



L 1393

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

PROTOKOL č. 36698/2009

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

Číslo zakázky: 21357
Číslo objednávky: 2849/2008/OŽP/LPO
Přijem vzorku: 4.1.2010
Vyšetření vzorku: 2.1.2009 - 26.1.2010
Číslo jednací: ZU/63.ZU/17100/2008
Číslo spisu: S-ZU/63.ZU/17100/2008
Spisový znak: 4.03

Vzorek číslo: 64234
Datum odběru: 1.1.2009 - 31.12.2009
Název vzorku: ovzduší vnější - hodnocení kvality ovzduší v r. 2009
Místo odběru: Ostrava - Bartovice, Nad Obcí
Matrice: ovzduší vnější
Vzorkoval: Míturová Hana, Ing., Hanák Martin
Způsob odběru: stacionární odběr, SOP VZ OV 109
Účel odběru: dle požadavku zákazníka

Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
As (arzen)	SOP OV 202	A
Cd (kadmium)	SOP OV 202	A
Mn (mangan)	SOP OV 202	A
Ni (nikel)	SOP OV 202	A
Ph (olovo)	SOP OV 202	A
antimon	SOP OV 202	A
antihracen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
fluoranten	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
benzo(a)anthracen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
chrysen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
benzo(b)fluoranten	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
benzo(k)fluoranten	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
benzo(a)pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
benzo(a,h)perylene	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
dibenzof(ab)anthracen	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
indeno(1,2,3-cd)pyren	SOP OV 331 (ČSN EN ISO 17993)	A
benzen	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	A
toluen	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	A
ethylbenzen	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	A
xyleny	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	A
styren	SOP OV 344.12 (ČSN EN 13649)	A
H ₂ S	SOP OV 438	A
NO _x	SOP OV 438	A
CO	SOP OV 438	A
PM 10	SOP OV 438	A
relativní vlhkost	SOP OV 478.03	A
rychlost větru	SOP OV 478.04	A
směr větru	SOP OV 478.05	A
SO ₂	SOP OV 438	A
tepnota	SOP OV 478.01	A
tlak	SOP OV 478.02	A

Poznámka k odběru : Odběr je přednostem akreditace.

Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

a) - analýzy prováděny pracovištěm Ostrava (Čaroušnická ul. 7, 702 00 Ostrava)

b) - analýzy (přírům) prováděny pracovištěm Karviná (Pražské nám. 2206, 734 01 Karviná-Mlýnský)

Metody v souladu s TYP: "A" akreditovaná zkušena

Výsledky se vztahují pouze k měřeným místům a době měření.

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

Vedoucí CHL : Doškárková Šárka, RNDr.

Kontroloval : Mířurová Hana, Ing.

Protokol vyhotovila : Mířurová Hana, Ing.

Počet stran : 24

Dne : 2.2.2010

Mgr. Jiří Bělák

zastupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí

STANOVENÍ KONCENTRACE ŠKODLIVIN VE VNĚJŠÍM PROSTŘEDÍ

NÁZEV A POPIS MĚŘENÉHO PROSTORU:

Ostrava – Bartovice, ul. Nad obcí - měřicí místo č. 19, obytná zástavba v malém sídle, umístění měřicího místa je znázorněno v mapce na str. 24

DATUM MĚŘENÍ

1.1.2009 – 31.12.2009

POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU:

Škodliviny z průmyslového komplexu ArcelorMittal Ostrava a.s., který se nachází jihozápadně od měřicí stanice (cca 2 – 3 km). Další zdroje lokální topeniště a provoz na silnici Těšínská.

POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ PRO MĚŘENÍ:

ozon – analyzátor APOA 370(v.č. E2RF5000), oxid dusičitý – 370(v.č. 4361620002), oxid siřičitý - analyzátor APSA 370(v.č. SRJ000YM64), frakce prachu PM10 - Grimm 180(v.č. 18A07026), sirovodík - analyzátor APSA 350E s konvertorem(v.č. 404004), meteorologické parametry – meteosběrač se sondami(v.č. 1094110), polycyklické aromatické uhlovodíky – odběrové zařízení PS-1(plynové hodiny v.č.5020748), kovy a těžké organické látky - vzorkovací zařízení pro odběr s čerpadlem (v.č. 79506182)+ plynovými hodinami(v.č.2156134) , 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 a zabalené v alobalu a transportní láhvi

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	12,9	0,0	3,2	3,2	48,4	6,5	0,0	16,1	100,0
únor	10,7	7,1	7,1	0,0	10,7	28,6	10,7	17,9	7,1	100,0
březen	16,1	3,2	3,2	0,0	6,5	25,8	22,6	9,7	12,9	100,0
duben	3,3	5,0	3,3	0,0	20,0	10,0	0,0	3,3	10,0	100,0
květen	3,2	32,3	0,0	0,0	0,0	19,4	12,9	0,0	32,3	100,0
červen	3,3	26,7	3,3	0,0	3,3	23,3	23,3	3,3	13,3	100,0
červenec	3,2	6,5	3,2	0,0	3,2	45,2	9,7	0,0	22,6	93,5
srpen	3,2	32,3	3,2	3,2	6,5	22,6	3,2	0,0	25,8	100,0
září	0,0	46,7	6,7	0,0	3,3	16,7	6,7	0,0	20,0	100,0
říjen	3,2	22,6	0,0	0,0	0,0	35,5	19,4	0,0	19,4	100,0
listopad	3,3	3,3	3,3	0,0	10,0	60,0	0,0	3,3	16,7	100,0
prosinec	3,2	22,6	3,2	0,0	9,7	35,5	0,0	3,2	22,6	100,0
průměr	5,2	22,2	3,0	0,5	6,4	30,9	9,6	3,4	18,2	99,5

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	-2,6	81	1,6	1017
únor	0,6	83	1,4	1012
březen	4,2	80	1,5	1013
duben	13,8	55	1,4	1017
květen	15,0	66	0,8	1019
červen	16,6	75	1,2	1015
červenec	20,9	67	1,0	1016
srpen	20,2	69	0,8	1019
září	16,3	76	0,9	1021
říjen	8,7	84	1,2	1017
listopad	7,3	80	1,9	1013
prosinec	0,7	84	1,4	1010
průměr	10,1	75	1,3	1016

STRATEGIE A ZPŮSOB (METODY) MĚŘENÍ:

Celoroční monitorování škodlivin pro hodnocení kvality vnějšího ovzduší v dané lokalitě

O₃ - maximální 8 hodinové průměry (kontinuálně)

PM10, SO₂, NO₂, NO_x, H₂S - 24 hodinové průměry (kontinuálně)

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

KLASIFIKACE MĚŘENÍ (MĚŘICÍ 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 mez 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.

