

## V. 4 INDEX KVALITY OVZDUŠÍ VE MĚSTECH

Index kvality ovzduší (IKO) je ukazatel, který podává souhrnnou informaci o kvalitě ovzduší na konkrétní měřicí stanici. Výpočet IKO za rok 2017 je založen na vyhodnocení hodinových koncentrací oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>), přízemního ozonu<sup>1</sup> (O<sub>3</sub>) a suspendovaných částic (PM<sub>10</sub>) tak, aby co nejlépe charakterizoval kvalitu ovzduší s ohledem na imisní limity pro ochranu lidského zdraví stanovených současnou legislativou. Index kvality ovzduší nabývá šesti stupňů. Mezní hodnoty jsou odvozeny od hodnot imisních limitů, u přízemního ozonu pak od informativních a varovných prahových hodnot (tab. V.4.1).

Pro výpočet IKO bylo vybráno 21 městských a předměstských automatizovaných stanic imisního monitoringu se souběžným měřením všech tří škodlivin. IKO byl zjišťován pro každou veličinu v dané lokalitě zvlášť a do prezentace byl zařazen nejvyšší z nich. Pro výpočet maxima bylo nutné, aby byly v jednotlivé hodině platné hodinové hodnoty koncentrací všech tří znečišťujících látek.

Velmi dobrá a dobrá kvalita ovzduší (indexy 1 a 2) s četností vyšší než 50 % byla v roce 2017 na všech vybraných lokalitách. Nejnižší četnost indexu 1 a 2 byla zaznamenána v aglomeraci O/K/F-M na stanici Ostrava-Radvanice OZO (necelých 51 %), Karviná (zhruba 54 %) a Ostrava-Fifejdy (zhruba 54 %). Naopak nejvyšší četnost s velmi dobrou a dobrou kvalitou ovzduší byla zaznamenána na lokalitách v Plzeňském kraji, a to v Plzni-Lochotíně (75 %) a Plzni-Doubravce (70 %).

Kvalita ovzduší uspokojivá a vyhovující (indexy 3 a 4) dosahovala četnosti mezi 23 a 43 %. Četnosti nad 40 % bylo dosaženo v Ústeckém kraji na lokalitách Ústí nad Labem-Kočkov a Most a v aglomeraci O/K/F-M na stanici Ostrava-Fifejdy a Ostrava-Radvanice OZO.

Kvalita ovzduší špatná až velmi špatná (indexy 5 a 6) dosahovala četnosti mezi necelým 1 % a zhruba 7 %. Na třech lokalitách – Sokolov, Most (obě Ústecký kraj) a Jihlava (Kraj Vysočina) – nebylo indexu 6 dosaženo vůbec. Nejvyšší četnost indexů 5 a 6 (nad 4 %) byla dosažena na lokalitách Karviná, Třinec<sup>2</sup>, Ostrava-Radvanice OZO, Ostrava-Fifejdy a Opava-Kateřinky (obr. V.4.1).

<sup>1</sup> Pro analýzy mimo letní období (duben–září) jsou koncentrace O<sub>3</sub> brány v potaz v úrovni, která odpovídá 1. stupni IKO, tedy velmi dobré kvalitě ovzduší. Tímto postupem nedochází k ovlivnění stanovení celkového IKO ani ke zkreslení skladby IKO pro O<sub>3</sub>.

<sup>2</sup> Hodnoty IKO byly vypočítány kombinací dat ze stanic Třinec-Kosmos (O<sub>3</sub> a PM<sub>10</sub>) a Třinec-Kanada (NO<sub>2</sub>).

