

Poliklinika Spořilov

III. etapa měření kvality ovzduší
15. listopadu až 13. prosince 2013 ..



*Zpracovala
Národní referenční laboratoř pro venkovní
ovzduší Centra zdraví a životního prostředí
Státního zdravotního ústavu*

Obsah:

| | |
|--|----|
| 1. ÚVOD----- | 3 |
| 2. ZADÁNÍ----- | 4 |
| 3. MĚŘICÍ MÍSTO----- | 4 |
| 4. MĚŘENÉ PARAMETRY KVALITY OVZDUŠÍ----- | 5 |
| 4.1. sledované látky, parametry kvality ovzduší----- | 5 |
| 4.2. orientační emisní profil zdrojů v oblasti----- | 5 |
| 4.3. Meteorologické podmínky v době měření----- | 5 |
| 4.4. zajištění kvality (QA/QC)----- | 7 |
| 5. VÝSLEDKY----- | 7 |
| 5.1. oxid dusnatý (NO)----- | 8 |
| 5.2. oxid dusičitý (NO ₂)----- | 8 |
| 5.3. Poměr NO/NO ₂ ----- | 8 |
| 5.4. Aerosolové/suspendované částice frakce PM ₁₀ ----- | 9 |
| 5.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky----- | 10 |
| 6. VAZBA NA MĚŘICÍ STANICE STÁTNÍ IMISNÍ SÍTĚ AIM V PRAZE----- | 10 |
| 7. SHRUTÍ----- | 13 |
| 8. POZNÁMKY----- | 13 |
| PŘÍLOHA Č. 1 - KATEGORIZACE TYPŮ MĚSTSKÉHO OSÍDLENÍ----- | 14 |
| PŘÍLOHA Č. 2 - ŠIRŠÍ VAZBY, KARTA MĚŘICÍHO MÍSTA----- | 15 |
| PŘÍLOHA Č. 3 - DATA - LOKALITA SPOŘILOV----- | 17 |
| PŘÍLOHA Č. 4 - 24HODINOVÁ DATA AIM A LOKALITA SPOŘILOV----- | 21 |
| PŘÍLOHA Č. 5 - SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK----- | 24 |
| PŘÍLOHA Č. 6 - SEZNAM TABULEK----- | 25 |
| PŘÍLOHA Č. 7 - AKREDITOVANÉ PROTOKOLY----- | 26 |
| PŘÍLOHA Č. 8 - 24 HODINOVÉ HODNOTY ZE STANIC AIM----- | 30 |

1. Úvod

Území v blízkosti polikliniky Spořilov bylo určeno jako oblast pro měření kvality venkovního ovzduší v rámci plnění Smlouvy o dílo č. DIL/84/03/000036/2013 (evidenční číslo 166971) uzavřené mezi Odborem životního prostředí Magistrátu hlavního města Prahy (OZP MHMP) se sídlem Mariánské náměstí 2, Praha 1 (dále zadavatel) a Státním zdravotním ústavem se sídlem Praha 10, Šrobárova 48 (dále jen dodavatel).



Obr. č. 1 - proměřovaná lokalita a její nejbližší okolí [zdroj: www.mapy.cz]

Dopravou, respektive liniovým zdrojem znečištění ovzduší, zatížená lokalita ležící na hraně emisního prostoru přivaděče pražského okruhu je ovlivňovaná i dalšími liniovými zdroji (Lešanská ulice, křižovatka dálničního přivaděče tj. Turkovy ulice a ulice 5. května) a v závislosti na sezóně i emisemi z lokálních topenišť. Místo měření bylo zadavatelem, společně s termíny měření, specifikováno ve smlouvě o dílo v bodech:

- v § I Předmět smlouvy „*Dodavatel se touto smlouvou zavazuje pro objednatele provést autorizované měření imisí na území hlavního města Prahy v lokalitě Spořilov a vyhodnocení naměřených hodnot, a to v souladu s podmínkami této smlouvy....*“
- v § II Vymezení díla, bod 1. Měření – „*Místo měření: Praha, v blízkosti polikliniky Spořilov (Praha 4, Božkovská 4/2967) cca uprostřed prostoru mezi uvedenou poliklinikou a ulicí Lešanská. Měření bude provedeno v jednotlivých ročních obdobích do konce roku 2013, tj. ve třech samostatných kampaních po 28 dnech (tj. celkem 3x28=84 dnů) v těchto termínech:*

1. kampaň – květen/červen 2013
2. kampaň – srpen 2013
3. kampaň – listopad 2013

2. Zadání

Provedení autorizovaného měření imisních koncentrací následujících znečišťujících látek ve specifikované lokalitě:

Suspendované částice frakce PM₁₀, oxid dusičitý (NO₂) a benzo[*a*]pyren a související meteorologické prvky (tj. směr větru, rychlost větru, teplota a relativní vzdušná vlhkost).

3. Měřicí místo

Konkrétní měřicí místo bylo optimalizováno na základě jednání pracovníků SZÚ a zástupců OPZ MHMP tak, aby se jednalo o otevřené prostranství mezi obytnými domy, aby měření neprobíhalo v chráněné poloze nebo naopak na hraně emisního prostoru komunikace Spořilovská a aby bylo možno v závěru provést odhad reálné střední úrovně expozice obyvatel dané lokality škodlivinám v ovzduší.



Obr. č. 2 - místo měření.

Specifikace vybrané lokality a rozsah měřených látek:

Poliklinika Spořilov (Praha 4, Božkovská 4/2967) – NO/NO₂/NO_x, PM₁₀, PAU, meteorologické parametry

místo měření : parková plocha na západní straně polikliniky

souřadnice : 50° 2' 41.562" N, 14° 29' 11.711" E

typ zóny : městská

typ stanice : dopravní

charakteristika zóny : dopravní, dálniční přivaděč, významné křížení komunikací

poznámka : majoritní vliv dopravy, v topné sezóně pravděpodobně i vliv lokálních topenišť z vilové zástavby starého Spořilova

kategorie (SZÚ) : kategorie č. 6 Městská obytná zóna s lokálním i CZT vytápěním a s dopravní zátěží s více než 10 tis. vozidel/24 hodin - prostorově otevřené komunikace (zástavba ve vzdálenosti minimálně 10 m od okraje vozovky) – URBAN RESIDENTIAL TRAFFIC

4. Měřené parametry kvality ovzduší

Měření začalo 5. 11. 2013, ale po týdnu bylo přerušeno v důsledku zásahu vyšší moci – vykradení měřicího systému neznámým pachatelem. Po opravě mobilní jednotky a její nové rekonfiguraci byla třetí etapa měření opakovaně zahájena 15. listopadu 2013 v 13:30 hodin SEČ (12:30 GMT) a ukončena byla 13. 12. 2013 v 12:30 SEČ (11:30 GMT).

4.1. Sledované látky, parametry kvality ovzduší

- základní látky sledované formou 3 a 30minutových středních hodnot – hmotnostní koncentrace NO, NO₂, NO_x, PM₁₀;
- doprovodné meteorologické veličiny – teplota, tlak, vlhkost, směr a rychlost větru, globální sluneční záření;
- 24hodinové odběry vzorků ovzduší pro stanovení PAU (systémy HVS);

Po celou dobu měření byl systém připojen ke zdroji 3x230/400 V a systém byl průběžně v době měření kontrolován. Popis měřicího místa, včetně fotodokumentace, je uveden v příloze č. 2 – karta měřicího místa, naměřené hodnoty jsou na příloženém CD.

4.2. Orientační emisní profil zdrojů v oblasti

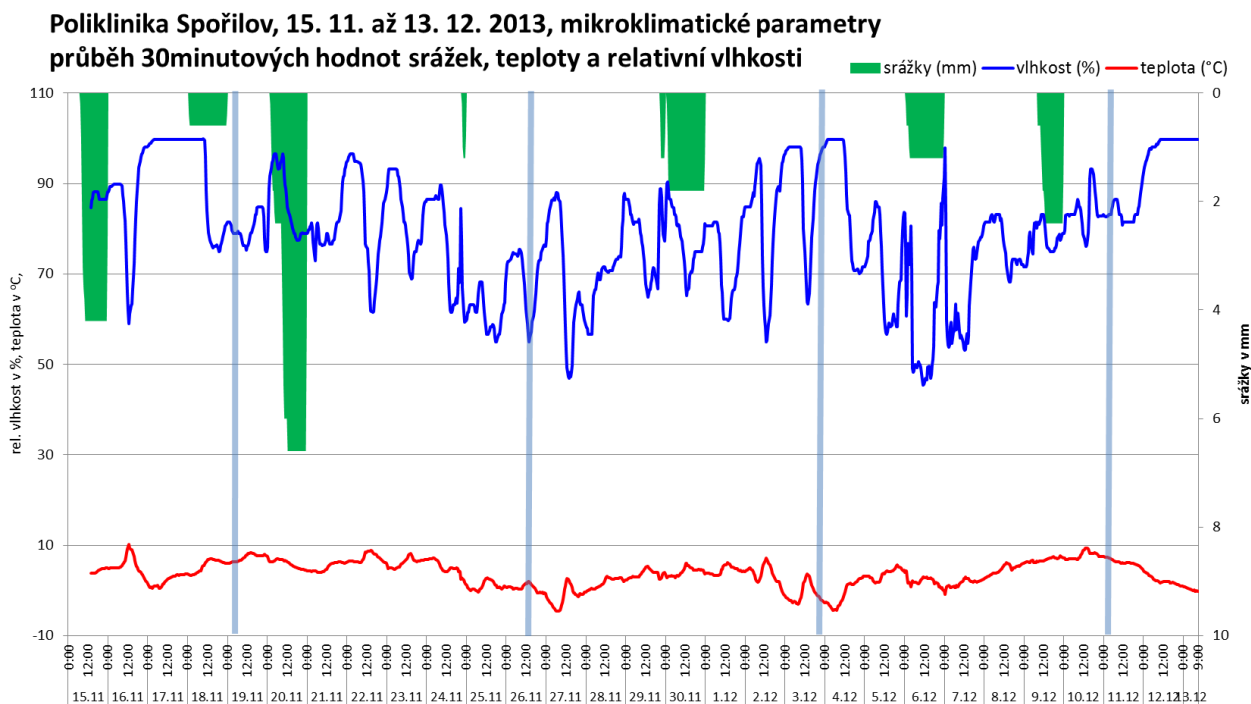
- **Významné - majoritní:**
 - o doprava - liniové zdroje – NO, NO₂, suspendované částice, PAU;
 - o malé zdroje - topeniště – NO₂, suspendované částice, PAU
- **Lokální – středně významné:**
 - o regionální pozadová úroveň daná „dálkovým“ přenosem významnějších okolních zdrojů - NO_x, aerosolové částice, organické látky.

4.3. Meteorologické podmínky v době měření

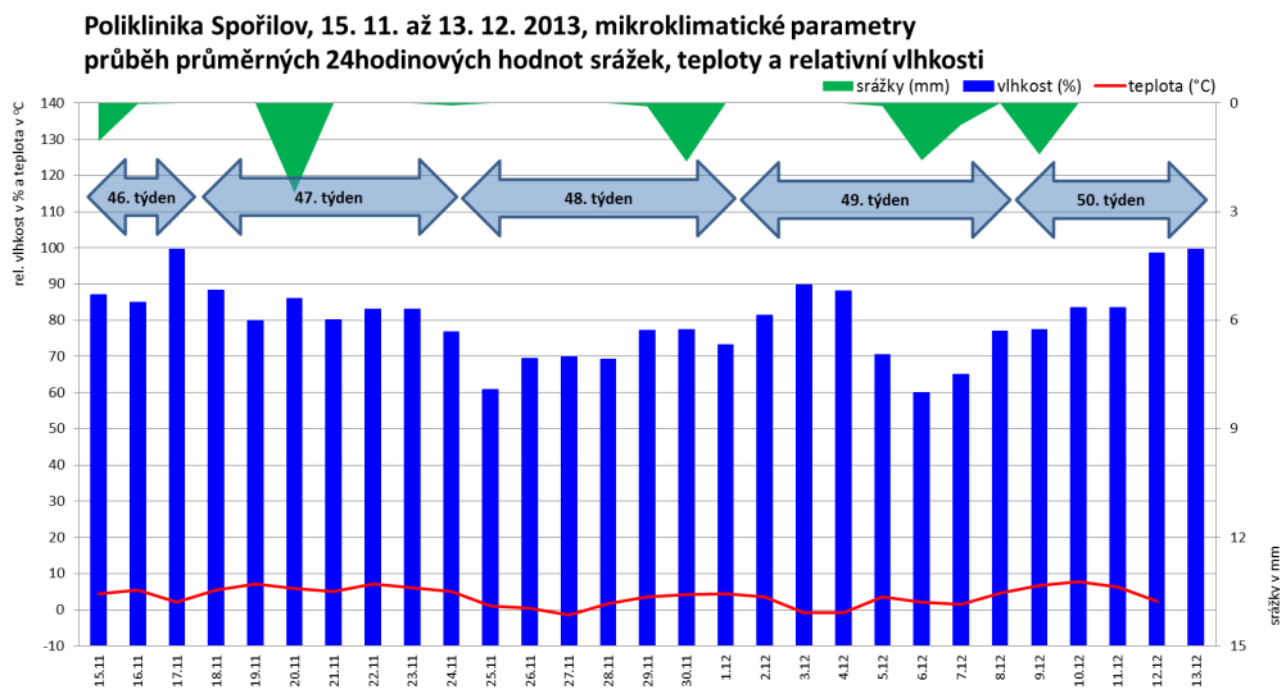
Tabulka č. 1.: Poliklinika Spořilov – charakteristiky 24hodinových hodnot měřených meteorologických parametrů. (Údaje o množství srážek byly převzaty ze stanice v SZÚ).

| Spořilov | Tlak (hPa) | Rh (%) | Srážky (mm) | Teplota (°C) | Rychlost větru (m/s) |
|--------------|------------|--------|-------------|--------------|----------------------|
| AVG | 965,4 | 80,1 | 0,3 | 3,6 | 1,0 |
| MIN | 967,7 | 80,2 | 0,0 | 4,1 | 0,8 |
| MAX | 978,9 | 99,7 | 2,5 | 7,7 | 2,7 |
| 25 percentil | 946,2 | 60,0 | 0,0 | -1,4 | 0,1 |
| Median | 959,3 | 73,2 | 0,0 | 1,6 | 0,3 |
| 75 percentil | 972,2 | 86,0 | 0,1 | 5,6 | 1,6 |
| 95 percentil | 977,1 | 99,2 | 1,6 | 7,2 | 2,2 |

- Maximální hodnoty pak byly naměřeny:
 - o Teplota – 10,2 °C dne 16. 11. 2013 okolo 13 hodiny, naopak nejnižší hodnota -4,6 °C byla naměřena 27. 11. 2013 okolo 8:00 ráno.
 - o Srážky – dne 20. 11. 2013
 - o Rychlost větru – 17 m/s dne 18. 11. 2013 dopoledne
- Měření proběhlo v zimním období, spíše teplejším než je dlouhodobý průměr, charakterizovatelném zpočátku intenzivnějšími srážkami. V druhé polovina měřeného intervalu (začátkem prosince) se pak vyskytlo krátké několikadenní období zhoršených rozptylových podmínek.



