

# KVALITA OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2019

Předběžné zhodnocení

I. část

Zhodnocení koncentrací PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> a CO

*Bc. Hana Škáchová, Oddělení ISKO, ČHMÚ Praha-Komořany*

*RNDr. Leona Vlasáková, Ph.D., Oddělení ISKO, ČHMÚ Praha-Komořany*

*Mgr. Klára Sedláková, Oddělení VK, ČHMÚ Praha-Komořany*

## Obsah

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

## 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 2019.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou do tohoto hodnocení zahrnuty primárně neverifikované údaje ze stanic automatizovaného<sup>1</sup> imisního monitoringu (AIM) ČHMÚ a dalších příspěvatelů dostupné k 10. 1. 2020.

- **Denní imisní limit suspendovaných částic PM<sub>10</sub>** byl v roce 2019 překročen na 10 stanicích AIM z celkového počtu 120 (8 % stanic) s nejvyšším počtem překročení v aglomeraci Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek (O/K/F-M).
- V roce 2019 byly nadlimitní koncentrace O<sub>3</sub> zaznamenány na vysokém počtu stanic, a to, podobně jako v roce 2018, z důvodu výskytu vysokých teplot, které jsou příznivé pro jeho vznik. Rok 2019 se v řadě teplotních průměrů pro území České republiky stal po roce 2018 druhým nejteplejším rokem. **Imisní limit přízemního ozonu (O<sub>3</sub>)** byl v hodnoceném období 2017–2019 překročen na 38 stanicích AIM z celkového počtu 67 (57 % stanic).
- S koncem roku 2019 je možné vyhodnotit i překročení ročních imisních limitů, a to pro průměrnou roční koncentraci suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a NO<sub>2</sub>. **Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>10</sub>** nebyl překročen na žádné ze 120 stanicí AIM, **imisní limit pro průměrnou roční koncentraci PM<sub>2,5</sub>** byl překročen na dvou stanicích (venkovská stanice Věřňovice a průmyslová stanice Ostrava-Radvanice ZÚ) z 81 stanicí AIM a **imisní limit pro průměrnou roční koncentraci oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>)** byl překročen na jediné stanici (dopravní stanice Praha 2-Legerova (hot spot)) ze 100 stanic AIM.
- **Hodinový imisní limit NO<sub>2</sub>** nebyl překročen na žádné stanici.
- Koncentrace zbývajících hodnocených látek znečišťujících ovzduší (oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>) a oxid uhelnatý (CO)) nepřekročily v roce 2019 úroveň svých imisních limitů.
- **V roce 2019 bylo vyhlášeno 5 smogových situací a 2 regulace** (všechny situace v lednu) **z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub>** v celkové délce trvání 385 h (cca 16 dní), resp. 162 h (cca 7 dní). Také bylo vyhlášeno **6 smogových situací** (pět situací v červnu a jedna v červenci) **z důvodu vysokých koncentrací přízemního ozonu** v délce 90 hodin (cca 4 dnů).

---

<sup>1</sup> Data z manuálních stanic nejsou do hodnocení zahrnuta z důvodů jejich zpracování a dostupnosti až v průběhu druhého čtvrtletí kalendářního roku. Ze stejného důvodu nelze do předběžné zprávy zahrnout vyhodnocení koncentrací benzo[*a*]pyrenu, těžkých kovů a benzenu, které jsou měřeny právě manuálními metodami.

## 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 2019.

Z důvodů procesu zpracování dat jsou **do tohoto hodnocení zahrnuty pouze neverifikované údaje<sup>2</sup> ze stanic automatizovaného imisního monitoringu (AIM) ČHMÚ a dalších přispěvatelů<sup>3</sup>**, dostupné v databázi ISKO ke dni 10. 1. 2020. Hodnocení se tedy týká suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, přízemního ozonu (O<sub>3</sub>), oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>), oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>) a oxidu uhelnatého (CO). V hodnocení nejsou zahrnuty koncentrace látek měřených na manuálních stanicích, tzn. koncentrace benzo[*a*]pyrenu, těžkých kovů, benzenu a ani výsledky manuálního měření PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>.

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 II. části předběžného zhodnocení, které bude vydáno během dubna 2020.

Aktuální přehled počtu překročení imisních limitů znečišťujících látek je zveřejněn na internetových stránkách ČHMÚ<sup>4</sup>.

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

---

<sup>2</sup> Neverifikovaná data z automatizovaných monitorovacích stanic mohou obsahovat chybné údaje a mohou být neúplná.

<sup>3</sup> ČEZ, Zdravotní ústavy a SZÚ, Severní energetická, a.s., město Plzeň, MÚ Třinec, město Šumperk, město Zlín, statuární město Brno, město Otrokovice, město Hranice, město Štětí, obec Loštice, obec Nošovice, Letiště Praha, a.s., ÚVGZ AV ČR, ÚCHP AV ČR, CEMTECH, a.s., Vápenka Čertovy schody, a.s, město Stětí

<sup>4</sup> [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web\\_generator/exceed/index\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/exceed/index_CZ.html)

