



Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem  
Pracoviště – České Budějovice  
Oddělení faktorů prostředí  
L. B. Schneidera 32  
370 21 České Budějovice  
Telefon 387 712 911

## **Protokol o měření čistoty ovzduší mobilní měřící jednotkou pro měření imisí**

### **ČESKÉ BUDĚJOVICE**

**Červenec 2023**

**2. cyklus měření imisí v roce 2023**

**Křižovatka ulic Pekárenská a Nádražní**

**Křižovatka ulic Rudolfovská a Otakarova**

**Pražská třída, 1230/18**

**Husova ulice, 1848/3 – před Střední zdravotnickou školou (SZŠ)**

# Protokol o měření čistoty ovzduší mobilní měřicí jednotkou České Budějovice

Červenec 2023 - 2. cyklus měření imisí v roce 2023

## OBSAH:

	strana
<b>Titulní strana</b>	1
<b>Předmět měření, Použité metody</b>	2
<b>Výsledky měření</b>	
30-ti minutové koncentrace imisí - tabulky	
> Křižovatka ulic Pekárenská a Nádražní	5
> Křižovatka ulic Otakarova a Rudolfovská	6
> Pražská třída 1230/18	7
> Husova ulice, 1848/3 - před SZŠ	8
30-ti minutové koncentrace imise - grafy	9
30-ti minutové hodnoty meteorologických dat - grafy	14
60-ti minutové průměrné koncentrace imisí a meteorologických dat - tabulky	16
Poměr NO a NO <sub>2</sub>	18
<b>Legislativa , limitní hodnoty</b>	19



**Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem**  
Centrum hygienických laboratoří  
Moskevská 15, 400 01 Ústí nad Labem  
Zkušební laboratoř č.1388 akreditovaná ČIA  
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



## Protokol č. 73967/2023

Imise, venkovní prostředí

**Zákazník: Statutární město České Budějovice**  
nám.Přemysla Otakara II. 1,2  
370 92 České Budějovice

Vzorek číslo	: 73967-73970
Objednávka číslo	: Smlouva o dílo č. 2023000177
Datum měření	: 13.7.2023, 17.7.2023, 19.7.2023, 20.7.2023
Místo měření	: České Budějovice
Účel měření	: informace
Měřil	: Hrubcová Ivana Ing. - pracovník ZÚ Pracoviště P10 L.B.Schneidera 32, 370 21 České Budějovice
a další osoby	: RNDr.Suchomelová Ivana - pracovník(-ci) ZÚ

### Rozsah udělené akreditace:

Chemické, fyzikální, mikrobiologické analýzy vod, potravin, lihovin, peloidů, biologických materiálů, odpadů, azbestu, ovzduší. Senzorické analýzy vod a potravin. Odběry vzorků. Analýzy výluhů pevných materiálů, stěrů. Testy toxicity. Měření faktorů prostředí, kontrola sterilizátorů a dezinfekčních prostředků. Plný rozsah je uveden v příloze platného osvědčení o akreditaci vydaného ČIA pro zkušební laboratoř č.1388.

### Prohlášení laboratoře:

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Výsledky se týkají pouze měření, která byla předmětem zkoušení.

Laboratoř nenese odpovědnost za správnost údajů dodaných zákazníkem a vztahujících se k identifikaci objednávky.

Laboratoř na požádání poskytne údaje o použitých metodách a souvisejících předpisech.



Schválil : **Hrubcová Ivana, Ing.**

**vedoucí odd. faktorů prostředí pracoviště České Budějovice, Strakonice**

České Budějovice, L.B. Schneidera 32 E-mail: ivana.hrubcova@zuusti.cz tel.: 387 712 263 mobil: 606 637 229

Datum vystavení protokolu: 25.7.2023

Protokol vyhotovil: Suchomelová Ivana, RNDr. E-mail: ivana.suchomelova@zuusti.cz tel.: 387 712 263 mobil: 606 718 206

Počet příloh protokolu:--

## 1. Předmět měření:

Měření imisí ve venkovním prostředí

## 2. Použité metody:

Přesný název zkušební postupu/metody	Identifikace zkušební postupu/metody	Místo provedení	Pracoviště
Stanovení oxidů dusíku ( NO <sub>x</sub> , NO, NO <sub>2</sub> ) metodou chemiluminiscence	<b>SOP 420</b> (Soubor metodických předpisů pro měření základních látek ve venkovním ovzduší, stanovení oxidů dusíku, ČHMÚ Praha 1997 ČSN EN 14211, ČSN EN ISO 9169, návod firmy Horiba )	Místa měření	P10
Stanovení oxidu siřičitého (SO <sub>2</sub> ) metodou ultrafialové fluorescence	<b>SOP 421</b> (Soubor metodických předpisů pro měření základních látek ve venkovním ovzduší, stanovení oxidu siřičitého, ČHMÚ Praha 1997, ČSN EN 14212, ČSN EN ISO 9169, návod firmy Horiba )		
Stanovení oxidu uhelnatého(CO) metodou absorpce infračerveného záření	<b>SOP 422</b> (Soubor metodických předpisů pro měření základních látek ve venkovním ovzduší, stanovení oxidu uhelnatého, ČHMÚ Praha1997, ČSN EN ISO 9169, návod firmy Horiba )		
Stanovení ozonu (O <sub>3</sub> ) metodou absorpce ultrafialového záření	<b>SOP 423</b> (Soubor metodických předpisů pro měření základních látek ve venkovním ovzduší, stanovení ozonu, ČHMÚ Praha 1997, ČSN EN 14625)		
Stanovení koncentrací benzenu, toluenu a xylenů přenosným GC-FID	<b>SOP 426.01</b> (manuál firmy Horiba)		
Stanovení koncentrací suspendovaných částic TSP a PM <sub>10</sub> analyzátozem FAG – absorpce β záření	<b>SOP 428</b> (manuál firmy Horiba)		
Meteorologické parametry – teplota, barometrický tlak, relativní vlhkost vzduchu, rychlost proudění vzduchu, směr proudění vzduchu	Mimo rozsah akreditace		

Vysvětlivky: SOP – standardní operační postup

P10 – pracoviště České Budějovice, L.B.Schneidera 32, 370 21 České Budějovice

Laboratoř má přiznán flexibilní rozsah akreditace (může modifikovat své metody zkoušení, rozšiřovat rozsah zkoušených parametrů a/nebo modifikovat zkoušku na jiný předmět akreditace za předpokladu, že princip měření zůstává zachován).

### 3. Použité přístroje a zařízení při měření

Přístroj / měřidlo	Výrobní číslo	Kalibroval / ověřil	Kalibrační / ověřovací list	Platnost kalibrace / ověření do
Analyzátor APNA 350E	403004	KLI ČHMÚ Praha	NO <sub>x</sub> /069/22	6.6.2024
Analyzátor APSA 350E	403002	KLI ČHMÚ Praha	SO <sub>2</sub> /048/22	6.6.2024
Analyzátor APMA 350E	401002	KLI ČHMÚ Praha	CO/043/22	6.6.2024
Analyzátor APOA 350E	404012	KLI ČHMÚ Praha	O <sub>3</sub> /153/22	6.6.2024
Analyzátor APPA350E	851144011	-----	-----	-----
Analyzátor FAG FH62-IN	403004	Horiba GmbH	-----	8.2.2024
Meteorologická čidla pro měření teploty, barometrického tlaku, relativní vlhkosti vzduchu, rychlosti a směru proudění vzduchu	----	Thies	nekalibrováno	nekalibrováno

#### Zabezpečení kvality naměřených dat:

Analyzátory SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> a NO<sub>x</sub> jsou interně kontrolovány pomocí kalibrátoru (SO<sub>2</sub> - permeační trubice, O<sub>3</sub> - ozonová lampa, NO<sub>x</sub> - kalibrační plyn).

Interní kontrola správné funkce analyzátoru CO probíhá přímo kalibračním plynem z tlakové lahve bez použití kalibrátoru.

Prachoměr je kalibrován pomocí tzv. kalibrační folie, dodávané výrobcem měřící techniky. Kalibraci provádí firma Horiba.

### 4. Charakteristika prostoru měření

Měření imisí bylo provedeno na základě Smlouvy o dílo č. 2023000177. Bylo měřeno na čtyřech vybraných místech ve městě České Budějovice. Dle Smlouvy o dílo se jedná o druhý cyklus měření v roce 2023.

**Datum měření:** Červenec 2023

**Místo měření:** město České Budějovice

Místa měření	Datum měření:	Měřeno: od - do [hodiny]
Křižovatka ulic Pekárenská a Nádražní	13.7.2023	5:00 – 13:00
Křižovatka ulic Otakarova a Rudolfovská	17.7.2023	5:00 – 13:00
Pražská tř.1230/18	19.7.2023	5:00 – 13:00
Husova ulice, 1848/3 – před Střední zdravotnickou školou (SZŠ)	20.7.2023	5:00 – 13:00

### Počasí v době měření:

13.7.2023 Polojasno

17.7.2023 Oblačno, přeháňky

19.7.2023 Jasno, polojasno

20.7.2023 Oblačno, polojasno

### 5. Podmínky a strategie měření

Měření imisí bylo provedeno automatickými analyzátory – kontinuálně.

### 6. Výsledky, nejistota měření

#### 6.1 Naměřené hodnoty

Naměřené koncentrace jednotlivých škodlivin – průměrné 30-ti minutové koncentrace - jsou udávány za standardních podmínek tj. teploty 20°C a barometrického tlaku 101,325 kPa v [ug/m<sup>3</sup>].

