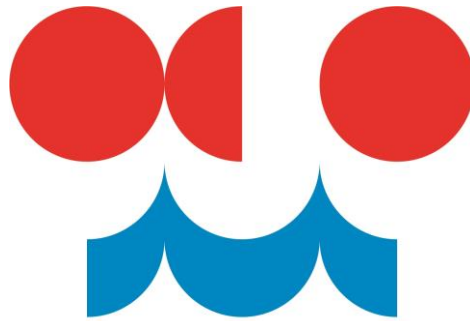


Český hydrometeorologický ústav
Úsek ochrany čistoty ovzduší



**Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky
na území ČR**

ZÁŘÍ 2015

Obsah

I. ÚVOD	2
II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY	4
III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀	5
III.1 Denní koncentrace PM ₁₀ na městských a předměstských stanicích v září 2015	5
III.2 Denní koncentrace PM ₁₀ na venkovských stanicích v září 2015.....	6
III.3 Průběh denních koncentrací PM ₁₀ v září 2015	7
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM ₁₀ od počátku roku 2015	7
IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O₃)	10
IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na městských a předměstských stanicích v září 2015.....	10
IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na venkovských stanicích v září 2015	11
IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O ₃ v září 2015	12
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ od počátku roku 2013 .	12
V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ	15
VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM	15
KONTAKTY	16

Zpracovali:

Mgr. Lucie Kolářová, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany

Bc. Hana Škáchová, Oddělení modelování a expertíz, ČHMÚ Praha-Komořany

Mgr. Lenka Crhová, Oddělení všeobecné klimatologie, ČHMÚ Praha-Komořany

Kvalita ovzduší a rozptylové podmínky na území ČR **v září 2015**

I. ÚVOD

Úsek ochrany čistoty ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) vydává od listopadu 2014 zprávy hodnotící znečištění ovzduší a rozptylové podmínky v České republice za předchozí měsíc. Jejich účelem je poskytnout veřejnosti co nejnovější informace o kvalitě ovzduší.

Hodnocení vychází zejména z naměřených koncentrací suspendovaných částic PM₁₀, které představují jeden z hlavních problémů kvality ovzduší. Pokud v hodnoceném měsíci došlo i k výskytu neobvykle vysokých až nadlimitních koncentrací oxidu siřičitého, dusičitého a uhelnatého, budou ve zprávě vyhodnoceny i koncentrace těchto látek. **Vyhodnocení znečištění ovzduší přízemním ozonem, tedy tzv. „letní“ znečišťující látky, je součástí zpráv za duben až září.** Koncentrace ostatních látek s imisním limitem, tj. benzo[*a*]pyrenu a těžkých kovů, nelze vzhledem k procesu získání a zpracování odebraných vzorků zahrnout do měsíčních zpráv.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou **do těchto hodnocení zahrnuta pouze neverifikovaná data ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM)¹ ČHMÚ a dalších přispěvatelů. Jelikož v rámci inovace Státní sítě imisního monitoringu (SSIM) dochází k obměně přístrojů, je měření dočasně neakreditováno.** Verifikované koncentrace naměřené na stanicích AIM a koncentrace naměřené na manuálních stanicích jsou vyhodnoceny v rámci tabelární a grafické ročenky ČHMÚ, které vychází vždy během léta až podzimu následujícího roku.

Hodnocení meteorologických podmínek uvedené v kapitole II je prováděné na základě měření v meteorologické síti ČHMÚ. Výjimkou jsou **rozptylové podmínky – ventilační index** používaný k jejich hodnocení je počítán předpovědním **modelem ALADIN**. Celorepublikové průměrné a maximální teploty a průměry ventilačního indexu uvedené v obr. 4 a 8 jsou také výstupem modelu ALADIN.

¹ neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplné.

Suspendované částice PM₁₀

Suspendované částice PM₁₀ jsou tvořeny směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším, než 10 µm. Suspendované částice mohou být tvořeny různými chemickými složkami a jejich vliv na lidské zdraví a životní prostředí se odvíjí od jejich složení. Jejich součástí mohou být i polycyklické aromatické uhlovodíky a těžké kovy².

Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM₁₀ je 50 µg.m⁻³. Legislativa připouští na dané lokalitě maximálně 35 překročení hodnoty imisního limitu za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

Přízemní ozon

Ozon (O₃) je sekundární znečišťující látka bez vlastního emisního zdroje, vzniká jako součást fotochemického smogu. Vzniká za účinku slunečního záření soustavou reakcí zejména mezi NO_x, VOC a kyslíkem. Ozon může být transportován na velké vzdálenosti, kumulovat se a dosáhnout vysokých koncentrací daleko od míst svého vzniku³.

Hodnota imisního limitu pro maximální denní 8hodinovou průměrnou koncentraci O₃ je 120 µg.m⁻³. Legislativa připouští na dané lokalitě v průměru za tři roky nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

VLIV NA ZDRAVÍ

„Krátkodobé zvýšení denních koncentrací suspendovaných částic frakce PM₁₀ se podílí na nárůstu celkové nemocnosti i úmrtnosti, zejména na onemocnění srdce a cév, na zvýšení počtu osob hospitalizovaných pro onemocnění dýchacího ústrojí, zvýšení kojenecké úmrtnosti, zvýšení výskytu kašle a ztíženého dýchání – zejména u astmatiků a na změnách plicních funkcí při spirometrickém vyšetření. **Dlouhodobě zvýšené koncentrace** mohou mít za následek snížení plicních funkcí u dětí i dospělých, zvýšení nemocnosti na onemocnění dýchacího ústrojí, výskyt symptomů chronického zánětu průdušek a zkrácení délky života zejména z důvodu vyšší úmrtnosti na choroby srdce a cév (zvláště u starých a nemocných osob) a pravděpodobně i na rakovinu plic. Tyto účinky bývají uváděny i u průměrných ročních koncentrací nižších než 30 µg.m⁻³. Při chronické expozici suspendovaným částicím frakce PM_{2,5} se redukce očekávané délky života začíná projevovat již od průměrných ročních koncentrací 10 µg.m⁻³.“

SZÚ 2014. Zdravotní důsledky a rizika znečištění ovzduší Odborná zpráva za rok 2013. Dostupné z WWW: <http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzdusi/d>

VLIV NA ZDRAVÍ

Přízemní O₃ má značný vliv na lidské zdraví. Negativními účinky dlouhodobého působení koncentrací ozonu na lidské zdraví je zvýšený výskyt a zhoršení astmatu. Nedávné studie hovoří i o větších účincích na úmrtnost než byly původní předpoklady. Krátkodobé vystavení se letním koncentracím O₃ vyskytujících se v Evropě má nepříznivé účinky na funkci plic vedoucí k jejich zánětu a respiračním problémům. Tyto příznaky vedou ke zvýšenému používání léků, hospitalizaci až předčasné úmrtnosti.

