1. Komentář k souhrnnému ročnímu tabelárnímu přehledu

1.1 Přehled metod měření

1.1.1 Přehled metod měření v síti automatizovaných monitorovacích stanic (AMS)

Komponenta *Component*	Zkratka *Abbreviation*	Metoda *Method*	Typ metody *Type of method*
SO_2	**UVFL**	ultrafialová fluorescence *ultraviolet fluorescence*	referenční *reference*
NO_x	**CHML**	chemiluminiscence *chemiluminescence*	referenční *reference*
PM_{10}, $PM_{2.5}$	**RADIO**	radiometrie *radiometry*	ekvivalentní *equivalent*
	OPEL	optoelekronická metoda – např. nefelometrie *opticalelectronic method – e.g. nephelometry*	ekvivalentní *equivalent*
CO	**IRABS**	IR-korelační absorpční spektrometrie *IR correlation absorption spectrometry*	referenční *reference*
O_3	**UVABS**	ultrafialová absorpční fotometrie *ultraviolet absorption photometry*	referenční *reference*
NH_3	**CHML**	chemiluminiscence *chemiluminescence*	
BTX	**GC-FID**	plynová chromatografie s plamenoionizační detekcí *gas chromatography – flame-ionization detection*	referenční *reference*
	GC-PID	plynová chromatografie s fotoionizační detekcí *gas chromatography – photo-ionization detection*	
Hg	**AFS**	nízkoteplotní plynová atomová fluorescenční spektrometrie *low-temperature gas atomic fluorescence*	
BC	**ATN**	Optické zeslabení *Optical Attenuation*	
Počet částic	**EMS**	spektrometrie elektrické pohyblivosti *Electrical Mobility Spectrometry*	

1.1.2 Přehled metod měření v síti manuálních stanic

Komponenta *Component*	Zkratka *Abbreviation*	Metoda *Method*	Typ metody *Type of method*
SO_2	**IC**	iontová chromatografie *ion chromatography*	ekvivalentní *equivalent*
NO_x	**TLAM**	triethanolaminová spektrofotometrie *triethanolamine spectrophotometry*	ekvivalentní *equivalent*
SPM, PM_{10}, $PM_{2.5}$	**GRV**	gravimetrie *gravimetry*	referenční *reference*
TK/*HM*	**AAS**	atomová absorpční spektrometrie *atomic absorption spectrometry*	referenční *reference*
	ICP-AES	atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem *inductively coupled plasma – atomic emission spectrometry*	ekvivalentní *equivalent*
	XRF	rtg-fluorescence *X-ray fluorescence*	ekvivalentní *equivalent*
	ICP-MS	hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem *inductively coupled plasma – mass spectrometry*	referenční *reference*
SO_4^{2-}	**IC**	iontová chromatografie *ion chromatography*	ekvivalentní *equivalent*
$\sum NO_3^-$	**IC**	iontová chromatografie *ion chromatography*	

1. Commentary on the summary annual tabular survey

1.1 Overview of measuring methods

1.1.1 Overview of measuring methods in the network of automated monitoring stations (AMS)

1.1.2 Overview of measuring methods in the network of manual stations

Komponenta ***Component***	**Zkratka** ***Abbreviation***	**Metoda** ***Method***	**Typ metody** ***Type of method***
$\sum NH_4^+$	**SMA-BERTH**	spektrofotometrie *spectrophotometry*	
VOC	**GC-VOC**	plynová chromatografie s plamenoionizační detekcí *gas chromatography with flame ionization detection*	referenční *reference*
Benzen ***Benzene***	**PD**	Metoda odběru: pasivní dosimetr *Sampling: passive dosimeter*Metoda stanovení: plynová chromatografie s plamenoionizační detekcí *Determination:gas chromatography with flame ionization detection*	
Benzen ***Benzene***	**AS**	Metoda odběru: sání vzduchu přes sorbent *Sampling: air suction over sorbent* Metoda stanovení: plynová chromatografie s plamenoionizační detekcí *Determination: gas chromatography with flame ionization detection*	referenční *reference*
PAH	**GC-MS**	plynová chromatografie s hmotnostně selektivní detekcí *gas chromatography with mass detection*	
	HPLC	vysokotlaká kapalinová chromatografie *high performance liquid chromatography*	
	GC-MS/PUF	plynová chromatografie s hmotnostní detekcí / pouze plynná fáze (PUF) *gas chromatography with mass detection (only PUF)*	
	GC-MS/QUA	plynová chromatografie s hmotnostní detekcí / pouze aerosol (QUARTZ) *gas chromatography with mass detection (only QUARTZ)*	
EC [elemental carbon	**HD_FID**	tepelný rozklad _ FID *heat decomposition_FID*	
OC [organic carbon]	**HD_FID**	tepelný rozklad _ FID *heat decomposition _ FID*	

1.1.3 Přehled metod měření doprovodných meteorologických prvků

1.1.3 Overview of measuring methods of supplementary meteorological elements

Komponenta ***Component***	**Zkratka** ***Abbreviation***	**Metoda** ***Method***
Směr a rychlost větru ***Wind direction and velocity***	**OPEL**	optoelektronicky *optoelectronically*
	U-SONIC	ultrazvukový anemometr *ultrasonic anemometer*
Globální sluneční záření ***Global radiation (GLRD)***	**TDM**	metoda teplotní diference *temperature difference method*
Atmosférický tlak ***Atmospheric pressure***	**APRESS**	měření atmosférického tlaku *atmospheric pressure measurement*
Relativní vlhkost vzduchu ***Relative air humidity***	**CAP**	kapacitní čidlo *capacitance sensor*
	HAIR	vlasový vlhkoměr *hair hygrometer*
Teplota ***Temperature***	**PT100**	odporová metoda *resistance method*
RAD	**RAD**	dosimetr *dosimeter*
Srážkový úhrn ***Precipitation amount***	**RAIN**	automatický srážkoměr *automatic pluviometer*

1.1.4 Princip odběrů a popis použitých metod

FAAS – plamenová atomová absorpční spektrometrie

Při použití plamenové metody AAS je aerosol analyzovaného vzorku přímo vnášen do plamene acetylén-vzduch, kterým prochází paprsek z příslušné spektrální výbojky. Pokles intenzity záření po průchodu plamenem je indikován a je úměrný koncentraci stanovovaného prvku ve vzorku.
Konkrétní použití: stanovení kovů např. ve vzorcích srážek odebraných na stanicích srážkoměrné sítě

Spektrofotometrie

Odběry na filtry se provádí v odběrové hlavici, která je prosávána vzduchem 24 hodin denně.
Předřazený papírový filtr zachycuje amonné ionty, plynný NH_3 se absorbuje na filtru impregnovaném kyselinou citronovou v metanolu, po výluhu filtrů demineralizovanou vodou se stanovuje NH_4^+ spektrofotometricky. Principem stanovení je modifikovaná Bertholetova reakce, kde NH_4^+ reaguje s chlornanem a sodnou solí kyseliny dichloroisokyanurové za vzniku monochloraminu a ten reaguje se salicylanem sodným za přítomnosti katalyzátoru nitroprussidu sodného při pH cca 12,6 za vzniku modré sloučeniny, jejíž absorbance se měří spektrofotometricky při 660 nm na analyzátoru Gallery a je přímo přepočítávaná přes kalibrační křivku na koncentraci amonných iontů. Z obou analýz filtrů se vypočte suma NH_4^+ v $\mu g \cdot m^{-3}$. Ve srážkách se stanovuje NH_4^+ stejně jako ve vodném výluhu z filtrů.

Konkrétní použití: suma NH_4^+ v ovzduší na manuálních stanicích a NH_4^+ na stanicích srážkoměrné sítě.

Coulometrie

Elektrochemická metoda, měří se elektrolytický proud úměrný koncentraci plynu podle Faradayova zákona.

El. palivový článek

Kontinuálně-manuální metoda, analyzátor APM firmy City Technology, detektorem je selektivní mikropalivová cela.

Gravimetrie

Vzorek se odebírá spojitou filtrací venkovního ovzduší přes vybraný filtrační materiál (membránové filtry z derivátů celulózy či teflonu s odpovídající velikostí pórů nebo ze skleněných vláken; účinnost záchytu > 99,5 %). Gravimetrické stanovení z rozdílu hmotnosti filtru po expozici a před expozicí.
Konkrétní použití: SPM, PM_{10}, $PM_{2,5}$ na manuálních stanicích, v ČHMÚ pro stanovení PM_{10}, $PM_{2,5}$.

1.1.4 Sampling procedure and description of the used methods

FAAS – flame atomic absorption spectrometry

The aerosol of the analysed sample is directly driven to the acetylene-air flame supplied by the light beam from the respective spectral lamp. The decline of the intensity of the light after passing through the flame is indicated and it is proportional to the concentration of the determined element in the sample.
Specific use: determination of metals e.g. in precipitation samples from the stations of the precipitation monitoring network.

Spectrophotometry

Sampling on filters is carried out in a sampling head taking inflowing air for 24 hours a day.
Ammonium ions are captured on the front paper filter, gaseous NH_3 is captured on the filter impregnated with citric acid in methanol, NH_4^+ is determined spectrophotometrically after the filters are eluted by demineralized water. Principle of the determination is modified Bertholet reaction, where NH_4^+ reacts with hypochlorite ions and sodium dichloroisocyanurate to form monochloramine and this reacts with salicylate ions in presence of sodium nitroprusside at around pH 12.6 to form a blue compound, which is measured spectrophotometrically at the wavelength of 660 nm and is related to the ammonia concentration by means of a calibration curve.
The sum of NH_4^+ (in $\mu g \cdot m^{-3}$) is calculated from both analyses of the filters. In precipitation, NH_4^+ is determined similarly as in the aqueous elution from the filters.
Specific use: sum NH_4^+ in the ambient air at manual stations and NH_4^+ at the stations of the precipitation network.

Coulometry

Electrochemical method where electrolytical current is proportional to gas concentration according to Faraday's law.

El. fuel cell

A semi-automatic method, APM analyser of the City Technology Corp. with a selective micro-fuel cell.

Gravimetry

The sample is taken through continuous filtration of ambient air on selected filtering material (membrane filters made of cellulose derivates or teflon with appropriate pore size or of glass fibre; capturing efficiency > 99.5 %). The difference between the weight of the filter prior to and after the exposure is determined gravimetrically.
Specific use: SPM, PM_{10}, $PM_{2.5}$ at manual stations, in CHMI filters with diameter 47 mm are used for detecting PM_{10}, $PM_{2.5}$.

Hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS)	Mass spectrometry with inductively coupled plasma (ICP-MS)
Frakcionovaný odběr na membránové filtry z derivátů celulózy po gravimetrickém stanovení mineralizace v roztoku kyseliny a analýza metodou ICP-MS (hmotnostní spektrometrie), prvková analýza – rozdělení na základě hmotnosti prvků a jejich detekce se zesílením signálu v elektronovém násobiči. *Konkrétní použití: stanovení kovů v SPM, PM_{10} a $PM_{2,5}$ na manuálních stanicích, v ČHMÚ pro stanovení kovů v PM_{10}, $PM_{2,5}$, mineralizace v mikrovlnném poli, analýza ICP-MS.*	Fractional sampling on membrane filters made of cellulose derivates, after gravimeter acid digestion and ICP-MS (mass spectrometry) analysis, elemental analysis – separation by element mass and their detection with electron multiplier detector. *Specific use: detection of metals in SPM, PM_{10} and $PM_{2.5}$ at manual stations, in CHMI for detecting metals in PM_{10}, $PM_{2.5}$, mineralisation in microwave field, ICP-MS analysis.*
Spektrometrie elektrické pohyblivosti částic	**Electrical mobility spectrometry**
Metoda využívá definovaného rozdělení elektrického náboje aerosolových částic, které vstupují do diferenciálního analyzátoru pohyblivosti (DMA). V DMA jsou částice klasifikovány na základě své elektrické pohyblivosti v řízeném elektrickém poli, přičemž změna napětí na středové elektrodě umožňuje sekvenční průchod částic s konkrétní mobilitou (odpovídající dané ekvivalentní velikosti částic). Tyto částice jsou následně detekovány a kvantifikovány čítačem kondenzačních jader (CPC). *Konkrétní využití: Početní distribuce aerosolových částic (síť UFP)*	The method uses a defined electrical charge distribution of aerosol particles entering a differential mobility analyser (DMA). In the DMA, the particles are classified according to their electrical mobility in a controlled electric field. By varying the voltage applied to the central electrode, particles with a specific mobility, corresponding to a particular equivalent particle size, pass through the analyser sequentially. The particles are subsequently detected and quantified using a condensation particle counter (CPC). *Specific use: Particle number size distribution of aerosol particles (UFP network).*
Chemiluminiscence	**Chemiluminescence**
Excitace molekul dusíku ozonem. Při přechodu molekul z excitovaného do základního energetického stavu dochází k uvolnění záření ve formě chemiluminiscence, které je detekováno fotonásobičem. *Konkrétní použití: NO, NO_2,NO_x*	Nitrogen molecule excitation by ozone. With the conversion of the molecule into the basic energetic level, release of radiation as chemiluminescence occurs. This radiation is detected by a photomultiplier. *Specific use: NO, NO_2, NO_x.*
Iontová chromatografie	**Ion chromatography**
Využívá se pro stanovení aniontů ve srážkách a ve vnějším ovzduší. Vzorek srážky se analyzuje přímo, vzorek ovzduší se prosává přes filtr pro zachycení částic síranů a dusičnanů. Na dalším filtru impregnovaném hydroxidem se zachytí oxid siřičitý a plynná kyselina dusičná. Exponované filtry se vyluhují deionizovanou vodou a síranový a dusičnanový iont se stanoví iontovou chromatografií. Dusičnany a plynná kyselina dusičná se stanovují jako suma dusičnanového iontu. Principem iontové chromatografie je rozdělení aniontů na koloně naplněné anexem a jejich postupné vymytí elučním činidlem s následnou detekcí. *Konkrétní použití: fluoridy, chloridy, dusičnany a sírany ve srážkách a SO_2, sírany a suma dusičnanového iontu ve vnějším ovzduší na manuálních stanicích*	It is used for the determination of anions in precipitation and in the ambient air. The precipitation sample is analysed directly, the air sample is drawn through a filter to capture sulphate and nitrate particles. Another filter impregnated with hydroxide captures sulphur dioxide and gaseous nitric acid. The exposed filters are leached out using deionized water and the sulphate and nitrate ions are determined by ion chromatography. Nitrates and gaseous nitric acid are determined as the sum of nitrate ion. Ion chromatography is based on the separation of anions in the colon filled with anion exchanger and their gradual elution and subsequent detection. *Specific use: fluorides, chlorides, nitrates and sulphates in precipitation and SO_2, sulphates and sum of nitrate ion in the ambient air at manual stations.*
IR-korelační absorpční spektrometrie	**IR-correlation absorption spectrometry**
Záření z infračerveného zdroje prochází dvěma paralelními kyvetami, z nichž jedna obsahuje referenční atmosféru a druhou prochází analyzovaný vzorek venkovního ovzduší. Detekovaný rozdíl intenzit záření je úměrný koncentraci oxidu uhelnatého. *Konkrétní použití: CO na stanicích AIM*	The radiation from an infra-red source passes through two parallel cuvettes, one of which contains a non-absorbing background gas, the other contains the analysed flowing sample of ambient air. The difference in intensities detected is proportional to the carbon monoxide concentration. *Specific use: CO at AIM stations.*

