	96,5

Moravskoslezský kraj



Obr. 5 Prostorové rozložení měsíčních úhrnů srážek na území Moravskoslezského kraje

Olomoucký kraj



Obr. 6 Prostorové rozložení měsíčních úhrnů srážek na území Olomouckého kraje

Tab. 5 Průběh počasí v měsíci na stanici Ostrava-Poruba










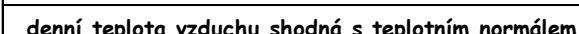






















Ostrava-Poruba						Září 2015					
datum	den	oblačn.	srážky, bouřky	jevy	O	TMA	Tpr.	TMI	o Tpr.	SSV	SRA
1.9.2015	út				0.7	34.0	25.9	14.7	10.6	12.4	0.4
2.9.2015	st				10.0	24.2	16.4	15.5	1.0		0.8
3.9.2015	čt				8.3	24.4	19.4	12.7	3.7	8.4	14.7
4.9.2015	pá				6.3	22.0	15.6	13.7	0.5	3.2	0.1
5.9.2015	so				8.3	23.1	17.1	11.8	2.1	3.3	0.0
6.9.2015	ne				8.3	17.8	13.8	10.6	-0.7	2.9	0.3
7.9.2015	po				7.3	17.7	11.8	10.0	-2.7	2.3	1.5
8.9.2015	út				6.7	18.4	12.4	4.6	-2.2	5.4	0.9
9.9.2015	st				7.7	17.1	12.4	9.8	-2.4	2.5	0.1
10.9.2015	čt				6.7	19.2	13.6	7.8	-0.9	6.7	7.3
11.9.2015	pá				10.0	17.5	14.8	12.7	0.2	0.1	0.0
12.9.2015	so				2.7	22.4	14.5	9.6	0.3	9.5	0.1
13.9.2015	ne				3.7	25.2	16.9	8.0	3.2	11.6	
14.9.2015	po				6.3	26.4	18.7	11.0	4.4	2.2	2.0
15.9.2015	út				8.7	22.7	17.8	12.7	4.0	0.5	0.0
16.9.2015	st				3.0	27.2	20.4	14.3	7.3	7.8	
17.9.2015	čt				1.7	30.8	25.5	17.8	12.7	10.5	
18.9.2015	pá				7.0	26.3	16.9	14.0	4.2	2.4	0.9
19.9.2015	so				7.3	21.2	16.2	13.3	3.6	4.9	
20.9.2015	ne				8.0	17.2	12.1	9.1	-1.2	2.0	
21.9.2015	po				3.3	16.7	10.7	5.4	-2.8	4.2	
22.9.2015	út				3.7	21.8	12.0	2.2	-1.5	10.8	
23.9.2015	st				6.3	23.4	16.9	9.9	4.1	5.9	
24.9.2015	čt				8.7	19.7	15.7	8.9	3.5	1.7	
25.9.2015	pá				10.0	18.6	16.3	14.4	4.2		6.0
26.9.2015	so				10.0	16.8	11.9	11.2	0.3		7.5
27.9.2015	ne				7.7	15.8	12.2	10.3	0.7	2.8	
28.9.2015	po				5.0	16.3	12.0	6.9	0.4	7.6	
29.9.2015	út				4.3	16.1	11.6	8.6	0.0	5.2	
30.9.2015	st				6.7	13.3	8.2	5.6	-3.5	0.8	

Tab. 6 Průběh počasí v měsíci na stanici Olomouc-Holice

Olomouc-Holice						Září 2015					
datum	den	oblačn.	srážky, bouřky	jey	O	TMA	Tpr.	TMI	o Tpr.	SSV	SRA
1.9.2015	út				7.0	32.3	24.4	15.6	8.5	11.8	
2.9.2015	st				9.3	24.1	18.0	16.2	1.6	0.7	1.3
3.9.2015	čt				8.3	24.4	19.9	13.4	3.2	6.8	10.2
4.9.2015	pá				7.0	22.7	17.1	15.0	1.0	7.1	
5.9.2015	so				5.7	21.8	17.2	13.0	1.3	3.7	0.3
6.9.2015	ne				9.0	16.9	13.8	11.6	-1.5	2.2	0.0
7.9.2015	po				7.3	17.9	13.5	10.9	-1.6	4.4	1.9
8.9.2015	út				6.3	17.7	12.6	7.2	-2.7	7.2	0.1
9.9.2015	st				7.3	18.4	14.3	10.8	-1.1	4.4	
10.9.2015	čt				8.0	20.7	15.1	11.3	0.1	5.4	1.1
11.9.2015	pá				9.3	17.8	15.0	13.1	0.1		0.0
12.9.2015	so				5.0	21.6	16.0	12.1	0.9	3.8	
13.9.2015	ne				5.7	23.7	19.0	9.4	4.5	10.2	
14.9.2015	po				9.0	25.0	19.6	17.3	5.3	3.8	0.2
15.9.2015	út				10.0	21.3	17.3	10.0	2.9	1.5	
16.9.2015	st				5.7	27.6	21.5	13.3	7.6	9.1	
17.9.2015	čt				2.7	30.9	25.1	15.0	11.2	10.1	
18.9.2015	pá				7.3	26.1	16.2	14.8	2.5	0.5	4.9
19.9.2015	so				7.3	23.0	17.2	11.2	3.7	6.5	
20.9.2015	ne				4.3	19.9	14.0	11.5	0.4	8.0	
21.9.2015	po				3.0	17.9	10.8	4.4	-2.6	8.3	
22.9.2015	út				5.3	20.8	13.9	2.9	0.2	10.2	
23.9.2015	st				7.3	21.0	15.5	13.0	2.0	3.8	
24.9.2015	čt				8.0	20.8	16.7	12.1	3.6	3.1	0.0
25.9.2015	pá				9.0	18.5	15.8	14.3	2.7		0.3
26.9.2015	so				9.7	17.2	12.5	11.0	-0.3		2.8
27.9.2015	ne				7.0	17.3	12.4	10.7	0.4	3.4	
28.9.2015	po				2.3	17.1	11.3	7.3	-0.7	8.6	
29.9.2015	út				5.0	16.7	12.1	7.0	0.1	5.4	
30.9.2015	st				4.7	13.9	9.7	7.3	-2.8	2.8	