Výsledky měření jsou uvedeny v tabulkách a grafech na stranách 5 až 18.

#### 6.2 Výsledné hodnoty

Zpracování naměřených koncentrací dle platné legislativy je provedeno v tabulkách a grafech na stranách 5 až 18.

Nejistoty měření:

Přesný název zkušební postupu/metody	Identifikace zkušební postupu/metody	Nejistota Pro hladinu spolehlivosti přibližně 95%, K=2
Stanovení oxidů dusíku ( NO <sub>x</sub> , NO a NO <sub>2</sub> ) metodou chemiluminiscence	SOP 420	10 %
Stanovení oxidu siřičitého (SO <sub>2</sub> ) metodou ultrafialové fluorescence	SOP 421	10 %
Stanovení oxidu uhelnatého ( CO ) metodou absorpce infračerveného záření	SOP 422	10 %
Stanovení ozonu (O <sub>3</sub> ) metodou absorpce ultrafialového záření	SOP 423	10 %
Stanovení koncentrací benzenu, toluenu a xylenů přenosným GC-FID	SOP 426.01	10 %

**Tabulka č. 1 Křižovatka ulic Pekárenská a Nádražní**

Datum	Konec půlhodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO2 ug/m <sup>3</sup>	O3 ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO2 ug/m <sup>3</sup>	NOx ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Barometrický tlak hPa	Teplota °C
13.7.2023	5:30	5,3	50,0	955,9	12,3	33,2	51,8	1,1	5,9	4,6	12	0,0	78	85,1	968,4	21,2
13.7.2023	6:00	4,3	55,4	594,7	7,4	28,2	39,5	1,0	6,0	4,7	12	0,0	79	81,8	968,4	21,8
13.7.2023	6:30	4,7	62,7	721,0	4,4	18,4	25,1	1,1	6,0	4,5	18	0,0	80	77,8	968,2	22,6
13.7.2023	7:00	5,4	66,8	530,1	4,6	11,0	17,9	1,1	6,0	4,6	19	0,0	77	71,4	968,3	23,8
13.7.2023	7:30	6,1	71,9	613,7	4,5	9,9	16,8	1,1	6,0	4,9	24	0,0	65	62,8	968,4	25,2
13.7.2023	8:00	6,9	77,7	541,6	4,2	9,7	16,0	1,0	7,6	8,2	23	0,0	80	54,2	968,4	26,9
13.7.2023	8:30	7,6	80,9	777,1	7,2	16,4	27,3	1,0	7,2	8,3	36	0,0	93	45,1	968,8	28,1
13.7.2023	9:00	8,0	88,2	814,8	5,7	17,3	26,0	1,1	5,9	4,9	23	0,0	61	37,6	969,0	29,3
13.7.2023	9:30	8,7	91,6	863,5	4,6	12,4	19,4	1,1	5,9	4,7	43	0,0	71	34,8	969,6	30,4
13.7.2023	10:00	10,2	91,8	1076,9	5,6	11,0	19,5	1,1	5,9	4,8	34	0,0	76	32,3	969,5	32,2
13.7.2023	10:30	11,3	92,4	848,2	4,2	7,6	14,0	1,1	6,0	4,8	33	0,0	69	30,8	969,7	33,1
13.7.2023	11:00	11,2	90,2	810,6	4,4	7,4	14,1	1,0	6,0	5,2	36	0,1	78	30,5	969,9	33,4
13.7.2023	11:30	9,2	90,8	683,3	9,6	13,7	28,4	1,0	6,0	6,2	24	0,2	78	34,3	969,7	29,3
13.7.2023	12:00	10,3	94,3	558,3	6,0	6,0	15,1	1,1	6,0	4,9	23	0,0	55	35,7	969,6	29,3
13.7.2023	12:30	11,9	94,7	735,4	6,3	5,9	15,5	1,0	6,0	4,9	29	0,0	72	36,2	969,7	29,0
13.7.2023	13:00	12,8	92,9	518,0	9,8	5,7	20,7	1,0	6,1	4,8	23	0,0	86	39,1	969,7	28,2
<b>Průměr**</b>		<b>8,6</b>	<b>82,8</b>	<b>712,5</b>	<b>5,9</b>	<b>12,0</b>	<b>21,0</b>	<b>1,0</b>	<b>6,2</b>	<b>5,4</b>	<b>26</b>	<b>0,0</b>	<b>***</b>	<b>47,0</b>	<b>969,1</b>	<b>28,2</b>
<b>Maximální hodnota</b>		<b>12,8</b>	<b>94,7</b>	<b>1076,9</b>	<b>9,8</b>	<b>28,2</b>	<b>39,5</b>	<b>1,1</b>	<b>7,6</b>	<b>8,3</b>	<b>43</b>	<b>0,2</b>	<b>***</b>	<b>81,8</b>	<b>969,9</b>	<b>33,4</b>
<b>Minimální hodnota</b>		<b>4,3</b>	<b>55,4</b>	<b>518,0</b>	<b>4,2</b>	<b>5,7</b>	<b>14,0</b>	<b>1,0</b>	<b>5,9</b>	<b>4,5</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>***</b>	<b>30,5</b>	<b>968,2</b>	<b>21,8</b>

Měřené veličiny - zkoušky v rozsahu akreditace

Meteorologické parametry - zkoušky mimo rozsah akreditace

\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\* aritmetický průměr počítaný z hodnot naměřených od 5:00 do 13:00 hodin.

\*\*\* průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

**Tabulka č. 2 Stanoviště Křižovatka ulic Otakarova a Rudolfovská**

Datum	Konec půlhodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO2 ug/m <sup>3</sup>	O3 ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO2 ug/m <sup>3</sup>	NOx ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Barometrický tlak hPa	Teplota °C
17.7.2023	5:30	7,0	33,5	258,7	5,8	29,3	38,1	1,0	6,1	4,7	11	0,1	276	94,8	970,6	20,0
17.7.2023	6:00	5,8	22,6	221,2	17,1	41,9	68,0	1,0	6,1	4,6	19	0,0	7	94,8	970,2	20,4
17.7.2023	6:30	5,6	17,7	118,6	16,5	38,5	63,7	1,0	6,1	4,6	26	0,1	12	94,8	970,3	20,5
17.7.2023	7:00	5,4	30,3	556,4	8,0	24,6	36,8	1,0	6,1	4,6	24	0,3	331	94,8	970,8	20,7
17.7.2023	7:30	5,9	27,3	757,8	7,1	20,5	31,4	1,0	6,1	4,7	29	0,4	2	94,8	970,6	20,5
17.7.2023	8:00	5,7	26,7	1128,6	6,9	19,9	30,5	1,0	6,1	4,6	19	0,1	330	94,8	970,6	20,5
17.7.2023	8:30	5,6	25,3	144,6	11,1	26,8	43,8	1,0	6,0	4,7	28	0,1	103	94,8	971,2	20,5
17.7.2023	9:00	5,0	28,7	125,6	11,1	29,1	46,0	1,0	6,1	5,0	26	0,1	30	94,8	971,4	21,0
17.7.2023	9:30	4,7	34,9	761,8	11,5	27,6	45,2	1,0	6,0	4,7	23	0,1	346	93,2	971,6	22,1
17.7.2023	10:00	5,3	34,1	134,8	15,4	33,9	57,4	1,0	6,0	4,7	29	0,2	51	89,2	971,5	22,5
17.7.2023	10:30	5,3	37,7	168,2	8,8	26,5	40,0	1,0	6,0	5,0	33	0,1	76	91,0	971,7	22,5
17.7.2023	11:00	4,2	45,7	349,4	16,4	27,3	52,4	1,0	6,0	5,5	34	0,5	84	78,1	970,7	25,1
17.7.2023	11:30	13,8	64,1	131,3	9,1	15,1	28,9	1,0	6,0	5,0	34	0,1	77	67,7	970,6	26,4
17.7.2023	12:00	18,9	72,5	453,7	10,2	5,7	21,3	0,9	6,0	4,9	34	0,0	62	65,7	970,7	26,7
17.7.2023	12:30	8,9	74,4	636,2	12,5	6,9	25,9	1,0	6,1	4,7	39	0,0	58	61,7	970,5	27,6
17.7.2023	13:00	6,2	85,4	333,4	13,7	6,2	27,2	1,0	6,2	5,4	25	0,0	63	56,5	970,5	27,8
<b>Průměr**</b>		<b>7,1</b>	<b>41,3</b>	<b>392,5</b>	<b>11,3</b>	<b>23,7</b>	<b>41,0</b>	<b>1,0</b>	<b>6,1</b>	<b>4,8</b>	<b>27</b>	<b>0,1</b>	<b>***</b>	<b>85,1</b>	<b>970,9</b>	<b>22,8</b>
Maximální hodnota		18,9	85,4	1128,6	17,1	41,9	68,0	1,0	6,2	5,5	39	0,5	***	94,8	971,7	27,8
Minimální hodnota		4,2	17,7	118,6	5,8	5,7	21,3	0,9	6,0	4,6	11	0,0	***	56,5	970,2	20,0

Měřené veličiny - zkoušky v rozsahu akreditace

Meteorologické parametry - zkoušky mimo rozsah akreditace

\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\* aritmetický průměr počítaný z hodnot naměřených od 5:00 do 13:00 hodin.

