



## Zpráva z měření číslo M026/2020

z měření vzduchových parametrů v prostorech  
katetrizačních sálů v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

akce : Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

místo : FN Olomouc

měření provedli : Vojtěch Uhřík  
Ing. Petr Filip

datum měření : 24. 08. 2020

vypracoval : Vojtěch Uhřík

datum vydání : 31. 08. 2020

schválil : Ing. Petr Filip

**EP Rožnov, a.s.**  
Boženy Němcové 1720  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
IČ: 45193631 

**ZPRÁVA Z MĚŘENÍ**  
**TECHNOLOGICKY PŘIPRAVENÝCH**  
**PROSTOR**

**č. M026/2020**

**Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc**

**Měření a vyhodnocení provedla kvalifikační skupina firmy**  
**EP Rožnov, a.s.**

**Identifikace měřených prostor : Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc**  
**Olomouc**

**Objednatel : FN Olomouc**  
**Olomouc**

**Typ měření : Kvalifikační měření technologicky připravených prostor dle ČSN EN ISO**  
**14 644-1, ČSN EN ISO 14 644-2, ČSN EN ISO 14 644-3,**  
**ČSN EN ISO 14 644-4, ČSN EN ISO 14 644-5.**

**Měření proběhlo : 24. 8. 2020**

**Zpráva vypracována dne : 31. 8. 2020**

**Počet stran :** zpráva 4  
přílohy č. 1 ÷ 5 17

**Měření provedl :**

Ing. Petr Filip  
Vojtěch Uhřík

**Vypracoval :**

Vojtěch Uhřík

**Kontroloval a schválil :**  
**Ing. Petr Filip**  
vedoucí kvalifikační skupiny

**EP Rožnov, a.s.**  
Boženy Němcové 1720  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
IČ: 45193631

*Filip*

**Obsah :**

|  |   |
|--|---|
| Titulní list   | 1 |
| Obsah  | 2 |
| 1. Úvod  | 3 |
| 2. Údaje o přístrojích a zařízeních použitých při měření | 3 |
| 3. Soupis měřených místností a podmínky měření           | 4 |
| 4. Závěr   | 4 |

**Přílohy :**

|               |  |          |
|---------------|--|----------|
| Příloha č. 1a | - Vyhodnocení montážních netěsností uložení filtračních vložek                                     | - 1 x A4 |
| Příloha č. 1b | - Vyhodnocení defektoskopie filtračních vložek   | - 1 x A4 |
| Příloha č. 2  | - Vyhodnocení naměřeného množství vzduchu přivodního vzduchu za HEPA filtry                        | - 5 x A4 |
| Příloha č. 3  | - Vyhodnocení naměřených přetlaků v místnostech  | - 1 x A4 |
| Příloha č. 4  | - Částečný půdorys Katetrizačního sálu v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc s rozmístěním HEPA filtrů | - 1 x A4 |
| Příloha č. 5  | - Kalibrační listy použitých přístrojů   | - 8 x A4 |

## Úvod

Bylo provedeno měření defektoskopie a těsnosti uložení HEPA filtrů, měření množství přírodního vzduchu a měření přetlaku v jednotlivých místnostech. Měření provedla kvalifikační skupina firmy EP Rožnov, a.s.

Měření a vyhodnocení bylo provedeno dle ČSN EN ISO 14 644-1 „Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Část 1: Klasifikace čistoty vzduchu“, ČSN EN ISO 14 644-2 „Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Část 2: Specifikace zkoušení a sledování pro průběžné ověřování shody s ISO 14 644-1“, ČSN EN ISO 14 644-3 „Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Část 3: Zkušební metody“, ČSN EN ISO 14 644-4 „Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Část 4: Návrh konstrukce a uvádění do provozu“, ČSN EN ISO 14 644-5 „Čisté prostory a příslušné řízené prostředí – Část 5: Provozování“. Měření bylo provedeno ve stavu „technologicky připravený“ za provozu.