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
H ₂ S	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	sirovodík
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.

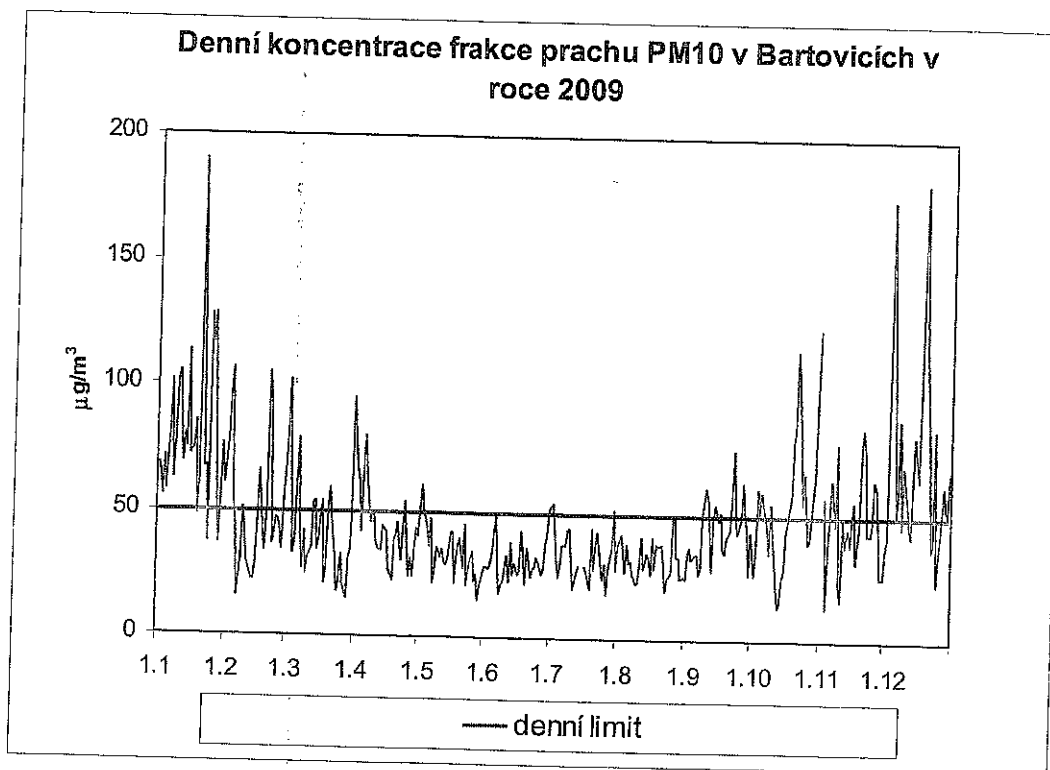
ODBORNÉ INTERPRETACE

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	47 (40–54)	roční limit (RL)	40
		horní mez pro posuzování RL	14
		dolní mez pro posuzování RL	10
počet překročení denního limitu	118 (80–159)	denní limit (DL)	50(max.35x za rok)
počet překročení horní meze pro posuzování DL	267 (226–312)	horní mez pro posuzování DL	30(max.7x za rok)
počet překročení dolní meze pro posuzování DL	351 (330–355)	dolní mez pro posuzování DL	20(max.7x za rok)

V roce 2009 byla průměrná roční koncentrace $47\mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit byl překročen cca o 18%. Došlo k několikanásobnému překročení dolní a horní meze pro posuzování pro roční limit. Denní limit byl překročen 118 x, což představuje cca 3,4x více nadlimitních denních koncentrací, než je povoleno. V této lokalitě byly více než 35x překročeny povolené počty překročení dolní a horní meze pro posuzování pro denní limit. Z výsledků monitorování ovzduší v Bartovicích za období 2003 až 2009 vyplývá, že hodnoty prašnosti v roce 2008 a 2009 výrazně poklesly proti předešlým pěti letům, cca o 25%, avšak prašnost byla v roce 2009 stále nadlimitní.

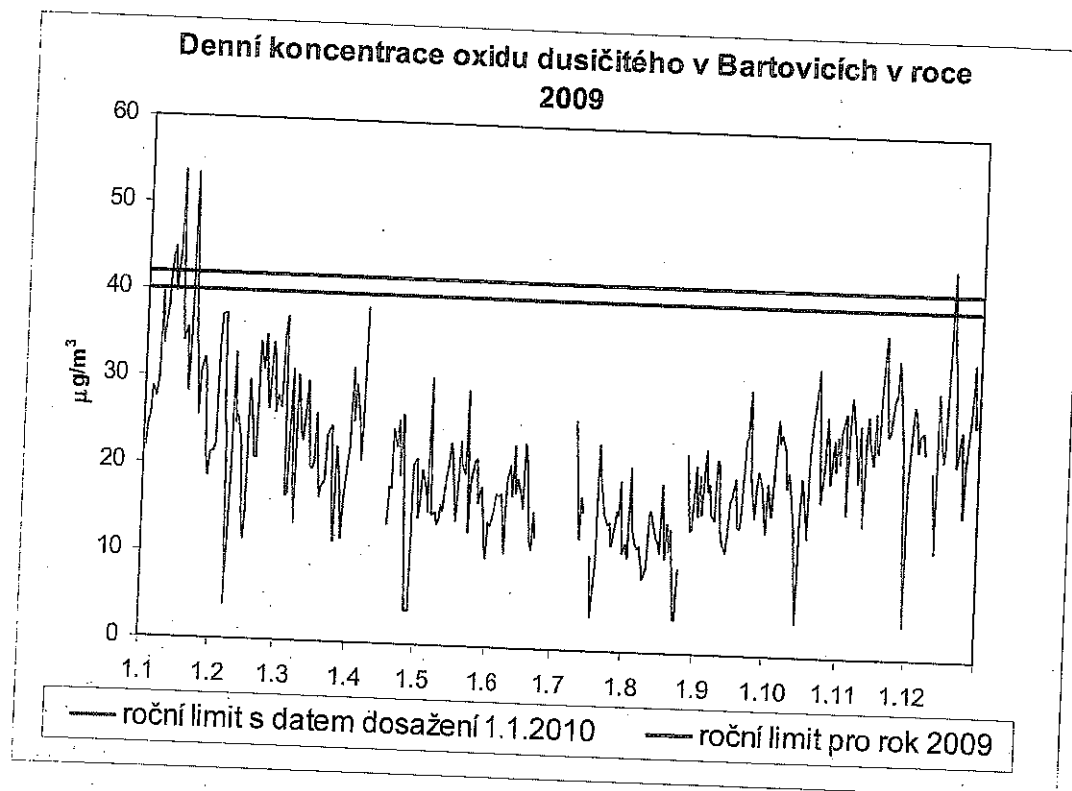
U škodliviny frakce prachu PM10 v roce 2009 nebyly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.



