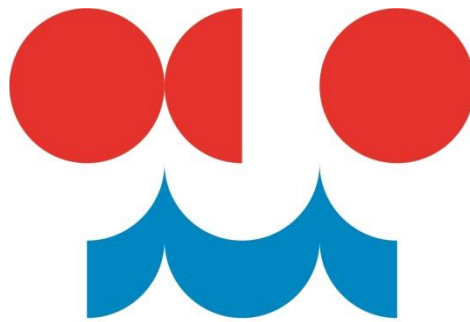


Český hydrometeorologický ústav
Úsek ochrany čistoty ovzduší



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

ZÁŘÍ 2016

Obsah

I. ÚVOD.....	2
II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY.....	3
III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀.....	5
III.1 Denní koncentrace PM ₁₀ na městských a předměstských stanicích v září 2016	5
III.2 Denní koncentrace PM ₁₀ na venkovských stanicích v září 2016.....	6
III.3 Průběh denních koncentrací PM ₁₀ v září 2016	7
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM ₁₀ od počátku roku 2016.....	7
IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O₃)	10
IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na městských a předměstských stanicích v září 2016.....	10
IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ na venkovských stanicích v září 2016	11
IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O ₃ v září 2016	12
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O ₃ od počátku roku 2014 .	12
V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ	15
VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM	15

Zpracovaly:

Mgr. Lucie Školoudová, 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 2016

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 příspěvatelů.** 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.

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.

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/ovzduisi/dokumenty_zdravi/rizika_CR_2013.pdf.

¹ Neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplná.

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>.

Přízemní ozon

Ozon (O_3) 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 O_3 je $120 \mu g \cdot m^{-3}$. Legislativa připouští na dané lokalitě v průměru za tři roky nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O_3 ; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Září 2016 bylo na území ČR teplotně silně nadnormální, průměrná měsíční teplota $15,8 \text{ }^\circ\text{C}$ byla o $3,0 \text{ }^\circ\text{C}$ vyšší než normál 1961–1990. Průměrná denní teplota vzduchu na území ČR se v prvních dvou dekádách měsíce pohybovala většinou vysoce nad hodnotami normálu. Výrazně teplé bylo období 8. – 16. září, kdy se průměrná denní teplota na území ČR pohybovala více jak $5 \text{ }^\circ\text{C}$ nad normálem 1961–1990 a maximální denní teplota vzduchu na některých stanicích překračovala hodnotu $30 \text{ }^\circ\text{C}$. Srážkově bylo září normální, průměrný měsíční úhrn srážek 37 mm představuje 71 % normálu 1961–1990. Většina srážek spadla ve dvou krátkých deštivých obdobích, a to 4. – 5. září a 16. – 18. září. Nejvyšší úhrny srážek za září byly zaznamenány na západě republiky v Ústeckém a Karlovarském kraji, kde napršelo asi 80 mm srážek. Naopak v kraji Jihomoravském a Vysočina spadlo méně než 15 mm srážek. Průměrná délka slunečního svitu na území ČR byla pro tento měsíc 212 hodin, což činí 136 % normálu 1961–1990.

V září 2016 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2015 zlepšené rozptylové

VLIV NA ZDRAVÍ

Přízemní O_3 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 O_3 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/0020/182432/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>.

VENTILAČNÍ INDEX

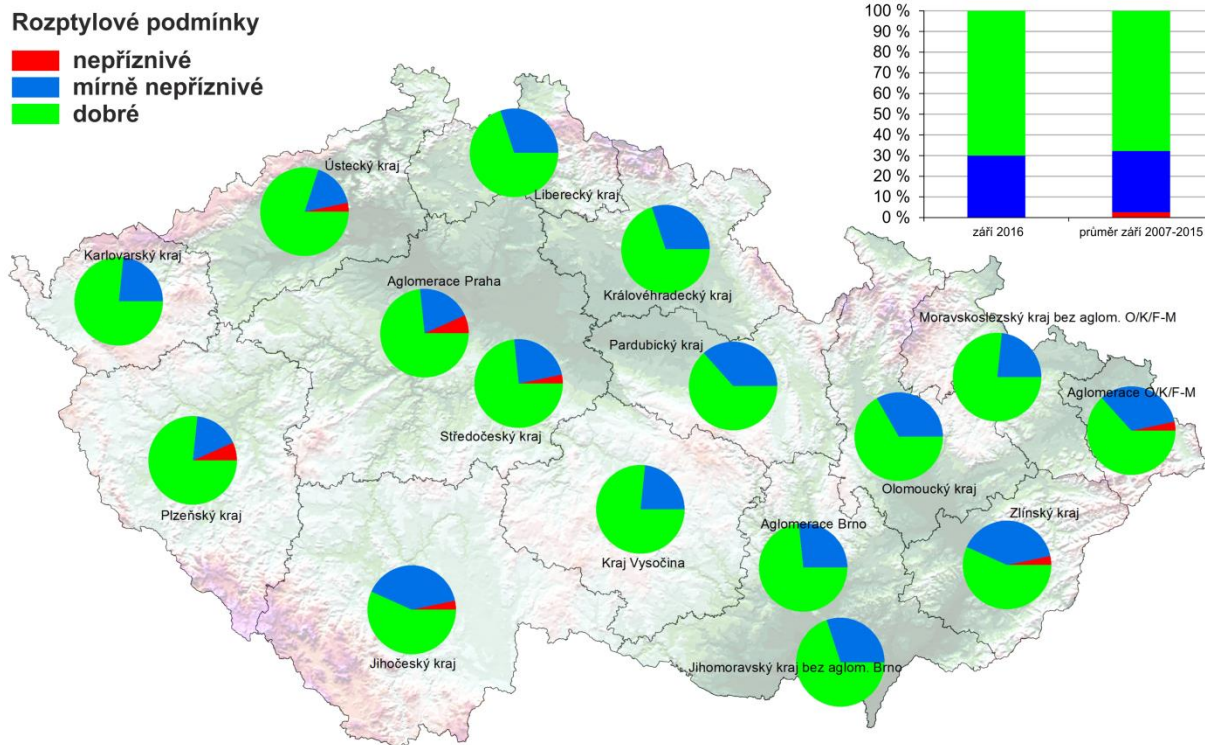
Kvalitu ovzduší určují kromě vlastních zdrojů znečišťování také rozptylové podmínky, které jsou určeny především rychlostí proudění a stabilitou atmosféry, úzce související s teplotním zvrstvením vzduchu. Při nejstabilnějších situacích teplota vzduchu s výškou roste (inverzní zvrstvení), naopak při nestabilním 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 $30\,000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Hodnoty ventilačního indexu pod $1\,100 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ indikují nepříznivé rozptylové podmínky, hodnoty mezi $1\,100$ a $3\,000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ mírně nepříznivé a hodnoty nad $3\,000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ 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 PM_{10} např. nízké teploty).