Nízkoteplotní plynová atomová fluorescenční spektrometrie	**Low-temperature gas atomic fluorescence**
Páry rtuti se zachytí v bloku obsahujícím ultračistý zlatý adsorbent ve formě amalgámu, z kterého je rtuť ohříváním uvolňována a dekodována. *Konkrétní použití: Hg na stanicích AIM*	Mercury vapour is captured in the block with ultra-clean golden absorbent in the form of amalgam from which mercury is released by heating and decoded. *Specific use: Hg at AIM stations.*
Optoelektronická metoda	**Optoelectronic method**
Směr a rychlost větru se snímají pomocí větrné korouhve a anemometru. Poloha větrné korouhve se snímá optoelektronickými elementy, nebo je pomocí kruhového potenciometru převáděna na elektrické napětí. Rychlost otáčení čidla anemometru se stanoví optoelektronicky, nebo je pomocí tachodynama převáděna na elektrické napětí. *Konkrétní použití: směr a rychlost větru na stanicích AIM*	The wind direction and velocity are measured using a wind vane and an anemometer. The position of the vane is taken optoelectronically or transferred to electrical voltage using a circular potentiometer. The rotation speed of the anemometer sensor is measured optoelectronically or transferred to electrical voltage using a tachodynamo. *Specific use: wind direction and velocity at AIM stations.*
Optické zeslabení	**Optical Attenuation**
Kontinuální měření útlumu intenzity světla při jeho průchodu filtrem, na kterém jsou akumulovány aerosolové částice. Vzorkovaný aerosol je kontinuálně ukládán na křemenný mikrovláknový filtr, přičemž systém monitoruje rozdíl v intenzitě záření mezi exponovanou částí filtru a čistou (referenční) plochou. Kvantifikace koncentrace světlo absorbujících látek odpovídá rychlosti časového nárůstu optického zeslabení. *Konkrétní využití: koncentrace BC – černý uhlík (síť UFP)*	Continuous measurement of the attenuation of light intensity as it passes through a filter on which aerosol particles accumulate. The sampled aerosol is continuously deposited on a quartz microfibre filter, while the system monitors the difference in light intensity between the exposed part of the filter and a clean reference area. The concentration of light-absorbing substances is quantified based on the rate of increase in optical attenuation over time. *Specific use: BC (black carbon) concentration measurement (UFP network).*
Nefelometrie	**Nephelometry**
Metoda primárně určená pro měření početní koncentrace aerosolových částic v ovzduší; lze pomoci ní určit také hmotnostní koncentraci ae. částic v ovzduší. Principem metody je úměrnost množství rozptýleného světla velikosti odrazivé plochy ae. částic. Počtu a intenzitě impulzů je pak přiřazena početní koncentrace a velikost ae. částic; tyto údaje lze matematicky přepočítat na hmotnostní koncentraci ae. částic v ovzduší. *Konkrétní použití: PM_X např. na hot-spotech ČHMÚ*	This method is dedicated for air aerosol particle quantity concentration measurement; it could also be used for determination of mass concentration of aerosol particles in the air. Principle of this method is proportionality of the amount of scattered light to reflection surface of aerosol particles. Particle quantity concentration and size of particles correspond to measured counts and intensity of light pulses; these data could be recalculated and expressed as an aerosol particle mass concentration in the air. *Specific use: PM_X e.g. at CHMI hot-spots.*
Pasivní dosimetr	**Passive dosimeter**
Metoda vzorkování – na záchytné medium (většinou chemicky impregnovaný filtr nebo trubice se sorbentem) se samovolnou difusí zachytává měřená škodlivina. Při záchytu dochází buď k chemické reakci škodliviny s impregnačním činidlem, nebo k fyzikální sorpci škodliviny na sorbentu. V laboratoři se zachycená škodlivina vyextrahuje nebo vytěsní ze sorbentu a stanoví se vhodným analytickým postupem. Z analyticky zjištěné koncentrace a délky expozice se pomocí experimentálně stanovených koeficientů vypočítá průměrná koncentrace škodliviny ve zkoumaném ovzduší za exponované období. Expoziční doba je většinou 1–2 týdny. *Konkrétní použití: screeningová měření pro orientační posouzení úrovně znečištění v dané oblasti, stanovení benzenu na stanicích imisního monitoringu.*	The sampling method – the measured air pollutant is captured on a capture medium (usually a chemically impregnated filter or a tube with sorbent) by passive diffusion. At the capture the pollutant reacts with the impregnation agent, or the pollutant is bound with sorbent. The captured pollutant is extracted or released from the sorbent and its concentration is determined by appropriate analysis. Based on the detected concentration and duration of the exposure, the average pollutant concentration in the monitored area for the period of exposure is calculated using the experimentally set coefficients. The exposure time is usually 1–2 weeks. *Specific use: screening measurements for first assessment of air pollution levels in the given area; determination of benzene at air pollution monitoring stations.*

Plynová chromatografie – fotoionizační detekce	Gas chromatography – photo-ionization detection
Kontinuální měření aromatických uhlovodíků (benzenu, toluenu, etylbenzenu a xylenů) pomocí analyzátorů BTX fy Syntech metodou plynové chromatografie. Jde o standardní zapojení na odběrovou sondu v kontejneru. Detekce je fotoionizační. *Konkrétní použití: Ústí n. L., Praha-Libuš, Pardubice-Rosice*	Continual measurement of aromatic hydrocarbons (benzene, toluene, ethylbenzene and xylenes) by BTX Syntech analyser and gas chromatography method. It is a case of standard linkage to a sampling probe in a container. The method is based on photoionization detection. *Specific use: Ústí n. L., Praha-Libuš, Pardubice-Rosice.*
Plynová chromatografie – plamenoionizační detekce	**Gas chromatography – flame-ionization detection**
Kontinuální měření aromatických uhlovodíků (benzenu, toluenu, etylbenzenu a xylenů) pomocí analyzátorů BTX metodou plynové chromatografie. Jde o standardní zapojení na odběrovou sondu v kontejneru. Ionizace organických látek v plameni (vodík-vzduch), vzrůst iontového proudu úměrný koncentraci měřených látek při konstantním průtoku plynů. Manuální stanovení benzenu po odebrání vzorku vzorkovačem NPL nebo pasivním vzorkováním na trubici se sorbentem probíhá v laboratoři pomocí plynové chromatografie s plamenoionizační detekcí. Princip je stejný jako u kontinuálního měření. Trubice je před stanovením tepelně desorbována. *Konkrétní použití: Praha-Libuš, Rudolice, Mikulov-Sedlec, Most, Ostrava-Přívoz*	Continual measurement of aromatic hydrocarbons (benzene, toluene, ethylbenzene and xylenes) by BTX analysers and gas chromatography method. It is a case of standard linkage to a sampling probe in a container. Ionization of organic substances in flame (hydrogen-air), increase of ion current proportional to the concentration of the measured substances at constant gas flow. Benzene analysis by manual method (after passive sampling of active sampling to a sorption tube) is made in a laboratory using gas chromatography with flame ionization detection method. The measuring principle is the same as in continual (automated) method. The sampling tube is thermal desorbed prior to analysis. *Specific use: Praha-Libuš, Rudolice, Mikulov-Sedlec, Most, Ostrava-Přívoz.*
Plynová chromatografie (POP)	**Gas chromatography**
Perzistentní organické polutanty (POP) se odebírají velkoobjemovým čerpadlem na filtr z polyuretanové pěny s předřazeným filtrem ze skelných vláken. Exponované filtry se zvlášť extrahují příslušnými rozpouštědly. Po přečištění a zakoncentrování extraktu se vybrané POPs stanovují plynovou chromatografií s hmotnostně selektivní detekcí. *Konkrétní použití: ČHMÚ – observatoř Košetice, stanice ZÚ*	Persistent organic pollutants (POPs) are captured on glass-fibre and polyurethan filters using high-volume pump sampling. Pollutants on the exposed filters are separately extracted by relevant solvents. After purification and concentration of the extract, the selected POPs are measured by gas chromatography with mass selective detection. *Specific use: CHMI - Košetice observatory, ZÚ stations.*
Plynová chromatografie (VOC)	**Gas chromatography**
Těkavé organické látky (VOC) se stanovují pomocí plynové chromatografie. Odběr vzorků vzduchu se provádí do speciálních evakuovaných ocelových kanystrů v pondělí a čtvrtek každý týden ve 12.00h UTC v intervalu 10 minut (ČHMÚ). *Konkrétní použití: stanice ČHMÚ, ZÚ*	Volatile organic compounds (VOCs) are determined by gas chromatography. Air samples taken in special vacuum steel canisters on Monday and Thursday of each week at 12:00 UTC for a period of 10 minutes (CHMI). *Specific use: CHMI and ZÚ stations.*
Polarografie	**Polarography**
Odběr na membránový filtr, kyselý rozklad, diferenční pulsní polarografie DPPAFW.	Sampling on membrane filter, acid decomposition, differential pulse polarography DPPAFW.
Potenciometrie	**Potentiometry**
Potenciometrická titrace do ekviv. bodu pH 4,5.	Potentiometric titration up to equiv. point pH 4.5
Radiometrie – absorpce beta záření	**Radiometry – absorption of beta radiation**
Metoda je založena na absorpci beta záření ve vzorku zachyceném na filtračním materiálu. Z rozdílu absorpce beta záření mezi exponovaným a neexponovaným filtračním materiálem, který je úměrný hmotnosti zachycených částic aerosolu, je odvozen údaj o jeho koncentraci. *Konkrétní použití: PM_{10}, $PM_{2,5}$ na stanicích AIM*	The method is based on beta-ray absorption in a sample captured on a filter material. The difference between the beta-ray absorption of the exposed and non-exposed filter material, which is proportional to the mass of the captured suspended particulate matter, gives the information on its concentration. *Specific use: PM_{10}, $PM_{2.5}$ at AIM stations.*