Tab. 7 Legenda k průběhu počasí

Popis obrázků, symbolů a barevné škály meteorologických prvků

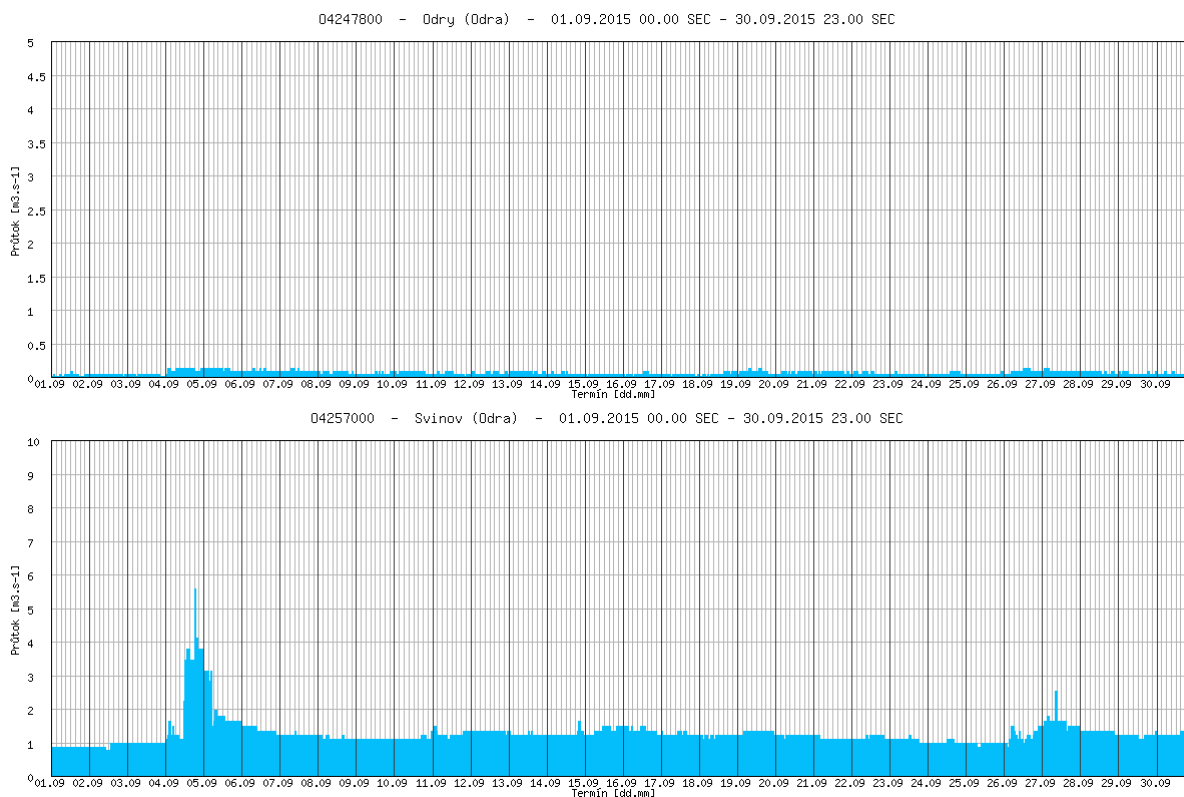
zkratka	jedn.	popis	grafika	popis
O	0-10	oblačnost	0-1,9	jasno
			2-8	polojasno
			8,1-10	zataženo
TMA	°C	maximální teplota vzduchu		tropický den (+30,0°C a vyšší)
				letní den (+25,0°C a vyšší)
				ledový den (nižší než 0°C)
				arktický den (nižší nebo rovna -10°C)
Tpr.	°C	průměrná denní teplota vzduchu		kladná průměrná denní teplota vzduchu
				záporná průměrná denní teplota vzduchu
TMI	°C	minimální teplota vzduchu		mrazový den (menší než 0°C)
				tropická noc (20°C a více)
o Tpr.	°C	odchylka průměrné denní teploty vzduchu od dlouhodobého prům.		kladná odchylka denní teploty vzduchu od normálu
				denní teplota vzduchu shodná s teplotním normálem
				záporná odchylka denní teploty vzduchu od normálu
SRA	mm	denní úhrn srážek		úhrn srážek 5 mm a více
		0,0 neměřitelné množství srážek		úhrn srážek 20 mm a více
SNO	cm	výška nově napadlého sněhu		5 cm a více
		OR sněh padal, ale roztál		
		OP sněhový poprašek		
SCE	cm	celková výška sněhové pokrývky		10 cm a více
		OP sněhový poprašek		
		ON nesouvislá sněhová pokrývka		
SSV	hod.	denní suma slunečního svitu		80% a více SSV k astronomicky možného svitu
				90% a více SSV k astronomicky možného svitu
				nadprůměrný denní úhrn slunečního svitu
D	duha	<u>značky oblačnosti</u>		<u>značky srážek, bouřky a mlhy</u>
NL	náledí		jasno (0-1,0)	 sněžení a sněhová přeh.
N	námraza		jasno-polojasno (1,1-3,9)	 déšť
L	ledovka		polojasno (4,0-6,0)	 dešťová přeháňka
KR	krupky, kroupy		polojasno (6,1-7,9)	 bouřka s deštěm a přeh.
	výborná dohlednost		zataženo (8,0-9,6)	 kouřmo
	bouřka bez deště		zataženo (9,7-10)	 mlha

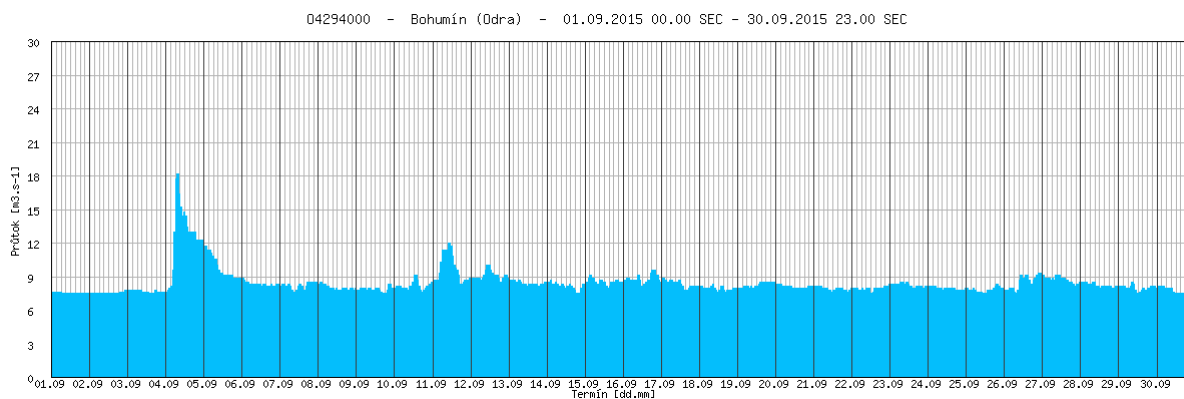
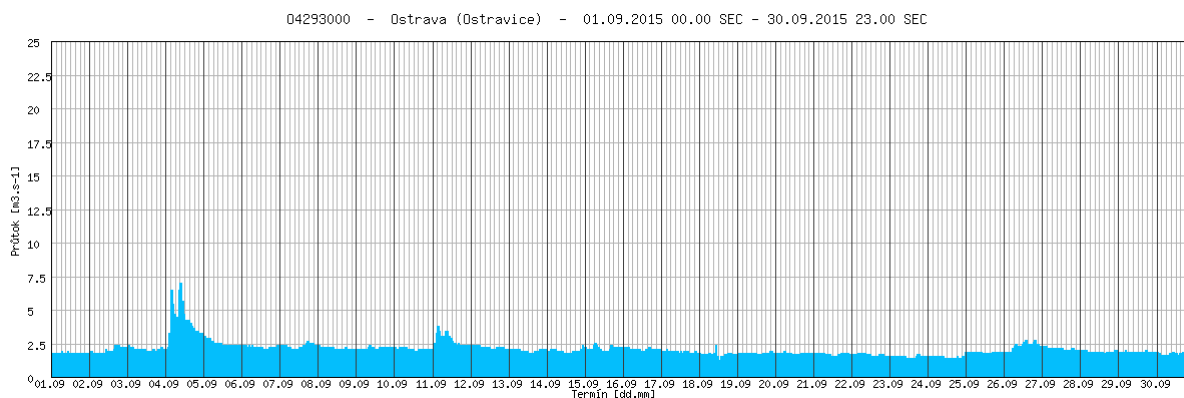
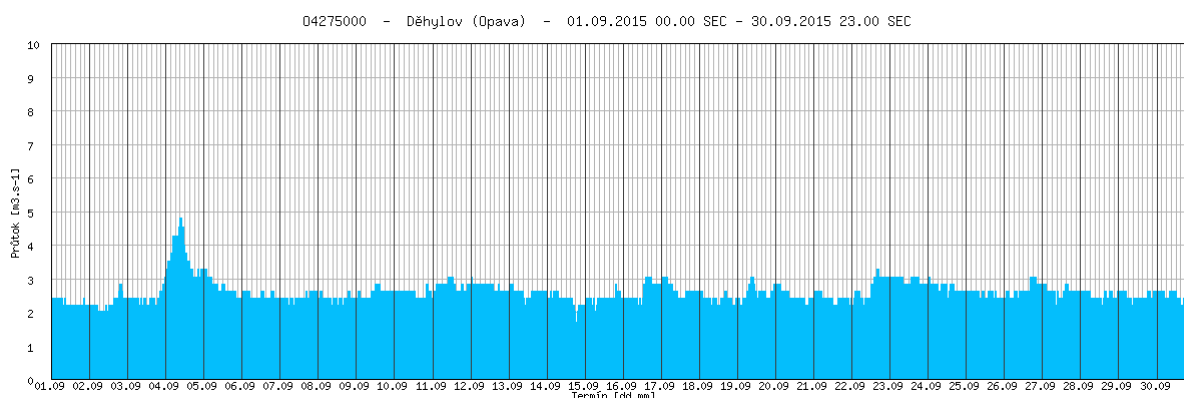
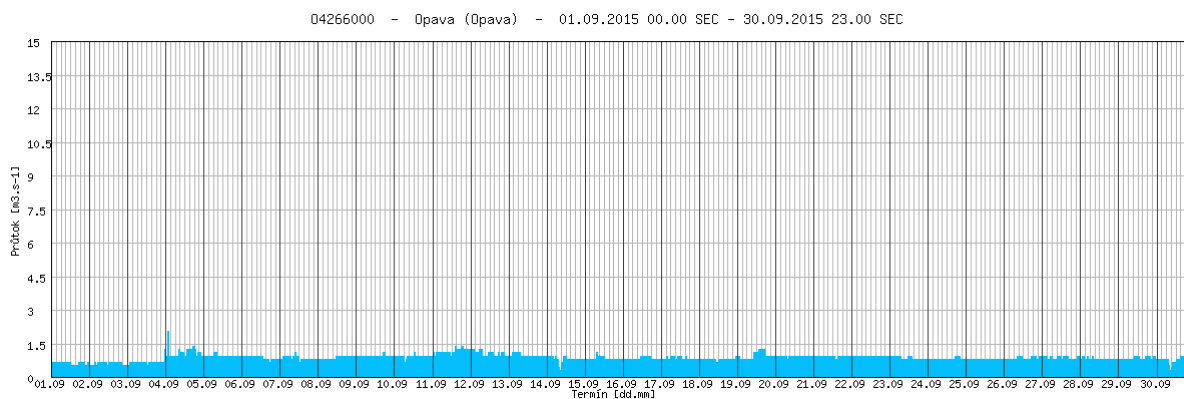
Hydrologická situace

