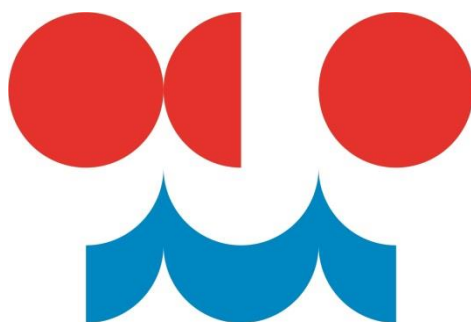


Český hydrometeorologický ústav  
Úsek kvality ovzduší



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

**PROSINEC 2019**

## Obsah

<b>I.</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY</b> .....	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub></b> .....	<b>3</b>
III.1	Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v prosinci 2019 .....	3
III.2	Denní koncentrace PM <sub>10</sub> na venkovských stanicích v prosinci 2019.....	3
III.3	Průběh denních koncentrací PM <sub>10</sub> v prosinci 2019 .....	5
III.4	Překročení hodnoty imisního limitu PM <sub>10</sub> od počátku roku 2019.....	5
<b>IV.</b>	<b>KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ</b> .....	<b>8</b>
<b>V.</b>	<b>SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)</b> .....	<b>8</b>

Zpracovaly:

Bc. Hana Škáchová, Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany  
RNDr. Leona Vlasáková, Ph.D., Oddělení informačních systémů kvality ovzduší, ČHMÚ Praha-Komořany  
Mgr. Klára Sedláková, Oddělení všeobecné klimatologie, ČHMÚ Praha-Komořany

## I. ÚVOD

Úsek kvality 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.

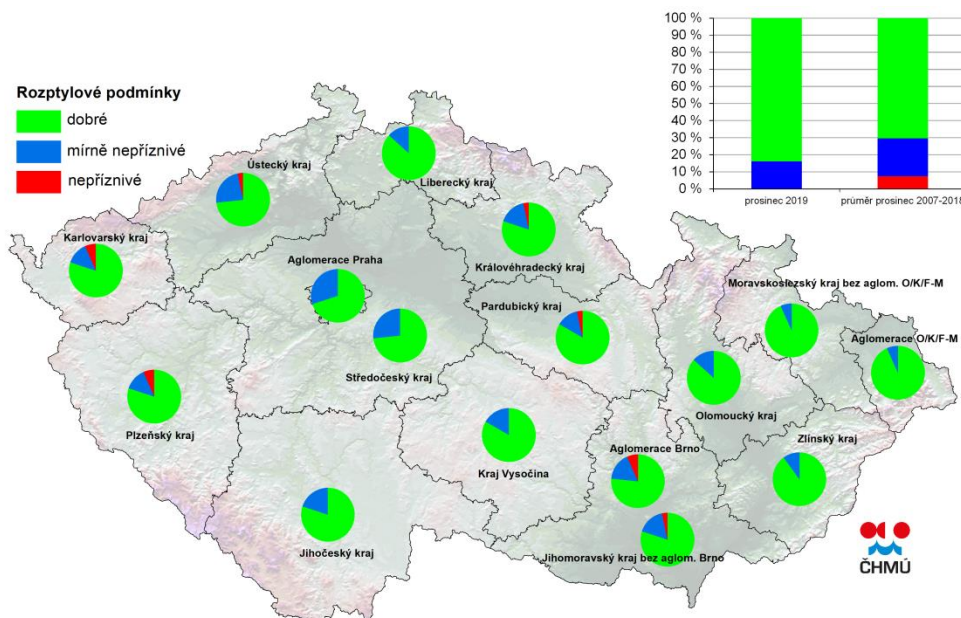
Podrobné informace o datech používaných k předběžnému hodnocení a o hodnocených látkách, stejně jako archiv dosud vydaných zpráv jsou k nahlédnutí na webové stránce ČHMÚ

[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes\\_zpravy/mesprehledy.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/mes_zpravy/mesprehledy.html).