## 2. Údaje o přístrojích a zařízeních použitých při měření

|                                    |                |                      |
|------------------------------------|----------------|----------------------|
| Aerosolový fotometr                | typ            | : ATI 2H             |
|                                    | výrobce        | : AIR TECHNIQUES,USA |
|                                    | výrobní číslo: | : 18693              |
|                                    | kalibrace do   | : 05.2021            |
| Generátor částic                   | typ            | : TDA-4B             |
|                                    | výrobce        | : AIR TECHNIQUES,USA |
|                                    | výrobní číslo  | : 18518              |
|                                    | kalibrace do   | : nekalibrováno      |
| Kapalina do generátoru částic DEHS | typ            | : -                  |
|                                    | výrobce        | : CCS                |
|                                    | výrobní číslo  | : -                  |
|                                    | kalibrace do   | : nekalibrováno      |
| Digitální tlakoměr                 | typ            | : DMU – D 01         |
|                                    | výrobce        | : CRESSTO            |
|                                    | výrobní číslo  | : 611/07             |
|                                    | kalibrace do   | : 11.2020            |
| Anemometr                          | typ            | : ProHood PH731      |
|                                    | výrobce        | : AIRFLOW            |
|                                    | výrobní číslo  | : PH7311647003       |
|                                    | kalibrováno do | : 12. 2020           |

### 3. Soupis měřených místností a podmínky měření

Umístění: Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

Měřené byly tyto místnosti:

|      |                    |
|------|--------------------|
| 1.26 | umývárna personálu |
| 1.27 | ovladovna          |
| 1.28 | vyšetřovna         |
| 1.29 | přípravna          |
| 1.30 | administrativa     |

Prostory byly měřeny ve stavu „technologicky připravený“ za klidu.

### 4. Závěr

Provedenými testy v místnosti katetrizačního sálu a zázemí v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc lze konstatovat, že všechny testované HEPA filtry vyhovují z hlediska defektoskopie a těsnosti uložení HEPA filtru a množství přívodního vzduchu odpovídá požadovaným parametrům.

Příloha č. 1a

## Vyhodnocení montážních netěsností uložení filtračních vložek

akce : Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

datum : 24.8.2020

| č.m. | název místnosti    | typ<br>filtračního<br>nástavce | číslo<br>filtračního<br>nástavce | stav<br>uložení<br>filtrační<br>vložky | požadovaný<br>stav filtrační<br>vložky | vyhodnocení |
|------|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|--|-------------|
| 1.26 | umývárna personálu | přívod                         | P1                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
| 1.27 | ovladovna          | přívod                         | P2                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
| 1.28 | vyšetřovna         | přívod                         | P3                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
|      |                    | přívod                         | P4                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
|      |                    | přívod                         | P5                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
| 1.29 | přípravna          | přívod                         | P6                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
|      |                    | přívod                         | P7                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |
| 1.30 | administrativa     | přívod                         | P8                               | těsná                                  | těsná                                  | vyhovuje    |

Příloha č. 1b

## Vyhodnocení defektoskopie filtračních vložek

akce : Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

datum : 24.8.2020

| č.m. | název místnosti    | typ<br>filtračního<br>nástavce | číslo<br>filtračního<br>nástavce | defektoskopie<br>filtrační vložky | požadovaný<br>stav filtrační<br>vložky | vyhodnocení     |
|------|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------|
| 1.26 | umývárna personálu | přívod                         | P1                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
| 1.27 | ovladovna          | přívod                         | P2                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
| 1.28 | vyšetřovna         | přívod                         | P3                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
|      |                    | přívod                         | P4                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
|      |                    | přívod                         | P5                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
| 1.29 | přípravna          | přívod                         | P6                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
|      |                    | přívod                         | P7                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |
| 1.30 | administrativa     | přívod                         | P8                               | neporušená                        | neporušená                             | <b>vyhovuje</b> |

