

Český hydrometeorologický ústav

Úsek kvality ovzduší



PŘEDBĚŽNÉ ZHODNOCENÍ

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

ROK 2018

18. leden 2019

Obsah

I.	Úvod	3
II.	Meteorologické a rozptylové podmínky	4
III.	Suspendované částice PM ₁₀ a PM _{2,5}	6
IV.	Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší	12
IV.1	Přízemní ozon (O ₃)	12
IV.2	Oxid siřičitý (SO ₂)	15
IV.3	Oxid dusičitý (NO ₂)	15
IV.4	Oxid uhelnatý (CO)	15
V.	Smogový a varovný regulační systém	16
VI.	Kontakty:.....	19

Zpracovaly:

Bc. Hana Škáchová, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany

RNDr. Leona Vlasáková, PhD, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany

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

Shrnutí

Úsek kvality ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), jakožto ústřední orgán České republiky pro obor ochrany čistoty ovzduší, vydává předběžnou zprávu týkající se zhodnocení kvality ovzduší a rozptylových podmínek na území České republiky v roce 2018.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou do tohoto hodnocení zahrnuty primárně neverifikované údaje ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM) ČHMÚ a dalších přispěvatelů dostupné k 10. 1. 2019.

- **Denní imisní limit suspendovaných částic PM_{10}** byl v roce 2018 překročen na 42 stanicích AIM z celkového počtu 106 (40 % stanic) s nejvyšším počtem překročení v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (O/K/F-M). Nejvyšší denní koncentrace ($272 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena dne 4. 3. 2018 na venkovské pozad'ové stanici Věřňovice (aglomerace O/K/F-M).
- **Roční imisní limit suspendovaných částic PM_{10}** byl překročen na třech stanicích AIM (3 % stanic) (Ostrava-Radvanice ZÚ, Věřňovice a Ostrava-Přívoz). Všechny stanice se nacházejí v aglomeraci O/K/F-M.
- **Roční imisní limit suspendovaných částic $PM_{2,5}$** byl překročen na 12 stanicích AIM z celkového počtu 65 (18 % stanic).
- **Imisní limit přízemního ozonu O_3** byl v hodnoceném období 2016–2018 překročen na 34 stanicích AIM z celkového počtu 69 (49 % stanic).
- **V roce 2018 bylo vyhlášeno 10 smogových situací a 4 regulace z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM_{10}** v celkové délce trvání 775 h (cca 32 dní), resp. 259 h (cca 11 dní). Také bylo vyhlášeno **12 smogových situací z důvodu vysokých koncentrací přízemního ozonu** v délce 378 hodin (cca 16 dnů).

I. Úvod

Úsek kvality ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ), jakožto ústřední orgán České republiky pro obor ochrany čistoty ovzduší, vydává předběžnou zprávu týkající se zhodnocení kvality ovzduší a rozptylových podmínek na území České republiky v roce 2018.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou **do tohoto hodnocení zahrnuty pouze neverifikované údaje¹ ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM) ČHMÚ a dalších přispěvatelů²**, dostupné v databázi ISKO ke dni 10. 1. 2019. Hodnocení se tedy týká suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5}, přízemního ozonu (O₃), oxidu siřičitého (SO₂), oxidu dusičitého (NO₂) a oxidu uhelnatého (CO) a není do něj zahrnuto měření výše uvedených znečišťujících látek na manuálních stanicích.

Verifikované koncentrace naměřené na stanicích AIM, koncentrace naměřené na manuálních stanicích a koncentrace ostatních škodlivin, pro které legislativa určuje imisní limity a které jsou měřené na manuálních stanicích (těžké kovy, benzo[*a*]pyren a benzen), budou vyhodnoceny v rámci tabelární a grafické ročenky ČHMÚ, které budou vydány během léta, resp. podzimu 2019.

Aktuální přehled počtu překročení imisních limitů znečišťujících látek je zveřejněn na internetových stránkách ČHMÚ.³

Další detailnější informace podají zájemcům územně příslušná pracoviště ČHMÚ (viz kontakty na konci dokumentu).

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

² ČEZ, Zdravotní ústavy a SZÚ, Severní energetická, a.s., město Plzeň, MÚ Třinec, město Pardubice, město Olomouc, statutární město Brno, město Otrokovice, CzechGlobe, CEMTECH, a.s., Vápenka Čertovy schody, a.s, město Stětí

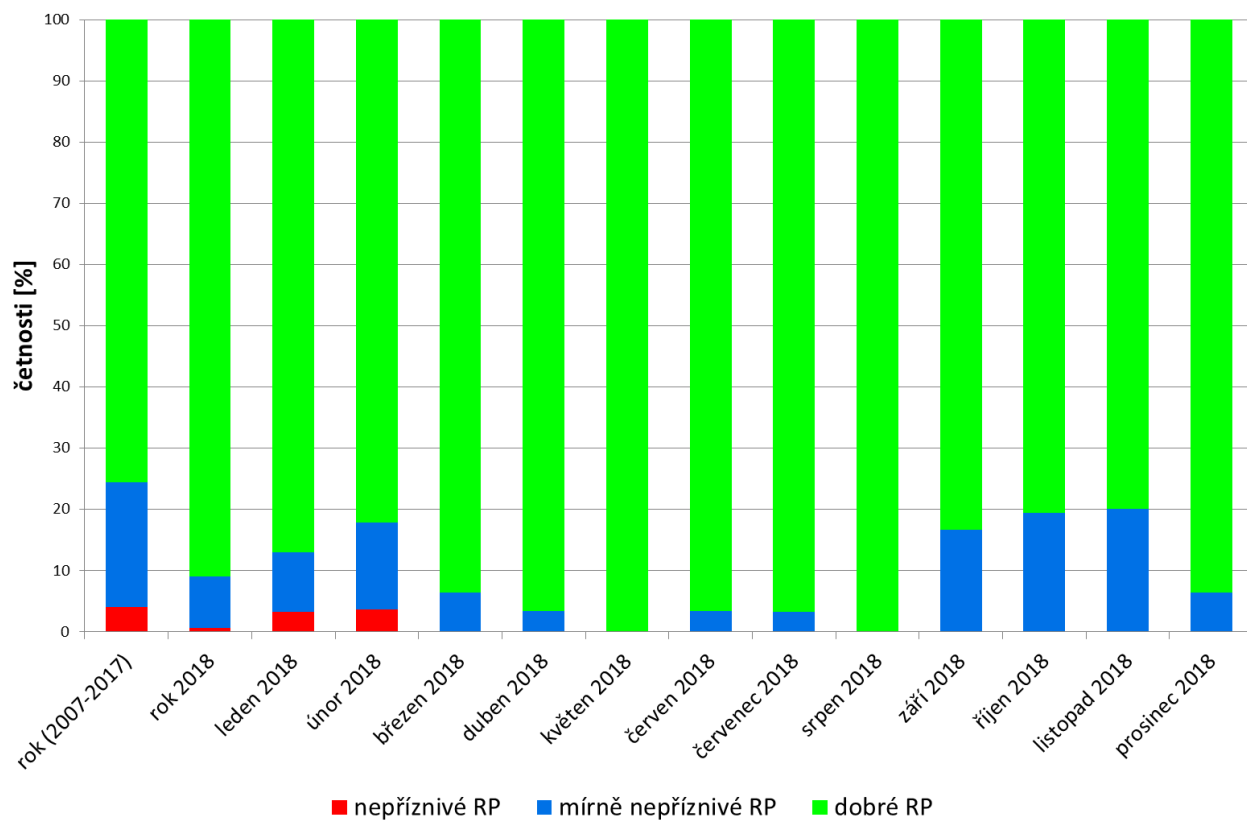
³ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/exceed/index_CZ.html