## II. Meteorologické a rozptylové podmínky

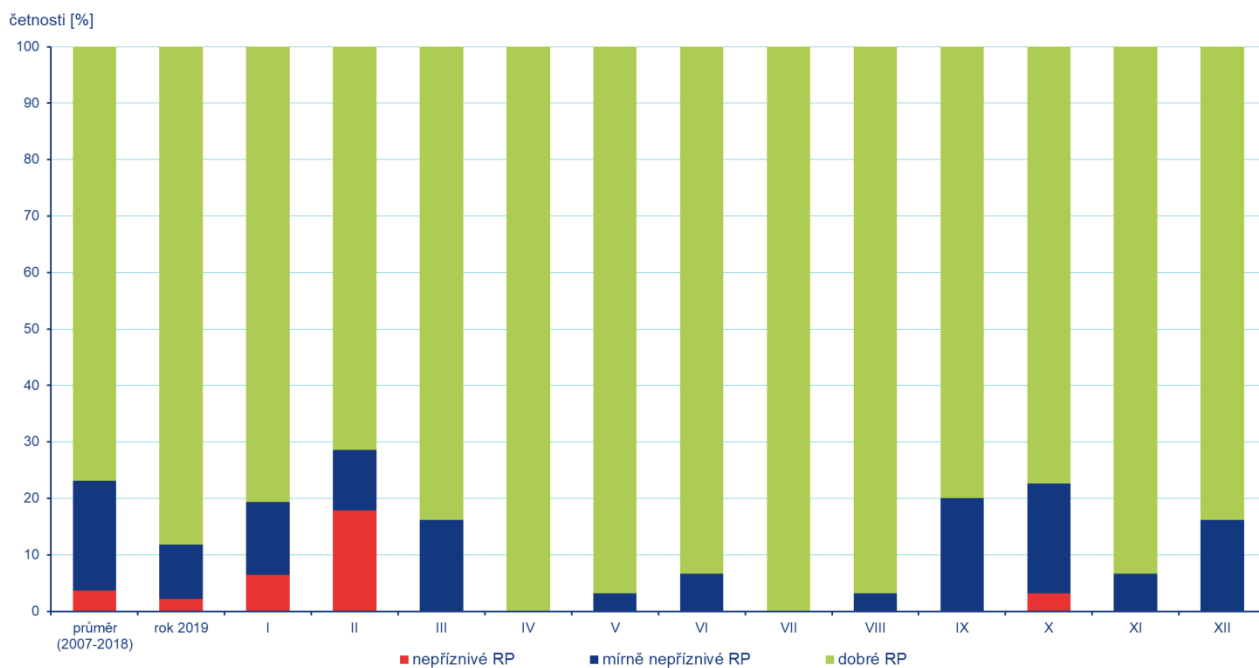
Rok 2019 byl na území ČR **teplotně mimořádně nadnormální**, průměrná roční teplota 9,5 °C byla o 1,6 °C vyšší než normál 1981–2010. Rok 2019 se tak po roce 1918 stává druhým nejteplejším rokem zaznamenaným v řadě průměrů od roku 1961. V průběhu roku byla záporná odchylka průměrné měsíční teploty od normálu 1981–2010 zaznamenána pouze v květnu (–2,3 °C). Tento měsíc byl hodnocen jako silně podnormální. Jako teplotně normální byly hodnoceny tři měsíce, a to leden, červenec a září. Jako teplotně nadnormální byly hodnoceny měsíce únor (odchylka +2,6 °C), duben (odchylka +1,5 °C), říjen (odchylka +1,4 °C) a prosinec (odchylka +2,8 °C). Březen (odchylka +2,7 °C), srpen (odchylka +1,6 °C) a listopad (odchylka +2,7 °C) byly hodnoceny jako teplotně silně nadnormální a červen (odchylka +4,9 °C) jako mimořádně nadnormální. **Srážkově** byl rok 2019 na území ČR **normální**. Průměrný roční úhrn srážek 634 mm představuje 92 % normálu 1981–2010. Během roku bylo 7 měsíců hodnoceno jako srážkově normální. Srážkově podnormální byl duben (60 % normálu), červen (67 % normálu) a červenec (66 % normálu). Jako srážkově nadnormální byly hodnoceny měsíce leden (145 % normálu) a květen (132 % 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 neznamenají 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 2019 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2018 **silně nadnormální rozptylové podmínky** (Obr. 1). V celorepublikovém průměru se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly v 88 % případů, což představuje 115 % dlouhodobého průměru. Hodnoceno na základě ventilačního indexu zprůměrovaného pro jednotlivé kraje a aglomerace se nepříznivé rozptylové podmínky během měsíce vyskytly ve všech krajích i aglomeracích. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytovalo v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M<sup>5</sup> a v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno (89 %). K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo v Ústeckém, Libereckém a Královéhradeckém kraji.

---

<sup>5</sup> Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 1 Četnosti výskytu rozptylových podmínek (RP) v jednotlivých měsících, rok 2019<sup>6</sup>

<sup>6</sup> četnosti jsou hodnoceny na základě denních celorepublikových průměrů ventilačního indexu počítaného modelem ALADIN

### III. Suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

**Suspendované částice PM<sub>10</sub>** jsou tvořeny směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než 10 μm<sup>(7)</sup>. 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 kovy<sup>8</sup>. **Roční imisní limit PM<sub>10</sub> je 40 μg.m<sup>-3</sup>. Hodnota imisního limitu pro průměrnou 24hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> je 50 μg.m<sup>-3</sup>. 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 problematictějšími **suspendované částice PM<sub>2,5</sub> (roční imisní limit 25 μg.m<sup>-3</sup>)**, tvořené směsí pevných a kapalných částic o aerodynamickém průměru menším než 2,5 μm.

V roce 2019 byl **maximální povolený počet překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 μg.m<sup>-3</sup> překročen na 8 % stanicích AIM** (tj. 10 ze 120 stanic; Obr. 5), pro které jsou k dispozici údaje o překročení hodnoty imisního limitu v každém měsíci roku 2019. 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. Během ledna byla hodnota imisního limitu překročena na nejvíce stanicích (110 ze 120), zatímco nejvyšší počet překročení hodnoty imisního limitu (v součtu pro všechny stanice) byl zaznamenán v únoru. Nejvyšší počet překročení (74) byl zaznamenán na lokalitě Věřňovice (ČHMÚ).

Na **městských a předměstských stanicích AIM** (Obr. 2) došlo v roce 2019 nejčastěji k výskytu denních koncentrací PM<sub>10</sub> vyšších než je hodnota denního imisního limitu v aglomeraci O/K/F-M (13 % případů<sup>9</sup>), dále v Olomouckém (12 %) a ve Zlínském kraji (10 %). V 9 % případů překročily denní průměrné koncentrace hodnotu imisního limitu v Pardubickém kraji a v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M, v 8 % v Ústeckém kraji, v 7 % případů ve Středočeském kraji a v 6 % případů v Plzeňském kraji a v aglomeraci Brno. V Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno a v aglomeraci Praha překročily průměrné denní koncentrace hodnotu imisního limitu v 5 %, v Libereckém kraji pak ve 4 % a v Královéhradeckém kraji ve 3 %. Nejlepší byla situace v krajích Jihočeském a Karlovarském a v kraji Vysočina, kde došlo k překročení denní průměrné koncentrace

---

<sup>7</sup> 10 μm odpovídá setině milimetru; lidský vlas má průměr 5–7násobný.

<sup>8</sup> 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>

<sup>9</sup> Podíl nadlimitních průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> je v tomto hodnocení počítán ze všech průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích AIM v příslušném kraji/aglomeraci v roce 2019, pro které je k dispozici platný roční průměr.