Obr. č. 3 – Průběh 30minutových hodnot sledovaných mikroklimatických parametrů



Obr. č. 4 – Průběh 24hodinových hodnot sledovaných mikroklimatických parametrů

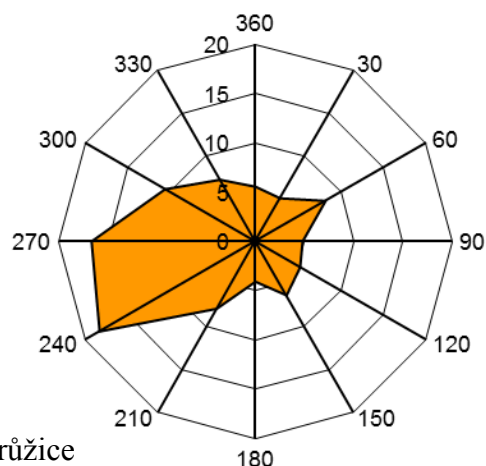
- Hodnoty tlaku byly spíše stabilní (944 až 980 hPa) s minimem dne 22. 11. 2013, hodnoty relativní vlhkosti zpočátku odpovídaly průběhu srážek, v druhé polovině měřeného období, i díky ranním mlhám, měly standardní denní chod s ranními maximy odpovídající i vývoji denních teplot.
- Z meteorologické situace podle metodiky užívané od 80 let vyplývá, že v průběhu měření byly **rozptylové podmínky** spíše dobré; v ranních a nočních hodinách se pak, z důvodu

15. 11. až 13. 12. 2013

omezeného provětrávání lokality v důsledku bezvětří, objevovaly krátké, lokálně omezené epizody zhoršených rozptylových podmínek (klasifikace „přechodně nepříznivé RP“) tzv. ranní radiační inverze. Tento vývoj byl začátkem prosince (30. 11. až 5. 12. 2013) přerušen výrazným zhoršením rozptylových podmínek vyúsťujícím až v několikadenní inverzní situaci.

- Převládající větrné proudění bylo západní až západo – západo - jižní (Z/ZZJ) a v omezené míře severo - východo - východní (SVV) - tedy ve směru od starého Spořilova (Lešanská ulice) a od Spořilovské ulice, zaznamenáno bylo i jihozápadní proudění (JZ) od ulice Lešanská.

Poliklinika Spořilov
15.11 až 13.12. 2013



Obr. 5. Větrná růžice

Charakter počasí a rozptylových podmínek spíše odpovídal měřenému období; naměřené hodnoty lze pro topnou sezónu považovat v omezené míře za reprezentativní.

4.4. Zajištění kvality (QA/QC)

Mobilní měřicí systém SZÚ je pro měření základních látek, meteorologických parametrů a stanovení PAU včetně odběrů HVS systému ve venkovním ovzduší akreditován ČIA a autorizován MŽP.

(viz: http://www.szu.cz/uploads/documents/CLC/akreditace/osv_cj.jpg a http://www.szu.cz/uploads/documents/CLC/akreditace/priloha_k_osvedceni_2013.pdf)

5. Výsledky

Grafy průběhů naměřených hodnot jsou uvedeny v příloze č. 3., naměřené hodnoty jsou uloženy na datovém CD. Hodnocení výsledků třetí etapy měření (15. 11. až 13. 12. 2013) bylo provedeno s ohledem na majoritní typy zdrojů v lokalitě. Hodnocení naměřených hmotnostních koncentrací vychází z přílohy č. 1 Zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012.

Tabulka č. 2.: Stanovené imisní limity

| Znečišťující látka | Časový interval | Hodnota IL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Poznámka: Další kritéria plnění IL |
|--|-----------------|---|--|
| suspendované částice frakce PM_{10} | rok | 40 | - |
| | 24 hod | 50 | nesmí být překročena více jak 35krát/rok |
| oxid dusičitý NO_2 | rok | 40 | - |
| | 1 hod | 200 | nesmí být překročena více jak 18krát/rok |
| Benzo[a]pyren | rok | 0,001 | - |

5.1. Oxid dusnatý (NO)

Střední intervalové hodnoty dokládají majoritní vliv spalovacích/liniových zdrojů v období ranní dopravní špičky. V době nepříznivých roztylových podmínek (30. 11. až 5. 12. 2013) dosahovaly hodnoty více jak $800 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximální naměřená hodnota 3minutové hmotnostní koncentrace byla $872 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Maximální hodinové hodnoty se pak pohybovaly na úrovni 500 až $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a 24hodinové průměry v tomto období překračovaly i $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Průměrná hodnota za celou dobu měření byla $41,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Intenzivnímu a v podstatě stálému vlivu dopravy nasvědčuje i intervalové rozdělení hodnot v tabulce č. 3., kdy, přestože toto rozdělení akcentuje ranní a večerní dopravní maxima, ani v nočních hodnotách neklesá průměrná hodnota NO pod $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabulka č. 3.: Intervalové rozdělení měřených hodnot NO

| Poliklinika Spořilov 50° 2'41.562" N, 14° 29'11.711" E | Poliklinika Spořilov | | NO |
|---|----------------------|----------|--------------------------|
| | typ | interval | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| (ráno = 5:00 až 9:00) | AVG | ráno | 60,7 |
| (den = 9:00-17:00) | | den | 32,6 |
| (večer = 17:00-21:00) | | večer | 67,4 |
| (noc = 21:00-5:00) | | noc | 26,8 |

5.2. Oxid dusičitý (NO₂)

Střední hodnota oxidu dusičitého byla $29,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. na úrovni dopravně silně zatížených městských lokalit. 60minutové hmotnostní koncentrace (viz příloha č. 3) měly víceméně stabilní denní průběh, v období s příznivými rozptylovými podmínkami je možno pozorovat ranní a odpolední charakteristická maxima. Odpovídají tomu i středních hodnoty pro ranní a večerní dopravní špičku v tabulce č. 4. Maximální 30minutová hodnota $182,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ byla naměřena dne 3. 12. 2013. **Imisní hodinový limit ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nebyl**, sice těsně (maximální hodinové hmotnostní koncentrace se pohybovaly na úrovni $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$), **překročen**.

Tabulka č. 4.: Intervalové rozdělení hodnot NO₂

| Poliklinika Spořilov 50° 2'41.562" N, 14° 29'11.711" E | Poliklinika Spořilov | | NO ₂ |
|---|----------------------|----------|--------------------------|
| | typ | interval | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| (ráno = 5:00 až 9:00) | AVG | ráno | 32,7 |
| (den = 9:00-17:00) | | den | 30,4 |
| (večer = 17:00-21:00) | | večer | 41,2 |
| (noc = 21:00-5:00) | | noc | 21,8 |

5.3. Poměr NO/NO₂

Právě na tomto ukazateli, který je uznáván jako indikátor zátěže ovzduší liniovými zdroji, je zřejmá zvýšená zátěž lokality (> 1) v období ranní (5 až 9 hod.) dopravní špičky. Přestože nejvyšší hodnota 30minutového poměru NO/NO₂ se nárazově blížila hodnotě 5,6 (interpretace – extrémně dopravou zatížená lokalita), jeho průměrná hodnota za proměřené období byla pouze 0,89.

Tabulka č. 5.: Intervalové rozdělení hodnot poměru NO/NO₂

| Poliklinika Spořilov 50° 2'41.562" N, 14° 29'11.711" E | Poliklinika Spořilov | | NO/NO ₂ |
|---|----------------------|----------|--------------------------|
| | typ | interval | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| (ráno = 5:00 až 9:00) | AVG | ráno | 1,253 |
| (den = 9:00-17:00) | | den | 0,855 |
| (večer = 17:00-21:00) | | večer | 0,978 |
| (noc = 21:00-5:00) | | noc | 0,708 |

5.4. Aerosolové/suspendované částice frakce PM₁₀

Zpracování ve formě 60minutových středních hmotnostních koncentrací umožnilo vizualizovat charakteristické průběhy PM₁₀ dané aktivitami sledovaného majoritního typu zdroje. Maximální naměřená 30minutová hodnota byla 156,6 µg/m³ a střední hmotnostní koncentrace za celé období měření 31,3 µg/m³. **Byla naměřena 2 překročení 24hodinového imisního limitu – 16. 11. 2013 a 3. 12. 2013, kdy se naměřené 24hodinové hmotnostní koncentrace pohybovaly mezi 57 až 72 µg/m³.** Střední hodnota 32 µg/m³ a celkem 2 překročení 24hodinového imisního limitu a 4 další hodnoty nad 40 µg/m³, a to v období spíše příznivých mikroklimatických a rozptylových podmínek, potvrzují vysokou expozici z okolních zdrojů. V závislosti na aktuálních mikroklimatických podmínkách a intenzitě dopravy lze na grafu průběhu 30minutových hodnot PM₁₀ pozorovat jak ranní a večerní maxima (více než 80 µg/m³), tak charakteristická víkendová minima (< 20 µg/m³). Naopak v období od 2. 12. do 4. 12. 2013 neklesaly ani hodinové hodnoty pod 40 µg/m³.

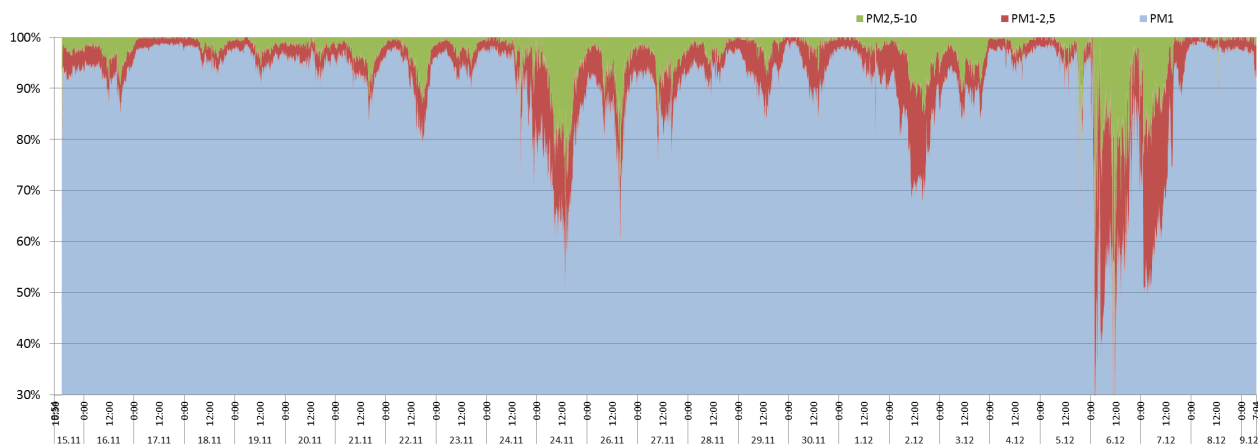
Tabulka č. 6.: Intervalové rozdělení PM₁₀

| Poliklinika Spořilov 50° 2'41.562" N, 14° 29'11.711" E | Poliklinika Spořilov | | PM ₁₀ |
|---|----------------------|----------|-------------------|
| | typ | interval | µg/m ³ |
| (ráno = 5:00 až 9:00) | AVG | ráno | 29,4 |
| (den = 9:00-17:00) | | den | 29,7 |
| (večer = 17:00-21:00) | | večer | 35,3 |
| (noc = 21:00-5:00) | | noc | 31,1 |

Pro lepší interpretaci naměřených hodnot hmotnostních koncentrací suspendovaných částic frakce PM₁₀ bylo měření doplněno o kontinuální sledování průběhu podílů hmotnostních koncentrací aerosolových částic frakcí (PM_{10-2,5}, PM_{2,5-1,0} a PM_{1,0}) optickým spektrometrem (nefelometrem Grimm 1.109). Podíly hmotnostních koncentrací byly stanoveny při korekčním faktoru 1 (tj. pro jednotkovou hustotu měřených částic všech velikostních frakcí).

Při podrobnější analýze poměrného zastoupení hmotnostních koncentrací jednotlivých frakcí (PM_{10-2,5}, PM_{2,5-1,0} a PM_{1,0}) je zřejmé, že podíl frakce PM_{1,0} (spalovací procesy), který při měření dosahoval úrovně 90 a více procent; i když se jinak standardně, v závislosti na mikroklimatických podmínkách, pohybuje v rozmezí 60-80 %. Při měření byla ale naměřena i hodnota na úrovni 30-40 %. Extrémní nárůst podílu hrubších částic (nespalovací procesy) 6. 12. 2013 byl pravděpodobně způsoben zvýšenou rychlostí větru (průměrná 24 hodinová hodnota více jak 1,5 m/s) a následnou resuspenzí již sedimentovaných částic.