Rtg-fluorescence	**X-ray fluorescence**
Odběr na teflonový filtr, nedestruktivní analýza ozařováním rtg-paprsky. *Konkrétní použití: kovy a sírany v PM_X*	Non-destructive analysis with sampling on teflon filter exposed to X-rays. *Specific use: metals and sulphates in PM_X*
Teplotní diference	**Temperature difference method**
Pro měření energie slunečního záření (GLRD) ve $W.m^{-2}$ se používá metody teplotní diference (měření rozdílu teploty černě a bíle zbarvených segmentů povrchu čidla, které mají různou odrazivost pro krátkovlnné sluneční záření).	Energy of solar radiation (GLRD) is measured in $W.m^{-2}$ using temperature difference method. (measurement of the temperature difference of black and white coloured segments of sensor surface having different reflectivity for short-wave solar radiation).
Triethanolaminová spektrofotometrie	**Triethanolamine spectrophotometry**
Po oxidaci se NO_2 absorbuje do roztoku thiethanolaminu s přidáním kyseliny sulfanilové v kyselém prostředí H_3PO_4 s kopulačním činidlem NEDA. Intenzita zbarvení se měří spektrofotometricky při 540 nm. *Konkrétní použití: NO_x na manuálních stanicích ZÚ*	After oxidation NO_2 is absorbed into the solution of thiethanolamine with sulfanilic acid in acid medium of H_3PO_4 using NEDA agent. The intensity of the colour is measured spectrophotometrically at 540 nm. *Specific use: NO_x at manual ZÚ stations.*
Ultrazvukový anemometr	**Ultrasonic anemometer**
Porovnání časových intervalů, za které urazí ultrazvukový impuls dráhu mezi ultrazvukovými měniči. *Konkrétní použití: měření rychlosti větru*	Comparison of the times taken for an ultrasonic impulse to travel between ultrasonic transducers. *Specific use: wind velocity measurement.*
UV absorpce	**UV absorption**
Metoda spočívá v absorpci záření o vlnové délce 254 nm ozonem přítomným v analyzovaném vzorku. UV lampou se střídavě měří nulový – čistý vzduch a vlastní vzorek v kyvetách. *Konkrétní použití: ozon na stanicích AIM*	The method rests upon absorption of radiation with the wavelength of 254 nm by ozone in the analysed sample. Using the UV lamp, zero — clean air and the sample itself in the cuvettes is alternately measured. *Specific use: ozone at AIM stations*.
UV fluorescence	**UV fluorescence**
Analyzovaný vzorek je ozařován UV lampou. Přitom dochází k energetické excitaci molekuly SO_2. Při zpětném přechodu molekuly do základního energetického stavu dochází k uvolnění energie ve formě fluorescenčního záření. Toto záření, které je úměrné koncentraci oxidu siřičitého, je detekováno fotonásobičem. *Konkrétní použití: SO_2, H_2S na stanicích AIM*	The analysed sample is exposed to UV-lamp irradiation initiating energetic excitation of SO_2 molecule. With the backward transition of the molecule into the basic energetic level, energy in a form of fluorescing radiation is released. This radiation is proportional to the sulphur dioxide concentration and is detected by a photomultiplier. *Specific use: SO_2, H_2S at AIM stations.*
Vysokotlaká kapalinová chromatografie (HPLC) nebo plynová chromatografie s hmotnostní detekcí (GC-MS) (stanovení PAH)	**High performance liquid chromatography (HPCL) or gas chromatography – mass spektrometry (GC-MS) (determination of PAHs)**
Odběr vzorku je prováděn maloodběrovým/velko-odběrovým vzorkovačem na křemenný filtr a případně další sorpční materiál pro PAH v plynné fázi. Odebrané vzorky jsou pak upraveny v chemické laboratoři a analyzovány metodou HPLC nebo metodou GC-MS. *Konkrétní použití:* *GC-MS – stanovení PAH ze vzorků odebraných na stanicích ČHMÚ, SZÚ* *HPLC – stanovení PAH ze vzorků odebraných na stanicích ZÚ*	Sampling is performed using a low or high volume samplers on a quartz filter and further adsorbing material for PAH in gaseous phase. The collected samples are processed in a chemical laboratory and analysed by the HPLC method or GC-MS method. *Specific use:* *GC-MS – determination of PAHs samples taken in CHMI, SZÚ stations.* *HPLC – determination of PAHs samples taken in ZÚ stations.*
Tepelný rozklad _ FID	**Thermal decomposition with - _ FID**
Organický uhlík (OC) a elementární uhlík (EC) se stanovují z aerosolu PM_{10} a $PM_{2,5}$ záchytem na křemíkový filtr. Vyseknutý vzorek se vloží do křemíkové pece propláchnuté heliem. Termálním rozkladem vzniklé produkty se oxidují oxidem manganičitým na CO_2, který je konvertován na metan a měřen plamenoionizačním detektorem jako OC. Při druhém teplotním programu je zoxidován elementární	Organic carbon (OC) and elemental carbon (EC) are determined from capture of PM_{10} and $PM_{2.5}$ aerosol on silicon filters. The cut sample is inserted into silicon furnace flushed with helium. The resulting products, created by thermal decomposition, are oxidized by manganese dioxide to CO_2 which is converted to methane and measured by flame ionization detector (FID) as OC. During the second thermal programme,

uhlík v oxidační směsi kyslíku s heliem a měřen stejným způsobem.
Konkrétní použití: EC, OC

elemental carbon is oxidized in the oxidation mixture of oxygen and helium and is measured in the same way.
Specific use: EC, OC.

1.1.5 Přehled typů odběrů a analytických metod v síti sledování kvality srážek ČHMÚ

1.1.5 Overview of sampling types and analytical methods in the CHMI precipitation quality monitoring network

Sledované komponenty ve srážkách *Observed components in precipitation*	**Interval odběru** *Sampling period*	**Typ odběru** *Sampling type*	**Analytická metoda** *Analytical methods in laboratory*
úhrn srážek *amount of precipitation*	denně *daily*	automatický srážkoměr *automatic rain gauge*	
vodivost *conductivity*	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	EC-metr *EC-meter*
pH	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	pH metr *pH meter*
F^-	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	IC – iontová chromatografie *ion chromatography*
Cl^-	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	IC – iontová chromatografie *ion chromatography*
SO_4^{2-}	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	IC – iontová chromatografie *ion chromatography*
NO_3^-	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	IC – iontová chromatografie *ion chromatography*
Na^+	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	FAAS – plamenová atomová absorpční spektrometrie *flame atomic absorption spectrometry*
Mg^{2+}	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	FAAS – plamenová atomová absorpční spektrometrie *flame atomic absorption spectrometry*
Ca^{2+}	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	FAAS – plamenová atomová absorpční spektrometrie *flame atomic absorption spectrometry*
K^+	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	FAAS – plamenová atomová absorpční spektrometrie *flame atomic absorption spectrometry*
NH_4^+	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	spektrofotometrie *spectrophotometry*
As, Cd, Co*, Cr*, Cu*, Fe*, Ni, Mn*, Pb, Se*, V*, Zn*	týdně *weekly*	čisté srážky *wet-only*	ICP-MS – hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem *inductively coupled plasma - mass spectrometry*

Poznámky:
Na observatoři Košetice se navíc provádí měsíční odběr srážek s prašným spadem a měsíční odběr podkorunových srážek. Dále se zde provádí denní odběr čistých srážek s analýzou běžně stanovovaných iontů včetně analýzy POPs-PCB a POPs-PAH.
Čisté srážky se odebírají automatickým odběrovým zařízením firmy Eigenbrodt NSA 181/KHD a NSA 181/S.
Pro odběr srážek s prašným spadem se používá zařízení Precipitation Collector RS1dodané z NILU Products AS, filiálky Norského institutu pro výzkum ovzduší (Norwegian Institute for Air Research – NILU).
Kovy označené * nejsou akreditované u Českého institutu pro akreditaci.

Notes:
At the Košetice observatory monthly bulk samples are also collected as well as monthly throughfall samples. In addition, daily wet-only samples are also collected there using the analysis of commonly determined ions incl. the analysis of POPs-PCB and POPs-PAH.
Wet-only sampling is made using automatic collectors NSA 181/KHD and NSA 181/S supplied by Eigenbrodt Co.
Bulk sampling is realized by Precipitation Collector RS1 supplied by ***NILU Products AS, a subsidiary of the Norwegian Institute for Air Research (NILU)****.*
*Metals marked by * are not accredited by the Czech Accreditation Institute.*

1.2 Datová základna ročního zpracování a Informační systém kvality ovzduší

Pravidelně publikovaný Tabelární přehled je výsledkem statistické analýzy imisních dat systematicky ukládaných za daný kalendářní rok do imisní databáze ze všech významných sítí monitorujících znečištění ovzduší na území státu. Z tabulek statistického přehledu je zřejmé, z jakého počtu měřicích míst byla za rok 2025 uložena a zpracována data.
Od roku 1992 byl v ČHMÚ s využitím aktuálních informačních technologií vybudován Imisní informační systém (IIS), později byl integrován do databázového systému Informační systém kvality ovzduší (ISKO), který je dále rozvíjen.
Od vzniku systému ISKO nastalo mnoho změn ve sběru a publikování dat, narůstaly požadavky na rozšíření funkčnosti databázového systému. Proto byl realizován projekt nového datového modelu ISKO2 pod RDBMS Oracle. ISKO2 reaguje na narůstající požadavky na prezentaci výsledků měření v různých formách, včetně publikování na internetu. Umožňuje daleko širší možnosti pro ukládání, verifikaci, export dat a jejich další zpracování. Týká se to i metadat, což jsou údaje o lokalitách a měřicích programech v těchto lokalitách. Součástí ISKO2 je silná, stále rozvíjená softwarová podpora, která usnadňuje činnosti spojené se zpracováním naměřených dat a metadat a jejich prezentaci.

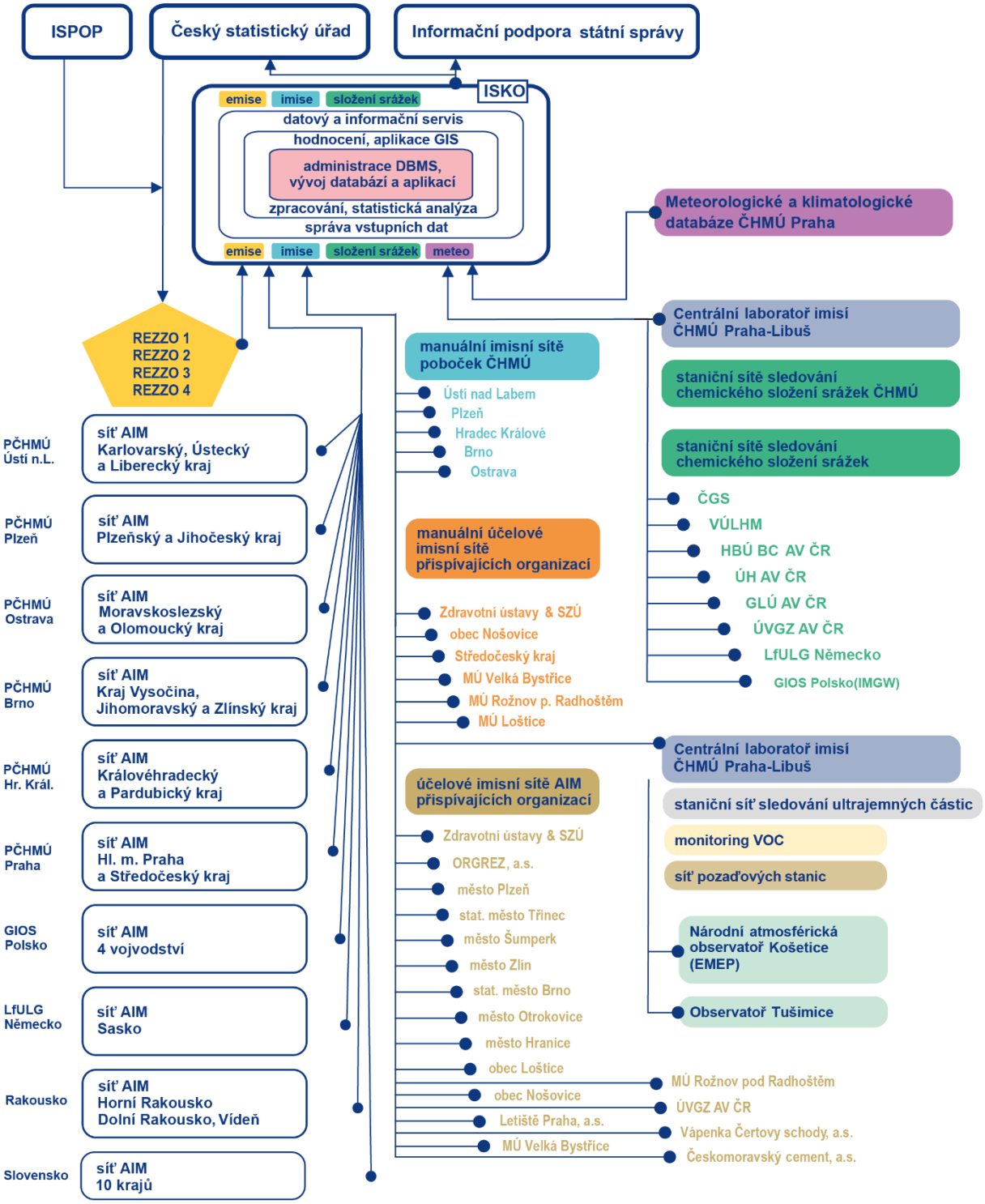
Informační systém kvality ovzduší ISKO soustřeďuje a zpřístupňuje k dalšímu zpracování naměřená data z významných sítí monitorujících látky znečišťující ovzduší a data ze sítí sledování chemického složení atmosférických srážek a atmosférické depozice. Umožňuje tak efektivnější všeobecné využití nákladně získávaných dat. Zejména souhrnné územní hodnocení imisního zatížení a analýza časového vývoje stavu znečištění ovzduší na území státu jsou nemyslitelné bez soustředění a systematické archivace všech dostupných údajů o imisích. Soustavná potřeba objektivizace těchto hodnocení navíc vyžaduje i současný přístup k emisním, meteorologickým a klimatickým datům a geografickým údajům o rozmístění zdrojů znečišťování, rozsahu a lokalizaci lesních porostů, sídelních jednotek, vedení komunikací a podobně.

Na obr. 1 jsou schematicky znázorněny vazby ISKO na zdroje dat a kooperující systémy. Schéma vystihuje především propojení monitorovacích sítí kvality ovzduší, zdrojů vykazovaných dat se složkovou zpracovatelskou a informační vrstvou představovanou Informačním systémem kvality ovzduší a vazby na vyšší vrstvu – průřezové informační systémy.