Oxid dusičitý

výsledky NO ₂ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity NO ₂ (µg/m ³) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	21,6 (19,4-23,8)	roční limit (RL) musí být dosažen 1.1.2010	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) musí být dosažen 1.1.2010	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	0 (0-1)	dolní mez pro posuzování HL	100(max.18x za rok)

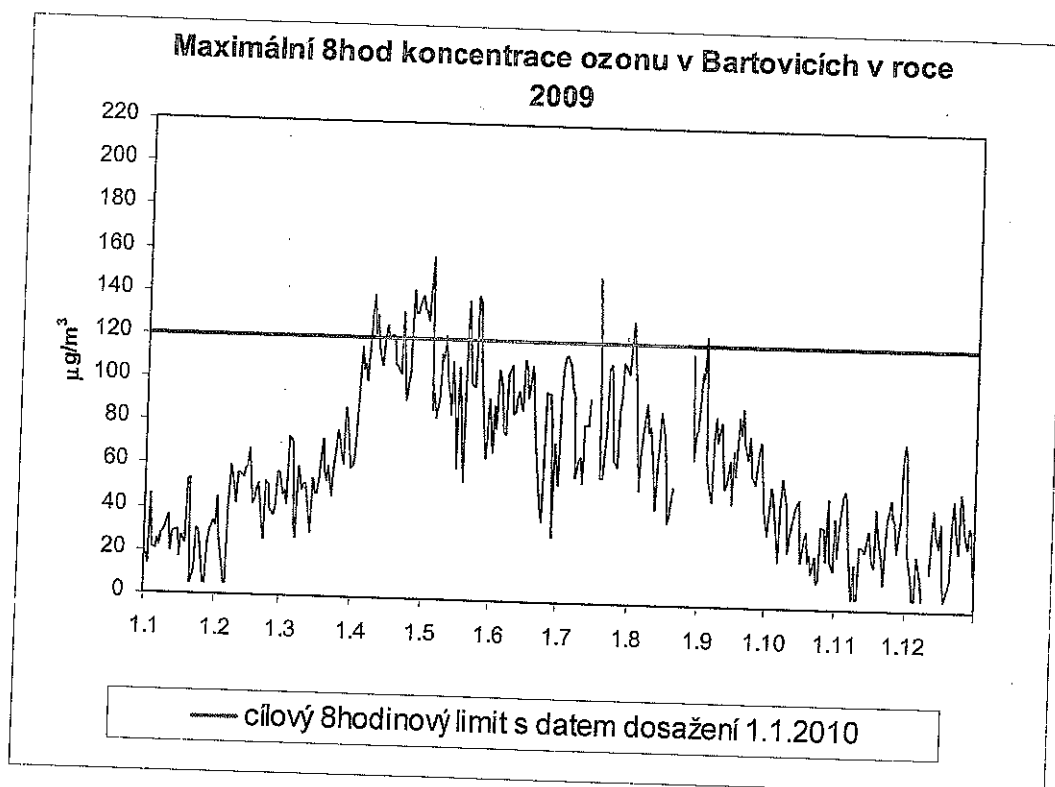
V roce 2009 byla průměrná roční koncentrace 21,6 µg/m³, roční limit pro rok 2009 nebyl překročen. Nedošlo k překročení horní a dolní meze pro posuzování pro roční limit. Dosažená průměrná roční hodnota NO₂ představuje naplnění ročního limitu pro rok 2009 cca ze 51 %. V roce 2009 nedošlo k překročení hodinového limitu, nebyla překročena dolní a ani horní mez pro posuzování pro hodinový limit. Za posledních 5 let sledování oxidu dusičitého v dané lokalitě můžeme konstatovat, že výsledky jsou přibližně na stále stejné podlimitní úrovni. 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 - 14x(3x–34x) v 2006 - 38x(20x – 53x) v 2007 - 36x(17x– 68x) v 2008 - 25x(9x – 37x) v 2009 - 26x(10x – 44x)	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 v 36 dnech a v roce 2008 v 25 dnech v roce 2009 ve 26 dnech. To je v průměru za 3 roky 29x. Cílový limit byl překročen, ale toto překročení není prokazatelné vzhledem k nejistotě výsledků.



Sirovodík

výsledky sirovodíku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		limity sirovodíku ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	<6		
		denní limit	150
		půlhodinový limit	7

Průměrná roční hodnota byla pod mezí detekce metody, pouze v 23 dnech z celkového počtu měření 339 dnů byla denní koncentrace nad mez detekce. Maximální denní hodnota byla zjištěna na hladině $11,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a tudíž nedošlo v žádném dni k překročení denního limitu.

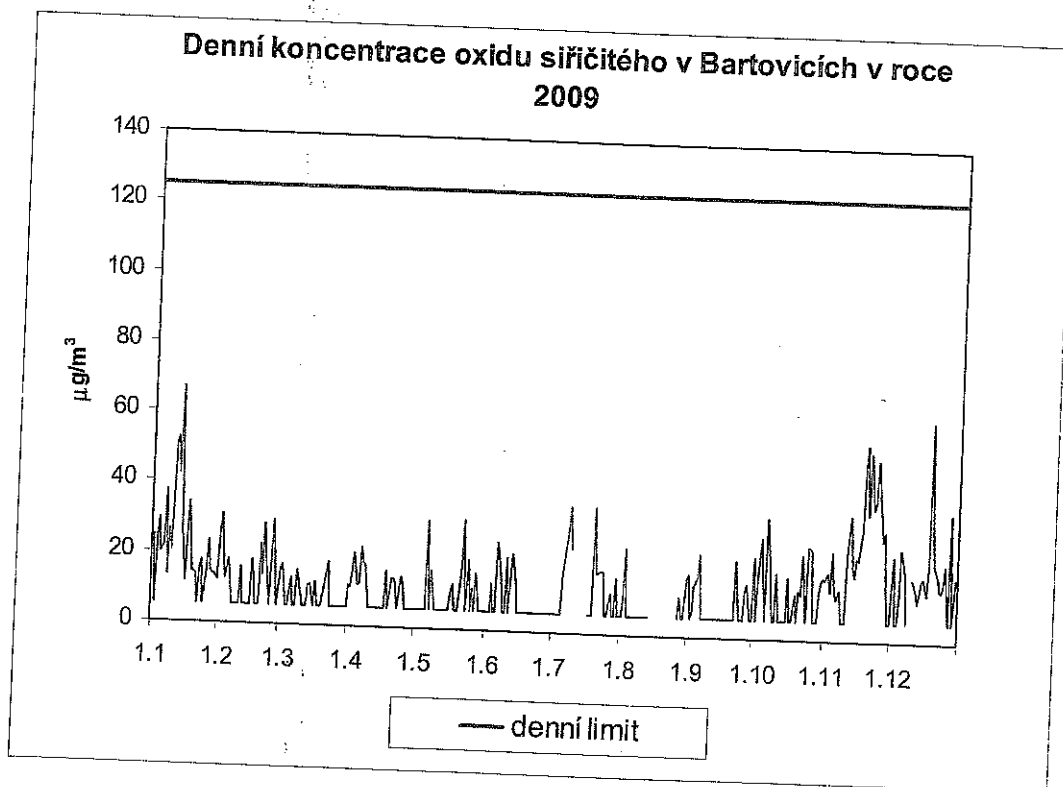
V roce 2009 u sirovodíku docházelo k překračování 30minutového limitu. Bylo zjištěno, že 450x byla hodinová koncentrace nad $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, s tím že dvě hodinové hodnoty přesáhly $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($108,8$ a $104,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Vzhledem k tomu, že půlhodinový limit je stanoven na základě pachového obtěžování a nikoliv toxikologické závažnosti, mohlo při hodnotách nad $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dojít pouze k pachovému obtěžování obyvatelstva.