## Příloha č. 2

## Vyhodnocení naměřeného množství vzduchu přívodního vzduchu za HEPA filtry

akce : Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

datum : 24.8.2020

VZT 1

| č.m.          | název místnosti    | číslo filtračního nástavce | rozměr filtrační vložky   | naměřená rychlost | naměřené množství vzduchu | projektované množství vzduchu |
|---------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------------|
|               |                    |                            | (mm)                      | (m/s)             | (m <sup>3</sup> /h)       | (m <sup>3</sup> /h)           |
| 1.26          | umývárna personálu | P1                         | 457x457                   | -                 | 118                       | 120                           |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            |                           |                   |                           |                               |
|               |                    |                            | min. 96 m <sup>3</sup> /h | 118               | 120                       |                               |
| Vyhodnocení : |                    | VYHOVUJE                   |                           |                   |                           |                               |











## Příloha č. 3

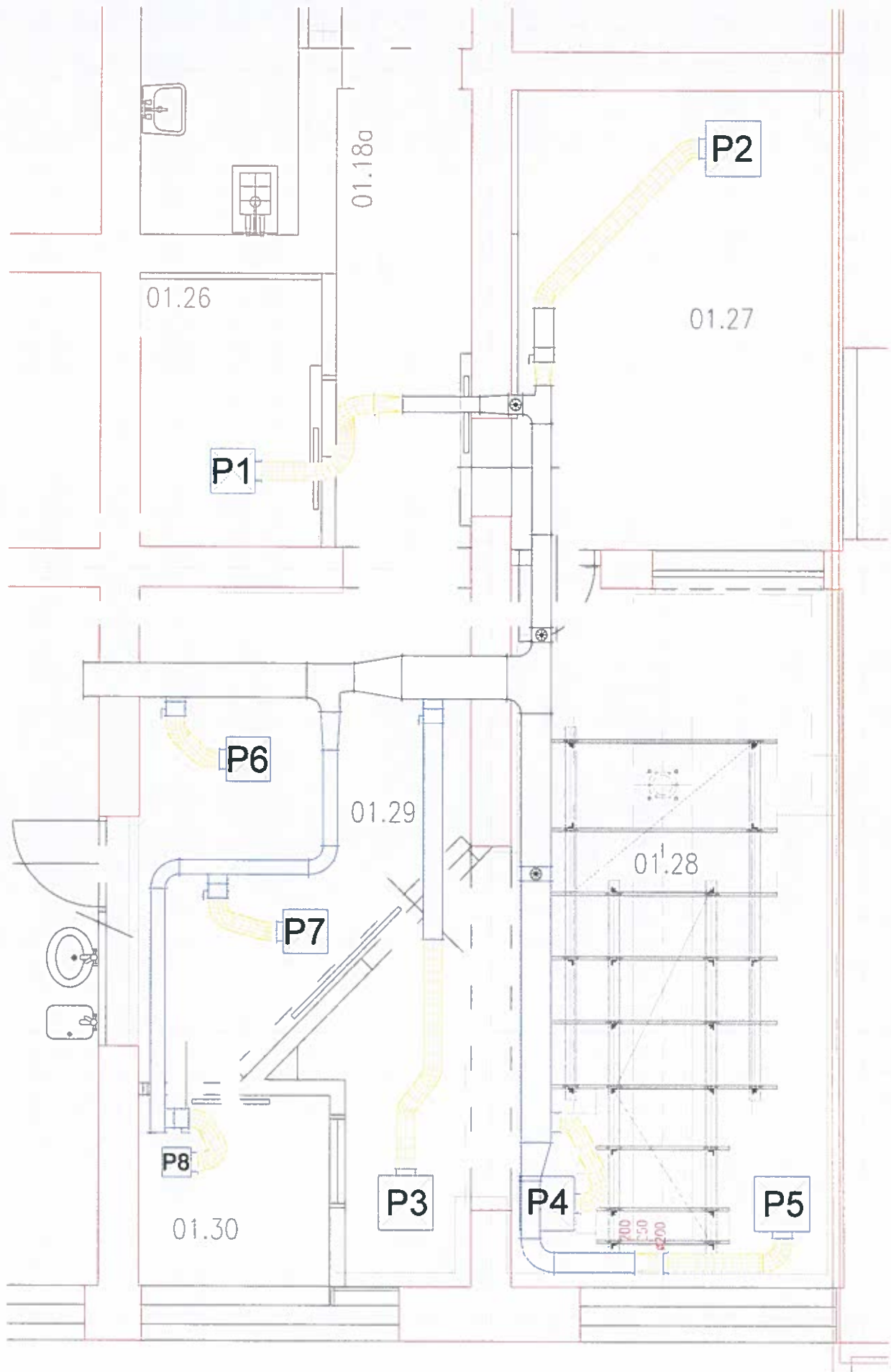
## Vyhodnocení naměřených přetlaků v místnostech

