

Hodnocení kvality ovzduší

Ostrava-Hrušov, ul. Stará cesta 230/9



1.1.-31.12.2024

OBSAH A PROHLÁŠENÍ

1	METODY MĚŘENÍ	4
2	PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK, LEGISLATIVY A LITERATURY	7
3	OBRAZOVÁ PŘÍLOHA A ORIENTAČNÍ SITUACE	8
3.1	Měřicí místo – Ostrava-Hrušov, ul. Stará cesta 230/9	8
4	VÝSLEDKY MĚŘENÍ	10
4.1	Meteorologické parametry	11
4.1.1	Výsledky měření meteorologických parametrů	11
4.2	Škodliviny v ovzduší	13
4.2.1	Přehled výsledků měření a analýz škodlivých látek v ovzduší	13
4.3	Prašnost PM ₁₀	14
4.3.1	Výsledky měření PM ₁₀	14
4.3.2	Výrok o shodě	15
4.3.3	Stanoviska a interpretace	16
4.4	Prašnost PM _{2,5}	17
4.4.1	Výsledky měření PM _{2,5}	17
4.4.2	Výrok o shodě	17
4.4.3	Stanoviska a interpretace	18
4.5	Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU	19
4.5.1	Benzo(a)pyren - hlavní zástupce PAU	19
4.5.2	Výrok o shodě	20
4.5.3	Stanoviska a interpretace	20
4.5.4	Benzo(a)antracen	21
4.5.5	Výrok o shodě	21
4.5.6	Stanoviska a interpretace	21
4.5.7	Výsledky ostatních PAU	22
4.6	Těkavé organické látky TOL	23
4.6.1	Benzen	23
4.6.2	Výrok o shodě	24
4.6.3	Stanoviska a interpretace	24
4.6.4	Toluen	25
4.6.5	Výrok o shodě	25

4.6.6	Stanoviska a interpretace	25
4.6.7	Ethylbenzen	26
4.6.8	Výrok o shodě	26
4.6.9	Stanoviska a interpretace	26
4.6.10	Styren	27
4.6.11	Výrok o shodě.....	27
4.6.12	Stanoviska a interpretace.....	27
4.6.13	Xyleny	28
4.6.14	Výrok o shodě.....	28
4.6.15	Stanoviska a interpretace.....	28
5	PROTOKOL.....	29

Výsledky měření se týkají pouze vzorků volného ovzduší na uvedeném místě a v uvedenou dobu měření.

Ing. Lucie Hellebrandová
vedoucí Centra hygienických laboratoří
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

1 METODY MĚŘENÍ

Stanovení PM₁₀

analyzátor	FIDAS 200
mez stanovitelnosti	1 µg/m ³
princip měření	rozptyl světla
výrobní číslo	20080 (LIMS č.: 2162/OV)
datum porovnání/kalibrace	22.5.2024
SOP	SOP OV 436

Odběr a následná analýza pro stanovení PAU ve vnějším ovzduší

<u>typ vzorkovače č.1</u>	Digitel DH-77 (do 12.10.2024)
výrobní číslo	101 (LIMS č.: 1591/OV)
průtok	500 l/min
délka odběru	24 hod
datum porovnání/kalibrace	10.5.2024
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	HPLC/FLU
SOP	SOP OV 331.02

<u>typ vzorkovače č.2</u>	Odběrové zařízení - HiVol "WIND - D"(od 13.10.2024)
výrobní číslo	192904 (LIMS č.: 2010/OV)
průtok	500 l/min
délka odběru	24 hod
datum porovnání/kalibrace	10.5.2024
způsob odběru	na filtr
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	HPLC/FLU
SOP	SOP OV 331.02

Odběr a následná analýza pro stanovení VOC ve vnějším ovzduší

<u>typ vzorkovače č.1</u>	BAGHIRRA VOC07 (do 14.11.2024)
průtok	0,7 l/min
délka odběru	24 hod
výrobní číslo	11/2011-002 (LIMS č.: 1594/OV)
datum porovnání/kalibrace	3.10.2023
způsob odběru	trubička SUPELCO-ORBO

<u>typ vzorkovače č.2</u>	BAGHIRRA VOC07 (od 15.11.2024)
průtok	0,7 l/min
délka odběru	24 hod
výrobní číslo	11/2011-001 (LIMS č.: 1593/OV)
datum porovnání/kalibrace	20.2.2024
způsob odběru	trubička SUPELCO-ORBO
odběrové SOP	SOP VZ OV 109
metoda analýzy	GC - FID, GC - MS
SOP	SOP OV 344.12

Rychlost a směr větru

detektor	Gill, WindSonic
měřicí rozsah	0...60 m/s
měřicí rozsah	0...359 °
princip měření	ultrasonický anemometr
výrobní číslo	14340039 (LIMS č.: 1776/OV)
datum porovnání/kalibrace	18.8.2024
SOP	SOP OV 478.04 / SOP OV 478.05

Teplota, relativní vlhkost

detektor	KRC 3/5-TH-B24 model: 1.1005.54.241
měřicí rozsah	-30 °C...70 °C
měřicí rozsah	0...100 % relativní vlhkosti
princip měření	termočlánek, kompenzační senzor
výrobní číslo	143065 (LIMS č.: 1776/OV)
datum porovnání/kalibrace	18.8.2024
SOP	SOP OV 478.01 / SOP OV 478.03

Tlak vzduchu

detektor	Thies 3.1157.10.141
měřicí rozsah	300...1100 hPa
princip měření	teplotně kompenzovaný aneroid
výrobní číslo	11140171 (LIMS č.: 1776/OV)
datum porovnání/kalibrace	18.8.2024
SOP	SOP OV 478.02

2 PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK, LEGISLATIVY A LITERATURY

Použité zkratky:

SOP - standardní operační postup

LIMS - laboratorní systém evidence vzorků

TOL – těkavé organické látky

PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky

PM₁₀ - frakce prachových částic velikosti do 10 µm

PM_{2,5} - frakce prachových částic velikosti do 2,5 µm

IL - imisní limit

RK - referenční koncentrace SZÚ

Použitá legislativa:

Zákon o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů

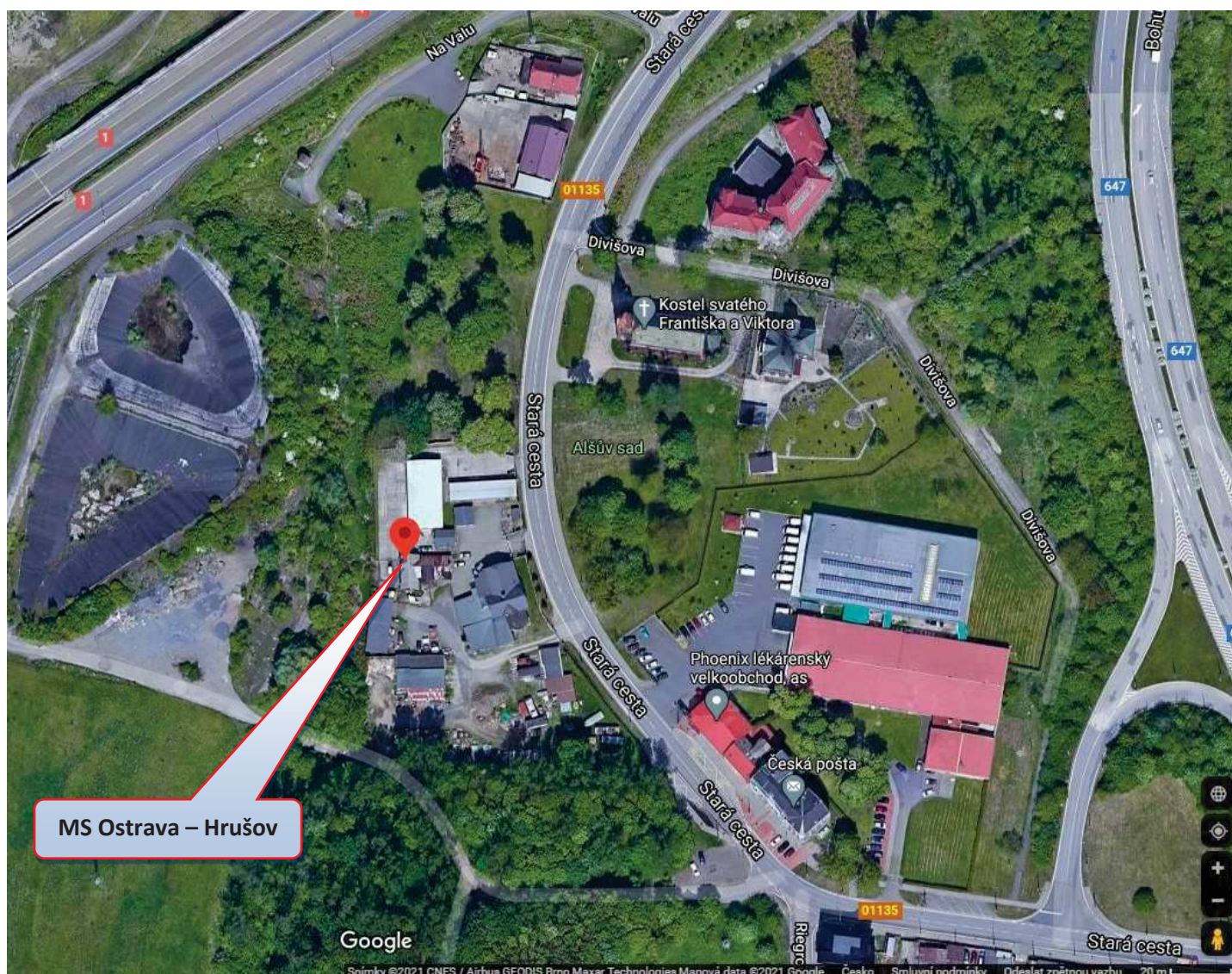
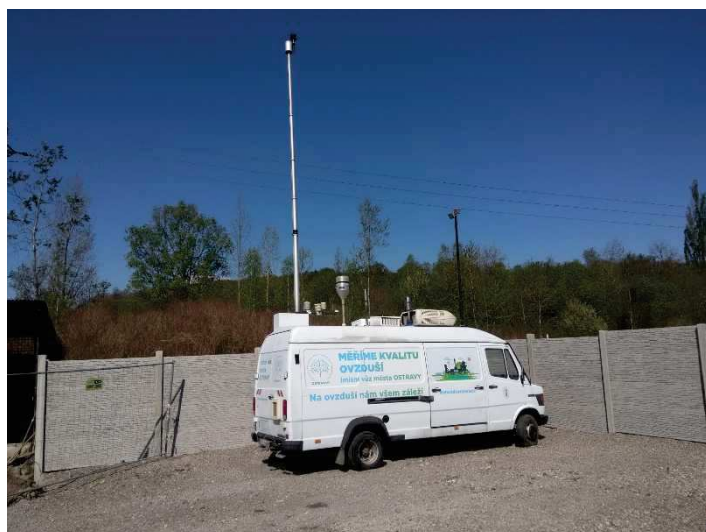
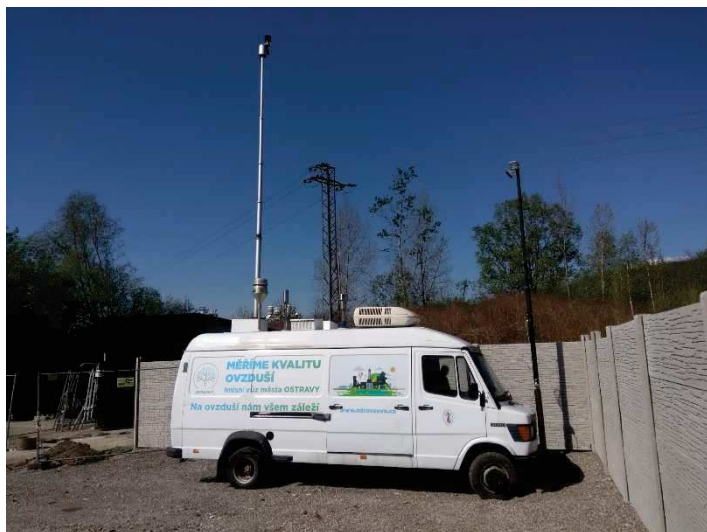
Vyhláška č. 330/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Referenční koncentrace SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,)
ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022