Poliklinika Spořilov, 15. 11. až 13. 12. 2013, průběh 10minutových hodnot podílů zastoupení jednotlivých frakcí v %



Obr. č. 6.: Procentuální zastoupení frakcí PM_{2,5-1,0}, PM_{10-2,5} a PM₁₀ (Grimm 1.109)

5.5. Polycyklické aromatické uhlovodíky

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) byly měřeny podle metody ISO 12884 : 2000 „Ambient air – Determination of total (gas and particle-phase) polycyclic aromatic hydrocarbons – Collection on sorbent-backed filters with gas chromatographic/mass spectrometric analyses“. Pro odběr bylo použito velkoobjemové čerpadlo Digitel (USA), v odběrové cartridgi byl umístěn křemenný filtr (k zachycení prašných částic PM₁₀ s polutanty sorbovanými v tuhé fázi) a za ním byl zařazen polyuretanový filtr (zachycuje semivolatilní PAU přítomné v plynné fázi). Odběry byly prováděny každý šestý den (celkem 4 vzorky v III. kampani), data odběrů byla shodná s odběry prováděnými v rámci projektu - „Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí“. Byl sledován soubor 12 základních PAU: fenantren, antracen, fluoranten, pyren, benzo[*a*]antracen, chrysen, benzo[*b*]fluoranten, benzo[*k*]fluoranten, benzo[*a*]pyren, dibenz[*a,h*]antracen, benzo[*g,h,i*]perylene, indeno[*1,2,3-c,d*]pyren. Výsledky měření jsou uvedeny v protokolu č. 1.2/13/49, který je v příloze č. 7 této zprávy.

Z celého spektra PAU je nejčastěji jako indikátor zátěže ovzduší používán benzo[*a*]pyren u něhož je rovněž stanoven imisní limit (1 ng/m³ jako roční průměrná koncentrace). Celkovou zátěž polycyklickými aromatickými uhlovodíky lze hodnotit také prostým sečtením koncentrací (jako suma PAU). Vzhledem k tomu, že většina výšemolekulárních PAU má karcinogenní účinky, používá se pro posouzení vlastností celé směsi toxický ekvivalent BaP (TEQ BaP), který odráží skutečnost, že jednotlivé PAU jsou různě silné karcinogeny.

Tabulka č. 7.: Výsledky měření PAU (koncentrace v ng/m³)

| Poliklinika Spořilov | 19. – 20. 11. 2013 | 25. – 26. 11. 2013 | 1. - 2. 12. 2013 | 7. – 8. 12. 2013 |
|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Benzo[<i>a</i>]pyren | 0,93 | 0,39 | 0,75 | 0,49 |
| Suma PAU | 28,87 | 13,66 | 24,33 | 17,26 |
| TEQ -BaP | 1,32 | 0,56 | 1,05 | 0,69 |

Hodnoty odpovídají měřenému ročnímu období a typu měřené lokality v hlavním městě Praze a jsou cca řádově vyšší než v při měření v II. etapě v srpnu 2013.

6. Vazba na měřicí stanice státní imisní sítě AIM v Praze

Jako součást vyhodnocení úrovně znečištění ovzduší indikovaného hmotnostními koncentracemi suspendovaných částic frakce PM₁₀, oxidu dusičitého a benzo[*a*]pyrenu v okolí polikliniky Spořilov bylo zadavatelem požadováno jejich vyhodnocení ve vazbě na souběžně měřené hodnoty na stanicích státní imisní sítě. K tomuto účelu poskytla databáze ISKO ČHMÚ v Praze výpis hodinových a 24hodinových režimových hodnot suspendovaných částic frakce PM₁₀ a oxidu dusičitého (NO₂).

(Z časových důvodů – dostupnost validovaných dat a dikce plnění smlouvy, bylo nutno pro toto hodnocení použít pouze režimová data).

Zpracování těchto datových souborů je v příloze č. 4, kde jsou v tabelární a grafické podobě prezentovány průběhy 24hodinových hmotnostních koncentrací a jejich korelační matice.

- Pro hodnocení hmotnostních koncentrací NO₂ byla využita data ze stanic AIM - Pha1 nám. Republiky, Pha2 Riegrovy sady, Pha2 Legerova (Hot Spot), Pha4 Braník, Pha4 Libuš, Pha5 Smíchov, Pha6 Suchdol, Pha8 Karlín, Pha8 Kobylisy, Pha9 Vysočany a Pha10 Průmyslová.
- Pro hodnocení hmotnostních koncentrací PM₁₀ byla využita data ze stanic AIM - Pha1 nám. Republiky, Pha2 Riegrovy sady, Pha2 Legerova (hot spot), Pha4 Braník, Pha4

Libuš, Pha5 Smíchov, Pha5 Stodůlky, Pha6 Suchdol, Pha8 Karlín, Pha8 Kobylisy, Pha9 Vysočany, Pha10 Vršovice a Pha10 Průmyslová.

- Pro hodnocení hmotnostních koncentrací BaP byla využita data ze stanice Pha10 Šrobárova

Základní hodnocení souvislostí vychází z hodnocení korelačního koeficientu.

Dále je nutno vzít v úvahu reprezentativnost zahrnutých stanic státní imisní sítě. Protože pokud rozřadíme stanice AIM v Praze podle úrovně zátěže venkovního ovzduší z dopravy (kategorizace používaná SZÚ) pak:

Tabulka č. 8.: Kategorizace SZÚ zahrnutých stanic AIM

| Název oblasti | ISKO | Název stanice | Kat. | Typ zóny |
|---------------|------|-----------------------|------|--|
| Praha 1 | 771 | n. Republiky | 6 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin |
| Praha 2 | 772 | Riegrovy sady | 3 | Městská obytná pouze se zdroji REZZO II. |
| | 1483 | Legerova | 7 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin - kaňony |
| Praha 4 | 774 | Libuš | 3 | Městská obytná pouze se zdroji REZZO II. |
| | 773 | Braník | 6 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin |
| Praha 5 | 1520 | Stodůlky | 3 | Městská obytná pouze se zdroji REZZO II. |
| | 1459 | Strahovský tunel | 6 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin |
| Praha 6 | 1528 | Suchdol | 3 | Městská obytná pouze se zdroji REZZO II. |
| Praha 8 | 779 | Kobylisy | 5 | Městská obytná s dopravní zátěží 5 až 10 tis. vozidel/24 hodin |
| | 1519 | Karlín | 6 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin |
| Praha 9 | 1521 | Vysočany | 7 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin - kaňony |
| Praha 10 | 457 | SZÚ Praha (pouze PAU) | 3 | Městská obytná pouze se zdroji REZZO II. |
| | 805 | Vršovice | 6 | Městská obytná s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin |
| | 1539 | Průmyslová | 10 | Městská průmyslová s výrazným vlivem dopravní zátěže (nad 25 tis. vozidel/den) |

Z bližšího pohledu je zřejmé, že ze 14 stanic patří tři k dopravním Hot-Spotům (Legerova, Vysočany, Průmyslová, kde je i částečný vliv průmyslových zdrojů), 5 stanic mezi velmi silně dopravou zatížené lokality (n. Republiky, Braník, Strahovský tunel, Karlín a Vršovice), jedna stanice mezi dopravně silně zatížené lokality (Kobylisy), 5 stanic lze řadit mezi městské dopravou méně zatížené stanice tzn. v relaci k dopravě mezi pozad'ové stanice (Riegrovy Sady, Libuš, Stodůlky, Suchdol a areál SZÚ).

Z vyhodnocení korelačních matic vyplývá:

- Pro oxid dusičitý – pro plynnou látku velmi dobrá shoda hodnot měřených u Polikliniky Spořilov ($R^2 > 0,8$) se stanicemi „Praha 1 - N. Republiky“ (0,814), Praha 2 – Riegrovy Sady (0,829), „Praha 4 – Libuš“ (0,844) a se stanicí „Braník“ (0,881) – tj. s dvěma dopravně zatíženými a s dvěma „pozad'ovými“ městskými lokalitami. U ostatních stanic se hodnota R^2 pohybuje v rozmezí 0,438 stanice Praha 10 - Průmyslová až 0,775 stanice Praha 6 - Suchdol. Korelace s druhým pražským dopravním Hot Spotem – Legerovou ulicí je na hladině 0,753 – tedy dobrá shoda průběhů měřených hodnot.

Z průběhu 24hodinových hodnot (příloha č. 4) je zřejmé, že se jedná o více dopravou a v topném období i lokálními topeništi zatíženou pražskou lokalitu.

- Suspendované částice frakce PM₁₀ – výsledky testování korelace vykazují, na rozdíl od oxidu dusičitého, až překvapivou shodu mezi všemi stanicemi AIM v Praze. Hodnoty korelačního koeficientu se v III. etapě měření pohybovaly ve velmi úzkém rozmezí 0,853 až 0,985. Bylo to pravděpodobně způsobeno obecně mírně nepříznivými rozptylovými podmínkami až obdobím plošné inverze, které nivelizovaly běžné rozdíly mezi měřicími stanicemi.

15. 11. až 13. 12. 2013

Z průběhu 24hodinových hodnot (příloha č. 4) je ale zřejmé, že oblast v okolí Polikliniky Spořilov představuje pražskou lokalitu s vyšší než obvyklou zátěží suspendovanými částicemi frakce PM₁₀ na úrovni stanic v Legerově ulici nebo ve Vršovcích.

- BaP - při hodnocení měřených hodnot polycyklických aromatických uhlovodíků je nutné mít stále na zřeteli jejich vazbu na suspendované částice, které zde slouží jako vektor. Z porovnání imisních charakteristik stanic umístěných na Spořilově a v areálu SZÚ vyplývá, že se jedná vždy o kombinaci vlivu dvou hlavních zdrojů emisí PAU (v topné sezóně o domácí topeniště a dopravu), kdy se emise z liniových zdrojů sčítají s městským pozadím ovlivňovaným lokálními malými zdroji.

Tabulka č. 9.: Koncentrace BaP (v ng/m³) v lokalitě Poliklinika Spořilov a v areálu SZÚ

| Datum měření | Poliklinika Spořilov | Stanice v SZÚ |
|-----------------|----------------------|---------------|
| 19.-20.11. 2013 | 0,93 | 0,66 |
| 25.-26.11. 2013 | 0,39 | 0,32 |
| 1.-2.12. 2013 | 0,75 | 0,67 |
| 7.-8.12. 2013 | 0,49 | 0,42 |

Naměřené hodnoty lze v hodnoceném období III. etapy měření považovat za srovnatelné.

7. Shrnutí

Cílem měření uskutečněného v listopadu a prosinci 2013 v blízkosti polikliniky Spořilov bylo proměření hmotnostních koncentrací zadavatelem vybraných látek, jejich vyhodnocení v relaci k imisním limitům stanoveným přílohou č. 1 Zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012 a v kontextu hodnot souběžně měřených v státní imisní síti AIM na území Prahy.

Měření bylo realizováno v období 15. 11. až 13. 12. 2013, které bylo vybráno jako zastoupení tzv. topné/zimní sezóny. Měření proběhlo v klimatických podmínkách charakteristických pro toto období.

Výsledky dokládají významnou zátěž lokality dopravou z okolních liniových zdrojů, kde nezanedbatelnou roli, zvláště v rozptylově nepříznivých podmínkách může mít i blízké soustředění lokálních topenišť na starém Spořilově. To potvrzuje i vyhodnocení korelačních vazeb se stanicemi sítě AIM v Praze pro NO₂ a PM₁₀.

8. Poznámky

- Prezentovaná data pocházejí z měření realizovaného 15. 11. až 13. 12. 2013 mobilním systémem provozovaným SZÚ, mimo hodnot srážek, které byly převzaty z meteorologické stanice v SZÚ.
- Pro zpracování byl použit software Microsoft (Windows 7, Office 2010) a IDA 720 licence SZÚ Praha.
- NRL pro venkovní ovzduší SZÚ Praha, jako zpracovatel této zprávy, si vyhrazuje autorizaci všech mediálních a odborných vyjádření vycházejících z této zprávy.

.....
RNDr. Bohumil Kotlík, Ph.D.
vedoucí NRL pro venkovní ovzduší,
Centrum hygieny životního prostředí,
Státní zdravotní ústav Praha

Příloha č. 1 - Kategorizace typů městského osídlení

Třídy kategorií - (Vychází a částečně modifikuje Rozhodnutí Rady 97/101/ES ze dne 27. ledna 1997, kterým se zavádí vzájemná výměna informací a údajů ze sítí a jednotlivých stanic měřících znečištění vnějšího ovzduší v členských státech, Official Journal L 035 , 05/02/1997 P. 0014 – 0022)

Městská - URBAN

- **1. Pozad'ová** – URBAN BACKGROUND (území intravilánu sídla bez významných hodnotitelných zdrojů, bez dopravy – parky, sportoviště, vodní plochy, plochy půdy ležící ladem)
- Obytná** – URBAN RESIDENTIAL (sídlíště, satelitní městečka, vilové čtvrti nákupní centra, areály nemocnic, městská zástavba, včetně drobných provozoven služeb a výroby)
- **2. Městská obytná zóna pouze s lokálními zdroji REZZO 3** (vilové čtvrti, satelity, zahrádkářské kolonie..., doprava na nízké úrovni do 2 tis. vozidel/24 hodin a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od významné komunikace či křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace) lokální zdroje pro vytápění REZZO 2 v komerčních, administrativních a obytných objektech – LOCAL HEATING
- **3. Městská obytná zóna bez lokálních zdrojů emisí** (sídlíště vytápěná vzdálenými zdroji CZT, doprava na nízké úrovni do 2 tis. vozidel/24 hodin a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od významné komunikace či křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace) - veřejná energetika, dálkové vytápění URBAN RESIDENTIAL
- **4. Městská obytná zóna s lokálním vytápěním i CZT a s dopravní zátěží 2 až 5 tis. vozidel/24 hodin** (komunikace městské kategorie) a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od další významné komunikace vyšší úrovně či významného dopravního křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace – LOW TRAFFIC
- **5. Městská obytná zóna s lokálním vytápěním i CZT a s dopravní zátěží 5 až 10 tis. vozidel/24 hodin** (komunikace městské kategorie, hlavní třídy) a/nebo ve vzdálenosti vyšší jak 150 m od další významné komunikace vyšší úrovně či významného křížení ulic a/nebo na stíněné straně budovy od této komunikace – MIDDLE TRAFFIC
- **6. Městská obytná zóna s lokálním vytápěním i CZT a s dopravní zátěží s více než 10 tis. vozidel/24 hodin** - prostorově otevřená komunikace (zástavba ve vzdálenosti minimálně 10 m od okraje vozovky) – URBAN RESIDENTIAL TRAFFIC
- **7. Městská obytná zóna s více jak 10 tis. vozidel/24 hodin** (uzavřené komunikace tvaru kaňonů) a tranzitní komunikace s více jak 25 tis. vozidel/24 hodin – HEAVY TRAFFIC

Průmyslová – URBAN INDUSTRIAL

- **8. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu technologií než dopravy (do 10 tis. vozidel/den)** na kvalitu ovzduší v příslušné zóně
- **9. Městská průmyslová zóna s vyšším významem vlivu dopravní zátěže než vlivu technologií v příslušné zóně.** Do této kategorie se řadí i železniční uzly (nádraží, depa apod.)
- **10. Městská průmyslová zóna s výrazným vlivem dopravní zátěže (nad 25 tis. vozidel/den)** než vlivu technologií v příslušné zóně.