\*\*\* průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

**Tabulka č. 3 Stanoviště Pražská třída 1230/18**

Datum	Konec půlhodiny	MĚŘENÉ VELIČINY											METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO <sub>2</sub> ug/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> ug/m <sup>3</sup>	NOx ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Barometrický tlak hPa	Teplota °C	
19.7.2023	5:30	4,4	50,2	220,9	11,8	40,2	58,2	0,8	6,7	5,2	22	0,3	93	80,0	967,9	19,6	
19.7.2023	6:00	5,9	29,5	205,0	25,1	54,6	92,9	1,0	6,7	5,2	29	0,1	187	90,7	967,9	19,0	
19.7.2023	6:30	6,4	29,9	260,3	34,2	62,8	115,1	1,0	6,7	4,9	22	0,0	168	86,7	967,7	20,1	
19.7.2023	7:00	5,7	36,0	213,9	31,2	60,6	108,2	1,1	6,7	4,7	19	0,0	183	78,9	967,6	21,5	
19.7.2023	7:30	9,0	69,5	282,5	5,2	24,5	32,4	1,2	6,7	4,5	20	0,3	196	76,0	967,8	22,2	
19.7.2023	8:00	9,2	79,7	962,1	5,1	25,1	32,9	1,1	6,6	4,5	19	0,4	101	69,6	967,7	23,5	
19.7.2023	8:30	4,6	92,1	210,3	5,0	26,5	34,1	1,1	6,5	4,5	19	0,5	102	58,9	967,9	24,6	
19.7.2023	9:00	5,3	98,3	442,4	5,8	23,8	32,7	0,8	6,1	4,5	19	1,0	95	53,4	968,0	25,3	
19.7.2023	9:30	5,7	102,3	805,7	4,9	21,2	28,7	1,0	6,1	4,5	23	0,3	133	49,4	967,6	26,7	
19.7.2023	10:00	6,5	93,3	582,9	7,2	33,1	44,1	0,7	6,1	4,5	18	2,1	94	53,9	967,9	25,6	
19.7.2023	10:30	7,1	100,2	484,8	7,1	30,3	41,2	1,0	6,1	4,7	29	0,9	93	50,2	967,7	27,0	
19.7.2023	11:00	5,1	92,3	706,6	9,0	39,9	53,7	0,8	6,1	5,5	30	0,9	97	47,8	967,2	27,5	
19.7.2023	11:30	4,6	110,9	511,7	5,9	12,9	21,8	0,7	6,1	6,1	35	0,1	43	46,7	966,9	28,1	
19.7.2023	12:00	6,3	115,4	316,0	10,2	5,5	21,0	0,9	6,1	5,7	34	0,0	33	45,3	967,0	29,1	
19.7.2023	12:30	8,6	118,2	989,9	6,3	6,7	16,2	0,8	6,1	4,5	38	0,0	34	43,4	967,0	29,5	
19.7.2023	13:00	10,8	120,5	481,8	9,7	6,7	21,5	0,9	6,1	4,5	34	0,0	21	41,2	967,2	29,8	
<b>Průměr**</b>		<b>6,6</b>	<b>83,6</b>	<b>479,8</b>	<b>11,5</b>	<b>29,6</b>	<b>47,2</b>	<b>0,9</b>	<b>6,4</b>	<b>4,9</b>	<b>26</b>	<b>0,4</b>	<b>***</b>	<b>60,8</b>	<b>967,6</b>	<b>25,0</b>	
<b>Maximální hodnota</b>		<b>10,8</b>	<b>120,5</b>	<b>989,9</b>	<b>34,2</b>	<b>62,8</b>	<b>115,1</b>	<b>1,2</b>	<b>6,7</b>	<b>6,1</b>	<b>38</b>	<b>2,1</b>	<b>***</b>	<b>90,7</b>	<b>968,0</b>	<b>29,8</b>	
<b>Minimální hodnota</b>		<b>4,4</b>	<b>29,5</b>	<b>205,0</b>	<b>4,9</b>	<b>5,5</b>	<b>16,2</b>	<b>0,7</b>	<b>6,1</b>	<b>4,5</b>	<b>18</b>	<b>0,0</b>	<b>***</b>	<b>41,2</b>	<b>966,9</b>	<b>19,0</b>	

Měřené veličiny - zkoušky v rozsahu akreditace

Meteorologické parametry - zkoušky mimo rozsah akreditace

\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\* aritmetický průměr počítaný z hodnot naměřených od 5:00 do 13:00 hodin.

\*\*\*průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

**Tabulka č. 4 Husova ulice 1848/3 - před Střední zdravotnickou školou**

Datum	Konec půlhodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ				PARAMETRY	
		SO2 ug/m <sup>3</sup>	O3 ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO2 ug/m <sup>3</sup>	NOx ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Barometrický tlak hPa	Teplota °C	
20.7.2023	5:30	4,6	65,5	336,4	6,3	26,7	36,3	0,9	6,2	5,2	29	0,1	330	76,3	967,4	18,8	
20.7.2023	6:00	4,2	55,2	242,3	15,1	39,9	63,0	0,7	6,2	5,3	28	0,0	107	73,2	967,3	19,4	
20.7.2023	6:30	4,6	60,8	1057,9	10,0	34,4	49,6	0,9	6,2	5,2	26	0,0	320	71,0	967,4	20,0	
20.7.2023	7:00	5,2	80,1	853,3	4,1	20,9	27,1	1,0	6,2	5,2	28	0,2	320	68,1	967,4	20,3	
20.7.2023	7:30	4,8	87,8	767,3	11,2	19,3	36,5	0,9	6,9	5,6	23	0,1	345	65,6	967,5	20,8	
20.7.2023	8:00	5,2	91,4	813,6	4,0	18,0	24,1	0,8	8,6	6,3	33	0,0	52	63,3	967,8	21,5	
20.7.2023	8:30	5,6	82,8	608,8	11,4	33,6	51,1	0,9	9,1	6,9	29	0,0	168	61,8	967,5	21,9	
20.7.2023	9:00	6,0	79,7	561,1	11,4	37,6	55,1	0,9	6,2	5,2	34	0,2	75	61,6	967,6	22,0	
20.7.2023	9:30	6,5	89,3	502,4	11,1	25,2	42,2	0,9	9,2	6,3	24	0,2	109	61,6	967,5	22,3	
20.7.2023	10:00	6,2	97,7	711,3	12,0	18,3	36,7	0,9	6,1	4,8	36	0,2	81	68,5	967,6	21,1	
20.7.2023	10:30	5,6	100,1	537,3	12,4	17,2	36,1	0,9	6,2	5,1	25	0,1	348	63,6	967,7	22,2	
20.7.2023	11:00	3,1	89,1	424,3	10,5	31,5	47,5	0,9	6,1	5,7	29	0,1	356	61,5	967,7	22,5	
20.7.2023	11:30	4,1	92,2	1491,0	26,7	42,5	83,3	0,9	6,1	5,3	23	0,1	90	56,2	967,5	23,6	
20.7.2023	12:00	21,3	96,0	1143,3	28,8	42,2	86,1	0,8	7,6	5,5	32	0,0	87	51,2	967,6	24,3	
20.7.2023	12:30	16,0	90,0	1027,1	12,4	43,2	62,1	1,1	7,6	5,9	29	0,0	74	43,6	967,7	25,0	
20.7.2023	13:00	21,3	82,0	722,7	32,5	14,9	64,6	1,0	7,6	6,4	23	0,1	77	43,1	967,7	25,3	
<b>Průměr**</b>		<b>7,8</b>	<b>83,7</b>	<b>737,5</b>	<b>13,7</b>	<b>29,1</b>	<b>50,1</b>	<b>0,9</b>	<b>7,0</b>	<b>5,6</b>	<b>28</b>	<b>0,1</b>	<b>***</b>	<b>61,9</b>	<b>967,6</b>	<b>21,9</b>	
<b>Maximální hodnota</b>		<b>21,3</b>	<b>100,1</b>	<b>1491,0</b>	<b>32,5</b>	<b>43,2</b>	<b>86,1</b>	<b>1,1</b>	<b>9,2</b>	<b>6,9</b>	<b>36</b>	<b>0,2</b>	<b>***</b>	<b>76,3</b>	<b>967,8</b>	<b>25,3</b>	
<b>Minimální hodnota</b>		<b>3,1</b>	<b>55,2</b>	<b>242,3</b>	<b>4,0</b>	<b>14,9</b>	<b>24,1</b>	<b>0,7</b>	<b>6,1</b>	<b>4,8</b>	<b>23</b>	<b>0,0</b>	<b>***</b>	<b>43,1</b>	<b>967,3</b>	<b>18,8</b>	