3 OBRAZOVÁ PŘÍLOHA A ORIENTAČNÍ SITUACE

3.1 Měřicí místo – Ostrava-Hrušov, ul. Stará cesta 230/9

typ vzorku:	volné ovzduší
umístění odběrového místa:	v areálu společnosti ELSPOL Elektro s.r.o.
terén:	asfaltové podloží, pod úrovní komunikace
porost:	
~ 15 m západně	náletový porost (stromy a keře)
~ 60 m jižně	stromový háj
zástavba:	
~ 130 m východně	areál lékárenského velkoobchodu Phoenix a.s.
~ 105 m severovýchodně	areál kostela sv. Františka a Viktora
~ 150 m severovýchodně	obytné domy vilového typu
~ 220 m jihovýchodně	obytné domy vilového typu
~ 90 m severozápadně	dvě retenční nádrže na vodu u tělesa dálnice D1
doprava:	
~ 150 m severozápadně	těleso dálnice D1
~ 265 m východně	silnice II. třídy č. 647 – mezi Ostravou a Bohumínem
průmysl:	
~ 850 m jihozápadně	průmyslový komplex OKK Koksovný a.s.
~ 400 m východně	výstavba a provoz průmyslového areálu Hrušov
~ 400 m jihovýchodně	výstavba a provoz průmyslového areálu Hrušov
reprezentativnost:	střední měřítko (100 až 500 m)
GPS souřadnice:	49°52'03.8"N 18°17'01.5"E



MS Ostrava – Hrušov

Google

Snímky ©2021 CNES / Airbus, GEODIS Brno, Maxar Technologies, Mapová data ©2021 Google

Česko

Smluvní podmínky

Odeslat zpětnou vazbu

20 m

4 VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Cílem celoročního nepřetržitého monitoringu imisí provozovaného na daném měřicím místě bylo komplexní hodnocení kvality ovzduší.

Sledovány byly následující znečišťující látky:

- | | |
|---|--|
| • <i>prašný aerosol PM₁₀</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>prašný aerosol PM_{2,5}</i> | 24hodinové průměry (kontinuálně) |
| • <i>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</i> | 24hodinové průměry (interval co třetí den) |
| • <i>těkavé organické látky (TOL)</i> | 24hodinové průměry (interval co třetí den) |

Monitoring byl doplněn kontinuálním sledováním meteoparametrů:

- *teplota*
- *relativní vlhkost*
- *tlak*
- *rychlost a směr větru*

Hodnocení kvality vnějšího ovzduší bylo provedeno:

- a) porovnáním s limitními hodnotami** obsaženými v Zákoně o ochraně ovzduší č.201/2012 Sb., Příloha č.1, který vešel v platnost k 1.9.2012, ve znění pozdějších předpisů a dle Vyhlášky č.330/2012 Sb., platné od 15.10.2012, ve znění pozdějších předpisů
- b) porovnáním s referenčními koncentracemi SZÚ** z 15.4.2003 (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022) - u těch škodlivin, které nemají limitní hodnoty v Zákoně o ochraně ovzduší č.201/2012 Sb., Příloha č.1, ve znění pozdějších předpisů

Legislativa určuje hodnoty ročních limitů jednotlivých škodlivin. Legislativa stanoví u krátkodobých koncentrací (24hod, 8hod, 1hod) maximální povolený počet překročení limitu za rok.

Ke zvolení způsobu posuzování úrovně znečištění ovzduší slouží u některých škodlivin horní a dolní meze pro posuzování.

Horní mez pro posuzování představuje 60 až 80 % imisního limitu a dolní mez pro posuzování představuje 40 až 65 % imisního limitu. Mez pro posuzování se považuje za překročenou, pokud byla během pěti let překročena nejméně ve třech kalendářních letech.

Způsob posuzování úrovně znečištění ovzduší:

1. měřením – pokud hodnota škodliviny přesahuje horní mez pro posuzování
2. výpočtem prostřednictvím modelu – pokud je hodnota škodliviny nižší než dolní mez pro posuzování
3. kombinací měření a modelování – pokud hodnota škodliviny přesahuje dolní mez pro posuzování a zároveň je nižší než horní mez pro posuzování

4.1 Meteorologické parametry

4.1.1 Výsledky měření meteorologických parametrů

Z tabulkových přehledů vyplývá, že v roce 2024 převažovalo jihozápadní a severovýchodní proudění.

Roční průměry dosahovaly hodnot:

- 12,2 °C u teploty
- 76 % u relativní vlhkosti
- 1,0 m/s u rychlosti větru

Relativní zastoupení směrů proudění v jednotlivých měsících v %										
směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	klid	suma
leden	12,9	3,2	0,0	0,0	3,2	61,3	6,5	9,7	3,2	100,0
únor	3,4	6,9	3,4	0,0	3,4	72,4	0,0	3,4	6,9	100,0
březen	16,1	19,4	3,2	9,7	6,5	35,5	3,2	3,2	3,2	100,0
duben	10,0	6,7	0,0	0,0	6,7	56,7	3,3	13,3	3,3	100,0
květen	9,7	22,6	9,7	3,2	3,2	9,7	3,2	0,0	38,7	100,0
červen	10,0	6,7	10,0	0,0	0,0	30,0	20,0	3,3	20,0	100,0
červenec	9,7	19,4	3,2	0,0	0,0	12,9	19,4	12,9	22,6	100,0
srpen	9,7	22,6	6,5	0,0	0,0	22,6	6,5	6,5	25,8	100,0
září	6,7	33,3	6,7	0,0	0,0	23,3	3,3	3,3	10,0	86,7
říjen	3,2	16,1	0,0	0,0	0,0	48,4	0,0	6,5	25,8	100,0
listopad	3,3	13,3	3,3	0,0	0,0	70,0	0,0	3,3	6,7	100,0
prosinec	19,4	3,2	6,5	0,0	3,2	54,8	6,5	0,0	6,5	100,0
průměr	9,5	14,4	4,4	1,1	2,2	41,5	6,0	5,5	14,4	98,9

Průměrné hodnoty teploty, vlhkosti, rychlosti proudění a tlaku v jednotlivých měsících				
	Teplota (°C)	relativní vlhkost (%)	atmosférický tlak (mbar)	rychlost proudění (m/s)
leden	3,6	85	989	1,5
únor	0,4	81	991	1,8
březen	7,5	81	986	1,5
duben	9,2	71	984	1,0
květen	12,1	71	987	0,9
červen	17,2	67	986	0,6
červenec	20,3	73	985	0,6
srpen	22,1	71	986	0,4
září	21,9	72	986	0,5
říjen	17,6	75	985	0,7
listopad	11,3	82	992	0,7
prosinec	4,3	85	994	1,3
průměr	12,2	76	988	1,0

4.2 Škodliviny v ovzduší

Výsledky měření včetně nejistot výsledků za jednotlivé měsíce byly průběžně zasílány dle uzavřené smlouvy s číslem zakázky 3348/2019/OŽP, vždy do 20. dne následujícího měsíce v dopisech pod naší značkou S-ZU/37099/2019.