II. Meteorologické a rozptylové podmínky

Rok 2018 byl na území ČR **teplotně mimořádně nadnormální**, průměrná roční teplota 9,6 °C byla o 1,7 °C vyšší než normál 1981–2010. Tento rok se tak stává nejteplejším rokem na území ČR zaznamenaným v řadě průměrů od roku 1961. Během roku byly zaznamenány pouze dva měsíce se zápornou odchylkou průměrné měsíční teploty od normálu, a to únor (odchylka -2,6 °C) a březen (odchylka -2,1 °C). Oba tyto měsíce hodnotíme jako teplotně podnormální. V ostatních měsících byla hodnota průměrné teploty vyšší než normál a, kromě listopadu, jsou hodnoceny jako teplotně nadnormální až mimořádně nadnormální. Mimořádně teplé byly měsíce duben (odchylka +4,8 °C) a květen (odchylka +3,2 °C). Měsíce leden (odchylka +3,8 °C), červen (odchylka +1,7 °C) a srpen (odchylka +3,3 °C) hodnotíme pak jako silně nadnormální. **Srážkově** byl rok 2018 **silně podnormální**, průměrný roční úhrn srážek na území ČR 518 mm představuje 76 % normálu 1981–2010. Jedná se tak o druhý nejsušší rok za období od roku 1961, rokem s nejnižším úhrnem srážek (503 mm) zůstává rok 2003. Srážkové úhrny se po většinu měsíců roku pohybovaly pod hodnotami normálu. Srážkově mimořádně podnormální byl listopad, kdy na území ČR spadlo pouze 37 % normálu 1981–2010. Srážkově silně podnormální byly měsíce duben (48 % normálu), červenec (47 % normálu) a srpen (45 % normálu), jako podnormální pak hodnotíme únor (37 % normálu). Nadnormální úhrn srážek byl zaznamenán pouze v prosinci, kdy spadlo 140 % srážkového normálu.

Kvalitu ovzduší ovlivňují, kromě vlastních zdrojů znečištění, také rozptylové podmínky. Jednou z možností, jak je číselně vyjádřit, je tzv. **ventilační index (VI)**, který odpovídá součinu výšky mezní vrstvy atmosféry a průměrné rychlosti větru v ní. V ČR dosahuje VI hodnot zpravidla od stovek do desetitisíců $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, přičemž **hodnoty pod $1100 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ označujeme jako nepříznivé, hodnoty mezi $1100 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ a $3000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ jako mírně nepříznivé a nad $3000 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ jako dobré rozptylové podmínky**. Špatné rozptylové podmínky neznamenaají nutně vysoké koncentrace škodlivin, ale naopak vysoké koncentrace nastávají zpravidla za nepříznivých rozptylových podmínek a při spolupůsobení dalších faktorů, jako je například nízká teplota vzduchu.

V roce 2018 panovaly v porovnání s dlouhodobým desetiletým průměrem 2007–2017 **zlepšené rozptylové podmínky** (Obr. 1). Dobrých rozptylových podmínek bylo celkem 91 %, což představuje 120 % dlouhodobého průměru. Nejméně často se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly v říjnu a listopadu (80 %). Naopak nejlepší rozptylové podmínky byly v květnu a v srpnu (100 %). Nejmenší odchylku od dlouhodobého průměru vykazuje měsíc květen. K největšímu nárůstu dobrých příznivých podmínek došlo v prosinci.



Obr. 1 Četnosti výskytu rozptylových podmínek (RP) v jednotlivých měsících, rok 2018 (četnosti jsou hodnoceny na základě denních celorepublikových průměrů ventilačního indexu počítaného modelem ALADIN)

Zdroj: ČHMÚ

III. Suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}

Suspendované částice PM₁₀ jsou tvořeny směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než 10 μm⁴). 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 kovy⁵. **Roční imisní limit PM₁₀ je 40 μg.m⁻³. Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM₁₀ je 50 μg.m⁻³. Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) maximálně 35 překročení hodnoty denního imisního limitu za rok; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.** Z hlediska lidského zdraví jsou problematičtějšími **suspendované částice PM_{2,5}**, tvořené směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než 2,5 μm. **Roční imisní limit PM_{2,5} je 25 μg.m⁻³.**

V roce 2018 byl **maximální povolený počet překročení hodnoty denního imisního limitu PM₁₀ 50 μg.m⁻³ překročen na 40 % stanic AIM** (tj. 42 ze 106 stanic; Obr. 5), pro které jsou k dispozici údaje o překročení hodnoty imisního limitu v každém měsíci roku 2018. Nejvyšší počet překročení byl zaznamenán na stanicích aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (O/K/F-M). Imisní limit byl překročen i na některých stanicích v kraji Olomouckém, Ústeckém, Zlínském, Středočeském, Jihočeském, Královéhradeckém, Moravskoslezském bez aglomerace O/K/F-M a v aglomeracích Praha a Brno. Z hlediska celkového součtu počtu překročení (za všechny hodnocené stanice) došlo k nejvyššímu počtu překročení v měsíci únoru; z hlediska rozložení překročení během roku docházelo nejčastěji k překročení v březnu. Nejvyšší počet překročení (94) byl zaznamenán na lokalitě Věřňovice (ČHMÚ).