## V. 4 AIR QUALITY INDEX IN TOWNS AND CITIES

*The Air Quality Index (AQI) is an indicator providing summary information on air quality at a particular measuring station. Calculation of AQI for 2017 is based on evaluation of hourly concentrations of nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), tropospheric ozone<sup>1</sup> (O<sub>3</sub>) and suspended particulate matter (PM<sub>10</sub>) so as to best characterise air quality in relation to the pollution limit levels for the protection of human health stipulated by the current legislation. The air quality index is divided into six levels. The limiting values are derived from the pollution limit values and, for tropospheric ozone otherwise, from information and warning threshold values (Tab. V.4.1).*

*AQI was calculated for 21 urban and suburban automated pollution monitoring stations with simultaneous measurement of all three pollutants. AQI was determined separately for each quantity at the given location and the highest of value was included in the presentation. For calculation of the maximum, it was necessary that the hourly concentration values of all three pollutants be valid for the individual hours.*

*Good and very good air quality (indices 1 and 2) with a frequency greater than 50% was present at all the selected locations in 2017. The lowest frequencies of indices 1 and 2 were recorded in the O/K/F-M agglomeration at the Ostrava-Radvanice OZO (almost 51%), Karviná (approx. 54%) and Ostrava-Fifejdy (approx. 54%) stations. On the other hand, the highest frequency with very good and good air quality was recorded in the Plzeň Region, namely at the Plzeň-Lochotín (75%) and Plzeň-Doubravka (70%) stations.*

*The air quality was acceptable and satisfactory (indices 3 and 4) with a frequency between 23 and 43%. Frequency above 40% was attained in the Ústí Region at the stations in Ústí nad Labem-Kočkov and Most and in the O/K/F-M agglomeration at the Ostrava-Fifejdy and Ostrava-Radvanice OZO.*

*The air quality was bad and very bad (indices 5 and 6) with a frequency between nearly 1 and approx. 7%. At three locations, Sokolov, Most (both Ústí Region) and Jihlava (Vysočina Region), index 6 was never attained. The greatest frequency of indices 5 and 6 (over 44%) was attained at the Karviná, Třinec<sup>2</sup>, Ostrava-Radvanice OZO, Ostrava-Fifejdy (O/K/F-M agglomeration), Opava-Kateřinky and Ústí nad Labem-město locations (Fig. V.4.1).*

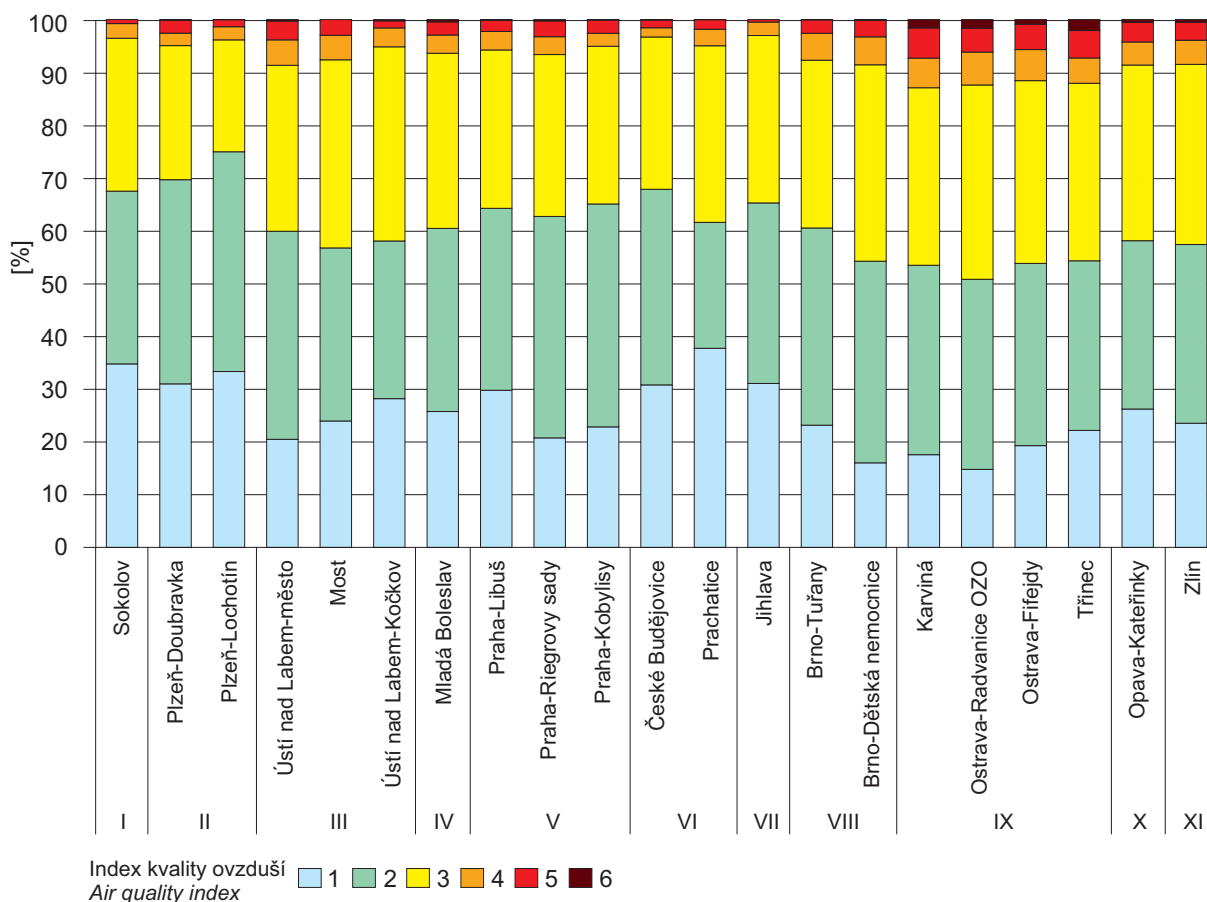
<sup>1</sup> For analyses outside of the summer season (April–September), the O<sub>3</sub> concentration values are taken into consideration at a level corresponding to AQI level 1, i.e. very good air quality. This procedure avoids affecting the determination of overall AQI or distortion of the AQI composition for O<sub>3</sub>.