V 2009 u škodliviny sirovodík z hlediska vlivu na zdraví byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy.

Oxid siřičitý

výsledky SO ₂ (µg/m ³) včetně nejistoty		limity SO ₂ (µg/m ³) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	13,6 (12,2 – 14,9)		
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	8 (3-8)	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 13,6 µg/m³, což znamená naplnění denního limitu z 11%. Nedošlo k překročení denního limitu a horní meze pro posuzování pro denní limit, ale byla překročena dolní mez pro posuzování pro denní limit.. Z celkového počtu denních koncentrací 346 bylo 168 denních koncentrací pod mezí detekce, což představuje cca 49%. Nedošlo k překročení ani hodinového limitu, maximální hodinová koncentrace byla změřena na hladině 179 µg/m³. U škodliviny oxidu siřičitého v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.

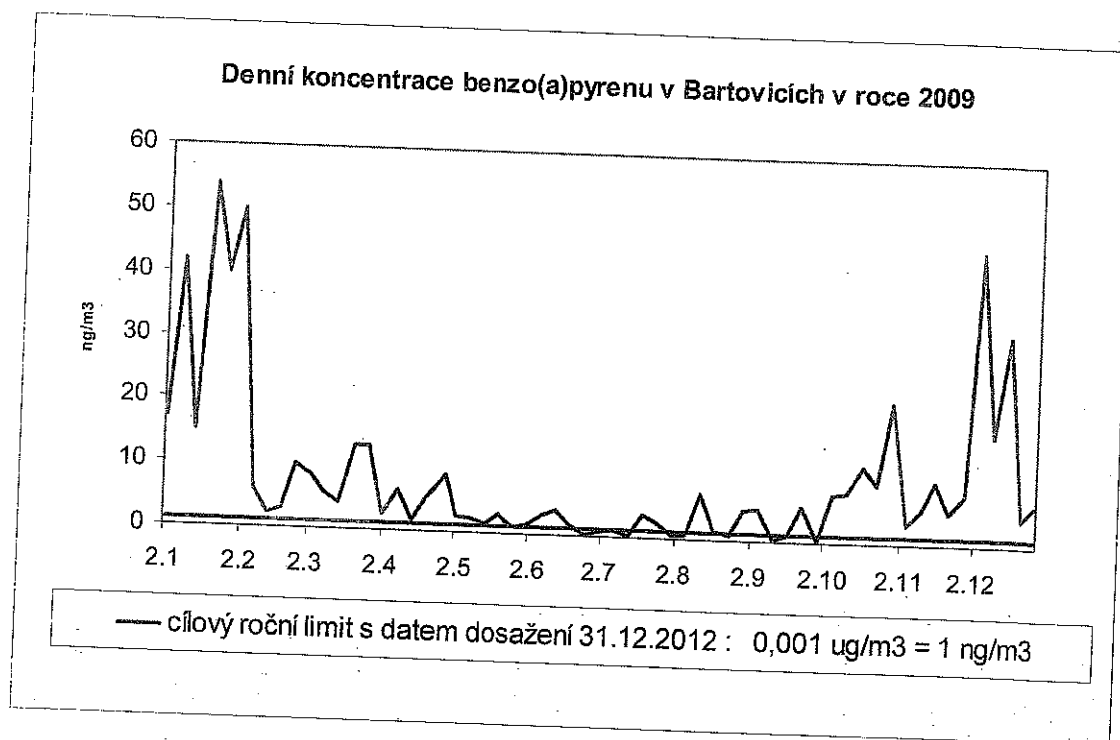


Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU

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	0,0092 (0,0072-0,0112)	cílový roční limit (RL) <i>musí být dosažen 31.12.2012</i>	0,001
		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 9x, byla překročena horní a dolní mez pro posuzování pro rok. Z celkového počtu 61 změřených denních koncentrací bylo 53 výsledků (cca 87%) nad cílový roční limit ($0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Z monitorování za šest let vyplynulo, že roční výsledky se pohybovaly v rozmezí od $0,0088$ do $0,0115 \mu\text{g}/\text{m}^3$, minimální hodnota byla dosažena v roce 2007.