WHO, 2013. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP. WHO Regional Office for Europe. [online]. [cit. 6. 5. 2015]. Dostupné z WWW: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0020/1/82432/e96762-final.pdf.

EEA, 2014. Air quality in Europe — 2014 report. EEA Report No 5/2014. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 6. 5. 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2014>.

² EEA, 2013b. Every breath we take. Improving air quality in Europe. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 11. 11. 2014]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013>.

³ EEA, 2014. Air quality in Europe — 2014 report. EEA Report No 5/2014. Copenhagen: EEA. [online]. [cit. 6. 5. 2015]. Dostupné z WWW: <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2014>.

II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Září 2015 bylo na území ČR **teplotně normální**, průměrná měsíční teplota 13,1 °C byla o 0,3 °C vyšší než dlouhodobý průměr 1961–1990. Průměrná denní teplota vzduchu během měsíce kolísala kolem hodnot normálu. Nejteplejší byl první zářijový den, kdy ještě doznívala horká vlna z konce srpna. Poté následoval prudký pokles teplot pod hodnoty normálu. V průběhu druhé dekady se vyskytlo období s průměrnými denními teplotami vysoko nad normálem. Měsíc září byl **srážkově normální**, průměrný měsíční úhrn srážek 33 mm představuje 63 % dlouhodobého průměru 1961–1990. Nejvýznamnější srážky spadly v první dekádě tohoto měsíce. Průměrná délka **slunečního svitu** na území ČR byla pro tento měsíc 138 hodin, což činí 83 % dlouhodobého průměru 1961–1990.

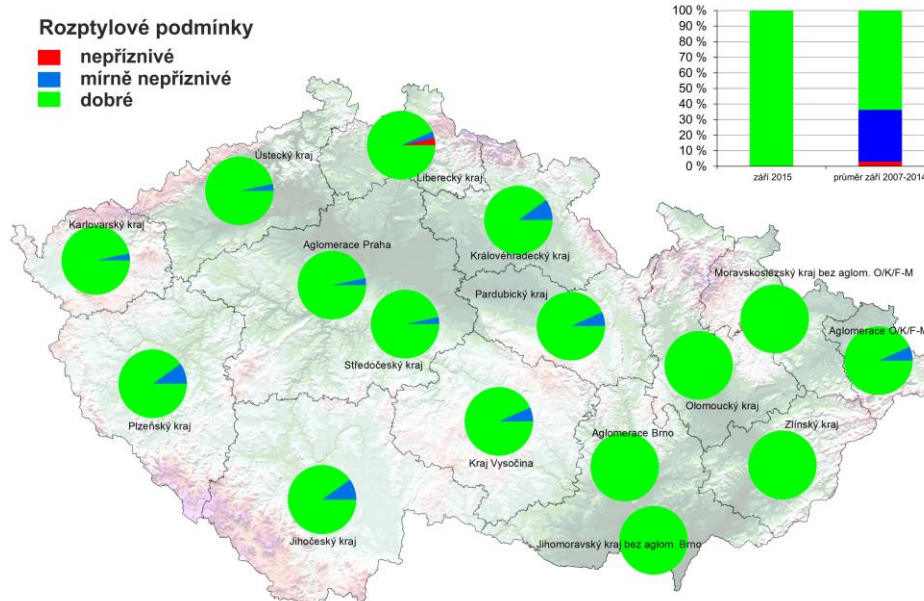
V září 2015 panovaly v ČR v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2014 **zlepšené rozptylové podmínky** (obr. 1a). V celorepublikovém průměru se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly ve 100 % případů, což znamená cca o 57 % více, než je dlouhodobý průměr. Nepříznivé podmínky se v září vyskytly v pouze v Libereckém kraji. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek (100 %) se vyskytlo v Jihomoravském, Olomouckém, Zlínském a Moravskoslezském kraji a v aglomeraci Brno. Naopak nejméně (90 %) v Jihočeském, Plzeňském a Královéhradeckém kraji. K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek došlo v Jihočeském a Ústeckém kraji a v aglomeraci Praha.

VENTILAČNÍ INDEX

Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Při nejstabilnějších situacích teplota vzduchu s výškou roste (inverzní zvrstvení), naopak při nestabilním zvrstvení klesá teplota vzduchu s výškou rychleji, než je běžné. Čím je větší stabilita atmosféry, tím hůře dochází k vertikálnímu promíchávání a naopak.

Jedním ze způsobů číselného vyjádření rozptylových podmínek je ventilační index, který je definován jako součin výšky směšovací vrstvy a průměrné rychlosti větru uvnitř směšovací vrstvy. Směšovací vrstva je vrstva ovzduší, přiléhající k zemskému povrchu, kde probíhá promíchávání vzduchové hmoty v důsledku mechanické a termické turbulence. Čím intenzivnější je turbulentní promíchávání, tím větší je výška směšovací vrstvy. V podmínkách ČR nabývá ventilační index zpravidla hodnot od stovek do 30 000 m².s⁻¹. Hodnoty ventilačního indexu pod 1 100 m².s⁻¹ indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi 1 100 a 3 000 m².s⁻¹ mírně nepříznivé a hodnoty nad 3 000 m².s⁻¹ indikují příznivé rozptylové podmínky.

Situace s nepříznivými rozptylovými podmínkami neznamená nutně vysoké koncentrace znečišťujících látek. Obráceně ale můžeme říci, že k výraznému a plošně rozsáhlému překračování imisních limitů dochází téměř výhradně za mírně nepříznivých a nepříznivých rozptylových podmínek a za spolupůsobení dalších meteorologických faktorů (v případě PM₁₀ např. nízké teploty).