Venkovská (RURAL)

- **11. pozad'ová (background)** - lesy, parky (mimo intravilán), pastviny, neobdělávaná, půda, vodní plochy, louky apod.
- **12. zemědělská (agricultural)** - vliv zemědělského zdroje – obdělávaná zemědělská půda
- **13. průmyslová (industrial)** – převažující vliv průmyslu nad dopravou
- **14. průmyslová s dopravní zátěží** – převažující vliv dopravy nad vlivem průmyslu
- **15. obytná zóna s nízkou úrovní dopravy** (do 2 tis. vozidel/24 hod.) (residential)
- **16. obytná zóna se střední úrovní dopravy** (2 až 10 tis. vozidel/24 hod.) (traffic)
- **17. obytná zóna s vysokou úrovní dopravy** (> 10 tis. vozidel/24 hod.) (heavy traffic)
- **18. dopravní zátěž** (>10 tis. vozidel/24 hod.) bez zástavby (zónách ad 1 a ad 2)

Poznámky :

1. U průmyslové zóny se **primárně** nehodnotí typ průmyslu.
2. U kategorií definovaných účelem využití je kladen důraz vždy na **majoritní** zdroje znečištění ovzduší (tj. vždy jeden ze tří - doprava, průmysl, vytápění).
3. Venkovská zóna je vymezena definicí, že platí pro sídla do **2 tis. obyvatel** a extravilány všech sídel.
4. Při řazení do kategorií se bere v úvahu **dlouhodobá** zátěž lokality

Příloha č. 2 - Širší vazby, karta měřicího místa

Mapy širších vztahů, karta měřicího místa, fotodokumentace a větrná růžice



(zdroj Mapy.CZ)

15. 11. až 13. 12. 2013

| | | |
|----------------------------|--|-----------------|
| Město | Praha | |
| Kraj | Praha | |
| Adresa | Poliklinika Spořilov, Praha 4, Božkovská 4/2967 | |
| Souřadnice | E | 14° 29' 11.711" |
| | N | 50° 2' 41.562" |
| Kategorizace SZÚ | 6-7. dopravní zátěž (>10 tis. vozidel/24 hod.) | |
| Representativnost | Typ zóny | městská |
| | Typ stanice | dopravní |
| | Charakteristika zóny | dopravní |
| Dopravní typ | Šířka ulice | 5 m |
| | Typ komunikace | dálniční |
| | Počet vozidel/den | ? |
| | Dopravní rychlost | 50 km/h |
| | Vzdálenost od obrubníku | 150 m |
| Oblast representativnosti | (poloměr oblasti) | mikroměřítko |
| Převažující typ znečištění | doprava, sezónně lokální topeniště | |
| Měřeno (od-do, kým) | SZÚ 15. 11. až 13. 12. 2013 | |
| Měřené faktory | NO/NO ₂ /NO _x , PM _{10,2,5,1,0} , meteo PAU | |