4.2.1 Přehled výsledků měření a analýz škodlivých látek v ovzduší

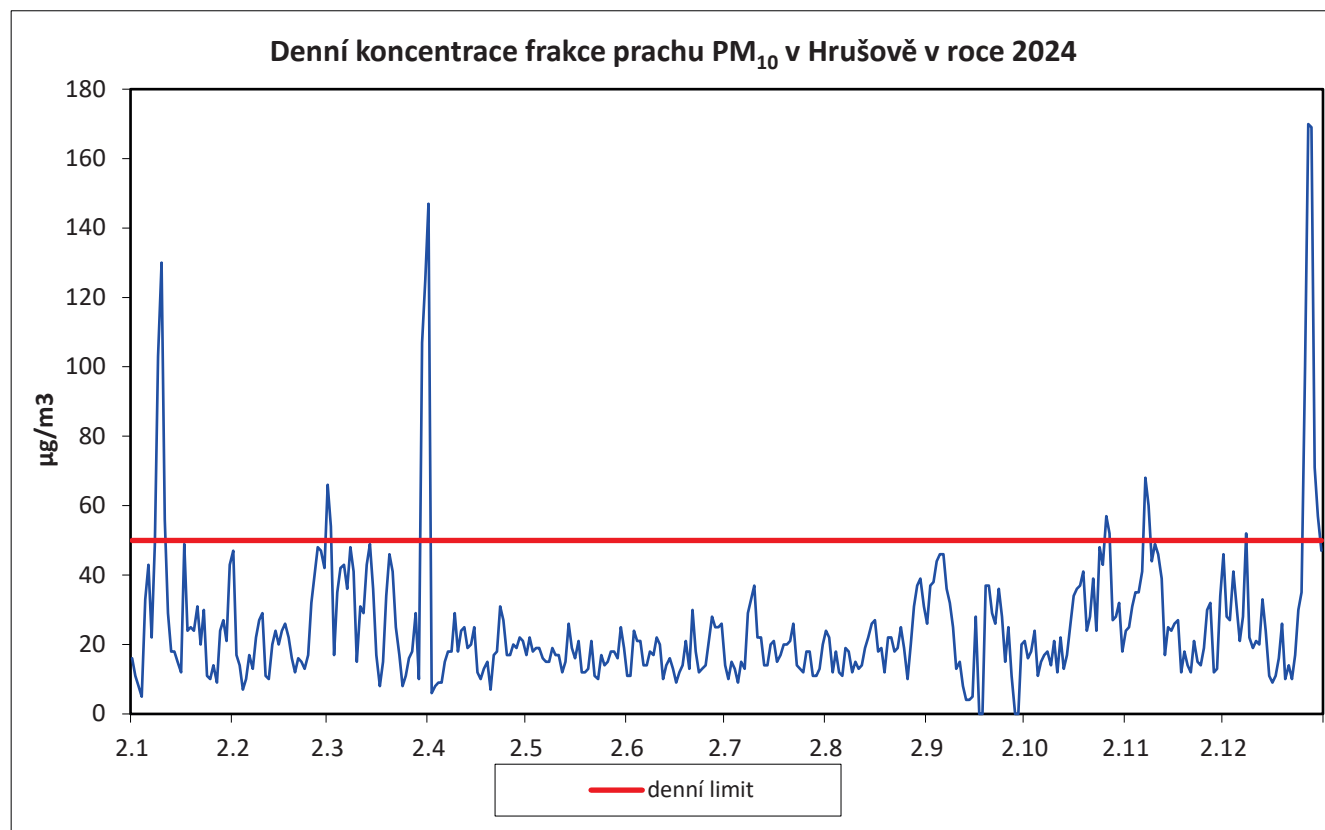
ROK 2024	Aritmetický průměr/počet překročení krátkodobých koncentrací					
Škodlivina		Poruba DD	Hrušov	Mariánské Hory	Radvanice OZO	Radvanice
PM ₁₀	μg/m ³	20/11	25/18	22/11	23/14	21/10
PM _{2,5}		15	19	15	17	16
NO ₂		16,2/0	neměřeno	14,1/0	11,3/0	11,2/0
SO ₂		neměřeno	neměřeno	<11/0/0	<11/0/0	<11/0/0
O ₃ -8hod		neměřeno	neměřeno	75,0/17	77,8/18	74,5/13
CO -8hod		neměřeno	neměřeno	284/0	neměřeno	501/0
As	ng/m ³	neměřeno	neměřeno	1,25	1,23	1,01
Cd		neměřeno	neměřeno	0,29	0,26	0,24
Mn		neměřeno	neměřeno	15,1	9,02	7,8
Ni		neměřeno	neměřeno	1,96	0,77	0,69
Pb		neměřeno	neměřeno	9,13	8,82	8,4
Benz(a)antracen	ng/m ³	0,697	2,71	0,967	1,56	1,61
Chrysen		1,26	3,04	1,40	2,09	2,13
Benzo(b)fluoranten		0,729	2,19	0,970	1,19	1,32
Benzo(k)fluoranten		0,481	1,38	0,636	0,801	0,908
Benzo(a)pyren		0,746	2,22	1,084	1,41	1,61
Dibenz(a,h)antracen		0,105	0,163	0,112	0,116	0,122
Benzo(g,h,i)perylene		0,692	1,80	0,956	1,18	1,33
Indeno(1,2,3,c,d)pyren		0,689	1,97	0,961	1,17	1,47
Benzo(j)fluoranten		0,418	1,13	0,570	0,810	0,838
Benzen	μg/m ³	neměřeno	3,98	1,35	0,99	1,58
Toluen		neměřeno	2,02	1,20	0,93	1,24
Etylbenzen		neměřeno	0,47	0,44	0,28	0,33
Suma xylenů		neměřeno	1,88	1,65	1,17	1,12
Styren		neměřeno	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4

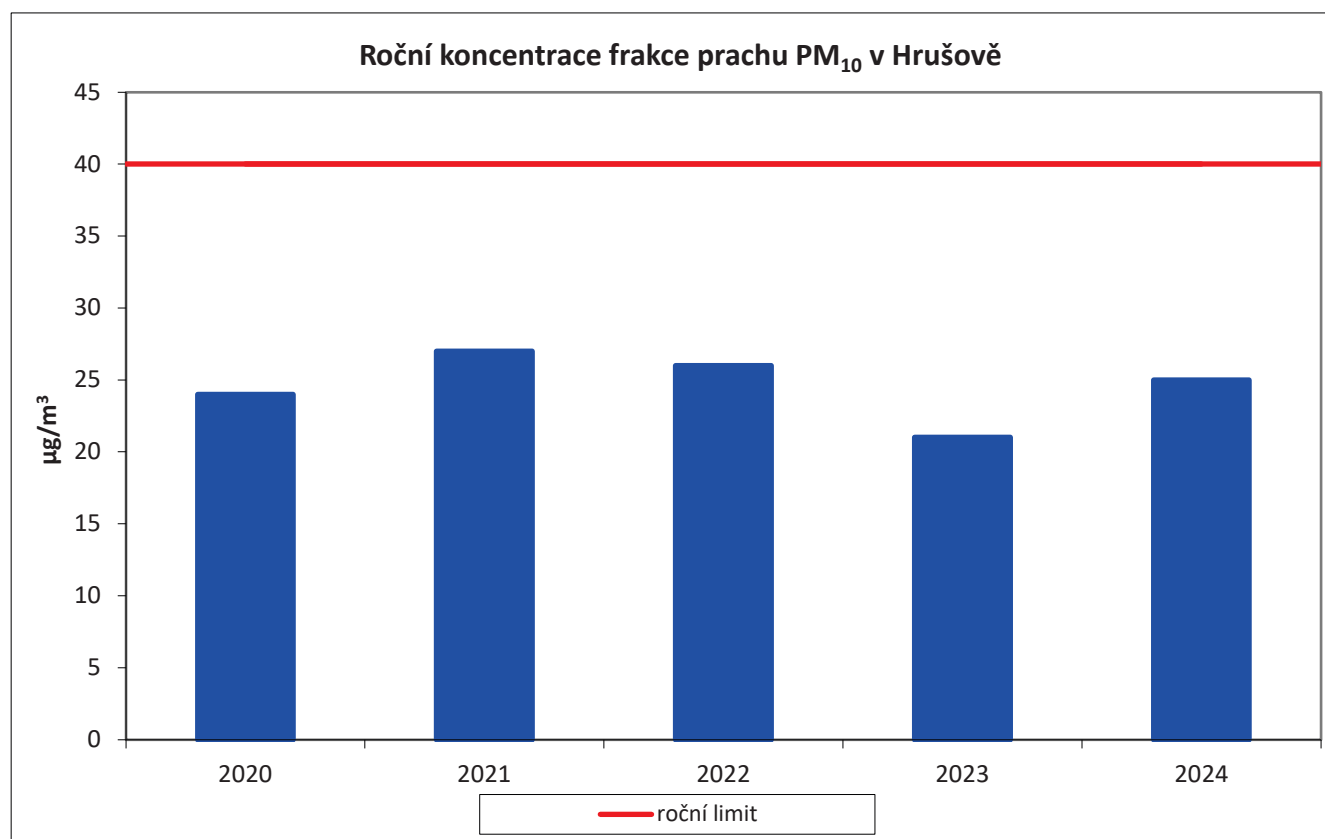
Pozn. červeně jsou vyznačeny nadlimitní hodnoty vzhledem k Zákonu č. 201/2012 Sb., a k referenčním koncentracím SZÚ ve znění pozdějších předpisů

4.3 Prašnost PM₁₀

4.3.1 Výsledky měření PM₁₀

výsledky PM ₁₀ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity PM ₁₀ (µg/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	25 (22- 29)	roční limit (RL) ¹	40
		horní mez pro posuzování RL ²	28
		dolní mez pro posuzování RL ²	20
počet překročení denního limitu	18 (12 – 35)	denní limit (DL) ¹	50 (max.35x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování DL	63 (42 – 84)	horní mez pro posuzování DL ²	35 (max.35x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování DL	119 (88-159)	dolní mez pro posuzování DL ²	25 (max.35x za rok)





4.3.2 Výrok o shodě

U průměrné roční koncentrace škodliviny frakce prachu PM₁₀ v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

Pro denní koncentrace frakce prachu PM₁₀ v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny** pro dolní mez a **neprokazatelně dodrženy** pro horní mez.