Na **městských a předměstských stanicích AIM** (Obr. 2) došlo v roce 2018 nejčastěji k výskytu nadlimitních denních koncentrací PM₁₀ (>LV) v aglomeraci O/K/F-M (15 % případů⁶). Dále byl vyšší podíl nadlimitních koncentrací zaznamenán v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (12 %) a ve Zlínském kraji (9 %). V 8 % případů překročily denní průměrné koncentrace hodnotu imisního v aglomeraci Brno a v Ústeckém kraji, v 7 % případů ve Středočeském kraji a v 6 % případů v Olomouckém, Pardubickém a Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno. V aglomeraci Praha překročily průměrné denní koncentrace hodnotu imisního limitu v 5 %. v Libereckém kraji pak ve 4 % a v kraji Vysočina ve 3 %. Nejlepší byla situace v krajích Jihočeském, Karlovarském a Plzeňském, kde došlo k překročení denní průměrné koncentrace PM₁₀

⁴ 10 μm odpovídá setině milimetru; lidský vlas má průměr 5–7násobný.

⁵ 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>

⁶ Podíl nadlimitních průměrných denních koncentrací PM₁₀ je v tomto hodnocení počítán ze všech průměrných denních koncentrací PM₁₀ naměřených na městských a předměstských stanicích AIM v příslušném kraji/aglomeraci v roce 2018, pro které je k dispozici platný roční průměr.

ve 2 % případů. Nejnižší denní koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná denní koncentrace $19 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián denních koncentrací $17 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná denní koncentrace $36 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, medián denních koncentrací $29 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

V rámci městských a předměstských stanic AIM byla maximální denní koncentrace PM_{10} ($242 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) naměřena dne 3. 3. 2018 na městské pozaďové stanici Rychvald v aglomeraci O/K/F-M.

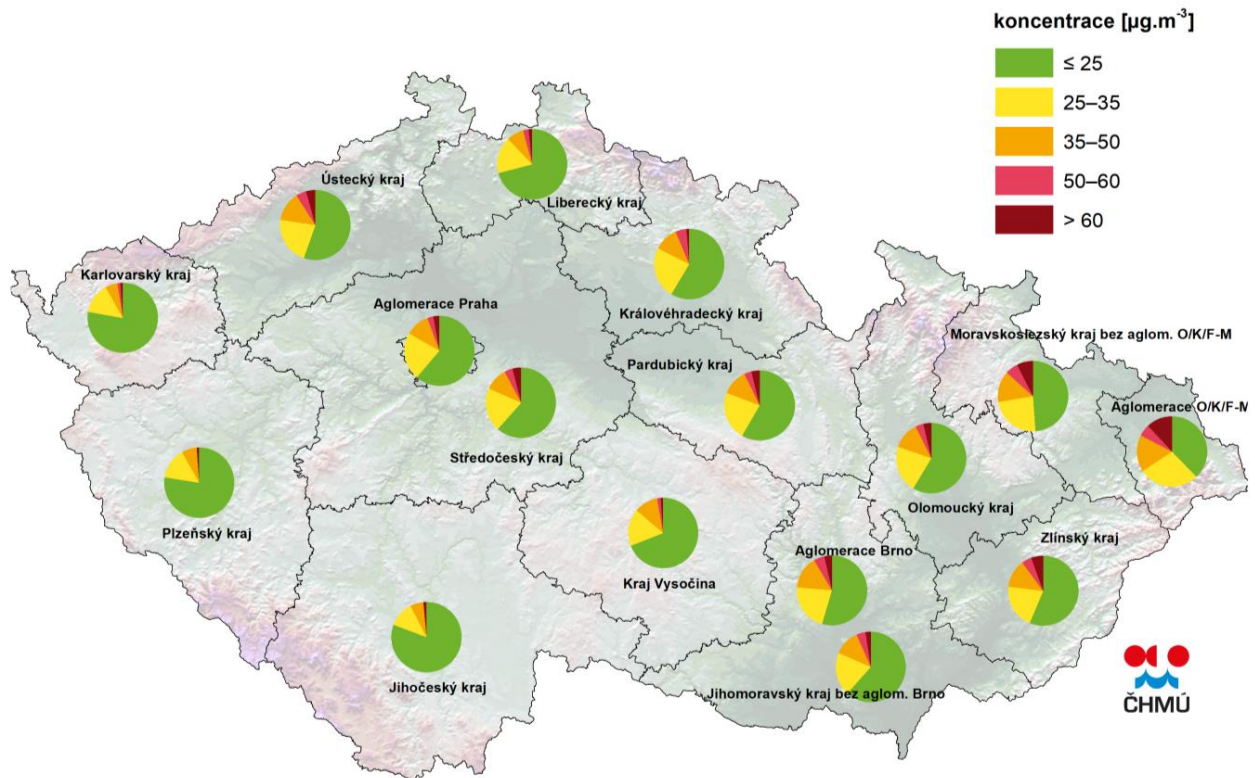
Na venkovských⁷ stanicích AIM (Obr. 3) došlo v roce 2018 nejčastěji k výskytu nadlimitních denních koncentrací PM_{10} ($>\text{LV}$) v aglomeraci O/K/F-M (27 % případů⁸), dále v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M (19 % případů) a Zlínském kraji (11 % případů). V 10 % případů překročily průměrné denní koncentrace hodnotu imisního limitu v Olomouckém kraji, v 9 % případů v Ústeckém kraji, v 8 % ve Středočeském, v 7 % v kraji Vysočina, v 5 % v Plzeňském kraji a ve 4 % v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno a v 1 % případů pak byly průměrné denní koncentrace překročeny v kraji Jihočeském. Hodnota imisního limitu pro průměrné denní koncentrace PM_{10} nebyla v roce 2018 překročena v Královéhradeckém kraji.

V rámci venkovských stanic AIM byla maximální denní koncentrace PM_{10} ($272 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) naměřena dne 4. 3. 2018 na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M.

Koncentrace PM_{10} vykazují zřetelný roční chod s nejvyššími koncentracemi v chladných měsících roku. Vyšší koncentrace PM_{10} v ovzduší během chladného období roku souvisejí jak s vyššími hodnotami emisí částic ze sezonních tepelných zdrojů, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami, které se obvykle častěji vyskytují v zimních měsících (Obr. 4).

