

## Kvalita ovzduší v hlavním městě Praze z hlediska standardně sledovaných znečišťujících látek

Jan Sládeček

Český hydrometeorologický ústav, Praha

V roce 1992 byla v hlavním městě Praze zprovozněna inovovaná síť **automatizovaného imisního monitoringu** (AIM) ČHMÚ. V rámci této inovace bylo rozmístěno 12 **automatizovaných monitorovacích stanic** (AMS), které představovaly významný krok k dobrému zajištění měření kvality venkovního ovzduší v hlavním městě Praze. Hlavním účelem sítě AIM bylo kontinuální měření k zajištění **smogového regulačního systému** (SRS).

V roce 2002 byly v souladu s legislativou, a po dohodě s Magistrátem Hlavního města Prahy, některé AMS přemístěny do jiných lokalit, jiné AMS byly postupně nově zavedeny za společným účelem sledování a **hodnocení zdravotního stavu obyvatelstva**, ve vztahu k imisním limitům dle nařízení vlády č. 350/2002 Sb.

K 1.1.2006 měřilo v Praze celkem 15 AMS, které tvoří tzv. páteční síť měření kvality venkovního ovzduší. Vedle těchto AMS je rozmístěno ke stejnému datu v Praze 8 stanic měřících manuálními metodami, které vlastní zdravotní ústavy.

Hodnocení imisní situace hlavního města Prahy se opírá o data archivovaná v imisní bázi Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) České republiky. Hlavní důraz je kladen na staniční síť AIM ČHMÚ. Pouze na **AMS** je měřeno **celé spektrum** standardně sledovaných znečišťujících látek (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> a CO). Pro správnou interpretaci naměřených dat je nutné imisní **stanice klasifikovat** (tab.1), aby bylo jasné, jaký charakter znečištění ovzduší v jejich okolí převládá a co stanice reprezentují.

V tab. 1 jsou uvedeny AMS měřící na území hl. m. Prahy, které přispívaly v roce 2005 svými údaji do imisní databáze ISKO. Aktualizace registrace stanic včetně aktualizace druhu měření na registrovaných stanicích je prováděna každoročně. Tato tabulka uvádí pro danou AMS klasifikaci ve zjednodušené podobě, měřené znečišťující látky a metody měření.

Po roce 2000 dochází v Praze ve znečištění ovzduší **oxidem siřičitým** k pokračování klesajícího trendu z devadesátých let. V současné době se pohybují koncentrace této látky výrazně **pod** stanovenými **imisními limity**.

Od roku 2002 lze sledovat v Praze i v jiných městech **vrůstající tendenci** ve znečištění ovzduší **suspendovanými částicemi frakce PM<sub>10</sub>**. V současné době je **překračování imisních limitů** této látky zaznamenáváno téměř na všech AMS v Praze. Nadlimitní koncentrace této látky jsou celoevropským problémem.

Tab.1 Přehled AMS ČHMÚ v Praze k 1.1.2006

Obvod	Název AMS	Klasifikace	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO
Praha 1	nám. Republiky	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	IRABS
Praha 2	Riegrový sady	pozadí města	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	-	-
Praha 2	Legerova	dopravní hot spot	-	GRV	CHLM	CHLM	CHLM	-	IRABS
Praha 4	Braník	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	-	-
Praha 4	Libuš	pozadí města	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	IRABS
Praha 5	Mlynářka	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	-	IRABS
Praha 5	Smíchov	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	IRABS
Praha 5	Stodůlky	pozadí města	UVFL	RADIO	CHLM	CLHM	CLHM	UVABS	-
Praha 6	Veleslavín	pozadí města	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	-
Praha 6	Suchdol	pozadí města	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	-
Praha 8	Kobylisy	pozadí města	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	-
Praha 8	Karlín	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	-	-
Praha 9	Vysočany	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	UVABS	IRABS
Praha 10	Počernická	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	-	-
Praha 10	Vršovice	dopravní	UVFL	RADIO	CHLM	CHLM	CHLM	-	-

AMS - automatizovaná monitorovací stanice

hot spot - stanice umístěná na okraji vozovky k monitorování imisní zátěže z dopravy

