



L 1393

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Centrum hygienických laboratoří
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393
Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

PROTOKOL č. 36704/2009

Zákazník: Statutární město Ostrava
Magistrát města Ostravy
Odbor životního prostředí
729 30 Ostrava-Moravská Ostrava

Číslo zakázky: 21358
Číslo objednávky: 2849/2008/OŽP/LPO
Přijímá vzorku: 4.1.2010
Vyšetření vzorku: 2.1.2009 - 20.1.2010
Číslo jednací: ZU/4.j.ZU/17100/2008
Číslo spisu: S-ZU/4.j.ZU/17100/2008
Spisový znak: 4.0.3

Vzorek číslo: 64285
Datum odběru: 1.1.2009 - 31.12.2009
Název vzorku: ovzduší vnější - hodnocení kvality ovzduší v r. 2009
Místo odběru: Ostrava - Mariánské Hory, Zelená 73A, areál MŠ
Matrice: ovzduší vnější
Vzorkoval: Mitrová Hana, Ing. Hanák Martin
Způsob odběru: stacionární odběr, SOP VZ OV 109
Účel odběru: dle požadavků zákazníka

Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
As (arzen)	SOP OV 202	2 A
Cd (cadmium)	SOP OV 202	2 A
Mn (mangan)	SOP OV 202	2 A
Ni (nikl)	SOP OV 202	2 A
Pb (olovo)	SOP OV 202	2 A
fenanthren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
anthracen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
fluoranten	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
benzo(a)anthracen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
chrysen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
benzo(b)fluoranten	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
benzo(k)fluoranten	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
benzo(a)pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
benzo(e)pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
dibenz(a,h)anthracen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
indeno(1,2,3-cd)pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	2 A
benzen	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	2 A
toluén	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	2 A
ethylbenzen	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	2 A
styren	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	2 A
NOx	SOP OV 432	2 A
O ₃	SOP OV 433	2 A
PM 10	SOP OV 436	2 A
relativní vlhkost	SOP OV 478.03	2 A
rychlost větru	SOP OV 478.04	2 A
směr větru	SOP OV 478.05	2 A
SO ₂	SOP OV 432	2 A
tepnota	SOP OV 478.01	2 A
tlak	SOP OV 478.02	2 A

Poznámka k odběru: Odběr je předmětem akreditace.

Místo provedení zkoušky (pracoviště):

1) - analýzy provedeny pracovištěm Opatov (Pavlovská ul. 7, 703 00 Opatov)

2) - analýzy (měření) provedeny pracovištěm Karvina (Těšíkovská 2206, 734 01 Karvina-Město)

Metody v souladu s TYP: "A" akreditovaná zkouška

Výsledky se vztahují pouze k měřeným údajům a době měření

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

Vedoucí CHL: Drásková Šárka, RNDr.

Kontroloval: Míturová Hana, Ing.

Protokol vyhotovila: Míturová Hana, Ing.

Počet stran: 23

Dne: 2.2.2010

Mgr. Jiří Bilek

zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí

STANOVENÍ KONCENTRACE ŠKODLIVIN VE VNĚJŠÍM PROSTŘEDÍ

NÁZEV A POPIS MĚŘENÉHO PROSTORU:

Ostrava – Mariánské Hory, ul. Zelená - měřicí místo č. 18, areál zahrady mateřské školky, umístění měřicího místa je znázorněno v mapce na str. 23.

DATUM MĚŘENÍ

1.1.2009 – 31.12.2009

POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU:

Jedním z hlavních zdrojů jsou škodliviny z průmyslového komplexu Vítkovic, který se nachází jižně a jihozápadně od měřicí stanice (cca 1 km).

POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ PRO MĚŘENÍ:

ozon – analyzátor APOA 350E(v.č. 402001), oxid dusičitý - APNA 350E (v.č.305001), frakce prachu PM10 - APDA 351E (v.č. 1020), oxid siřičitý - analyzátor APSA 350E(v.č. 209004) , meteorologické parametry – meteostběrač se sondami(v.č. 1193092), polycyklické aromatické uhlovodíky – odběrové zařízení PS-1(plynové hodiny v.č. 4042182), kovy a těžké organické látky - vzorkovací zařízení pro odběr s čerpadlem(v.č. 79506197)+ plynovými hodinami(v.č.2489906) , kapalinový chromatograf, plynový chromatograf, RTG spektrometr

OBAL, ZABEZPEČENÍ A TRANSPORT VZORKŮ:

Filtry jsou převáženy v transportní krabici chráněné proti světlu, odběrové trubičky uzavřené PE zátkami , zabalené v alobalu a vložené do transportní láhve

METEOROLOGICKÉ PODMÍNKY:

Tabulka č. 1

Relativní zastoupení směrů proudění v jednotlivých měsících v %

směr	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	klid	celkem
leden	9,7	6,5	9,7	0,0	12,9	38,7	0,0	0,0	22,6	100,0
únor	0,0	10,7	7,1	0,0	10,7	35,7	3,6	7,1	25,0	100,0
březen	0,0	0,0	16,1	12,9	25,8	16,1	0,0	0,0	19,4	90,3
duben	0,0	0,0	56,7	6,7	30	6,7	0,0	0,0	0,0	100,0
květen	6,5	3,2	12,9	3,2	22,6	9,7	0,0	0,0	41,9	100,0
červen	0,0	6,7	26,7	13,3	43,3	10	0,0	0,0	0,0	100,0
červenec	0,0	3,2	16,1	12,9	51,6	3,2	0,0	6,5	6,5	100,0
srpen	19,4	19,4	0,0	0,0	32,3	6,5	0,0	0,0	22,6	100,0
září	26,7	23,3	0,0	0,0	23,3	10,0	0,0	0,0	16,7	100,0
říjen	19,4	3,2	0,0	0,0	3,2	32,3	3,2	9,7	29,0	100,0
listopad	3,3	6,7	0,0	0,0	23,3	50	0,0	3,3	13,3	100,0
prosinec	12,9	9,7	0,0	0,0	16,1	32,3	0,0	6,5	22,6	100,0
průměr	8,2	7,7	12,1	4,1	24,6	20,9	0,6	2,8	18,3	99,2

Tabulka č. 2

Průměrné hodnoty teploty, vlhkosti, rychlosti proudění a tlaku v jednotlivých měsících

	teplota (°C)	relativní vlhkost (%)	rychlost proudění (m/s)	atmosférický tlak(mbar)
leden	-1,8	87	1,3	1017
únor	0,4	86	0,9	1013
březen	4,6	83	1,1	1014
duben	13,8	59	1,2	1016
květen	14,9	68	0,6	1018
červen	16,7	77	0,8	1014
červenec	20,8	70	0,8	1015
srpen	20,2	70	0,7	1018
září	16,4	76	0,7	1020
říjen	8,9	84	0,7	1015
listopad	7,3	83	1,2	1011
prosinec	0,8	86	1,0	1008
průměr	10,3	77	0,9	1015

STRATEGIE A ZPŮSOB (METODY) MĚŘENÍ:

Celoroční monitorování škodlivin pro hodnocení kvality vnějšího ovzduší v dané lokalitě

O₃ - maximální 8 hodinové průměry (kontinuálně)

PM10, NO₂, NO_x, SO₂ - 24 hodinové průměry (kontinuálně)

As, Cd, Ni, Pb, Mn, PAU, VOC - 24 hodinové průměry (interval co šestý den)

KLASIFIKACE MĚŘENÍ (MĚŘÍCÍ ÚKOL):

1) Zhodnocení kvality vnějšího ovzduší porovnáním s limitními hodnotami dle Nařízení vlády ČR 597/2006 Sb.

Nařízení vlády ČR 597/2006 Sb. udává roční limity. Dále udává pro krátkodobé koncentrace (24hod, 8hod, 1hod) počet povolených překročení krátkodobého limitu za rok. Pro některé škodliviny je zavedena mez tolerance, která představuje navýšení, o které může být limit překročen a datum, do kterého musí být limit dosažen. Pro některé škodliviny jsou zavedeny cílové limity s datem splnění limitu.

K zvolení typu posuzování 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.

Režim	Typ posuzování	Popis
1.	Měření je povinné	hodnota škodliviny přesahuje horní mez pro posuzování
2.	Měření je povinné s nižší frekvencí s možností doplnění dat modelováním	hodnota škodliviny přesahuje dolní mez pro posuzování a je zároveň nižší než horní mez pro posuzování
3.	Data je možno získat modelováním, odhady nebo indikativním měřením	hodnota škodliviny je nižší než dolní mez pro posuzování

2) Zhodnocení kvality vnějšího ovzduší porovnáním s referenčními koncentracemi SZÚ z 15.4.2003(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)) - u těch škodlivin, které nemají limitní hodnoty v Nařízení vlády ČR 597/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

POUŽITÉ SYMBOLY A JEDNOTKY:

ZNAČKA (SYMBOL)	JEDNOTKA	NÁZEV
PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	frakce prachu
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	oxid dusičitý
NO _x	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	oxidy dusíků
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	oxid siřičitý
O ₃	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ozon
Pb	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Olovo
Cd	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kadmium
As	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arsen
Ni	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nikl
Mn	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mangan
PAU	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	polycyklické aromatické uhlovodíky
VOC	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	těkavé organické látky

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Výsledky měření včetně nejistot výsledků za jednotlivé měsíce byly průběžně zasílány dle uzavřené smlouvy s číslem zakázky 172/2008, vždy do 20. dne následujícího měsíce v dopisech pod naší značkou S-ZU/17100/2008. Použité metody pro stanovení škodlivin splňují požadavky Nařízení vlády ČR 597/2006 Sb. na nejistotu měření a minimální pokrytí času.