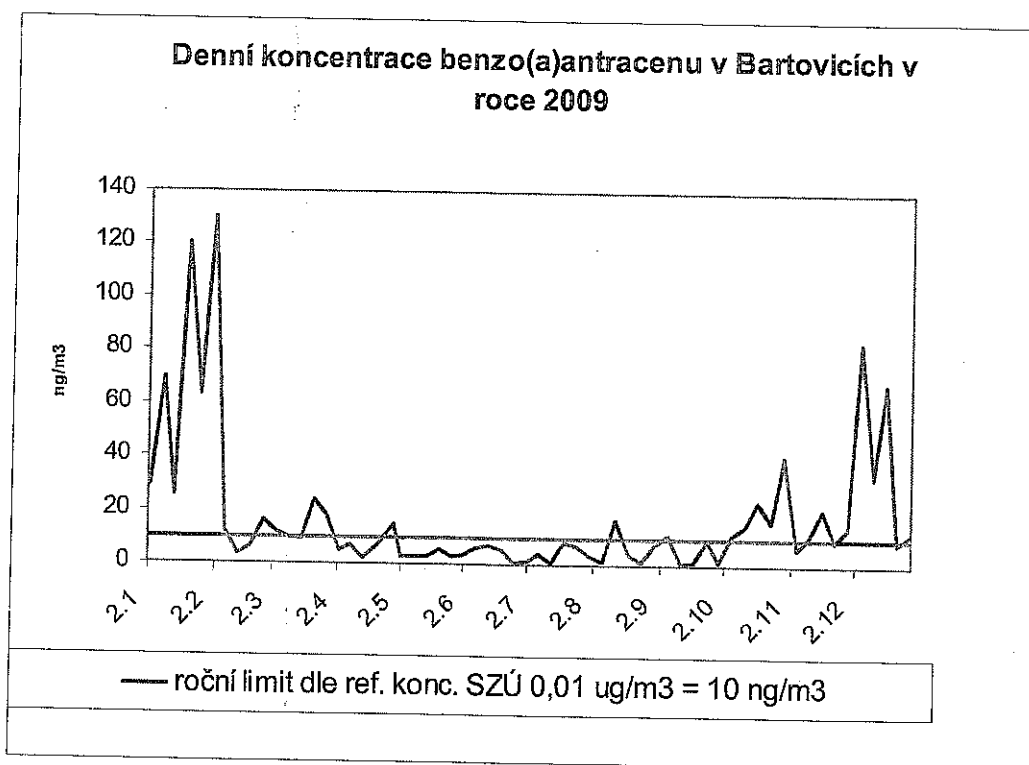
Benzo(a)antracen

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(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	0,0177 (0,0138-0,0215)	roční limit (RL)	0,01

Roční průměrná koncentrace benzo(a)antracenu v roce 2009 byla $0,0177 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tím došlo k překročení ročního limitu o 77%.

Z výsledků monitorování za šest let vyplynulo, že v letech 2005 až 2009 byly výsledné roční hodnoty benzo(a)antracenu minimálně o 30 % vyšší než výsledky v letech 2003 až 2004.

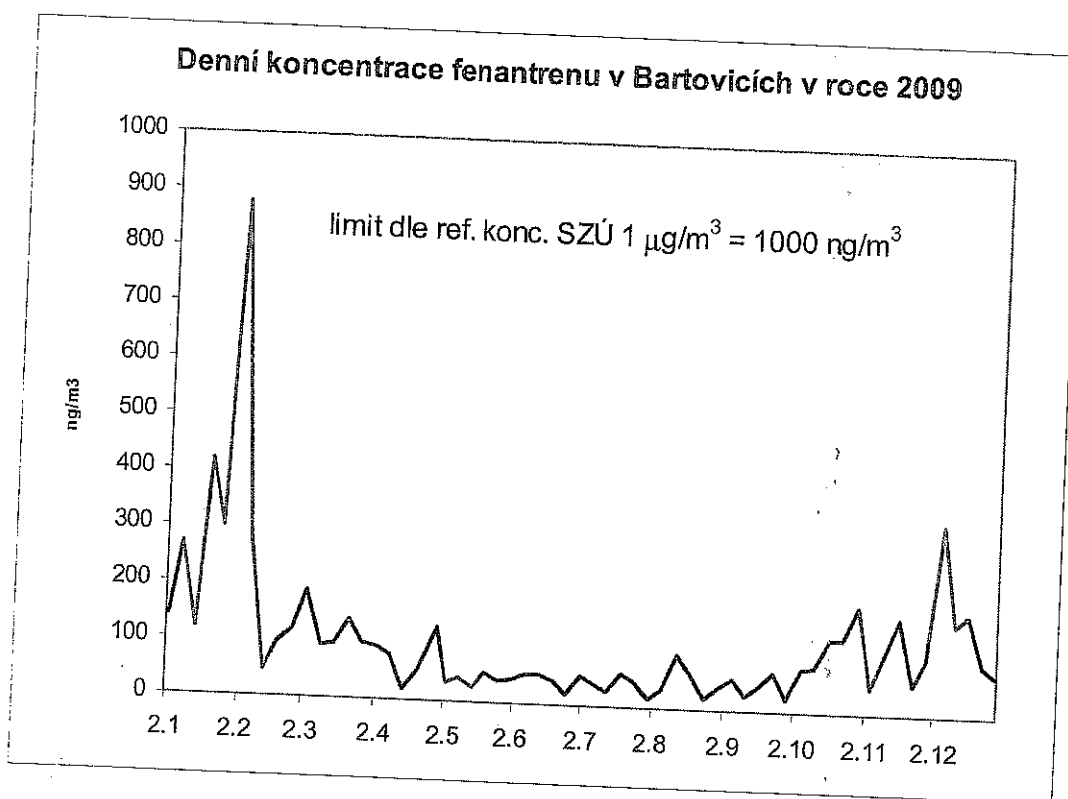
U škodliviny benzo(a)antracenu v roce 2009 nebyly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy.



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(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	0,1104 (0,0861-0,1347)	limit (L)	1

Roční průměrná koncentrace fenantrenu v roce 2009 byla $0,1104 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nedošlo k překročení limitu. Roční průměrné výsledky v posledních čtyřech letech byly asi do 10% limitu. 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