## II. METEOROLOGICKÉ A ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

Prosinec 2019 na území ČR byl **teplotně nadnormální**. Průměrná měsíční teplota vzduchu 1,9 °C byla o 2,8 °C vyšší než normál 1981–2010. Společně s rokem 2011 se tak jedná o 7.–8. nejteplejší prosinec od roku 1961. Začátek prosince byl chladný. Průměrná denní teplota vzduchu byla pod hodnotami normálu. Od 7. 12. byly však kromě 3 dnů průměrné denní teploty nad normálem. Výrazně teplá epizoda se vyskytla mezi 14.–25. 12., kdy byly odchylky od normálu +4 °C a vyšší. **Srážkově** byl prosinec na území ČR **normální**. Průměrný měsíční úhrn 37 mm představuje 74 % normálu 1981–2010. Prostorové rozložení srážek bylo tento měsíc velmi nevyrovnané. Na území Čech spadlo v průměru 31 mm srážek. Naproti tomu na území Moravy a Slezska to bylo 50 mm. V Praze a Středočeském kraji představoval měsíční srážkový úhrn méně než 50 % normálu 1981–2010. V krajích Moravskoslezském, Zlínském a Jihomoravském více než 100 %.

V prosinci 2019 panovaly v porovnání s dlouhodobým průměrem 2007–2018 **nadnormální rozptylové podmínky** (Obr. 1). V celorepublikovém průměru se dobré rozptylové podmínky vyskytovaly v 84 % případů, což představuje 120 % dlouhodobého průměru. Hodnoceno na základě ventilačního indexu zprůměrovaného pro jednotlivé kraje a aglomerace se nepříznivé rozptylové podmínky během měsíce vyskytly v Plzeňském, Karlovarském, Ústeckém, Královéhradeckém a Pardubickém kraji a v Jihomoravském kraji včetně aglomerace Brno. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek se vyskytovalo v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M<sup>1</sup> a v aglomeraci O/K/F-M (93 %). K nejvýraznějšímu zlepšení rozptylových podmínek oproti dlouhodobému normálu došlo ve Zlínském kraji a v aglomeraci O/K/F-M.



Obr. 1 Skladba denních průměrů ventilačního indexu v krajích a aglomeracích České republiky, prosinec 2019, zdroj: ČHMÚ

<sup>1</sup> Aglomerace Ostrava/Karviná/Frýdek-Místek

### III. ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ SUSPENDOVANÝMI ČÁSTICEMI PM<sub>10</sub>

#### III.1 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na městských a předměstských stanicích v prosinci 2019

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v prosinci hodnotu imisního limitu (LV) **na městských a předměstských stanicích** v Jihočeském, Královéhradeckém, Olomouckém, Pardubickém, Středočeském, Ústeckém a Zlínském kraji a v aglomeracích Praha, Brno a O/K/F-M (Obr. 2). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Karlovarském kraji (průměrná koncentrace 12  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v Olomouckém kraji (průměrná koncentrace 26  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 23  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (101  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 17. 12. na městské pozadové stanici Přerov v Olomouckém kraji. Minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (2  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 8. 12. na městské pozadové stanici Praha 4-Chodov v aglomeraci Praha. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na městských a předměstských stanicích v prosinci 2019 je 22  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 19  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### III.2 Denní koncentrace PM<sub>10</sub> na venkovských stanicích v prosinci 2019

Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> přesáhly v prosinci hodnotu imisního limitu (LV) **na venkovských<sup>2</sup> stanicích** v Ústeckém a Olomouckém kraji a v aglomeraci O/K/F-M (Obr. 3). Nejnížší koncentrace byly naměřeny v Jihočeském kraji (průměrná koncentrace 6  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), nejvyšší v aglomeraci O/K/F-M (průměrná koncentrace 32  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , medián koncentrací 22  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