Přehled názvů metod měření znečišťujících látek

CHLM - chemiluminiscence

GRV - gravimetrie

IRABS - IR korel. absorpční spektrometrie

RADIO - radiometrie - absorpce beta záření

UVABS - ultrafialová absorpce

UVFL - ultrafialová fluorescence

V novém tisíciletí lze v Praze sledovat **mírně vzrůstající trend** ve znečištění ovzduší **oxidem dusičitým**. Tento nepříznivý trend je ovlivněn stále větším počtem aut projíždějících hlavním městem. K překročení ročního imisního limitu této látky dochází právě na dopravně exponovaných stanicích. V roce 2004 byla zavedena AMS Praha 2-Legerova. Jde o tzv. dopravní „hot spot“, stanice je umístěna na chodníku vedle extrémně frekventované komunikace.

Nadlimitní koncentrace přízemního (troposférického) **ozónu** bývají v Praze zaznamenány jen krátkodobě při intenzivním slunečním záření a vysokých teplotách.

Na AMS ČHMÚ nebylo nikdy zaznamenáno překročení imisního limitu **oxidu uhelnatého**. V současné jsou koncentrace této látky **výrazně podlimitní**. Po změně přístrojové techniky v průběhu roku 2004, již ani stanice Zdravotního ústavu se sídlem v Praze nadlimitní koncentrace nevykazují.

Vzhledem k tomu, že rok 2005 se v současné době právě zpracovává, jsou následující tabulka a obrázky vztaheny k roku 2004.

Tab.2 Vybrané imisní limity a znečišťující látky dle nařízení vlády č.350/02 Sb. [1]

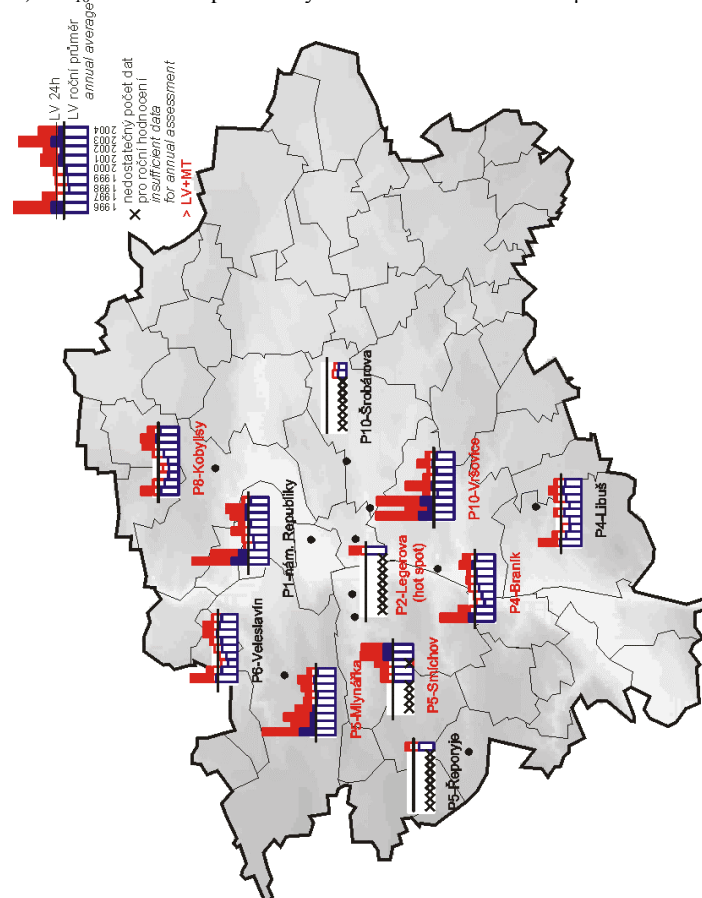
Znečišťující látka	Časový interval	Imisní limit LV	Mez tolerance <sup>1)</sup> (pro r. 2004) MT	Maximální tolerovaný počet překročení za kalendářní rok
SO <sub>2</sub>	kalendářní rok	50 µg.m <sup>-3</sup>	-	0
NO <sub>2</sub>	kalendářní rok 1 hod.	40 µg.m <sup>-3</sup> 200 µg.m <sup>-3</sup>	12 µg.m <sup>-3</sup> 60 µg.m <sup>-3</sup>	0 18
PM <sub>10</sub> <sup>2)</sup>	kalendářní rok 24 hod.	40 µg.m <sup>-3</sup> 50 µg.m <sup>-3</sup>	1,6 µg.m <sup>-3</sup> 5 µg.m <sup>-3</sup>	0 35
CO	max. denní 8 h.klouzavý průměr	10 000 µg.m <sup>-3</sup>	1700 µg.m <sup>-3</sup>	0