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>.

podmínky (obr. 1). Dobré rozptylové podmínky se vyskytovaly v 70 % případů, což představuje 103 % dlouhodobého průměru. Nepříznivé podmínky se v září vyskytovaly zejména v Plzeňském kraji a v aglomeraci Praha (7 %). Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytlo v Ústeckém kraji (80 %) a dále v Plzeňském, Karlovarském a Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M⁴ a v kraji Vysočina (77 %). Naopak nejméně dobrých rozptylových podmínek se vyskytlo v Jihočeském a Zlínském kraji (méně než 57 %). K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Plzeňském a Ústeckém kraji.



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 1 Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, září 2016

⁴ Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM₁₀

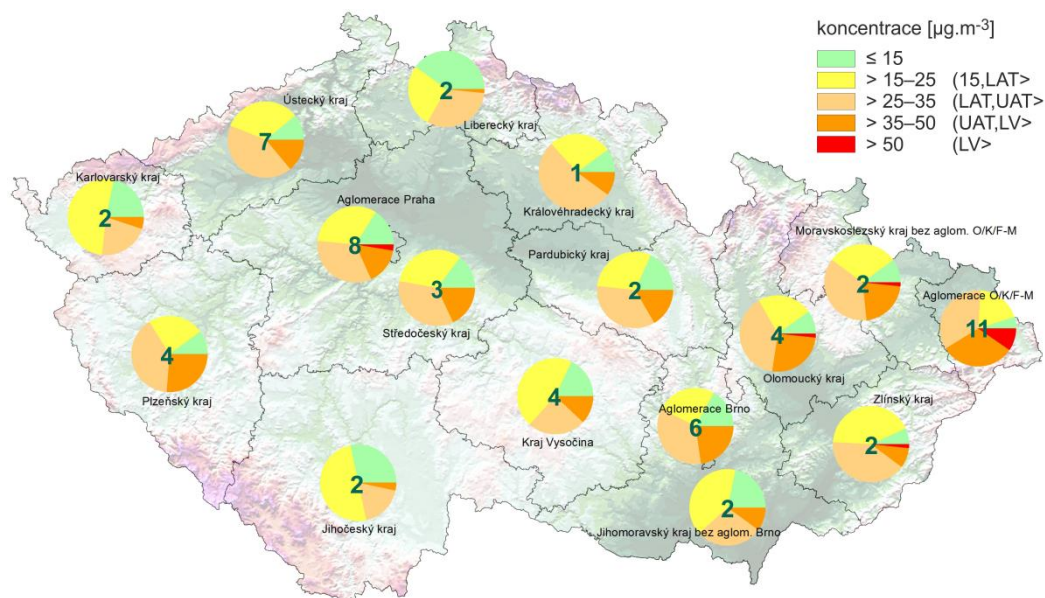
V roce 2015 došlo k zásadní inovaci Státní sítě imisního monitoringu (SSIM), největší od vybudování celorepublikového automatizovaného imisního monitoringu v první polovině 90. let minulého století. Vzhledem k zajištění kvality dat bylo nutné u nereferenčních metod provést test ekvivalence ve shodě s evropskou legislativou, technickými normami a pokyny. Na základě výsledků testů ekvivalence jsou nastavovány parametry měřidel, což se může odrazit v korekci dat. V případě koncentrací PM₁₀ došlo od dubna 2016 ke změně koeficientu pro korekci dat z dříve používané hodnoty 1,05 na hodnotu 1,21. Průměrné denní koncentrace PM₁₀ hodnocené v grafu překročení hodnoty imisního limitu PM₁₀ od počátku roku 2016 byly pro leden–březen 2016 zpětně přepočítány. Uvedené počty překročení hodnoty imisního limitu proto mohou být odlišné, než bylo uvedeno v předchozích měsíčních zprávách v roce 2016.

K překračování hodnoty imisního limitu průměrné denní koncentrace PM₁₀ v září docházelo na všech typech stanic. Rozptylové podmínky byly během měsíce dobré, celorepublikový průměr ventilačního indexu klesl pod hranici 3 000 m².s⁻¹ v devíti dnech.