1.2 Database of the annual processing and Air Quality Information System

The periodically published Tabular Survey is a result of the statistical processing of air pollution data stored systematically for the calendar year in the air pollution database from all significant networks monitoring air pollution in the country. The statistical tables give a summary of the number of monitoring sites for which data were stored and processed in 2025.
Since 1992, the up-to-date information technology has been utilized in the CHMI to establish the Air Pollution Information System (IIS), later integrated in the database system Air Quality Information System (AQIS) which is being continuously developed.
Since the establishment of the AQIS system there have been a lot of changes in data collecting and publishing and the requirements to extend the utility function of the database system have increased. Therefore, the new AQIS2 data model project was implemented under the Oracle RDBMS. AQIS2 meets the growing demands for the presentation of measurement results in various forms, including internet presentation. The new model enables much larger possibilities of data storage, verification, export and further processing. This applies also to metadata, i.e. data about localities and measuring programmes used in these localities. AQIS2 provides the strong, constantly developing software support facilitating the activities connected with the measured data and metadata processing and presentation.
The Air Quality Information System AQIS collects and provides access to further processing of data gathered within significant air pollution monitoring networks and data from the monitoring networks for chemical composition of atmospheric precipitation and atmospheric deposition. It thus allows more effective general utilization of these expensive data. The integrated regionalised evaluation of air pollution exposure, and analysis of the development over time of the state of air pollution in the country would not be feasible without collecting and archiving systematically all the air pollution data available. The continuous need to make this assessment objective also necessitates simultaneous accessibility to emission, meteorological and climate data and geographic information on the locations of pollution sources, the extent and location of forested areas, residential areas, roadways and similar data sources.
Fig. 1 schematically depicts AQIS's links to data sources and co-operating systems. The scheme outlines the interconnection of air quality monitoring networks and sources of data on emissions with data processing and information layers represented by AQIS, and the linkage to a higher layer – "cross-sectional" information systems.

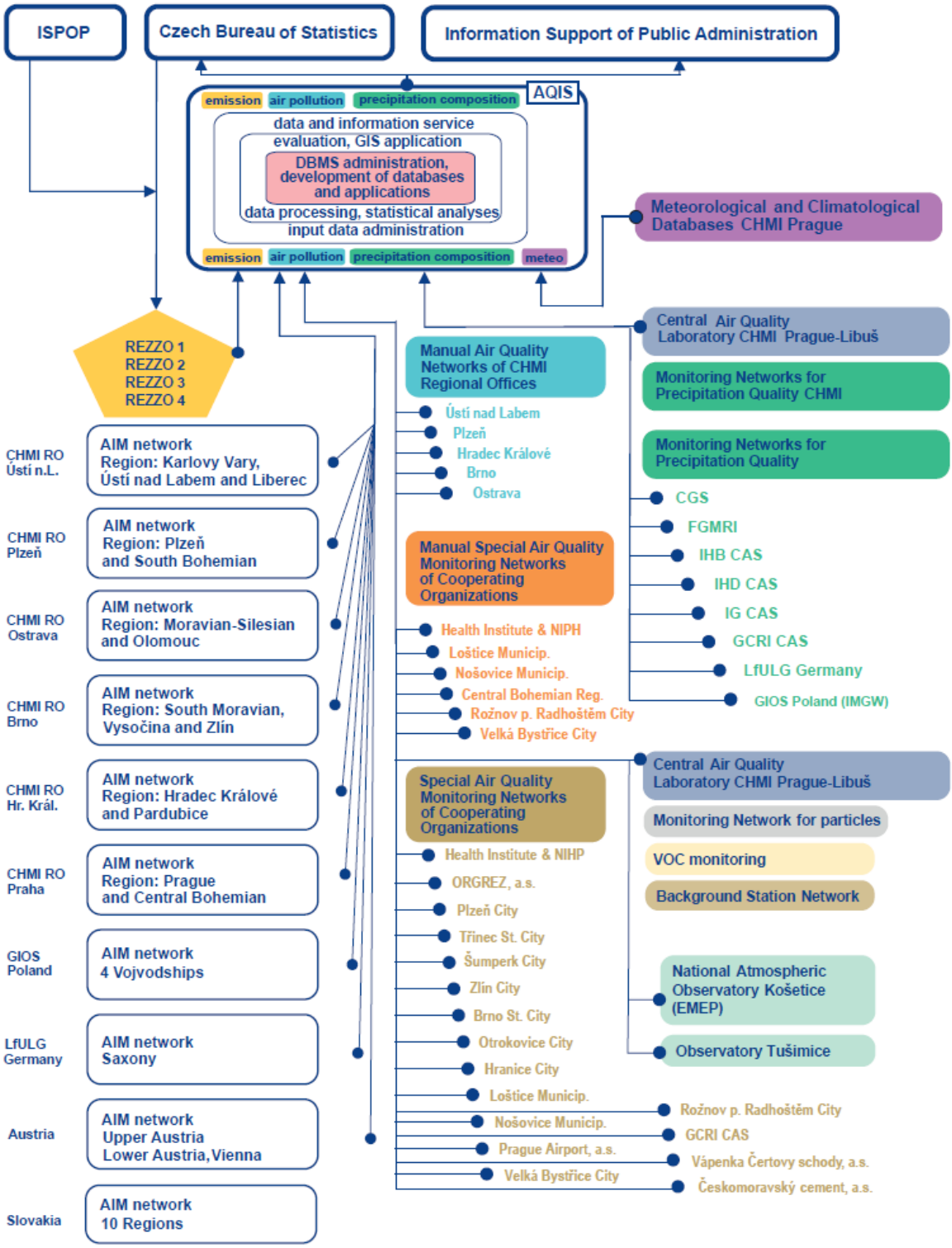
Obr. 1 Schéma vazeb ISKO na zdroje dat a kooperující systémy v roce 2025



Vysvětlivky:

AIM	Automatizovaný imisní monitoring	ISPOP	Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností
ČGS	Česká geologická služba	LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden, SRN
DBMS	Systém řízení báze dat		
GIOS	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Polsko	MÚ	městský úřad
GIS	Geografický informační systém	PČHMÚ	Pobočka ČHMÚ
GLÚ A V ČR	Geologický ústav Akademie věd ČR	REZZO	Registr emisí a stacionárních zdrojů
HBÚ BC AV ČR	Hydrobiologický ústav, Biologické centrum Akademie věd ČR	SZÚ	Státní zdravotní ústav
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wroclaw, Polsko	ÚH AV ČR	Ústav pro hydrodynamiku Akademie věd ČR
ISKO	Informační systém kvality ovzduší	ÚVGZ AV ČR	Ústav výzkumu globální změny Akademie věd ČR
		VÚLHM	Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti

Fig. 1 Scheme of the AQIS links to data sources and cooperating systems in 2025



Explanations:

AQIS	Air Quality Information System
DBMS	Database Management System
GIS	Geographic Information System
CHMI RO	CHMI Regional Office
NIPH	National Institute of Public Health
FGMRI	Forestry and Game Management Research Institute
AIM	Automated Air Quality Monitoring
ISPOP	Integrated System of Compliance with Reporting Duty in Environmental Areas
REZZO	Register of emissions and stationary sources
CGS	Czech Geological Survey
IHB CAS	Institute of Hydrobiology of the Czech Academy of Sciences
IHD CAS	Institute of Hydrodynamics of the Czech Academy of Sciences
IG CAS	Institute of Geology of the Czech Academy of Sciences
GCRI CAS	Global Change Research Institute of the Cz. Acad. of Sc.
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Dresden, FRG
GIOS	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Poland
IMGW	Institute of Meteorology and Water Management, Wroclaw, Poland

1.2.1 Výpočetní systém

Od roku 1993 byly Tabelární přehled i Grafická ročenka kompletně připravovány na výpočetním systému s databázovým serverem SUN s instalovaným mnohauživatelským relačním databázovým systémem Ingres pod operačním systémem SOLARIS. V roce 2003 byl realizován přechod na RDBMS Oracle. Údajové jádro informačního systému je realizováno pod RDBMS s dominantním využitím architektury klient-server. Pojetí systému se opírá o koncepci distribuce zpracování v lokální síti na pracovních stanicích a osobních počítačích s přímým přístupem zpracovatelských a analytických programů, jako je geografický informační systém ARC/INFO a ArcGIS, statistické programy Statistica, Systat, tabulkové a grafické programy, k údajům v centrální databázi ČHMÚ se zajištěným nepřetržitým a zálohovaným provozem.
Český hydrometeorologický ústav má na území republiky rozmístěné svoje pobočky, které především provádějí měření a zajišťují sběr dat a základní zpracování v rámci regionu, včetně analýzy v laboratořích. Pobočky jsou propojeny s centrálním systémem v Praze paketovou privátní datovou sítí ČHMÚ a virtuální privátní sítí (VPN).

1.2.2 Hodnocení znečištění ovzduší

V roce 2012 vstoupil v platnost zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích. Imisní limity a meze pro posuzování podle zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění, a vyhlášky č. 330/2012 Sb. jsou uvedeny v úvodní části ročenky.

1.3 Popis obsahu tabulek

1.3.1 Přehled staničních sítí

Jak bylo řečeno v předmluvě, ročenka uvádí přehled imisních údajů v České republice ve velmi širokém rozsahu. Zahrnuje výsledky měření několika organizací. Na začátku tabelární části je uvedena souhrnná statistická tabulka, která uvádí počty stanic, ze kterých skutečně docházela data, podle jednotlivých krajů a podle vlastníků; dále je uveden přehled počtu stanic, kde se měří základní znečišťující látky a doprovodné veličiny na stanicích AMS, podle krajů a podle vlastníka; přehled počtu míst, kde se měří základní znečišťující látky a doprovodné veličiny manuálními a kontinuálně manuálními postupy, podle krajů a podle vlastníka; přehled celkového počtu stanic se speciálním měřením, podle vlastníka, kde jsou podle typu měřicí stanice uvedeny počty stanic v jednotlivých krajích podle vlastníků a podle měřené veličiny. Tyto přehledy zahrnují lokality (měřicí místa) na území České republiky, ze kterých byla v roce 2025 dodávaná naměřená data do Informačního systému kvality ovzduší (ISKO).

1.2.1 Computer system

Starting from 1993, both the Tabular Survey and the Graphic Yearbook were completely prepared using a computer system with the SUN database server with the installed Ingres multi-user relational database system under the SOLARIS operating system. In 2003 there was a change to Oracle RDBMS. The data core of the information system is implemented under RDBMS with predominant utilization of client–server architecture. The concept of the system is based on distributed processing in the local network at working stations and personal computers with direct access of processing and analytical programmes, such as the ARC/INFO and ArcGIS geographical information systems, the statistical programmes Statistica, Systat, tabular and graphical programmes, to the data in the CHMI central database with features of uninterrupted and backed-up operation.
The Czech Hydrometeorological Institute has its regional offices throughout the Czech Republic; they are mainly concerned with measurements, data collection and initial processing within their respective regions, including the laboratory analysis. The offices are connected to the central system in Prague via CHMI's packet private data network and via the virtual private network (VPN).

1.2.2 Air pollution assessment

In 2012, Act No. 201/2012 Coll., on the air protection and Decree No. 330/2012 Coll., on the method of assessing and evaluating the level of pollution, the scope of informing the public about the level of pollution and during smog situations. The limit values and assessment thresholds set by the Act No. 201/2012 Coll., as amended, and Decree No. 330/2012 Coll. are presented in the introductory part.

1.3 Commentary on the contents of the tables

1.3.1 Survey of the station networks

As mentioned in the Preface, the yearbook gives a very extensive survey of the air pollution data for the Czech Republic. It includes the monitoring results collected by several organizations. The tabular part begins with the summary statistical table giving the numbers of stations from which data were actually received, based on the individual regions and on the owners. The next tables show: the numbers of stations measuring basic pollutants and supplementary quantities at AMS stations, based on the regions and the owner; the numbers of localities measuring basic pollutants and supplementary quantities by manual and semi-automatic methods, based on the regions and the owner; the total numbers of stations with special measurements, based on the owner giving the types and numbers of stations in individual regions, based on the owner and the type of the measured quantity. These surveys include the localities (measuring sites) on the territory of the Czech Republic from which the measured data were supplied to AQIS in 2025.

1.3.1.1 Přehled stanic a měřicích programů

V přehledu jsou uvedeny všechny stanice a měřicí programy měření imisí, které jsou zaregistrovány v databázi ISKO a u nichž bylo pro rok 2025 zaregistrováno alespoň jedno měření. U každé stanice je uveden seznam měřicích programů, které jsou zaregistrovány v ISKO, a jejich charakteristika – název, kód, klasifikace, typ a registrované měření. Přehled stanic je uspořádán podle krajů, okresů a názvů stanic.
Na závěr jsou zobrazeny mapy zón a aglomerací (krajů) České republiky s vyznačením umístění stanic a měřicích programů s uvedením jejich kódu a původního čísla v rámci ISKO.
Následuje seznam stanic sítí sledování chemického složení atmosférických srážek a atmosférické depozice a jejich umístění na území České republiky.

1.3.1.1 Survey of stations and measuring programmes

The survey contains all stations and air pollution measuring programmes registered in the AQIS database with at least one registered measurement in the year 2025. Each station is supplemented by the list of measuring programmes registered in AQIS and their characteristic (name, code, classification, type and registered measurement). The overview of stations is ordered by regions, districts and names of stations.
The maps of the zones and agglomerations (regions) of the Czech Republic are presented showing the stations and measuring programmes with the respective codes and the original AQIS numbers.
Finally, the list of stations of the atmospheric precipitation and atmospheric deposition monitoring networks and their localities are presented.

1.3.1.2 Typy měřicích programů

Vzhledem k přechodu na nový databázový model ISKO2, byla upravena i oblast dříve používaných typů stanic, a to tak, aby lépe odrážela realitu. V ISKO2 je definována stanice (místo měření); na této stanici může probíhat měření jedním nebo více měřicími programy. Seznam měřicích programů v roce 2025 je uveden v následující tabulce.

1.3.1.2 Types of measuring programmes

Owing to the transition to the new AQIS2 database model there are some modifications as concerns the terminology of the types of the stations used earlier to correspond current situation. AQIS2 defines the station (measuring site). Each station operates one or more measuring programmes. The list of measuring programmes used in 2025 is given in the following table.