PM<sub>10</sub> v méně než ve 2 % případech. Nejnížší denní koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná denní koncentrace 14 μg.m<sup>-3</sup>, medián denních koncentrací 12 μg.m<sup>-3</sup>), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná denní koncentrace 25 μg.m<sup>-3</sup>, medián denních koncentrací 21 μg.m<sup>-3</sup>).

V rámci městských a předměstských stanic AIM byla maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (233 μg.m<sup>-3</sup>) naměřena dne 21. 1. 2019 na městské pozadřové stanici Karviná v aglomeraci O/K/F-M.

**Na venkovských<sup>10</sup> stanicích AIM** (Obr. 3) došlo v roce 2019 nejčastěji k výskytu denních koncentrací PM<sub>10</sub> vyšších než je hodnota denního imisního limitu v aglomeraci O/K/F-M (44 % případů<sup>11</sup>), dále v Olomouckém kraji (14 %), Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M a Zlínském kraji (12 % případů). V 9 % případů překročily průměrné denní koncentrace hodnotu imisního limitu v Ústeckém kraji, ve 4 % v Jihomoravském kraji bez aglomerace Brno a ve 2 % Středočeském a Plzeňském kraji. Hodnota imisního limitu pro průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> nebyla v roce 2019 překročena v kraji Vysočina a v krajích Jihočeském a Královéhradeckém.

V rámci venkovských stanic AIM byla maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (219 μg.m<sup>-3</sup>) naměřena dne 12. 12. 2019 na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M.

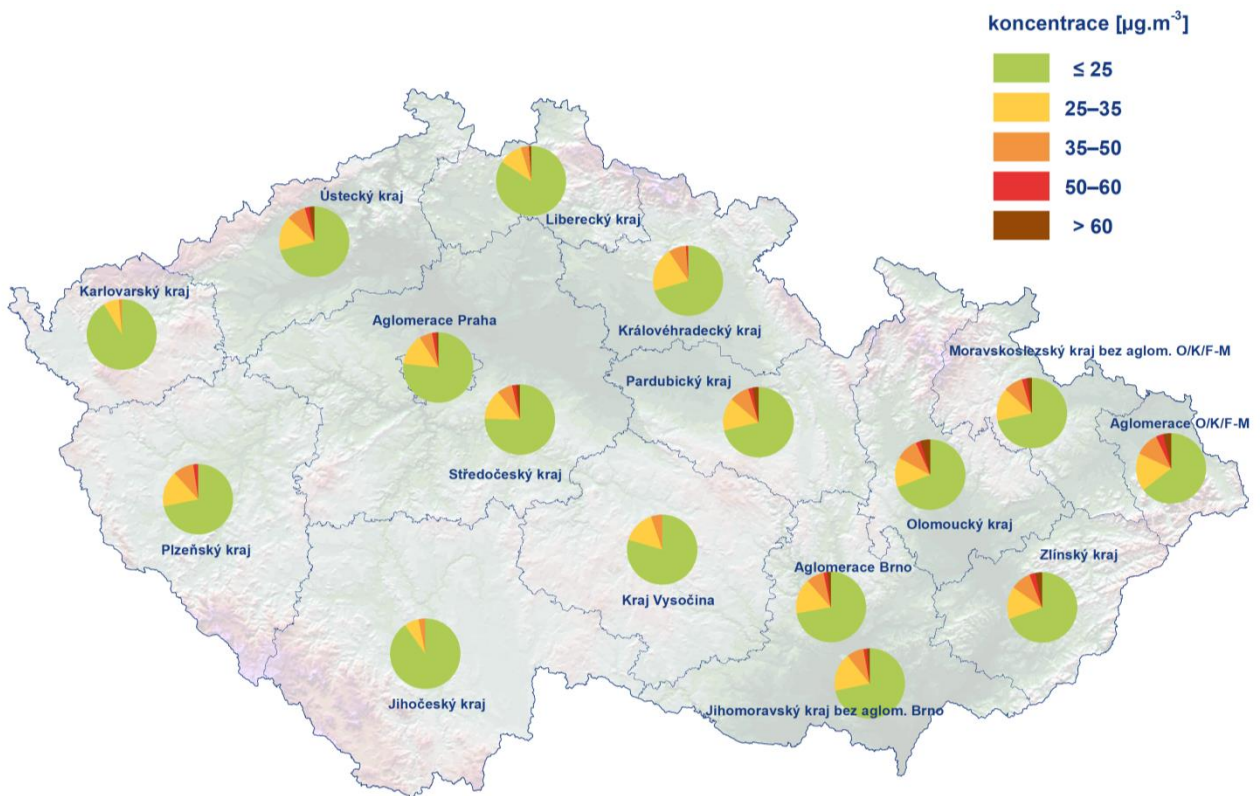
**Koncentrace PM<sub>10</sub> vykazují zřetelný roční chod** s nejvyššími koncentracemi v chladných měsících roku (Obr. 4). Vyšší koncentrace PM<sub>10</sub> v ovzduší během chladného období roku souvisejí jak s vyššími hodnotami emisí částic ze sezonních tepelných zdrojů, tak i se zhoršenými rozptylovými podmínkami, které se obvykle častěji vyskytují v zimních měsících. V roce 2019 se nepříznivé rozptylové podmínky vyskytovaly převážně v lednu, únoru a říjnu (Obr. 1).

---

<sup>10</sup> Data týkající se distribuce denních koncentrací PM<sub>10</sub> 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.