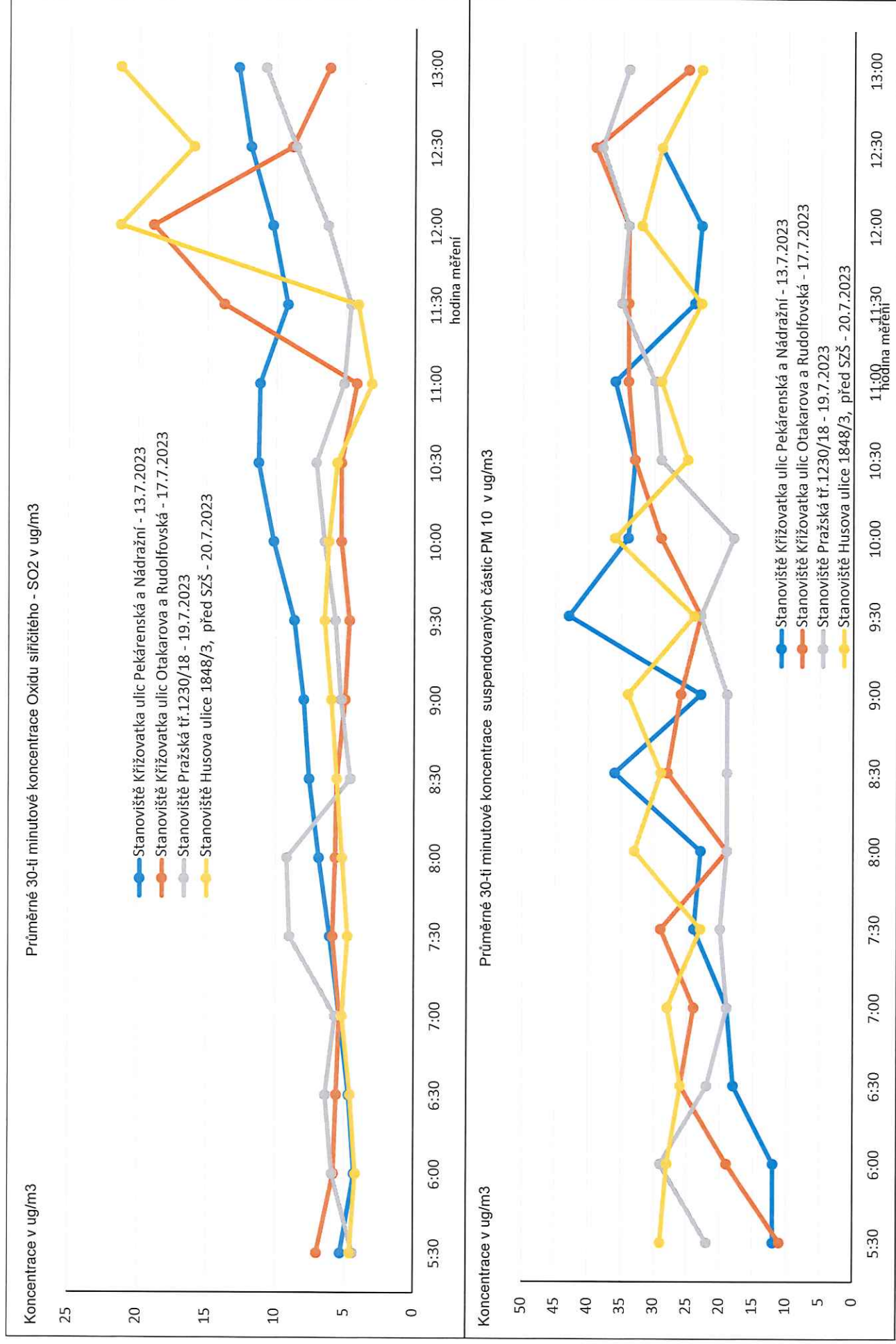
Měřené veličiny - zkoušky v rozsahu akreditace

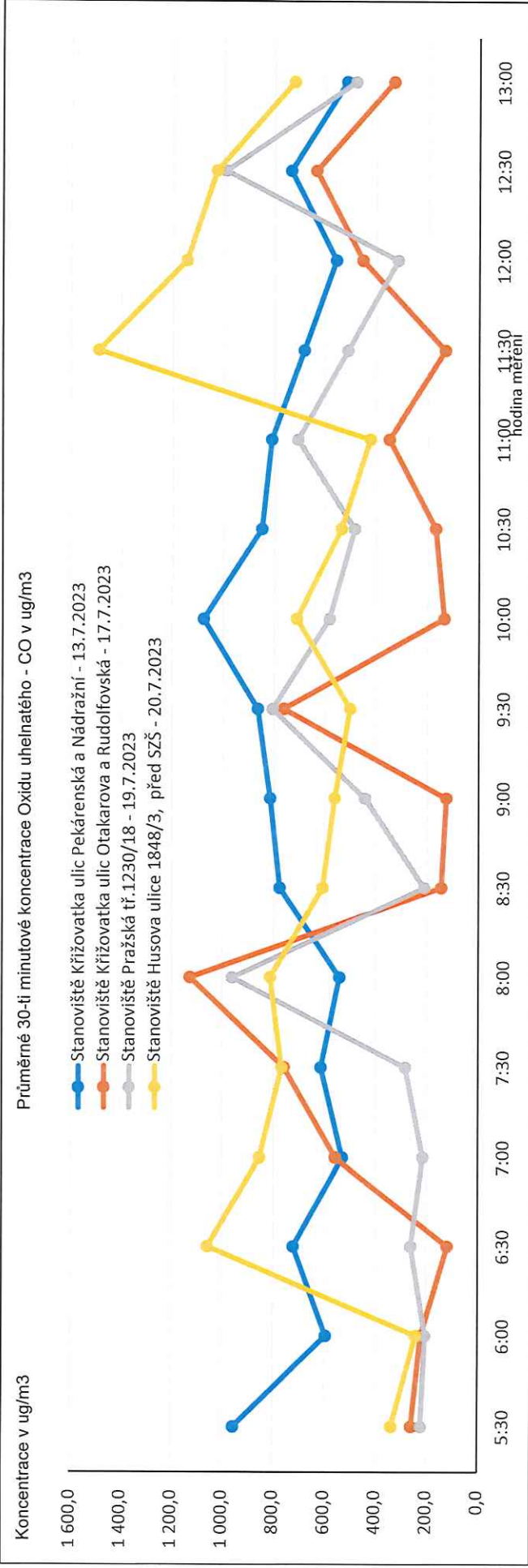
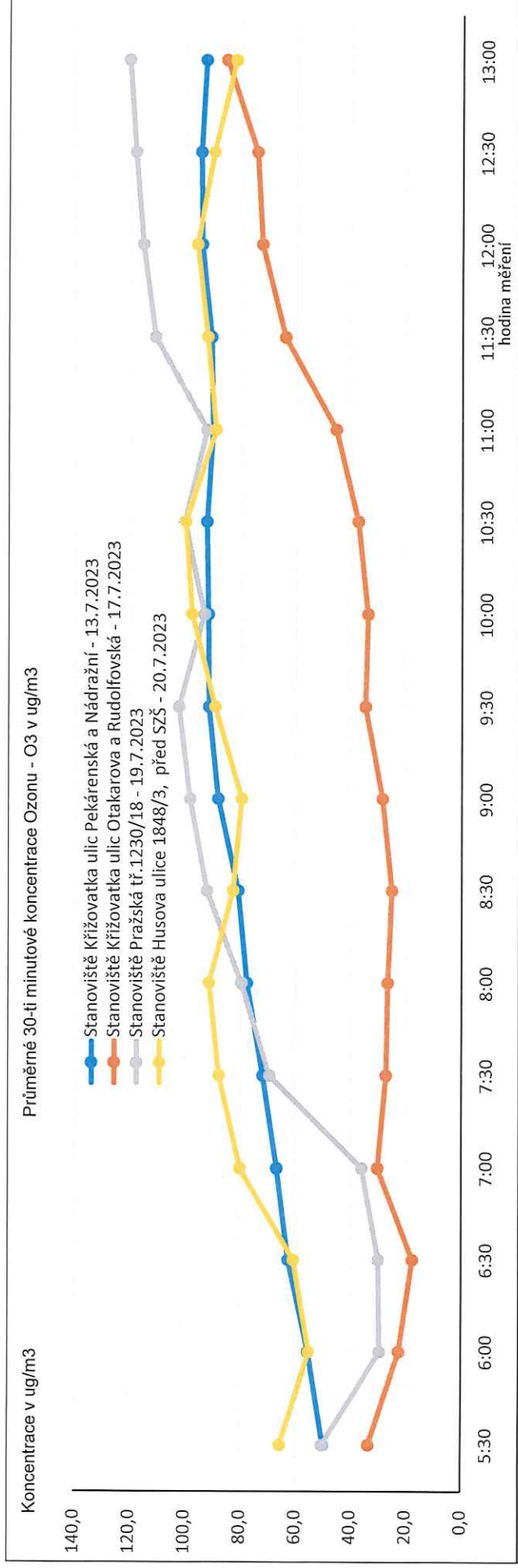
Meteorologické parametry - zkoušky mimo rozsah akreditace