Imise / **Air pollution**

Kód měřicího programu *Code of measuring programme*	**Měřicí program** *Measuring programme*	**Způsob měření** *Type of measurement*	**Sběr analogových hodnot a zpracování** *Analogue values collection and treatment*
M	manuální *manual*	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
A	automatizovaný *automated*	kontinuální *continuous*	automatizovaný sběr a vyhodnocení v místě měření *automatic collection and processing in measuring site*
K	kombinovaný *combined*	manuální a kontinuální *manual and semiautomatic*	částečně automatizovaný sběr a vyhodnocení v místě měření a částečně zpracování mimo místo měření *partly automatic collection and evaluation on the measuring site and partly processing out of the measuring site*
P	PAH	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
H	PAH pro účely projektů *PAH within project solution*	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
T	těžké kovy v SPM *heavy metals in SPM*	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
0	těžké kovy v PM_{10} *heavy metals in PM_{10},*	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
5	těžké kovy v $PM_{2.5}$ *heavy metals in $PM_{2.5}$*	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
V	VOC	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
D	PD – pasivní dosimetry *passive samplers*	manuální *manual*	vše manuálně, zpracování v laboratoři *all manual, processing in laboratory*
Z	EC/OC v PM2,5 *EC/OC in PM2.5*	manuální, kontinuální *manual, continuous*	buď vše manuálně, zpracování v laboratoři, nebo automatizovaný sběr a vyhodnocení v místě měření *either all manual, processing in laboratory, or automatic collection and processing in measuring site*
X	ultrafine particles	kontinuální *continuous*	automatizovaný sběr a vyhodnocení v místě měření *automatic collection and processing in measuring site*

Chemické složení srážek **Precipitation quality**

Kód měřicího programu *Code of measuring programme*	Měřicí program *Measuring programme*
B	Bulk (srážky s prašným spadem) *Bulk samples*
F	Čisté srážky - Automatický pluviokolektor *Wet-only - autom. sampler*
Y	Srážky - denně slévaný vzorek *Daily cumulated samples*
S	Podkorunové srážky (smrk) *Throughfall (spruce)*
I	Podkorunové srážky (borovice) *Throughfall (pine)*
Q	Podkorunové srážky (bříza) *Throughfall (birch)*
R	Podkorunové srážky (dub) *Throughfall (oak)*
E	Podkorunové srážky (buk) *Throughfall (beech)*
U	Denní úhrny *Daily precipitation amount*
N	Povrchová voda *Surface water*

1.3.1.3 Kódy stanic a měřicích programů

Od roku 2003 jsou lokality označeny čtyřmístným kódem, který je tvořen následovně:
1. místo zkratka kraje

2. – 4. místo zkratka názvu měřicího místa (stanice)
Kód měřicího programu je tvořen pětimístným kódem, kde na prvních čtyřech místech je kód lokality a na pátém místě je kód měřicího programu (viz 1.3.1.2)

1.3.1.4 Klasifikace imisních stanic

Za rok 2025 je uvedena klasifikace imisních stanic v tabelárních sestavách – *Přehled stanic a metod měření kvality ovzduší registrovaných v IIS-ISKO* a *Souhrnné přehledy překročení imisního limitu a max. hodnot na stanicích ČR v roce 2025.*

Tato **klasifikace stanic pro výměnu informací (EoI)** byla poprvé uvedena v Rozhodnutí Rady 97/101/EC a byla závazná pro členské země EU.
Vzhledem k tomu, že se jednalo o jedinou oficiální evropskou klasifikaci, byla aplikována na všechny stanice ČR registrované v databázi ISKO. Provedení aplikace je popsáno ve zprávě: Sládeček, J., Blažek, Z., (2000): Aplikace kritérií pro klasifikaci stanic a staničních sítí dle rozhodnutí o výměně dat 97/101/EC a kritérií pro EUROAIRNET na stanice vstupující do procesu hodnocení kvality ovzduší, zpráva z řešení etapy úkolu DU01-1.E1, projekt VaV/740/2/00, ČHMÚ, Praha.
Klasifikace stanic je navrhována k potřebám reportingu podle prováděcího rozhodnutí komise 2011/850/EU, kterým se stanovují pravidla pro směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/107/ES a 2008/50/ES, pokud jde o vzájemnou výměnu informací a podávání zpráv o kvalitě ovzduší, tzv. e-reporting. E-reporting byl poprvé

1.3.1.3 Codes of stations and measuring programmes

1st position: abbreviation of the region

2nd – 4th position: abbreviation of the measuring site (station)

The code of the measuring programme is formed by a five-letter code. The first four letters define the locality and the fifth one is the code of the measuring programme (see 1.3.1.2).

1.3.1.4 Classification of air pollution stations

Classification of air pollution monitoring stations for the year 2025 is presented in tabular reports – *Stations and air quality measurement methods registered in IIS-Air Quality Information System* and *Summary overviews of instances exceeding the pollution limit values and maximum values at stations of the Czech Republic in 2025.*
This classification of stations for the purpose of exchange of information (EoI) was presented for the first time in the Council Decision 97/101/EC as obligatory for the EU Member States.
Given that it was a single official European classification it was applied to all stations in the Czech Republic registered in the AQIS database. The application procedure is described in Sládeček, J., Blažek, Z. (2000): Application of criteria for the classification of stations and station networks pursuant to the EoI Decision 97/101/EC and Criteria for EUROAIRNET to the stations included in the air quality assessment process, report on the task DU01-1.E1 of the R&D Project VaV/740/2/00, CHMI, Prague.
The classification of stations is designed with respect to the reporting requirements set in the Commission Implementing Decision 2011/850/EU, laying down rules for Directives 2004/107/EC and 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council as regards the

realizován k 30. 9. 2014, kdy byla reportována data za rok 2013.
Jako základ byla převzata stávající klasifikace stanic (97/101/EC), která je uložena v databázi ISKO a je použita pro ročenku 2025.
Tato klasifikace byla doplněna požadavky e-reportingu http://dd.eionet.europa.eu/vocabularies. Další položky byly zahrnuty zejména s ohledem na co nejpřesnější popis lokality, také pro zpřesnění samotné klasifikace a zavedení parametrizace. Provedení analýzy stávajícího stavu klasifikace, parametrizace území a návrh komplexní klasifikace stanic je popsáno ve finální zprávě zakázky: Projekt klasifikace monitorovacích stanic včetně parametrizace území. Postupně budou jednotlivé položky klasifikace zaváděny do databáze ISKO.

reciprocal exchange of information and reporting on ambient air quality, the so–called e-reporting. E-reporting was implemented for the first time on 30 September 2014, when data were reported for the year 2013.
The procedure is based on the current classification of stations (97/101/EC), which is included in the AQIS database and is being used for subsequent yearbooks. This classification was supplemented by e-reporting requirements at http://dd.eionet.europa.eu/vocabularies. Additional items were included particularly about regarding the most accurate description of the locality, also for refinement of the classification itself and the introduction of parametrization. The analysis of the current state of classification, the parametrization of the territory and the draft of the complex classification of stations are described in the final report of the project of the classification of monitoring stations including parametrization of the territory. Individual items of the classification will be gradually introduced into the AQIS database.

Úplná klasifikace EoI (97/101/EC) se skládá ze 3 základních písmen oddělených lomítkem a u většiny stanic byla oficiálně potvrzena v dané konkrétní lokalitě odborným týmem pracovníků. V některých případech byla klasifikace odvozena převážně z účelu zavedení příslušné stanice.
Ve třetím sloupci tabulky jsou uvedeny pouze příklady kombinací charakteristik zón, ve skutečnosti je možná jakákoliv logická kombinace, avšak pořadí písmen má smysl – údaj na prvním místě má nejvyšší prioritu.

The complete EoI classification (97/101/EC) consists of 3 basic letters separated by slash; at most stations it was officially affirmed by an expert team in accordance with local criteria. In some cases, the classification was derived mainly from the purpose of establishing the relevant station.

The third column of the table shows only the examples of the combinations of zone characterisation. Any logical combination is possible and the order of letters in the abbreviation is significant – the first position is of the highest priority.

Třídy lokalit sítě pro výměnu informací ***Exchange of Information (EoI) site classes***

Typ stanice *Type of station*		**Typ zóny (oblasti)** *Type of zone (area)*		**Charakteristika zóny (oblasti)** *Characterisation of zone (area)*	
Dopravní *Traffic*	(T)	Městská *Urban*	(U)	Obytná *Residential*	(R)
Průmyslová *Industrial*	(I)	Předměstská *Suburban*	(S)	Obchodní *Commercial*	(C)
Pozaďová *Background*	(B)	Venkovská *Rural*	(R)	Průmyslová *Industrial*	(I)
				Zemědělská *Agricultural*	(A
				Přírodní *Natural*	(N)
				Obytná/obchodní *Residential/Commercial*	(RC)
				Obchodní/průmyslová *Commercial/Industrial*	(CI)
				Průmyslová/obytná *Industrial/Residential*	(IR)
				Obytná/obchodní/průmyslová *Residential/Commercial/Industrial*	(RCI)
				Zemědělská/přírodní *Agricultural/Natural*	(AN)

Pramen/*Source:*

Council Decision 97/101/EC of 27 January 1997 establishing a reciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution within the Member States. [Rozhodnutí Rady 97/101/EC z 27. ledna 1997 zavádějící recipročních výměnu informací a dat z měřicích sítí z jednotlivých stanic měřících znečištění vnějšího ovzduší mezi členskými státy.]. Official Journal of the European Communities, No. L 35/14. EC, 1997.

Larssen, S. et al. (1999) Criteria for EUROAIRNET. The EEA Air Quality Monitoring and Information Network. [Kritéria pro EUROAIRNET, Monitorovací a informační síť pro čistotu ovzduší agentury EEA.]. Technical Report no. 12. EEA, Copenhagen.

Podkategorie B/R (2001/752/EC, Kritéria pro EUROAIRNET, technická zpráva 12, EEA; http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/aq/areaclassification/): **příměstská, kód NCI**, umístěná ve venkovských/ zemědělských oblastech ve vzdálenosti do 10 km od zastavěných oblastí a jiných významných zdrojů, poloměr reprezentativnosti větší než asi 5 km.

regionální, kód REG, umístěná ve venkovských/ zemědělských oblastech ve vzdálenosti 10–50 km od zastavěných oblastí a jiných významných zdrojů, poloměr reprezentativnosti větší než asi 20 km.

odlehlá, kód REM, umístěná ve venkovských/ přírodních oblastech v minimální vzdálenosti 50 km od zastavěných oblastí a jiných významných zdrojů, poloměr reprezentativnosti větší než asi 60 km.

Od roku 2004 byly postupně zavedeny do provozu specializované automatizované monitorovací stanice, označené jako dopravní hot spot. Jedná se o AMS: Praha 2-Legerova, Ústí n. L.-Všebořická, Brno-Úvoz a Ostrava-Českobratrská. Tato měřicí místa jsou orientovaná výhradně na dopravu a z toho vyplývá jejich imisní zatížení. Tyto lokality splňují kritéria umístění odběrových zařízení zaměřených na dopravu podle vyhlášky č. 330/2012 Sb.

Subcategories B/R (2001/752/EC, Criteria for EUROAIRNET, Technical Report no. 12, EEA; http://dd.eionet.europa.eu/vocabulary/aq/areaclassification/): **near-city**, **code NCI**, located in rural/agricultural areas, with a distance to 10 km from built-up areas and other major sources, radius larger than about 5 km.

regional, code REG, located in rural/agricultural areas, with a distance of 10–50 km from built-up areas and other major sources, radius larger than about 20 km.

remote, code REM, located in rural/natural areas, with a minimum distance of 50 km to built-up areas and other major sources, radius larger than about 60 km.

Since 2004 specialized automated monitoring stations, designated as traffic hot spots, have been gradually put into operation. These are the following AMSs: Prague 2-Legerova, Ústí n. L.-Všebořická, Brno-Úvoz and Ostrava-Českobratrská. These measuring sites are exclusively traffic-oriented which results in their air pollution load. These localities meet the criteria for the location of samplers oriented at traffic according to the Decree No. 330/2012 Coll.

1.3.2 Tabulková část imisních charakteristik

V části *Souhrnné přehledy překročení imisních limitů a maximálních hodnot na lokalitách ČR v roce 2025* jsou prezentovány stanice a hodnoty pro ty znečišťující látky, pro které jsou stanoveny imisní limity podle zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění. V případě překročení imisního limitu jsou tyto údaje vytištěny tučně a všechny stanice, na kterých došlo k překročení imisního limitu, jsou podloženy tmavě šedým rastrem.
V rámci dané znečišťující látky jsou stanice řazeny podle krajů a okresů.
Každý rok jsou zařazena data i ze sítě měřicích stanic z oblasti Saska v SRN. Stanice jsou uváděny vždy na závěr jednotlivých tabelárních sestav. Ze stanic z příhraniční oblasti Polska, Rakouska a Slovenska jsou dodávána pouze operativní data.

Uvedeny jsou imisní charakteristiky pro znečišťující látky, které mají stanoveny imisní limity – *Hodinové, denní, čtvrtletní a roční imisní charakteristiky* – s hodnocením pro rok 2025. Ostatní znečišťující látky jsou prezentovány formou tabulek *Měsíční, roční průměry koncentrací a doplňující imisní charakteristiky.*
V záhlaví většiny tabulek jsou pro vybrané znečišťující látky uvedeny imisní limity. Rovněž je publikován podrobný tabelární přehled denních průměrů na stanicích.
Měsíční a roční imisní charakteristiky se počítají z denních údajů. Denní průměry jsou od roku 2019 počítány od 0:00 do 0:00 UTC. Stejně tak naměřené denní hodnoty (manuální měření) jsou z důvodu srovnání s vypočítanými hodnotami označovány počátkem měření, tj. 0:00 UTC.