Obr. 1 Skladba ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, září 2015

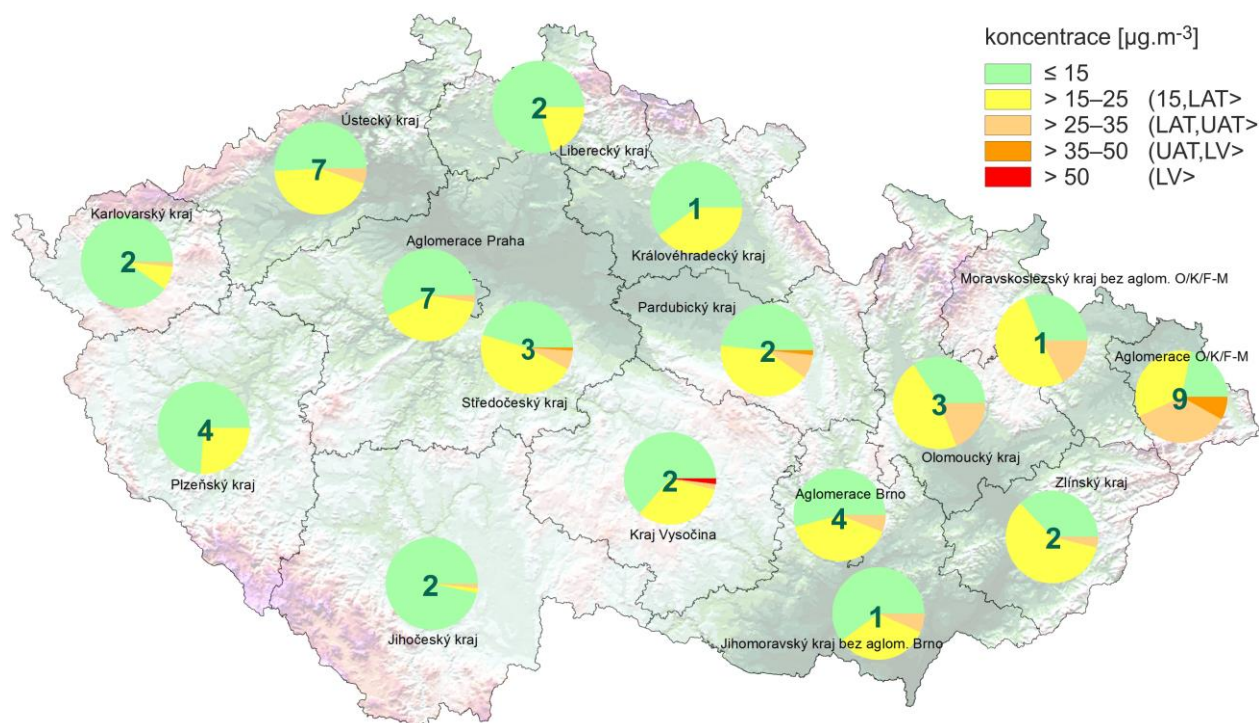
Zdroj: ČHMÚ

III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀

III.1 Denní koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských stanicích v září 2015

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ přesáhly v září hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** velice ojediněle, a to pouze v kraji Vysočina (2 % případů; obr. 2). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 10 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M⁴ (průměrná koncentrace 23 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 24 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (52 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 16. 9. na předměstské pozad'ové stanici Třebíč v kraji Vysočina; minimální denní koncentrace PM₁₀ (2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 6. 9. na předměstské pozad'ové stanici Brno-Lány v aglomeraci Brno. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na městských a předměstských stanicích v září 2015 je 16 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



Poznámka k obr. 2: Počet městských a předměstských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

Zdroj: ČHMÚ

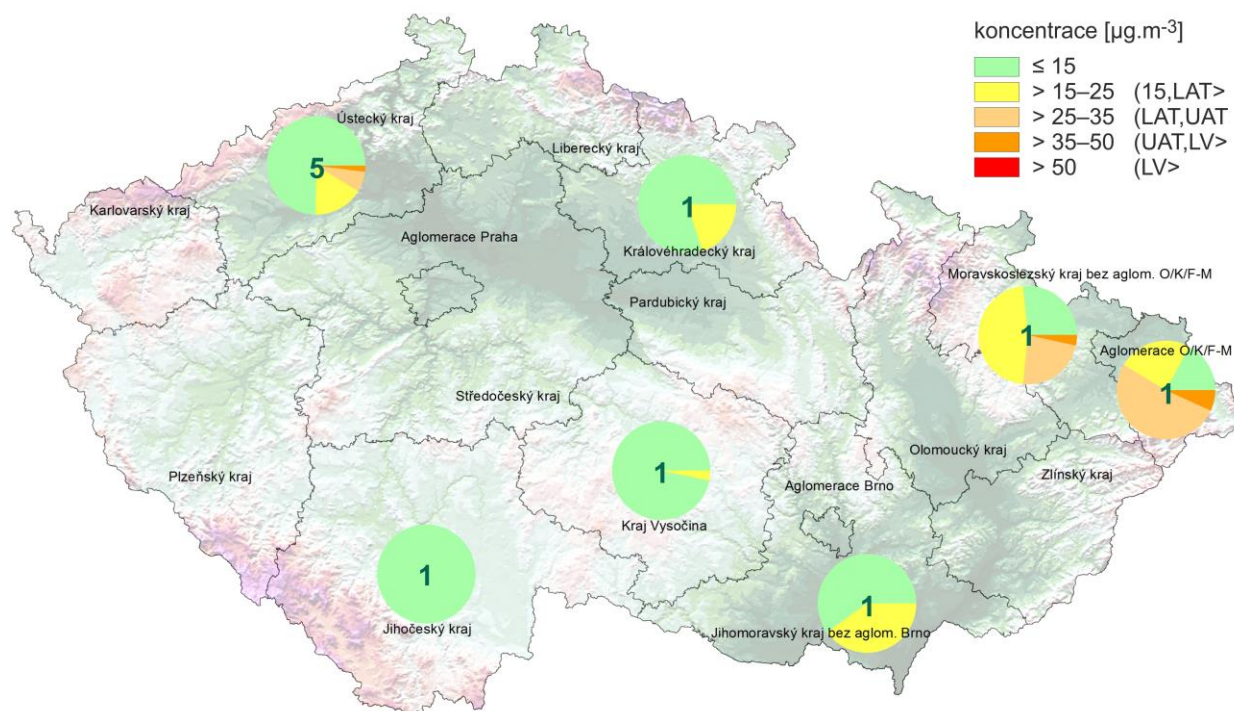
Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM₁₀ na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, září 2015

⁴ aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

III.2 Denní koncentrace PM₁₀ na venkovských stanicích v září 2015

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ nepřesáhly v září hodnotu imisního limitu (LV) **na žádné z venkovských⁵ stanic** (obr. 3). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 28 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (39 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 11. 9. na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M; minimální denní koncentrace PM₁₀ (3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 20. 9. na stanici Krupka v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na venkovských stanicích v září 2015 je 13 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 11 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



Poznámka k obr. 3: Počet venkovských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

Zdroj: ČHMÚ

Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM₁₀ na venkovských pozad'ových měřicích stanicích, září 2015

⁵ Data týkající se distribuce denních koncentrací PM₁₀ na venkovských stanicích jsou k dispozici pouze z části krajů a aglomerací České republiky. Důvodem je vyšší zastoupení manuálních stanic ve venkovských oblastech, jejichž data jsou prezentována až po jejich verifikaci, jak bylo zmíněno v úvodní kapitole zprávy.