III.1 Denní koncentrace PM₁₀ na městských a předměstských stanicích v září 2016

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ přesáhly v září hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** v aglomeracích O/K/F-M a Praha a v krajích Zlínském, Moravskoslezském, Olomouckém a Vysočina (obr. 2). Překročení u méně než 1 % případů bylo zaznamenáno v Ústeckém kraji. Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 18 µg.m⁻³, medián koncentrací 17 µg.m⁻³), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 34 µg.m⁻³, medián koncentrací 33 µg.m⁻³).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (67 µg.m⁻³) byla naměřena dne 26. 9. na městské pozad'ové stanici Ostrava-Fifejdy v aglomeraci O/K/F-M. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na městských a předměstských stanicích v září 2016 je 26 µg.m⁻³; medián činí taktéž 26 µg.m⁻³.



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

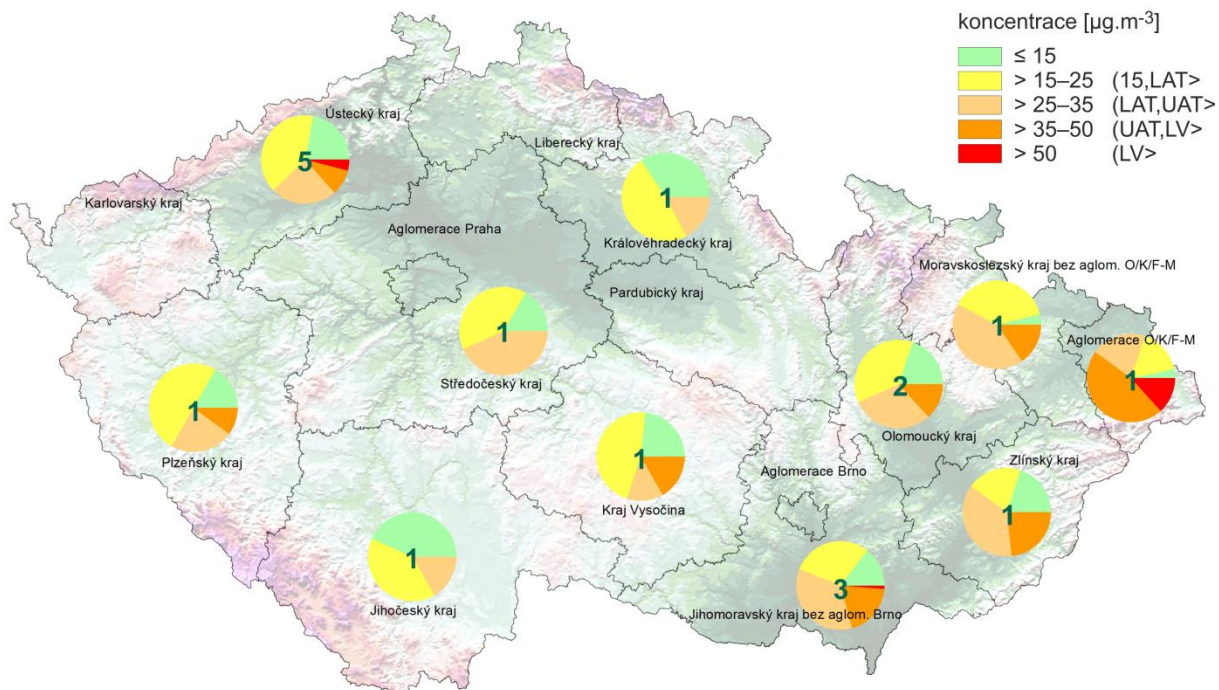
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM₁₀ na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, září 2016

III.2 Denní koncentrace PM₁₀ na venkovských stanicích v září 2016

Průměrné denní koncentrace PM₁₀ přesáhly v září hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských⁵ stanicích** v aglomeraci O/K/F-M, v Ústeckém kraji a v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno (obr. 3). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 16 μg.m⁻³, medián koncentrací 15 μg.m⁻³), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 38 μg.m⁻³, medián koncentrací 41 μg.m⁻³).

Maximální denní koncentrace PM₁₀ (75 μg.m⁻³) byla naměřena dne 1. 9. na stanici Lom v Ústeckém kraji. Průměr všech denních koncentrací PM₁₀ naměřených na venkovských stanicích v září 2016 je 24 μg.m⁻³; medián činí taktéž 24 μg.m⁻³.



Poznámka k obr. 3: Počet venkovských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V Karlovarském, Libereckém a Pardubickém kraji a v aglomeracích Praha a Brno venkovské stanice AIM měřící PM₁₀ nejsou.

Zdroj: ČHMÚ

Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací PM₁₀ na venkovských pozad'ových měřicích stanicích, září 2016

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 2016

V polovině první dekády přecházela přes Českou republiku studená fronta, která způsobila výrazný pokles průměrných denních koncentrací PM₁₀ a vzestup ventilačního indexu (obr. 4). Počasí v ČR v následujících dnech ovlivňovala rozsáhlá oblast vyššího tlaku vzduchu nad střední Evropou. Ventilační index klesl k hranici 3 000 m².s⁻¹ a průměrné denní koncentrace PM₁₀ pro jednotlivé typy stanic se pohybovaly nad polovinou hodnoty imisního limitu, v případě průmyslových stanic došlo v několika dnech k překročení hodnoty imisního limitu. V polovině měsíce přecházela přes Českou republiku zvlněná studená fronta, která přinesla výrazný pokles průměrných denních koncentrací PM₁₀. Ve třetí dekádě ovlivňovala Českou republiku oblast vyššího tlaku vzduchu se středem nad Pobaltím. Průměrné denní koncentrace PM₁₀ pro průmyslové stanice překročily hodnotu imisního limitu a ventilační index klesl pod hranici 3 000 m².s⁻¹. Vzestup průměrných denních koncentrací PM₁₀ ukončil v závěru měsíce jižní okraj okluzní fronty postupující přes Polsko dále k východu a silící jihozápadní proudění.