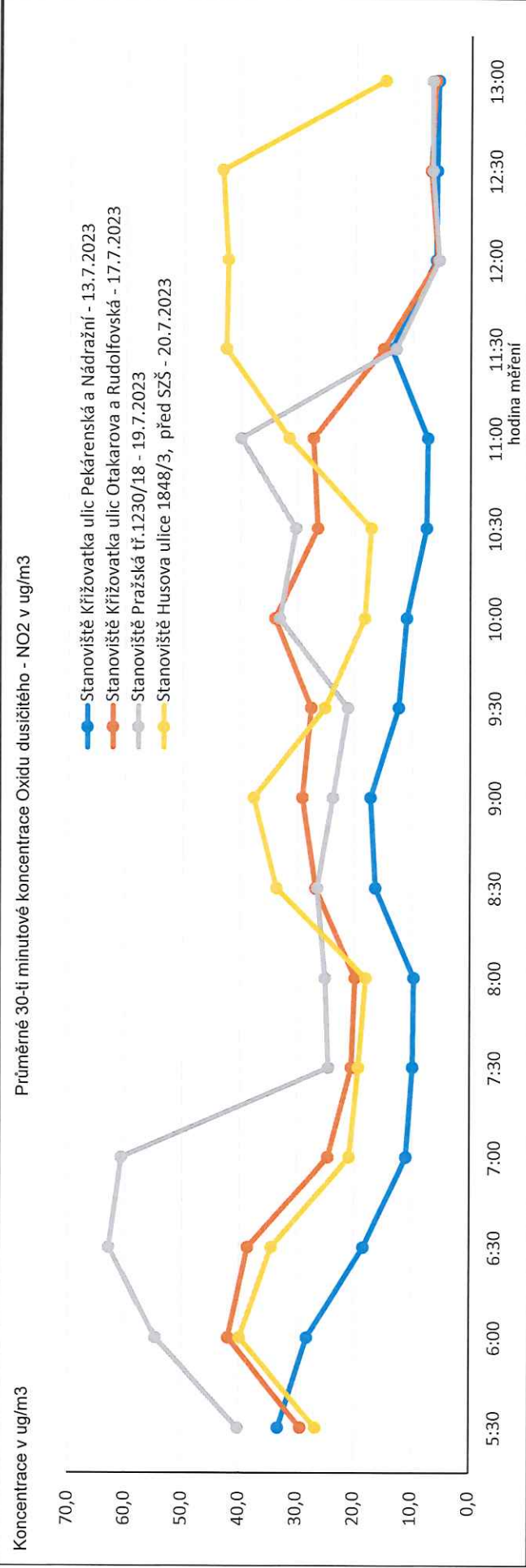
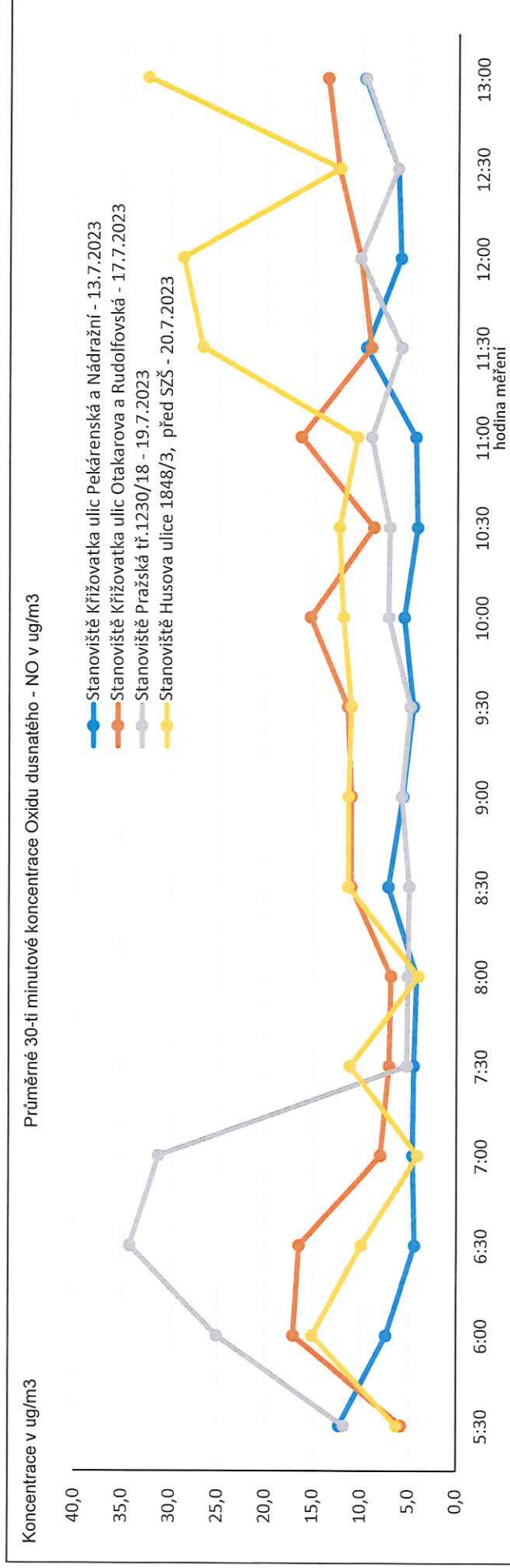
\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

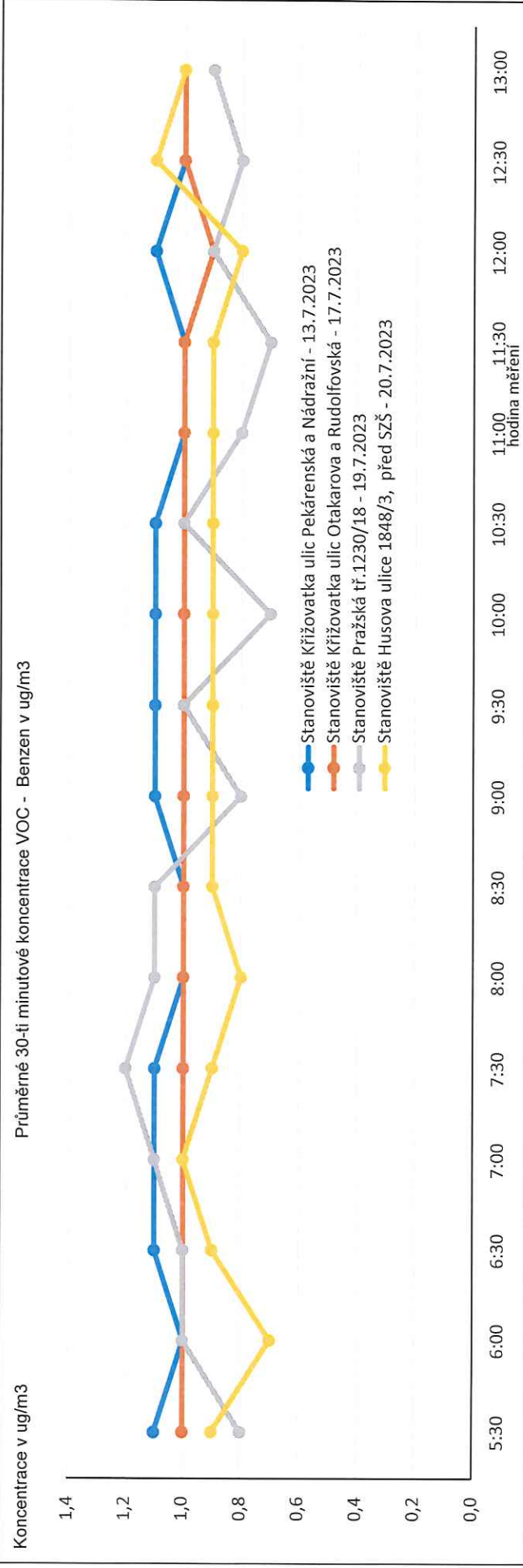
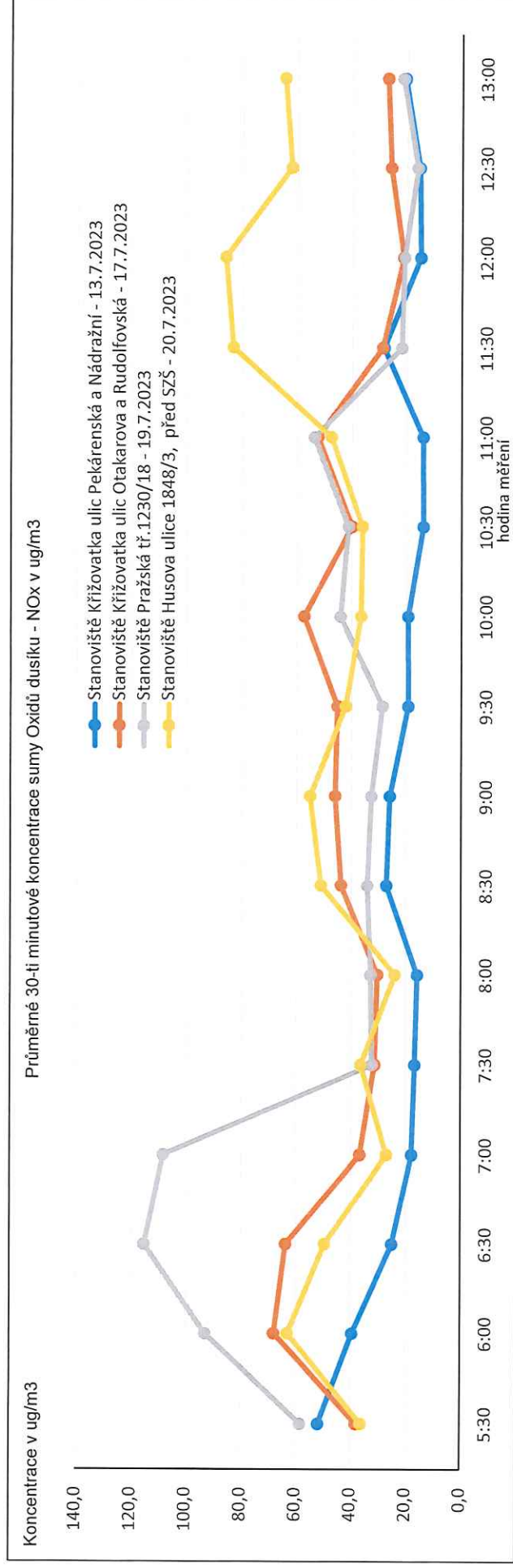
\*\* aritmetický průměr počítaný z hodnot naměřených od 5:00 do 13:00 hodin.