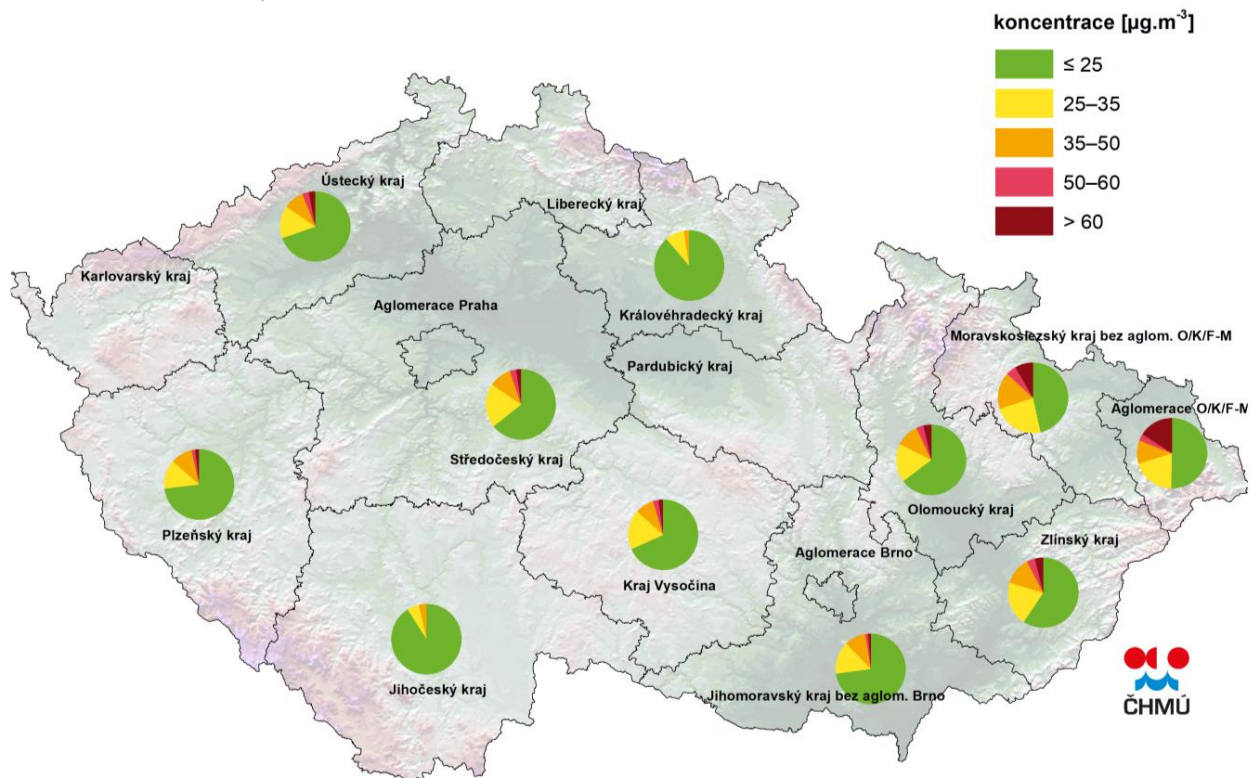
⁷ Data týkající se distribuce denních koncentrací PM_{10} na venkovských stanicích jsou k dispozici pouze z části krajů a aglomerací České republiky. Důvodem je vyšší zastoupení manuálních stanic ve venkovských oblastech, jejichž data jsou prezentována až po jejich verifikaci, jak bylo zmíněno v úvodní kapitole zprávy.

⁸ Podíl nadlimitních průměrných denních koncentrací PM_{10} je v tomto hodnocení počítán ze všech průměrných denních koncentrací PM_{10} naměřených na venkovských stanicích AIM v příslušném kraji/aglomeraci v roce 2018, pro které je k dispozici platný roční průměr.



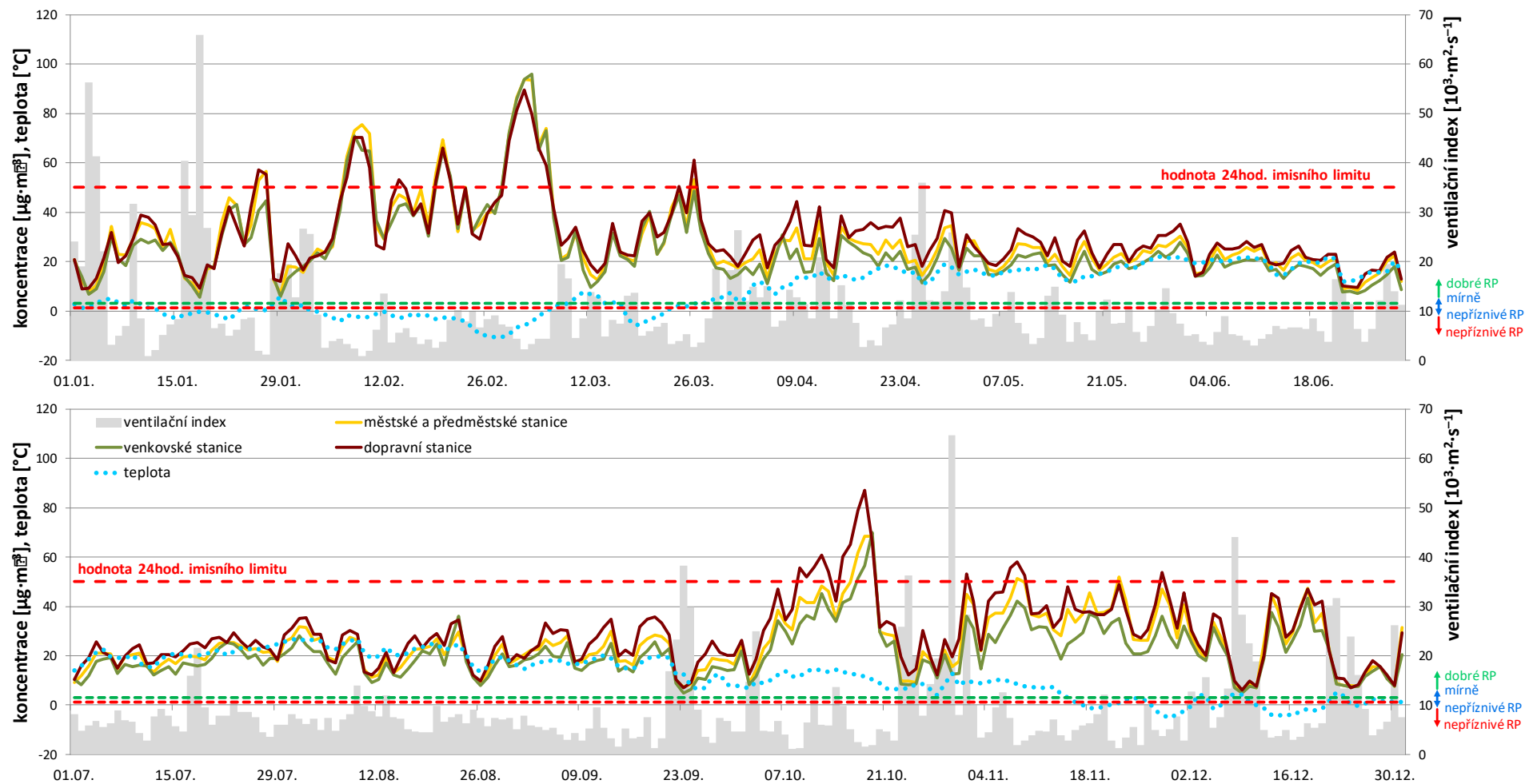
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 2 Rozdělení průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na městských a předměstských pozadových měřicích stanicích AIM, rok 2018