U horní meze pro posuzování DL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny**.

U dolní meze pro posuzování DL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.3.3 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla průměrná roční koncentrace $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit nebyl překročen a byl naplněn z 63 %.

Došlo k prokazatelnému překročení dolní meze pro posuzování pro roční limit (1,25x). Horní mez pro posuzování pro roční limit překročena nebyla.

V posledních pěti letech se roční prašnost pohybuje v rozmezí 21 až $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, s tím, že minimum bylo zaznamenáno v roce 2023.

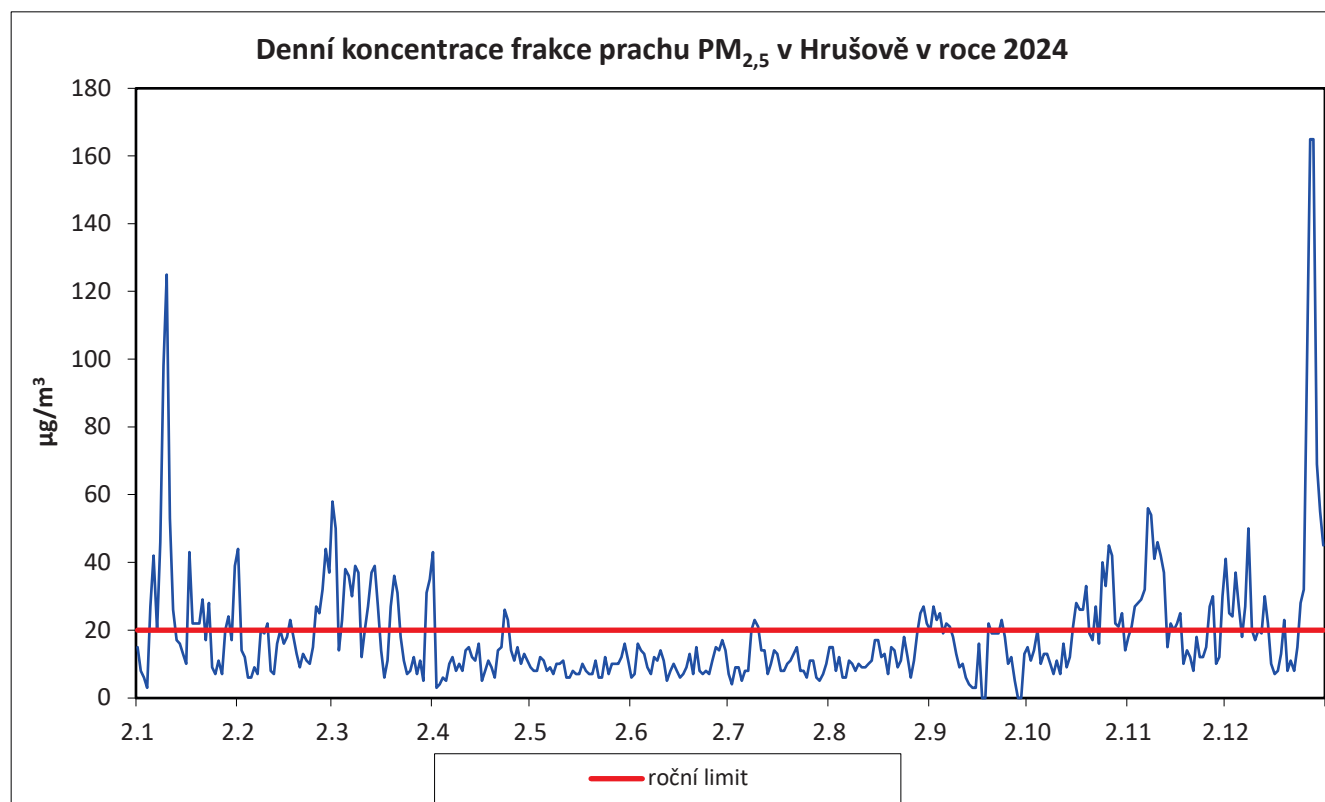
Denní limit byl překročen 18x, což znamená, že limit pro počet dní s nadlimitní prašností byl prokazatelně dodržen. V této lokalitě byly překročeny limity počtů překročení dolní meze (3,4x) pro posuzování pro denní limit. V této lokalitě byly překročeny limity počtů překročení horní meze pro posuzování pro denní limit (1,8x).

V porovnání s rokem 2023 jsme v roce 2024 zaznamenali nárůst průměrné roční koncentrace o $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.4 Prašnost PM_{2,5}

4.4.1 Výsledky měření PM_{2,5}

výsledky PM _{2,5} (µg/m ³) včetně nejistoty		limity PM _{2,5} (µg/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	19 (15 – 22)	roční limit (RL) ¹	20
		horní mez pro posuzování RL ²	17
		dolní mez pro posuzování RL ²	12



4.4.2 Výrok o shodě

U průměrné roční koncentrace škodliviny frakce prachu PM_{2,5} v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **neprokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny** pro dolní mez a **neprokazatelně překročeny** pro horní mez.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.4.3 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla průměrná roční koncentrace $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit nebyl překročen, průměrná roční hodnota naplnila limit z 95 %.

Došlo k překročení dolní meze pro posuzování pro roční limit (prokazatelně 1,6x) a horní mez pro posuzování pro roční limit byla také překročena (1,12x).

V porovnání s rokem 2023 jsme v roce 2024 zaznamenali nárůst průměrné roční koncentrace o $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

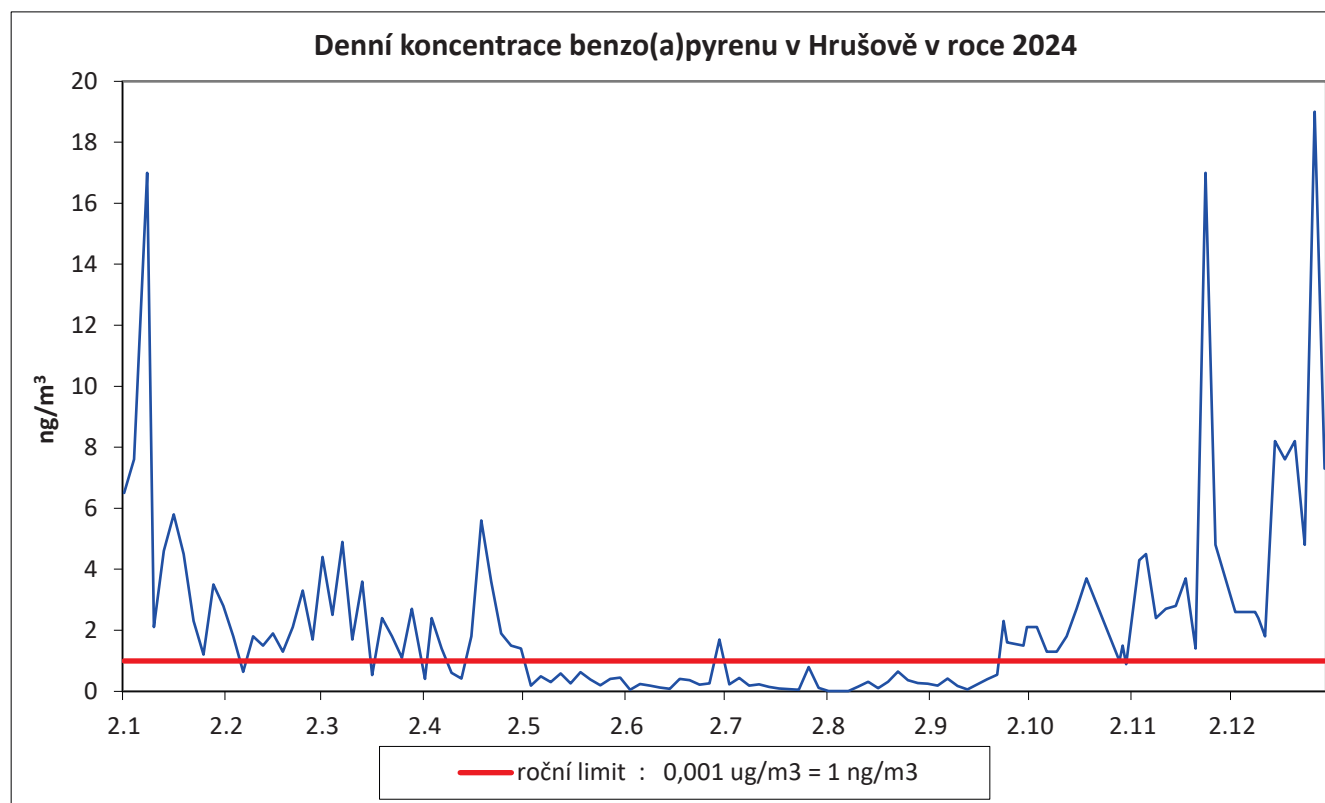
4.5 Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