V tabulkových přehledech jsou uvedeny pro příslušné znečišťující látky a pro jednotlivá měření hodnoty imisních charakteristik vyžadovaných pro hodnocení kvality ovzduší podle uvedeného zákona [25. nejvyšší hodinová (25MV) a 4. nejvyšší 24hodinová (4MV) koncentrace pro SO_2, 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace pro PM_{10} (36MV), 19. nejvyšší hodinová (19MV) koncentrace pro NO_2, 26. nejvyšší maximální denní 8hodinový klouzavý průměr pro ozon (26MV) a maximální denní 8hodinový klouzavý průměr pro CO atd.] s uvedením data výskytu těchto hodnot. Pro ozon je také podle požadavků tohoto nařízení uváděna hodnota AOT40. Dále jsou uvedeny počty překročení uvedených imisních limitů, eventuálně cílových imisních limitů LV (VoL) a počty překročení imisního limitu zvýšeného o toleranční mez LV+MT (VoM). Mez tolerance (MT) má již od roku 2010 nulovou hodnotu a v zákoně č. 201/2012 Sb. se neuvádí. Místo měsíčních průměrů jsou uvedeny čtvrtletní aritmetické průměry a počet hodnot, ze kterých jsou spočítány (X1q, C1q, …).
Dále je zařazena i sestava vybraných těžkých kovů, pro které jsou stanoveny imisní limity. Sestava měsíčních koncentrací byla doplněna o čtvrtletní aritmetické průměry a roční charakteristiky.
V tabelárních sestavách je uveden pro každé měření ve dvou řádcích pod sebou měsíční aritmetický průměr a měsíční četnost měření (Xm, mc), dále je uvedeno denní

1.3.2 Tabular part of air pollution characteristics

In the part *Summary overviews of instances exceeding the pollution limit values and maximum values at stations of the Czech Republic in 2025,* stations and values for those pollutants whose limit values are set by the Act No. 201/2012 Coll., as amended are presented. The stations at which the limit values were exceeded have dark grey background and the data are printed in bold type.
For individual pollutants, the stations are presented according to the regions and districts.
The data from the network of measuring stations of the Saxony region in Germany are also included each year. These stations are presented always at the end of individual tabular sets. The data from stations in the border area of Poland, Austria and Slovakia are supplied in operational mode.
The Tabular Survey presents air pollution characteristics for those pollutants whose air pollution limit values are set in the tables *Hourly, daily, quarterly and annual air pollution characteristics* with the assessment for the year 2025. Other pollutants are presented in the form of tables *Monthly and annual average concentrations and supplementary air pollution characteristics*. The headings of most tables show air pollution limit values for the selected pollutants. The detailed tabular overview of daily averages at the stations is also published.
Monthly and annual air pollution characteristics are calculated from the daily data. Since 2019 daily averages are calculated from 0:00 to 0:00 UTC. As well as the measured daily values (manual measurements) are marked with the beginning of the measurement, i.e. 0:00 UTC, for comparison with the calculated values.

The tabular overviews present the values of air pollution characteristics for the individual pollutants and for individual measurements requested by the above the Act Order [25th highest hourly (25MV) and 4th highest 24-hour (4MV) SO_2 concentration, 36th highest 24-hour PM_{10} concentration (36MV), 19th highest hourly (19MV) NO_2 concentration, 26th highest maximum daily 8-hour running average of ozone (26MV) and maximum daily 8-hour running average of CO] with the respective dates of their occurrence. In accordance with the above Government Order requirements also AOT40 for ozone is presented. Further, numbers of cases exceeding the given air pollution limit values or target air pollution limit values (VoL) and numbers of cases exceeding air pollution limit values including the margin of tolerance (VoM) are given. The margin of tolerance has been zero since 2010 and has not been specified in the Act No. 201/2012 Coll. Quarterly arithmetic means are given instead of monthly means, as well as the number of values from which they are calculated (X1q, C1q,…).
The overview of heavy metals is also presented for which air pollution limit values. The table of monthly concentrations was supplemented by quarterly arithmetic averages and annual characteristics.
In the tables, for each measurement the monthly arithmetic average and the monthly frequency of measurements (Xm, mc) are given in two subsequent

maximum v roce s datem výskytu (MAX. DAT), 95% kvantil (95%kv), 50% kvantil (50%kv), 98% kvantil (98%kv), příp. 90% kvantil (90%kv). Dále je uveden roční aritmetický průměr a směrodatná odchylka (X, S), roční geometrický průměr a standardní geometrická odchylka (XG, SG), počet měření v roce a doba trvání nejdelšího souvislého výpadku (N, dv).

Od roku 1994 je zařazena tabulka naměřených koncentrací těkavých organických látek (VOC) ze stanic ČHMÚ, měření je prováděno v rámci programu EMEP.

Od roku 1997 je v souhrnné tabelární sestavě také uvedeno kontinuální měření skupiny aromatických uhlovodíků.
Rovněž od roku 1997 je ve dvou tabulkových sestavách prezentováno měření perzistentních organických látek (POP). První sestava obsahuje polyaromatické uhlovodíky (PAH), druhá sestava uvádí polychlorované bifenyly (PCB).

1.3.2.1 Zásady prezentace dat a platnosti imisních charakteristik

Pro hodnocení kvality ovzduší v této ročence byla uplatněna kritéria výpočtu podle přílohy I směrnice 2008/50/ES a přílohy IV směrnice 2004/107/ES. Tyto přílohy stanovují cíle v oblasti kvality údajů pro posuzování kvality vnějšího ovzduší. Dle přílohy I směrnice 2008/50/ES a přílohy IV směrnice 2004/107/ES lze pro hodnocení kvality ovzduší použít údaje pouze z měřicích stanic, na kterých byl splněn požadavek minimálního sběru údajů ve výši 90 %, přičemž se nezahrnují ztráty údajů v důsledku pravidelných kalibrací nebo běžné údržby přístrojové techniky. Aniž je dotčena příloha I směrnice 2008/50/ES, tak při shromažďování údajů a při výpočtech statistických parametrů jsou uplatněna kritéria v příloze XI stejné směrnice. V důsledku těchto změn se mohou některé prezentované údaje ve starších ročenkách mírně lišit v porovnání s údaji prezentovanými v této ročence.
Naměřené údaje jsou v Tabelárním přehledu uvedeny v případě, že relativní procento primárních dat za rok převyšuje 16 %.
Aby byly vypočtené imisní charakteristiky prezentovány a považovány za platné, musí být splněny podmínky uvedené v následujících tabulkách; měření je rozděleno na spojité a indikativní:

Spojité měření
U intervalů delších než 1 den je provedeno rozpočítání na jednotlivé dny a poté se provádí vyhodnocení platnosti vypočtených charakteristik podle podmínek uvedených v následující tabulce.

lines. Further, the daily maximum for the year and the date of occurrence (MAX. DAT), 95th percentile (95%Kv), 50th percentile (50%Kv), and 98th percentile (98%Kv), or 90th percentile (90%Kv) are given as well as the annual arithmetic average and standard deviation (X, S), annual geometric average and standard geometric deviation (XG, SG), number of measurements in the year and the length of the longest continuous shut-down (N, dv).
Since 1994 the table presenting measured concentrations of VOCs at CHMI stations has been included: the measurement is carried out within the EMEP programme.
Since 1997 continuous measurement of aromatic hydrocarbons has also been included in the Tabular Survey.
The measurement of persistent organic pollutants (POPs), presented in two tabular sets, have been included since 1997 as well. Polyaromatic hydrocarbons (PAHs) are included in the first set and polychlorinated biphenyls (PCBs) in the second set.

1.3.2.1 Principles of data presentation and validity of air pollution characteristics

Calculation criteria pursuant to Annex I of Directive 2008/50/EC and Annex IV of Directive 2004/107/EC were implemented for air quality evaluation in this yearbook. The above annexes set the data quality objectives for ambient air quality assessment. Pursuant to Annex I to Directive 2008/50/EC and Annex IV to Directive 2004/107/EC, data can only be used for air quality assessment from measuring stations where a minimum data collection requirement of 90% has been met, excluding data losses due to regular calibrations or routine maintenance of instrumentation. Without prejudice to Annex I to Directive 2008/50/EC, the criteria set in Annex XI of the same directive are being used when aggregating data and calculating statistical parameters. Due to these changes some data presented in previous yearbooks may slightly differ as compared with the data presented in this yearbook.

The measured data are listed in this Tabular Survey if the relative share of primary data per year is greater than 16 %.
The calculated air pollution characteristics could be presented and regarded as valid if they fulfil the conditions given in the following tables. There are two types of measurement: continuous and indicative.

Continuous measurement
In intervals longer than one day recalculation is done for individual days and then the evaluation of validity of the calculated characteristics is carried out according to the conditions presented in the following table.

Vstupní interval dat *Data input interval*	Vypočtená charakteristika *Calculated characteristic*	Minimální počet dat *Minimum number of data*
30min	1h	2
30min	8h	12
30min	1d	36
30min	1r/y	15 768
1h	8h	6
1h	1d	18
1h	1r/y	7 884
1d	1M	23
1d	3M	68
1d	6M	162
1d	1r/y	329

Indikativní měření

Pro účely prezentace a vyhodnocení platnosti vypočtených charakteristik je indikativní měření teoreticky převedeno na „spojité“ měření rozpočítáním podle intervalu délky odběru vzorku do časového rozpětí frekvence odběru vzorku (rozpočítá se do okolí). Poté se provádí vyhodnocení platnosti vypočtených charakteristik podle podmínek uvedených v následující tabulce.

Indicative measurement

For presentation purposes and validity assessment of the calculated characteristics, the indicative measurement is theoretically converted to continuous measurement by re-calculating according to the interval of the sampling length to the time span of the sampling frequency (re-calculated to the surroundings). Then the validity assessment of the calculated characteristics is carried out according to the conditions presented in the following table.

Vstupní interval dat (délka odběru vzorku/frekvence odběru vzorku) *Data input interval (sampling length/frequency)*	Vypočtená charakteristika *Calculated characteristic*	Minimální počet dat *Minimum number of data*
10min/4d	1M	27
10min/4d	3M	68
10min/4d	1r/y	302
10min/4d	1r/y	94
14d/14d	1M	23
14d/14d	3M	68
14d/14d	1r/y	302
14d/14d	1r/y	24
14d/1m	1M	23
14d/1m	3M	68
14d/1m	1r/y	151
14d/1m	1r/y	11
14d/3m	1M	23
14d/3m	3M	68
14d/3m	1r/y	50
14d/3m	6M	2
14d/3m	1r/y	4
1d/2d	1M	23
1d/2d	3M	68
1d/2d	1r/y	324
1d/2d	1r/y	165
1d/3d	1M	23
1d/3d	3M	68
1d/3d	1r/y	324
1d/3d	1r/y	110

Vstupní interval dat (délka odběru vzorku/frekvence odběru vzorku) *Data input interval (sampling length/frequency)*	**Vypočtená charakteristika** *Calculated characteristic*	**Minimální počet dat** *Minimum number of data*
1d/4d	1M	23
1d/4d	3M	68
1d/4d	1r/y	302
1d/4d	1r/y	83
1d/5d	1M	23
1d/5d	3M	68
1d/5d	1r/y	324
1d/5d	1r/y	66
1d/6d	1M	23
1d/6d	3M	68
1d/6d	1r/y	324
1d/6d	1M	23
1d/6d	3M	68
1d/6d	1r/y	302
1d/6d	1r/y	55
1d/6d	1r/y	47
1m/1m	1M	23
1m/1m	3M	68
1m/1m	1r/y	324
1m/1m	1r/y	11
7d/1m	1M	23
7d/1m	3M	68
7d/1m	1r/y	76
7d/1m	1r/y	11
7d/3m	1M	23
7d/3m	3M	68
7d/3m	1r/y	25
7d/3m	6M	2
7d/3m	1r/y	4
7d/7d	1M	23
7d/7d	3M	68
7d/7d	1r/y	302
7d/7d	1r/y	47

1.3.2.2 Rozlišení typem písma

Tučně – překročení imisních limitů LV (nemusí být splněna podmínka povoleného počtu překročení TE) za předpokladu, že data splňují podmínku platnosti pro výpočet ročních imisních charakteristik.

Tmavě šedý rastr – překročení imisních limitů LV včetně podmínky povoleného počtu překročení TE za předpokladu, že data splňují podmínku platnosti pro výpočet ročních imisních charakteristik.

1.3.2.2 Differentiation by style of characters

Bold – exceedance of air pollution limits LV (the condition of the permitted number TE of exceedances may not be met) assuming that the data fulfil the requirements for validity of data for calculation of the annual air pollution characteristics.

Dark grey background – exceedance of air pollution limits LV meeting the condition of the permitted number TE of exceedances assuming that the data fulfil the requirements for validity of data for calculation of the annual air pollution characteristics.

1.3.3 Prezentace dat o chemickém složení atmosférických srážek a mokré depozici

V Tabelárním přehledu je také prezentováno chemické složení srážek a atmosférické depozice. Lokality, ze kterých jsou uváděna data pro rok 2025, jsou zachyceny na mapce, v tabulce 2.4 lze pak nalézt podrobnější údaje o stanicích (nadmořskou výšku, typy odběru a organizaci). Stanice jsou seřazeny podle krajů a okresů, zahrnuta jsou data ze stanic ČHMÚ a dále i ze stanic spolupracujících organizací ČGS, VÚLHM, ÚH AV ČR, GLÚ AV ČR a HBÚ AV ČR (viz obr. 1, kap. 1.2), která jsou dodávána do databáze ISKO. Zahrnuta jsou také data z příhraničních oblastí Polska a Německa.