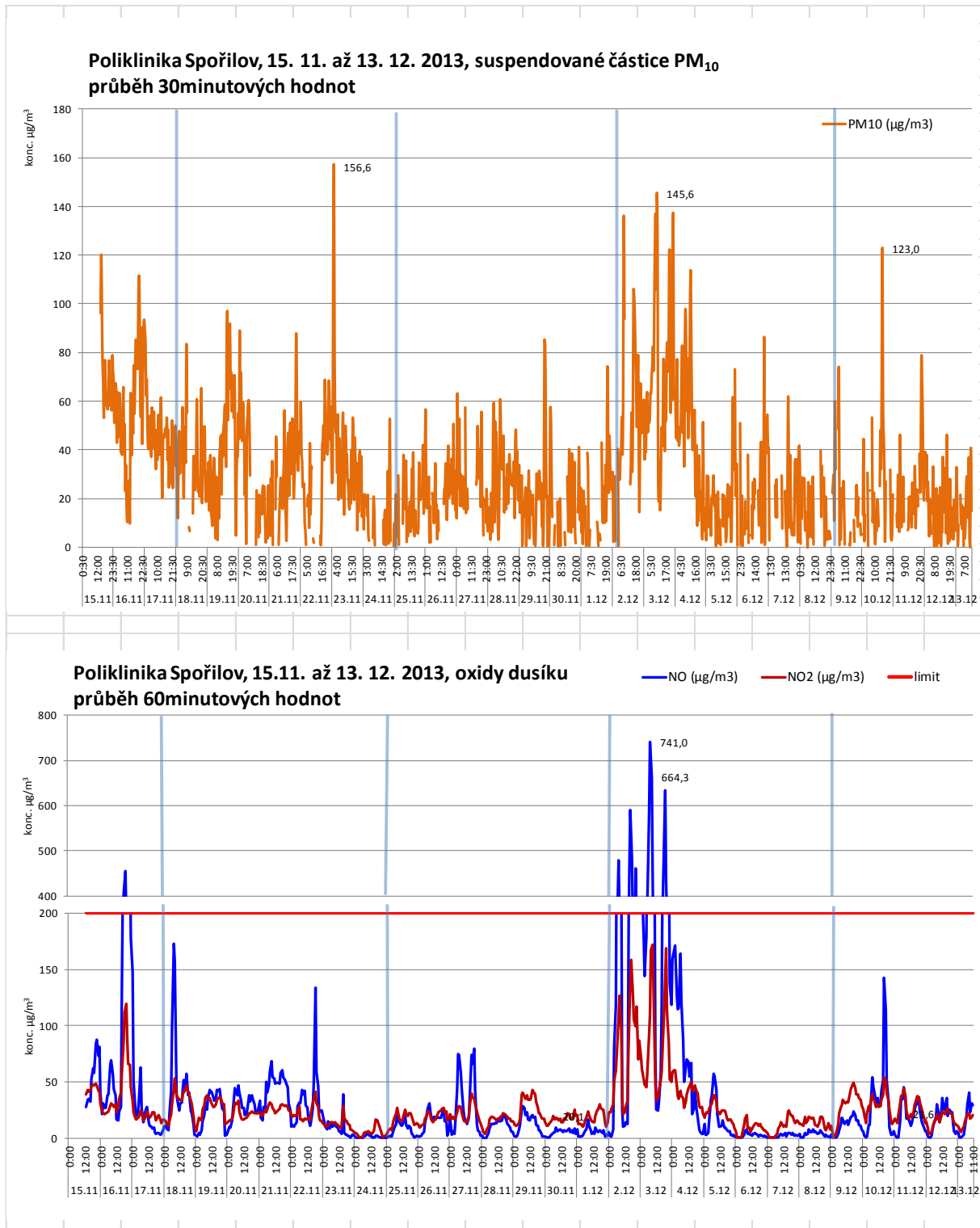


Poliklinika Spořilov
(15. 11. až 13. 12. 2013)
fotodokumentace

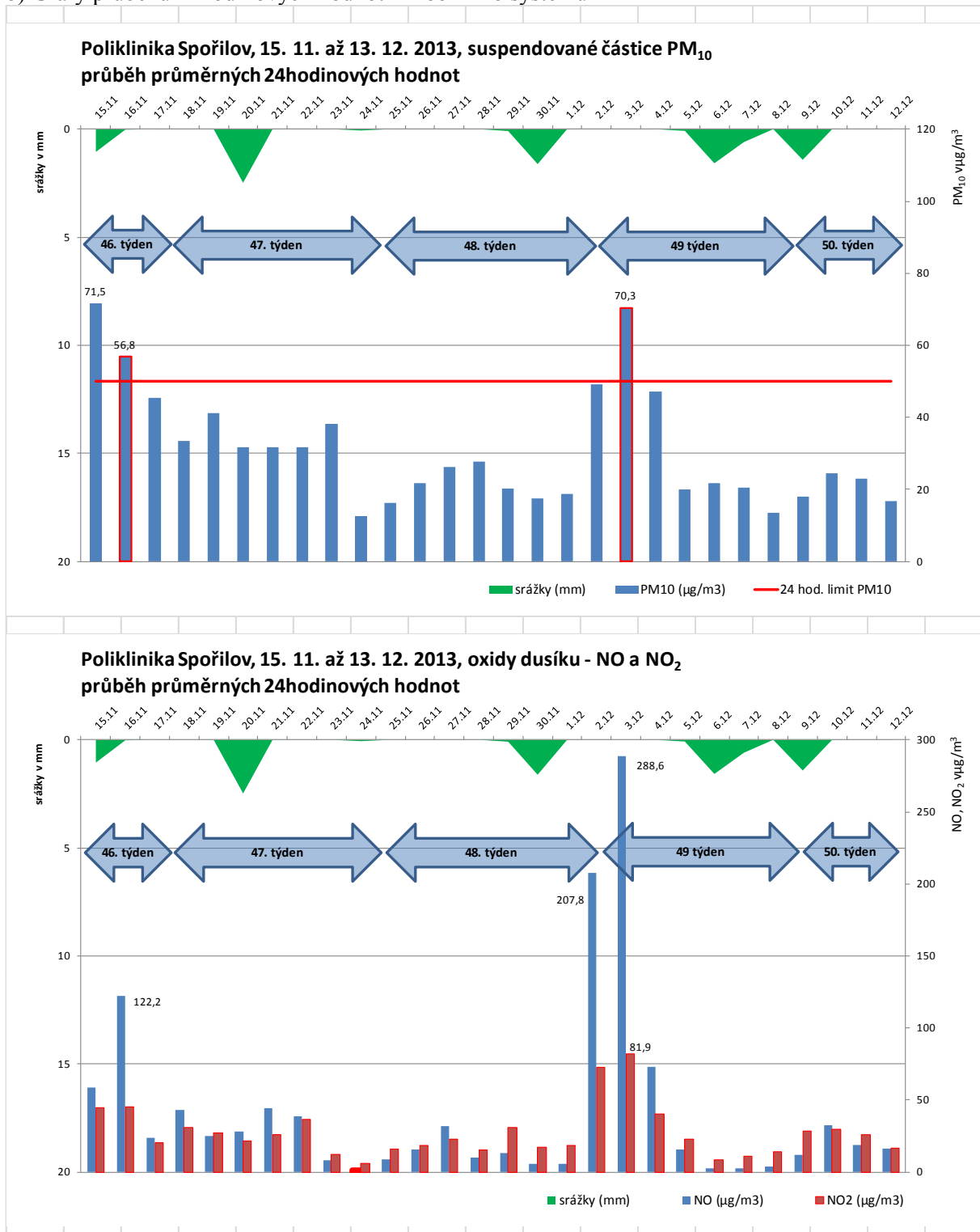


Příloha č. 3 – data - lokalita Spořilov

a) Grafy průběhu 30 a 60minutových hodnot z mobilního systému

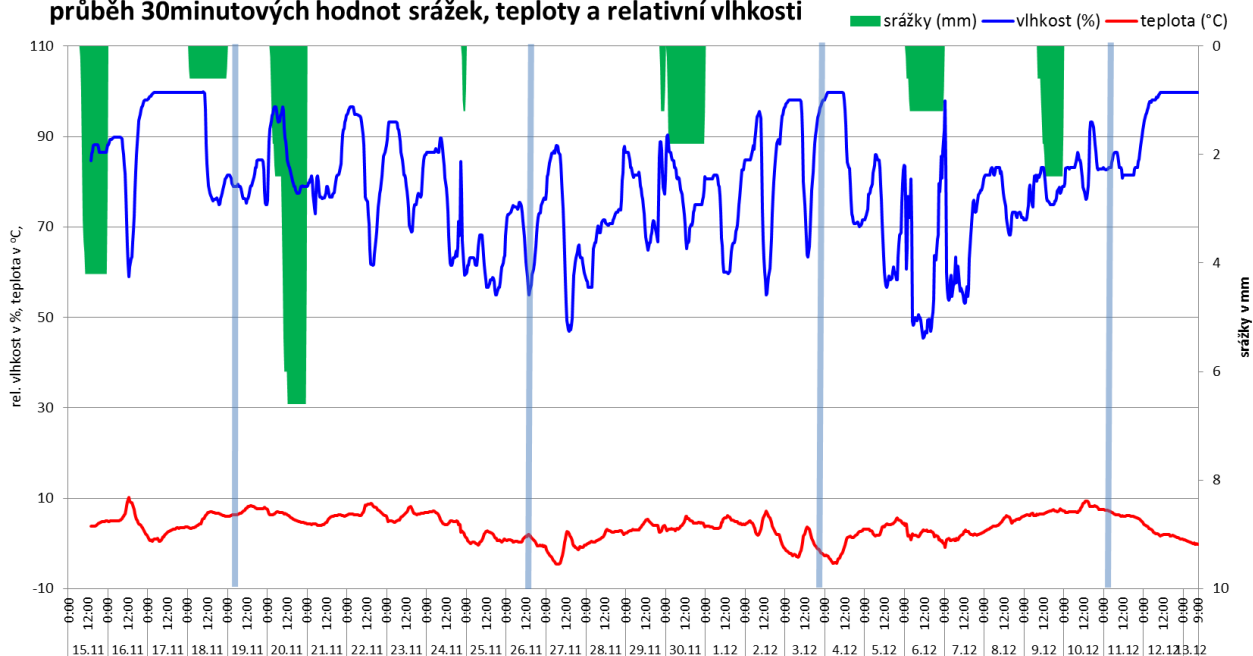


b) Grafy průběhu 24hodinových hodnot z mobilního systému

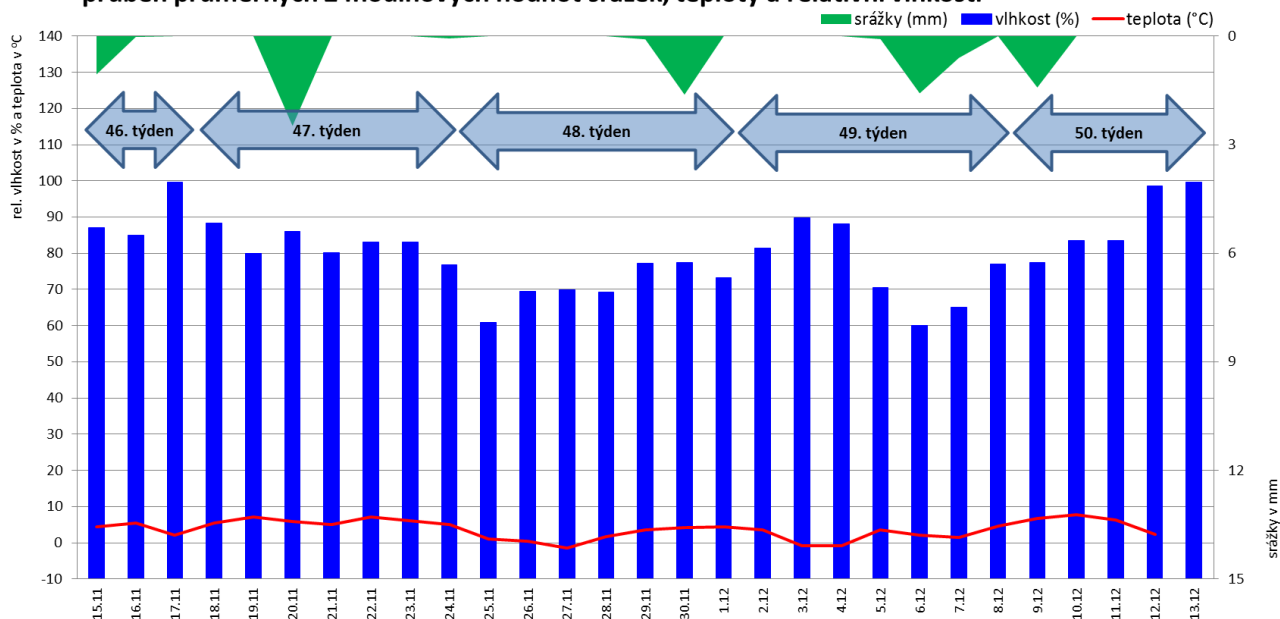


c) Grafy průběhů hodnot meteo parametrů

Poliklinika Spořilov, 15. 11. až 13. 12. 2013, mikroklimatické parametry
průběh 30minutových hodnot srážek, teploty a relativní vlhkosti



Poliklinika Spořilov, 15. 11. až 13. 12. 2013, mikroklimatické parametry
průběh průměrných 24hodinových hodnot srážek, teploty a relativní vlhkosti



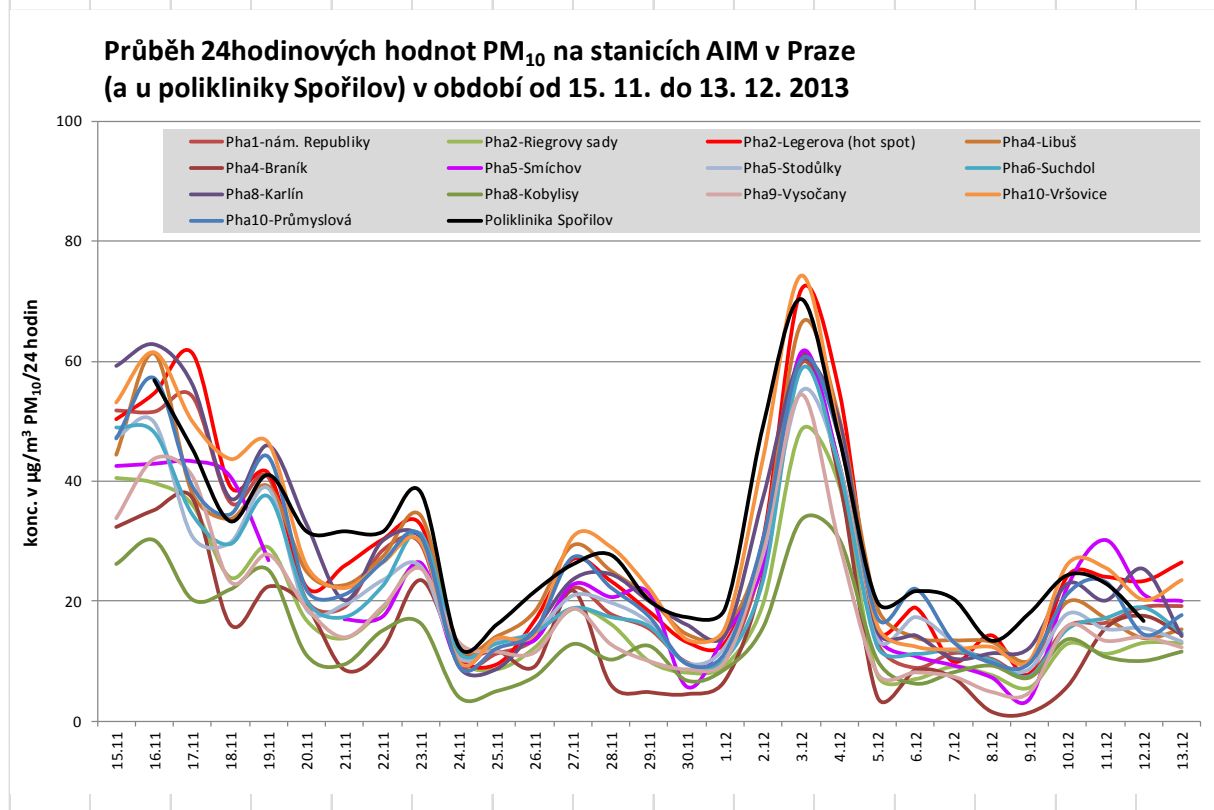
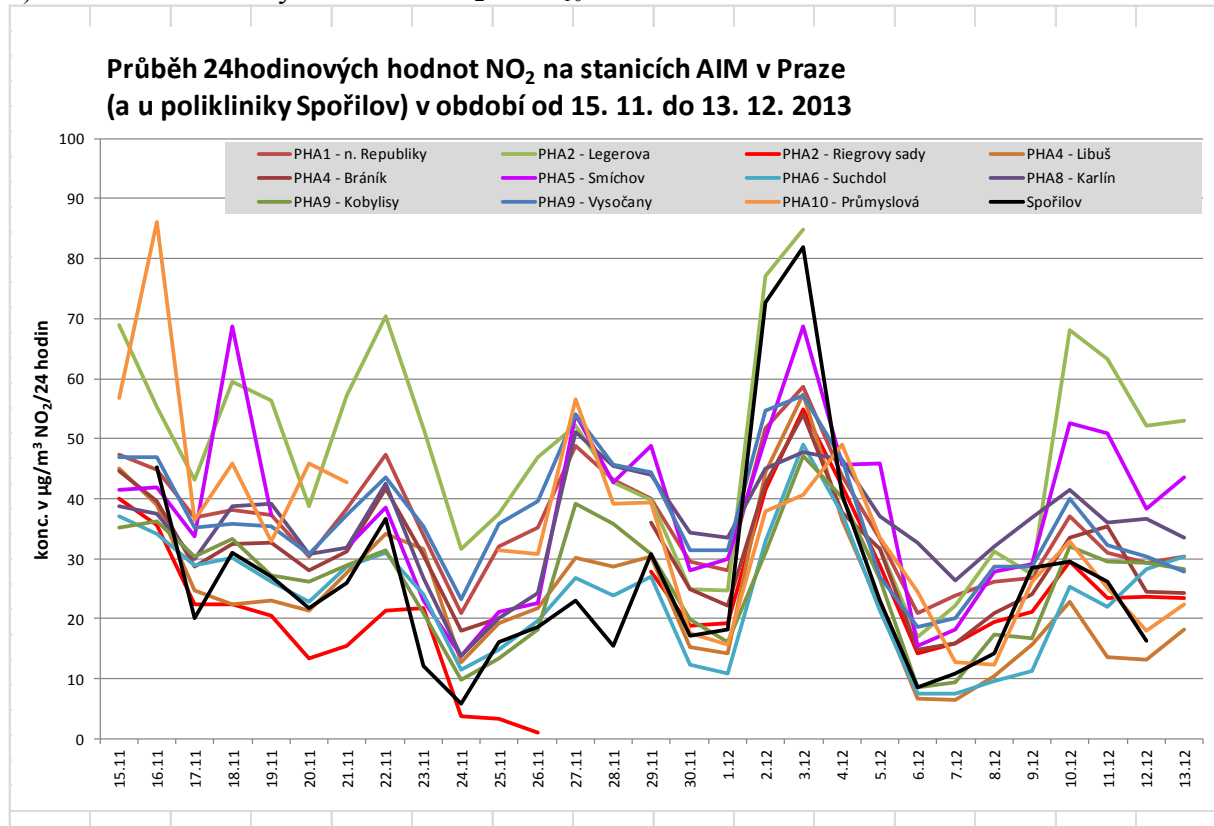
15. 11. až 13. 12. 2013