ODBORNÉ INTERPRETACE

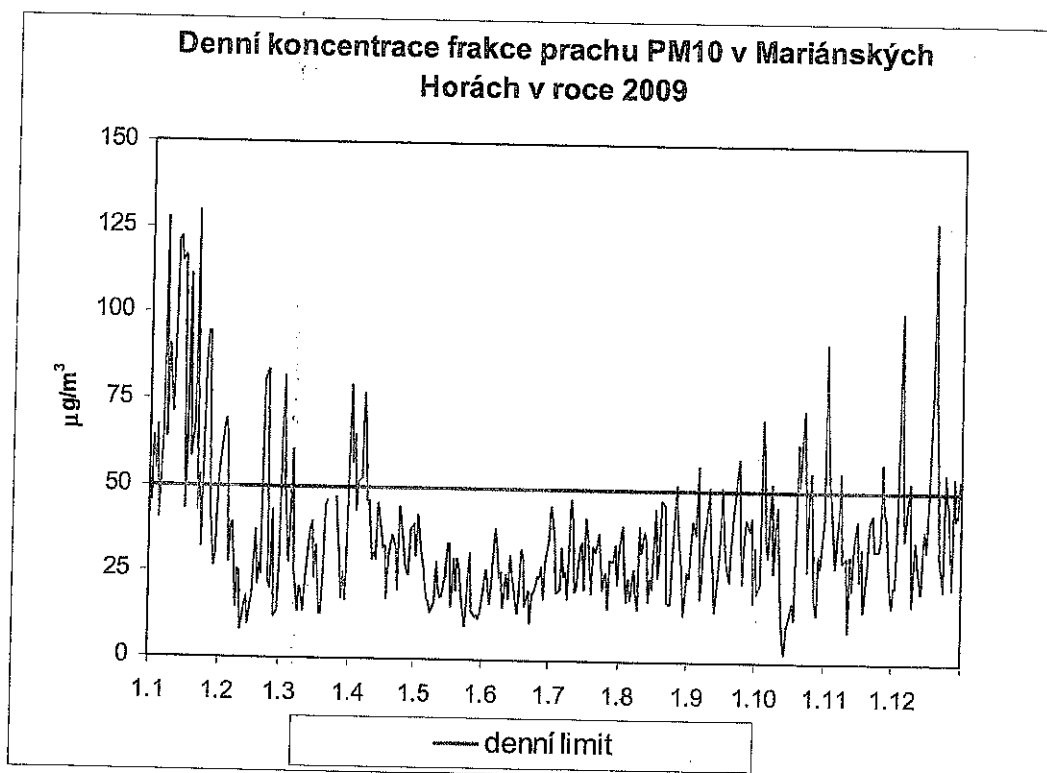
Prašnost(PM10)

výsledky PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	37 (32–43)	roční limit (RL)	40
		horní mez pro posuzování RL	14
		dolní mez pro posuzování RL	10
počet překročení denního limitu	67 (45–97)	denní limit (DL)	50(max.35x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování DL	204 (151–237)	horní mez pro posuzování DL	30(max.7x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování DL	293 (263–319)	dolní mez pro posuzování DL	20(max.7x za rok)

V roce 2009 byla průměrná roční koncentrace $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit byl dodržen. Průměrná koncentrace prašnosti naplnila roční limit z 93%. Po šestiletém monitorování došlo v roce 2009 poprvé k poklesu průměrné prašnosti pod roční limit. Došlo k několikanásobnému překročení dolní a horní meze pro posuzování pro roční limit.

Denní limit byl překročen 67x, což představuje cca 1,9x více nadlimitních denních koncentrací, než je povoleno. V této lokalitě byly asi 30x překročeny povolené počty překročení dolní a horní meze pro posuzování pro denní limit.

U roční průměrné koncentrace frakce prachu PM10 v roce 2009 byly splněny požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb., ale toto splnění není prokazatelné vzhledem k nejistotě měření. Pro denní koncentrace frakce prachu PM10 v roce 2009 nebyly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.



Oxid dusičitý

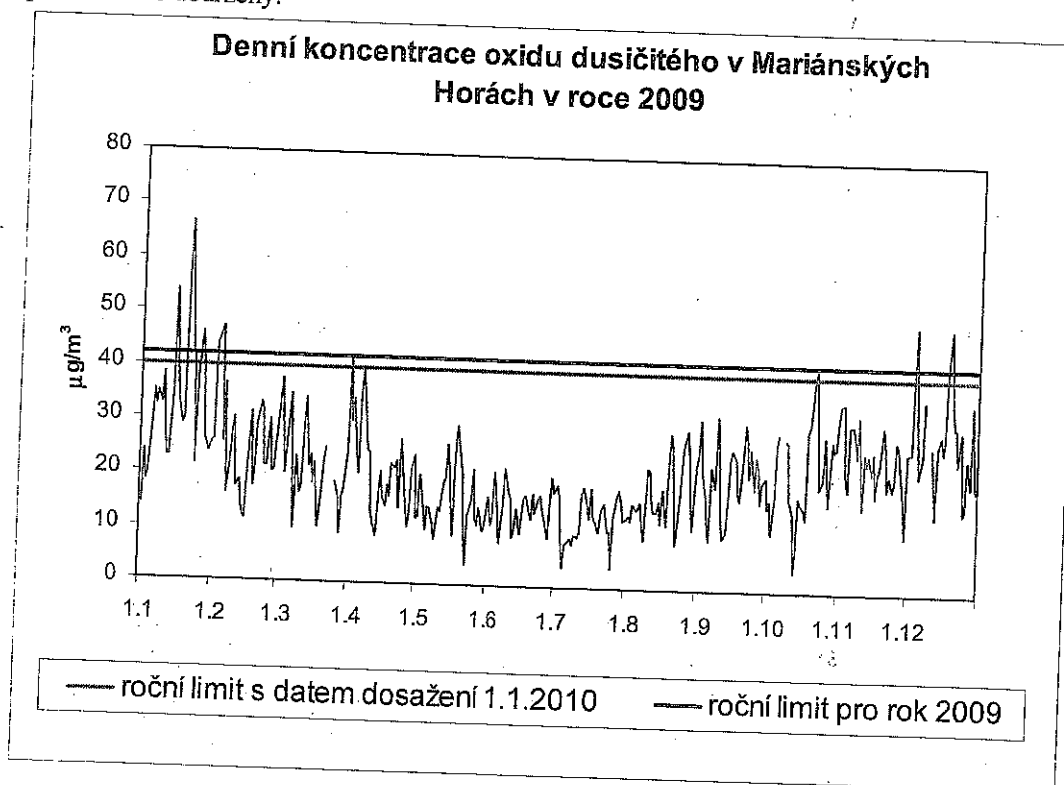
výsledky NO ₂ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity NO ₂ (µg/m ³) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	21,5 (19,4-23,7)	roční limit (RL) <i>musí být dosažen 1.1.2010</i>	40
		roční limit pro rok 2009 (včetně meze tolerance)	42
		horní mez pro posuzování RL	32
		dolní mez pro posuzování RL	26
počet překročení hodinového limitu	0 (0-0)	hodinový limit (HL) <i>musí být dosažen 1.1.2010</i>	200(max.18x za rok)
počet překročení hodinového limitu (včetně meze tolerance)	0 (0-0)	hodinový limit pro rok 2009 (včetně meze tolerance)	210(max.18x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování HL	0 (0-0)	horní mez pro posuzování HL	140(max.18x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování HL	5 (1-8)	dolní mez pro posuzování HL	100(max.18x za rok)

V roce 2009 byla průměrná roční koncentrace 21,5 µg/m³, roční limit pro rok 2009 nebyl překročen. Nedošlo k překročení dolní a horní meze pro posuzování pro roční limit. Dosažená průměrná roční hodnota NO₂ představuje naplnění ročního limitu pro rok 2009 cca ze 52%.

V roce 2009 nedošlo ani jednou k překročení hodinového limitu a ani nebyla překročena horní mez pro posuzování pro hodinový limit. V roce 2009 byla 5x překročena dolní mez pro posuzování pro hodinový limit.

Za posledních 6 let sledování oxidu dusičitého v dané lokalitě můžeme konstatovat, že hodnoty ročních koncentrací jsou na stále stejné podlimitní úrovni. Hladiny hodinových koncentrací v roce 2007 až 2009 poklesly vzhledem k období 2005 až 2006.