akce : Katetrizační sály v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc

datum : 24. 8. 2020

| č.m. | název      | projektované hodnoty | naměřené hodnoty plný provoz |    | vyhodnocení |
|------|------------|----------------------|------------------------------|----|-------------|
| 1.28 | vyšetřovna | -                    | 4                            | Pa | vyhovuje    |
|      |            |                      |                              |    |             |
|      |            |                      |                              |    |             |
|      |            |                      |                              |    |             |
|      |            |                      |                              |    |             |
|      |            |                      |                              |    |             |
|      |            |                      |                              |    |             |
|      |            |                      |                              |    |             |

## Příloha č.4 Částečný půdorys Katetrizačního sálu v 1.PP objektu D1-I.IK FN Olomouc s rozmístěním HEPA filtrů



## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů



Kalibrační laboratoř LABOX spol. s r.o.  
Brandýská 8, 250 90 Jirny, tel. 281 012 550, fax 281 012 552

## KALIBRAČNÍ LIST č. 20K0078 – Z0211-20

Datum vystavení: 13.5.2020

list č.: 1/4

Ladislav Majer  
vedoucí laboratoře



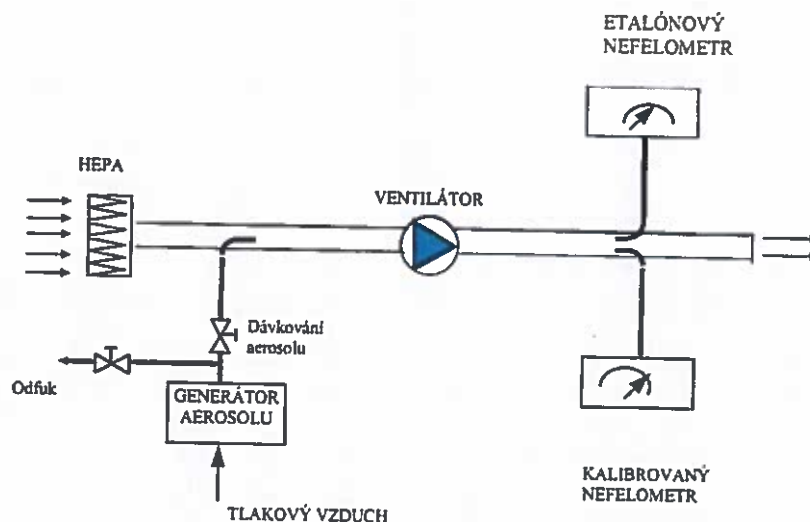
- Zadavatel:** EP Rožnov, a.s.  
Boženy Němcové 1720  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm
- Měřidlo:**
- Druh:** aerosolový fotometr – průnikoměr
- Výrobce:** ATI – AIR TECHNIQUES
- Typ:** 2 H
- Výrobní číslo:** 18693
- Popis:** přenosný aerosolový fotometr – průnikoměr k defektoskopickému ověřování aerosolových filtrů
- Použité přístroje:** primárně kalibrovaný aerosolový fotometr SP 200 DNS, v.č. 726  
kalibrační list č. 19K0071-KAL-19  
kalibrovaný podle SOP – K 004 zpracovaného podle IES-RP-CC-013.2
- Návaznost:** při primární kalibraci má měření přes použité etalony metrologickou návaznost na etalony ČMI.  
Při sekundární kalibraci je tato návaznost přes primárně kalibrovaný aerosolový fotometr.
- Metoda měření:** kalibrace je prováděna srovnávací metodou. Údaj kalibrovaného přístroje je porovnáván s koncentrací aerosolu měřenou primárně kalibrovaným nefelometrem v rozsahu koncentrací uměle připravovaného aerosolu  $0,001 \text{ mg.m}^{-3}$  až  $100 \text{ mg.m}^{-3}$ .  
Zapojení při měření je schematicky znázorněno na obrázku 1.  
Testovací aerosol je tvořen kapalnými kulovými částicemi parafinového oleje (index lomu světla 1,48) v čistém vzduchu. Dispersita aerosolu je  $a_N = 0,25 \text{ } \mu\text{m}$ ,  $\sigma = 0,17 \text{ } \mu\text{m}$ .

## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů

Kalibrační list č. 20K0078-20211-20

List 2/4

OBRÁZEK 1.

**Laboratorní podmínky při měření:**

- teplota vzduchu (  $20 \pm 2$  ) °C
- relativní vlhkost vzduchu: (  $50 \pm 15$  ) %
- atmosferický tlak: (  $100\,000 \pm 5\,000$  Pa)

**Nastavení přístroje:**

- průtok aerosolu :  $28,3 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$
- nastavení koncentrace: podle návodu pomocí vnitřní kalibrace přes funkci REF

**Kalibrační stanovené hodnoty:**

Výsledkem sekundární kalibrace nefelometru je ověření, že při nastavení přístroje podle návodu pomocí vnitřního kalibrátoru je závislost údajů přístroje v měřicím rozsahu 0,001 až 100 % koncentrace zkušební aerosolu lineární. K tomu je využito porovnání s údaji primárně kalibrovaného nefelometru při koncentracích testovacího aerosolu v celém rozsahu měření. Stanovení koncentrací testovacího aerosolu je vztaženo k údajům primárně kalibrovaného nefelometru s rozšířenou nejistotou 6 %.



## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů

Kalibrační list č. 20K0078-20211-20

List 3/4

| Koncentrace aerosolu<br>Etalonový přístroj<br>SP 200 DNS, v.č. 726<br>$100 \text{ mg.m}^{-3} \cong 100 \%$<br>[ % ] | Koncentrace aerosolu<br>ATI-2H<br>v.č. 18693<br>[ % ] | Poměr údajů<br>ATI-2H<br>SP 200 DNS<br>[ - ] |
|---|---|--|
| 0,0005  | 0,0007  | 1,40   |
| 0,0055  | 0,0070  | 1,27   |
| 0,015   | 0,019   | 1,27   |
| 0,095   | 0,12  | 1,26   |
| 0,80  | 1,0   | 1,25   |
| 5,1   | 6,6   | 1,29   |
| 32,0  | 41,0  | 1,28   |
| 75,0  | 97,0  | 1,29   |

Poznámka: Závislost výchytky kalibrovaného přístroje na koncentraci testovacího aerosolu je na obrázku 2