O <sub>3</sub>	max. denní 8 h. klouzavý průměr	120 µg.m <sup>-3</sup>	-	25 v průměru za 3 roky
----------------	--	------------------------	---	------------------------------

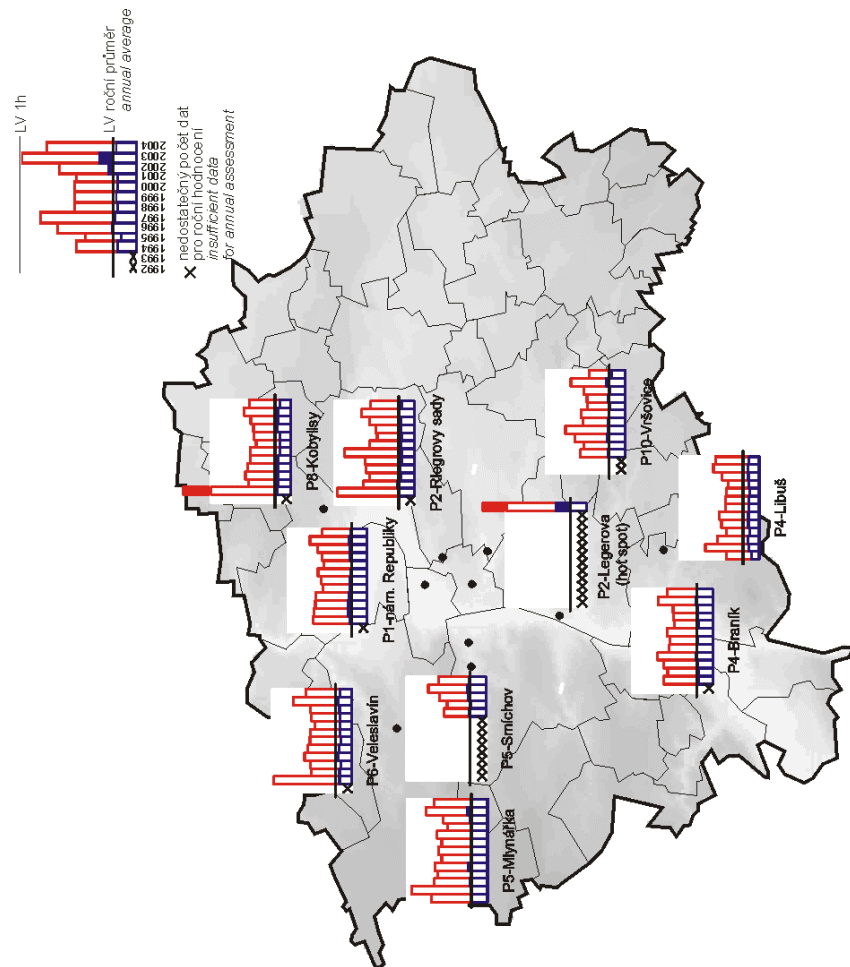
Imisní limity v této tabulce jsou určeny pro ochranu zdraví obyvatelstva

1) mez tolerance (MT) je procento imisního limitu (LV), nebo část jeho absolutní hodnoty, o které může být imisní limit překročen, tato hodnota se pravidelně v po sobě následujících rocích snižuje až k nulové hodnotě

2) PM<sub>10</sub> – frakce suspendovaných částic o velikosti do 10 µm



Obr. 1 Nejvyšší 24hod. koncentrace a roční průměrné koncentrace PM<sub>10</sub> v letech 1996–2004 [2]



Obr. 2 Nejvyšší hodinové koncentrace a roční průměrné koncentrace NO<sub>2</sub> v letech 1992–2004 [2]

#### Literatura:

- [1] Nařízení vlády ČR č. 350/2002 Sb., ze dne 14. srpna 2002, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.
- [2] Kvalita ovzduší v hlavním městě Praze vzhledem k limitům pro ochranu zdraví, hodnocení pro Magistrát hl.m. Prahy za rok 2004, ČHMÚ, Praha.