Tabulka č. 10.: 15. 11. až 13. 12. 2013 – střední 24hodinové hodnoty

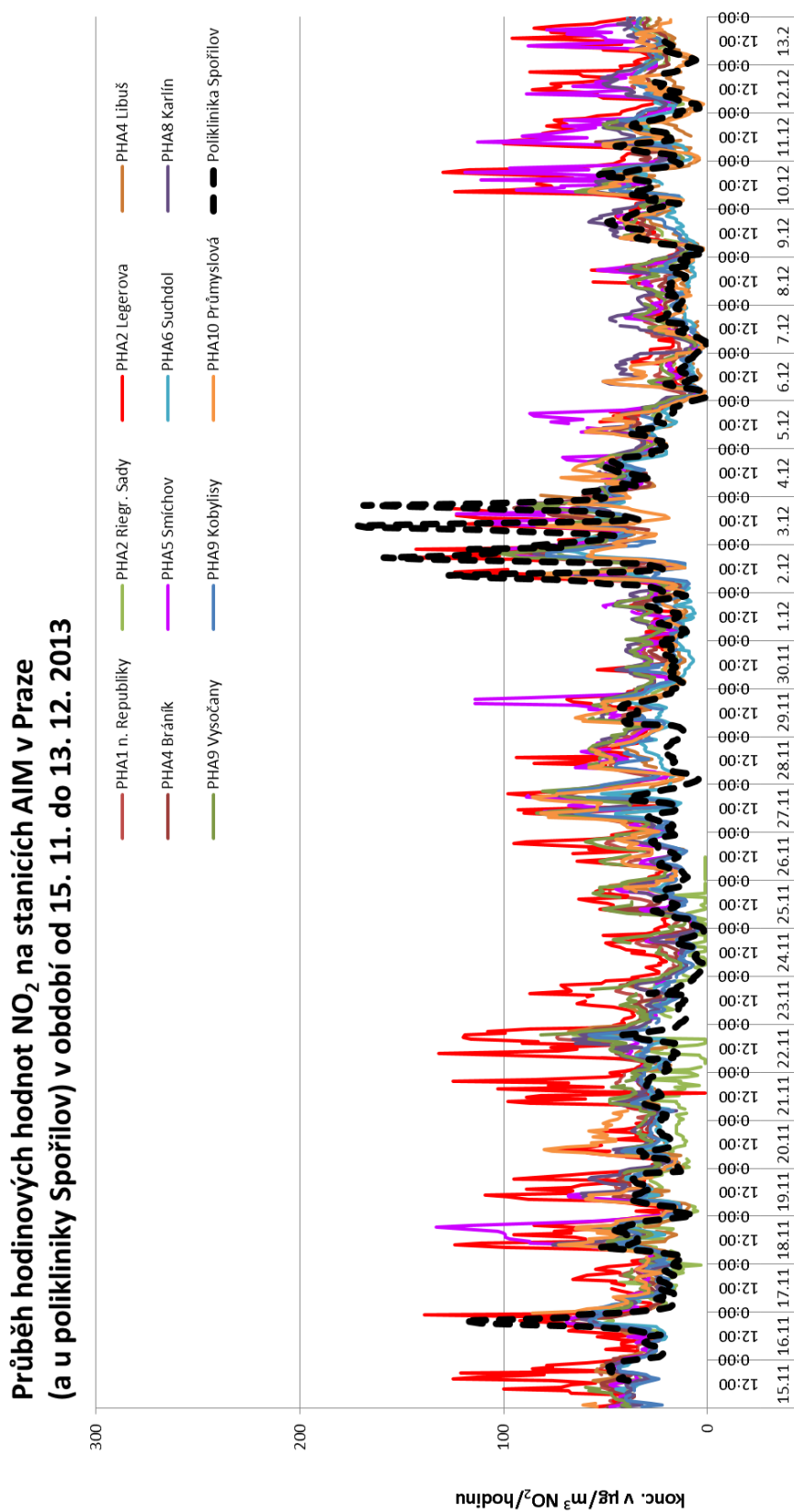
| 24 hodinové průměry | 2013 | Tlak | vlhkost | teplota | r.v. | srážky | PM ₁₀ | NO ₂ | NO |
|-------------------------|--------|----------------------------------|---------|---------|-------|--------|-------------------|-----------------|-------|
| | Datum | (hPa) | (%) | (°C) | (m/s) | (mm) | μg/m ³ | | |
| 46. týden | 15.11. | Měřeno až od 13:30 hodin | | | | | | | |
| | 16.11. | 972,9 | 85,0 | 5,6 | 0,1 | 0,0 | 56,8 | 45,2 | 122,2 |
| | 17.11. | 969,0 | 99,7 | 2,1 | 0,8 | 0,0 | 45,4 | 20,1 | 23,7 |
| 47. týden | 18.11. | 959,7 | 88,4 | 5,4 | 2,7 | 0,0 | 33,3 | 31,0 | 42,8 |
| | 19.11. | 952,3 | 79,9 | 7,2 | 0,5 | 0,0 | 41,1 | 27,1 | 24,8 |
| | 20.11. | 946,2 | 86,0 | 6,0 | 0,8 | 2,5 | 31,7 | 21,7 | 28,4 |
| | 21.11. | 946,2 | 80,2 | 5,1 | 0,3 | 0,0 | 31,7 | 26,0 | 44,5 |
| | 22.11. | 949,3 | 83,1 | 7,1 | 0,4 | 0,0 | 31,6 | 36,7 | 38,5 |
| | 23.11. | 956,6 | 83,1 | 6,1 | 0,7 | 0,0 | 38,2 | 12,2 | 7,9 |
| | 24.11. | 958,7 | 76,8 | 5,1 | 1,5 | 0,1 | 12,5 | 5,8 | 1,3 |
| 48. týden | 25.11. | 966,0 | 60,8 | 1,0 | 1,6 | 0,0 | 16,1 | 16,2 | 8,5 |
| | 26.11. | 971,4 | 69,5 | 0,5 | 1,2 | 0,0 | 21,6 | 18,7 | 15,4 |
| | 27.11. | 974,7 | 69,9 | -1,4 | 0,5 | 0,0 | 26,2 | 23,1 | 32,1 |
| | 28.11. | 970,9 | 69,2 | 1,6 | 1,4 | 0,0 | 27,7 | 15,4 | 10,3 |
| | 29.11. | 964,8 | 77,3 | 3,6 | 1,6 | 0,1 | 20,2 | 30,8 | 13,4 |
| | 30.11. | 959,3 | 77,4 | 4,1 | 1,6 | 1,6 | 17,4 | 17,2 | 5,5 |
| | 1.12. | 969,4 | 73,2 | 4,4 | 1,0 | 0,0 | 18,8 | 18,2 | 5,7 |
| 49. týden | 2.12. | 976,1 | 81,4 | 3,6 | 0,2 | 0,0 | 49,2 | 72,7 | 207,8 |
| | 3.12. | 975,2 | 89,9 | -0,7 | 0,1 | 0,0 | 70,3 | 81,9 | 288,6 |
| | 4.12. | 968,1 | 88,2 | -0,8 | 0,7 | 0,0 | 47,2 | 40,6 | 73,2 |
| | 5.12. | 962,1 | 70,5 | 3,6 | 2,1 | 0,1 | 19,9 | 23,1 | 15,6 |
| | 6.12. | 953,2 | 60,0 | 2,1 | 2,3 | 1,6 | 21,7 | 8,6 | 2,8 |
| | 7.12. | 963,0 | 65,2 | 1,6 | 2,0 | 0,6 | 20,4 | 10,9 | 2,4 |
| | 8.12. | 967,3 | 77,1 | 4,6 | 1,5 | 0,0 | 13,4 | 14,1 | 4,0 |
| 50. týden | 9.12. | 967,7 | 77,5 | 6,7 | 1,8 | 1,4 | 18,0 | 28,4 | 11,8 |
| | 10.12. | 977,8 | 83,6 | 7,7 | 0,5 | 0,0 | 24,4 | 29,6 | 32,6 |
| | 11.12. | 978,9 | 83,6 | 6,2 | 0,3 | 0,0 | 23,0 | 26,2 | 18,9 |
| | 12.12. | 976,1 | 98,5 | 2,2 | 0,3 | 0,0 | 16,7 | 16,4 | 16,3 |
| | 13.12. | bylo měřeno pouze do 12:30 hodin | | | | | | | |
| Celkem | | | | | | | 31,3 | 29,8 | 41,2 |
| počet překročení limitu | - | - | - | - | - | - | 2 | 0 | - |

Příloha č. 4 – 24hodinová data AIM a lokalita Spořilov

a) Průběh 24hodinových hodnot NO₂ a PM₁₀



b). Průběh 1hodinových hodnot NO₂



15. 11. až 13. 12. 2013

Tabulka č. 11.: a tabulka č. 12.: Korelační matice PM₁₀ a NO₂

| NO ₂ | N. Rep | Leg | Rieg | Lib | Brá | Smí | Such | Kar | Kob | Vys | Prům | Spořilov |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Pha1-nám. Republiky | 1 | | | | | | | | | | | |
| Pha2-Legerova (hot spot) | 0,806 | 1 | | | | | | | | | | |
| Pha2-Riegrov sady | 0,752 | 0,629 | 1 | | | | | | | | | |
| Pha4-Libuš | 0,940 | 0,771 | 0,753 | 1 | | | | | | | | |
| Pha4-Braník | 0,950 | 0,860 | 0,834 | 0,920 | 1 | | | | | | | |
| Pha5-Smíchov | 0,708 | 0,698 | 0,743 | 0,586 | 0,767 | 1 | | | | | | |
| Pha6-Suchdol | 0,861 | 0,883 | 0,749 | 0,869 | 0,885 | 0,743 | 1 | | | | | |
| Pha8-Karlín | 0,720 | 0,513 | 0,835 | 0,570 | 0,746 | 0,786 | 0,600 | 1 | | | | |
| Pha8-Kobylisy | 0,864 | 0,787 | 0,806 | 0,783 | 0,899 | 0,864 | 0,912 | 0,796 | 1 | | | |
| Pha9-Vysočany | 0,957 | 0,748 | 0,691 | 0,896 | 0,909 | 0,646 | 0,775 | 0,685 | 0,810 | 1 | | |
| Pha10-Průmyslová | 0,684 | 0,470 | 0,439 | 0,699 | 0,645 | 0,451 | 0,642 | 0,410 | 0,657 | 0,657 | 1 | |
| Spořilov | 0,814 | 0,753 | 0,829 | 0,844 | 0,881 | 0,687 | 0,775 | 0,612 | 0,680 | 0,754 | 0,438 | 1 |

| PM ₁₀ | n. Rep | Leg. | Riegr.s. | Bra | Lib | Smí | Stod | Such | Kar | Kob | Vys | Prům | Vrš | Spořilov |
|--------------------------|--------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Pha1-nám. Republiky | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Pha2-Legerova (hot spot) | 0,977 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Pha2-Riegrov sady | 0,979 | 0,968 | 1 | | | | | | | | | | | |
| Pha4-Braník | 0,901 | 0,920 | 0,932 | 1 | | | | | | | | | | |
| Pha4-Libuš | 0,939 | 0,935 | 0,965 | 0,894 | 1 | | | | | | | | | |
| Pha5-Smíchov | 0,926 | 0,947 | 0,921 | 0,905 | 0,901 | 1 | | | | | | | | |
| Pha5-Stodůlky | 0,948 | 0,933 | 0,965 | 0,884 | 0,974 | 0,899 | 1 | | | | | | | |
| Pha6-Suchdol | 0,968 | 0,948 | 0,984 | 0,917 | 0,967 | 0,922 | 0,984 | 1 | | | | | | |
| Pha8-Karlín | 0,972 | 0,949 | 0,959 | 0,870 | 0,936 | 0,904 | 0,950 | 0,953 | 1 | | | | | |
| Pha8-Kobylisy | 0,942 | 0,937 | 0,948 | 0,853 | 0,957 | 0,908 | 0,962 | 0,959 | 0,936 | 1 | | | | |
| Pha9-Vysočany | 0,958 | 0,950 | 0,958 | 0,945 | 0,942 | 0,918 | 0,930 | 0,947 | 0,942 | 0,894 | 1 | | | |
| Pha10-Průmyslová | 0,952 | 0,952 | 0,957 | 0,887 | 0,974 | 0,916 | 0,985 | 0,969 | 0,950 | 0,962 | 0,934 | 1 | | |
| Pha10-Vršovice | 0,961 | 0,958 | 0,953 | 0,898 | 0,957 | 0,949 | 0,958 | 0,954 | 0,958 | 0,951 | 0,960 | 0,966 | 1 | |
| Poliklinika Spořilov | 0,921 | 0,920 | 0,931 | 0,891 | 0,948 | 0,872 | 0,949 | 0,935 | 0,930 | 0,899 | 0,947 | 0,945 | 0,953 | 1 |

Příloha č. 5 – Seznam použitých zkratk

CZT – centrální zdroj tepla

ČIA – Český akreditační institut

HVS – High Volume Sampler (velkoobjemové – 0,5 m³/min – odběrové zařízení)

NO – oxid dusnatý

NO₂ – oxid dusičitý

NO_x – suma oxidů dusíku

PM₁₀ – aerosolové částice frakce PM₁₀ (PM_{2,5}/PM_{1,0})

SEČ – středoevropský čas = GMT + 1 hodina (GMT – světový čas)




SZÚ – Státní zdravotní ústav

Příloha č. 6 – Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| Tabulka č. 1.: Poliklinika Spořilov – charakteristiky 24hodinových hodnot měřených meteorologických parametrů. (Údaje o množství srážek byly převzaty ze stanice v SZÚ). | 5 |
| Tabulka č. 2.: Stanovené imisní limity..... | 7 |
| Tabulka č. 3.: Intervalové rozdělení měřených hodnot NO | 8 |
| Tabulka č. 4.: Intervalové rozdělení hodnot NO ₂ | 8 |
| Tabulka č. 5.: Intervalové rozdělení hodnot poměru NO/NO ₂ | 8 |
| Tabulka č. 6.: Intervalové rozdělení PM ₁₀ | 9 |
| Tabulka č. 7.: Výsledky měření PAU (koncentrace v ng/m ³)..... | 10 |
| Tabulka č. 8.: Kategorizace SZÚ zahrnutých stanic AIM | 11 |
| Tabulka č. 9.: Koncentrace BaP (v ng/m ³) v lokalitě Poliklinika Spořilov a v areálu SZÚ | 12 |
| Tabulka č. 10.: 15. 11. až 13. 12. 2013 – střední 24hodinové hodnoty | 20 |
| Tabulka č. 11.: a tabulka č. 12.: Korelační matice PM ₁₀ a NO ₂ | 23 |
| Tabulka č. 13.: 15. 11. až 13. 12. 2013 - 24 hodinové koncentrace PM ₁₀ v µg/m ³ [Zdroj režimových dat AIM: ČHMÚJ]..... | 30 |
| Tabulka č. 14.: 15. 11. až 13. 12. 2013 - 24 hodinové koncentrace NO ₂ v µg/m ³ [Zdroj režimových dat AIM: ČHMÚJ]..... | 31 |

15. 11. až 13. 12. 2013

Příloha č. 7 – Akreditované protokoly

| | | | | | | |
|--|--|--------------|---|---|------------------|-------|
|  | Státní zdravotní ústav | |  |  | | |
| | Centrum laboratorních činností Laboratoř ovzduší | | | | | |
| Zkušební laboratoř č. 1206, akreditovaná ČIA | | | | | | |
| Protokol o měření ovzduší č. : 1.2/13/49 | | | | | | |
| Místo měření: Praha 4, Poliklinika Spořilov | Zákazník: Magistrát hl.m. Prahy | | | | | |
| Zkoušku provedl: H. Hrušková | Číslo smlouvy: DIL/84/03/000036/2013 | | | | | |
| Ing. V. Vrbíková | Číslo jednací: SZÚ 1397/2013 | | | | | |
| | List číslo: 1 (celkem 2) | | | | | |
| Označení vzorku | 1.2/13/79 | | 1.2/13/80 | | | |
| Místo odběru | Poliklinika Spořilov | | Poliklinika Spořilov | | | |
| Začátek odběru | 19.11.2013 8:00 | | 25.11.2013 8:00 | | | |
| Konec odběru | 20.11.2013 8:00 | | 26.11.2013 8:00 | | | |
| Výsledky | | | | | | |
| Ukazatel | Jednotky | 1.2/13/79 | 1.2/13/80 | Mez stanovitelosti | Nejistota měření | Pozn. |
| fenantren | ng/m ³ | 14,32 | 6,74 | 0,01 | ± 30% | A |
| antracen | ng/m ³ | 0,73 | 0,30 | 0,01 | ± 30% | A |
| fluoranten | ng/m ³ | 4,28 | 2,19 | 0,01 | ± 25% | A |
| pyren | ng/m ³ | 3,25 | 1,54 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(a)antracen | ng/m ³ | 0,71 | 0,42 | 0,01 | ± 20% | A |
| chrysen | ng/m ³ | 1,22 | 0,69 | 0,01 | ± 20% | A |
| benzo(b)fluoranten | ng/m ³ | 1,04 | 0,44 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(k)fluoranten | ng/m ³ | 0,48 | 0,21 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(a)pyren | ng/m ³ | 0,93 | 0,39 | 0,01 | ± 25% | A |
| dibenz(a,h)antracen | ng/m ³ | 0,12 | 0,05 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(g,h,i)perylene | ng/m ³ | 0,93 | 0,36 | 0,01 | ± 25% | A |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | ng/m ³ | 0,86 | 0,32 | 0,01 | ±30% | A |
| A - akreditovaná zkouška, N - neakreditovaná zkouška, S - zkouška provedená subdodávkou | | | | | | |
| Zkouška byla provedena podle metody SOP 10/1.2 (ISO 12884) | | | | | | |
| Hmotnostní koncentrace jsou uváděny za standardních podmínek, tj. tlaku p = 1,013*10 ⁵ Pa a teplotě T = 293,15 K. | | | | | | |
| V protokolu je uváděna rozšířená nejistota měření (koeficient rozšíření k = 2), která zaručuje interval spolehlivosti přibližně 95%. | | | | | | |
| Laboratoř prohlašuje, že veškeré výsledky se vztahují výhradně k danému měření. | | | | | | |
| Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem vedoucího laboratoře. | | | | | | |
| Protokol vypracoval: | | | | Ing. V. Vrbíková technický vedoucí | | |
| Datum expedice protokolu: 17.12.2013 | | | | | | |