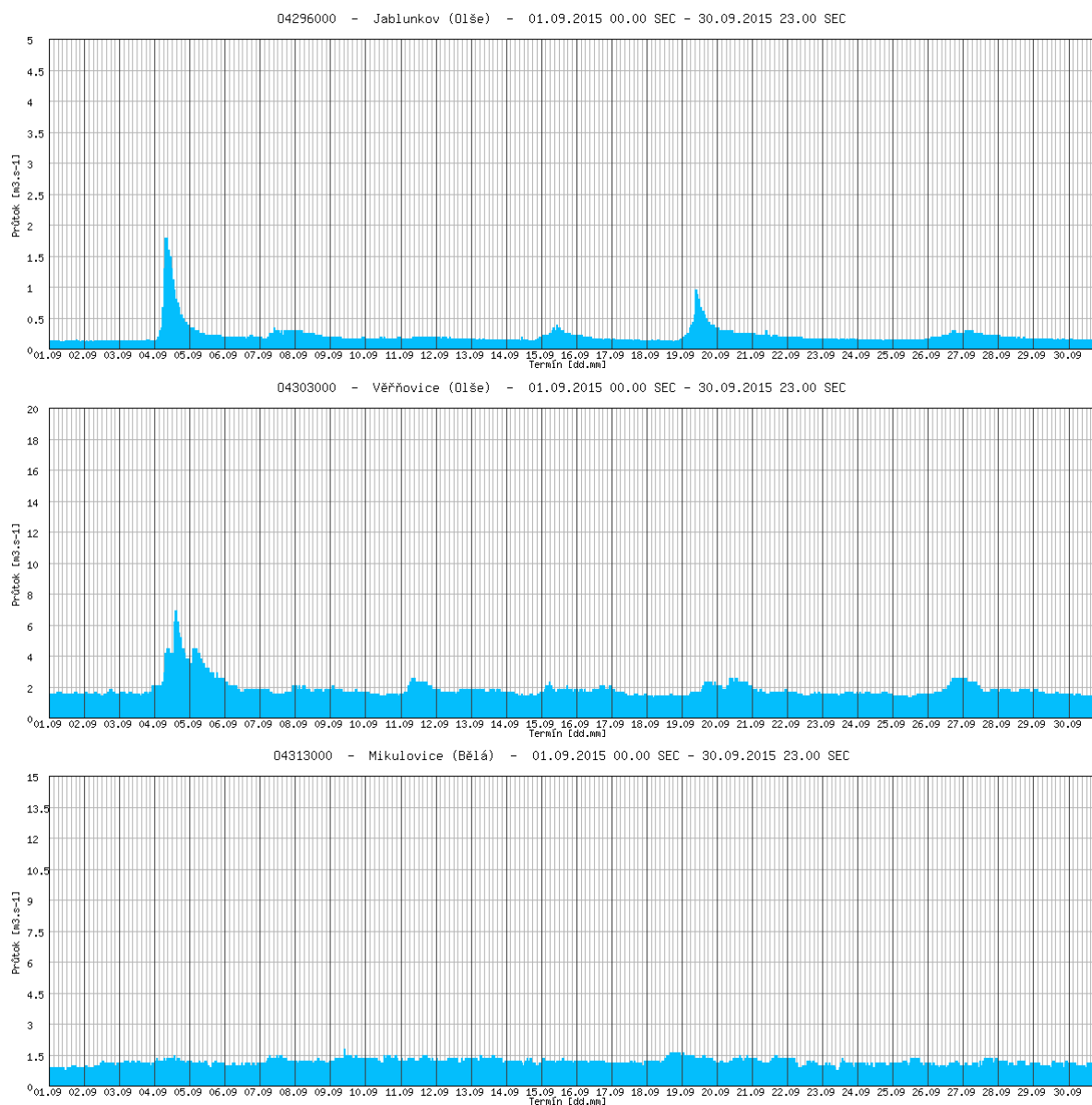
Povodí Odry

Hladiny vodních toků v povodí Odry byly po celý měsíc září převážně setrvalé. Mírné kolísání bylo zaznamenáno zejména na začátku měsíce dne 4. září, v povodí Olše ještě 19. září. Průměrné týdenní vodnosti toků byl velmi nízké, odpovídaly většinou 270 až 355 d. p. Nejmenších vodností dosahovaly během měsíce Olše, Lomná a Ostravice, a to až 364 d. p. Většina vodních toků byla převážnou část měsíce pod hranicí hydrologického sucha.

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly výrazně pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc září (Bohumín – 25 % Q_{IX}). Nejnižších hodnot dosahovaly průměrné měsíční průtoky na Odře v Odrách, a to pouze 4 % Q_{IX} . Ostravice v Ostravě kulminovala při $7,61 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 4. září v 09:30 hodin, Odra v Bohumíně při $18,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 4. září v 07:20 hodin a Olše ve Věřňovicích při $6,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 4. září v 14:40 hodin.