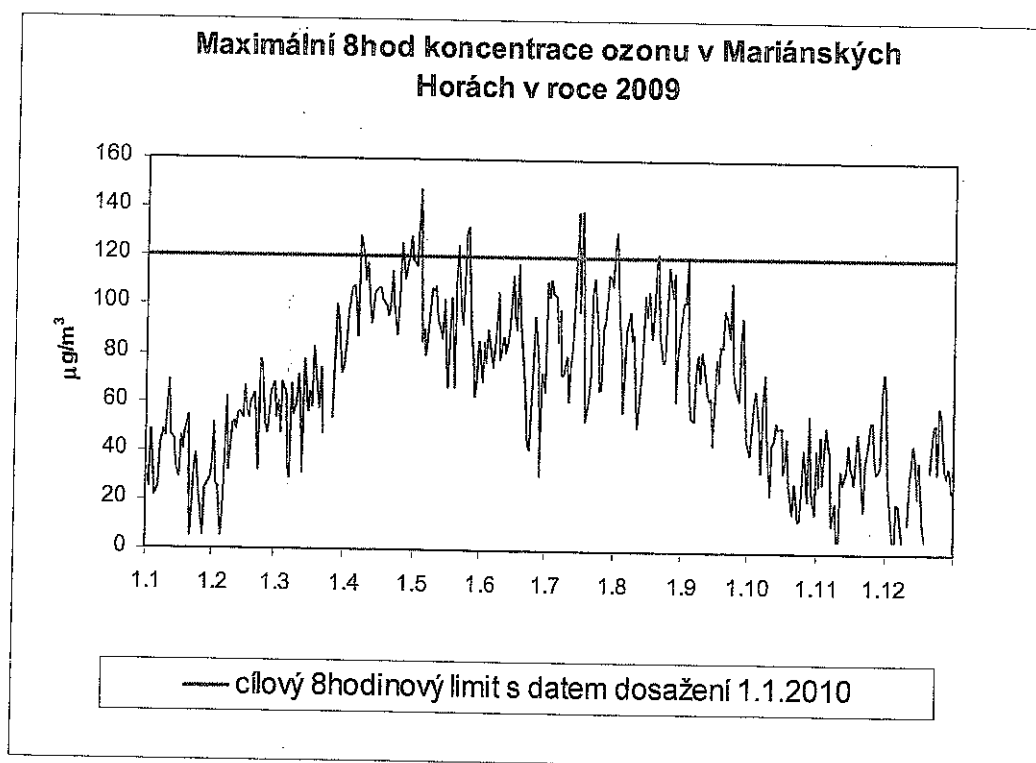
U škodliviny oxidu dusičitého v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.



Ozon

výsledky ozonu včetně nejistoty		cílový limit ozonu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
počet překročení 8hodinového limitu	v 2005 - 31x (3x-49x) v 2006 - 38x (21x-54x) v 2007 - 26x (7x - 51x) v 2008 - 18x (5x - 39x) v 2009 - 14x (3x - 36x)	cílový 8hodinový limit <i>musí být dosažen 1.1.2010</i>	120(max.25x v průměru za tři roky)

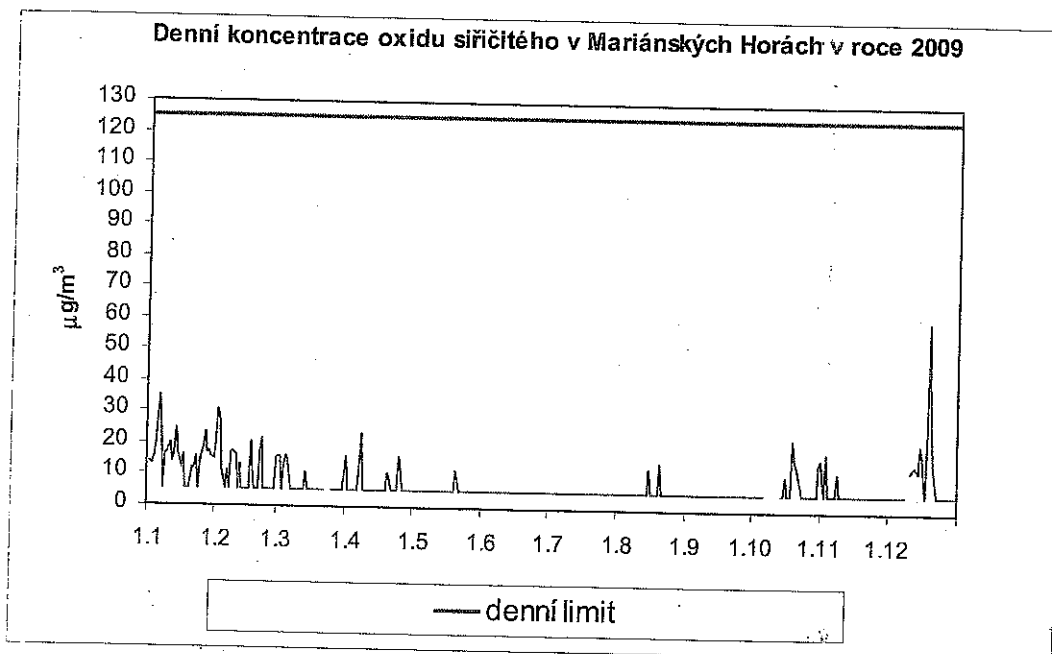
Ozon je typickým představitelem fotochemického smogu. Vzhledem k tomu, že jeho koncentrace narůstají se zvyšující se intenzitou slunečního záření, hodnotí se maximálním 8hodinovým průměrem. Za poslední tři roky došlo k překročení cílového 8hodinového limitu v roce 2007 ve 26 dnech, v roce 2008 v 18 dnech a v roce 2009 v 14 dnech. To je v průměru za 3 roky 19x, tím byl cílový limit dodržen, ale toto překročení není prokazatelné vzhledem k nejistotě měření.



Oxid siřičitý

výsledky SO ₂ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity SO ₂ (µg/m ³) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	<11		
počet překročení denního limitu	0 (0-0)	denní limit (DL)	125(max.3x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování DL	0 (0-0)	horní mez pro posuzování DL	75(max.3x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování DL	1 (1-1)	dolní mez pro posuzování DL	50(max.3x za rok)
počet překročení hodinového limitu	0 (0-0)	hodinový limit (HL)	350(max.24x za rok)

V roce 2009 byla průměrná roční koncentrace <11 µg/m³, což znamená pod mezí detekce metody. Nedošlo k překročení denního limitu ani horní meze pro denní limit, v jednom dni došlo k překročení dolní meze pro posuzování pro denní limit. Z celkového počtu denních koncentrací 353 bylo 281 denních koncentrací pod mezí detekce, což představuje cca 80%. Nedošlo k překročení ani hodinového limitu, maximální hodinová koncentrace byla změřena na hladině 82,8 µg/m³. Výsledky roku 2007 až 2009 jsou srovnatelné s výsledky roku 2005 a roku 2006. U škodliviny oxidu siřičitého v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.

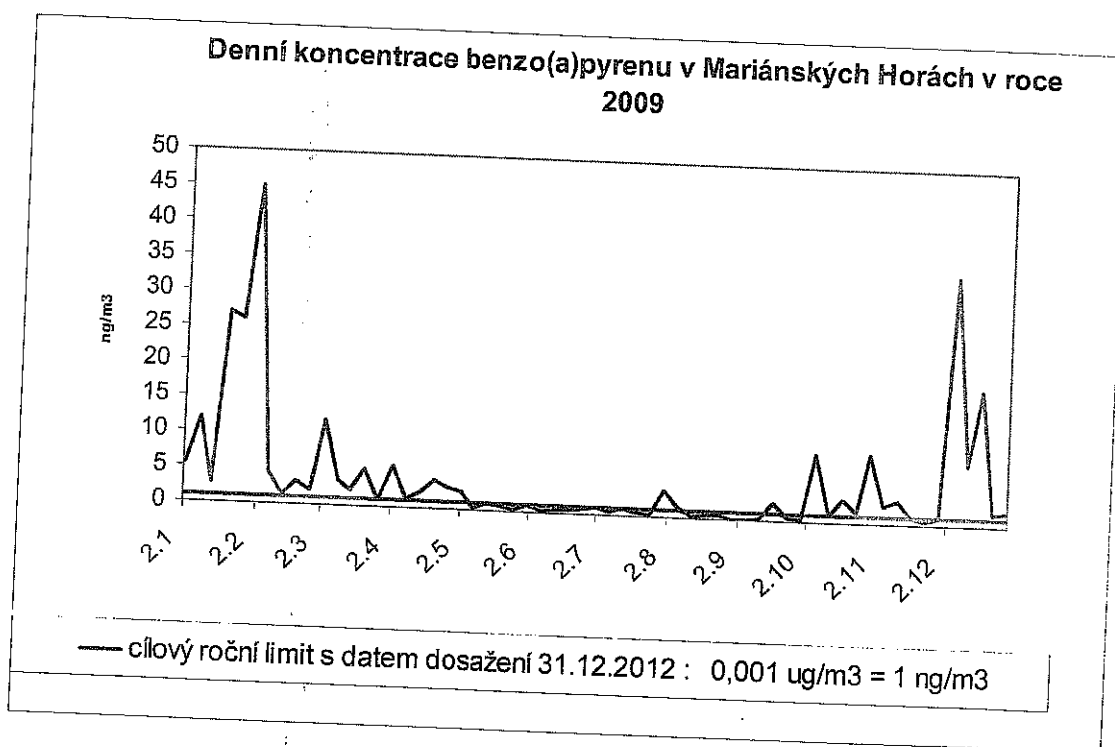


Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

Benzo(a)pyren - hlavní zástupce PAU

výsledky benzo(a)pyrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity benzo(a)pyrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	0,0048 (0,0037-0,0058)	cílový roční limit (RL)	0,001
		<i>musí být dosažen 31.12.2012</i>	
		horní mez pro posuzování RL	0,0006
		dolní mez pro posuzování RL	0,0004

Roční průměrná koncentrace benzo(a)pyrenu překročila cílový roční limit cca 5x, byla překročena horní a dolní mez pro posuzování pro rok. Z celkového počtu 61 denních měření bylo 39 výsledků (63%) nad cílovým ročním limitem. Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu byly v posledních pěti letech přibližně stále na stejné úrovni.