15. 11. až 13. 12. 2013



Státní zdravotní ústav
Centrum laboratorních činností
 Laboratoř ovzduší



Zkušební laboratoř č. 1206, akreditovaná ČIA

Protokol o měření ovzduší č. : 1.2/13/49

| | |
|---|--------------------------------------|
| Místo měření: Praha 4, Poliklinika Spořilov | Zákazník: Magistrát hl.m. Prahy |
| Zkoušku provedl: H. Hrušková | Číslo smlouvy: DIL/84/03/000036/2013 |
| Ing. V. Vrbíková | Číslo jednací: SZÚ 1397/2013 |
| | List číslo: 2 (celkem 2) |

| Označení vzorku | 1.2/13/81 | 1.2/13/82 |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| Místo odběru | Poliklinika Spořilov | Poliklinika Spořilov |
| Začátek odběru | 1.12.2013 8:00 | 7.12.2013 8:00 |
| Konec odběru | 2.12.2013 8:00 | 8.12.2013 8:00 |

Výsledky

| Ukazatel | Jednotky | 1.2/13/81 | 1.2/13/82 | Mez stanovitelnosti | Nejistota měření | Pozn. |
|-----------------------|-------------------|--------------|-------------|---------------------|------------------|-------|
| fenantren | ng/m ³ | 11,99 | 8,79 | 0,01 | ± 30% | A |
| antracen | ng/m ³ | 0,61 | 0,30 | 0,01 | ± 30% | A |
| fluoranten | ng/m ³ | 3,98 | 2,84 | 0,01 | ± 25% | A |
| pyren | ng/m ³ | 2,97 | 1,99 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(a)antracen | ng/m ³ | 0,56 | 0,43 | 0,01 | ± 20% | A |
| chrysen | ng/m ³ | 0,89 | 0,73 | 0,01 | ± 20% | A |
| benzo(b)fluoranten | ng/m ³ | 0,77 | 0,53 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(k)fluoranten | ng/m ³ | 0,39 | 0,27 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(a)pyren | ng/m ³ | 0,75 | 0,49 | 0,01 | ± 25% | A |
| dibenz(a,h)antracen | ng/m ³ | 0,10 | 0,06 | 0,01 | ± 25% | A |
| benzo(g,h,i)perylene | ng/m ³ | 0,69 | 0,42 | 0,01 | ± 25% | A |
| indeno(1,2,3-cd)pyren | ng/m ³ | 0,63 | 0,39 | 0,01 | ±30% | A |

A - akreditovaná zkouška, N - neakreditovaná zkouška, S - zkouška provedená subdodávkou

Zkouška byla provedena podle metody SOP 10/1.2 (ISO 12884)

Hmotnostní koncentrace jsou uváděny za standardních podmínek, tj. tlaku $p = 1,013 \cdot 10^5$ Pa a teplotě $T = 293,15$ K.

V protokolu je uváděna rozšířená nejistota měření (koeficient rozšíření $k = 2$), která zaručuje interval spolehlivosti přibližně 95%.

Laboratoř prohlašuje, že veškeré výsledky se vztahují výhradně k danému měření.

Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem vedoucího laboratoře.

Protokol vypracoval:

Ing. V. Vrbíková
 technický vedoucí

Datum expedice protokolu: 17.12.2013

15. 11. až 13. 12. 2013



Státní zdravotní ústav
Centrum laboratorních činností
Laboratoř ovzduší
 Zkušební laboratoř č. 1206, akreditovaná ČIA



Protokol o měření ovzduší č.: 1.2/13/50

Začátek měření: 15. 11. 2013

Konec měření: 13. 12. 2013

Čas měření:

Místo měření: poliklinika Spořilov, Praha 4

Měřil: B. Kotlík, M. Mikešová, V. Vrbíková, H. Hrušková

Zákazník: Magistrát hl.m. Prahy

Číslo jednací: DIL/84/03/000036/2013

Číslo expertizy: č.j. 1397/2013

Počet listů: 1

Strana číslo: 1

| Název zkoušky | Metoda | Jednotky | Mez stanovitelnosti | Nejistota měření | Pozn. |
|--|----------------------------------|-------------------|---------------------|------------------|-------|
| Měření barometrického tlaku | SOP 7/1.2 (Návod fy. Horiba) | hPa | 920 | ± 2 hPa | A |
| Stanovení koncentrace suspendovaných částic | SOP 5/1.2 (Návod fy. Horiba) | µg/m ³ | 1 | ± 8 % | A |
| Stanovení koncentrace oxidu dusnatého (NO) | SOP 1/1.2 (ČSN EN 14211) | µg/m ³ | 5,3 | ± 3 % | A |
| Stanovení koncentrace oxidu dusičitého (NO ₂) | SOP 1/1.2 (ČSN EN 14211) | µg/m ³ | 10 | ± 3 % | A |
| Stanovení koncentrace sumy oxidů dusíku (NO _x) | SOP 1/1.2 (ČSN EN 14211) | µg/m ³ | 10 | ± 3 % | A |
| Měření relativní vlhkosti | SOP 6B/1.2 (Návod fy. Horiba) | % | 10 | ± 2,6 % | A |
| Měření slunečního záření | SOP 20/1.2 (Návod fy. Horiba) | W/m ² | 10 | ± 4,5 % | N |
| Měření teploty | SOP 6A/1.2 (Návod fy. Horiba) | °C | -35 | ± 0,13 °C | A |
| Měření rychlosti větru | SOP 8/1.2 (Návod fy. Horiba) | m/s | 0,7 | ± 0,27 m/s | A |
| Měření směru větru | SOP 21/2.1 (Návod fy. Horiba) | ° | 0 | ± 1 ° | N |

A – akreditovaná zkouška, N - neakreditovaná zkouška, S – zkouška provedená subdodávkou

Hmotnostní koncentrace jsou uvedeny na dalších stranách protokolu a to za standardních podmínek, tj. tlaku $p = 1,013 \cdot 10^5$ Pa a teplotě $T = 293,15$ K.

V protokolu je uváděna rozšířená nejistota měření (koeficient rozšíření = 2), která zaručuje interval spolehlivosti přibližně 95%. Uvedená nejistota se nevztahuje na hodnoty pod mezí stanovitelnosti.

Laboratoř prohlašuje, že veškeré výsledky se vztahují výhradně k danému měření.

Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem vedoucího laboratoře.

Protokol vypracoval: RNDr. B. Kotlík, Ph.D.

Datum expedice protokolu: 6. 1. 2014

Ing. V. Vrbíková
 technický vedoucí

SZÚ Praha, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10
 Tel. 267082270, Fax. 26708 2454, E-mail: vrbikova@szu.cz

15. 11. až 13. 12. 2013



Státní zdravotní ústav
Centrum laboratorních činností
Laboratoř ovzduší
 Zkušební laboratoř č. 1206, akreditovaná ČIA



Protokol o měření ovzduší č.: 1.2/13/50

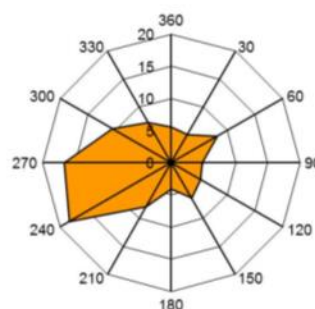
Strana číslo: 2

Tabulka 24hodinových hodnot měřených látek a sledovaných parametrů

| Datum | Baro | PM ₁₀ | NO | NO ₂ | Srážky | rH | Sl. zář. | Tepl. | Rychlv. |
|---------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|------|------------------|-------|---------|
| | hPa | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | mm | % | W/m ² | °C | m/s |
| 15.11 * | 971,7 | 71,5 | 44,4 | 58,6 | 1,1 | 87,0 | 0 | 4,4 | 0,1 |
| 16.11 | 972,9 | 56,8 | 45,2 | 122,2 | 0,0 | 85,0 | 36 | 5,6 | 0,1 |
| 17.11 | 969,0 | 45,4 | 20,1 | 23,7 | 0,0 | 99,7 | 8 | 2,1 | 0,8 |
| 18.11 | 959,7 | 33,3 | 31,0 | 42,8 | 0,0 | 88,4 | 7 | 5,4 | 2,7 |
| 19.11 | 952,3 | 41,1 | 27,1 | 24,8 | 0,0 | 79,9 | 8 | 7,2 | 0,5 |
| 20.11 | 946,2 | 31,7 | 21,7 | 28,4 | 2,5 | 86,0 | 3 | 6,0 | 0,8 |
| 21.11 | 946,2 | 31,7 | 26,0 | 44,5 | 0,0 | 80,2 | 6 | 5,1 | 0,3 |
| 22.11 | 949,3 | 31,6 | 36,7 | 38,5 | 0,0 | 83,1 | 15 | 7,1 | 0,4 |
| 23.11 | 956,6 | 38,2 | 12,2 | 7,9 | 0,0 | 83,1 | 14 | 6,1 | 0,7 |
| 24.11 | 958,7 | 12,5 | 5,8 | 1,3 | 0,1 | 76,8 | 4 | 5,1 | 1,5 |
| 25.11 | 966,0 | 16,1 | 16,2 | 8,5 | 0,0 | 60,8 | 20 | 1,0 | 1,6 |
| 26.11 | 971,4 | 21,6 | 18,7 | 15,4 | 0,0 | 69,5 | 31 | 0,5 | 1,2 |
| 27.11 | 974,7 | 26,2 | 23,1 | 32,1 | 0,0 | 69,9 | 23 | -1,4 | 0,5 |
| 28.11 | 970,9 | 27,7 | 15,4 | 10,3 | 0,0 | 69,2 | 9 | 1,6 | 1,4 |
| 29.11 | 964,8 | 20,2 | 30,8 | 13,4 | 0,1 | 77,3 | 13 | 3,6 | 1,6 |
| 30.11 | 959,3 | 17,4 | 17,2 | 5,5 | 1,6 | 77,4 | 20 | 4,1 | 1,6 |
| 1.12 | 969,4 | 18,8 | 18,2 | 5,7 | 0,0 | 73,2 | 18 | 4,4 | 1,0 |
| 2.12 | 976,1 | 49,2 | 72,7 | 207,8 | 0,0 | 81,4 | 21 | 3,6 | 0,2 |
| 3.12 | 975,2 | 70,3 | 81,9 | 288,6 | 0,0 | 89,9 | 22 | -0,7 | 0,1 |
| 4.12 | 968,1 | 47,2 | 40,6 | 73,2 | 0,0 | 88,2 | 7 | -0,8 | 0,7 |
| 5.12 | 962,1 | 19,9 | 23,1 | 15,6 | 0,1 | 70,5 | 18 | 3,6 | 2,1 |
| 6.12 | 953,2 | 21,7 | 8,6 | 2,8 | 1,6 | 60,0 | 14 | 2,1 | 2,3 |
| 7.12 | 963,0 | 20,4 | 10,9 | 2,4 | 0,6 | 65,2 | 14 | 1,6 | 2,0 |
| 8.12 | 967,3 | 13,4 | 14,1 | 4,0 | 0,0 | 77,1 | 14 | 4,6 | 1,5 |
| 9.12 | 967,7 | 18,0 | 28,4 | 11,8 | 1,4 | 77,5 | 4 | 6,7 | 1,8 |
| 10.12 | 977,8 | 24,4 | 29,6 | 32,6 | 0,0 | 83,6 | 15 | 7,7 | 0,5 |
| 11.12 | 978,9 | 23,0 | 26,2 | 18,9 | 0,0 | 83,6 | 9 | 6,2 | 0,3 |
| 12.12 | 976,1 | 16,7 | 16,4 | 16,3 | 0,0 | 98,5 | 5 | 2,2 | 0,3 |
| 13.13 * | 972,2 | 8,0 | 8,0 | 8,8 | 0,0 | 99,7 | -3 | 0,3 | 0,3 |

* - měřena pouze část dne

Poliklinika Spořilov
 15.11 až 13.12. 2013



SZÚ Praha, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10
 Tel. 267082270, Fax. 26708 2454, E-mail: vrbikova@szu.cz