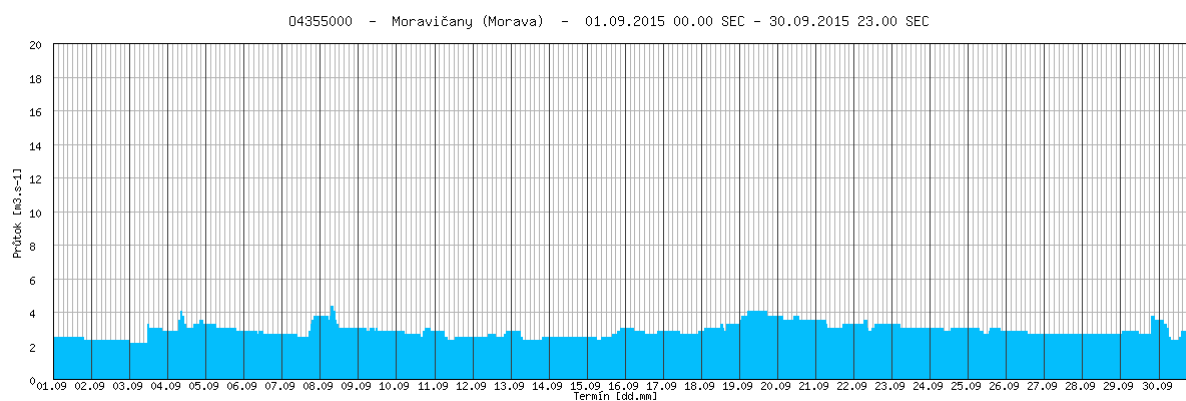
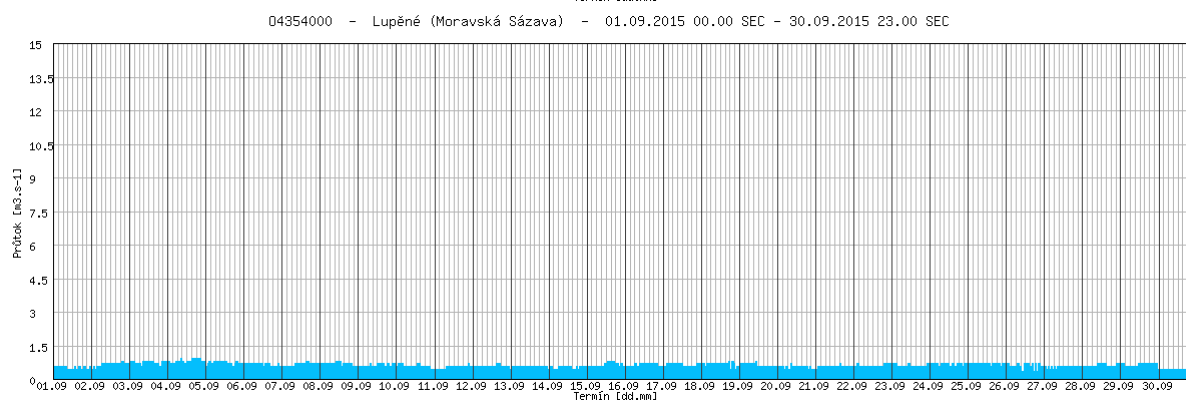
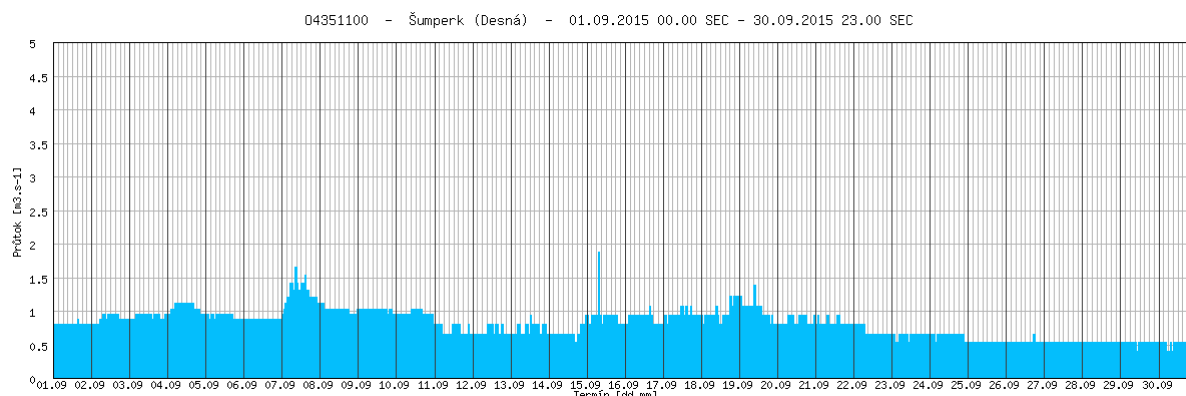
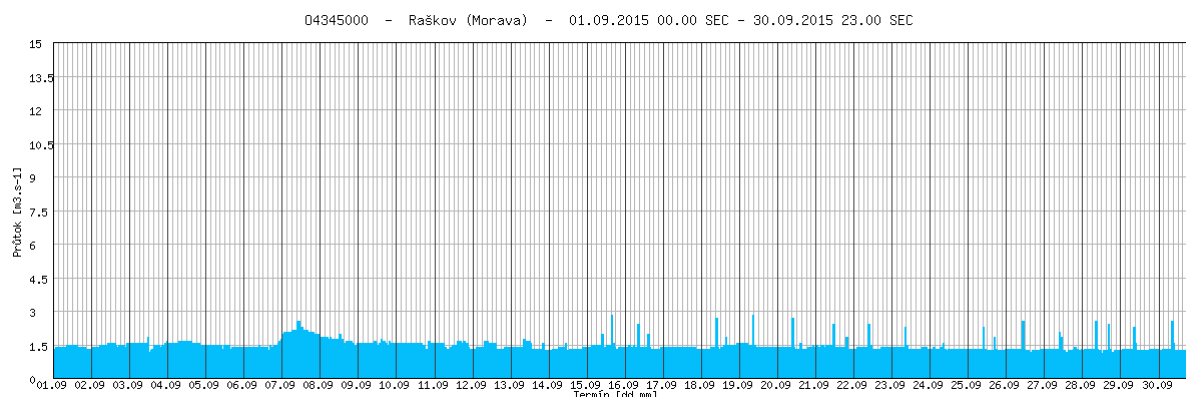


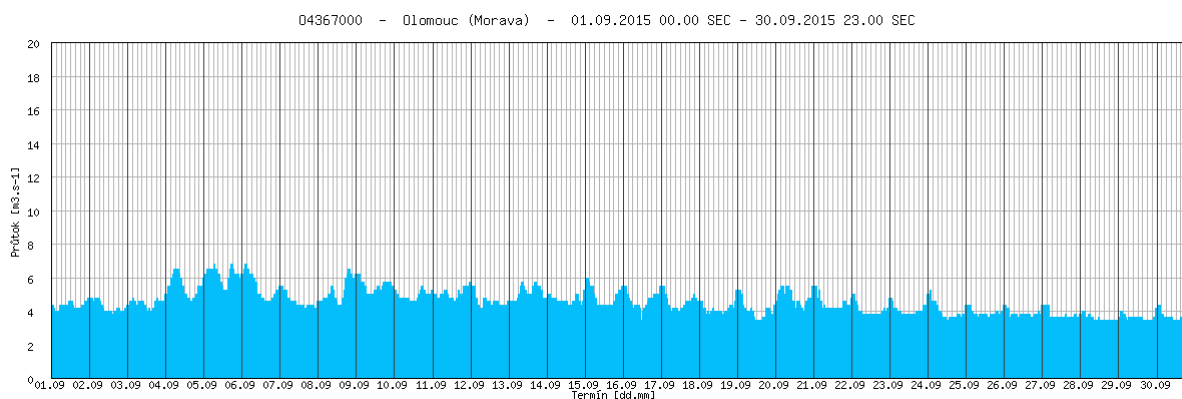
Obr. 7 Hodinové průtoky ve vybraných profílech na tocích v povodí Odry

Povodí horní Moravy

Hladiny vodních toků v povodí Moravy se v měsíci září vyznačovaly převážně setrvalou tendencí nebo byly jen mírně rozkolísané. Většina vodních toků byla téměř celý měsíc pod hranicí hydrologického sucha. Průměrné týdenní vodnosti dosahovaly hodnot převážně mezi 300 až 355 d. p.