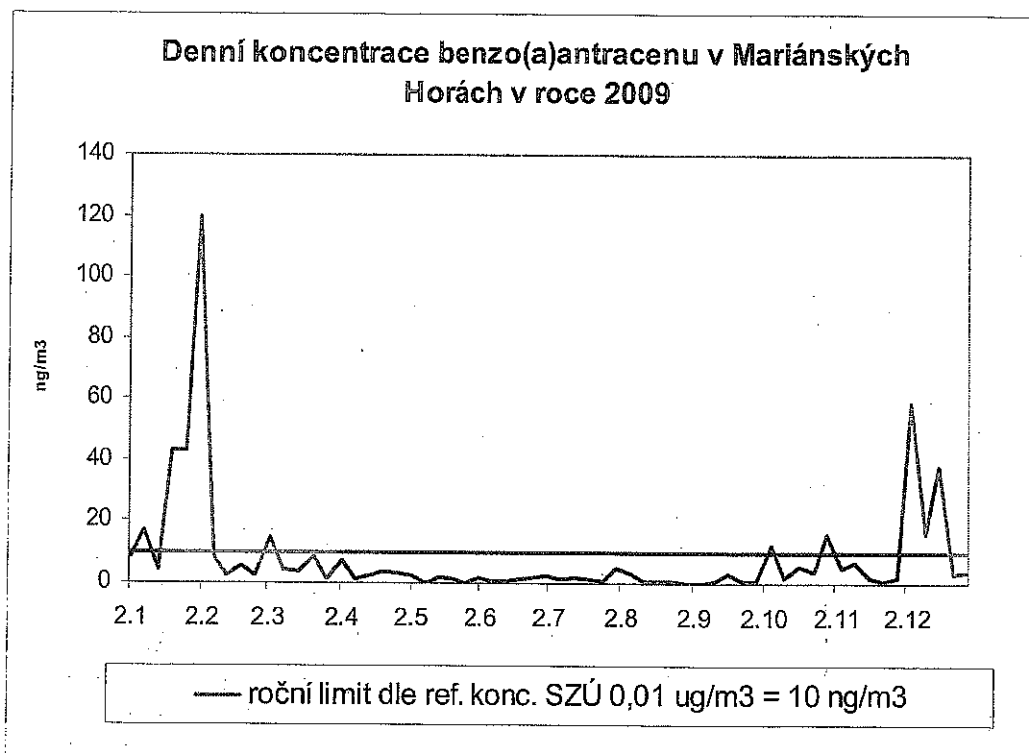


Benzo(a)antracen

výsledky benzo(a)antracenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit benzo(a)antracenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003	
roční aritmetický průměr	0,0085 (0,0066-0,0103)	roční limit (RL)	0,01

Roční průměrná koncentrace benzo(a)antracenu v roce 2009 byla $0,0085 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit byl naplněn z 85 %. V roce 2009 byla denní koncentrace v 10 dnech vyšší než je doporučený roční limit. Z výsledků monitorování vyplynulo, že roční hodnoty benzo(a)antracenu v roce 2006, 2007 a 2008 byly přibližně na stejné úrovni a v roce 2009 došlo k mírnému vzestupu.

U škodliviny benzo(a)antracenu v roce 2009 byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 dodrženy, ale neprokazatelně vzhledem k nejistotě měření.

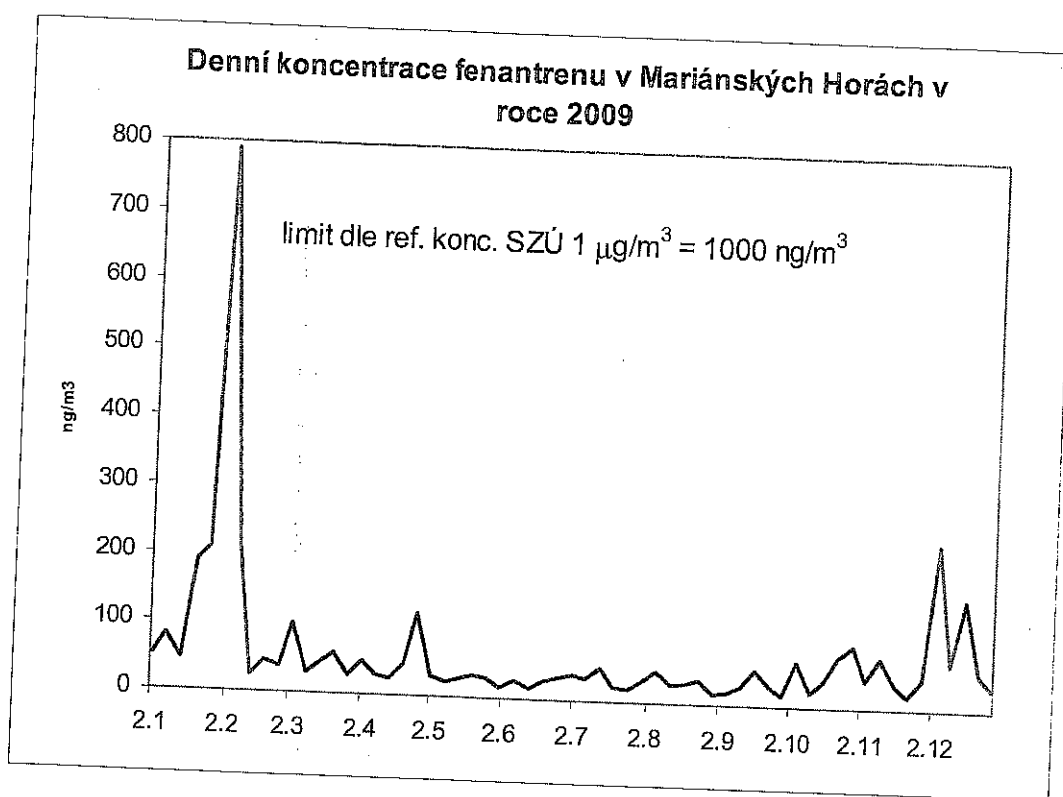


Fenantren

výsledky fenantrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit fenantrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003	
roční aritmetický průměr	0,0659 (0,0514-0,0803)	limit (RL)	1

Roční průměrná koncentrace fenantrenu v roce 2009 byla $0,0659 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nedošlo k překročení limitu. Vyšší koncentrace oproti období 2007 -2008 byla způsobena jedinou vysokou hodnotou z 1.2.2009 ve výši $790 \text{ ng}/\text{m}^3$.

V roce 2009 u škodliviny fenantrenu byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy.



Výsledky ostatních PAU

naše legislativa neudává pro ostatní PAU limitní hodnoty

	Roční aritmetický průměr ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty	
anthracen	0,0055	(0,0043-0,0067)
fluoranthén	0,0283	(0,0221-0,0346)
pyren	0,0177	(0,0138- 0,0216)
chrysen	0,0049	(0,0038-0,0059)
benzo(b)fluoranthén	0,0049	(0,0039-0,0060)
benzo(k)fluoranthén	0,0024	(0,0019-0,0030)
benzo(g,h,i)perylene	0,0024	(0,0019 -0,0030)
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0040	(0,0031-0,0049)
dibenzo(a,h)anthracen	0,0005	(0,0004-0,0006)