**Kalibrace je potvrzena nalepením kalibračního štítku na přístroj a vystavením kalibračního listu.**

Kalibraci provedl: Ladislav Majer



Dne: 13.5.2020

## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů

Kalibrační list č. 20K0078-20211-20

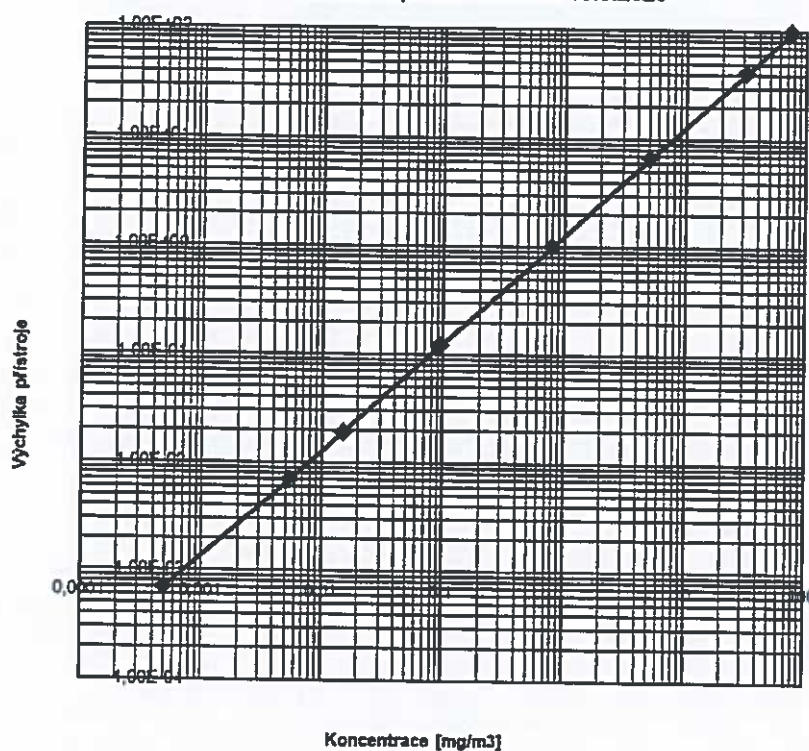
List 4/4

**Obrázek 2 - KALIBRAČNÍ KŘIVKA**

Aerosolový fotometr AT1

model: 2 H, v.č.: 18693

Kalibrace provedena dne: 13.5.2020



Křivka koncentrace udává závislost výchytky měř. přístroje na koncentraci aerosolu



## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů



**Český metrologický institut**

Okružní 31, 638 00 Brno

tel. +420 545 555 111

www.cmi.cz



K 2202

Kalibrační laboratoř č. 2202 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

**Pracoviště:** Oblastní inspektorát Brno, Okružní 31, 638 00 Brno  
Oddělení primární etalonáže průtoku kapalin, rychlosti proudění a tepla  
tel. +420 545 555 111, fax. +420 545 555 183

## KALIBRAČNÍ LIST

6015-KL-P0878-19

**Datum vystavení:** 19. prosince 2019

List 1 ze 2 listů

**Zákazník:** EP Rožnov, a.s.  
Boženy Němcové 1720  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm

**Uživatel:** -

**Měřidlo:** Balometr  
**Výrobce:** TSI Airflow  
**Typ:** PH731  
**Výrobní číslo:** PH7311647003

Výsledky kalibrace byly získány za podmínek a s použitím postupů uvedených v tomto kalibračním listě a vztahují se pouze k době a místu provedení kalibrace.

**Datum kalibrace:** 18.-19. prosince 2019

**Kalibraci provedl:**

**Vedoucí oddělení:**

Mgr. Jan Geršl, Ph.D.



Mgr. Jindřich Bílek

*Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu provádějící laboratoře rozmnožován jinak než v celkovém počtu listů.*

## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů

**KALIBRAČNÍ LIST****6015-KL-P0878-19**

List 2 ze 2 listů

**Použité etalony:** laserový dopplerovský anemometr ILA fp50f-us, ser. č. 738, kalibrováno PTB, kalibrační certifikát PTB-1.41-4087981; aerodynamický tunel Westenberg Engineering typ WK 845050-G, průměr trysky kalibrační list 6014-KL-F0317-17

Použité etalony mají metrologickou návaznost na státní etalony ČR a PTB (Německo).