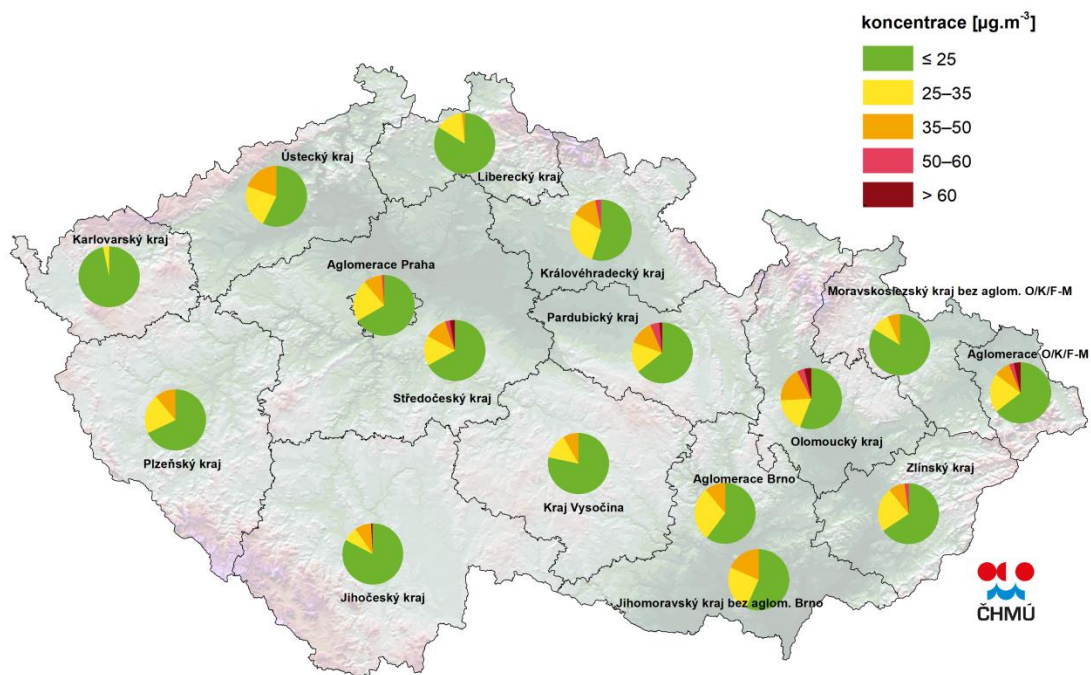
Maximální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (219  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 12. 12. na stanici Věřňovice v aglomeraci O/K/F-M. Minimální denní koncentrace PM<sub>10</sub> (1,5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byla naměřena dne 20. 12. na stanici Hojná Voda v Jihočeském kraji. Průměr všech denních koncentrací PM<sub>10</sub> naměřených na venkovských stanicích v prosinci 2019 je 18  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ; medián činí 14  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Tab. 1 Počet městských, předměstských a venkovských pozadových stanic s měřením suspendovaných částic PM<sub>10</sub> v krajích a aglomeracích, prosinec 2019<sup>3</sup>**

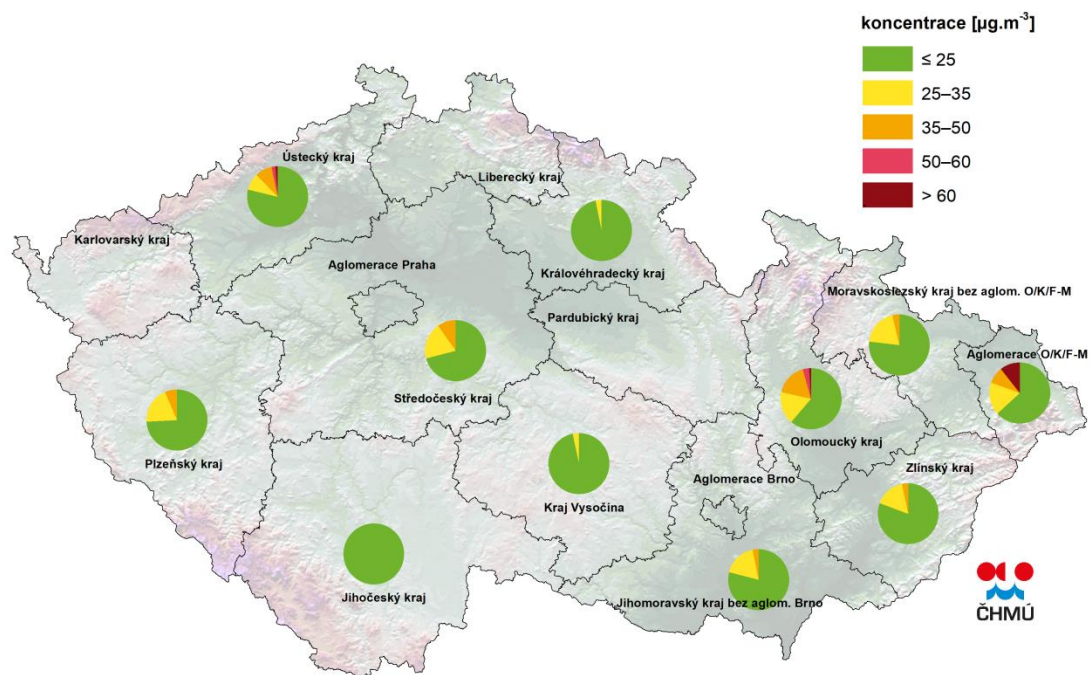
kraj/aglomerace	městské a předměstské stanice	venkovské stanice
Aglomerace Brno	6	0
Aglomerace O/K/F-M	13	2
Aglomerace Praha	10	0
Jihočeský kraj	3	1
Jihomoravský kraj bez aglom. Brno	2	2
Karlovarský kraj	2	0
Kraj Vysočina	4	1
Královéhradecký kraj	1	1
Liberecký kraj	2	0
Moravskoslezský kraj bez aglom. O/K/F-M	1	2
Olomoucký kraj	6	3
Pardubický kraj	2	0
Plzeňský kraj	3	1
Středočeský kraj	5	1
Ústecký kraj	8	5
Zlínský kraj	3	1
<b>Celkem ČR</b>	<b>71</b>	<b>20</b>