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly výrazně pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc září (Olomouc – 31 % Q_{IX}). Morava v Olomouci kulminovala při $6,78 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 4. září v 06:40 hodin.



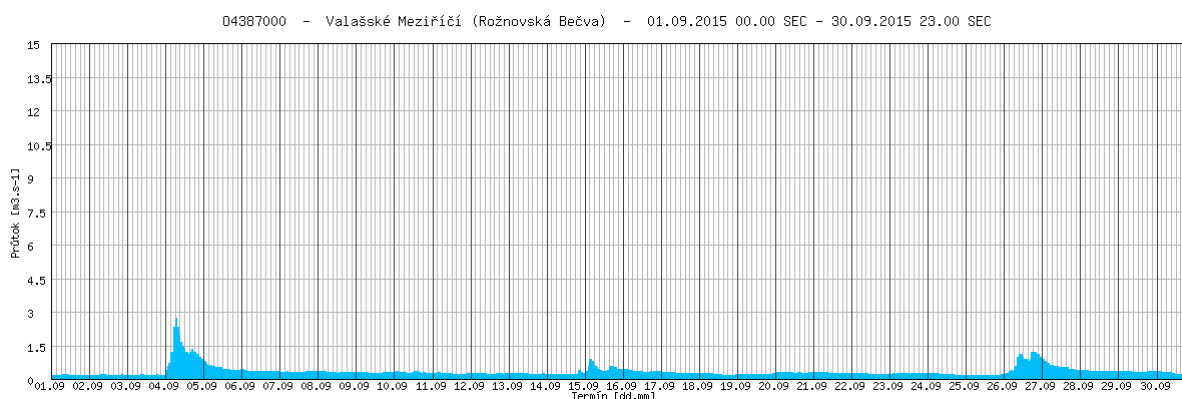


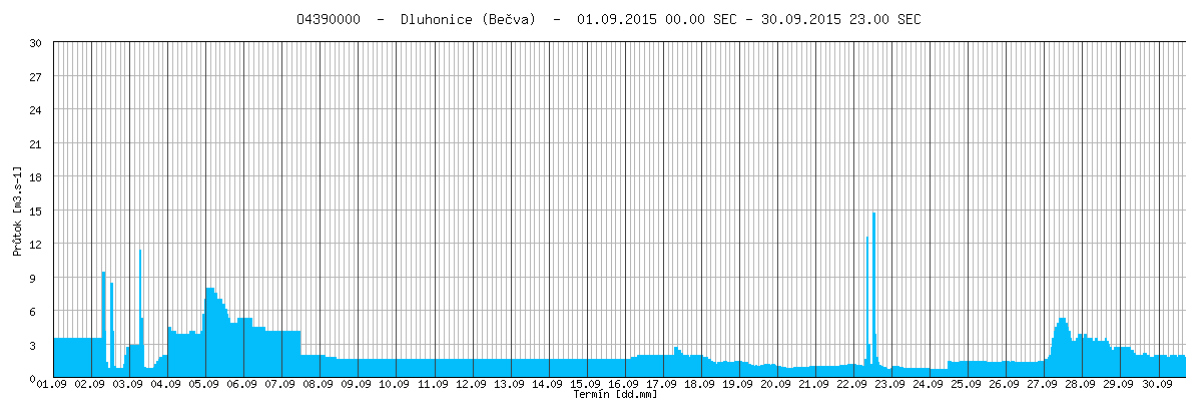
Obr. 8 Hodinové průtoky ve vybraných profilech na tocích v povodí horní Moravy

Povodí Bečvy

Celý měsíc září se v povodí Bečvy vyznačoval velmi nízkými hladinami vodních toků, nebyly zaznamenány žádné významnější srážkové úhrny, které by výrazněji zvedaly hladiny vodních toků. Ty mírně kolísaly pouze kolem 5. září a pak až na konci měsíce, 26. a 27. září, jinak byly převážně setrvalé nebo měly zvolna klesající tendenci. Hladiny většiny vodních toků se převážnou část měsíce pohybovaly pod hranicí hydrologického sucha.

Hodnoty průměrných měsíčních průtoků se pohybovaly výrazně pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc září (Dluhonice – 18 % Q_{IX}). Bečva v Dluhonicích kulminovala při $7,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dne 5. září v 00:50 hodin. Krátkodobé vzestupy a výrazné poklesy ve stanici Dluhonice byly způsobeny chybou měřicího zařízení.





Pozn.: Všechny časy v textu, grafech i v tabulce jsou uváděny v SEČ.

Obr. 9 Hodinové průtoky ve vybraných profilech na tocích v povodí Bečvy

Tab. 8 Maximální hodnoty průtoků ve sledovaných profilech

Stanice	Den	Čas	Hodnota (m ³ /s)	Stupně povodňové aktivity (m ³ /s)			Počet výskytů
				1. SPA	2. SPA	3. SPA	
Odry	04	02:20	0.28	43.9	62.3	83	2
Svinov	04	18:50	5.59	136	274	332	2
Opava	04	02:10	2.6	64.6	102	151	1
Děhylov	04	09:20	4.81	73.7	115	168	5
Frýdek Místek	04	03:50	4.02	119	303	427	1
Ostrava	04	09:30	7.61	187	374	661	2
Bohumín	04	07:20	18.6	314	498	847	3
Jablunkov - Olše	04	08:10	1.9	30.7	58.6	94	5
Český Těšín - Baliny	04	04:30	4.57	92.1	134	230	7
Věřňovice	04	14:40	6.9	188	317	413	3
Mikulovice	18	14:10	2.24	44	72	94.4	1
Raškov	18	15:20	3.27	29.3	46.9	60.6	1
Šumperk	15	07:50	3.12	35.5	61.4	84.2	1
Lupěné	04	17:20	1.06	33	58.6	93.2	7
Moravičany	08	08:00	4.34	85.8	111	131	6
Olomouc	04	06:40	6.78	147	167	197	24
Vsetín	26	13:00	4.35	104	188	249	1
Valašské Meziříčí	04	06:30	2.93	58.8	107	150	3
Teplíce nad Bečvou	04	13:00	6.78	190	290	395	9
Dluhonice	05	00:50	7.95	245	337	437	26

Tab. 9 Průměrné měsíční průtoky ve sledovaných profilech - srovnání s dlouhodobým průměrem

TOK	STANICE	Průměrný měsíční průtok Q (m ³ /s)	Dlouhodobý průměr QM (m ³ /s)	Q v % dlouhodobého průměru % QM
ODRA	Odry	0.069	1.5	4
ODRA	Svinov	1.27	7.44	17
ODRA	Bohumín	8.4	33	25
OPAVA	Krnov	1.01	2.78	36
OPAVA	Opava	0.887	4.48	19
OPAVA	Děhylov	2.58	9.94	25
OSTRAVICE	Frydek Místek	1.2	7.36	16
OSTRAVICE	Ostrava	2.09	9.83	21
OLŠE	Jablunkov	0.215	1.32	16
OLŠE	Český Těšín	0.774	5.35	14
OLŠE	Věřňovice	1.85	13.6	13
DESNÁ	Šumperk	0.807	2.49	32
MOR. SÁZAVA	Lupěné	0.629	2.16	29
MORAVA	Moravičany	2.88	10.1	28
TŘEBŮVKA	Loštice	0.745	1.74	42
MORAVA	Olomouc	4.54	14.6	31
VSET. BEČVA	Vsetín	0.909	3.36	27
ROŽN. BEČVA	Val. Meziříčí	0.347	2.12	16
BEČVA	Dluhonice	2.22	11.8	18