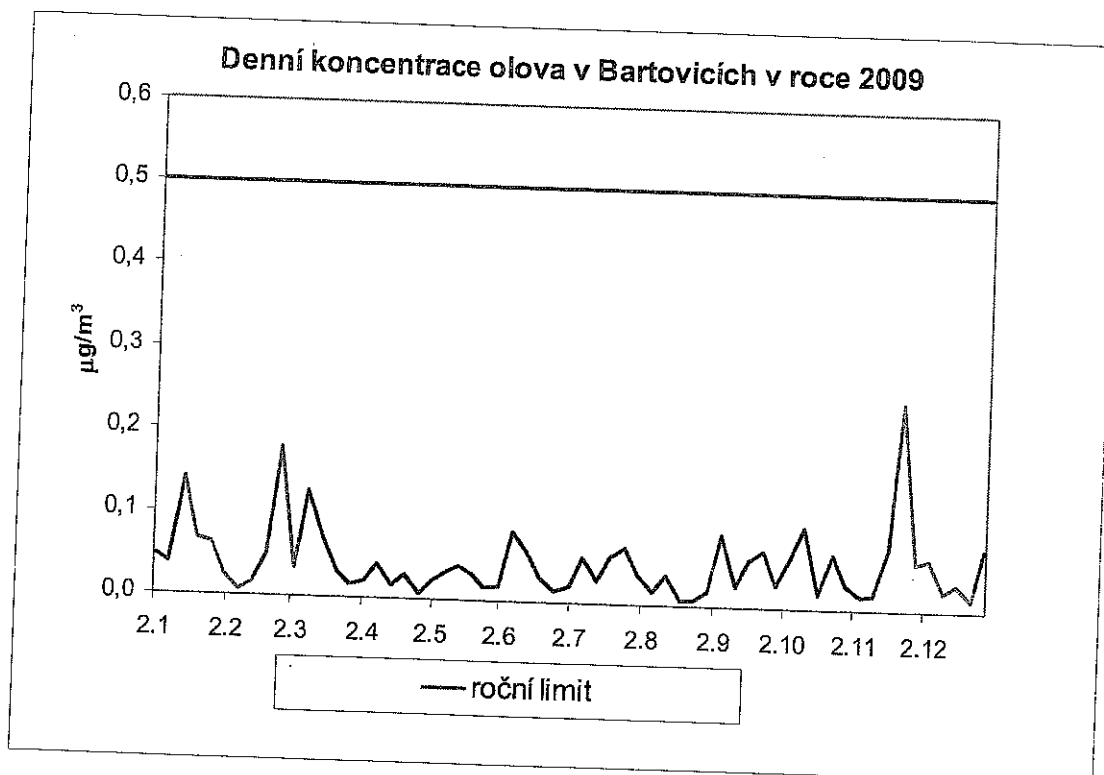
	Roční aritmetický průměr ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty
anthracen	0,0164(0,0128-0,0200)
fluoranthén	0,0535(0,0417-0,0653)
pyren	0,0333(0,0260-0,0407)
chrysen	0,0089(0,0070-0,0109)
benzo(b)fluoranthén	0,0095(0,0074-0,0116)
benzo(k)fluoranthén	0,0047(0,0037-0,0058)
benzo(g,h,i)perylene	0,0047(0,0036-0,0057)
indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0082(0,0064-0,0100)
dibenzo(a,h)anthracen	0,0009(0,0007-0,0010)

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	0,0471 (0,0302 – 0,0641)	roční limit (RL)	0,5
		horní mez pro posuzování RL	0,35
		dolní mez pro posuzování RL	0,25

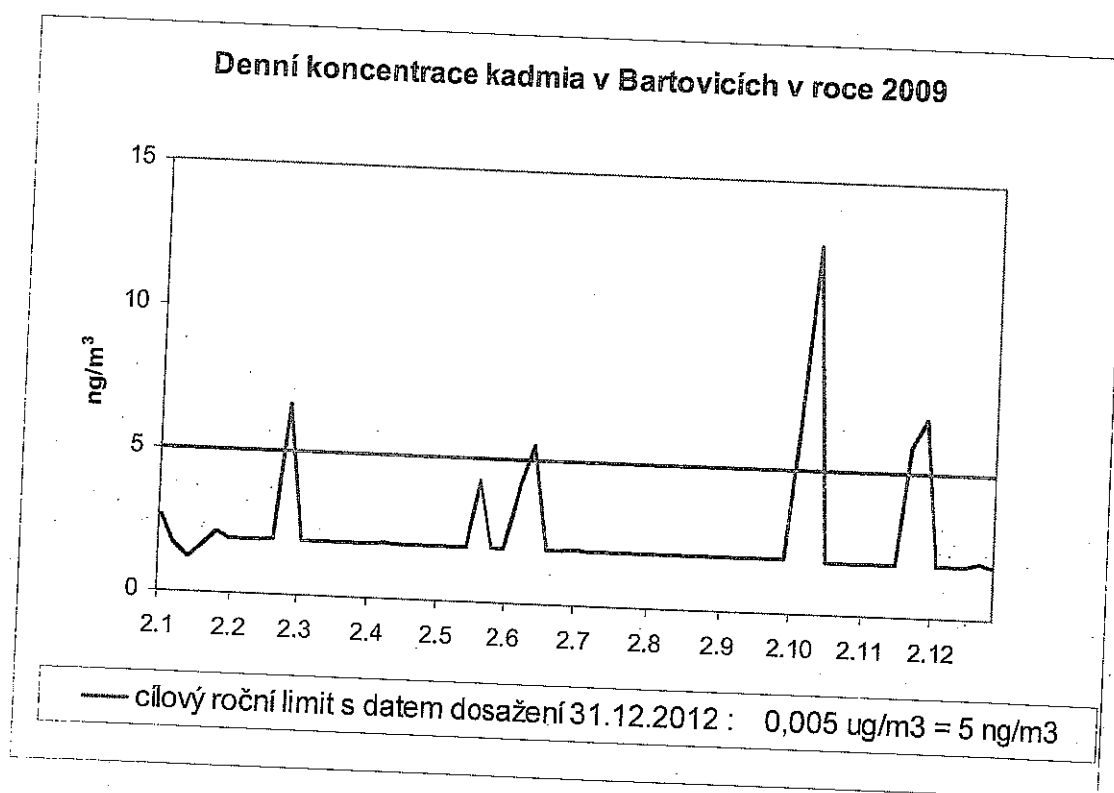
V roce 2009 byla zjištěna průměrná koncentrace na hladině $0,0471 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nebyl překročen roční limit a nebyla překročena horní ani dolní mez pro posuzování pro rok. Roční průměrná hodnota se pohybovala cca na 10% hladině ročního limitu. Výsledky roku 2008 a 2009 jsou nižší než výsledky předchozích čtyř let, které byly srovnatelné. U škodliviny olova v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. 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