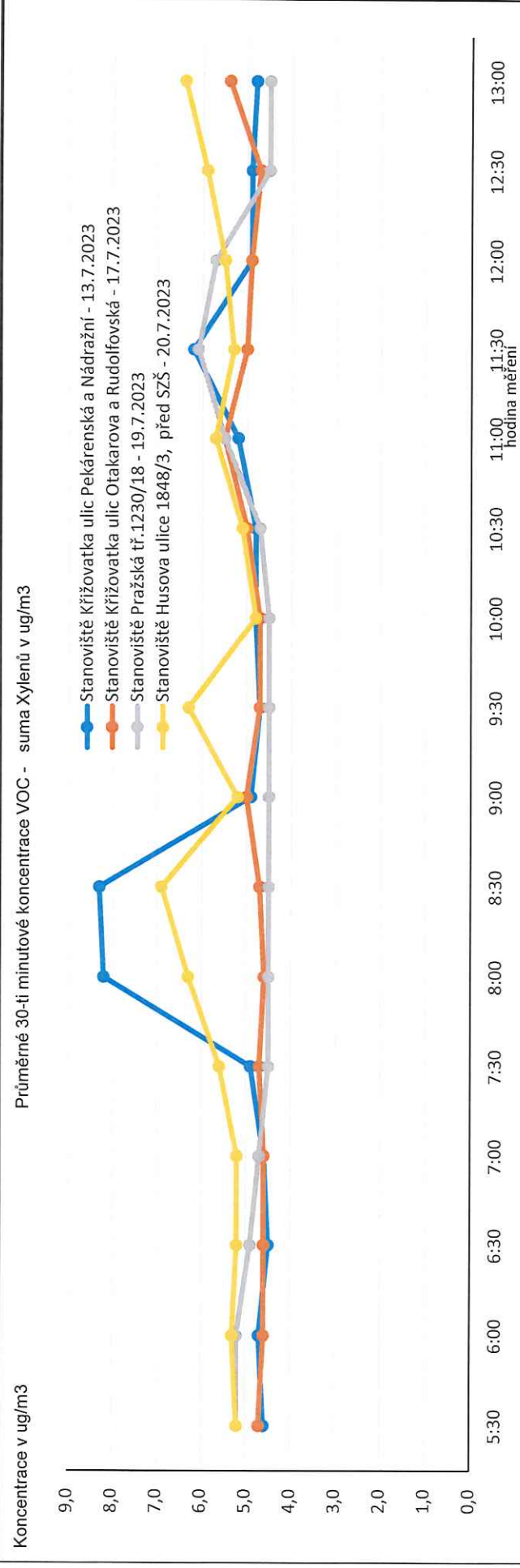
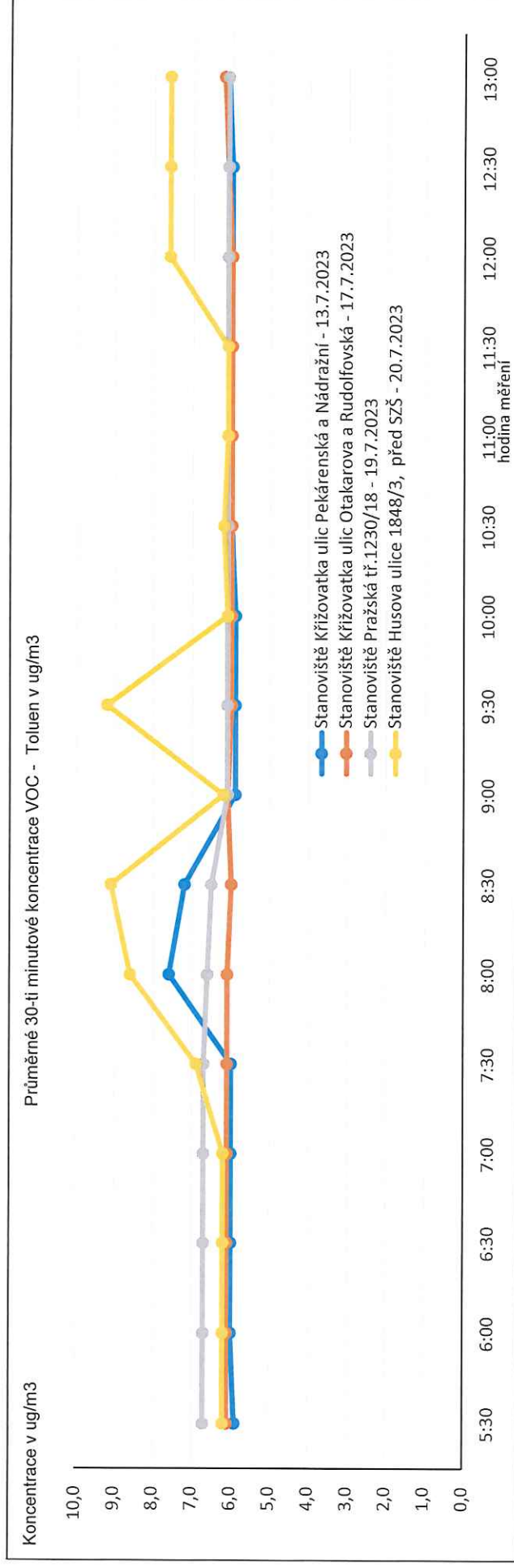
\*\*\*průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

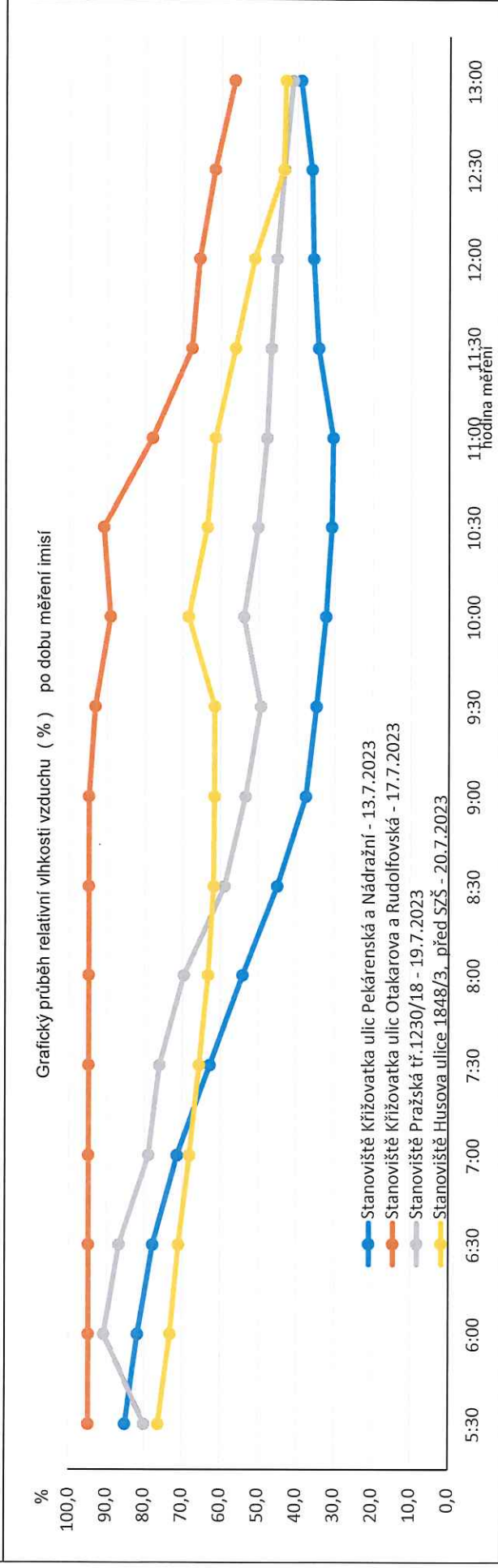
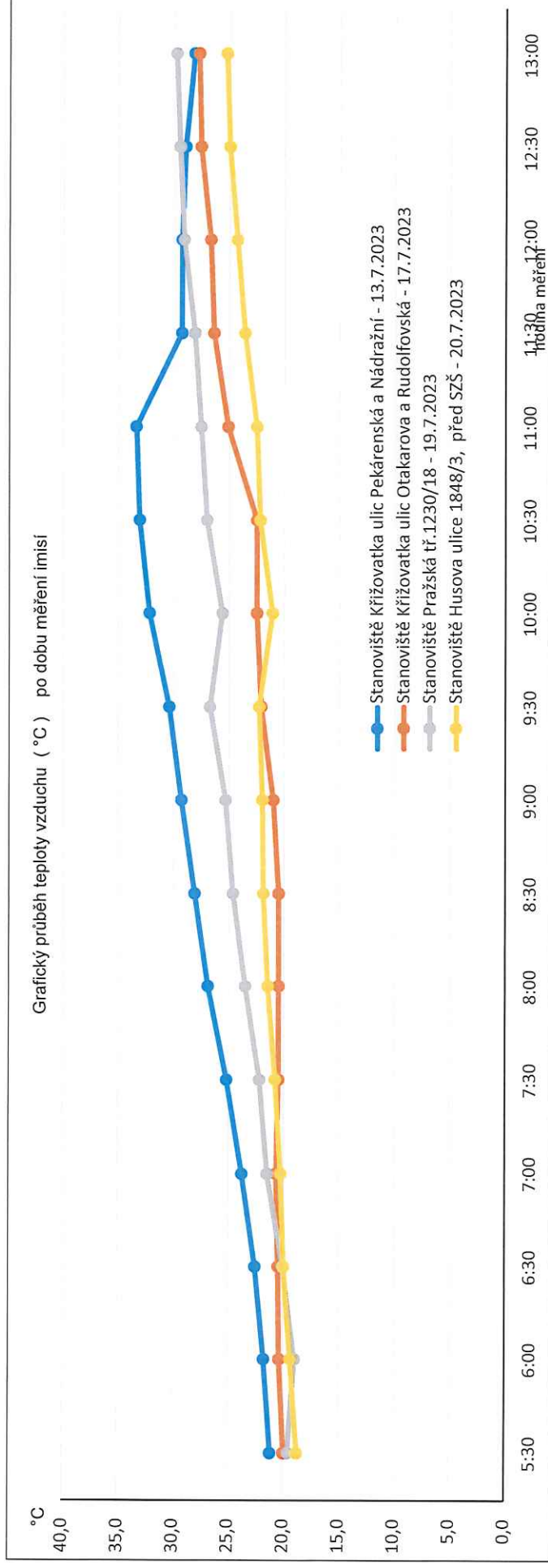