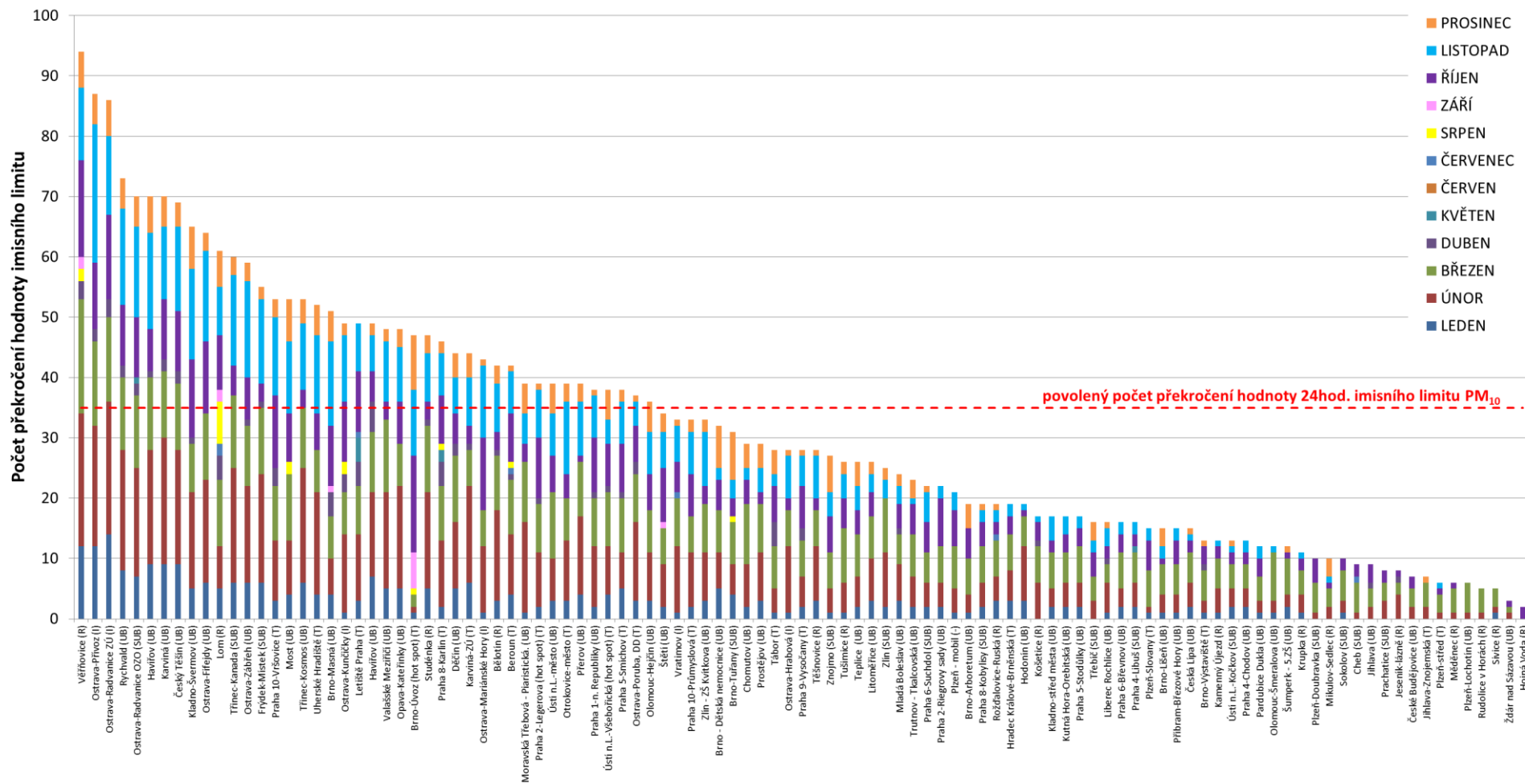
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 3 Rozdělení průměrných 24hodinových koncentrací PM_{10} na venkovských pozadových měřicích stanicích AIM, rok 2018



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 4 Vývoj průměrných denních koncentrací PM_{10} na stanicích AIM pro daný typ stanic a celorepublikového průměru teploty (T) a ventilačního indexu (VI), model ALADIN, rok 2018