<sup>2</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>3</sup> Vzhledem k úpravám map v souvislosti s vydáním ročenky „Znečištění ovzduší na území ČR v roce 2017“ jsou počty stanic, na základě kterých byla provedena analýza koncentrací PM<sub>10</sub>, uvedeny v samostatné tabulce.



Obr. 2 Rozdělení průměrných denních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  na městských a předměstských pozad'ových měřicích stanicích, prosinec 2019, zdroj: ČHMÚ



Obr. 3 Rozdělení průměrných denních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  na venkovských pozad'ových měřicích stanicích, prosinec 2019, zdroj: ČHMÚ

### III.3 Průběh denních koncentrací PM<sub>10</sub> v prosinci 2019

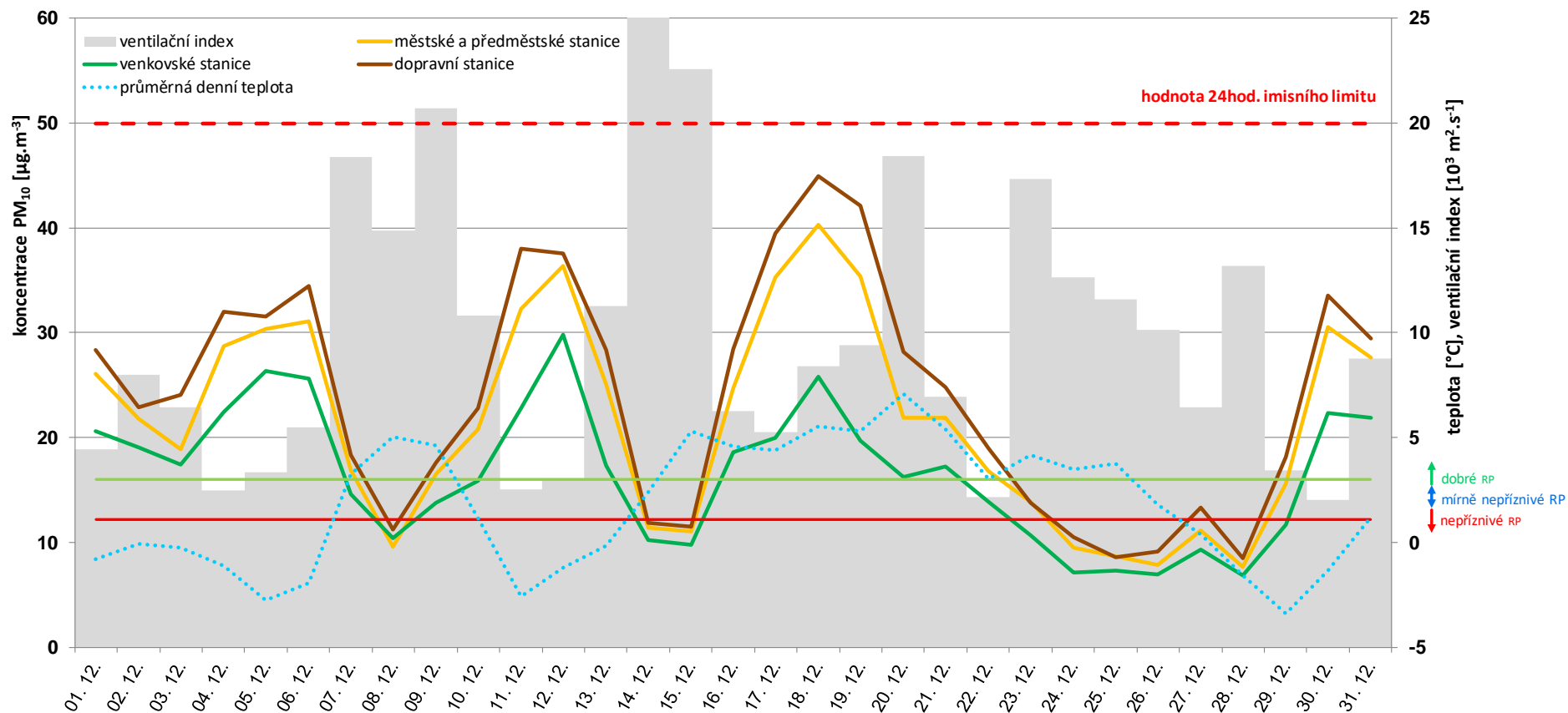
Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> (zprůměrováno dle typu lokality) nepřekročily během prosince hodnotu denního imisního limitu, denní průměr ventilačního indexu klesl pod hodnotu 3 000 m<sup>2</sup>.s<sup>-1</sup> pouze v pěti dnech (Obr. 4).