**Kalibrační postup:** Metoda dle pracovního postupu č. 615-MP-C147.

**Místo kalibrace:** ČMI OI Brno, Okružní 31, 638 00 Brno

**Podmínky prostředí:** Teplota vzduchu ( $21,4 \pm 1,0$ ) °C; RV vzduchu ( $33 \pm 3$ ) %; tlak vzduchu ( $983 \pm 2$ ) hPa

**Podmínky kalibrace:** Teplota vzduchu v tunelu ( $21,4 \pm 1,0$ ) °C; RV vzduchu v tunelu ( $33 \pm 3$ ) %

**Výsledky kalibrace:**

|        | $Q_E$               | $Q_M$               | E     | U(E) |
|--------|---------------------|---------------------|-------|------|
|        | (m <sup>3</sup> /h) | (m <sup>3</sup> /h) | (%)   | (%)  |
| výtlak | 1776                | 1755                | -1,2  | 3,2  |
|        | 1320                | 1284                | -2,7  | 3,6  |
|        | 1052                | 1012                | -3,9  | 4,0  |
|        | 811                 | 767                 | -5,5  | 4,5  |
|        | 283                 | 250                 | -11,6 | 4,9  |
|        | 200                 | 174                 | -13,1 | 5,0  |
| sání   | 1827                | 1752                | -4,1  | 3,8  |
|        | 1307                | 1251                | -4,3  | 4,2  |
|        | 1060                | 1006                | -5,1  | 4,6  |
|        | 798                 | 748                 | -6,2  | 5,1  |
|        | 293                 | 262                 | -10,7 | 5,5  |
|        | 180                 | 156                 | -13,2 | 5,8  |

$Q_E$  ... průtok měřený etalonem

$Q_M$  ... průtok měřený zkoušeným měřidlem

E ... relativní chyba měřidla

U(E) ... kombinovaná rozšířená nejistota chyby měřidla

výtlak ... směr proudění, kdy měřidlo indikuje kladné hodnoty průtoku

sání ... směr proudění, kdy měřidlo indikuje záporné hodnoty průtoku

Pozn. Kalibrace byla provedena při nastavení balometru na režim „Actual“.

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu  $k$ , který odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření  $k = 2$ .

Konec kalibračního listu.

Národní metrologický institut  
Obecní inspektorát Brno  
Okružní 31  
638 00 Brno  
19

*Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu provádějící laboratoře rozmnožován jinak než v celkovém počtu listů.*

## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů



Starozuberská 1453, 756 54 Zubří  
 MEROS, spol. s r.o., tel. +420 774 747 701, e-mail: meros@meros.cz, www.meros.cz