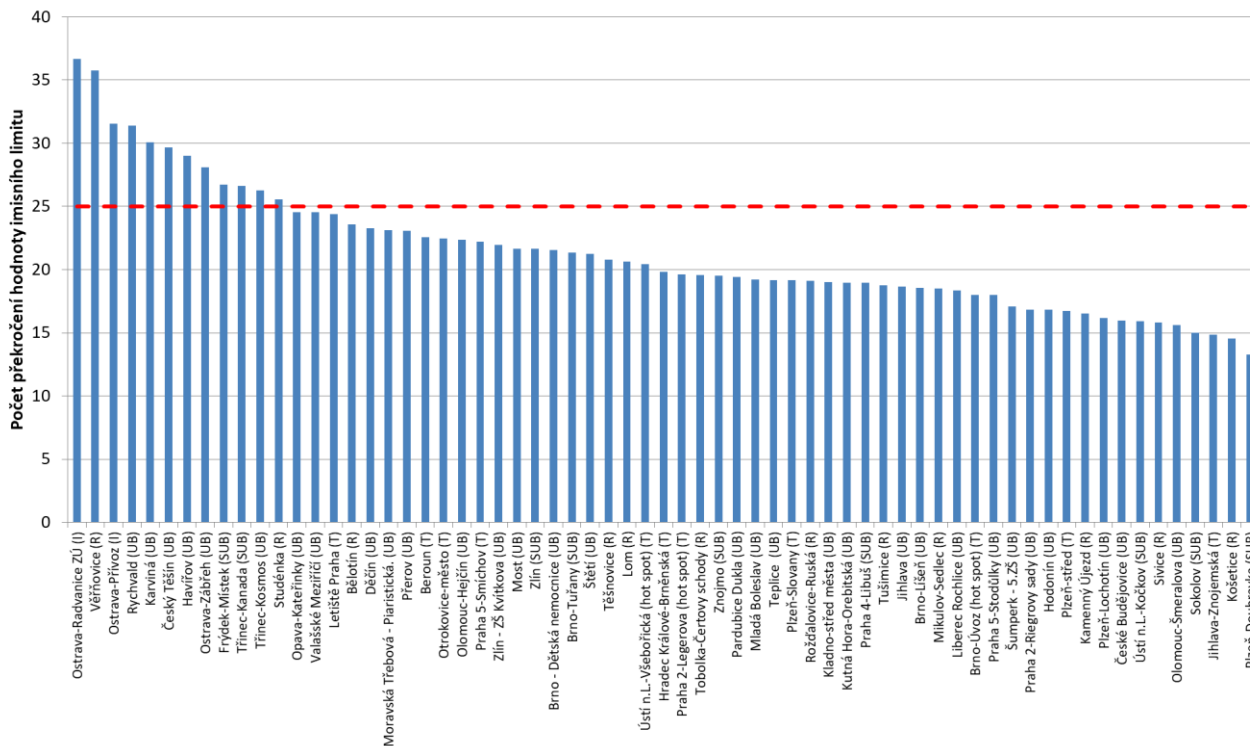


Obr. 5 Počet dní, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu imisního limitu 50 µg·m⁻³ na stanicích AIM, rok 2018

Zdroj: ČHMÚ

Roční imisní limit částic PM₁₀ (40 µg.m⁻³) byl překročen na třech stanicích (Ostrava-Radvanice ZÚ, Věřňovice a Ostrava-Přívoz) z celkového počtu 101 stanic AIM s dostatečným počtem dat pro hodnocení. Ve všech případech se jedná se o stanici v aglomeraci O/K/F-M.

Roční imisní limit částic PM_{2,5} (25 µg.m⁻³) byl v roce 2018 překročen na dvanácti z celkového počtu 65 stanic AIM s dostatečným počtem dat pro hodnocení (Obr. 6).



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 6 Roční průměrná koncentrace PM_{2,5} na stanicích AIM, rok 2018

IV. Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší

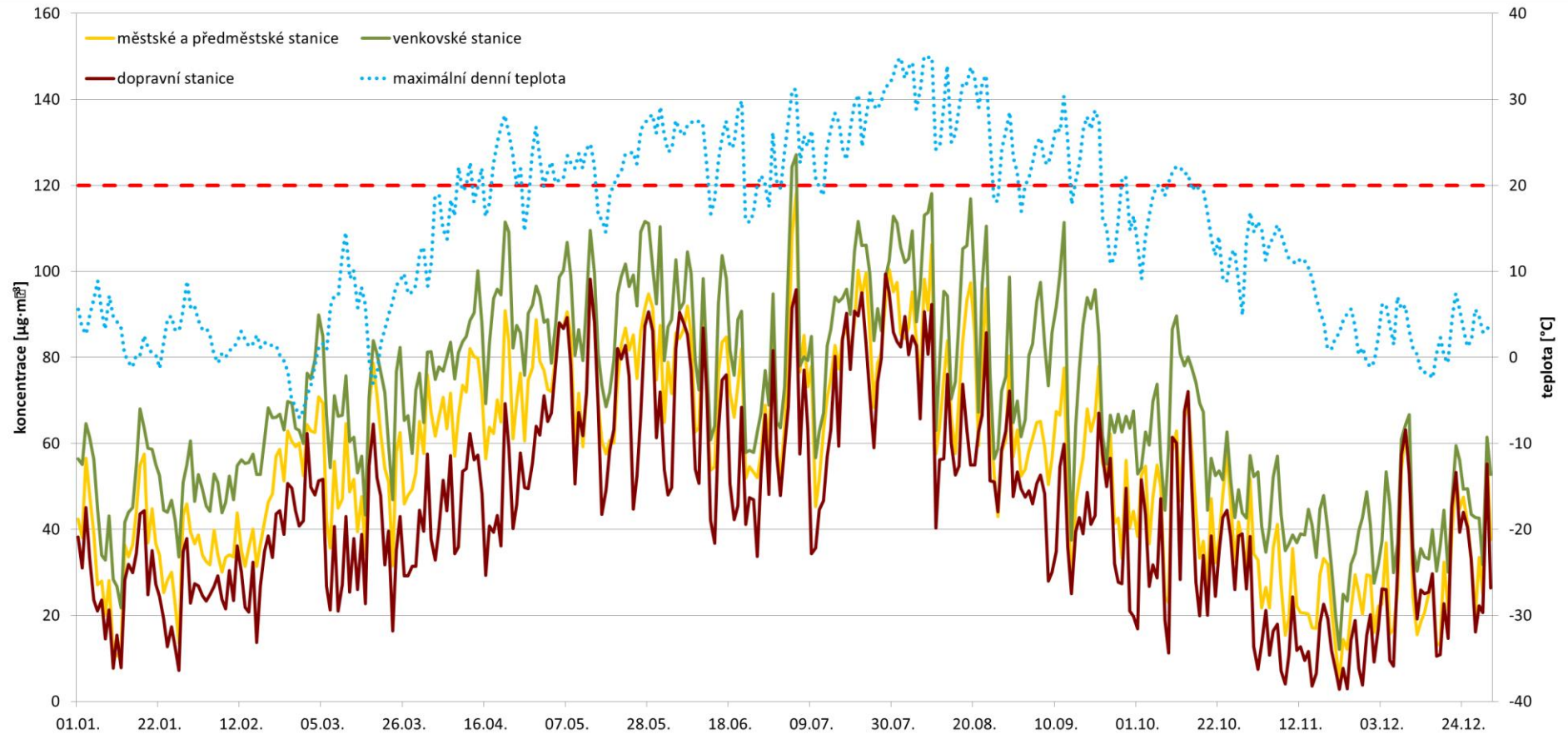
IV.1 Přízemní ozon (O₃)

Hodnota imisního limitu vyjádřena jako maximální denní klouzavý 8hodinový průměr O₃ je 120 µg.m⁻³. Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu O₃ v průměru za tři roky; při vyšším počtu je *imisní limit* považován za překročený.

V hodnoceném období 2016–2018 byl **imisní limit O₃ překročen na 49 % stanic AIM** (tj. 34 z 69 stanic s dostatečným počtem dat pro hodnocení; Obr. 8). Ve dvaceti případech se jedná o venkovské stanice (Sněžník, Červená hora, Rudolice v Horách, Polom, Krkonoše-Rýchory, Tobolka-Čertovy schody, Štítná n.Vláří, Košetice, Mikulov-Sedlec, Přimda, Tušimice, Přebuz, Ondřejov, Churáňov, Frýdlant, Doksany, Svatouch, Kocelovice, Souš, Kuchařovice), v sedmi případech byl limit překročen na stanicích městských (Praha 5-Stodůlky, Kladno-střed města, Teplice, Most, Ostrava-Fifejdy, Litoměřice, Praha 2-Riegrovy sady), v šesti případech na předměstských (Ústí n.L.-Kočkov, Praha 6-Suchdol, Brno-Tuřany, Praha 4-Libuš, Hradec Králové-observatoř, Ostrava-Radvanice OZO) a v jednom případě na stanici průmyslové (Ostrava-Mariánské hory).