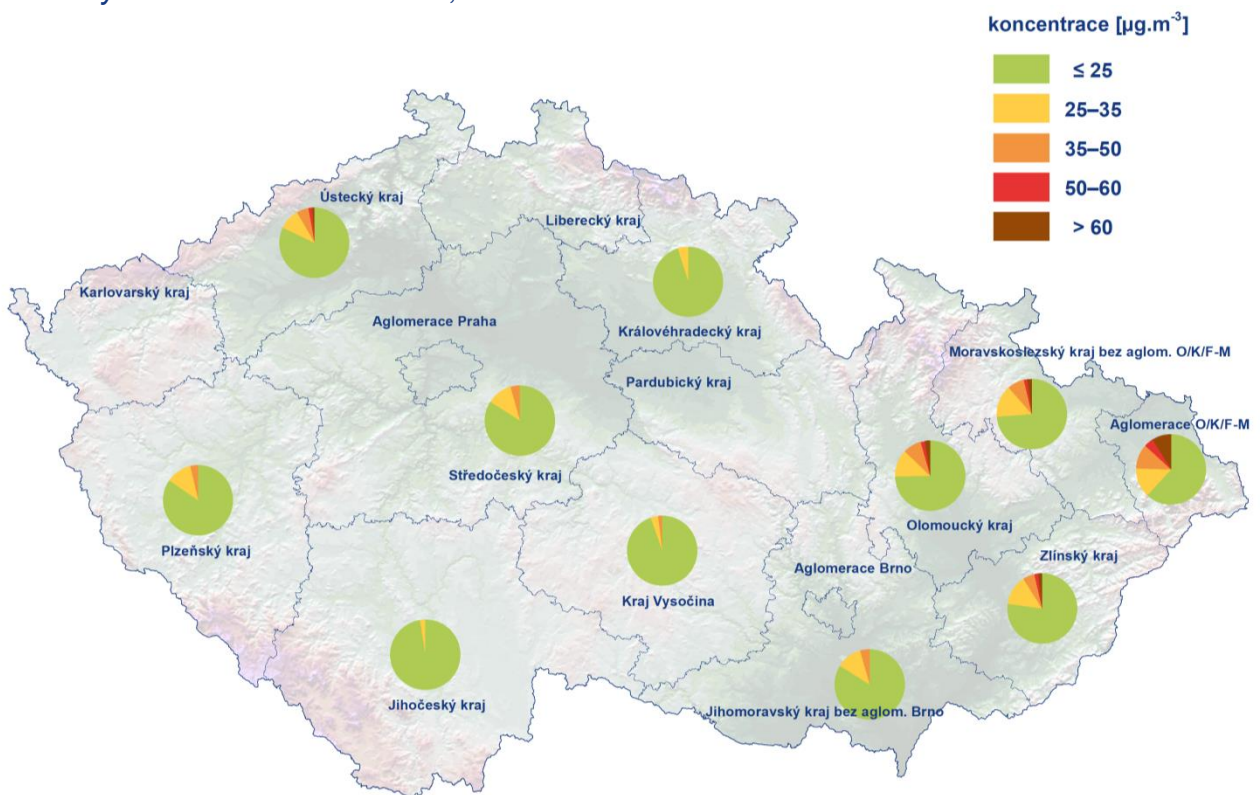
<sup>11</sup> Podíl nadlimitních průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> je v tomto hodnocení počítán ze všech průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích AIM v příslušném kraji/aglomeraci v roce 2019, pro které je k dispozici platný roční průměr.





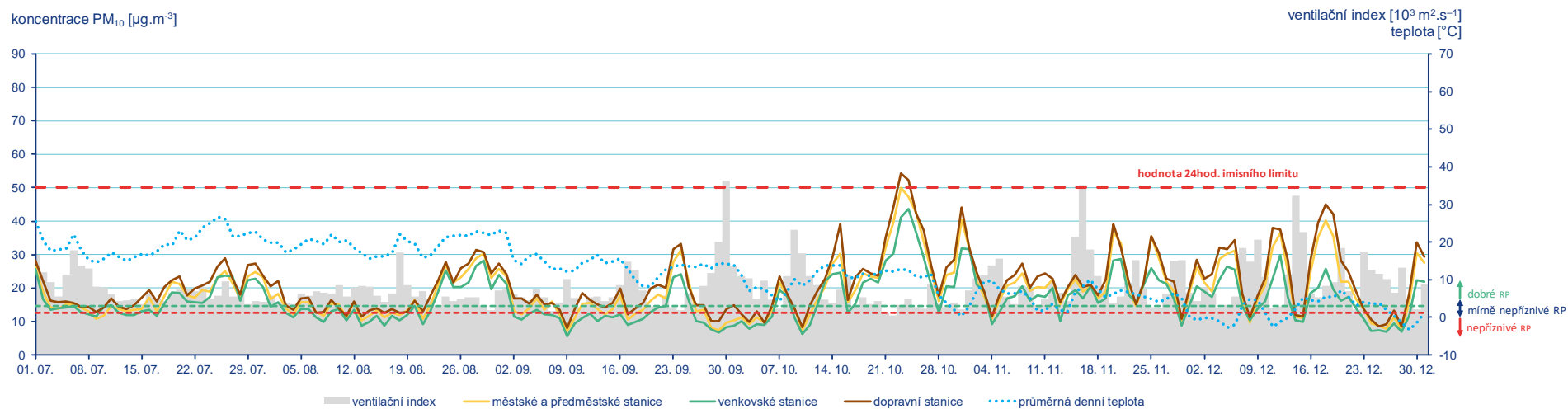
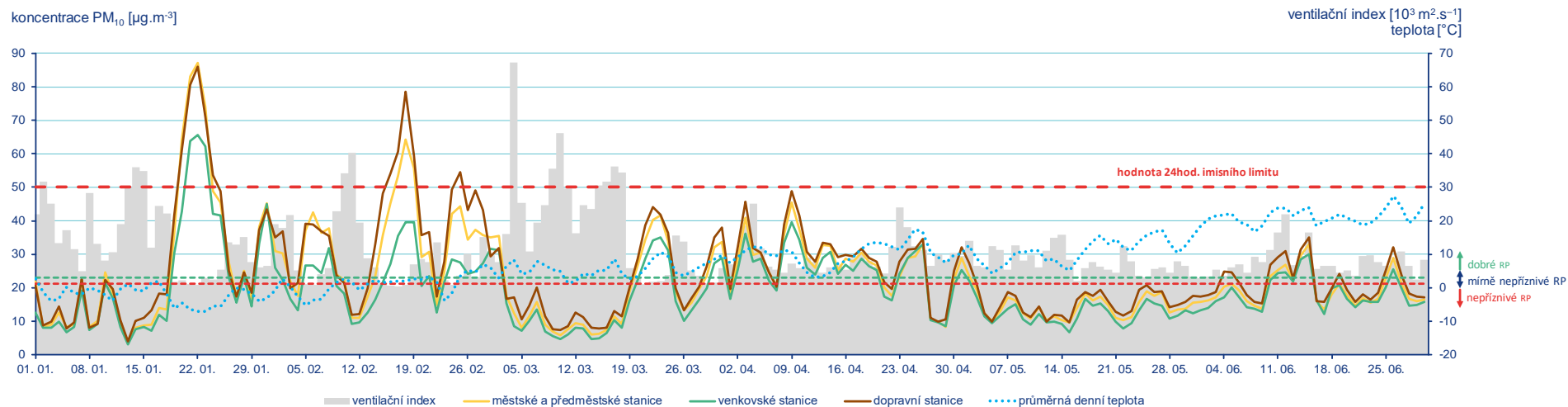
Zdroj: ČHMÚ