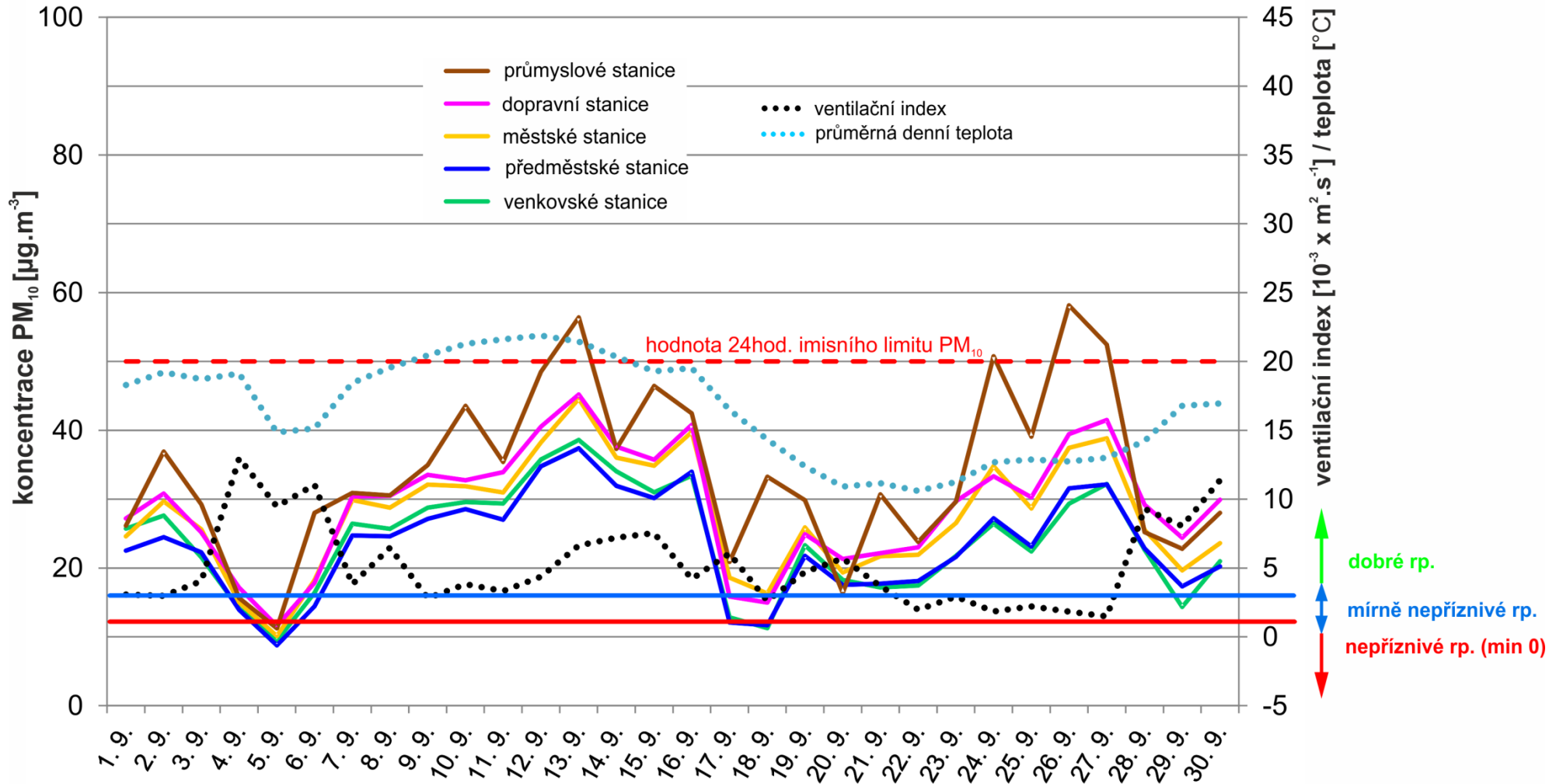
III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM₁₀ od počátku roku 2016

Během září došlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ 50 µg.m⁻³ na 30 ze 106 stanic (obr. 5; hodnoceny stanice, pro které jsou údaje za všechny měsíce od počátku roku 2016).

Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ (50 µg.m⁻³) byl na konci září 2016 překročen na čtyřech stanicích ze 106 (4 % stanic AIM). Za hodnocené období leden–září 2016 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu nejvíce podílel měsíc leden, a to 68 % v průměru pro všechny stanice.

Nejvyšší počet překročení (uvádíme stanice s počtem překročení vyšším nebo rovným 5) hodnoty imisního limitu byl v září naměřen na stanicích Ostrava-Fifejdy (UB), Ostrava-Zábřeh (UB), Ostrava-Českoobrtrská (T), Věřňovice (R), Lom (R) a Praha 1-n. Republiky (UB)⁶.