III.3 Průběh denních koncentrací PM₁₀ v září 2015

K překročení hodnoty imisního limitu průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀ v září nedošlo (obr. 4). Rozptylové podmínky byly během měsíce převážně dobré, ventilační index neklesl pod hranici 3 000 m².s⁻¹.

Průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀ se během září pohybovaly pod hodnotou imisního limitu. Nejnižší zářijové průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀ se vyskytly v polovině první dekády, kdy přes Českou republiku postupovala k východu studená fronta, a nad střední Evropou zesílilo chladné severozápadní proudění. Průměrné denní teploty klesly v tomto období k 10 °C a průměrné 24hodinové koncentrace PM₁₀ pod 10 µg.m⁻³. Druhý výrazný pokles průměrných 24hodinových koncentrací PM₁₀ nastal na přelomu druhé a třetí dekády. V tomto období přechodně zeslábl výběžek vyššího tlaku vzduchu, který do ČR zasahoval od západu, a počasí ovlivnila brázda nižšího tlaku vzduchu ve vyšších vrstvách atmosféry od severu.

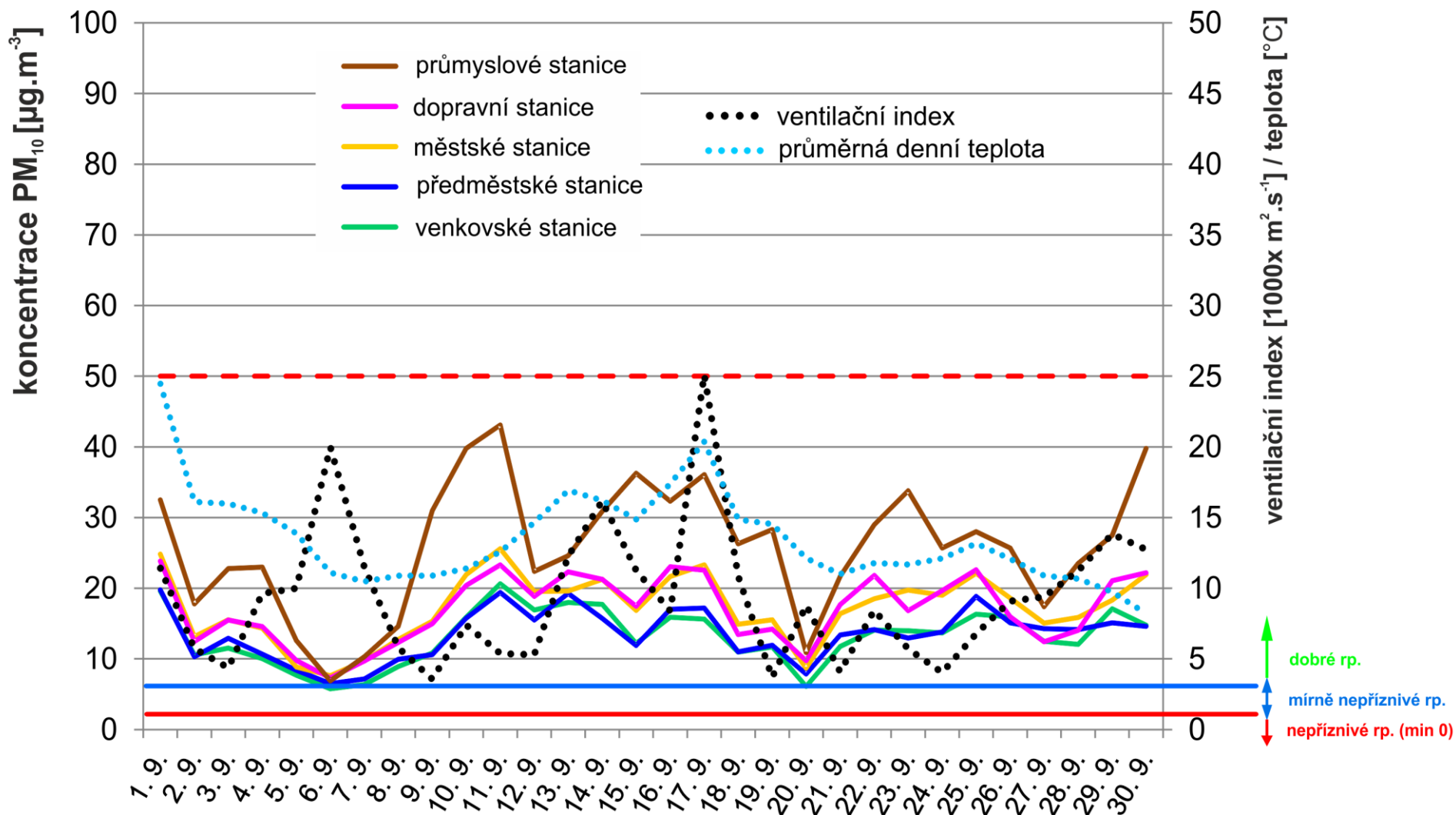
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM₁₀ od počátku roku 2015

Během září došlo alespoň jednou k překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na dvou stanicích z 88 (obr. 5; hodnoceny stanice, pro které jsou údaje za všechny měsíce od počátku roku 2015).

Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (50 µg.m⁻³) byl na konci září 2015 již překročen na 9 stanicích z 88 (10 % stanic AIM; obr 5). Za hodnocené období leden – září 2015 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu zatím nejvíce podílel měsíc únor, a to 43 % v průměru pro všechny stanice.

V září nebyla hodnota imisního limitu na žádné stanici překročena více než jednou. Jedno překročení hodnoty imisního limitu bylo zaznamenáno na stanicích Brno-Zvonařka (T) a Třebíč (SUB)⁶.