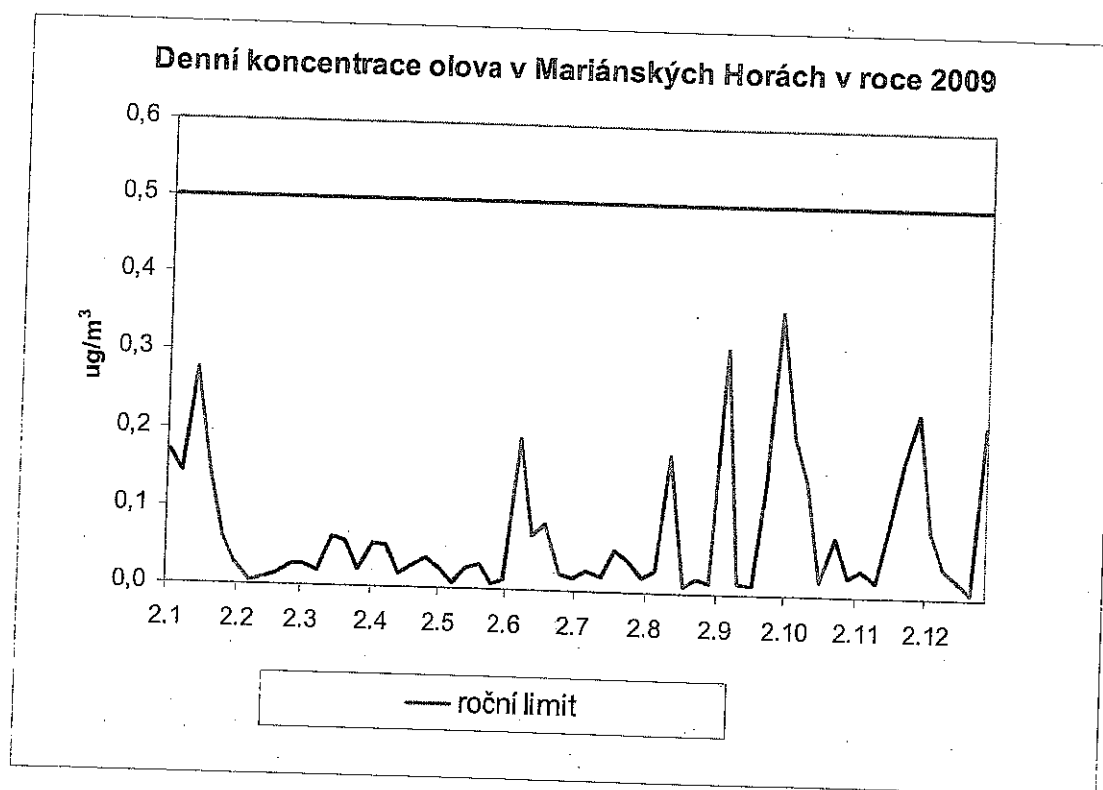
Kovy

Olovo

výsledky olova ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity olova ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	0,0725 (0,0464 – 0,0986)	roční limit (RL)	0,5
		horní mez pro posuzování RL	0,35
		dolní mez pro posuzování RL	0,25

V roce 2009 byla zjištěna průměrná koncentrace na hladině $0,0725 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nebyl překročen roční limit a nebyla překročena horní ani dolní mez pro posuzování pro rok. Roční průměrná hodnota se pohybovala cca na 15% hladině ročního limitu. Průměrné roční koncentrace olova od roku 2006 nepřesáhly $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (20% limitu) a byly o řád nižší než tomu bylo v roce 2004.

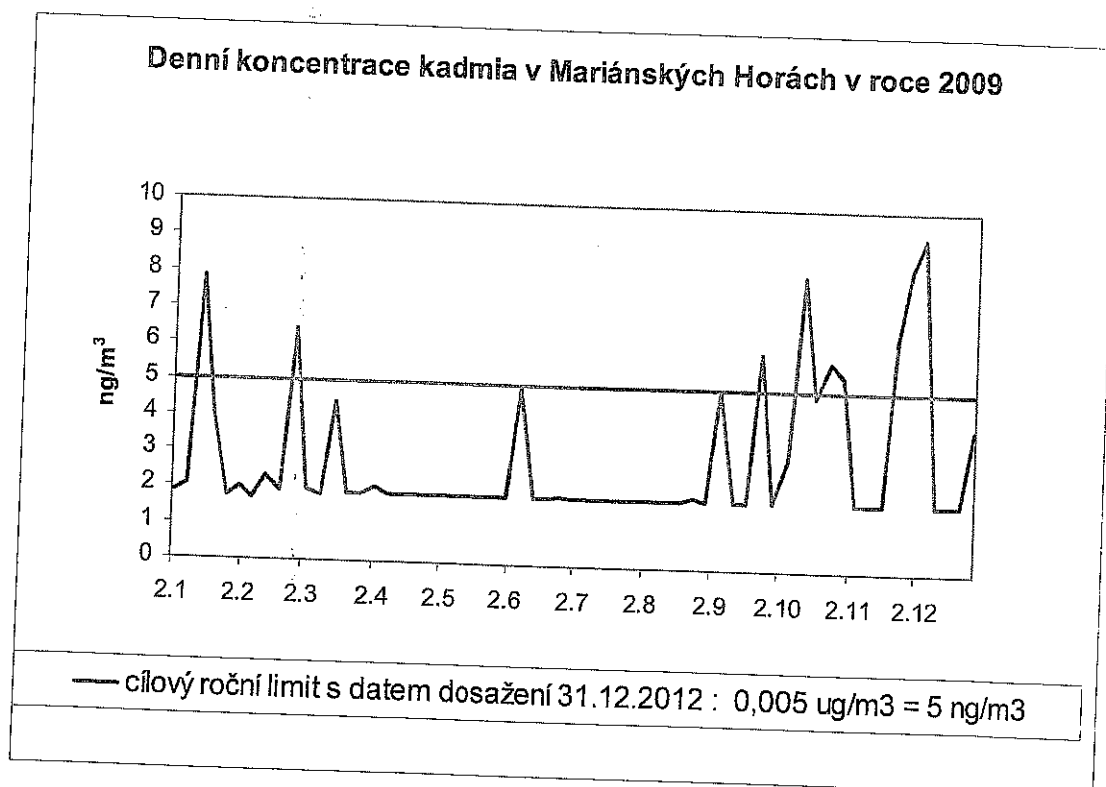
U škodliviny olova v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. ve prokazatelně dodrženy.



Kadmium

výsledky kadmia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity kadmia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	<0,0037	cílový roční limit (RL) <i>musí být dosažen 31.12.2012</i>	0,005
		horní mez pro posuzování RL	0,003
		dolní mez pro posuzování RL	0,002

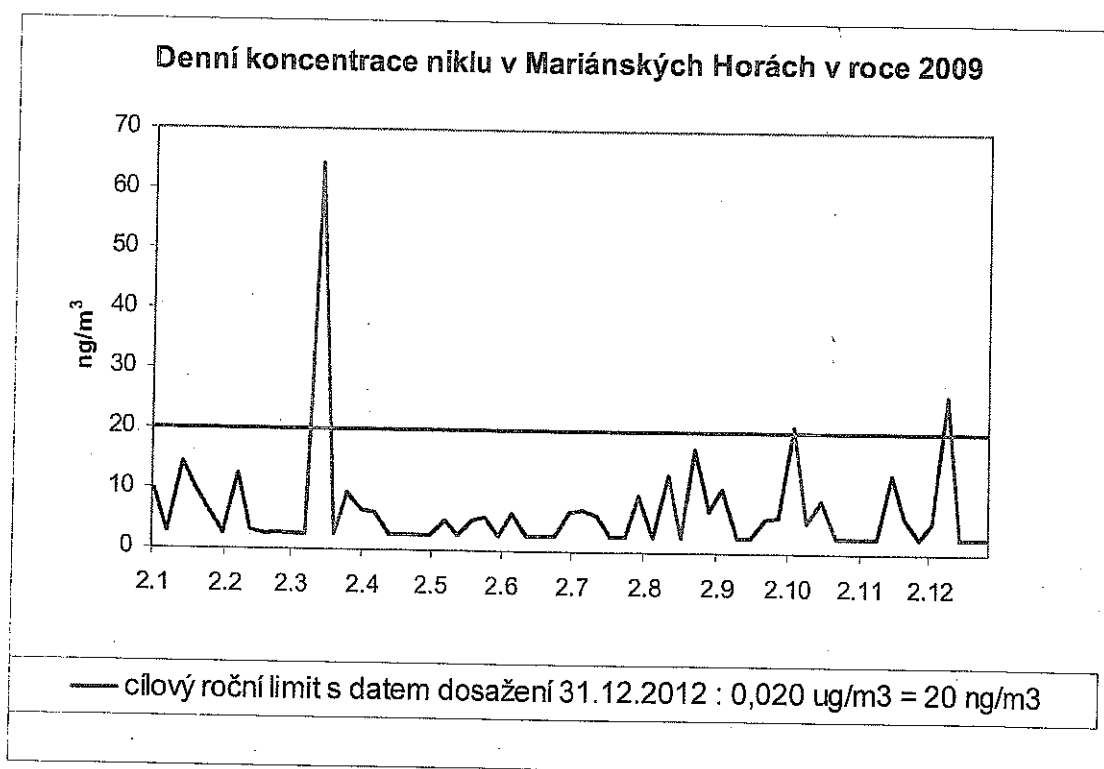
V roce 2009 byla zjištěna průměrná koncentrace menší než $0,0037 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. pod mez detekce metody. Cílový roční limit byl dodržen. Nelze hodnotit, zda byla překročena dolní i horní mez pro posuzování pro rok. V roce 2009 z celkového počtu měření 61 dní bylo pouze 14 denních koncentrací nad mez detekce, a z toho 10 hodnot nad cílový roční limit. Výsledky posledních 4 let jsou srovnatelné, pouze v roce 2008 došlo k nárůstu koncentrace kadmia a to z důvodu dvou vysokých hodnot: $44 \text{ ng}/\text{m}^3$ a $66 \text{ ng}/\text{m}^3$.