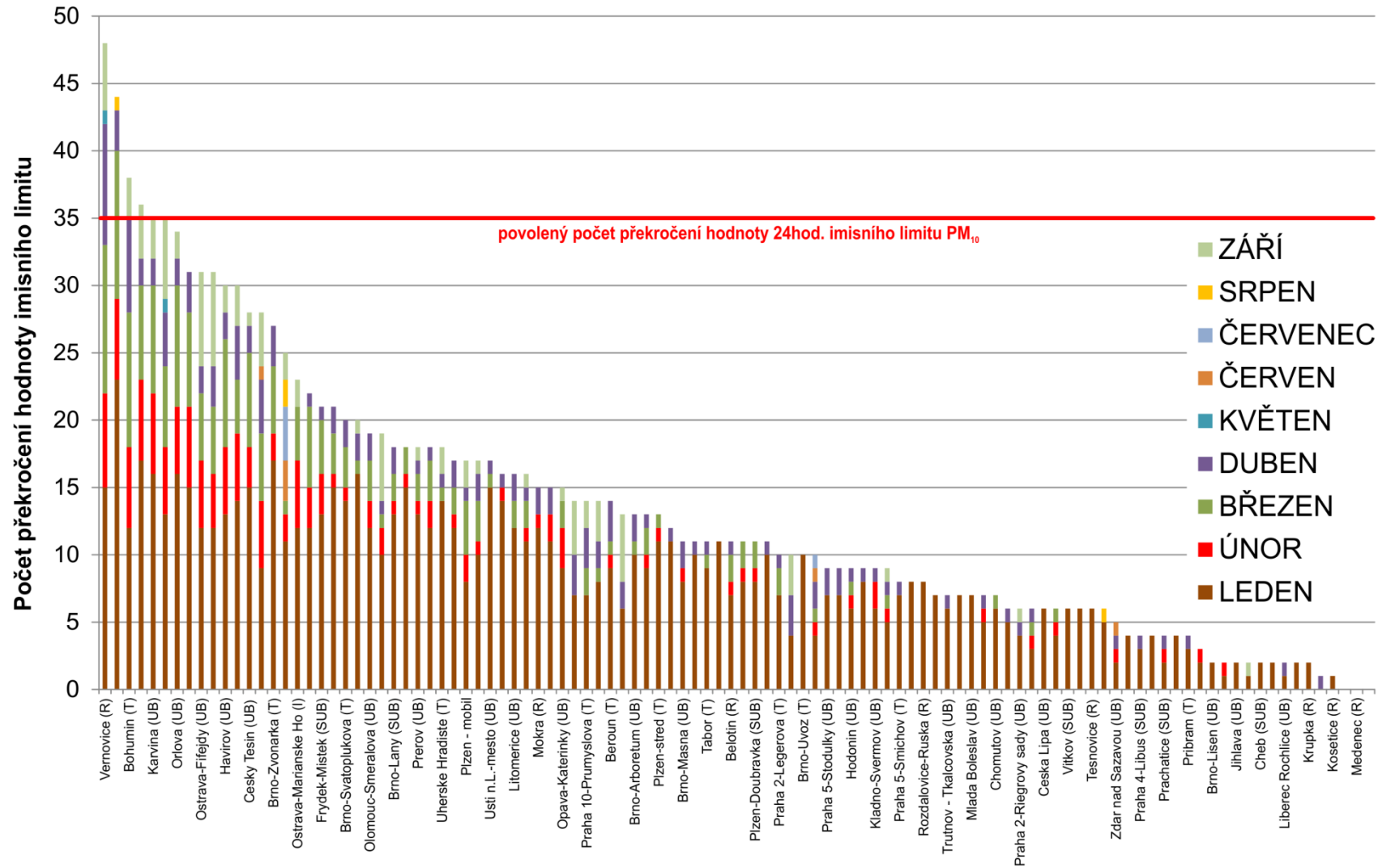
⁶ I – průmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – předměstská pozad'ová stanice; R – venkovská stanice



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 2016



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu svého imisního limitu (50 µg.m⁻³) na stanicích AIM, leden – září 2016

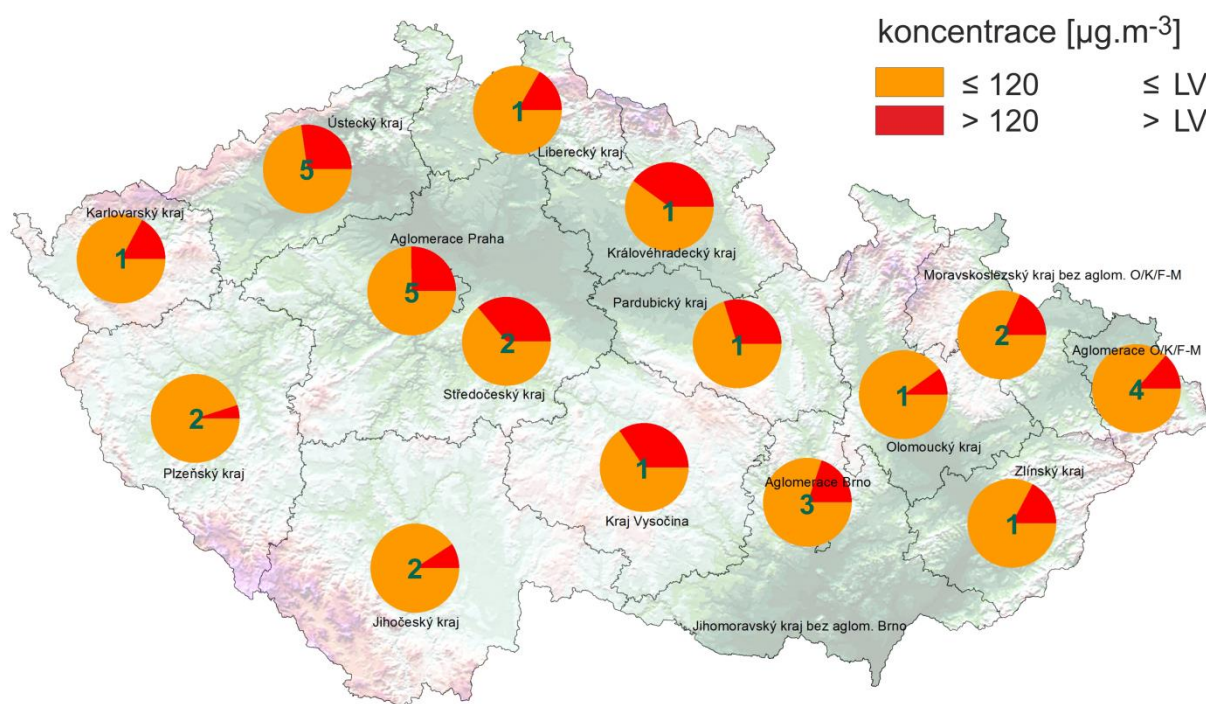
IV. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ PŘÍZEMNÍM OZONEM (O₃)

K překračování hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ docházelo v září na všech typech stanic. Celorepublikový průměr maximální denní teploty překročil hranici 30 °C (tropický den) ve dvou dnech.