15. 11. až 13. 12. 2013

Příloha č. 8 – 24hodinové hodnoty ze stanic AIM

Tabulka č. 13.: 15. 11. až 13. 12. 2013 - 24 hodinové koncentrace PM₁₀ v µg/m³ [Zdroj režimových dat AIM: ČHMÚ]

| Datum | Pha1-nám. Republiky | Pha2-Legerova (hot spot) | Pha2-Riegrovy sady | Pha4-Braník | Pha4-Libuš | Pha5-Smíchov | Pha5-Stodůlky | Pha6-Suchdol | Pha8-Karlín | Pha8-Kobylisy | Pha9-Vysočany | Pha10- Průmyslová | Pha10-Vrřovice | Poliklinika Spořilov |
|------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------|------------|--------------|---------------|--------------|-------------|---------------|---------------|----------------------|----------------|-------------------------|
| 15.11.2013 | 51,8 | 50,3 | 40,5 | 32,4 | 44,4 | 42,5 | 47,4 | 49,0 | 59,2 | 26,2 | 33,8 | 47,1 | 53,1 | |
| 16.11.2013 | 51,6 | 54,7 | 39,7 | 35,2 | 61,3 | 42,9 | 49,8 | 48,1 | 62,8 | 30,2 | 43,8 | 57,2 | 61,5 | 56,8 |
| 17.11.2013 | 54,1 | 61,3 | 36,1 | 37,2 | 38,0 | 43,3 | 30,8 | 34,5 | 56,1 | 20,3 | 40,8 | 39,1 | 50,0 | 45,4 |
| 18.11.2013 | 36,5 | 39,1 | 24,0 | 16,1 | 33,8 | 40,8 | 29,8 | 29,5 | 37,1 | 22,0 | 23,3 | 34,5 | 43,7 | 33,3 |
| 19.11.2013 | 40,6 | 41,3 | 29,0 | 22,5 | 39,2 | 26,8 | 38,8 | 37,5 | 46,0 | 25,2 | 27,8 | 44,0 | 46,4 | 41,1 |
| 20.11.2013 | 20,2 | 22,4 | 16,8 | 19,2 | 25,0 | | 18,7 | 20,1 | 32,9 | 11,0 | 18,9 | 21,9 | 26,0 | 31,7 |
| 21.11.2013 | 19,0 | 25,9 | 13,8 | 8,6 | 22,7 | 17,0 | 19,5 | 17,4 | 20,2 | 9,5 | 14,0 | 21,1 | 22,2 | 31,7 |
| 22.11.2013 | 28,5 | 30,3 | 18,7 | 12,2 | 27,4 | 17,5 | 23,5 | 22,5 | 30,1 | 15,1 | 19,1 | 26,5 | 26,5 | 31,6 |
| 23.11.2013 | 29,6 | 32,8 | 26,0 | 23,5 | 34,3 | 26,4 | 25,8 | 31,3 | 30,5 | 16,3 | 25,5 | 30,9 | 29,9 | 38,2 |
| 24.11.2013 | 9,8 | 11,1 | 10,6 | 11,4 | 12,2 | 9,7 | 10,7 | 11,6 | 9,2 | 4,1 | 13,2 | 9,3 | 10,0 | 12,5 |
| 25.11.2013 | 11,3 | 9,5 | 8,7 | 11,8 | 14,2 | 13,6 | 13,3 | 13,0 | 8,8 | 5,0 | 11,6 | 12,2 | 13,8 | 16,1 |
| 26.11.2013 | 13,7 | 16,8 | 12,3 | 9,2 | 18,3 | 13,5 | 15,0 | 14,8 | 15,3 | 7,5 | 11,5 | 15,0 | 14,7 | 21,6 |
| 27.11.2013 | 22,3 | 27,0 | 18,7 | 21,8 | 29,3 | 22,8 | 21,0 | 18,9 | 23,6 | 12,9 | 18,8 | 27,3 | 30,8 | 26,2 |
| 28.11.2013 | 17,9 | 23,4 | 16,2 | 6,1 | 25,1 | 20,7 | 19,8 | 17,4 | 24,5 | 10,3 | 12,8 | 22,3 | 29,0 | 27,7 |
| 29.11.2013 | 15,5 | 18,3 | 10,0 | 4,9 | 20,7 | 21,3 | 16,5 | 15,8 | 20,0 | 12,6 | 10,0 | 17,5 | 22,2 | 20,2 |
| 30.11.2013 | 9,8 | 13,2 | 8,1 | 4,5 | 14,5 | 5,8 | 9,7 | 9,6 | 16,1 | 6,8 | 8,7 | 9,5 | 13,6 | 17,4 |
| 1.12.2013 | 10,2 | 13,1 | 9,3 | 6,8 | 14,9 | 14,5 | 12,4 | 10,3 | 14,4 | 8,7 | 10,0 | 11,4 | 15,6 | 18,8 |
| 2.12.2013 | 27,2 | 30,4 | 19,6 | 24,3 | 30,0 | 26,2 | 27,8 | 23,5 | 37,3 | 15,7 | 28,4 | 30,4 | 43,9 | 49,2 |
| 3.12.2013 | 59,6 | 71,9 | 48,5 | 61,0 | 66,3 | 61,5 | 55,0 | 58,6 | 60,2 | 33,5 | 54,5 | 60,3 | 74,3 | 70,3 |
| 4.12.2013 | 42,9 | 55,0 | 39,3 | 40,4 | 50,5 | 42,6 | 42,6 | 42,1 | 50,0 | 30,4 | 29,6 | 47,3 | 47,9 | 47,2 |

15. 11. až 13. 12. 2013

| Datum | Pha1-nám. Republiky | Pha2-Legerova (hot spot) | Pha2-Riegrovy sady | Pha4-Braník | Pha4-Libuš | Pha5-Smíchov | Pha5-Stodůlky | Pha6-Suchdol | Pha8-Karlín | Pha8-Kobylisy | Pha9-Vysočany | Pha10- Průmyslová | Pha10-Vršovice | Poliklinika Spořilov |
|------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------|------------|--------------|---------------|--------------|-------------|---------------|---------------|----------------------|----------------|-------------------------|
| 5.12.2013 | 13,2 | 15,3 | 7,7 | 4,1 | 19,0 | 14,3 | 13,8 | 12,5 | 15,0 | 10,3 | 8,0 | 17,3 | 16,0 | 19,9 |
| 6.12.2013 | 8,9 | 19,0 | 7,0 | 8,5 | 14,0 | 10,9 | 17,4 | 11,3 | 14,3 | 6,3 | 8,2 | 22,1 | 12,5 | 21,7 |
| 7.12.2013 | 11,4 | 10,0 | 9,1 | 7,3 | 13,5 | 9,3 | 13,3 | 11,8 | 10,5 | 8,2 | 7,5 | 13,3 | 12,0 | 20,4 |
| 8.12.2013 | 10,4 | 14,3 | 7,7 | 1,6 | 13,3 | 7,3 | 9,7 | 10,2 | 11,3 | 9,3 | 4,9 | 9,8 | 12,4 | 13,4 |
| 9.12.2013 | 7,9 | 7,9 | 5,6 | 1,5 | 10,1 | 3,7 | 8,7 | 7,5 | 12,3 | 7,3 | 4,8 | 9,7 | 10,1 | 18,0 |
| 10.12.2013 | 15,8 | 24,2 | 12,9 | 5,8 | 19,9 | 22,5 | 17,9 | 15,4 | 22,9 | 13,7 | 15,9 | 21,3 | 26,2 | 24,4 |
| 11.12.2013 | 16,4 | 24,1 | 11,3 | 15,5 | 17,2 | 30,2 | 15,4 | 17,2 | 20,1 | 10,8 | 13,4 | 23,3 | 25,6 | 23,0 |
| 12.12.2013 | 19,0 | 23,4 | 13,1 | 17,6 | 13,9 | 21,2 | 15,5 | 19,0 | 25,4 | 10,1 | 14,0 | 14,5 | 20,3 | 16,7 |
| 13.12.2013 | 19,2 | 26,5 | 13,0 | 14,5 | 15,3 | 20,0 | 13,3 | 14,8 | 14,2 | 11,6 | 12,3 | 17,7 | 23,5 | |
| lok_klasif | B/U/C | T/U/RC | B/U/NR | B/S/R | T/U/R | T/U/RC | B/U/R | B/S/R | T/U/C | B/S/R | T/U/CR | T/U/IC | T/U/R | - |

Tabulka č. 14.: 15. 11. až 13. 12. 2013 - 24hodinové koncentrace NO₂ v µg/m³ [Zdroj režimových dat AIM: ČHMÚ]

| datum | PHA1 - n. Republiky | PHA2 - Legerova | PHA2 - Riegrovy sady | PHA4 - Libuš | PHA4 - Braník | PHA5 - Smíchov | PHA6 - Suchdol | PHA8 - Karlín | PHA9 - Kobylisy | PHA9 - Vysočany | PHA10 - Průmyslová | poliklinika Spořilov |
|------------|------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| 15.11.2013 | 47,4 | 69,0 | 40,0 | 45,0 | 44,6 | 41,4 | 37,1 | 38,7 | 35,2 | 46,9 | 56,7 | |
| 16.11.2013 | 44,8 | 55,4 | 35,6 | 38,9 | 39,6 | 41,8 | 34,2 | 37,5 | 36,3 | 47,0 | 86,0 | 43,0 |
| 17.11.2013 | 37,0 | 43,0 | 22,3 | 24,7 | 28,7 | 33,7 | 28,8 | 30,0 | 30,4 | 35,1 | 36,5 | 38,6 |
| 18.11.2013 | 38,1 | 59,4 | 22,4 | 22,5 | 32,4 | 68,7 | 30,1 | 38,8 | 33,2 | 35,9 | 45,9 | 16,6 |
| 19.11.2013 | 37,3 | 56,3 | 20,5 | 23,0 | 32,7 | 37,2 | 26,2 | 39,2 | 27,2 | 35,3 | 33,0 | 34,8 |
| 20.11.2013 | 30,4 | 38,7 | 13,5 | 21,4 | 28,1 | | 22,9 | 30,9 | 26,2 | 30,7 | 45,8 | 46,3 |
| 21.11.2013 | 38,3 | 57,2 | 15,6 | 27,7 | 31,1 | 31,9 | 28,8 | 31,9 | 28,8 | 37,3 | 42,8 | 34,4 |
| 22.11.2013 | 47,4 | 70,4 | 21,3 | 34,2 | 41,6 | 38,4 | 31,0 | 42,4 | 31,5 | 43,6 | | 42,7 |

15. 11. až 13. 12. 2013

| datum | PHA1 - n. Republiky | PHA2 - Legerova | PHA2 - Riegrovy sady | PHA4 - Libuš | PHA4 - Braník | PHA5 - Smíchov | PHA6 - Suchdol | PHA8 - Karlín | PHA9 - Kobylisy | PHA9 - Vysočany | PHA10 - Průmyslová | poliklinika Spořilov |
|------------|------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| 23.11.2013 | 33,9 | 51,7 | 21,7 | 31,6 | 30,6 | 23,1 | 24,1 | 26,8 | 20,9 | 35,5 | | 27,9 |
| 24.11.2013 | 21,0 | 31,5 | 3,7 | 12,8 | 18,0 | 13,8 | 11,5 | 13,9 | 9,9 | 23,3 | | 26,5 |
| 25.11.2013 | 32,0 | 37,6 | 3,3 | 19,3 | 20,2 | 21,1 | 15,0 | 20,1 | 13,3 | 35,8 | 31,3 | 26,3 |
| 26.11.2013 | 35,1 | 46,8 | 1,0 | 21,7 | | 22,7 | 19,6 | 24,3 | 18,3 | 39,5 | 30,9 | 37,2 |
| 27.11.2013 | 48,8 | 52,1 | | 30,1 | | 54,1 | 26,7 | 51,0 | 39,3 | 54,0 | 56,5 | 30,2 |
| 28.11.2013 | 43,0 | 42,8 | | 28,8 | | 42,7 | 23,8 | 45,5 | 35,9 | 45,6 | 39,2 | 37,0 |
| 29.11.2013 | 39,9 | 39,7 | 27,8 | 30,4 | 36,0 | 48,8 | 27,0 | 44,0 | 30,8 | 44,3 | 39,3 | 38,7 |
| 30.11.2013 | 29,5 | 24,8 | 18,7 | 15,2 | 24,9 | 28,0 | 12,3 | 34,3 | 20,0 | 31,4 | 17,5 | 51,2 |
| 1.12.2013 | 28,1 | 24,8 | 19,3 | 14,3 | 22,2 | 29,9 | 10,9 | 33,4 | 16,1 | 31,4 | 15,7 | 48,0 |
| 2.12.2013 | 51,7 | 77,0 | 41,5 | 44,4 | 42,4 | 50,0 | 32,8 | 45,0 | 31,0 | 54,7 | 38,0 | 31,0 |
| 3.12.2013 | 58,7 | 84,8 | 54,9 | 57,4 | 54,1 | 68,6 | 49,1 | 47,7 | 47,0 | 57,1 | 40,6 | 45,8 |
| 4.12.2013 | 43,7 | | 42,2 | 36,4 | 37,6 | 45,7 | 37,6 | 46,5 | 40,1 | 46,5 | 49,0 | 37,2 |
| 5.12.2013 | 33,3 | 31,8 | 28,9 | 22,0 | 31,6 | 45,9 | 21,3 | 37,2 | 26,7 | 27,1 | 33,6 | 37,2 |
| 6.12.2013 | 21,0 | 17,0 | 14,2 | 6,7 | 14,8 | 15,5 | 7,6 | 32,6 | 8,7 | 18,6 | 24,4 | 47,5 |
| 7.12.2013 | 24,0 | 22,1 | 15,9 | 6,4 | 15,9 | 18,3 | 7,5 | 26,3 | 9,4 | 20,0 | 12,8 | 40,0 |
| 8.12.2013 | 26,2 | 31,2 | 19,5 | 10,4 | 20,9 | 27,8 | 9,6 | 32,0 | 17,3 | 28,7 | 12,4 | 31,8 |
| 9.12.2013 | 26,8 | 27,4 | 21,2 | 15,6 | 24,1 | 29,2 | 11,3 | 36,8 | 16,7 | 28,6 | 26,2 | 18,0 |
| 10.12.2013 | 37,0 | 68,0 | 29,6 | 22,9 | 33,5 | 52,7 | 25,3 | 41,5 | 32,0 | 40,0 | 32,9 | 39,1 |
| 11.12.2013 | 31,0 | 63,2 | 23,5 | 13,6 | 35,4 | 51,0 | 22,0 | 36,0 | 29,5 | 32,3 | 25,2 | 37,9 |
| 12.12.2013 | 29,3 | 52,1 | 23,6 | 13,1 | 24,5 | 38,3 | 28,2 | 36,6 | 29,2 | 30,3 | 18,1 | 56,0 |
| 13.12.2013 | 30,4 | 53,0 | 23,5 | 18,2 | 24,3 | 43,5 | 30,3 | 33,6 | 28,2 | 27,9 | 22,4 | |
| lok_klasif | B/U/C | T/U/RC | B/U/NR | B/S/R | T/U/R | T/U/RC | B/S/R | T/U/C | B/S/R | T/U/CR | T/U/IC | - |