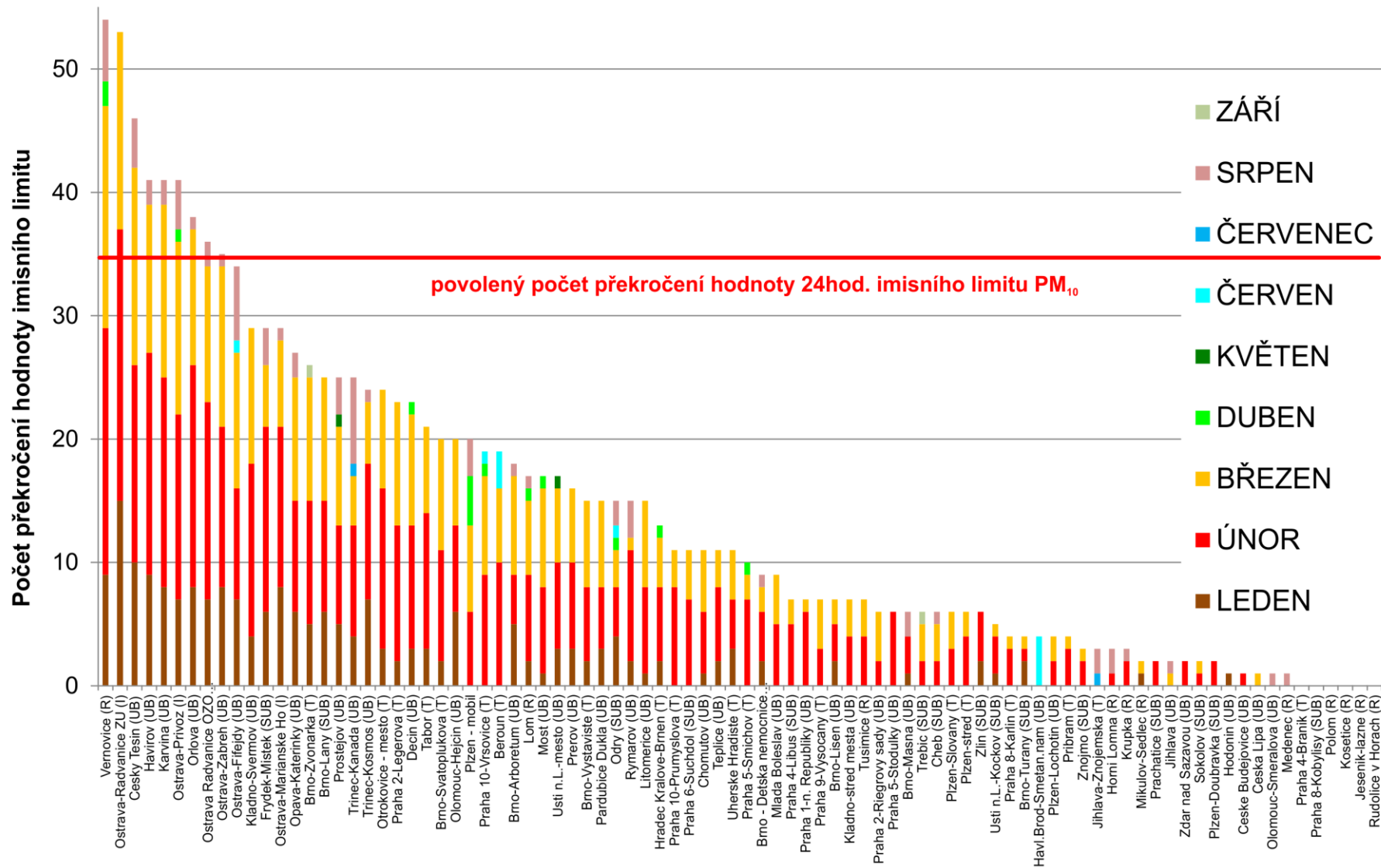
⁶ I – pŕumyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – predmest'ská pozad'ová stanice; R – venkovská stanice



Poznámka k obr. 4: rp. = rozptylové podmínky.

Zdroj: ČHMÚ

Obr. 4 Vývoj průměrných denních koncentrací PM₁₀ a celorepublikového průměru teploty (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), září 2015



Zdroj: ČHMÚ

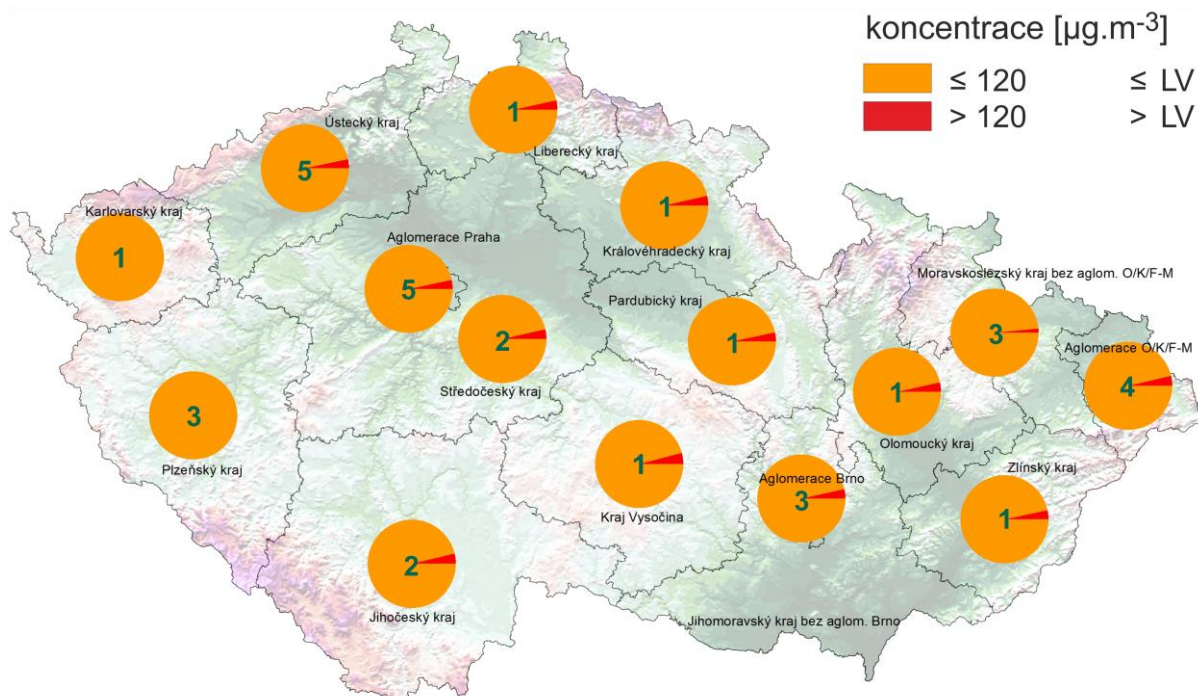
Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m⁻³) na stanicích AIM, září 2015

IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O₃)

IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na městských a předměstských stanicích v září 2015

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v září hodnotu imisního limitu (>LV) na městských a předměstských stanicích ve všech hodnocených krajích a aglomeracích, kromě Karlovarského a Plzeňského kraje (obr. 6). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 67 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 65 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (průměrná koncentrace 84 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 85 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O₃ přesahujících hodnotu 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v kraji Vysočina (4 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (173 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 1. 9. na předměstské pozad'ové stanici Praha 4-Libuš v aglomeraci Praha; nejnižší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (27 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 24. 9. na městské pozad'ové stanici Ústí n. L.-město v Ústeckém kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na městských a předměstských stanicích v září 2015 je 75 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 72 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



Poznámka k obr. 6: Počet městských a předměstských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

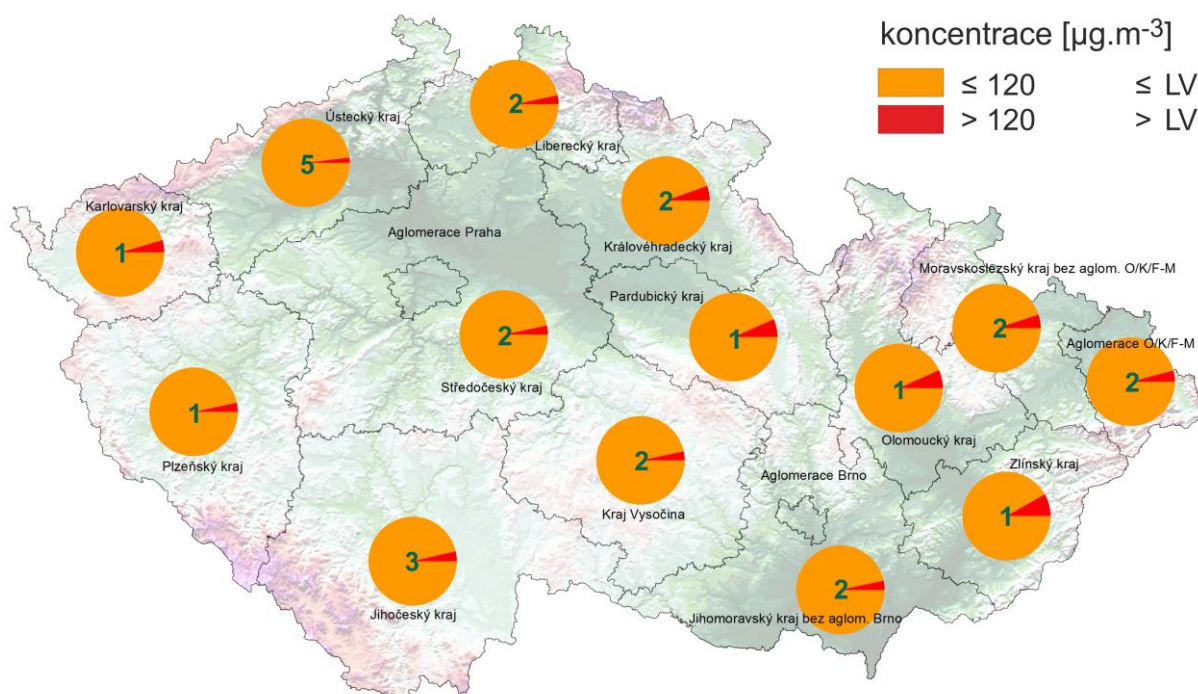
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 6 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, září 2015

IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na venkovských stanicích v září 2015

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v září hodnotu imisního limitu (>LV) **na venkovských stanicích** ve všech hodnocených krajích a aglomeracích (obr. 7). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Ústeckém kraji (průměrná koncentrace 74 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 70 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší ve Zlínském kraji (průměrná koncentrace 90 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 91 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O₃ přesahujících hodnotu 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve Zlínském kraji (8 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (168 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 1. 9. na venkovské pozadové stanici Polom v Královéhradeckém kraji; nejnižší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (27 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 11. 9. na venkovské pozadové stanici Studénka v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na venkovských stanicích v září 2015 je 80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 77 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



Poznámka k obr. 7: Počet venkovských pozadových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu.

Zdroj: ČHMÚ

Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ na venkovských pozadových stanicích, září 2015

IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ v září 2015

K překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ došlo na začátku měsíce. Maximální denní teplota vzduchu překročila hranici 30 °C (tropický den) ve dvou dnech.

Na konci srpna proudil kolem tlakové výše nad východní Evropou na území ČR velmi teplý vzduch od jihozápadu (maximální denní teploty vzduchu výrazně přesáhly hranici 30 °C), který způsobil zvýšení maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ a výrazné překročení hodnoty imisního limitu. Na některých stanicích byly dosaženy prahové hodnoty pro vyhlášení smogové situace (viz kap. VI). Příliv velmi teplého vzduchu byl ukončen studenou frontou, která se během prvních dvou zářijových dnů vlnila nad naším územím a přinesla velmi výrazný pokles jak teploty vzduchu, tak i maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃. Nejnižší teploty vzduchu a současně i koncentrace byly dosaženy ve druhé polovině první dekády, kdy přes Českou republiku přecházela studená fronta, za kterou na naše území proudil chladný a vlhký vzduch od severozápadu až severu, současně zesílil tlakový gradient nad střední Evropou, což vedlo i k silnějšímu proudění. Během druhé dekády začal do střední Evropy proudit od jihozápadu až jihu teplý vzduch, což přineslo dočasné zvýšení 8hodinových koncentrací O₃, nicméně tyto nepřekročily hodnotu imisního limitu. Příliv teplého vzduchu vrcholil 17. září (maximální denní teploty vzduchu místy překročily hranici 30 °C) před přechodem zvlněné studené fronty. V první polovině třetí dekády přecházely přes ČR frontální systémy od západu až severozápadu, pak se Česko dostalo pod vliv tlakové výše a k nám proudil nejprve chladný vzduch od severu, později teplejší od východu.