Tab. 10 Průměrné vydatnosti pramenů a příslušný dlouhodobý měsíční průměr

PRAMENY - září 2015

Prameny	Průměrná měsíční vydatnost ($l \cdot s^{-1}$)	Dlouhodobá průměrná měsíční vydatnost ($l \cdot s^{-1}$) 1981-2010	% dlouhodobého průměru
Bílá - Stojanův pramen	0.092	0.184	50
Morávka - Medvědí potok	*	0.372	*
Ostravice - Pod horečkou	0.092	0.193	48
Rýmařov (Janušov) - U kostela	0.046	0.538	9
Starý Jičín - Oční studánka	0.152	0.452	34
Suchá Rudná - Nad pilou	0.506	1.061	48
Veřovice - Pramen Jičínky	0.162	1.995	8
Vlčovice - U Holého vrchu	0.414	0.765	54
Železná pod Pradědem - 121 C 1	0.980	4.925	20
Horní údolí - Pod jeřábem	1.368	2.996	46
Kouty n. D. - Sedmá skládka	0.454	1.128	40
Mladeč - V-2	2.486	1.489	167
Nový Malín - Milostná studánka	0.210	0.365	58
Ondřejovice v Jeseníkách - Bublavý	1.350	3.627	37
Ostružná - U Přerovské chaty	0.886	1.391	64
Zlaté Hory v Jeseníkách - Karlov	0.028	0.730	4
Strážná - Pod samotou	0.030	0.235	13
Útěchov u Mor. Třeb. - V úvoze	0.542	0.623	87
Rajnochovice - V lese 3	0.344	0.569	61
Velké Karlovice - Ve škaredici	0.364	0.811	45
Zašová - Stračka	0.070	0.324	22

Vydatnosti pramenů byly v porovnání s dlouhodobým měsíčním průměrem výrazně podprůměrné. Výjimku tvořil pramen V-2 v Mladči, kde hodnota dosahovala 167 %. Minimálních měsíčních hodnot vydatností bylo dosaženo na prameni Karlov ve Zlatých Horách v Jeseníkách (4 %). Moravskoslezský kraj (8 - 54 %), Olomoucký kraj (4 - 64 % - bez pramenu v Mladči), východní okraj Pardubického kraje (13 - 87 %), severní část Zlínského kraje (22 - 61 %).

* Pramen Medvědí potok (Morávka) byl dočasně vyřazen z hodnocení.

Tab. 11 Průměrné stavy hladiny podzemní vody a příslušný dlouhodobý měsíční průměr

VRTY - září 2015

Vrty	Průměrný měsíční stav hladiny (cm od odměrného bodu)	Dlouhodobý průměrný měsíční stav hladiny (cm od odměr. bodu) 1981-2010	% dlouhodobého průměru
Bernartice nad Odrou	209	168	80
Hladké Životice	224	200	89
Kozmice	207	134	65
Mokré Lazce	193	138	71
Opava (Kylešovice)	440	407	93
Osoblaha	349	296	85
Ostrava (Svinov)	447	387	87
Písek u Jablunkova	177	144	81
Staré Město u Karviné	235	184	78
Věřňovice	363	257	71
Vrbno pod Pradědem	375	357	95
Bukovice u Jeseníka	333	304	91
Holice u Olomouce	272	249	92
Hrabová u Dubicka	374	343	92
Hranice (Slavič)	424	368	87
Lipník nad Bečvou	410	388	95
Lipník nad Bečvou II	316	255	81
Mikulovice u Jeseníka	428	399	93
Osek nad Bečvou	556	514	93
Prosenice (Proseničky)	758	728	96
Ruda nad Moravou	398	364	92
Štěpánov u Olomouce	326	311	95
Šumperk	240	242	101
Uničov	404	380	94
Albrechtice u Lanškrouna	400	385	96
Borušov (Prklišov)	6052	6006	99
Vranová Lhota (Vranová)	271	263	97
Jablůnka	337	320	95
Lešná (Přiluky)	362	333	92
Rožnov pod Radhoštěm	356	334	94
Valašské Meziříčí	655	538	82
Zašová	259	222	86

I nadále se průměrné měsíční stavy hladin v uvedených vrtech pohybují převážně pod hodnotou dlouhodobého průměru pro daný měsíc. V rámci krajů byla situace v září následující: Moravskoslezský kraj (65 – 95 %), Olomoucký kraj (81 – 101 %), východní okraj Pardubického kraje (96 – 99 %) a severní část Zlínského kraje (82 – 95 %). Maximálních hodnot bylo dosaženo v Šumperku (101 %), minimálních v Kozmicích (65 %).

Kvalita ovzduší

V září koncentrace znečišťujících látek v ovzduší na území Moravskoslezského ani Olomouckého kraje většinou nepřekračovaly imisní limity. Výjimkou byl první den měsíce, kdy došlo na všech lokalitách k překročení imisního limitu přízemního ozonu pro ochranu zdraví lidí $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ maximální denní osmihodinové koncentrace. K vyhlášení smogové situace nedošlo.

Tab. 12 Průměrné denní koncentrace škodlivin v ovzduší v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na vybraných stanicích

a) Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

název stanice	Ostrava-Fifejdy			Frýdek-Místek		Havířov	Karviná			Třinec-Kosmos	
	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	O ₃	PM ₁₀
imisní limit	120	-	50	-	50	50	120	-	50	120	50
1. 9. 2015	148	15	28	12	22	29	146	16	29	143	26
2. 9. 2015	99	21	19	21	18	20	93	26	23	122	21
3. 9. 2015	98	16	22	18	23	23	96	13	21	86	23
4. 9. 2015	81	27	22	14	15	20	74	31	26	81	18
5. 9. 2015	93	12	12	10	9	14	90	15	13	92	11
6. 9. 2015	68	16	9	6	6	9	63	12	11	73	7
7. 9. 2015	-	21	13	17	10	13	58	20	14	60	14
8. 9. 2015	69	19	14	15	12	15	65	18	14	68	15
9. 9. 2015	49	27	31	21	21	30	-	22	33	53	19
10. 9. 2015	72	28	35	17	27	34	72	16	32	69	27
11. 9. 2015	33	33	42	20	27	34	52	24	34	51	25
12. 9. 2015	89	21	21	11	15	19	84	15	19	79	19
13. 9. 2015	98	13	24	8	15	17	97	8	14	96	12
14. 9. 2015	106	14	29	10	20	22	105	14	24	103	22
15. 9. 2015	72	39	36	19	22	29	71	27	31	74	26
16. 9. 2015	93	23	31	9	23	26	93	15	24	90	25
17. 9. 2015	97	13	36	10	32	34	96	17	34	94	36
18. 9. 2015	80	25	26	23	22	24	81	20	23	88	25
19. 9. 2015	67	20	30	17	31	31	69	15	31	60	39
20. 9. 2015	70	22	9	14	11	11	66	17	13	63	13
21. 9. 2015	70	29	22	16	12	17	74	27	20	67	17
22. 9. 2015	93	31	31	19	12	24	94	17	20	85	18
23. 9. 2015	96	25	35	28	30	33	86	23	32	82	36
24. 9. 2015	61	20	27	27	24	28	52	26	30	50	36
25. 9. 2015	53	25	30	30	34	37	39	33	39	40	34
26. 9. 2015	53	17	30	19	29	29	40	21	38	44	35
27. 9. 2015	63	16	17	15	27	28	63	18	27	66	27
28. 9. 2015	56	24	25	21	30	37	56	23	31	60	36
29. 9. 2015	50	28	26	16	24	22	54	16	25	53	25
30. 9. 2015	51	27	38	17	22	30	52	20	33	53	16