Údaje o chemickém složení atmosférických srážek jsou prezentovány v tabulkách jako výsledky jednotlivých denních, týdenních, měsíčních, popř. nepravidelných analýz. Týdenní interval odpovídá mezinárodní metodice EMEP (odběry úterý – úterý). Pro měřicí programy s týdenním intervalem odběru vzorků jsou uvedeny také přepočtené měsíční koncentrace.
V Tabelárním přehledu sledování kvality atmosférických srážek a atmosférické depozice jsou dále uvedeny tabulky, které prezentují roční průměrné koncentrace vážené srážkovým úhrnem a roční mokré depozice pro jednotlivé stanice a měřené parametry. Při výpočtu měsíčních (ročních) koncentrací (depozic) se průměrná koncentrace za týden spadající na rozhraní dvou měsíců (let) váží denními srážkami. Například na přelomu roku 2005 a 2006 se vezme koncentrace z týdne od 30. 12. 2005 do 5. 1. 2006 a nejprve se násobí srážkami spadlými 30. a 31. 12. 2005. Tato depozice se pak připočte k prosinci 2005 a následně k roku 2005. Tatáž koncentrace se pak bude násobit srážkovým úhrnem za dny 1. – 5. 1. 2006. Takto vypočtená depozice se připočte k depozici za leden 2006 a následně k roku 2006.

Měřené veličiny jsou v tabulkách označeny běžnými symboly chemického názvosloví, *cond* je naměřená vodivost vzorku, *rain* označuje srážkový úhrn. Srážkový úhrn se měří standardní metodou přímo na odběrové lokalitě nebo v případě ČHMÚ na klimatologické či srážkoměrné stanici, která je po stránce meteorologické pokládána za reprezentativní pro danou lokalitu.

1.3.3 Data on chemical composition of atmospheric precipitation and wet deposition

The Tabular Survey also presents the chemical composition of precipitation and atmospheric deposition. The localities for which data are given for 2025 are depicted on the map; the table 2.4 gives more detailed information on stations (altitude, sampling methods and organizations). The stations are ordered alphabetically according to the regions and districts, presentation includes data from stations operated by CHMI, as well as from stations of cooperating organizations ČGS, VÚLHM and HBÚ AV ČR (see Fig. 1, Chap. 1.2), which are submitted to the AQIS database. Data from border areas with Poland and Germany are also included.
Data on chemical composition of atmospheric precipitation are given in the tables as results of separate daily, weekly, monthly or irregular analyses. The weekly interval corresponds to the international EMEP's methodology (Tuesday – Tuesday sampling). For the measuring programmes with weekly sampling interval re-calculated monthly concentrations are also presented. Precipitation quality and wet deposition monitoring presented in the Tabular Survey contains also the tables with the annual average concentrations weighted by precipitation amounts and the annual wet depositions given for individual stations and measured parameters. In calculating the monthly (annual) concentrations (depositions), the average concentration for a week covering divide between two months (years) is weighted by daily precipitation. For instance, at the turn of the years 2005/2006 the concentration from the week between 30 December 2005 and 5 January 2006 is first multiplied by precipitation from 30 to 31 December 2005. This deposition is then assigned to December 2005 and, consequently, to the year 2005. The same concentration is then multiplied by the total precipitation from 1 to 5 January 2006. This resulting deposition is included in the deposition for January 2006 and, consequently, assigned to the year 2006.
The measured quantities are designated in the tables by the common chemical nomenclature symbols, *cond* is the measured sample conductivity, *rain* is the total precipitation. The total precipitation is measured by the standard method directly at the sampling site or, in case of CHMI, at a climate or precipitation station that is considered to be meteorologically representative for the given site.

1.4 Zajištění kvality dat

1.4.1 Zajištění kvality měřených dat

Imisní monitoring (IM) ČHMÚ má od roku 2005 Osvědčení o akreditaci podle normy ČSN EN ISO/IEC 17025. Je zkušební laboratoří č. 1460 pro zkoušky a odběry uvedené v Příloze Osvědčení o akreditaci (viz www.cai.cz v databázi akreditovaných subjektů). Imisní monitoring provádí sledování imisí (znečišťujících látek ve venkovním ovzduší – v aerosolových částicích a

1.4 Data quality assurance

1.4.1 Assurance of the quality of the measured data

Air quality monitoring (IM) department of the CHMI has had a Certificate of Accreditation according to the ČSN EN ISO/IEC 17025 standard since 2005. It is authorized as a testing laboratory No. 1460 accredited by the Czech Accreditation Institute for testing and sampling listed in the Annex of the Accreditation Certificate (see www.cai.cz, section Accredited Bodies).

atmosférických srážkách). Příručka kvality a veškerá dokumentace IM byly vypracovány v souladu s výše uvedenou normou.

Za kvalitu měření imisí pomocí automatických metod a jejich kalibraci a za manuální metody sledování imisí, aerosolů a následnou kontrolu kvality získaných dat ze stanic ČHMÚ odpovídají Centrální laboratoře imisí (CLI) v Praze a pracoviště IM v Brně, Hradci Králové, Ostravě, Plzni a Ústí nad Labem. Za kvalitu odběrů atmosférických srážek ze stanic ČHMÚ odpovídají jednotlivá pracoviště, za kvalitu analýz chemického složení atmosférických srážek je zodpovědná CLI. Kvalita měřených dat je průběžně kontrolována vnitřními postupy i externími audity.

Kontinuálně měřící automatické analyzátory sítě AIM plynných znečišťujících látek (SO_2, NO_x, CO, O_3) jsou vybaveny systémem kontroly rozsahu a nuly (zero-span check) a provádí se vždy po 23 hodinách (po 72 hodinách na stanicích bez ředících systémů). Dvakrát ročně jsou tyto kontinuální analyzátory kontrolovány pětibodovou kalibrací pomocí přenosného kalibrátoru kalibrovaného v KLI (Kalibrační laboratoř imisí ČHMÚ), která má funkci akreditované laboratoře pro měření imisí a je referenčním pracovištěm imisního monitoringu.

Manuální odběry metod měření imisí, sledování složení aerosolů a chemického složení atmosférických srážek jsou kontrolovány tzv. slepými vzorky. Kvalita práce chemických laboratoří je zajišťována a kontrolována dle požadavků pro stopová a ultrastopová chemická stanovení. Při pravidelných verifikacích používaných metod jsou v rámci výpočtu nejistot uvažovány také nejistoty paralelních stanovení (včetně paralelních odběrů). Tento přístup zajišťuje kontrolu kvality celého procesu.

Laboratoře imisí se pravidelně zúčastňují mezinárodních kruhových testů organizovaných Světovou meteorologickou organizací (WMO/GAW) a Evropskou monitorovací sítí EMEP. Laboratoře jsou zapojeny také do mezinárodních programů a výzkumných projektů.
Správnost laboratorních stanovení je pravidelně kontrolována analýzou certifikovaných referenčních materiálů. Přesnost laboratorních stanovení je vyhodnocována z opakovaných analýz téhož vzorku. Relativní nejistota stanovení zahrnuje správnost a přesnost laboratorního stanovení. Uváděné nejistoty jsou rozšířené nejistoty s použitím koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibl. 95 %. Vzhledem k tomu, že koncentrace mnohých analytů se pohybují v blízkosti meze detekce, nesmí uživatele překvapit, že uváděné nejistoty měření jsou poměrně vysoké. Podrobný výpočet nejistot je uveden ve standardním

The accreditation covers monitoring of ambient air pollution (polluting substances in ambient air – in aerosol particles and atmospheric precipitation). The quality assurance handbook and further air pollution monitoring documentation were prepared in compliance with the mentioned standard.
The quality assurance of air pollution measurements by means of automated methods and their calibration, the manual methods of air pollution, aerosols and the subsequent quality control of the data obtained from CHMI stations are under responsibility of the CHMI Central air pollution laboratories (CLI) in Prague and laboratories in regional CHMI branches in Brno, Hradec Králové, Ostrava and Ústí nad Labem. The branches are responsible for the quality of atmospheric precipitation samples from CHMI stations, and the CLI is responsible for the quality of analyses of the chemical composition of atmospheric precipitation. The quality of the measured data is continuously verified by internal procedures and external audits.
For continuous measurements within the AIM network, automatic analysers of gaseous pollutants (SO_2, NO_x, CO, O_3) are used. They are equipped with the zero-span check system carried out in a 23-hour interval (72-hour interval at the stations without diluting systems). Twice a year the analysers are checked by five-point calibration using portable calibrator calibrated in the CHMI Air Pollution Calibration Laboratory which has been accredited for air pollution measurements and acts as a reference centre on air pollution monitoring.

Manual sampling methods for air pollution measurements, aerosol composition monitoring and precipitation quality are verified using the blank samples. The quality assurance and control of the activity of chemical laboratories is carried out according to the requirements for trace and ultra-trace chemical determination. During regular validations of the methods used, the uncertainties of parallel determinations (including parallel sampling) are also considered in the calculation of uncertainties. This approach ensures quality control of the entire process.
Air Pollution Laboratories participate regularly in international inter-laboratory round tests organized by the World meteorological organization (WMO/GAW) and the EMEP European monitoring network. The laboratories are also involved in international programmes and research projects.
The accuracy of laboratory determinations is verified regularly by the analysis of the certified reference samples. The precision of laboratory determinations is evaluated by repeated analyses of the same sample. The relative uncertainty of determination covers the accuracy and precision of laboratory determination. The resulting uncertainties are expanded uncertainties (expansion coefficient k=2), providing a level of confidence of approximately 95 % under normal distribution). Given that concentrations of many analytes are close to the detection limit, the users should understand that the presented uncertainties of measurements are relatively high. The detailed description of uncertainty calculation

operačním postupu (SOP) pro každou metodu a odpovídající odběr sledované znečišťující látky. V tabulce se jedná o rozšířenou nejistotu měření včetně odběru.

is given in the standard operating procedure (SOP) for each method and the respective sampling of the monitored pollutant. The table shows the expanded measurement uncertainty including sampling.

Detekční limity a vyjádření nejistoty – manuální metody měření imisí v síti IM ČHMÚ

Detection limit values and uncertainty parameters – manual measurement methods in CHMI air quality network

Stanovení (metoda) *Method*	**Rozšířená nejistota (včetně odběru)** *Expanded uncertainty (sampling included)* **[%]**	**Mez detekce** *Detection limit* **[µg · m^{-3}]**	**Rozsah metody** *Method range up to* **[mg · l^{-1}]**
SO_2 (IC)	30	0.05	50
SO_4^{2-} (IC)	30	0.023	50
$\sum NO_3^-$ (IC)	35	0.11	30
NO_x	23 / 46	1.1	3
$\sum NH_4^+$ (SMA-BERTH)	24	0.008	5.0
Benzen (PD)	24.3	0.25	10 [µg · m^{-3}]
Benzen (AS)	13.1	0.042	10 [µg · m^{-3}]
TC (OC + EC)	16	0.20	175

Detekční limity a vyjádření nejistoty – automatické metody měření imisí v síti IM ČHMÚ

Detection limit values and uncertainty parameters – automated measurement methods in CHMI air quality network

Znečišťující látka *Pollutant*	**Mez detekce** *Detection limit* **[µg · m^{-3}]**	**Rozšířená nejistota** *Expanded uncertainty* **[%]**
SO_2 Teledyne API T100 (UV fluorescence/*UV fluorescence*)	2.5	11.4
SO_2 Teledyne API T100U (UV fluorescence/*UV fluorescence*)	0.3	11.4
NO Teledyne API T200 (chemiluminiscence/*chemiluminescence*)	1.0	8.6
NO Teledyne API T200UP (chemiluminiscence/*chemiluminescence*)	0.2	8.6
NO_2 Teledyne API T200 (chemiluminiscence/*chemiluminescence*)	2.0	14.7
NO_2 Teledyne API T200UP (chemiluminiscence/*chemiluminescence*)	0.2	14.7
NO_x Teledyne API T200 (chemiluminiscence/*chemiluminescence*)	2.0	11.9
NO_x Teledyne API T200UP (chemiluminiscence/*chemiluminescence*)	0.2	11.9
CO Teledyne API T300 (IR korelační spektrometrie/ *IR correlation spectrometry*)	100	11.4
O_3 Teledyne API T400 (UV absorpční fotometrie/ *UV absorption photometry*)	2.0	9.0
PM_{10} ESA-MP101M (radiometrie/*radiometry*)	2.0	26 21 ($PM_{2.5}$ IL/*LV*) 15 (PM_{10} IL/*LV*)
PM_{10} PALAS - FIDAS 200 optoelektronická metoda – např. nefelometrie *(opticalelectronic method – e.g. Nephelometry)*	2.0	16 14 ($PM_{2.5}$ IL/*LV*) 11 (PM_{10} IL/*LV*)

Znečišťující látka *Pollutant*	**Mez detekce** *Detection limit* [µg · m^{-3}]	**Rozšířená nejistota** *Expanded uncertainty* [%]
BZN Syntech Spectras 955 (plynová chromatografie/*gas chromatography*)	0.3	24.4
TLN Syntech Spectras 955 (plynová chromatografie/*gas chromatography*)	0.8	24.4

Detekční limity a vyjádření nejistoty – částice, stopové prvky a organické sloučeniny v ovzduší manuálními metodami měření imisí v síti IM ČHMÚ

Detection limit values and uncertainty parameters – particles, trace elements and organic compounds in the air by manual measurement methods in CHMI air quality network