Obr. 2 Rozdělení průměrných 24hodinových koncentrací  $\text{PM}_{10}$  na městských a předměstských pozadových měřicích stanicích AIM, rok 2019



Zdroj: ČHMÚ

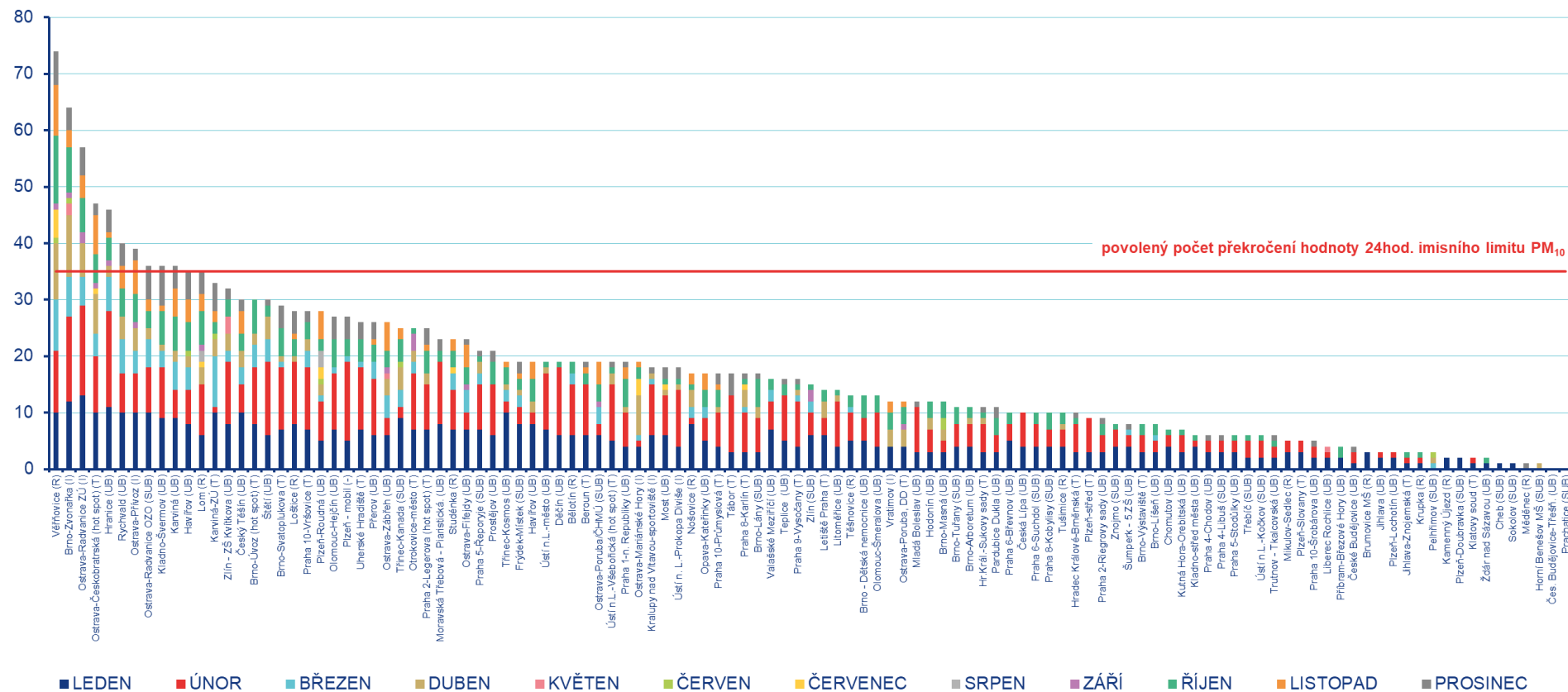
Obr. 3 Rozdělení průměrných 24hodinových koncentrací  $\text{PM}_{10}$  na venkovských pozadových měřicích stanicích AIM, rok 2019



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 4 Vývoj průměrných denních koncentrací  $PM_{10}$  na stanicích AIM pro daný typ stanic a celorepublikového průměru teploty a ventilačního indexu (model ALADIN), rok 2019

Počet překročení hodnoty imisního limitu

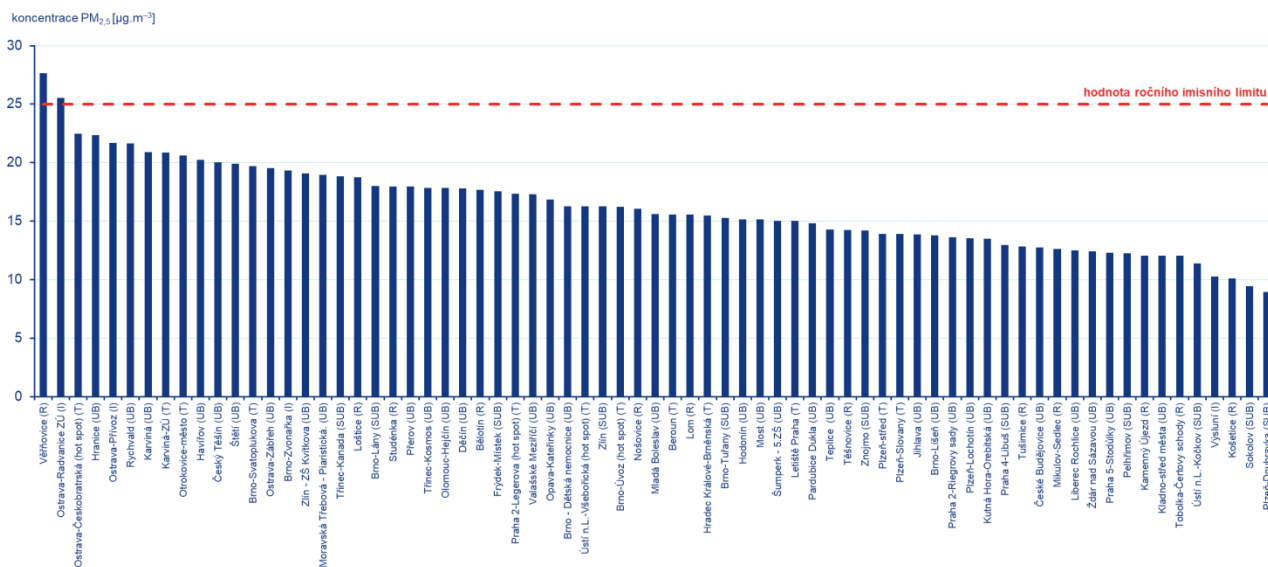


Zdroj: ČHMÚ

Obr. 5 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM<sub>10</sub> překročila hodnotu imisního limitu 50 µg.m<sup>-3</sup> na stanicích AIM, rok 2019