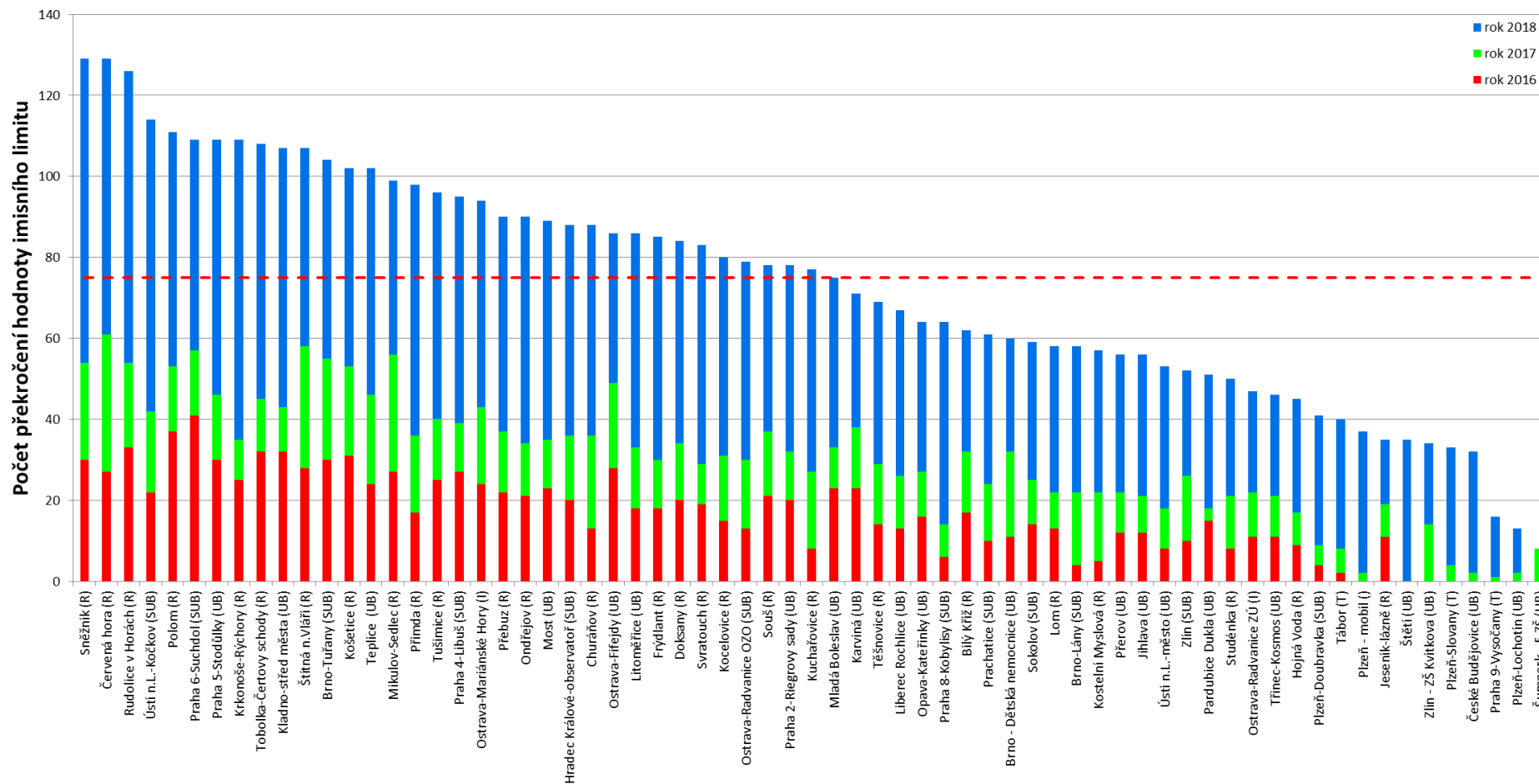
Za hodnocené období 2016–2018 se **na celkovém počtu překročení hodnoty imisního limitu denního maxima klouzavého 8hodinového průměru O₃ nejvíce podílel rok 2018** (téměř 59 % v průměru pro všechny stanice AIM).

Roční chod denních maxim 8hodinových průměrů O₃ (průměr pro daný typ stanice) je charakterizován nárůstem a výskytem zvýšených koncentrací v jarních a letních měsících (Obr. 7). Důvodem jsou příznivé podmínky pro vznik O₃, jako je vysoká intenzita slunečního záření, vysoké teploty a nízká vlhkost vzduchu. Nejvyšší koncentrace O₃ jsou zaznamenávány na venkovských stanicích, nejnižší na dopravních. Zároveň byly nejvyšší koncentrace O₃ naměřeny v období letních, resp. tropických dnů, tj. dnů s maximálními denními teplotami vzduchu přesahujícími 25 °C, resp. 30 °C. V těchto dnech byl také zaznamenán vysoký úhrn slunečního svitu (8 až 15 hodin).



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 7 Vývoj denních maxim klouzavých 8hodinových průměrů O₃ a celorepublikových maxim teploty, model ALADIN, rok 2018



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 8 Počet dní, kdy denní maximum klouzavých 8hodinových průměrů O₃ překročilo hodnotu imisního limitu (120 µg.m⁻³) na stanicích AIM, 2016–2018

IV.2 Oxid siřičitý (SO₂)

Hodnota hodinového imisního limitu SO₂ (350 µg.m⁻³) smí být na daném místě (měřicí stanici) překročena maximálně 24x za kalendářní rok. V roce 2018 došlo ke dvaadvaceti překročením hodnoty hodinového imisního limitu SO₂ na stanici Ostrava-Fifejdy, k sedmnácti překročením na stanici Ostrava-Přívoz a ke dvěma překročení na stanici Ostrava-Mariánské Hory. K překročení **hodnoty denního imisního limitu SO₂** (125 µg.m⁻³, maximální povolený počet 3 překročení za rok) došlo v roce 2018 dvakrát na stanici Ostrava-Fifejdy. Tato překročení limitních hodnot byla zaznamenána na uvedených ostravských stanicích v důsledku pokračujících sanací bývalého podniku OSTRAMO. Počet případů však nepřesáhl legislativně povolený počet překročení imisního limitu. **Imisní limit hodinové ani denní koncentrace SO₂ nebyl v roce 2018 překročen na žádné stanici.**

IV.3 Oxid dusičitý (NO₂)

K překročení **ročního imisního limitu NO₂** (40 µg.m⁻³) dochází pouze na omezeném počtu stanic, a to na dopravně exponovaných lokalitách aglomerací a velkých měst. Z celkového počtu 105 lokalit, kde byl v roce 2018 monitorován oxid dusičitý, došlo k překročení ročního imisního limitu na třech z nich. Všechny stanice jsou klasifikovány jako dopravní městské, jedna z nich dokonce jako hot spot. Jedná se o stanice Praha 2-Legerova (hot spot), Praha 5-Smíchov a Brno-Svatoplukova.