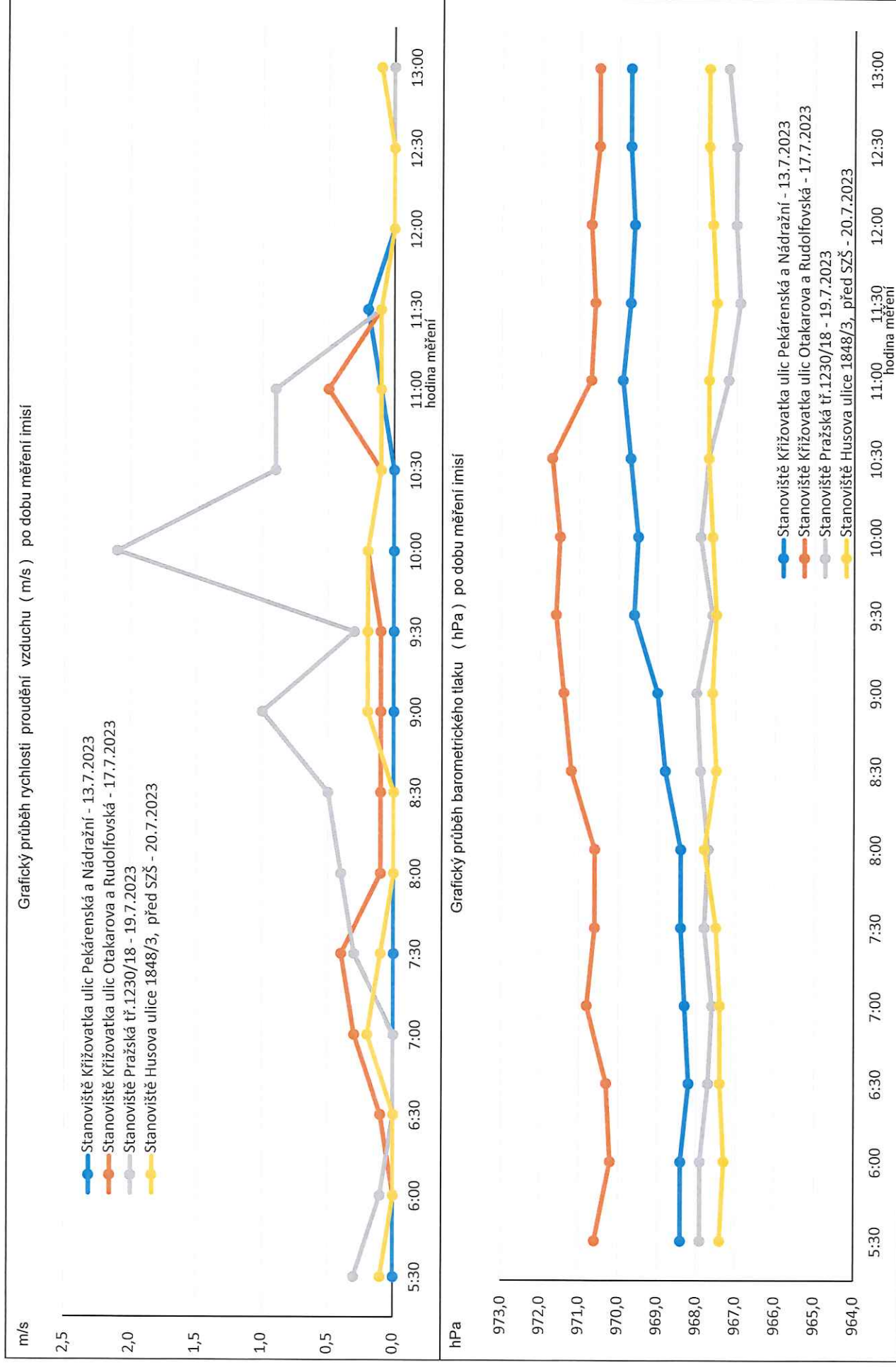








Grafické zobrazení naměřených 30-ti minutových průměrných hodnot meteorologických parametrů



Průměrné hodinové koncentrace měřených imisí a meteorodat

Tabulka č. 5 Křižovatka ulic Pekárenská a Nádražní

Datum	Konec hodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO <sub>2</sub> ug/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> ug/m <sup>3</sup>	NOx ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Barometrický tlak hPa	Teplota °C
13.7.2023	6:00	4,7	53,2	775,3	9,8	30,7	45,7	1,0	6,0	4,7	12	0,0	78	83,5	968,3	21,5
13.7.2023	7:00	5,0	64,8	625,5	4,5	14,7	21,5	1,1	6,0	4,5	19	0,0	78	74,6	968,2	23,2
13.7.2023	8:00	6,5	74,8	577,7	4,3	9,8	16,4	1,0	6,8	6,6	23	0,0	73	58,5	968,4	26,1
13.7.2023	9:00	7,8	84,6	796,0	6,4	16,8	26,7	1,0	6,6	6,6	29	0,0	77	41,4	968,9	28,7
13.7.2023	10:00	9,5	91,7	970,2	5,1	11,7	19,5	1,1	5,9	4,8	38	0,0	73	33,5	969,5	31,3
13.7.2023	11:00	11,2	91,3	829,4	4,3	7,5	14,1	1,1	6,0	5,0	34	0,0	73	30,7	969,8	33,3
13.7.2023	12:00	9,7	92,6	620,8	7,8	9,8	21,7	1,1	6,0	5,6	23	0,1	67	35,0	969,6	29,3
13.7.2023	13:00	12,4	93,8	626,7	8,0	5,8	18,1	1,0	6,0	4,8	26	0,0	79	37,6	969,7	28,6
<b>Maximální hodnota</b>		<b>12,4</b>	<b>93,8</b>	<b>970,2</b>	<b>9,8</b>	<b>30,7</b>	<b>45,7</b>	<b>1,1</b>	<b>6,8</b>	<b>6,6</b>	<b>38</b>	<b>0,1</b>	<b>***</b>	<b>83,5</b>	<b>969,8</b>	<b>33,3</b>
<b>Minimální hodnota</b>		<b>4,7</b>	<b>53,2</b>	<b>577,7</b>	<b>4,3</b>	<b>5,8</b>	<b>14,1</b>	<b>1,0</b>	<b>5,9</b>	<b>4,5</b>	<b>12</b>	<b>0,0</b>	<b>***</b>	<b>30,7</b>	<b>968,2</b>	<b>21,5</b>

\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\*\* průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

Tabulka č. 6 Stanoviště Křižovatka ulic Otakarova a Rudolfovská

Datum	Konec hodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO <sub>2</sub> ug/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> ug/m <sup>3</sup>	NOx ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Baro hPa	Teplota °C
17.7.2023	6:00	6,4	28,0	240,0	11,4	35,6	53,1	1,0	6,1	4,6	15	0,1	141	94,8	970,4	20,2
17.7.2023	7:00	5,5	24,0	337,5	12,3	31,5	50,3	1,0	6,1	4,6	25	0,2	172	94,8	970,6	20,6
17.7.2023	8:00	5,8	27,0	943,2	7,0	20,2	30,9	1,0	6,1	4,6	24	0,3	166	94,8	970,6	20,5
17.7.2023	9:00	5,3	27,0	135,1	11,1	27,9	44,9	1,0	6,1	4,9	27	0,1	67	94,8	971,3	20,8
17.7.2023	10:00	5,0	34,5	448,3	13,4	30,8	51,3	1,0	6,0	4,7	26	0,1	198	91,2	971,5	22,3
17.7.2023	11:00	4,8	41,7	258,8	12,6	26,9	46,2	1,0	6,0	5,2	33	0,3	80	84,5	971,2	23,8
17.7.2023	12:00	16,4	68,3	292,5	9,6	10,4	25,1	1,0	6,0	4,9	34	0,1	69	66,7	970,6	26,5
17.7.2023	13:00	7,6	79,9	484,8	13,1	6,5	26,6	1,0	6,2	5,0	32	0,0	61	59,1	970,5	27,7
<b>Maximální hodnota</b>		<b>16,4</b>	<b>79,9</b>	<b>943,2</b>	<b>13,4</b>	<b>35,6</b>	<b>53,1</b>	<b>1,0</b>	<b>6,2</b>	<b>5,2</b>	<b>34</b>	<b>0,3</b>	<b>***</b>	<b>94,8</b>	<b>971,5</b>	<b>27,7</b>
<b>Minimální hodnota</b>		<b>4,8</b>	<b>24,0</b>	<b>135,1</b>	<b>7,0</b>	<b>6,5</b>	<b>25,1</b>	<b>1,0</b>	<b>6,0</b>	<b>4,6</b>	<b>15</b>	<b>0,0</b>	<b>***</b>	<b>59,1</b>	<b>970,4</b>	<b>20,2</b>

\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\*\* průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