**Roční imisní limit částic PM<sub>10</sub> (40 µg.m<sup>-3</sup>)** nebyl v roce 2019 překročen na žádné ze 120 stanic AIM s dostatečným počtem dat pro hodnocení.

**Roční imisní limit částic PM<sub>2,5</sub> (25 µg.m<sup>-3</sup>)** byl v roce 2019 překročen na dvou z celkového počtu 81 stanic AIM s dostatečným počtem dat pro hodnocení (Obr. 6).



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 6 Roční průměrná koncentrace PM<sub>2,5</sub> na stanicích AIM, rok 2019

## IV. Koncentrace ostatních látek znečišťujících ovzduší

### IV.1 Přízemní ozon (O<sub>3</sub>)

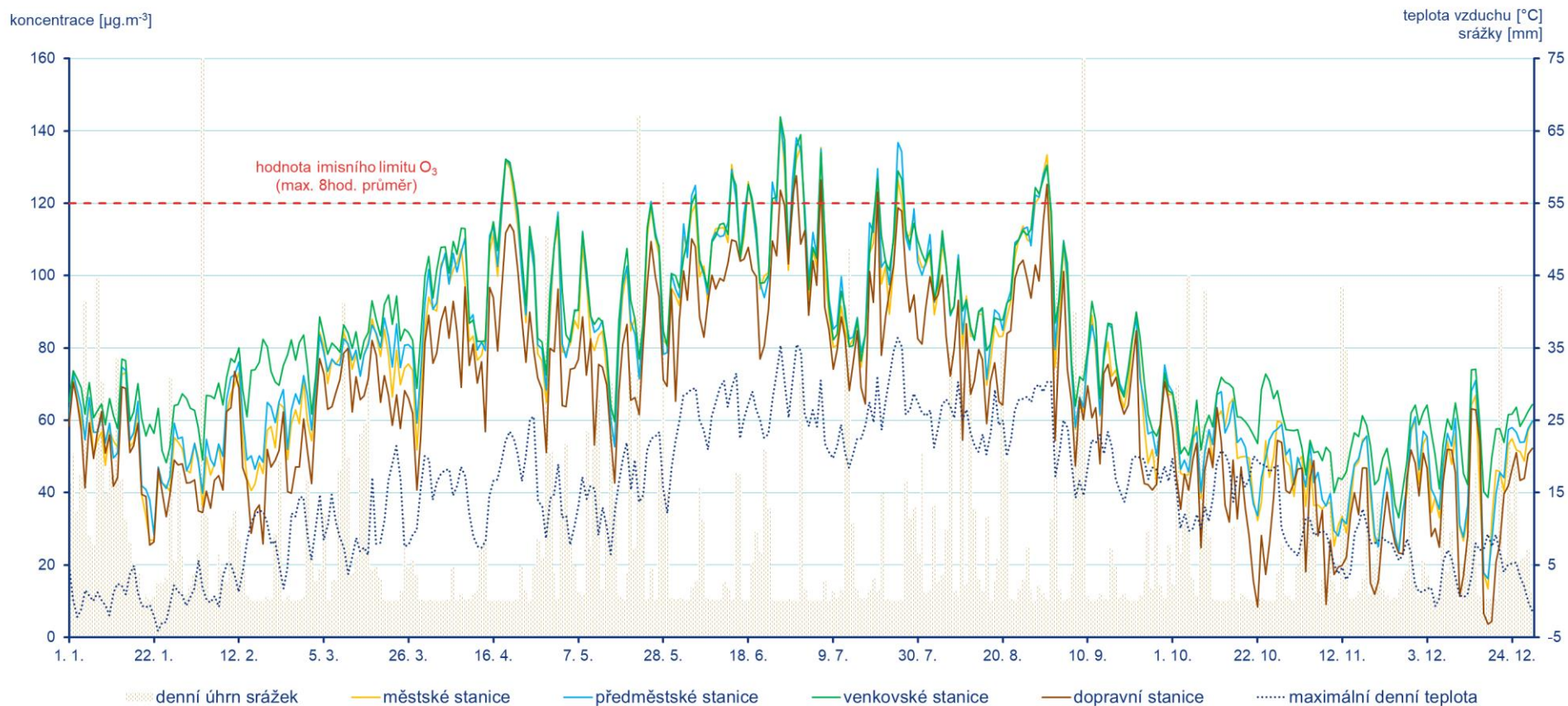
**Hodnota imisního limitu pro denní maximum klouzavého 8hodinového průměru O<sub>3</sub> je 120 µg.m<sup>-3</sup>.** Legislativa připouští na daném místě (měřicí stanici) nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu O<sub>3</sub> v průměru za tři roky; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

V roce 2019 byly nadlimitní koncentrace O<sub>3</sub> zaznamenány na vysokém počtu stanic, a to, podobně jako v roce 2018, z důvodu výskytu mimořádně nadnormálních teplot, které jsou příznivé pro jeho vznik. V hodnoceném období 2017–2019 byl **imisní limit O<sub>3</sub> překročen na 57 % stanic AIM** (tj. 38 z 67 stanic s dostatečným počtem dat pro hodnocení; Obr. 8). Ve dvaceti případech se jedná o venkovské stanice (Krkonose-Rýchory, Rudolice v Horách, Sněžník, Červená hora, Štítná n.Vlčí, Churáňov, Přimda, Polom, Tobolka-Čertovy schody, Přebuz, Tušimice, Kuchařovice, Doksany, Košetice, Frýdlant, Kocelovice, Svatouch, Mikulov-Sedlec, Ondřejov, Souš), v devíti případech byl limit překročen na stanicích městských (Teplice, Praha 5-Stodůlky, Kladno-střed města, Ústí n.L.-město, Most, Litoměřice, Praha 2-Riegrovy sady, Ostrava-Fifejdy, Liberec Rochlice), v osmi případech na předměstských (Ústí n.L.-Kočkov, Brno-Tuřany, Praha 6-Suchdol, Praha 4-Libuš, Ostrava-Radvanice OZO, Hradec Králové-observatoř, Praha 8-Kobylisy, Sokolov) a v jednom případě na stanici průmyslové (Ostrava-Mariánské hory).