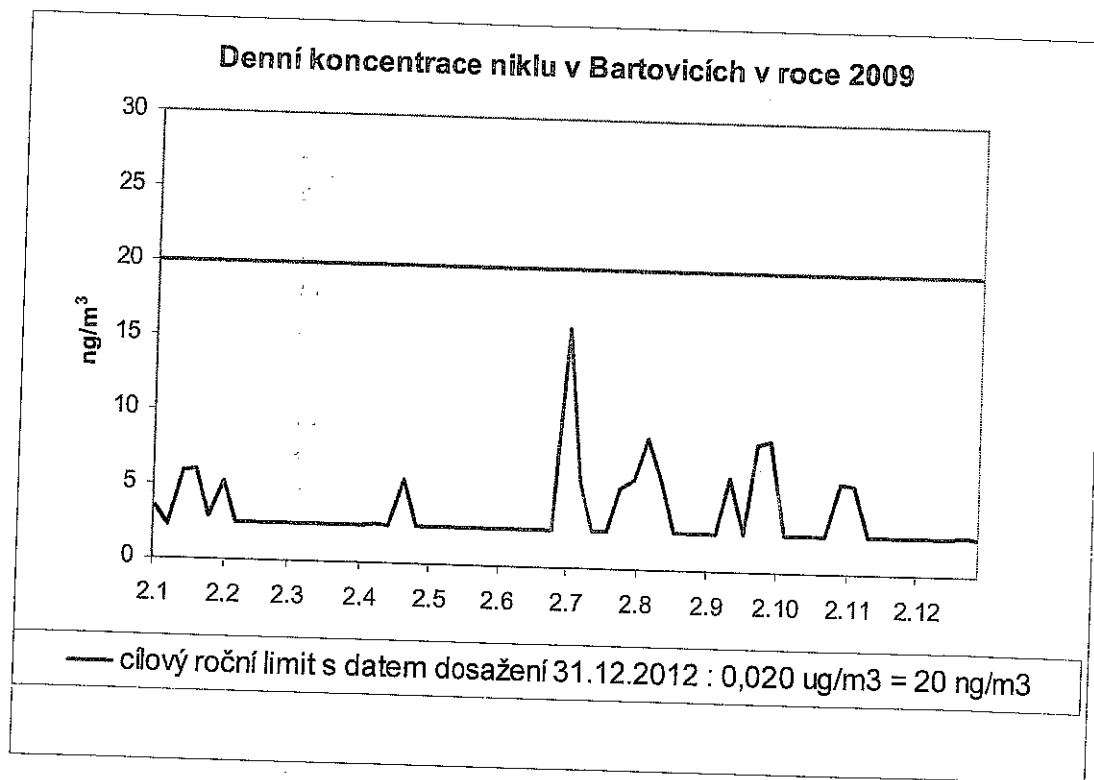
V roce 2009 byla zjištěna průměrná koncentrace menší než je mez detekce a menší než je cílový roční limit s datem plnění k 31.12.2012. Výsledky období let 2004 až 2009 byly vždy pod limitní hodnotou.



Nikl

výsledky niklu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity niklu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
		cílový roční limit (RL) <i>musí být dosažen 31.12.2012</i>	0,02
roční aritmetický průměr	<0,005	horní mez pro posuzování RL	0,014
		dolní mez pro posuzování RL	0,01

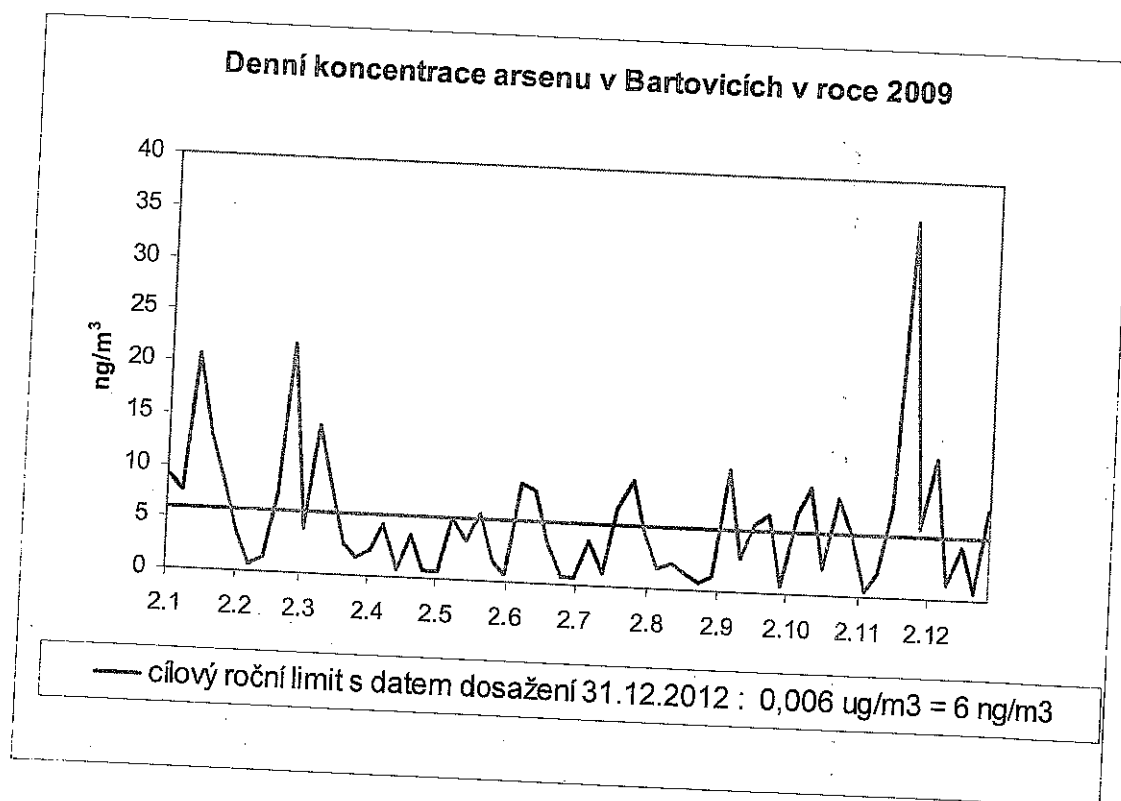
V roce 2009 byla zjištěna průměrná koncentrace pod mezí detekce metody, a naplnila roční cílový limit max. z 25%. Nebyla překročena dolní a ani horní mez pro posuzování pro rok. Průměrná hodnota za rok 2009 byla srovnatelná s výsledky let 2004, 2005, 2006 a 2007. Pouze v roce 2008 byla průměrná koncentrace o řád větší, což bylo způsobeno koncentrací ze dne 23.8.2008, kdy byla naměřena koncentrace 455 ng/m^3 .



Arsen

výsledky arsenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limity arsenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle NV 597/2006 Sb.	
roční aritmetický průměr	0,0060 (0,0039-0,0082)	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 $0,00604 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tím byla dosažena hodnota cílového ročního limitu, ale tato skutečnost není prokazatelná vzhledem k nejistotě měření. Byla překročena dolní i horní mez pro posuzování pro rok. Roční průměrné hodnoty od roku 2006 mají klesající trend a během posledních 4 let klesla průměrná hodnota přibližně na polovinu z $0,0134 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V posledních 6 letech se navýšení oproti cílovému limitu se pohybovalo v rozmezí 1x až 2,5x.