<sup>2</sup> The AQI value was calculated by combination of data from the Třinec-Kosmos (O<sub>3</sub> and PM<sub>10</sub>) and Třinec-Kanada (NO<sub>2</sub>) stations.

## V.4 INDEX KVALITY OVZDUŠÍ VE MĚSTECH V.4 AIR QUALITY INDEX IN TOWNS AND CITIES

Tab. V.4.1 Stanovení indexu kvality ovzduší na základě koncentrací znečišťujících látek  
Tab. V.4.1 Air quality index based on concentrations of pollutants

Index	Kvalita ovzduší Air quality	NO <sub>2</sub> 1h koncentrace hourly concentration [µg.m <sup>-3</sup> ]	O <sub>3</sub> 1h koncentrace hourly concentration [µg.m <sup>-3</sup> ]	PM <sub>10</sub> 1h koncentrace hourly concentration [µg.m <sup>-3</sup> ]
1	velmi dobrá / very good	0–25	0–33	0–20
2	dobrá / good	> 25–50	> 33–65	> 20–40
3	uspokojivá / fair	> 50–100	> 65–120	> 40–70
4	vyhovující / suitable	> 100–200	> 120–180	> 70–90
5	špatná / poor	> 200–400	> 180–240	> 90–180
6	velmi špatná / very poor	> 400	> 240	> 180



I – Karlovarský kraj / Karlovy Vary region  
II – Plzeňský kraj / Plzeň region  
III – Ústecký kraj / Ústí nad Labem region  
IV – Středočeský kraj / Central Bohemia region  
V – aglomerace Praha / Agglomeration of Prague  
VI – Jihočeský kraj / South Bohemia region

VII – Kraj Vysočina / Vysočina region  
VIII – aglomerace Brno / Agglomeration of Brno  
IX – aglomerace O/K/F-M / Agglomeration of O/K/F-M  
X – zóna Moravskoslezsko / Moravia-Silesia zone  
XI – Zlínský kraj / Zlín region

Obr. V.4.1 Poměrné zastoupení hodnot indexu kvality ovzduší vypočítaného na základě hodinových koncentrací NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a O<sub>3</sub> na městských a předměstských automatizovaných stanicích, 2017

Fig. V.4.1 Relative representation of values of the air quality index calculated based on hourly concentrations of NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and O<sub>3</sub> at urban and suburban automated stations, 2017