Nikl

výsledky niklu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity niklu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	0,0068 (0,0047 – 0,0089)	cílový roční limit (RL) musí být dosažen 31.12.2012	0,02
		horní mez pro posuzování RL	0,014
		dolní mez pro posuzování RL	0,01

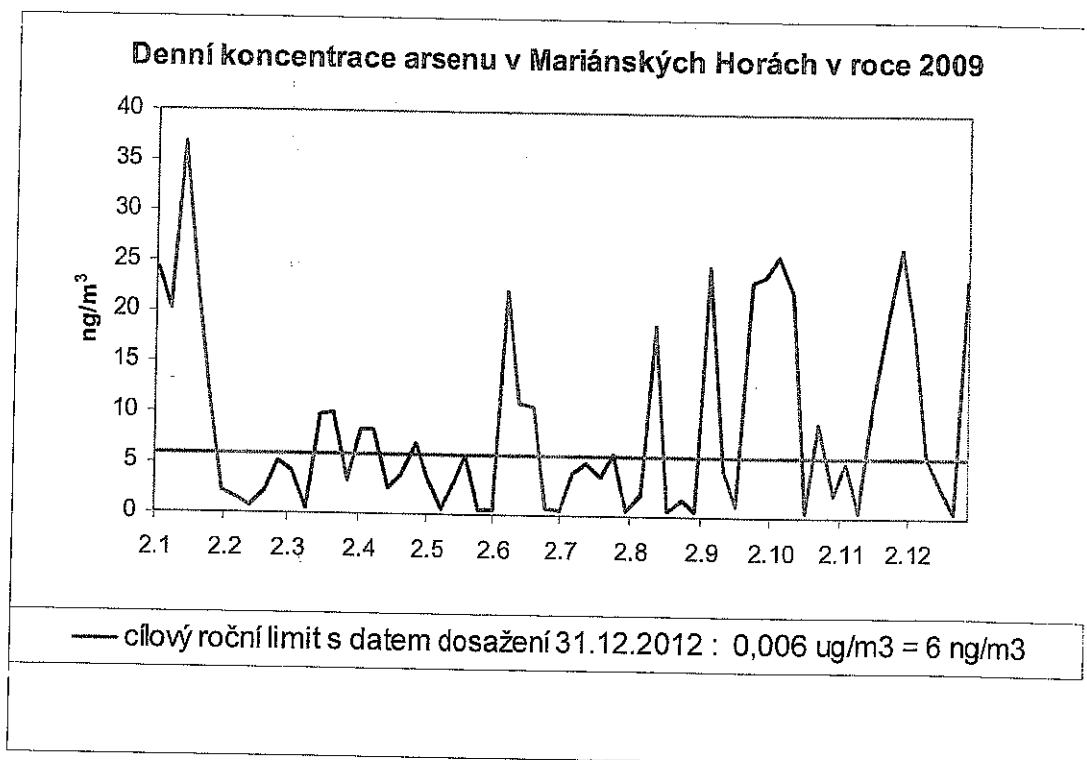
V roce 2009 byla zjištěna průměrná koncentrace $0,0068 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nebyl překročen cílový roční limit. Roční průměrná hodnota se pohybovala pod 34% cílového ročního limitu. Nebyla překročena horní a dolní mez pro posuzování pro rok. V roce 2009 byla koncentrace niklu ve třech dnech vyšší než je cílový roční limit a maximální hodnota byla $0,064 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Výsledky předchozích 6 let se pohybovaly maximálně do 50% ročního limitu.



Arsen

výsledky arsenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity arsenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/006 Sb.	
roční aritmetický průměr	0,0089 (0,0057-0,01208)	cílový roční limit (RL) <i>musí být dosažen 31.12.2012</i>	0,006
		horní mez pro posuzování RL	0,0036
		dolní mez pro posuzování RL	0,0024

V roce 2009 byla průměrná koncentrace $0,0089 \mu\text{g}/\text{m}^3$, došlo k překročení cílového ročního limitu o 48%, toto překročení není prokazatelné vzhledem k nejistotě měření. Byla překročena dolní i horní mez pro posuzování pro rok. Z měření posledních čtyř let vyplývá, že roční průměrné hodnoty byly srovnatelné. Pokud srovnáme výsledky roku 2004 a 2009, je patrné, že klesla průměrná roční hodnota arsenu o polovinu.

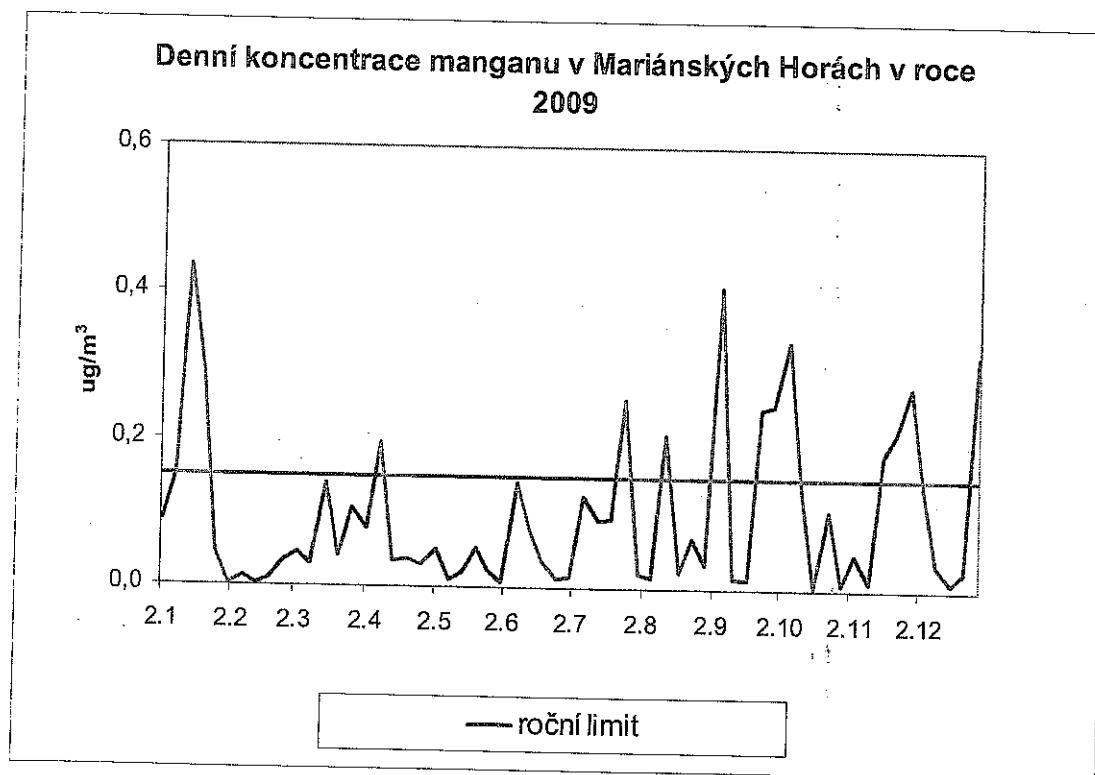


Mangan

výsledky manganu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit manganu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003	
roční aritmetický průměr	0,099 (0,0818-0,115)	roční limit (RL)	0,15

Roční průměrná koncentrace manganu v roce 2009 byla $0,099 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nedošlo k překročení ročního limitu. Roční koncentrace naplnila roční limit z 66%.

V roce 2009 u škodliviny manganu nedošlo k překročení ročního limitu dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003.