IV.1 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na městských a předměstských stanicích v září 2016

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v září hodnotu imisního limitu (>LV) na městských a předměstských stanicích ve všech hodnocených krajích a aglomeracích (obr. 6). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Plzeňském kraji (průměrná koncentrace 80 μg.m⁻³, medián koncentrací 78 μg.m⁻³), nejvyšší v Královéhradeckém kraji (průměrná koncentrace 104 μg.m⁻³, medián koncentrací 107 μg.m⁻³). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O₃ přesahujících hodnotu 120 μg.m⁻³ v Královéhradeckém kraji (40 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (155 μg.m⁻³) byla naměřena dne 9. 9. na předměstské pozad'ové stanici Praha 4-Libuš v aglomeraci Praha. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na městských a předměstských stanicích v září 2016 je 92 μg.m⁻³; medián činí 93 μg.m⁻³.



Poznámka k obr. 6: Počet městských a předměstských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno městské nebo předměstské stanice AIM měřící O₃ nejsou.

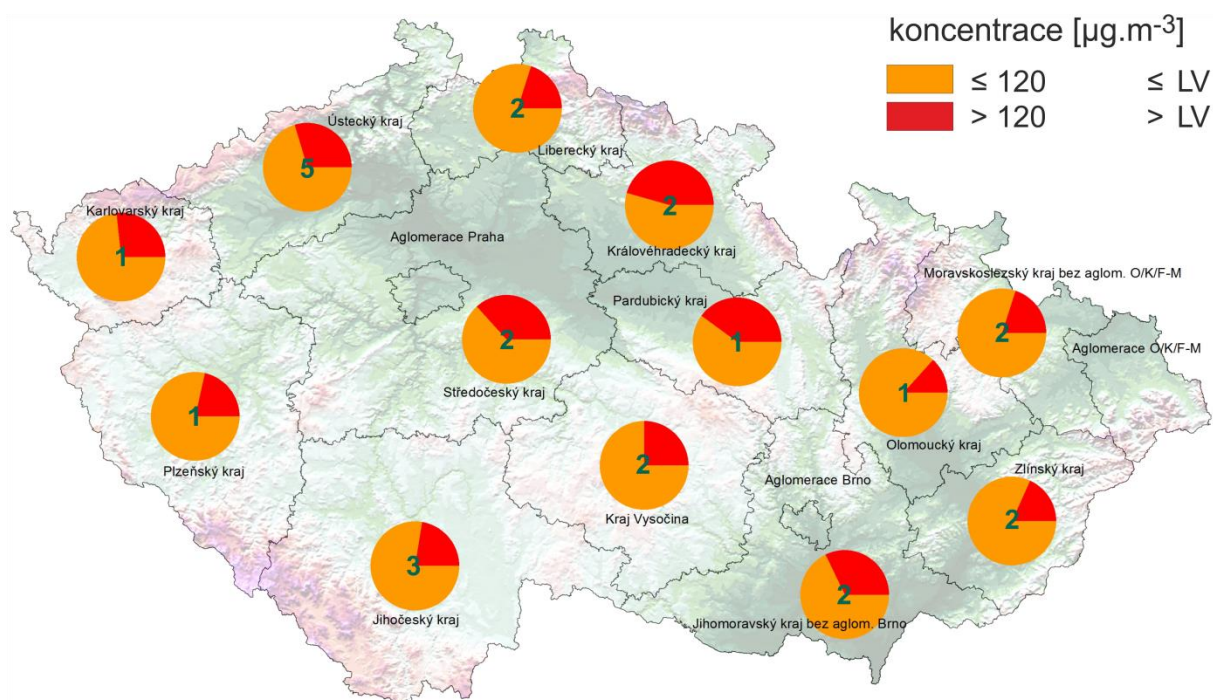
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 6 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, září 2016

IV.2 Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ na venkovských stanicích v září 2016

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ překročily v září hodnotu imisního limitu (>LV) **na venkovských stanicích** ve všech hodnocených krajích a aglomeracích (obr. 7). Nejnižší koncentrace byly naměřeny v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (průměrná koncentrace 93 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 99 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v Královéhradeckém kraji (průměrná koncentrace 109 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián koncentrací 101 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Nejčastěji došlo k výskytu koncentrací O₃ přesahujících hodnotu 120 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v Královéhradeckém kraji (46 % případů).

Nejvyšší maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ (153 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 9. 9. na venkovské pozad'ové stanici Beroun-Čertovy schody ve Středočeském kraji. Průměr všech maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ naměřených na venkovských stanicích v září 2016 je 100 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; medián činí 102 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



Poznámka k obr. 7: Počet venkovských pozad'ových stanic v příslušném kraji/aglomeraci je uveden číslem v koláčovém grafu. V aglomeracích Praha a Brno venkovské stanice AIM měřící O₃ nejsou.