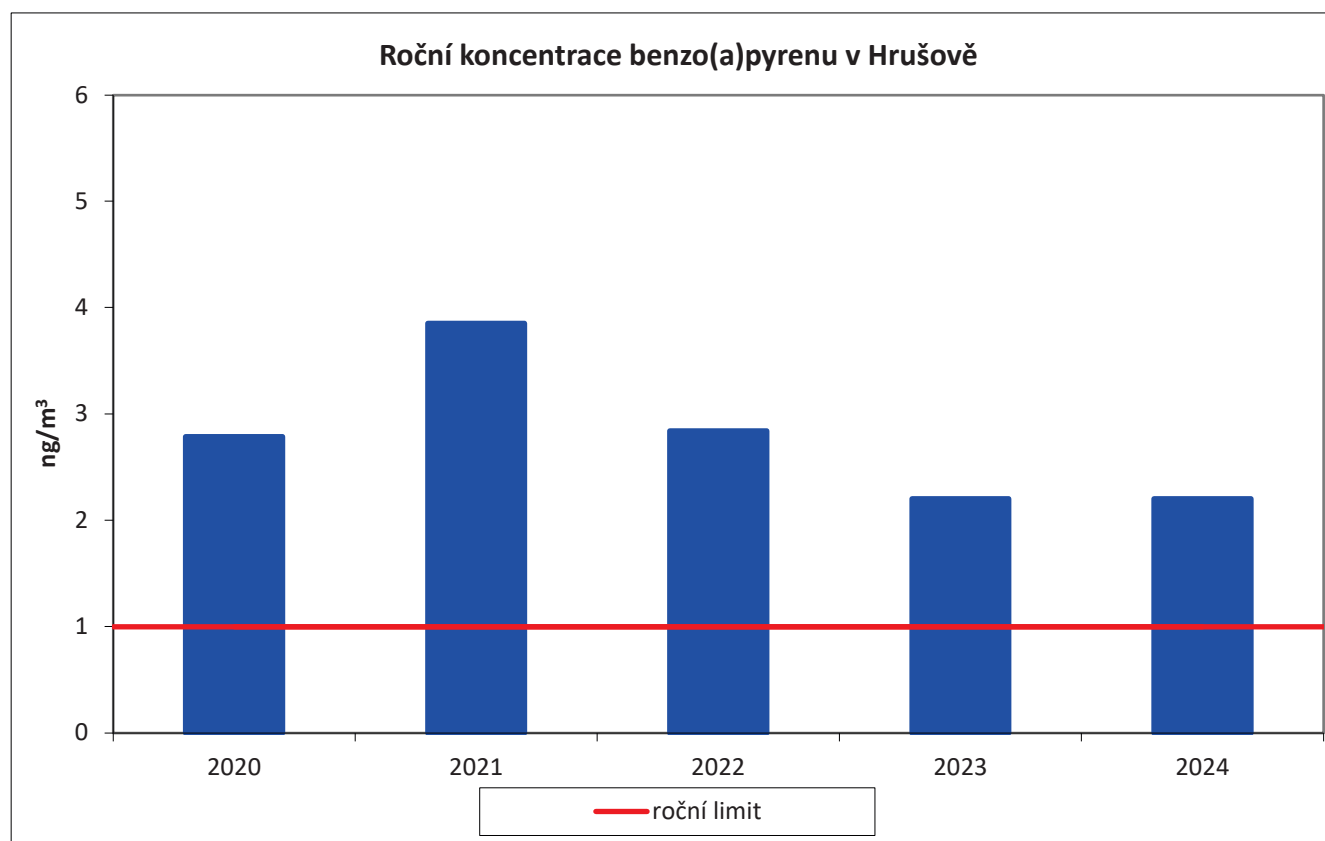
Na stanici Ostrava-Hrušov jsou měřeny následující PAU:

- benzo(a)antracen
- chrysen
- benzo(b)fluoranthén
- benzo(k)fluoranthén
- benzo(a)pyren
- benzo(g,h,i)perylene
- indeno(1,2,3-cd)pyren
- dibenzo(a,h)anthracen
- benzo(j)fluoranten

4.5.1 Benzo(a)pyren - hlavní zástupce PAU

výsledky benzo(a)pyrenu (ng/m ³) včetně nejistoty		limity benzo(a)pyrenu (ng/m ³) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	2,22 (1,56 – 2,89)	roční limit (RL) ¹	1
		horní mez pro posuzování RL ²	0,6
		dolní mez pro posuzování RL ²	0,4





4.5.2 Výrok o shodě

U škodliviny benzo(a)pyrenu v roce 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny**.

U horní a dolní meze pro posuzování pro RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **prokazatelně překročeny**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

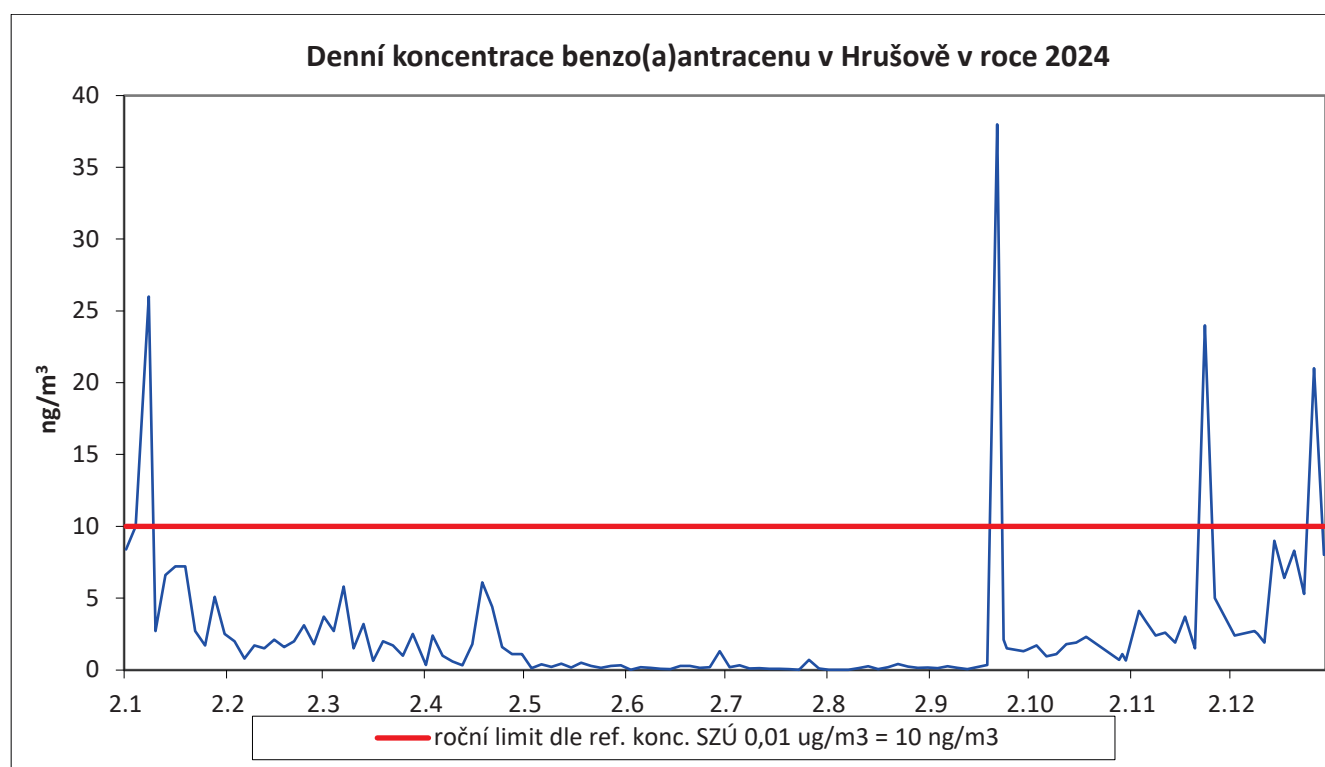
4.5.3 Stanoviska a interpretace

Roční průměrná koncentrace benzo(a)pyrenu překročila roční limit cca 2,2x, byla překročena horní a dolní mez pro posuzování pro rok. Z celkového počtu 120 změřených denních koncentrací bylo 67 výsledků (cca 56 %) nad roční limit (1 ng/m³).

Z monitorování pátého roku vyplynulo, že denní výsledky se pohybovaly v rozmezí od 0,015 do 19 ng/m³, maximální hodnota byla dosažena 27.12.2024.

4.5.4 Benzo(a)antracen

výsledky benzo(a)antracenu (ng/m ³) včetně nejistoty		limit benzo(a)antracenu (ng/m ³) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	2,705 (1,893 – 3,516)	roční limit (RL)	10



4.5.5 Výrok o shodě

U škodliviny benzo(a)antracenu v roce 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.5.6 Stanoviska a interpretace

Roční průměrná koncentrace benzo(a)antracenu v roce 2024 byla 2,705 ng/m³, tím došlo k naplnění ročního limitu z cca 27 %. Roční limit nebyl překročen.

Z výsledků monitorování vyplynulo, že v roce 2024 se denní výsledky pohybovaly v rozmezí 0,025 až 38 ng/m³ a v 4 dnech z celkových 120 byla zaznamenána koncentrace vyšší, než je hodnota ročního limitu.

4.5.7 Výsledky ostatních PAU

Naše legislativa neudává pro ostatní PAU limitní hodnoty.