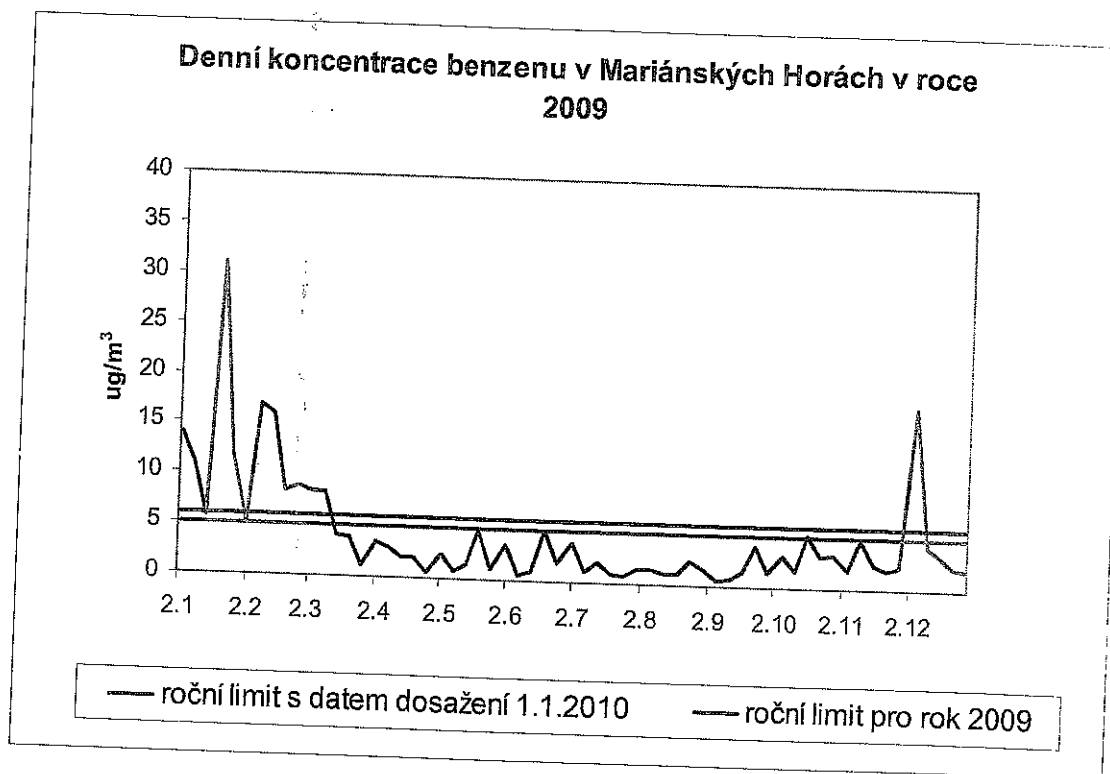


Těkavé organické látky VOC

Benzen

výsledky benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity benzenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	4,51 (3,33 – 5,68)	roční limit (RL)	5
		musí být dosažen 1.1.2010	
		roční limit pro rok 2009 (včetně meze tolerance)	6
		horní mez pro posuzování RL	3,5
		dolní mez pro posuzování RL	2

V roce 2009 byla zjištěna průměrná roční koncentrace na hladině $4,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 75% ročního limitu pro rok 2009 a cca 90% ročního limitu s datem dosažení 1.1.2010. Z toho vyplývá, že tyto dva roční limity nebyly překročeny, ale limit $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ byl dodržen neprokazatelně vzhledem k nejistotě měření. Hodnota ročního aritmetického průměru překročila dolní mez pro posuzování pro rok, horní neprokazatelně vzhledem k nejistotě měření. . Roční průměrné koncentrace za posledních 6 let nemají jednoznačný trend, byly vždy podlimitní s maximem v roce 2008. U škodliviny benzenu v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.

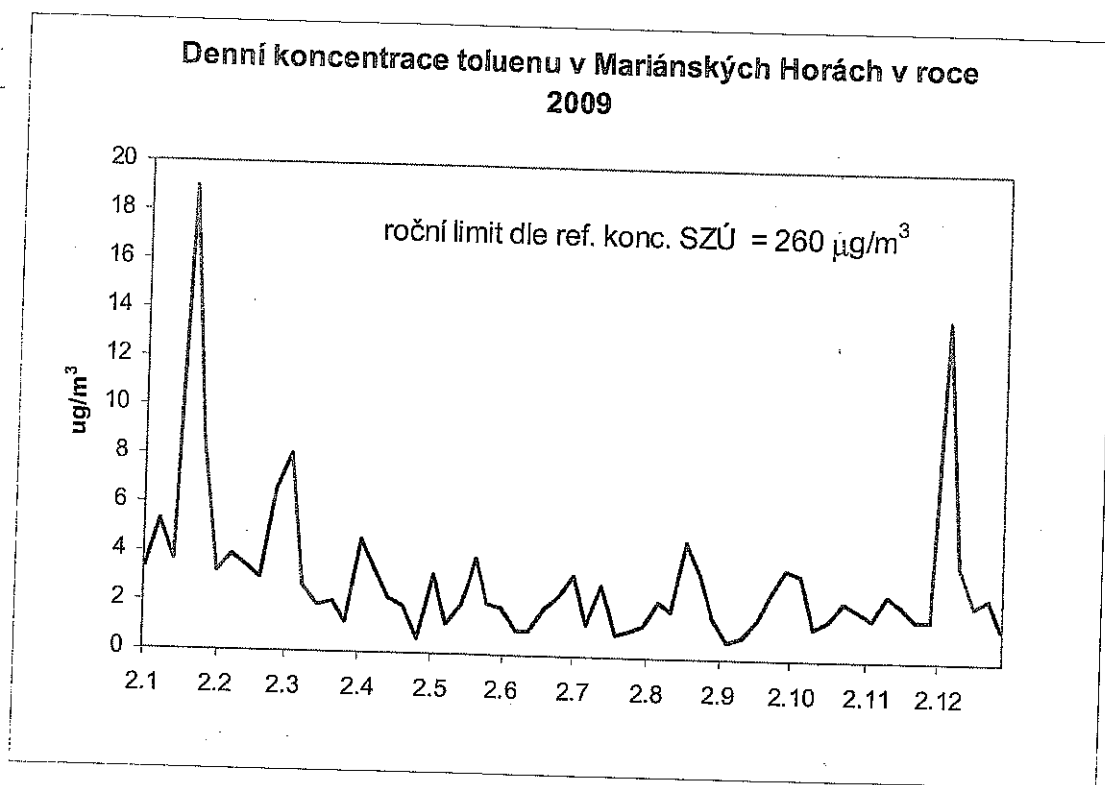


Toluen

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	
roční aritmetický průměr	3,10 (2,30-3,91)	roční limit	260

SZÚ pro hodnocení toluenu udává pouze roční limit, takže při srovnání průměrné roční koncentrace s tímto limitem, docházíme k závěru, že roční limit pro toluen nebyl překročen. Maximální denní hodnota byla $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, takže v žádném z měřených dnů nedošlo k překročení tohoto limitu. Roční průměrné koncentrace od roku 2005 byly na velice nízkých hodnotách.

U škodliviny toluenu v 2009 byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4.2003 prokazatelně dodrženy.

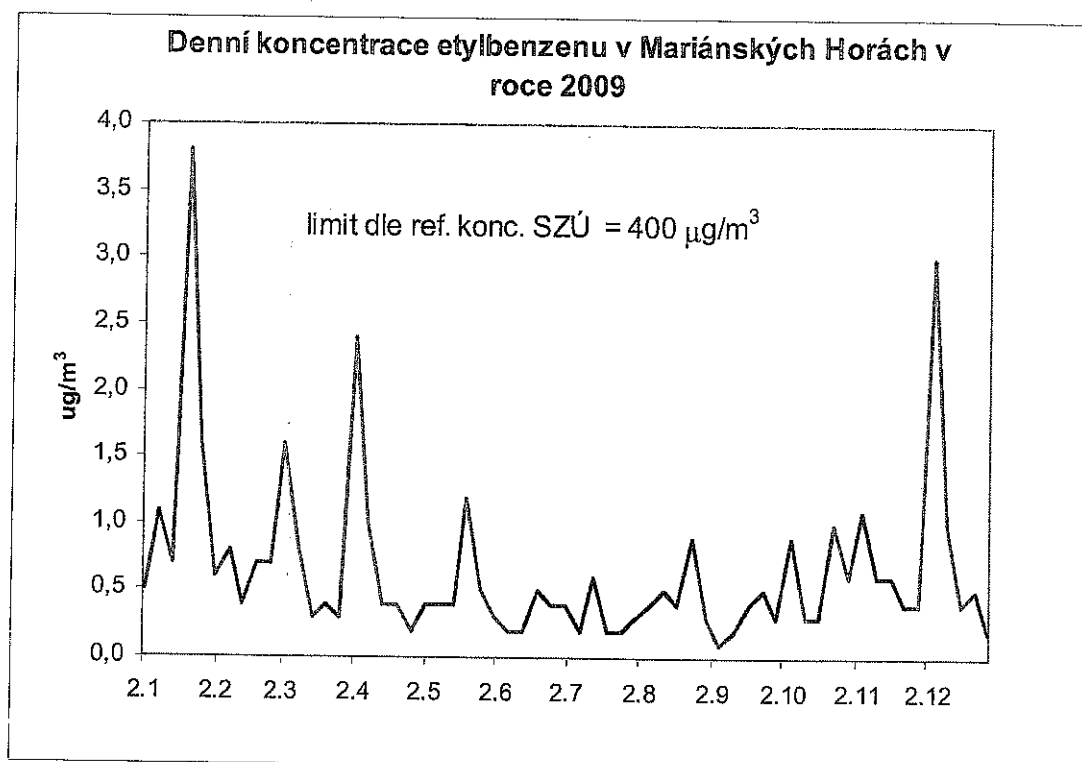


Etylbenzen

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	
roční aritmetický průměr	0,66 (0,49-0,83)	limit	400

SZÚ pro hodnocení etylbenzenu udává pouze 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.

U škodliviny etylbenzen v 2009 byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4.2003 prokazatelně dodrženy.