Hodnota **hodinového imisního limitu NO₂** (200 µg.m⁻³, maximální povolený počet 18 překročení za rok) nebyla v roce 2018 překročena na žádné stanici. **Imisní limit hodinové koncentrace NO₂ nebyl v roce 2018 překročen na žádné stanici.**

IV.4 Oxid uhelnatý (CO)

K překročení imisního limitu CO (maximální denní 8hodinový průměr 10 000 µg.m⁻³) nedošlo v roce 2018 na žádné stanici.

V. Smogový a varovný regulační systém

V roce 2018 bylo vyhlášeno **10 smogových situací a 4 regulace z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM₁₀** v celkové délce trvání 775 h (cca 32 dní) a 259 h (cca 11 dní; Tab. 1). Osm smogových situací a všechny regulace byly vyhlášeny v období od 8. února do 7. března, dvě smogové situace pak v říjnu. Smogové situace a regulace byly vyhlášeny v aglomeraci O/K/F-M, na Třinecku, ve Zlínském kraji a v zóně Moravskoslezsko.

V roce 2018 bylo také vyhlášeno **12 smogových situací z důvodu vysokých koncentrací přízemního ozonu** v délce 378 hodin (cca 16 dnů; Tab. 2). Všechny byly vyhlášeny v období 4. července až 9. srpna, a to v Ústeckém, Libereckém, Královéhradeckém a Pardubickém kraji, v zóně Střední Čechy a v aglomeracích Praha a O/K/F-M. Varování nebylo vyhlášeno v žádné oblasti SVRS.

Pro vyhlášení smogových situací z důvodu překročení prahových hodnot pro oxid dusičitý NO₂ a oxid siřičitý SO₂, nebyly splněny podmínky a k jejich vyhlášení tedy nedošlo.

Tab. 1 Přehled vyhlášených situací pro částice PM_{10} , čas je uveden v SEČ, 2018

Oblast	Smogová situace		Regulace		Vyhlášení		Odvolání		Trvání	
	počet	délka [h]	počet	délka [h]	Smogová situace	Regulace	Smogová situace	Regulace	Smogová situace	Regulace
					den a hodina	den a hodina	den a hodina	den a hodina	[h]	[h]
Agglomerace Třinecka	4	336	2	156	08.02.2018 21:03	10.02.2018 3:21	11.02.2018 13:10	12.02.2018 3:17	78	34
					19.02.2018 10:45	x	x	22.02.2018 14:25	76	x
					01.03.2018 9:15	02.03.2018 10:36	07.03.2018 12:06	07.03.2018 15:08	150	122
					19.10.2018 21:19	x	x	21.10.2018 5:07	32	x
Třinecko	3	227	2	103	08.02.2018 21:04	10.02.2018 3:21	11.02.2018 16:38	12.02.2018 3:17	78	37
					02.03.2018 8:27	02.03.2018 12:46	05.03.2018 6:23	07.03.2018 11:12	123	66
					19.10.2018 21:19	x	x	20.10.2018 23:00	26	x
Zlínský kraj	2	92	0	0	10.02.2018 7:35	x	x	11.02.2018 11:08	28	x
					02.03.2018 13:34	x	x	05.03.2018 5:27	64	x
Zóna Moravskoslezsko	1	120	0	0	02.03.2018 9:20	x	x	07.03.2018 9:08	120	x
Česká republika celkem	10	775	4	259						

Tab. 2 Přehled vyhlášených situací pro přízemní ozon O₃, čas je uveden v SELČ, 2018

Oblast	Smogová situace		Varování		Vyhlášení		Odvolání		Trvání	
	počet	délka [h]	počet	délka [h]	Smogová situace	Varování	Smogová situace	Varování	Smogová situace	Varování
					den a hodina	den a hodina	den a hodina	den a hodina	[h]	[h]
Aglomerace O/K/F-M	1	13	0	0	05.07.2018 17:50	x	x	06.07.2018 7:06	13	x
Aglomerace Praha	2	45	0	0	05.07.2018 13:59	x	x	06.07.2018 6:13	16	x
					08.08.2018 16:54	x	x	09.08.2018 21:25	29	x
Královéhradecký kraj	1	22	0	0	05.07.2018 14:48	x	x	06.07.2018 12:29	22	x
Liberecký kraj	1	18	0	0	05.07.2018 14:58	x	x	06.07.2018 9:27	18	x
Pardubický kraj	1	22	0	0	05.07.2018 14:48	x	x	06.07.2018 12:29	22	x
Ústecký kraj	3	141	0	0	04.07.2018 16:12	x	x	06.07.2018 9:27	41	x
					31.07.2018 20:25	x	x	03.08.2018 17:23	69	x
					08.08.2018 16:31	x	x	09.08.2018 23:10	31	x
Zóna Střední Čechy	3	117	0	0	05.07.2018 14:01	x	x	06.07.2018 6:14	16	x
					31.07.2018 17:35	x	x	03.08.2018 17:51	72	x
					08.08.2018 16:54	x	x	09.08.2018 21:25	29	x
Česká republika celkem	12	378	0	0						

VI. Kontakty:

ČHMÚ Praha-Komořany

Ing. Václav Novák, e-mail: vaclav.novak@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)

Mgr. Štěpán Rychlík, e-mail: rychliks@chmi.cz, tel.: 606 477 218

ČHMÚ Ostrava

Mgr. Blanka Krejčí, e-mail: krejci@chmi.cz, tel.: 603 511 908

ČHMÚ Brno

Mgr. Jáchym Brzezina, e-mail: jachym.brzezina@chmi.cz, tel.: 737 387 741

ČHMÚ Hradec Králové

Mgr. Jan Komárek, e-mail: jan.komarek@chmi.cz, tel.: 605 228 142

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