	Měřené období Interval co 3 den	Aritmetický průměr (ng/m ³) včetně nejistoty
chrysen	1.1. - 31.12.2024	3,037 (2,126 – 3,949)
benzo(b)fluoranthén	1.1. - 31.12.2024	2,194 (1,536 – 2,853)
benzo(k)fluoranthén	1.1. - 31.12.2024	1,383 (0,968 – 1,797)
benzo(g,h,i)perylene	1.1. - 31.12.2024	1,799 (1,259 – 2,338)
indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.1. - 31.12.2024	1,968 (1,378 – 2,559)
dibenzo(a,h)anthracene	1.1. - 31.12.2024	0,163 (0,114 – 0,212)
benzo(j)fluoranthén	1.1. - 31.12.2024	1,133 (0,68 – 1,59)

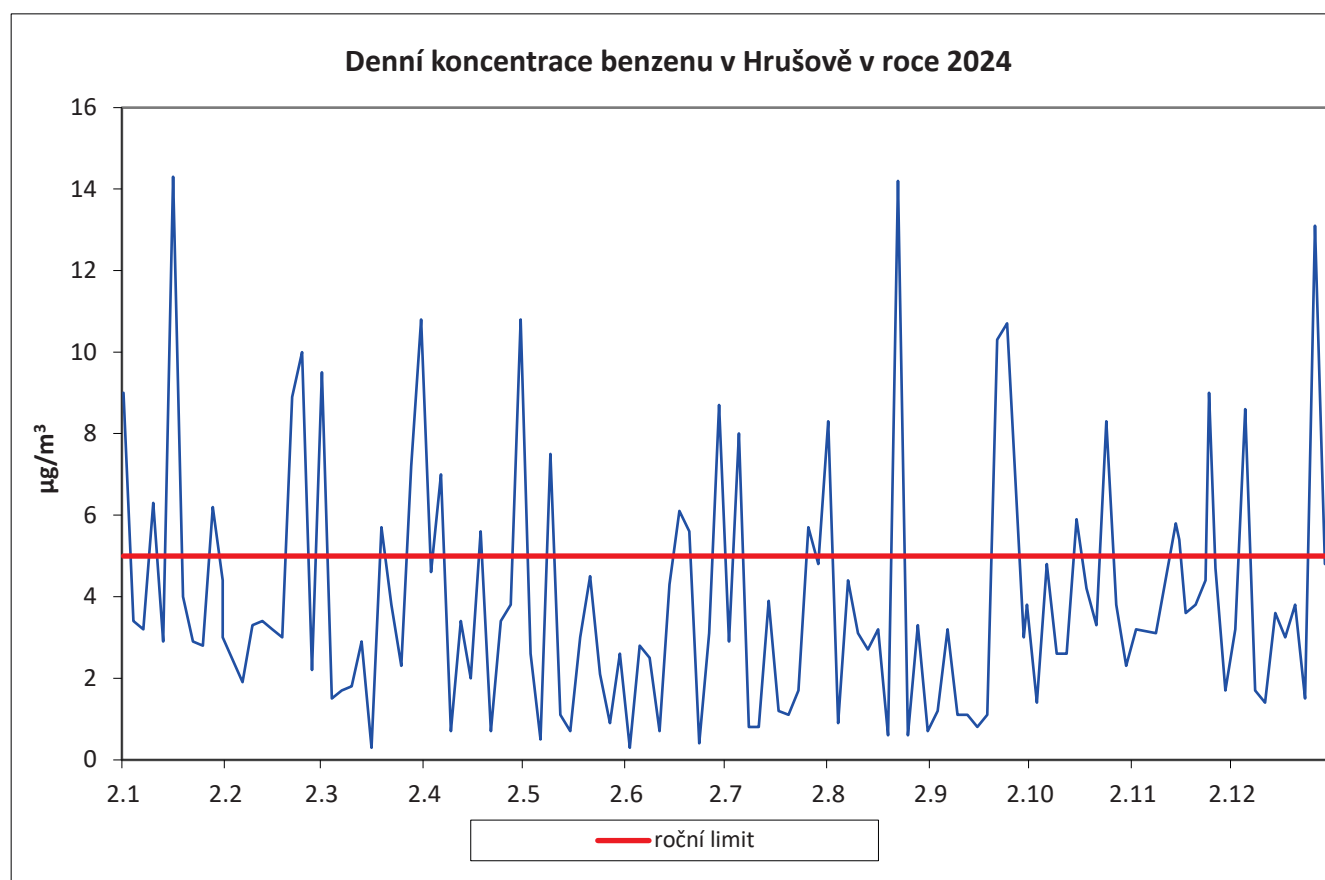
4.6 Těkavé organické látky TOL

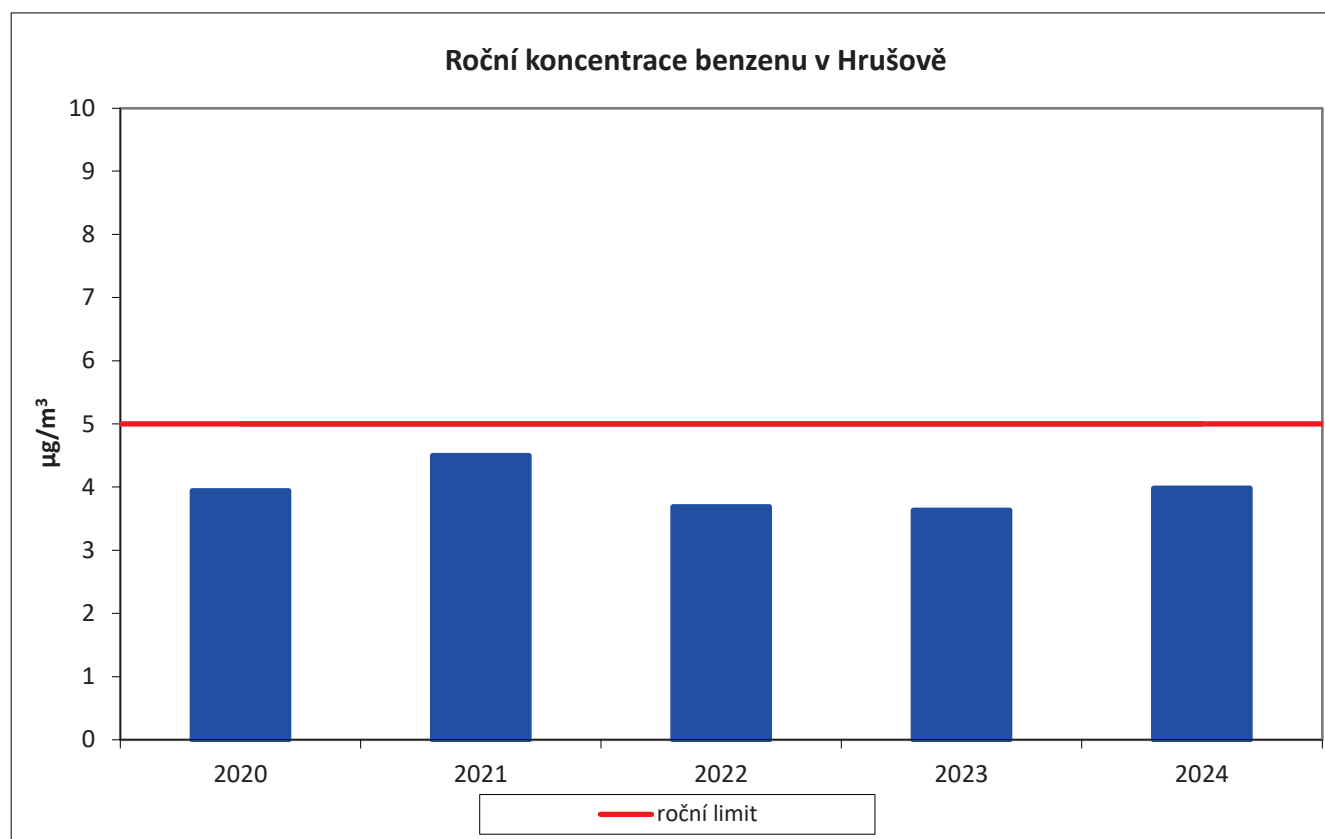
Na stanici Ostrava-Hrušov jsou měřeny následující TOL:

- benzen
- toluen
- ethylbenzen
- styren
- xyleny

4.6.1 Benzen

výsledky benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle Zákona 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů ¹ Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů ²	
roční aritmetický průměr	3,98 (2,91 – 5,06)	roční limit (RL) ¹	5
		horní mez pro posuzování RL ²	3,5
		dolní mez pro posuzování RL ²	2





4.6.2 Výrok o shodě

U škodliviny benzenu v 2024 **byly** požadavky stanovené Zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., příloha č. 1 ve znění pozdějších předpisů, **neprokazatelně dodrženy**.