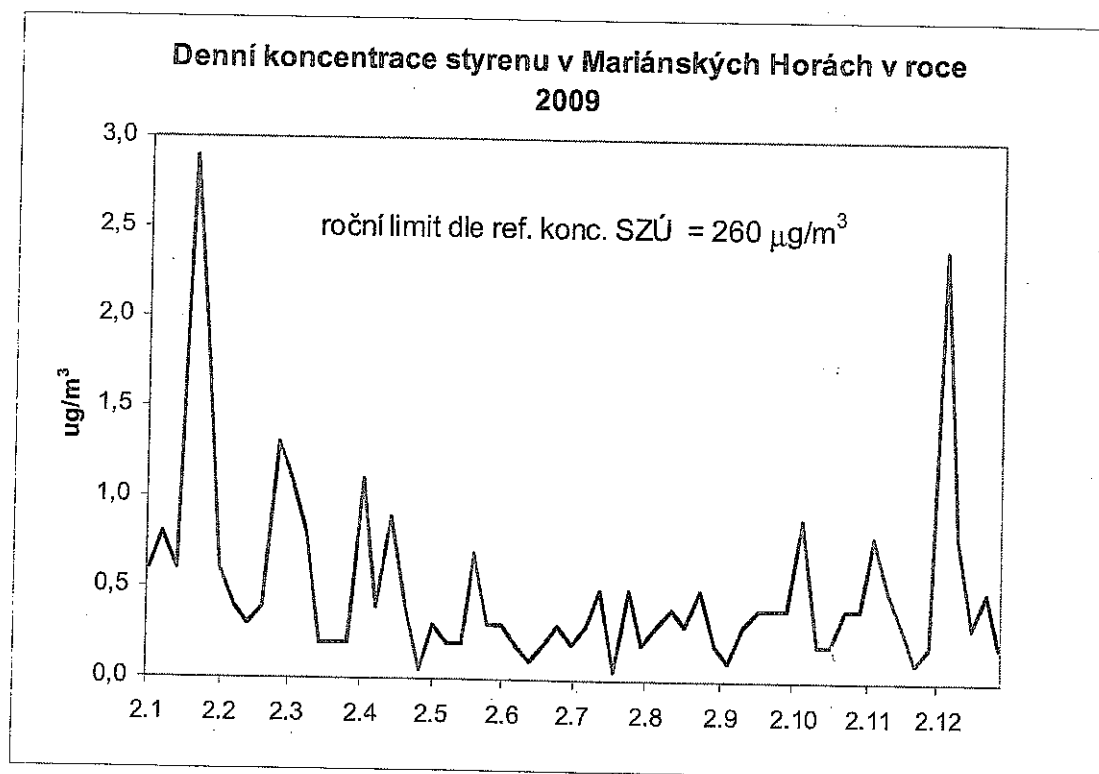


Styren

výsledky styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		limity styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003	
roční aritmetický průměr	0,51 (0,35 - 0,67)	roční limit	260
		půlhodinový limit	70

V roce 2009 byla zjištěna průměrná roční koncentrace styrenu $0,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená, že roční limit nebyl překročen. Denní hodnoty se pohybovaly maximálně do $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vzhledem k nízkým denním koncentracím, se dá předpokládat, že nebyl překročen ani půlhodinový limit pro obtěžování obyvatelstva zápachem. V posledních pěti letech jsou výsledky srovnatelné a na velice nízké úrovni.

U škodliviny styrenu v roce 2009 byly z hlediska vlivu na zdraví požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy.

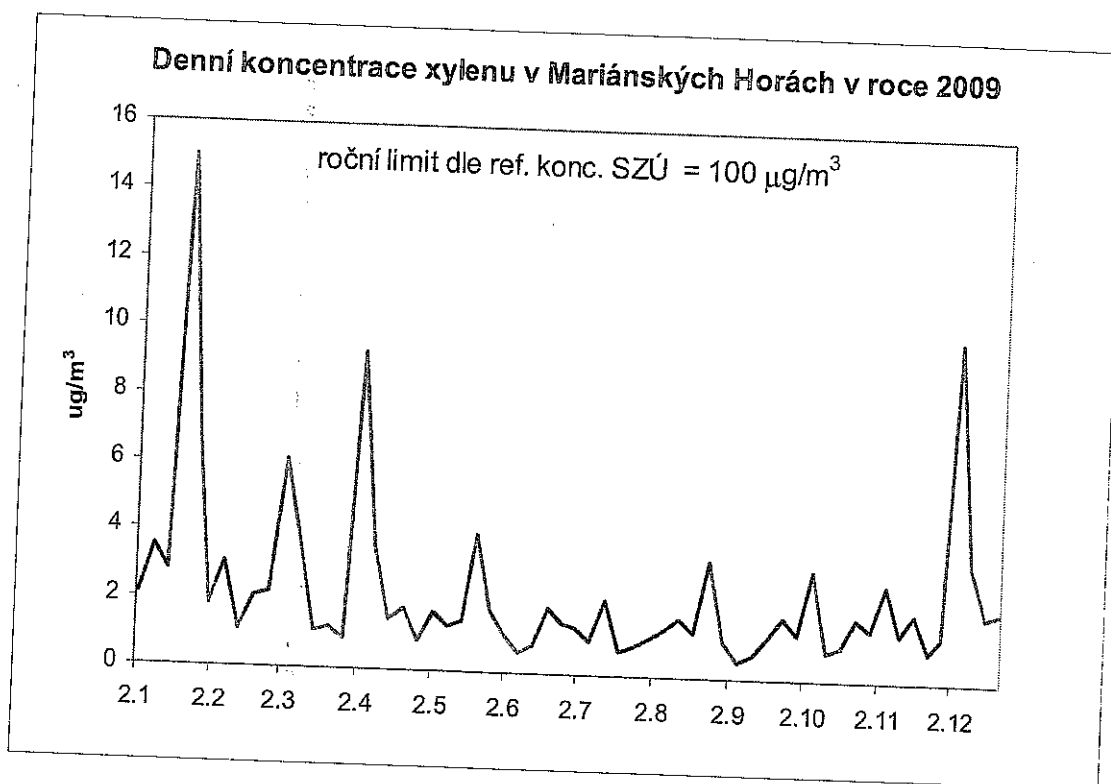


Xylen

výsledky xylenů ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit xylenů ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003	
roční aritmetický průměr	2,34 (1,73 – 2,95)	roční limit	100

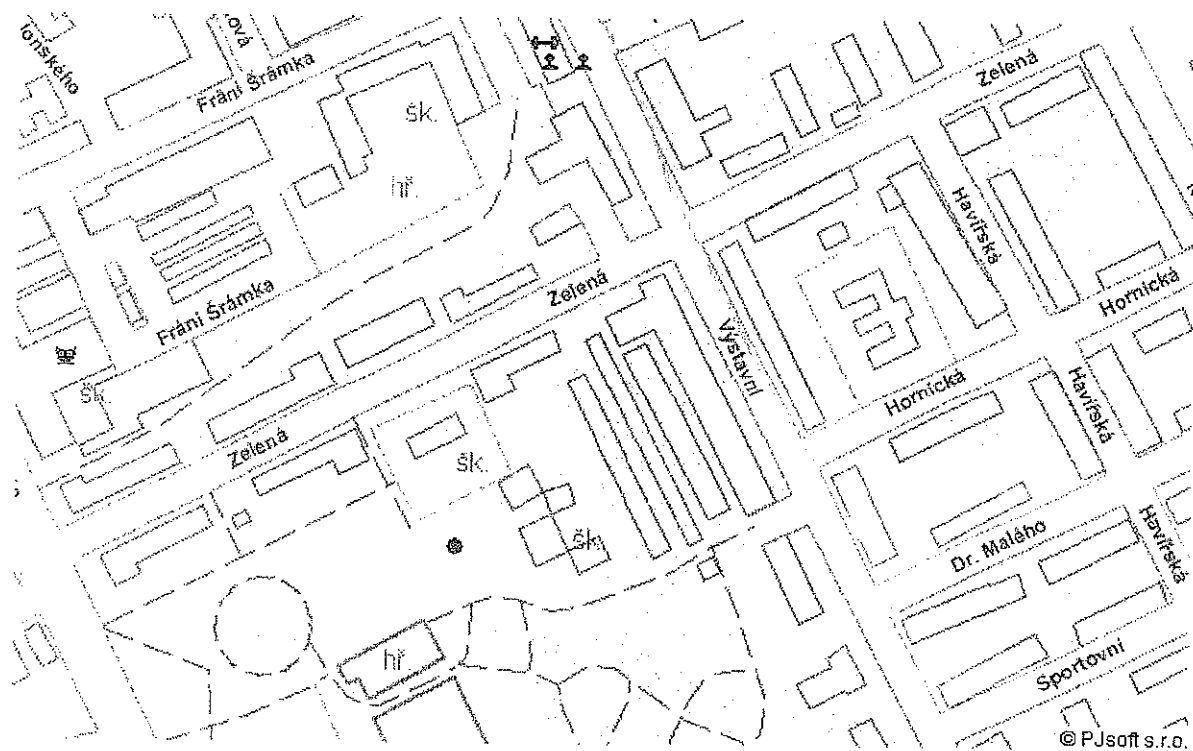
V roce 2009 byla zjištěna průměrná roční koncentrace xylenů na hladině $2,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 3% ročního limitu. V průběhu roku byla zjištěna maximální denní koncentrace $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V posledních pěti letech jsou výsledky srovnatelné a na velice nízké úrovni.

U škodliviny xylenů v roce 2009 byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4.2003 prokazatelně dodrženy.



Fotodokumentace :

Mapa umístění měřicího místa



Měřicí stanice