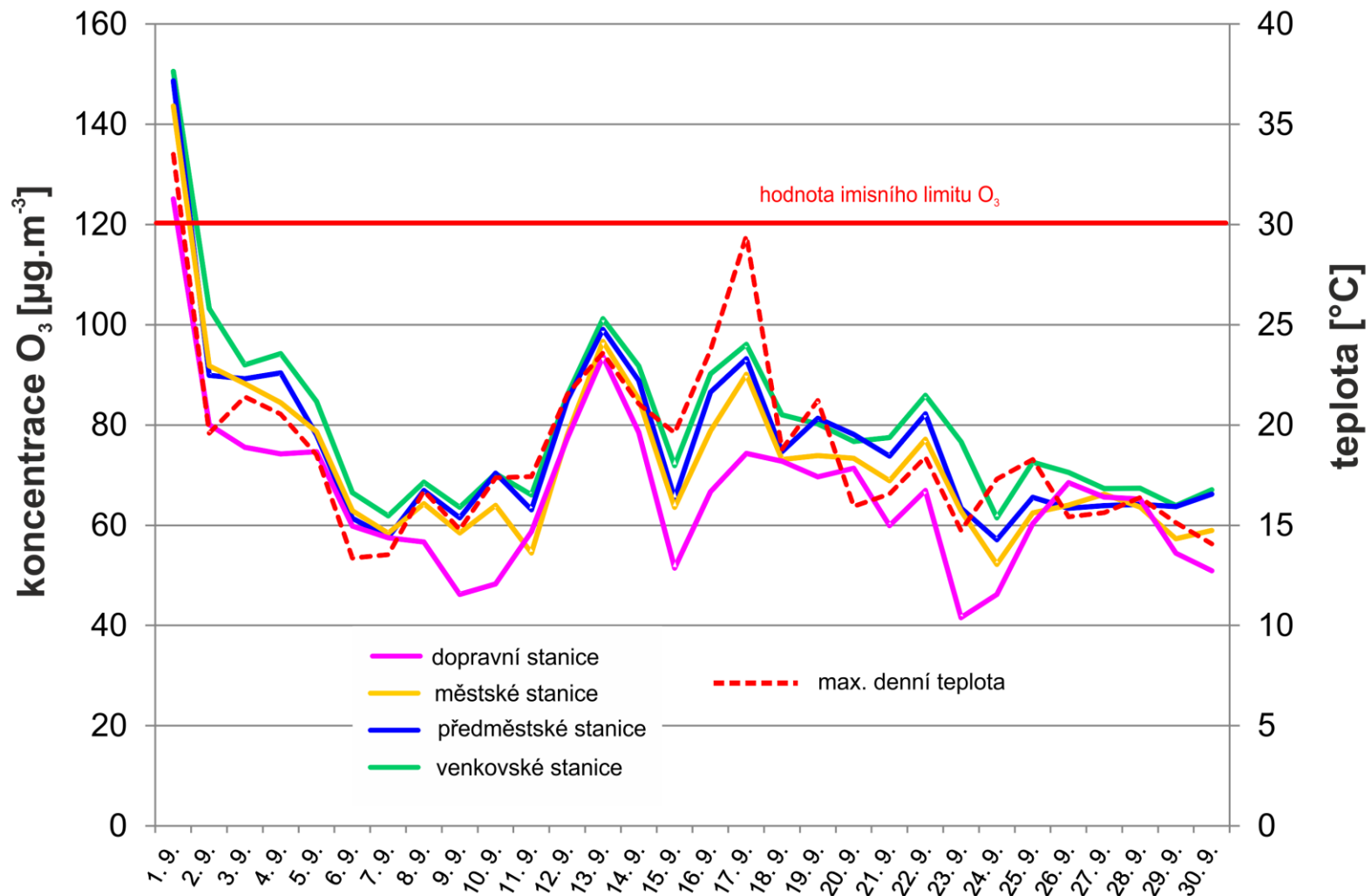
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ od počátku roku 2013

Během září došlo alespoň jednou k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ 120 µg.m⁻³ na 46 stanicích z 57 (obr. 9; hodnoceny stanice, pro které je dostatečné množství dat od počátku roku 2013). Hodnocené období začíná počátkem roku 2013 proto, že maximální povolený počet překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ se na dané lokalitě počítá **v průměru za tři roky.**

Maximální povolený počet překročení (25x v průměru za tři roky) hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ (120 µg.m⁻³) byl na konci září 2015 překročen na 15 stanicích z 57 (26 % hodnocených stanic; obr 9). Za období leden 2013 – září 2015 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu nejvíce podílela hodnocená část roku 2015 (52 % v průměru pro všechny stanice). Měsíc září 2015 se na počtu překročení podílel 1 % v průměru pro všechny stanice.