Za hodnocené období 2017–2019 se na celkovém počtu překročení hodnoty imisního limitu denního maxima klouzavého 8hodinového průměru O<sub>3</sub> nejvíce podílel rok 2018, a to téměř 53 % v průměru pro všechny stanice AIM. V roce 2019 došlo k 30 % překročení hodnoty imisního limitu z celkového počtu překročení za hodnocené tříleté období.

**Roční chod** denních maxim 8hodinových průměrů O<sub>3</sub> (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 O<sub>3</sub>, jako je vysoká intenzita slunečního záření, vysoké teploty a nízká vlhkost vzduchu. Nejvyšší koncentrace O<sub>3</sub> jsou zaznamenávány na venkovských stanicích, nejnižší na dopravních. Nicméně v posledních letech lze pozorovat snížení rozdílů mezi koncentracemi na venkovských a (před)městských stanicích. Zároveň byly nejvyšší koncentrace O<sub>3</sub> 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). Nejvyšší průměrné měsíční koncentrace ozonu a teploty byly v roce 2019 zaznamenány v červnu a červenci.

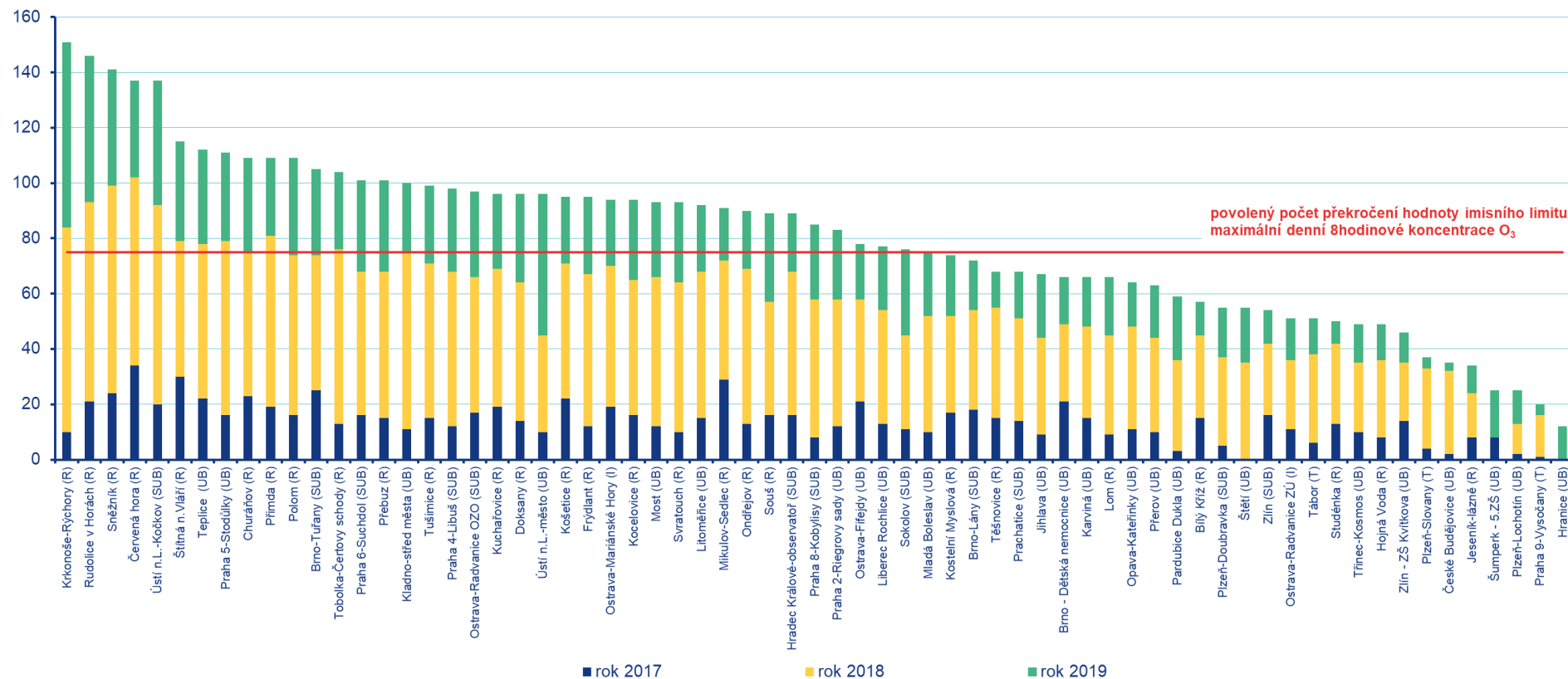




Zdroj: ČHMÚ

Obr. 7 Vývoj denních maxim klouzavých 8hodinových průměrů  $\text{O}_3$  a celorepublikových maximálních denních teplot a denního úhrnu srážek (model ALADIN), rok 2019

Počet překročení hodnoty imisního limitu



Zdroj: ČHMÚ

Obr. 8 Počet dnů, kdy denní maximum klouzavých 8hodinových průměrů O<sub>3</sub> překročilo hodnotu imisního limitu (120 µg.m<sup>-3</sup>) na stanicích AIM, 2017–2019

## IV.2 Oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>)

Hodnota hodinového imisního limitu SO<sub>2</sub> (350 µg.m<sup>-3</sup>) smí být na daném místě (měřicí stanici) překročena maximálně 24x za kalendářní rok. Hodnoty denního imisního limitu SO<sub>2</sub> (125 µg.m<sup>-3</sup>), smí být na daném místě (měřicí stanici) překročena maximálně 3x za kalendářní rok. **Hodnoty imisních limitů a tedy ani imisní limity hodinové a denní koncentrace SO<sub>2</sub> nebyly v roce 2019 překročeny na žádné stanici.**

## IV.3 Oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)

K překročení **ročního imisního limitu NO<sub>2</sub>** (40 µg.m<sup>-3</sup>) dochází pouze na omezeném počtu stanic, a to na dopravně exponovaných lokalitách aglomerací a velkých měst. **Imisní limit pro průměrnou roční koncentraci oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>)** byl překročen na jediné stanici (dopravní stanice Praha 2-Legerova (hot spot)) ze 100 stanic AIM.