Zdroj: ČHMÚ

Obr. 7 Rozdělení maximálních denních 8hod. koncentrací O₃ na venkovských pozad'ových stanicích, září 2016

IV.3 Průběh maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ v září 2016

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ pro jednotlivé typy stanic se na začátku měsíce pohybovaly okolo hodnoty imisního limitu (obr. 8). K výraznému poklesu maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃ a maximálních denních teplot vzduchu došlo v polovině první zářijové dekády, kdy přes Českou republiku přecházela zvlněná studená fronta. Poté maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ pro jednotlivé typy stanic vystoupaly až nad hranici hodnoty imisního limitu. Období vyšších koncentrací ukončil přechod zvlněné studené fronty. V dalším období, kdy Česko ovlivňovala oblast vyšší tlaku vzduchu se středem nad Pobaltím s přílivem teplého vzduchu od jihozápadu, koncentrace mírně rostly, ale zůstaly poměrně výrazně pod hodnotou imisního limitu.

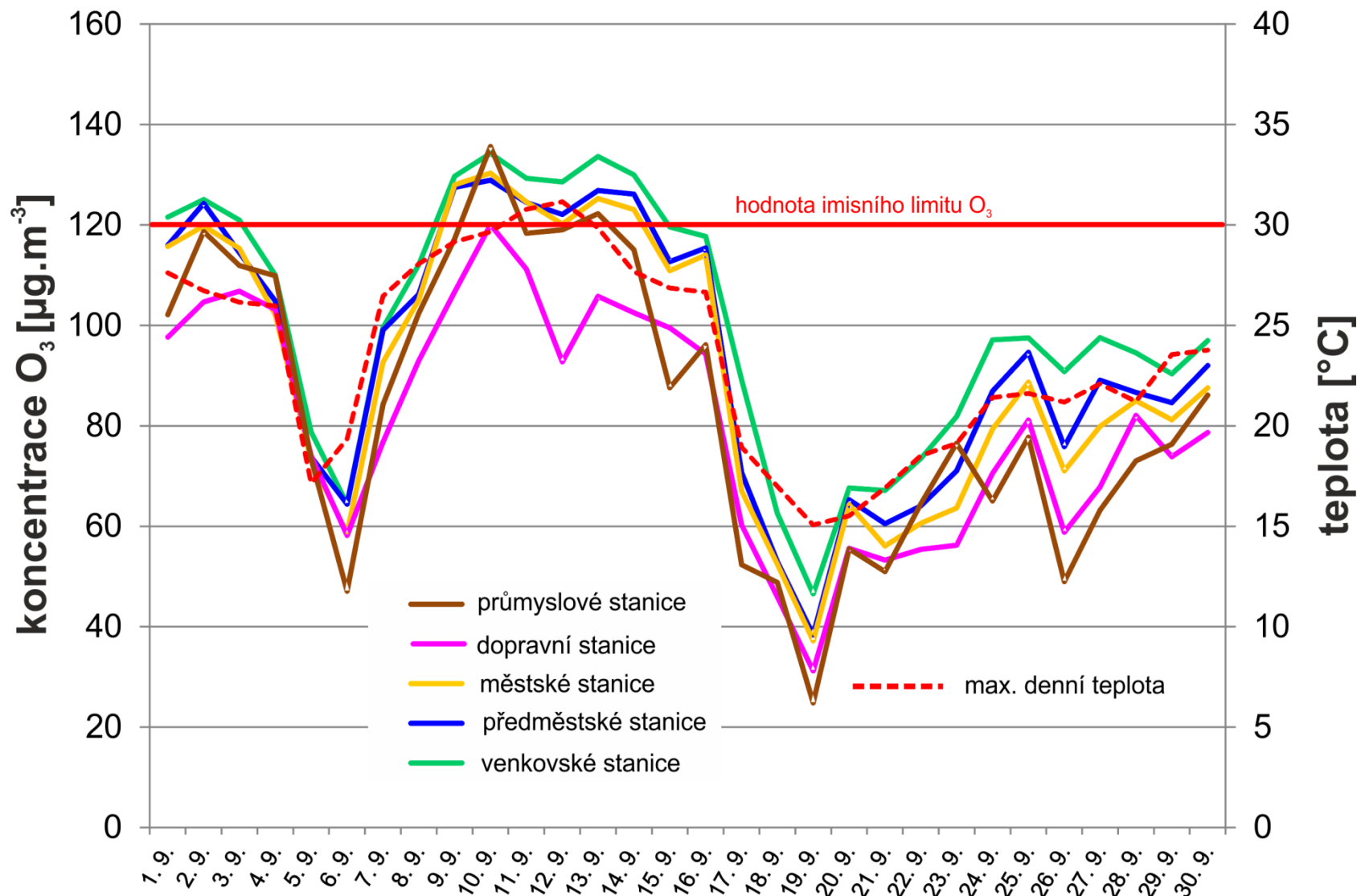
IV.4 Překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ od počátku roku 2014

Během září došlo alespoň jednou k překročení hodnoty imisního limitu maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ 120 µg.m⁻³ na 53 stanicích z 61 (obr. 9; hodnoceny stanice, pro které je dostatečné množství dat od počátku roku 2014). Hodnocené období začíná počátkem roku 2014 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 překročen na 17 stanicích z 61 (28 % hodnocených stanic; obr 9). Za období leden 2014 – září 2016 se na počtu překročení hodnoty imisního limitu nejvíce podílel rok 2015 (58 % v průměru pro všechny stanice). Měsíc září 2016 se na počtu překročení podílel 9 % v průměru pro všechny stanice.