Metoda *Method*	**Mez detekce** *Detection limit* [µg · m^{-3}]
PM_{10}, $PM_{2.5}$	1.71

Pro výpočet rozšířené kombinované nejistoty pro konkrétní koncentraci aerosolových částic v ovzduší (c_x) je používána tzv. Q-notace, kdy je celková rozšířená nejistota metody (U_C) vyjádřena pomocí absolutního (U_A) a relativního (U_B) členu:

$$U_C^2 = U_A^2 + (U_B * c_x)^2$$

U_C	U_A [µg · m^{-3}]	U_B [%]
gravimetrické stanovení včetně odběru	2.49	8.7

Prvek *Element*	**Rozsah metody** *Method range up to* [µg · m^{-3}]	**Mez detekce** *Detection limit* [µg · l^{-1}]*	**Mez detekce** *Detection limit* [ng · m^{-3}] **
V (ICP-MS)	362	0.0038	0.0014
Cr (ICP-MS)	362	0.2116	0.0767
Mn (ICP-MS)	362	0.0400	0.0145
Fe (ICP-MS)	362	0.2657	0.0963
Co (ICP-MS)	362	0.0038	0.0014
Ni (ICP-MS)	362	0.0340	0.0123
Cu (ICP-MS)	362	0.0861	0.0312
Zn (ICP-MS)	362	0.1587	0.0575
As (ICP-MS)	362	0.0119	0.0043
Se (ICP-MS)	362	0.1223	0.0443
Cd (ICP-MS)	362	0.0085	0.0031
Pb (ICP-MS)	362	0.0156	0.0057

* nejvyšší mez detekce analytu v mineralizátu

** nejvyšší mez detekce analytu na filtru při cca 55 m^3 prosátého vzduchu (v případě zpracování filtrů po dvou je přibližný objem vzduchu 110 m^3)

* *the highest detection limit of the analyte in mineralizate*

** *the highest detection limit of the analyte on the filter at approx. 55 m^3 of the air influx (in case of filter pairs processing, the air volume is approx. 110 m^3)*

Prvek *Element*	**Rozšířená nejistota analýzy na hladině IL** *Analysis standard uncertainty level LV* **[%]**	**Rozšířená nejistota (včetně odběru) na hladině IL** *Expanded uncertainty level LV* **[%]**
V*	16	17
Cr*	14	22
Mn*	13	15
Fe*	14	16
Co*	15	17
Ni	15	19
Cu*	13	22
Zn*	14	17
As	13	15
Se*	13	16
Cd	13	15
Pb	12	14

Organická sloučenina *Organic compound*	**Metoda** *Method*	**Mez detekce** *Detection limit* **[ng · m^{-3}]***	**Rozšířená nejistota (vč. odběru)** *Expanded uncertainty (incl. sampling)* **[%]**
reten	GC-MS	0.05	21.1
benzo[*a*]anthracen	GC-MS	0.02	19.0
chrysen	GC-MS	0.02	17.8
benzo[*b*]fluoranthen	GC-MS	0.02	17.8
benzo[*k*]fluoranthen	GC-MS	0.02	20.8
benzo[*j*]fluoranthen	GC-MS	0.02	26.2
benzo[*e*]pyren	GC-MS	0.02	18.9
benzo[*a*]pyren	GC-MS	0.02	21.7
perylen	GC-MS	0.02	24.3
indeno[1,2,3-*cd*]pyren	GC-MS	0.02	23.0
dibenzo[*a,h*]anthracen	GC-MS	0.02	30.4
picen	GC-MS	0.02	21.3
benzo[*ghi*]perylen	GC-MS	0.02	20.2
coronen	GC-MS	0.02	26.1

* *mez detekce analytu při cca 55 m^3 prosátého vzduchu*

* *detection limit of the analyte at approx. 55 m^3 of the air influx*

Organická sloučenina *Organic compound*	**Metoda** *Method*	**Mez detekce** *Detection limit* **[ng · m^{-3}]***	**Rozšířená nejistota (vč. odběru)** *Expanded uncertainty (incl. sampling)* **[%]**
Ethan	GC-FID	74	10
Ethen	GC-FID	66	23
Propan	GC-FID	74	18
Propen	GC-FID	148	23
2-Methylpropan	GC-FID	64	13
Benzen	GC-FID	70	22
n-Butan	GC-FID	130	15
Ethyn	GC-FID	52	45
2,2,4-Trimethylpentan	GC-FID	147	35
n-Heptan	GC-FID	129	45

trans-but-2-en	GC-FID	76	12
But-1-en	GC-FID	102	27
cis-2-but-2-en	GC-FID	88	29
Toluen	GC-FID	470	19
2-Methylbutan	GC-FID	93	15
n-Pentan	GC-FID	85	14
n-Oktan	GC-FID	94	35
1,3-Butadien	GC-FID	55	19
trans-pent-2-en	GC-FID	60	54
Ethylbenzen	GC-FID	75	23
m,p-Xylen	GC-FID	204	19
Pent-1-en	GC-FID	212	54
o-Xylen	GC-FID	379	36
2-Methylpentan	GC-FID	91	30
Hexan	GC-FID	58	41
Isopren	GC-FID	73	19
1,3,5-Trimetylbenzen	GC-FID	87	55
1,2,4-Trimetylbenzen	GC-FID	174	59
1,2,3-Trimetylbenzen	GC-FID	116	56

**mez detekce analytu při okamžitém odběru vzduchu* ** of the analyte at immediate air sampling*

Detekční limity a vyjádření nejistoty – sledování chemického složení atmosférických srážek v síti IM ČHMÚ

Detection limit values and uncertainty parameters – precipitation quality monitoring in CHMI air quality network

Metoda *Method*	**Rozšířená nejistota (včetně odběru)** *Expanded uncertainty (sampling included)*	**Mez detekce** *Detection limit*	**Rozsah metody** *Method range up to*
pH	14	---	8

Metoda *Method*	**Relativní rozšířená nejistota (včetně odběru)** *Relative expanded uncertainty (sampling included)* **[%]**	**Mez detekce** *Detection limit* **[µS · cm^{-1}]**	**Rozsah metody** *Method range up to* **[µS · cm^{-1}]**
vodivost *conductivity*	15	0.024	500

Metoda *Method*	**Rozšířená nejistota (vč. odběru)** *Expanded* **uncertainty** *(incl. sampling)* **[%]**	**Mez detekce** *Detection limit* **[µg · l^{-1}]**	**Rozsah metody** *Method range up to* **[mg · l^{-1}]**
F^- (IC)	7	0.86	1.28
Cl^- (IC)	9	7.11	3.20
NO_3^- (IC)	7	8.05	16
SO_4^{2-} (IC)	5	6.74	16
Na (AAS)	18	2.40	10.0

K (AAS)	44	2.90	10.0
Mg (AAS)	21	1.50	10.0
Ca (AAS)	20	29.40	10.0
NH_4^+ (SMA-BERTH)	14	9.9	4.0
V (ICP-MS)	9	0.0019	0.5
Cr (ICP-MS)	12	0.0053	0.5
Mn (ICP-MS)	13	0.0066	0.5
Fe (ICP-MS)	10	0.6897	0.5
Co (ICP-MS)	11	0.0017	0.5
Ni (ICP-MS)	22	0.0064	0.5
Cu (ICP-MS)	13	0.0127	0.5
Zn (ICP-MS)	20	0.0678	0.5
As (ICP-MS)	11	0.0053	0.5
Se (ICP-MS)	66	0.0660	0.5
Cd (ICP-MS)	13	0.0012	0.5
Pb (ICP-MS)	12	0.0075	0.5

1.4.2 Kontrola a autorizace imisních dat

Revize imisních dat dodávaných do odd. Informační systém kvality ovzduší (ISKO) je prováděna v souladu s Provozním řádem datové správy imisních údajů ISKO. Revize výsledků měření je dvoustupňová. Za revizi výsledků měření I. stupně odpovídá správce oblastní sítě a provádí se zpravidla v měsíčním cyklu před předáním či potvrzením správnosti imisních dat pro odd. ISKO ČHMÚ. Revize výsledků měření II. stupně je prováděna v odd. ISKO za jednotlivá čtvrtletí probíhajícího roku.

V obou revizích se uplatňují prvky formální a logické kontroly, které vedou k odhalení a vyloučení výsledků zatížených zejména hrubými chybami, které by mohly citelně ovlivnit a snížit kvalitu statistických charakteristik souboru dat.
V rámci revize výsledků měření II. stupně se s využitím databázové aplikace provádí vyhledání nevěrohodných údajů z aktuálně uložených celorepublikových souborů denních průměrů imisních dat.
Po dokončení sběru imisních dat a jejich nahrání do databáze ISKO za stanovené období oznámí správce imisní agendy tuto skutečnost pracovníkovi pověřenému kontrolou dat.
Vyhledání nevěrohodných údajů z aktuálně uložených celorepublikových souborů denních průměrů imisních dat se prvotně provádí pomocí databázové aplikace. Tato matematicko-statisticky podložená aplikace vyhledává podezřelá data, ke dnům s podezřelými údaji jsou vypsány denní průměry a data pěti předchozích a pěti následujících dní včetně výpisu denních průměrů na sedmi dalších geograficky nejbližších stanicích pro stejné rozpětí dní. Aplikace je automaticky spouštěna při každé aktualizaci databáze ISKO (tj. po nahrání nových dat, opravě již uložených dat apod.) a její výstup ve

1.4.2 Air pollution data control and validation

Air pollution data submitted to AQIS are checked in compliance with the Operation rules of AQIS air pollution data administration.
The measured results are checked in two stages: The administrator of the regional network is responsible for the revision of the measurement results in the first stage and it is usually performed in a monthly cycle before the transmission or confirmation of the validity of the air pollution data to the CHMI AQIS Department. The second stage is implemented by the AQIS Department for each quarter of the year.
In both stages of the revision, elements of formal and logical control are applied leading to the detection and exclusion of results affected, in particular, by gross errors that could significantly affect and lower the quality of statistical characteristics of the data set.
Within the second revision stage, unreliable data in the currently stored country-wide files of daily averages of air pollution data are detected using a database application.
After finishing the collection of air pollution data for the given period and their uploading into the AQIS database, the air pollution data administrator reports this step to the expert in charge of data control.
The detection of unreliable data in the currently stored country-wide files of daily averages of air pollution data is carried out using the database application. This application, based on mathematical and statistical methods, detects suspicious data; the days with suspicious data are supplemented by daily averages and data on five preceding and five subsequent days including daily averages at other seven nearest stations for the same time span. The application is launched automatically upon each AQIS database update (i.e. upload of new data, correction of the stored data etc.)

formě stránky html je k dispozici pracovníkovi pověřenému prováděním kontroly věrohodnosti uložených dat.
Kromě základní databázové aplikace jsou dalšími postupy při verifikaci dat metody zpracované pro ISKO2, které jsou k dispozici pracovníkovi kontroly imisních dat.
Pracovník pověřený kontrolou dat na základě výsledků verifikace kontaktuje dodavatele dat a vyžádá si ověření podezřelých dat a případný souhlas s jejich vyloučením z databáze.

Dodavatel pošle opravená data správci dat ISKO, který opravená data uloží do databáze.

V některých případech jsou podezřelá data, potvrzená dodavateli jako chybná, pracovníkem pověřeným prováděním kontroly dat označena kódem chyby a jsou zaslána správci databáze k vyřazení. V současné době je možné využít aplikaci pro evidenci chybových hodnot, kde jsou podezřelé hodnoty odstraňovány z datových tabulek databáze ISKO a převedeny do chybových tabulek. Záznam o takovýchto přesunech je archivován.
Flagy (příznaky) jsou označeny koncentrace, které byly naměřeny v době, kdy se v okolí stanice vyskytla neobvyklá událost, případně neobvyklé události byly zjištěny během odběru nebo analýzy.
Rozsah ovlivnění měření na stanici je individuální dle povahy konkrétního místního ovlivnění. Za již značné ovlivnění ročních charakteristik považujeme v této ročence výskyt flagů platných dat nad 2 %, tj. pokud je minimální počet koncentrací označených flagy z celkového počtu naměřených koncentrací na stanici roven nebo je větší než 2 %.

Po ukončení ročního sběru provádí pracovník pověřený kontrolou správnosti dat i kontrolu věrohodnosti všech naměřených i vypočtených (agregovaných) imisních dat překračujících imisní limity.

and the output in a form of html page is given at disposal of the expert responsible for the reliability control of the stored data.
In addition to the basic data application, there are further methods of data verification developed for AQIS2, which are given at disposal of the expert responsible for the control of air pollution data.
The expert responsible for the control of data considers the results of verification and then contacts the data supplier and requests the verification of suspicious data and, if necessary, the approval to eliminate the data from the database.
The supplier sends the corrected data to the AQIS data administrator who stores the corrected data in the database.
In some cases, the suspicious data, confirmed by the suppliers as erroneous, are identified by the respective expert responsible for data control with error codes and are sent to the database administrator for elimination. At present, the application for registration of the error values can be used; the suspicious values are eliminated from the AQIS database tables and transferred to error tables. The records about such transfers are archived.
Flags are used for the indication of concentrations measured at the time when unusual events occurred near the station, or unusual events were detected during the sampling or analysis.
The extent of the interference effects to the station measurements is individual according to the nature of the particular local interference impact. In this yearbook, a significant influence upon the annual characteristics is considered to be the occurrence of the flags in valid data over 2 %, i.e. if the minimum number of the flagged concentration data of the total number of measured concentrations at the station is equal to or greater than 2 %.
After collecting data for the period of one year, the expert responsible for the control of data accuracy carries out also the control of reliability of all measured and calculated (aggregated) air pollution data exceeding the limit values.