b) Zóna Moravskoslezsko a střední Morava

název stanice	Opava			Studénka			Olomouc		Prostějov	Přerov	
	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	PM ₁₀	O ₃	PM ₁₀
imisní limit	120	-	50	120	-	50	-	50	50	120	50
1. 9. 2015	150	9	25	140	8	28	22	35	33	133	29
2. 9. 2015	103	10	12	75	11	13	12	13	12	81	10
3. 9. 2015	103	12	22	100	12	21	20	19	19	98	20
4. 9. 2015	86	15	17	82	14	16	24	18	14	89	18
5. 9. 2015	96	7	9	95	6	10	14	12	11	86	12
6. 9. 2015	67	5	6	63	3	8	10	7	7	60	9
7. 9. 2015	66	10	9	64	7	7	16	12	11	54	10
8. 9. 2015	71	9	9	70	8	12	22	19	13	59	16
9. 9. 2015	54	12	-	55	13	23	13	18	13	63	18
10. 9. 2015	72	14	29	69	15	35	22	31	30	73	26
11. 9. 2015	43	21	34	27	24	36	33	27	23	-	26
12. 9. 2015	84	13	17	83	12	18	20	18	18	78	14
13. 9. 2015	97	13	15	96	13	19	10	20	20	93	23
14. 9. 2015	104	13	21	106	5	25	15	25	24	92	24
15. 9. 2015	76	26	18	68	19	27	27	25	23	52	26
16. 9. 2015	98	17	24	92	5	26	19	26	26	84	23
17. 9. 2015	97	9	28	97	3	26	15	34	31	89	30
18. 9. 2015	78	13	17	77	11	18	15	13	10	80	12
19. 9. 2015	72	14	20	65	18	25	12	15	14	78	18
20. 9. 2015	71	12	8	69	11	8	18	13	10	71	10
21. 9. 2015	85	17	12	73	11	14	33	24	14	72	17
22. 9. 2015	94	19	15	96	16	18	22	18	20	89	19
23. 9. 2015	95	20	29	97	12	31	16	26	22	90	24
24. 9. 2015	69	13	20	62	9	21	14	25	21	65	19
25. 9. 2015	78	10	21	57	12	24	22	28	23	65	19
26. 9. 2015	70	8	21	47	10	23	11	16	14	71	16
27. 9. 2015	71	6	12	65	8	12	9	14	13	71	13
28. 9. 2015	61	10	20	57	9	18	12	17	11	66	15
29. 9. 2015	56	11	16	51	20	22	12	16	19	54	22
30. 9. 2015	52	20	33	52	15	27	22	17	17	57	22

Denní (24hodinový průměr) od 6 do 6 hodin světového času (UTC); maximální naměřená 8hodinová koncentrace O₃ - uváděná v teplé polovině roku.

V tabulkách jsou zvýrazněny hodnoty vyšší než imisní limit, použity jsou imisní limity podle zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. Denní charakteristiky se uvádí při minimálním sběru údajů 90 % (viz Příloha č. 1 k vyhlášce č. 330/2012 Sb.).

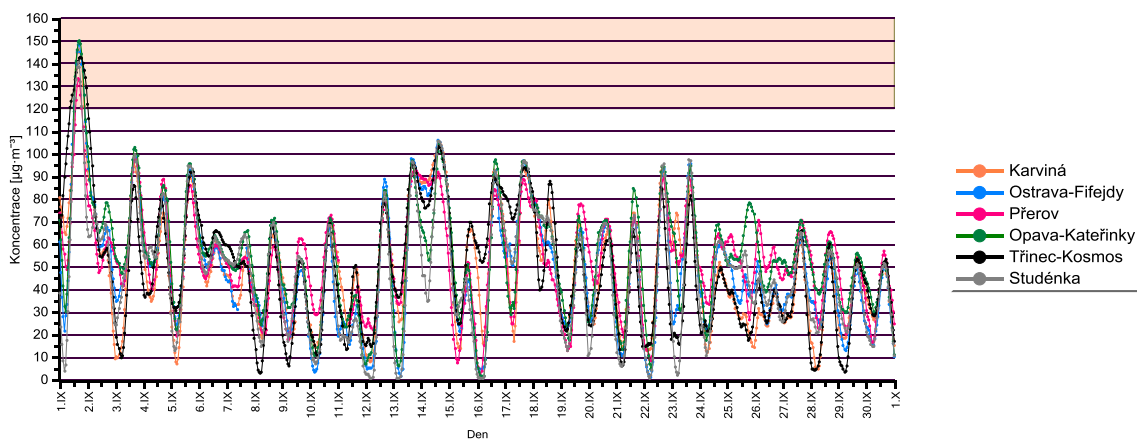
SO₂... oxid siřičitý (výsledky jsou uváděny pouze v období chladné poloviny roku, tj. v měsících leden–březen a říjen–prosinec)

NO₂... oxid dusičitý

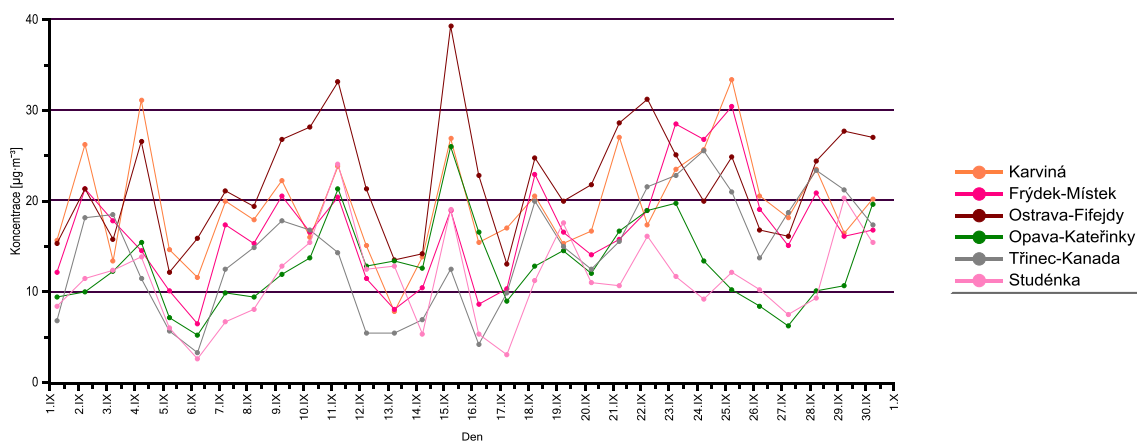
PM₁₀... suspendované částice frakce PM₁₀, tj. částice, které projdou velikostně-selektivním vstupním filtrem vykazujícím pro aerodynamický průměr 10 μm odlučovací účinnost 50 %

O₃... ozon (výsledky jsou uváděny pouze v období teplé poloviny roku, tj. v měsících duben–září).