U horní a dolní meze pro posuzování RL **byly** požadavky Vyhlášky 330/2012 Sb., příloha č. 4 ve znění pozdějších předpisů, **neprokazatelně překročeny** pro horní mez a pro dolní mez **prokazatelně překročeny**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.6.3 Stanoviska a interpretace

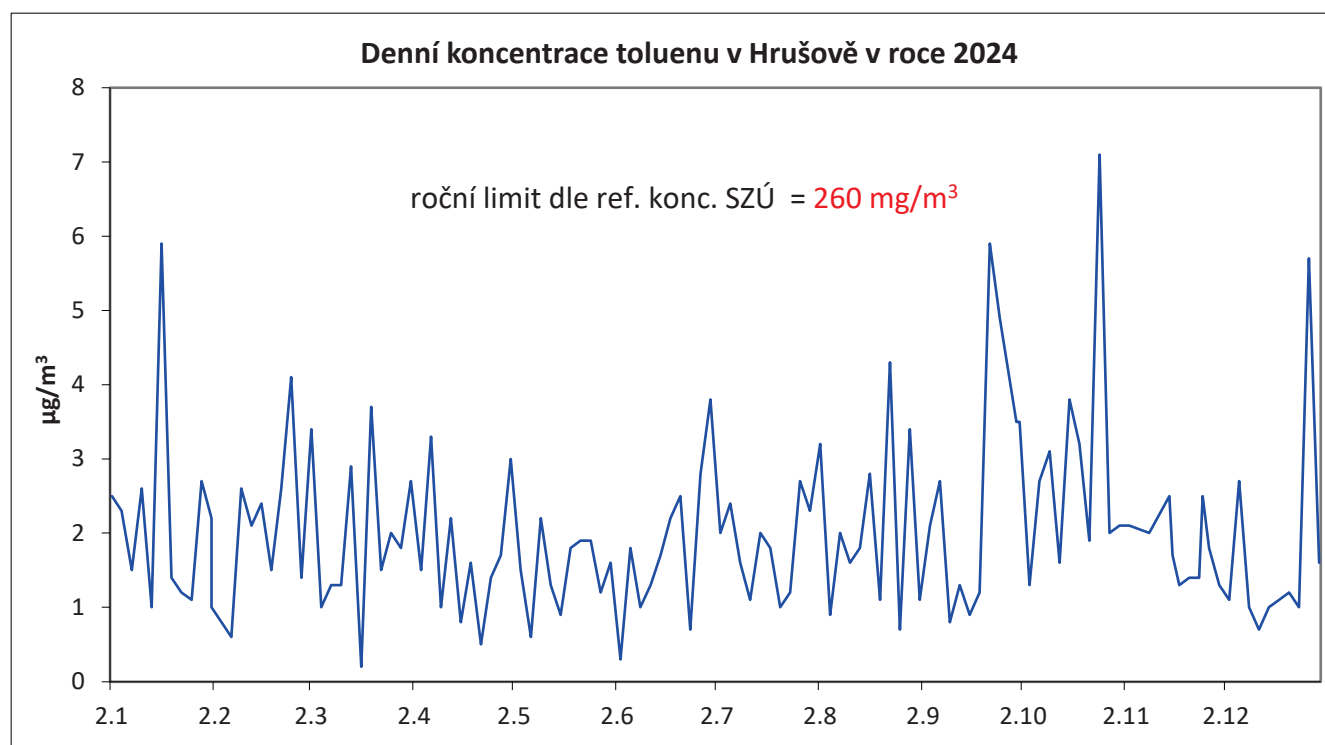
V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace na hladině $3,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 80 % ročního limitu, takže nedošlo k jeho překročení.

Hodnota ročního aritmetického průměru překročila dolní i horní mez pro posuzování pro rok, ale horní neprokazatelně vzhledem k nejistotě měření.

Denní výsledky roku 2024 se pohybovaly v rozmezí hodnot od $0,30$ do $14,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maximální denní koncentrace překročila roční limit $2,9\times$ a vyskytla se 17.1.2024.

4.6.4 Toluen

výsledky toluenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit toluenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	2,02 (1,47 – 2,56)	roční limit	260



4.6.5 Výrok o shodě

U škodliviny toluenu v 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

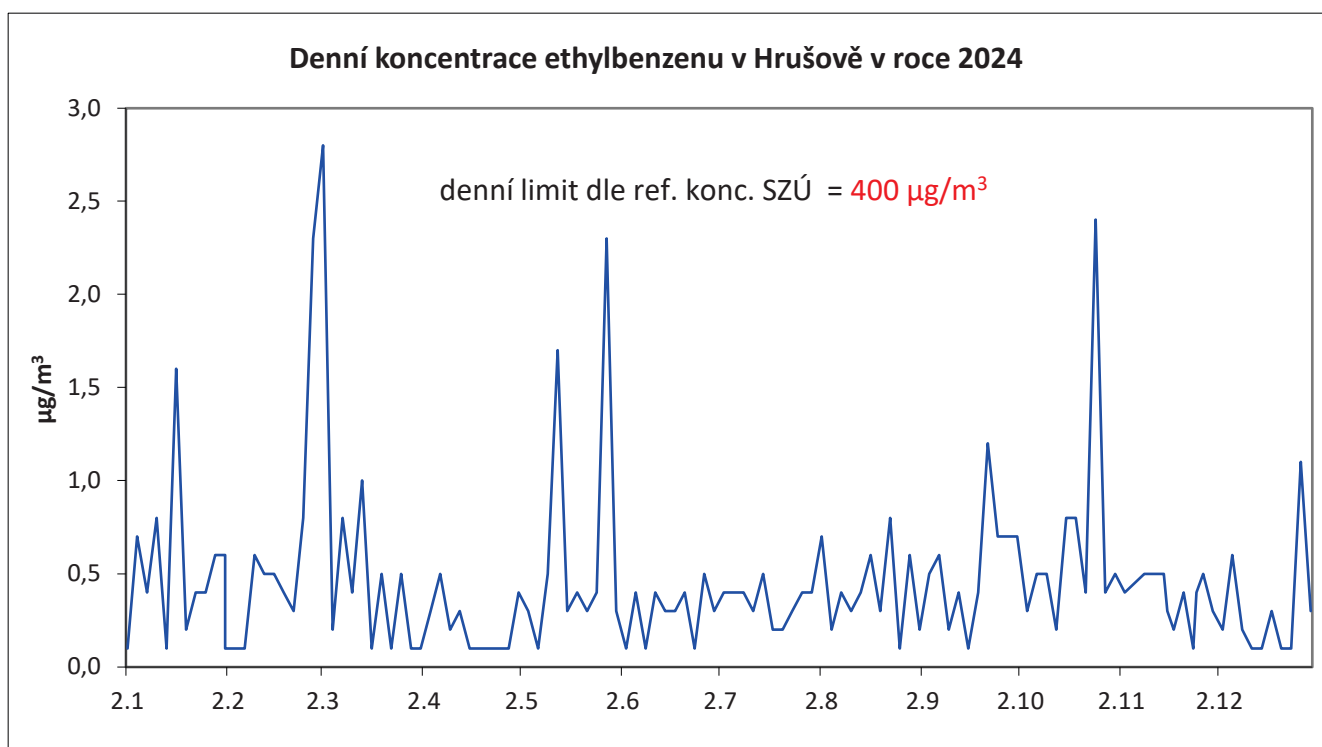
4.6.6 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace na hladině $2,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 1 % ročního limitu.

Minimální denní hodnota byla $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a maximální denní hodnota byla $7,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, takže v žádném z měřených dnů nedošlo k překročení ročního limitu.

4.6.7 Ethylbenzen

výsledky etylbenzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit etylbenzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	0,47 (0,34 - 0,59)	denní limit	400



4.6.8 Výrok o shodě

U škodliviny etylbenzenu **byly** v roce 2024 požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle §27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

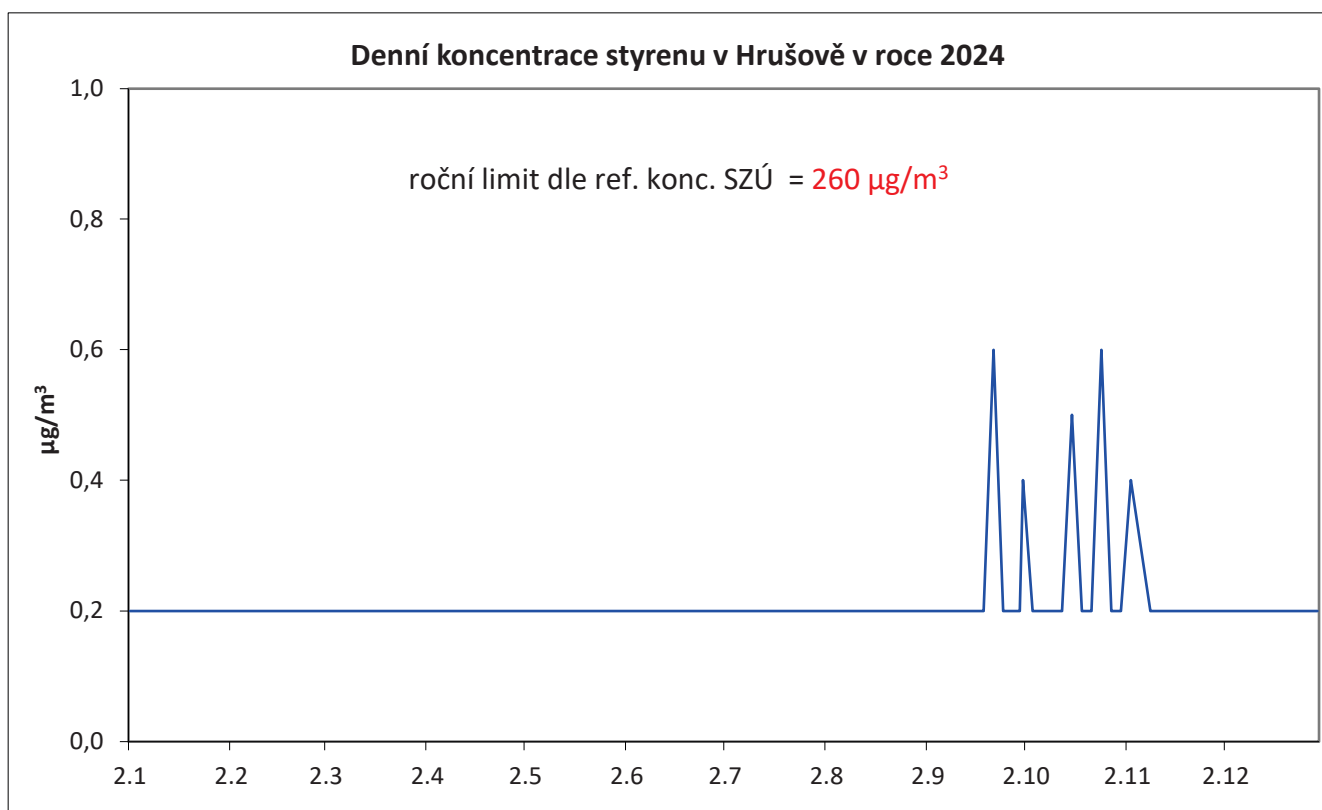
4.6.9 Stanoviska a interpretace

SZÚ pro hodnocení etylbenzenu udává denní limit 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, takže pokud porovnáme průměrnou roční koncentraci s tímto limitem, docházíme k závěru, že limit pro etylbenzen nebyl překročen.