## KALIBRAČNÍ LIST č. 2003D-19

Strana č. 1, počet stran 2

|                            |   |   |             |                  |
|----------------------------|---|---|-------------|------------------|
| <b>Žadatel:</b>            | EP Rožnov, a.s.<br>Boženy Němcové 1720<br>756 61 Rožnov pod Radhoštěm   |   |             |                  |
| <b>Měřidlo:</b>            | druh:   | digitální tlakoměr  |             |                  |
|                            | výrobce:  | CRESSTO   |             |                  |
|                            | typ:  | DMU - D 01  |             |                  |
|                            | výrobní číslo:  | 612/07  |             |                  |
|                            | inventární číslo:   | 07/2/020  |             |                  |
|                            | měřicí rozsah:  | (0 + 100) Pa  |             |                  |
| <b>Specifikace:</b>        | ±1% z měřicího rozsahu  |   |             |                  |
| <b>Kalibrační metoda:</b>  | dle interního kal. postupu  | MKMP TL 2   |             |                  |
| <b>Podmínky prostředí:</b> | teplota 20°C ± 2°C, relativní vlhkost max. 80 %   |   |             |                  |
| <b>Použitá etalony:</b>    | typ   | výrobní číslo   | platnost do | číslo kal. listu |
| Kalibrátor                 | MCS   | 25516495  | 28.2.2021   | 0470E-19         |
| Snímač tlaku               | EXT10mD (-1 + 1) kPa dif.   | 58698   | 27.6.2021   | 1877/19          |
| <b>Návaznost:</b>          | Všechny použité etalony mají metrologickou návaznost na (mezi)národní etalony.  |   |             |                  |
| <b>Datum přijetí:</b>      | 5.11.2019   |   |             |                  |
| <b>Datum kalibrace:</b>    | 21.11.2019  |   |             |                  |
| <b>Kalibraci provedl:</b>  | Dopater Radek   |   |             |                  |
| <b>Vyhodnocení:</b>        | Dle požadavku žadatele uvedeny naměřené hodnoty, které se vztahují pouze k době a místu provedení kalibrace.<br>Dle požadavku žadatele kalibrováno v níže uvedeném rozsahu. |   |             |                  |
| <b>Naměřené hodnoty:</b>   |   |   |             |                  |
| <b>Symbols:</b>            | <b>Pz</b>   | - střední hodnota tlaku na kalibrovaném digitálním tlakoměru;       |             |                  |
|                            | <b>Pe</b>   | - hodnota tlaku nastavená na etalonu;                               |             |                  |
|                            | <b>δ</b>  | - chyba kalibrovaného měřidla ;                                     |             |                  |
|                            | <b>U</b>  | - rozšířená nejistota kalibrace;                                    |             |                  |
|                            | <b>δ<sub>dov</sub></b>  | - maximální dovolená chyba kalibrovaného měřidla podle specifikace. |             |                  |

Kyriš Hájek  
 technický vedoucí kl.

podpis vedoucího oddělení

## Příloha č. 5 ke zprávě č. M026/2020 - kalibrační listy použitých přístrojů

Kalibrační list č. 2003D-19

strana č. 2, počet stran 2

Tlakové médium: vzduch

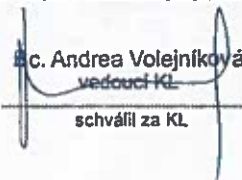
| Pe<br>Pa | zatěžování |                |         | odlehčování |                |         |                    |
|----------|------------|----------------|---------|-------------|----------------|---------|--------------------|
|          | Pz<br>Pa   | $\delta$<br>Pa | U<br>Pa | Pz<br>Pa    | $\delta$<br>Pa | U<br>Pa | $\delta$ dov<br>Pa |
| 0,0      | 0,0        | 0,0            | 2,1     | 0,0         | 0,0            | 2,1     | 1,0                |
| 20,0     | 20,1       | 0,1            | 2,1     | 20,2        | 0,2            | 2,1     | 1,0                |
| 40,0     | 40,2       | 0,2            | 2,1     | 40,3        | 0,3            | 2,1     | 1,0                |
| 60,0     | 60,5       | 0,5            | 2,1     | 60,6        | 0,6            | 2,1     | 1,0                |
| 80,0     | 80,5       | 0,5            | 2,1     | 80,6        | 0,6            | 2,1     | 1,0                |
| 100,0    | 100,7      | 0,7            | 2,2     | 100,7       | 0,7            | 2,2     | 1,0                |

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02 M:2013. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu k, který odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95%, což pro normální rozdělení odpovídá koeficientu rozšíření  $k = 2$ .

MEROS, spol. s r.o. kalibrační laboratoř č. 2249 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. dle ČSN EN ISO/IEC 17025 2018 prohlašuje, že bez jejího písemného souhlasu se nesmí tento kalibrační list reprodukovat jinak než celý. Výsledky kalibrace se týkají pouze kalibrovaného měřidla a nenahrazují jiné dokumenty.

Datum vydání: 21.11.2019

Konec kalibračního listu.

  
c. Andrea Volejníková  
vedoucí KL  
schválil za KL

**MEROS**, spol. s r.o.  
Kalibrační laboratoř č. 2249