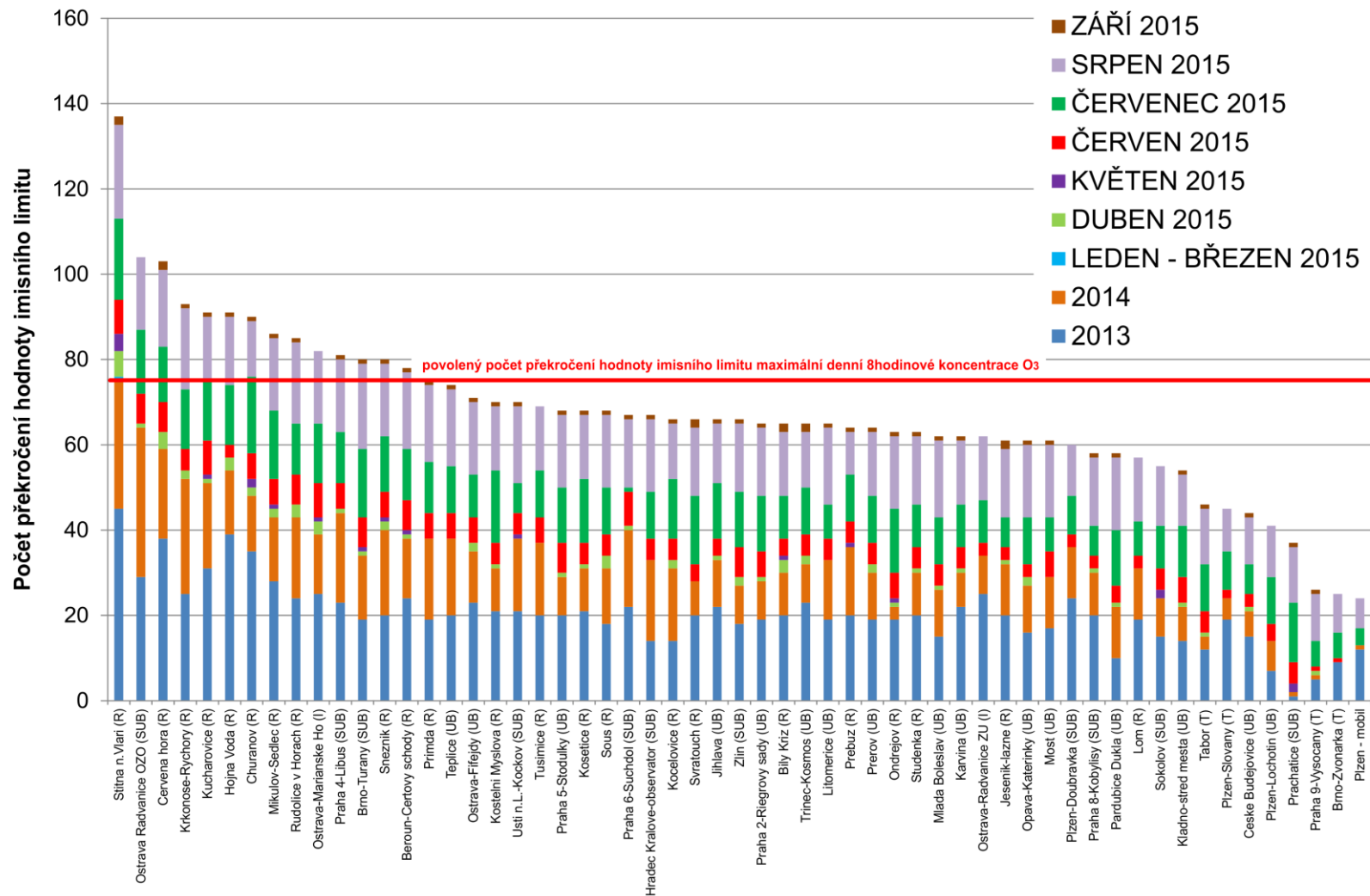
Nejvyšší počet překročení hodnoty imisního limitu (2 překročení) byl v září 2015 zaznamenán na stanicích Štítná nad Vláří (R), Červená hora (R), Svratouch (R), Bílý Kříž (R), Třinec-Kosmos (UB) a Jeseník-lázně (R)⁷.

⁷ I – pŕmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – předměstská pozad'ová stanice; R – venkovská stanice



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 8 Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ a celorepublikového průměru maximální teploty (model ALADIN), září 2015



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 9 Počet dnů, kdy maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ překročila hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) na stanicích AIM, září 2015

V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

V září 2015 došlo jednou k překročení hodnoty hodinového imisního limitu oxidu dusičitého ($200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na dopravní stanici Praha 2-Legerova. Povolený počet překročení hodnoty hodinového imisního limitu NO_2 je 18x za kalendářní rok, imisní limit nebyl na výše zmíněné lokalitě překročen.

V září 2015 také došlo dvakrát k překročení hodnoty hodinového imisního limitu oxidu siřičitého ($350 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na průmyslové lokalitě Nová Víska u Domašína. Povolený počet překročení hodnoty hodinového imisního limitu SO_2 je 24x za kalendářní rok, imisní limit nebyl na výše zmíněné lokalitě překročen.

Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. denní koncentrace oxidu siřičitého a maximální denní 8hodinová koncentrace oxidu uhelnatého) nepřekročily v září 2015 hodnotu svého imisního limitu.

VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM

V září 2015 bylo vyhlášeno **pět smogových situací z důvodu vysokých koncentrací O_3** .

Na konci srpna proudil kolem tlakové výše nad východní Evropou na území ČR velmi teplý vzduch od jihozápadu a zapříčinil tak vhodné podmínky pro zvyšování koncentrací troposférického ozonu. V aglomeraci Praha a v zóně Střední Čechy překročily hodinové koncentrace O_3 prahové hodnoty pro vyhlášení smogové situace v neděli 30. 8. v odpoledních hodinách. Druhý den byly překročeny hodnoty i v Ústeckém kraji a 1. 9. byly vyhlášeny smogové situace i v kraji Pardubickém a Královéhradeckém. Již odpoledne začala přes území ČR přecházet zvlněná studená fronta, díky které byly všechny smogové situace odhlášeny již ve středu 2. 9. v ranních hodinách.

Prahová hodnota O_3 pro vyhlášení varování nebyla překročena na žádné stanici SVRS.

Prahové hodnoty PM_{10} , SO_2 a NO_2 pro vyhlášení smogové situace či regulace **nebyly** překročeny na žádné lokalitě SVRS a smogové situace tedy nebyly vyhlášeny.

Vyhlášené smogové situace v září 2015			
Vyhlášení	Odvolání	Trvání [h]	OBLAST
30.8.2015 17:29	2.9.2015 7:04	62	Zóna Střední Čechy
30.8.2015 17:29	2.9.2015 7:14	62	Aglomerace Praha
31.8.2015 15:59	2.9.2015 7:55	40	Ústecký kraj
1.9.2015 15:20	2.9.2015 7:44	16	Královéhradecký kraj
1.9.2015 15:20	2.9.2015 7:44	16	Pardubický kraj

KONTAKTY

ČHMÚ Praha–Komořany: Ing. Václav Novák, e-mail: vnvk@chmi.cz, tel.: 244 032 402

ČHMÚ Praha–Komořany (pro smogové situace): Mgr. Ondřej Vlček, e-mail: vlcek@chmi.cz,
tel.: 244 032 488

ČHMÚ Praha–Libuš (Centrální laboratoře imisí): Ing. Jiří Novák, e-mail: novakj@chmi.cz, tel.: 244
033 451

ČHMÚ Ostrava: Mgr. Libor Černíkovský, e-mail: cernikov@chmi.cz, tel.: 603 511 908

ČHMÚ Brno: Mgr. Robert Skeřil, Ph.D., e-mail: robert.skeril@chmi.cz, tel.: 724 774 028

ČHMÚ Hradec Králové: Ing. Markéta BajEROVÁ, e-mail: marketa.bajerova@chmi.cz,
tel.: 495 705 040

ČHMÚ Plzeň: Ing. Tomáš Fory, e-mail: fory@chmi.cz, tel.: 604 221 364

ČHMÚ Ústí nad Labem: Ing. Helena Plachá, e-mail: placha@chmi.cz, tel.: 724 522 390

V případě jakýchkoli dotazů či připomínek k měsíční zprávě kontaktujte Mgr. Lucii Kolářovou,
e-mail: lucie.kolarova@chmi.cz, tel.: 244 032 406.