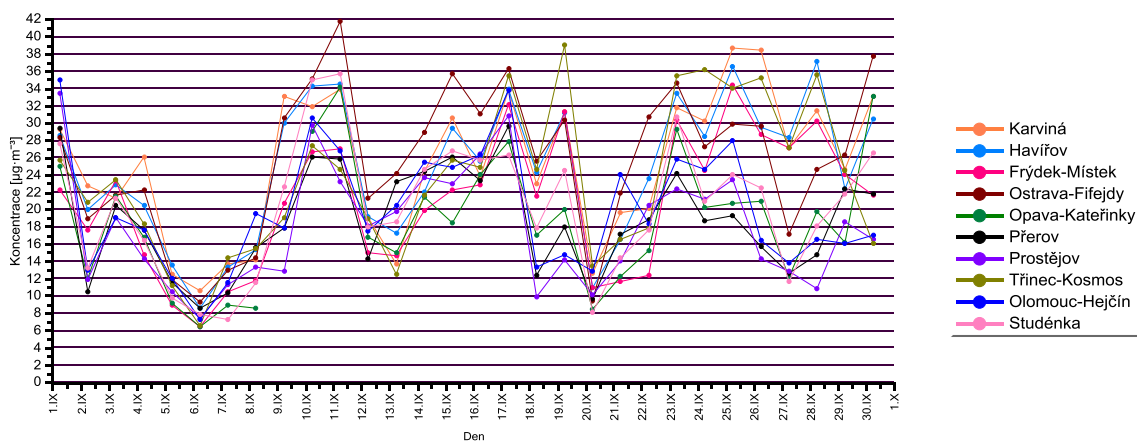
OZON - 8hodinové průměry



OXID DUSIČITÝ



SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM10



Obr. 10 Průměrné denní koncentrace škodlivin v ovzduší na vybraných stanicích

Seminář České meteorologické společnosti 2015: Atmosférická chemie a její interakce s procesy v atmosféře

Ve dnech 21. až 23. září 2015 se uskutečnil výroční seminář České meteorologické společnosti organizovaný ve spolupráci s Českým hydrometeorologickým ústavem, Katedrou fyziky atmosféry MFF UK a Ústavem fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i. v rodinném penzionu Mostař na Žermanické přehradě. Na seminář se přihlásilo 56 účastníků.

Příspěvky byly zaměřené na oblasti čistoty a kvality ovzduší, zvláště pak na informace o analýzách složení atmosféry a jejích příměsí v závislosti na místě a čase, chemických procesech, které složení atmosféry ovlivňují, i o meteorologických podmínkách těchto procesů, a to jak v krátkodobém, tak i dlouhodobém měřítku.

Byly předneseny příspěvky zabývající se chemismem srážek a různými vlivy aerosolů. Stranou nezůstaly informace o emisních poměrech, a to nejen běžných polutantů, ale mj. i skleníkových plynů, informace o scénářích jejich produkce či strategii jejich redukcí. Několik příspěvků bylo o modelování chemických procesů a přenosu znečištění v atmosféře, i s možným vlivem na počasí a klima. Pozornost byla věnována předpovědi kvality ovzduší a nepříznivých rozptylových podmínek, inverzí apod., důsledkům na zdraví obyvatelstva či ekosystémy, eventuálně i legislativě v oblasti ochrany ovzduší. Řada přednášejících patří mezi vědecké nebo provozní špičkové odborníky v oblasti čistoty ovzduší.

Na semináři bylo přihlášeno 21 příspěvků a 1 poster. Všechny přihlášené příspěvky byly autory předneseny (uvádíme v předneseném pořadí). Abstrakty příspěvků jsou obsaženy ve vydaném sborníku (ČMeS, 2015):

- *Tomáš Halenka*: Atmosférická chemie – od znečištění ovzduší přes ozonovou díru k změně klimatu
- *Marie Doleželová*: Ozón v atmosféře – blahodárny i škodlivý
- *Kateřina Komínková, Pavel Sedlák, Alice Dvorská*: Atmosférická stanice Křešín u Pacova – vybavení a typické zdrojové oblasti koncentrací CO₂ naměřených na 250 m vysokém stožáru
- *Martina Čampulová, Kateřina Komínková, Alice Dvorská, Vlastimil Hanuš*: Metoda pro validaci koncentrace přízemního ozónu kontinuálně měřené na atmosférické stanici Křešín u Pacova
- *Pavel Sedlák, Kateřina Komínková, Martina Čampulová, Alice Dvorská*: Data z atmosférické a ekosystémové stanice Křešín u Pacova využitelná při studiu chemických procesů v atmosféře
- *Martin Beck, Eva Krtková*: Využití EU ETS dat v reportingu emisí skleníkových plynů
- *Jan Macoun*: Sledování a hodnocení kvality ovzduší v ČR (ČHMÚ)
- *Anna Synková, Blanka Krejčí*: Sledování počtu částic v Ostravě
- *Martin Jurek*: Sledování prašnosti v městském prostředí pomocí čítače prachových částic v Olomouci

- *Grażyna Knozová, Robert Skeřil*: Vliv meteorologických podmínek na koncentrace PM_{2,5} v Brně (2004–2014)
- *Lucie Kubelová, Petr Vodička, Otakar Mareš, Jaroslav Schwarz, Vladimír Ždímal*: Porovnání letního a zimního aerosolu naměřeného s vysokým časovým rozlišením v Praze-Suchdole
- *Helena Plachá, Miroslav Bitter, Alexander Schladitz*: Závěry projektu „Ultrajemný prach a zdraví v zemském okrese Erzgebirgskreis a v Ústeckém kraji“
- *Marie Doleželová*: Ekonomické nástroje ochrany ovzduší
- *Jan Melichar, Milan Ščasný, Vojtěch Máca, Lukáš Rečka*: Studie vlivu prolomení těžebních limitů na životní prostředí a lidské zdraví: aplikace analýzy drah dopadů na kvantifikaci externích nákladů
- *Robert Skeřil, Štěpán Rychlík, Grażyna Knozová*: Ignis Brunensis
- *Pavel Jůza*: Rozptylové podmínky a měření ventilačního indexu
- *Ondřej Vlček*: Předpovědi kvality ovzduší na ČHMÚ
- *Iva Hůnová, Petra Stoklasová, Pavel Kurfürst, Ondřej Vlček, Jana Schováňková, Vojtěch Stránil*: Atmosférická depozice dusíku v lesích ČR
- *Josef Keder*: Statistická předpověď znečištění ovzduší, návrh a testy metody
- *Tomáš Halenka, Peter Huszár, Michal Belda*: Vliv městského klimatu na kvalitu ovzduší
- *Peter Huszár, Tomáš Halenka, Michal Belda*: Vliv emisí z měst ve střední Evropě na atmosférickou chemii a klima

Jako již tradičně byly vyhodnoceny tři nejlepší příspěvky, na základě hlasování účastníků semináře. V těžké konkurenci s 18 hlasy zvítězil příspěvek Ignis Brunensis autorů Robert Skeřil, Štěpán Rychlík a Grażyna Knozová z ČHMÚ pobočky v Brně. Na druhém místě se 12 hlasy umístil příspěvek Závěry projektu „Ultrajemný prach a zdraví v zemském okrese Erzgebirgskreis a v Ústeckém kraji“ autorů Helena Plachá, Miroslav Bitter a Alexander Schladitz (ČHMÚ pobočka Ústí nad Labem a z Německa) a na třetím místě s 11 hlasy příspěvek Sledování prašnosti v městském prostředí pomocí čítače prachových částic v Olomouci autora Martina Jurka z Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Velké poděkování organizátorů akce patří Moravskoslezskému kraji, statutárnímu městu Ostrava, městu Frýdek-Místek a městu Havířov za podporu akce a poskytnutí informačních a propagačních předmětů a materiálů účastníkům semináře.

Literatura:

Atmosférická chemie a její interakce s procesy v atmosféře. Praha: ČHMÚ. 2015. 1. vyd. ISBN 978-80-87577-55-4.