**Imisní limit hodinové koncentrace NO<sub>2</sub>** (200 µg.m<sup>-3</sup>, maximální povolený počet 18 překročení za rok) **nebyl v roce 2019 překročen na žádné stanici.** Na žádné stanici nebyla překročena ani hodnota hodinového imisního limitu NO<sub>2</sub>.

## IV.4 Oxid uhelnatý (CO)

K překročení imisního limitu CO (maximální denní 8hodinový průměr 10 000 µg.m<sup>-3</sup>) nedošlo v roce 2019 na žádné stanici.



## V. Smogový a varovný regulační systém

V roce 2019 bylo vyhlášeno **5 smogových situací a 2 regulace z důvodu vysokých koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub>** v celkové délce trvání 385 h (cca 16 dní) a 162 h (cca 7 dní; Tab. 1). Všechny smogové situace i regulace byly vyhlášeny v období 20.–24. ledna, a to v aglomeraci O/K/F-M, na Třinecku, ve Zlínském a Olomouckém kraji a v zóně Moravskoslezsko.

V roce 2019 bylo také vyhlášeno **6 smogových situací z důvodu vysokých koncentrací přízemního ozonu** v délce 90 hodin (cca 4 dnů; Tab. 2). Pět smogových situací bylo vyhlášeno 26.–27. června, jedna pak 25.–26. července. Smogové situace byly vyhlášeny v Ústeckém, Libereckém, Královéhradeckém, Pardubickém a Středočeském kraji. Varování nebylo vyhlášeno v žádné oblasti SVRS.

Pro vyhlášení smogových situací z důvodu překročení prahových hodnot pro oxid dusičitý NO<sub>2</sub> a oxid siřičitý SO<sub>2</sub>, nebyly splněny podmínky a k jejich vyhlášení tedy nedošlo.

Tab. 1 Přehled vyhlášených situací pro částice PM<sub>10</sub>, čas je uveden v SEČ, 2019

Oblast	Smogová situace			Regulace			Vyhlášení		Odvolání	
	počet	délka [h]	délka [dny]	počet	délka [h]	délka [dny]	Smogová situace	Regulace	Regulace	Smogová situace
							den a hodina	den a hodina	den a hodina	den a hodina
<b>Aglomerace OKFM</b>	1	94	4	1	84	4	20.01.2019 11:32	20.01.2019 14:02	24.01.2019 2:08	24.01.2019 9:58
<b>Třinecko</b>	1	90	4	1	78	3	20.01.2019 21:23	21.01.2019 1:54	24.01.2019 8:09	24.01.2019 15:43
<b>Zóna Moravskoslezsko</b>	1	74	3	0	0	0	21.01.2019 2:01	x	x	24.01.2019 4:49
<b>Zlínský kraj</b>	1	73	3	0	0	0	21.01.2019 7:45	x	x	24.01.2019 8:46
<b>Olomoucký kraj</b>	1	52	2	0	0	0	22.01.2019 0:24	x	x	24.01.2019 5:16
<b>Česká republika celkem</b>	<b>5</b>	<b>385</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>162</b>	<b>7</b>				

Tab. 2 Přehled vyhlášených situací pro přízemní ozon O<sub>3</sub>, čas je uveden v SELČ, 2019

Oblast	Smogová situace			Varování			Vyhlášení		Odvolání	
	počet	délka [h]	délka [dny]	počet	délka [h]	délka [dny]	Smogová situace	Varování	Varování	Smogová situace
							den a hodina	den a hodina	den a hodina	den a hodina
Ústecký kraj	2	40	2	0	0	0	26.06.2019 13:27	x	x	27.06.2019 3:20
							25.07.2019 16:28	x	x	26.07.2019 18:46
Liberecký kraj	1	12	0.5	0	0	0	26.06.2019 18:36	x	x	27.06.2019 7:02
Středočeský kraj	1	13	0.5	0	0	0	26.06.2019 18:36	x	x	27.06.2019 7:32
Královéhradecký kraj	1	13	0.5	0	0	0	26.06.2019 21:03	x	x	27.06.2019 9:47
Pardubický kraj	1	12	0.5	0	0	0	26.06.2019 21:03	x	x	27.06.2019 8:34
<b>Česká republika celkem</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				

## **VI. Kontakty**

### **ČHMÚ Praha-Komořany**

Ing. Václav Novák, e-mail: [vaclav.novak@chmi.cz](mailto:vaclav.novak@chmi.cz), tel.: 244 032 402

### **ČHMÚ Praha-Komořany (pro smogové situace)**

Mgr. Ondřej Vlček, e-mail: [ondrej.vlcek@chmi.cz](mailto:ondrej.vlcek@chmi.cz), tel.: 244 032 488

### **ČHMÚ Praha-Libuš (Centrální laboratoře imisí)**

Mgr. Štěpán Rychlík, e-mail: [stepan.rychlik@chmi.cz](mailto:stepan.rychlik@chmi.cz), tel.: 606 477 218

### **ČHMÚ Ostrava**

Mgr. Blanka Krejčí, e-mail: [blanka.krejci@chmi.cz](mailto:blanka.krejci@chmi.cz), tel.: 603 511 908

### **ČHMÚ Brno**

Mgr. Jáchym Brzezina, e-mail: [jachym.brzezina@chmi.cz](mailto:jachym.brzezina@chmi.cz), tel.: 737 387 741

### **ČHMÚ Hradec Králové**

Mgr. Jan Komárek, e-mail: [jan.komarek@chmi.cz](mailto:jan.komarek@chmi.cz), tel.: 605 228 142

### **ČHMÚ Plzeň**

Ing. Tomáš Fory, e-mail: [tomas.fory@chmi.cz](mailto:tomas.fory@chmi.cz), tel.: 604 221 364

### **ČHMÚ Ústí nad Labem**

Ing. Helena Plachá, e-mail: [helena.placha@chmi.cz](mailto:helena.placha@chmi.cz), tel.: 724 522 390