Na začátku prosince se průměrné denní koncentrace pohybovaly kolem poloviny hodnoty imisního limitu. K dočasnému poklesu došlo na konci první dekády a v polovině měsíce při přechodech frontálních systémů přes ČR. V druhé polovině druhé dekády se po přechodu slábnoucí studené fronty rozšířila na území ČR oblast vyššího tlaku vzduchu. Průměrné denní koncentrace vystoupaly až k hodnotě denního imisního limitu. Následkem přechodu studené fronty na začátku třetí dekády koncentrace postupně klesly pod polovinu hodnoty denního imisního limitu. Počasí na konci měsíce ovlivnila tlaková výše nad střední Evropou, po jejíž zadní straně proudil do ČR teplý vzduch od západu, zejména ve vyšších vrstvách atmosféry, což vedlo k opětovnému vzestupu koncentrací.

### III.4 Překročení hodnoty imisního limitu PM<sub>10</sub> od počátku roku 2019

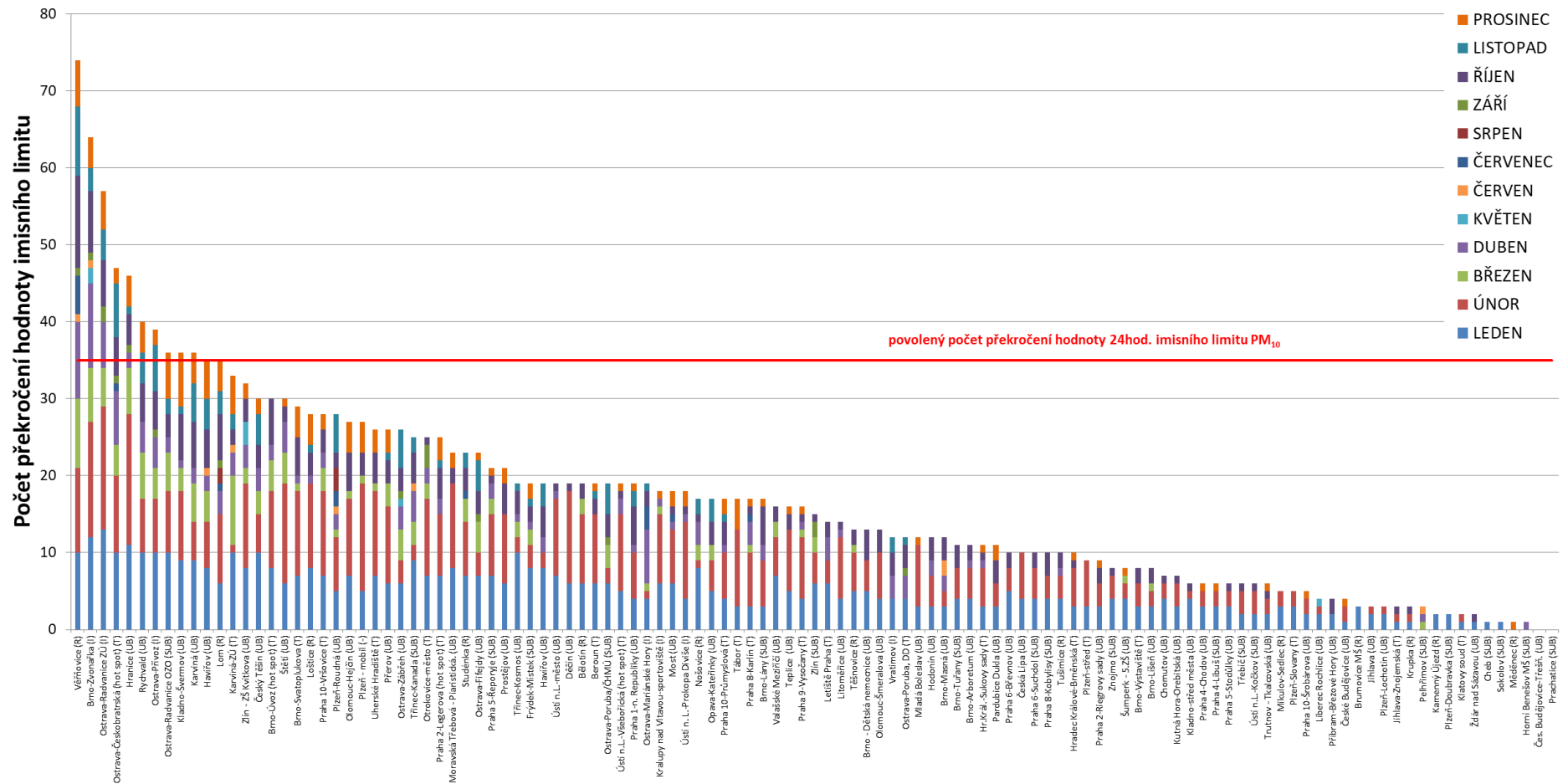
Během prosince došlo k překročení hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> 50 µg.m<sup>-3</sup> na 53 stanicích ze 120.

**Maximální povolený počet překročení (35x za kalendářní rok) hodnoty denního imisního limitu PM<sub>10</sub> (50 µg.m<sup>-3</sup>) byl na konci prosince překročen na 10 stanicích (Obr. 5).**



Poznámky k obr. 4: Průmyslové stanice zde nejsou uvedeny z důvodu nereprezentativnosti pro ČR vzhledem k jejich malému počtu a výskytu převážně v Moravskoslezském kraji. RP = rozptylové podmínky.