Tabulka č. 7 Stanoviště Pražská třída 1230/18

Datum	Konec hodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO2 ug/m <sup>3</sup>	O3 ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO2 ug/m <sup>3</sup>	NOX ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Baro hPa	Teplota °C
19.7.2023	6:00	5,2	39,9	213,0	18,4	47,4	75,6	0,9	6,7	5,2	26	0,2	140	85,4	967,9	19,3
19.7.2023	7:00	6,0	32,9	237,1	32,7	61,7	111,7	1,1	6,7	4,8	21	0,0	176	82,8	967,7	20,8
19.7.2023	8:00	9,1	74,6	622,3	5,1	24,8	32,6	1,1	6,6	4,5	19	0,4	148	72,8	967,8	22,8
19.7.2023	9:00	4,9	95,2	326,4	5,4	25,2	33,4	0,9	6,3	4,5	19	0,7	98	56,2	967,9	24,9
19.7.2023	10:00	6,1	97,8	694,3	6,1	27,2	36,4	0,9	6,1	4,5	20	1,2	114	51,6	967,7	26,2
19.7.2023	11:00	6,1	96,2	595,7	8,1	35,1	47,5	0,9	6,1	5,1	30	0,9	95	49,0	967,4	27,3
19.7.2023	12:00	5,5	113,2	413,9	8,0	9,2	21,4	0,8	6,1	5,9	34	0,1	38	46,0	966,9	28,6
19.7.2023	13:00	9,7	119,4	735,9	8,0	6,7	18,9	0,9	6,1	4,5	36	0,0	28	42,3	967,1	29,7
<b>Maximální hodnota</b>		<b>9,7</b>	<b>119,4</b>	<b>735,9</b>	<b>32,7</b>	<b>61,7</b>	<b>111,7</b>	<b>1,1</b>	<b>6,7</b>	<b>5,9</b>	<b>36</b>	<b>1,2</b>	<b>***</b>	<b>85,4</b>	<b>967,9</b>	<b>29,7</b>
<b>Minimální hodnota</b>		<b>4,9</b>	<b>32,9</b>	<b>213,0</b>	<b>5,1</b>	<b>6,7</b>	<b>18,9</b>	<b>0,8</b>	<b>6,1</b>	<b>4,5</b>	<b>19</b>	<b>0,0</b>	<b>***</b>	<b>42,3</b>	<b>966,9</b>	<b>19,3</b>

\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\*\* průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

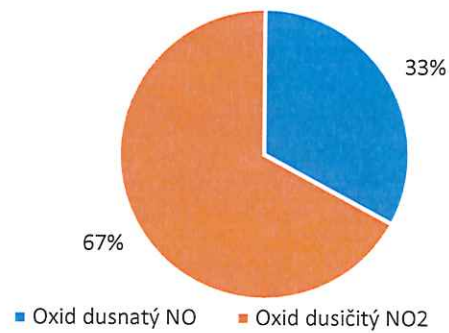
Tabulka č. 8 Husova ulice 1884/3 - před Střední zdravotnickou školou

Datum	Konec hodiny	MĚŘENÉ VELIČINY										METEOROLOGICKÉ PARAMETRY				
		SO2 ug/m <sup>3</sup>	O3 ug/m <sup>3</sup>	CO ug/m <sup>3</sup>	NO ug/m <sup>3</sup>	NO2 ug/m <sup>3</sup>	NOX ug/m <sup>3</sup>	Benzen ug/m <sup>3</sup>	Toluen ug/m <sup>3</sup>	Xylen ug/m <sup>3</sup>	Prach* ug/m <sup>3</sup>	Rychlost větru m/s	Směr větru stupně	Relativní vlhkost %	Baro hPa	Teplota °C
20.7.2023	6:00	4,4	60,4	289,3	10,7	33,3	49,7	0,8	6,2	5,3	29	0,1	218	74,8	967,3	19,1
20.7.2023	7:00	4,9	70,5	955,6	7,0	27,6	38,4	0,8	6,2	5,2	27	0,1	320	69,6	967,4	20,1
20.7.2023	8:00	5,0	89,6	790,4	7,6	18,6	30,3	0,9	7,8	5,9	28	0,1	198	64,5	967,6	21,1
20.7.2023	9:00	5,8	81,3	584,9	11,4	35,6	53,1	0,9	7,6	6,0	31	0,1	121	61,7	967,5	22,0
20.7.2023	10:00	6,3	93,5	606,8	11,6	21,8	39,4	0,9	7,7	5,6	30	0,2	95	65,1	967,6	21,7
20.7.2023	11:00	4,4	94,6	480,8	11,4	24,3	41,8	0,9	6,2	5,4	27	0,1	352	62,5	967,7	22,3
20.7.2023	12:00	10,7	94,1	1317,2	27,7	42,4	84,7	0,8	6,9	5,4	27	0,1	88	53,7	967,5	23,9
20.7.2023	13:00	18,6	86,0	874,9	22,4	29,0	63,3	1,0	7,6	6,1	26	0,1	75	43,4	967,7	25,1
<b>Maximální hodnota</b>		<b>18,6</b>	<b>94,6</b>	<b>1 317,2</b>	<b>27,7</b>	<b>42,4</b>	<b>84,7</b>	<b>1,0</b>	<b>7,8</b>	<b>6,1</b>	<b>31</b>	<b>0,2</b>	<b>***</b>	<b>74,8</b>	<b>967,7</b>	<b>25,1</b>
<b>Minimální hodnota</b>		<b>4,4</b>	<b>60,4</b>	<b>289,3</b>	<b>7,0</b>	<b>18,6</b>	<b>30,3</b>	<b>0,8</b>	<b>6,2</b>	<b>5,2</b>	<b>26</b>	<b>0,1</b>	<b>***</b>	<b>43,4</b>	<b>967,3</b>	<b>19,1</b>

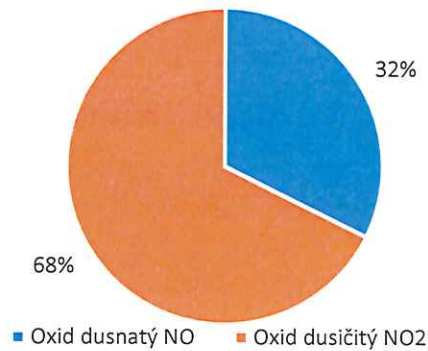
\* suspendované částice prachu o velikosti 10 mikrometrů - PM 10

\*\*\* průměr se nepočítá, popř. maximální a minimální hodnota se nevyhledává

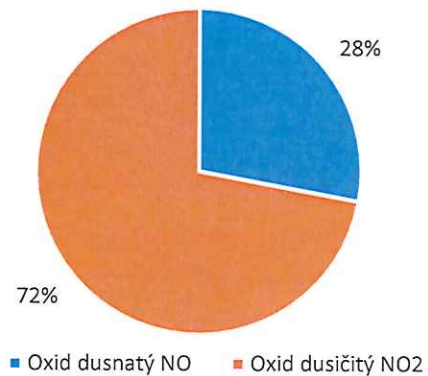
## Stanoviště Křižovatka ulic Pekárenská a Nádražní - 13.7.2023



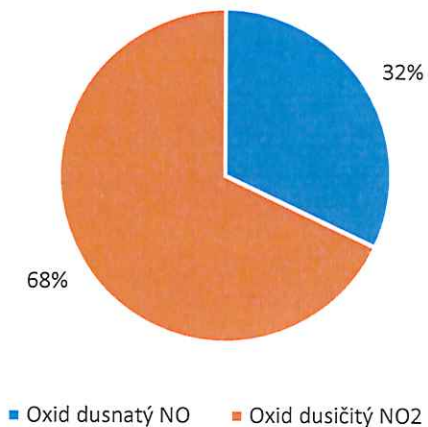
## Stanoviště Křižovatka ulic Otakarova a Rudolfovská - 17.7.2023



## Stanoviště Pražská tř.1230/18 - 19.7.2023



## Stanoviště Husova ulice 1848/3, před SZŠ - 20.7.2023



Přesný název zkušební postupu/metody	Identifikace zkušební postupu/metody	Nejistota Pro hladinu spolehlivosti přibližně 95%, K=2
Stanovení suspendovaných částic TSP a PM <sub>10</sub> analyzátozem FAG – absorpce β záření	SOP 428	10 %

Nejistoty byly vypočteny dle Kvalimetrie 6, Kvalimetrie 11 a Ochrana ovzduší 6/2000.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem kombinované standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %.

## 7. Legislativa, limity

Limitní hodnoty jsou uvedeny v Příloze č.1 k zákonu č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů.

### Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Název škodliviny	Interval průměrování	Hodnota imisního limitu
Oxid siřičitý SO <sub>2</sub>	1 hodina **	350 ug/m <sup>3</sup>
	24 hodin **	125 ug/m <sup>3</sup>
Suspendované částice - PM 10	1 hodina **	není stanoveno
	24 hodin **	50 ug/m <sup>3</sup>
Oxid uhelnatý CO	8 hod. klouzavý průměr* vypočtený z hodinových koncentrací	10 000 ug/m <sup>3</sup>
Oxid dusičitý NO <sub>2</sub>	1 hodina**	200 ug/m <sup>3</sup>
	24 hodin**	není stanoveno

### Imisní limity pro troposférický ozon

Název škodliviny	Účel vyhlášení	Interval průměrování	Hodnota imisního limitu
Ozon O <sub>3</sub>	ochrana zdraví lidí	Maximální denní 8 hod. klouzavý průměr* vypočtený z hodinových koncentrací	120 ug/m <sup>3</sup>

\* Osmihodinové klouzavé průměry se počítají z hodinových koncentrací a přepočítávají se každou hodinu. Osmihodinový klouzavý průměr je připsán dni, ve kterém končí.

\*\* aritmetický průměr

## 8. Přílohy

Nejsou součástí tohoto protokolu.

---

Konec Protokolu

---