Denní hodnoty se pohybovaly maximálně do 1 % limitu, takže v žádném z měřených dnů nedošlo k překročení tohoto limitu.

4.6.10 Styren

výsledky styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		limity styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	<0,4	roční limit	260
		půlhodinový limit	70



4.6.11 Výrok o shodě

U škodliviny styrenu v roce 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.), ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

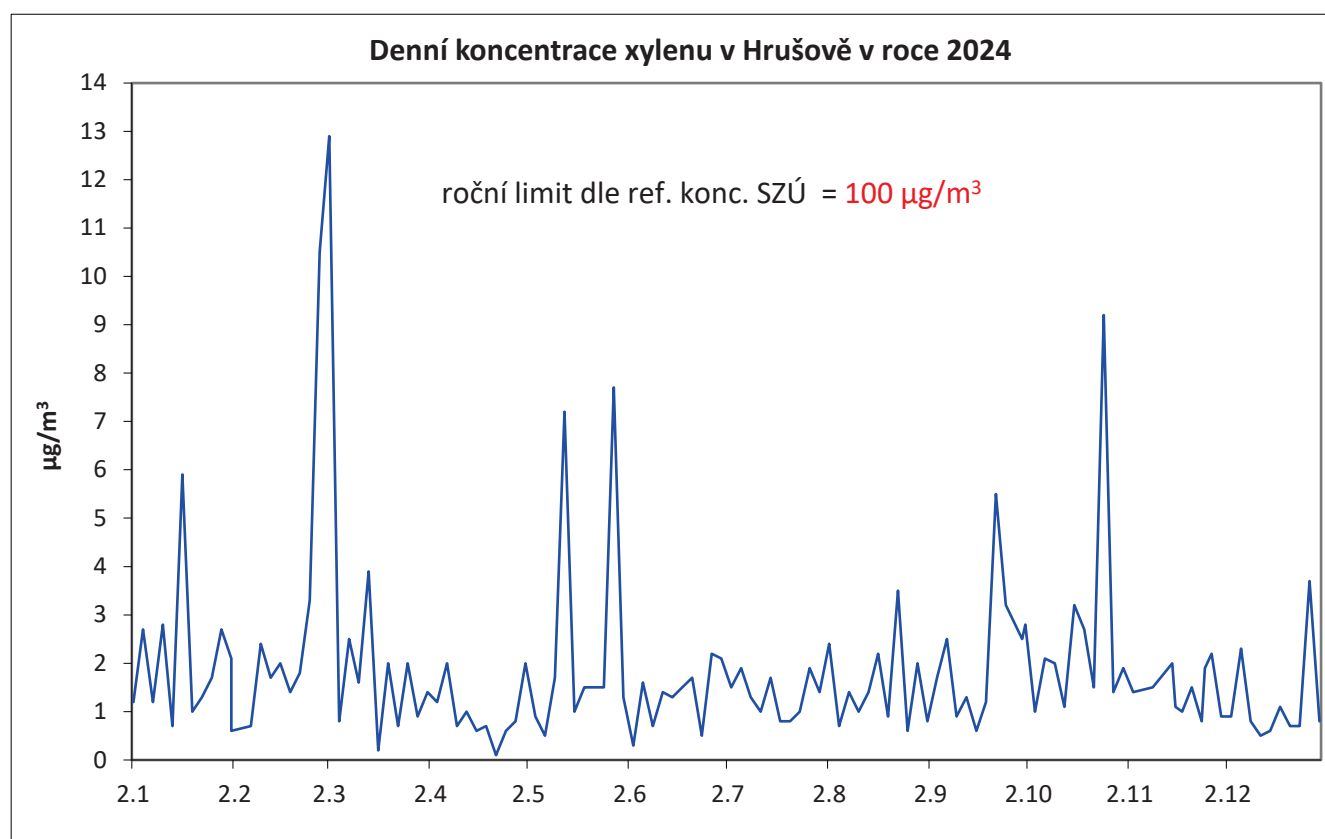
Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.6.12 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace styrenu menší než 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená, že roční limit nebyl překročen. Denní hodnoty byly až na pět dní pod mezí stanovitelnosti a pohybovaly se maximálně do 1 % tohoto limitu. Vzhledem k nízkým denním koncentracím, se dá předpokládat, že nebyl překročen ani půlhodinový limit pro obtěžování obyvatelstva zápachem.

4.6.13 Xyleny

výsledky xyleny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit xyleny ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022	
roční aritmetický průměr	1,88 (1,37 – 2,39)	roční limit	100



4.6.14 Výrok o shodě

U škodliviny xyleny v roce 2024 **byly** požadavky dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003 – (podle § 27, odst.6, b, zákona č. 201/2012 Sb.,) ve znění pozdějších předpisů, revidované v roce 2022, **prokazatelně dodrženy**.

Při stanovení shody se specifickým požadavkem je uplatňována nejistota měření.

4.6.15 Stanoviska a interpretace

V roce 2024 byla zjištěna průměrná roční koncentrace xyleny na hladině 1,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 2 % ročního limitu. Denní koncentrace v průběhu roku byly maximálně do 12,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5 PROTOKOL



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 80084/2024

Zákazník : Statutární město Ostrava
Prokešovo náměstí 1803/8
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

Číslo zakázky : 1183
Příjem vzorku : 1.1.2024 - 31.12.2024
Vyšetření vzorku : 1.1.2024 - 15.1.2025
Číslo jednací : ZU/37099/2019
Číslo spisu : S-ZU/37099/2019
Spisový znak : 2.0.4

Číslo objednávky : 3348/2019/OŽP

Škodliviny ve volném ovzduší

Vzorek číslo:	neuvedeno
Datum odběru:	1.1.2024 - 31.12.2024
Název vzorku:	Vnější ovzduší - Hodnocení kvality ovzduší v roce 2024 prašnost, meteoprvky, PAU a TOL
Místo odběru:	Ostrava - Hrušov, Stará cesta 230/9, areál firmy Elspol
Matrice:	ovzduší vnější
Vzorkoval:	Hanák Martin
Metoda vzork.:	SOP VZ OV 109 (Zákon o ochraně ovzduší 201/2012 Sb., ČSN EN 12341, ČSN EN ISO 16000-7, vyhláška č. 330/2012 Sb.)
Způsob odběru:	stacionární odběr
Účel odběru:	dle požadavku zákazníka

Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
indeno(1,2,3-cd)pyren	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(ghi)perylene	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(a)anthracen	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(a)pyren	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(j)fluoranten	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(k)fluoranten	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
dibenzo(ah)anthracen	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
chrysen	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
benzo(b)fluoranten	SOP OV 331.02 (EPA TO 13, ČSN EN 15549)	³ A
ethylbenzen	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
styren	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
benzen	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
toluen	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
xyleny	SOP OV 344.12 (ČSN P CEN/TS 13649, ČSN EN 14662-2)	³ A
PM 2,5	SOP OV 436 (ČSN EN 16450)	¹ A
PM 10	SOP OV 436 (ČSN EN 16450)	¹ A
rychlost větru	SOP OV 478.04	¹ N
směr větru	SOP OV 478.05	¹ N
teplota	SOP OV 478.01	¹ N
tlak	SOP OV 478.02	¹ N
relativní vlhkost	SOP OV 473.03	¹ N

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace.

Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

⁽¹⁾ - Ostrava (Partyzánské náměstí 2633/7, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava)

⁽³⁾ - Karviná (tř. Těřeškovové 2206, 734 01 Karviná-Mizerov)

Metody v sloupci TYP: "A" v rozsahu akreditace

"N" mimo rozsah akreditace

Výsledky se vztahují pouze k měřeným místům a době měření.

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Kontroloval: Miturová Hana, Ing.

Protokol vyhotovil: Miturová Hana, Ing.

Počet stran: 3

Dne: 31.1.2025

Ing. Lucie
Hellebrandová

Digitálně podepsal Ing. Lucie
Hellebrandová

Datum: 2025.01.31 17:50:33
+01'00'

Ing. Lucie Hellebrandová
vedoucí Centra hygienických laboratoří



ROK 2024		Aritmetický průměr/počet překročení krátkodobých koncentrací	
Škodlivina	Celková nejistota	Jednotka	Hrušov
PM ₁₀	15%	µg/m ³	25/18
PM _{2,5}	20%		19
Benz(a)antracen	30%	ng/m ³	2,71
Chrysen	30%		3,04
Benzo(b)fluoranten	30%		2,19
Benzo(k)fluoranten	30%		1,38
Benzo(a)pyren	30%		2,22
Dibenz(a,h)antracen	30%		0,163
Benzo(g,h,i)perylene	30%		1,80
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	30%		1,97
Benzo(j)fluoranten	40%		1,13
Benzen	27%	µg/m ³	3,98
Toluen	27%		2,02
Etylbenzen	27%		0,47
Suma xylenu	27%		1,88
Styren	32%		<0,4

KONEC PROTOKOLU