**Obr. 4** Vývoj průměrných denních koncentrací PM<sub>10</sub> a celorepublikového průměru teploty vzduchu (model ALADIN) a ventilačního indexu (model ALADIN), prosinec 2019, zdroj: ČHMÚ



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



#### **IV. KONCENTRACE OSTATNÍCH LÁTEK ZNEČIŠŤUJÍCÍCH OVZDUŠÍ**

Koncentrace ostatních látek znečišťující ovzduší, které lze vzhledem k současné dostupnosti dat hodnotit (tj. hodinová koncentrace oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>), hodinová a denní koncentrace oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>), a denní maximum 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého (CO)), nepřekročily v prosinci 2019 hodnotu svého imisního limitu.

#### **V. SMOGOVÝ A VAROVNÝ REGULAČNÍ SYSTÉM (SVRS)**

V prosinci 2019 nebyla vyhlášena **žádná smogová situace**.

Prahové hodnoty PM<sub>10</sub> pro vyhlášení smogové situace či regulace byly překročeny na několika lokalitách SVRS, nicméně nedošlo ke splnění dalších zákonných podmínek pro vyhlášení.

Prahové hodnoty NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> a O<sub>3</sub> pro vyhlášení smogové situace či regulace (varování) nebyly překročeny na žádné lokalitě SVRS a k vyhlášení tedy nedošlo.

## **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

V případě jakýchkoli dotazů či připomínek k měsíční zprávě kontaktujte Bc. Hanu Škáchovou,  
e-mail: [hana.skachova@chmi.cz](mailto:hana.skachova@chmi.cz), tel.: 244 032 403.