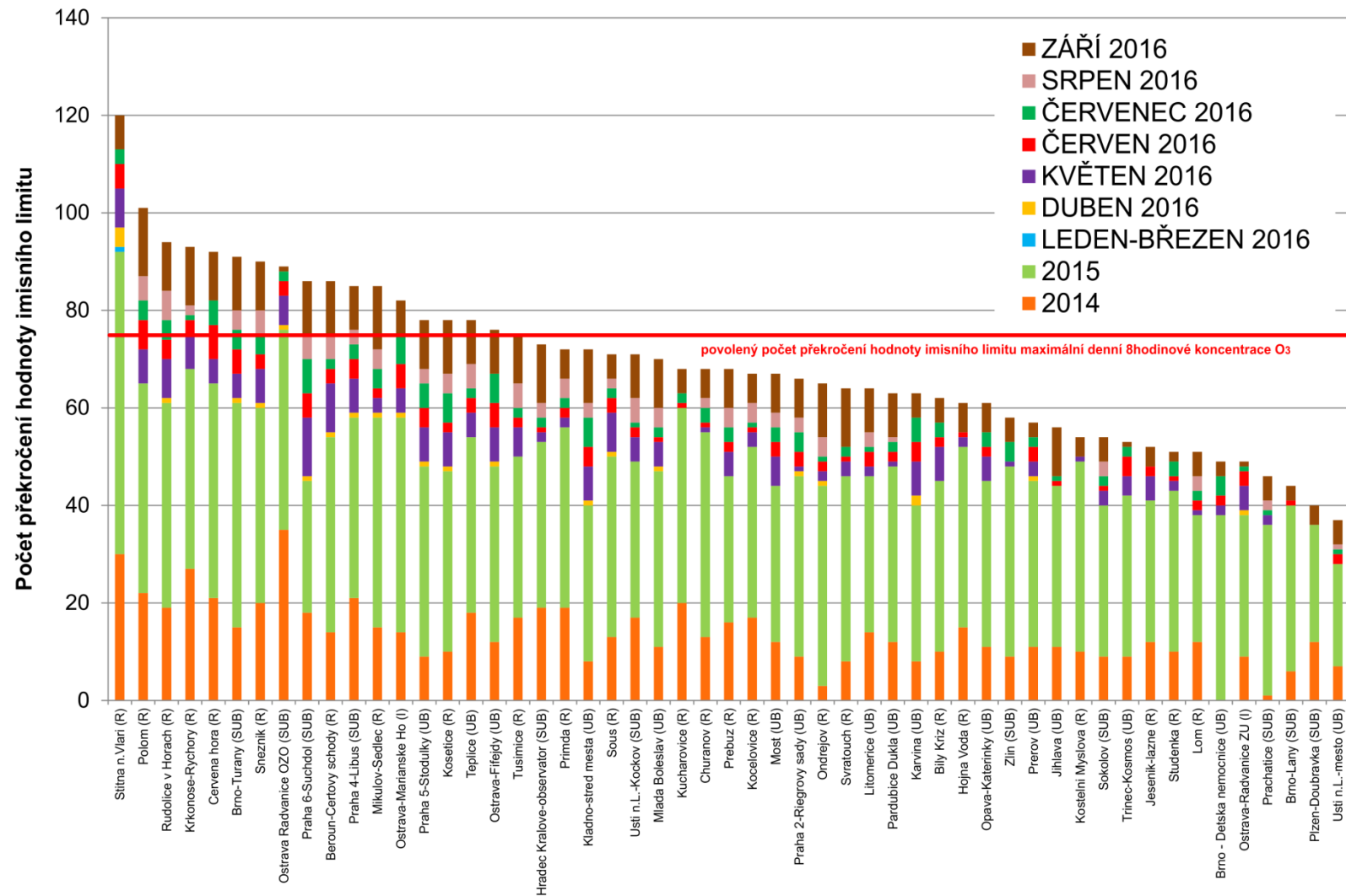
Nejvyšší počet překročení hodnoty imisního limitu (uvádíme stanice s počtem překročení vyšším nebo rovným 11) byl v září 2016 zaznamenán na stanicích Polom (R), Mikulov-Sedlec (R), Krkonoše-Rýchory (R), Hradec Králové-observatoř (SUB), Svatouch (R), Brno-Tuřany (SUB), Praha 6-Suchdol (SUB), Beroun-Čertovy schody (R), Košetice (R), Kladno-střed města (UB) a Ondřejov (R)⁷.

⁷ I – pŕmyslová stanice; T – dopravní stanice; UB – městská pozad'ová stanice; SUB – predmest'ská 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 2016



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 9 Počet dnů, kdy maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ překročila hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) na stanicích AIM, září 2016

V. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ

V září 2016 došlo k jednomu překročení hodnoty hodinového imisního limitu NO₂ (200 µg.m⁻³) na dopravní stanici Praha 2-Legerova (hot spot). Hodnota tohoto imisního limitu byla také jednou překročena na dopravní stanici Praha 5-Smíchov. Povoleno počet překročení hodnoty hodinového imisního limitu oxidu dusičitého je 18x za kalendářní rok, imisní limit nebyl ani na jedné z výše uvedených lokalit překročen.

Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová a denní koncentrace oxidu siřičitého a maximální denní 8hodinová koncentrace oxidu uhelnatého) nepřekročily v září 2016 hodnotu svého imisního limitu.

VI. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM

V září 2016 nebyly vyhlášeny **žádné smogové situace**.

Prahové hodnoty PM₁₀, SO₂, NO₂ a ozonu pro vyhlášení smogové situace či regulace (resp. varování) **nebyly** překročeny na žádné lokalitě SVRS.

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