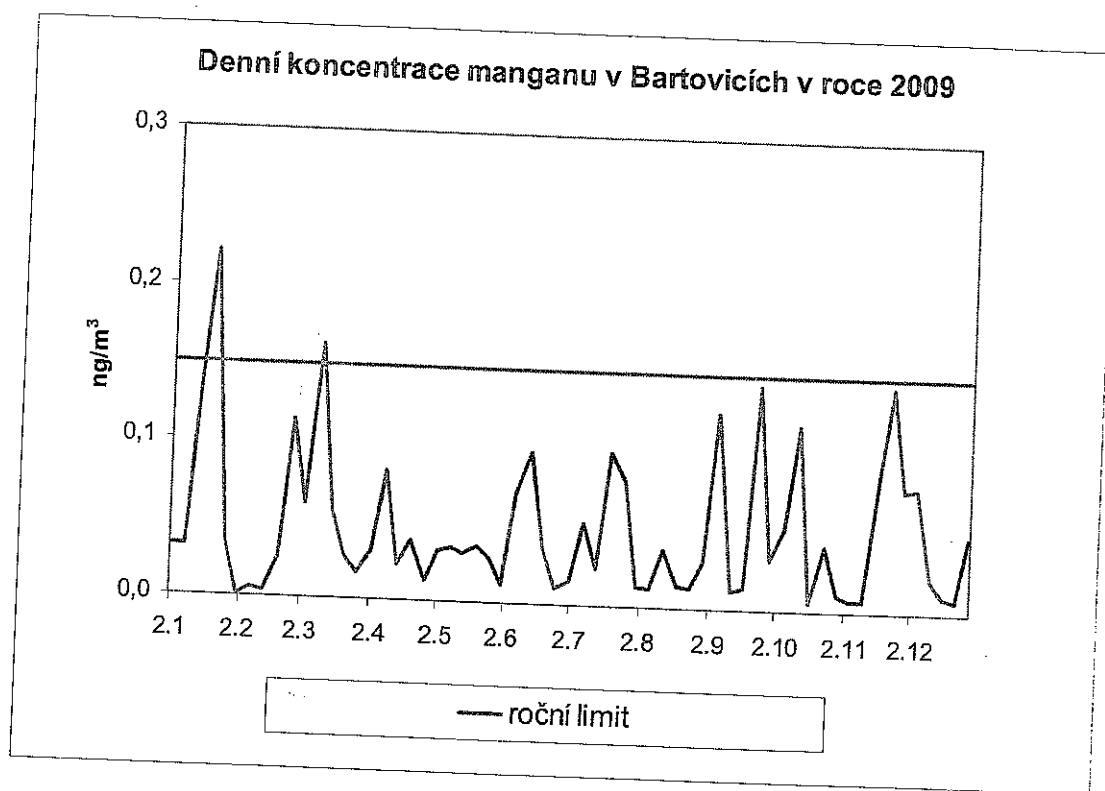


Mangan

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(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	0,0482 (0,040-0,056)	roční limit (RL)	0,15

Roční průměrná koncentrace manganu v roce 2009 byla $0,0482 \mu\text{g}/\text{m}^3$, roční limit byl naplněn z 32%.

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

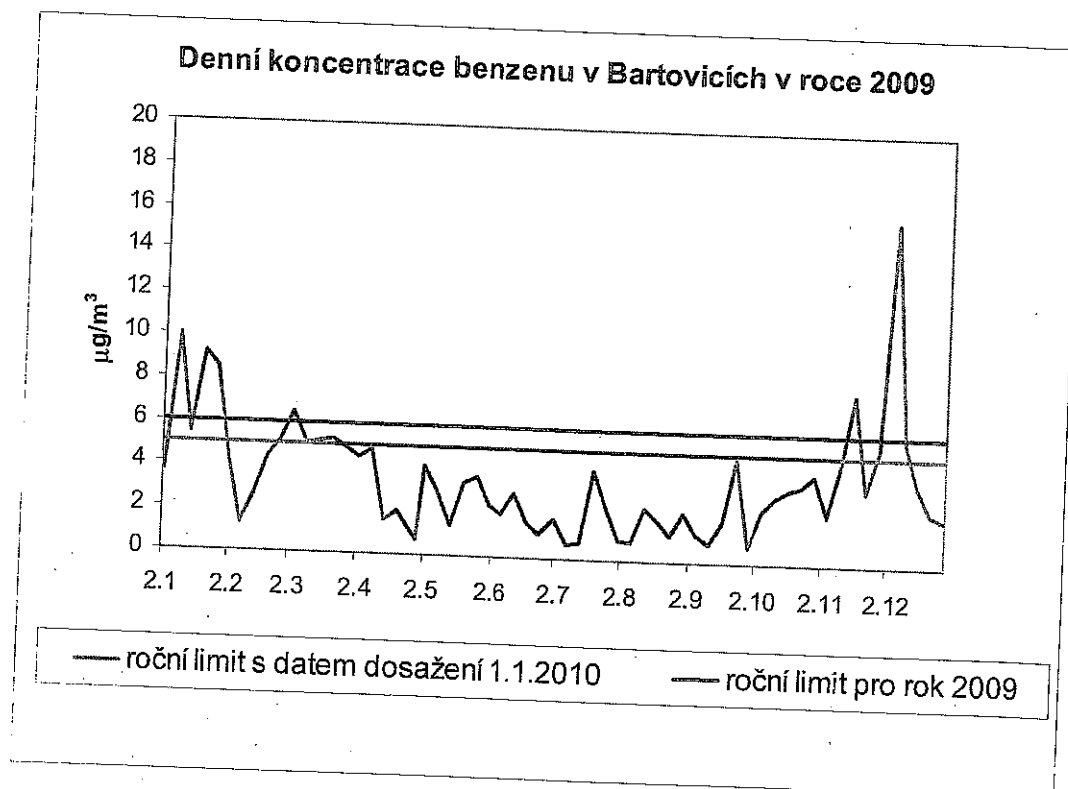


Těkavé organické látky VOC

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	3,60 (2,66-4,54)	roční limit (RL) <i>musí být dosažen 1.1.2010</i>	5
		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 $3,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 60% ročního limitu pro rok 2009 a cca 72% ročního limitu s datem dosažení 1.1.2010, takže nedošlo k překročení těchto dvou limitů. Hodnota ročního aritmetického průměru překročila dolní i horní mez pro posuzování pro rok, ale překročení horní meze pro posuzování pro rok není prokazatelné vzhledem k nejistotě výsledků. Výsledky roku 2008 a 2009 jsou srovnatelné s výsledky roku 2005 a 2006, pouze v roce 2007 došlo k poklesu. U škodliviny benzenu v 2009 byly požadavky stanovené v Nařízení vlády 597/2006 Sb. prokazatelně dodrženy.



Toluen

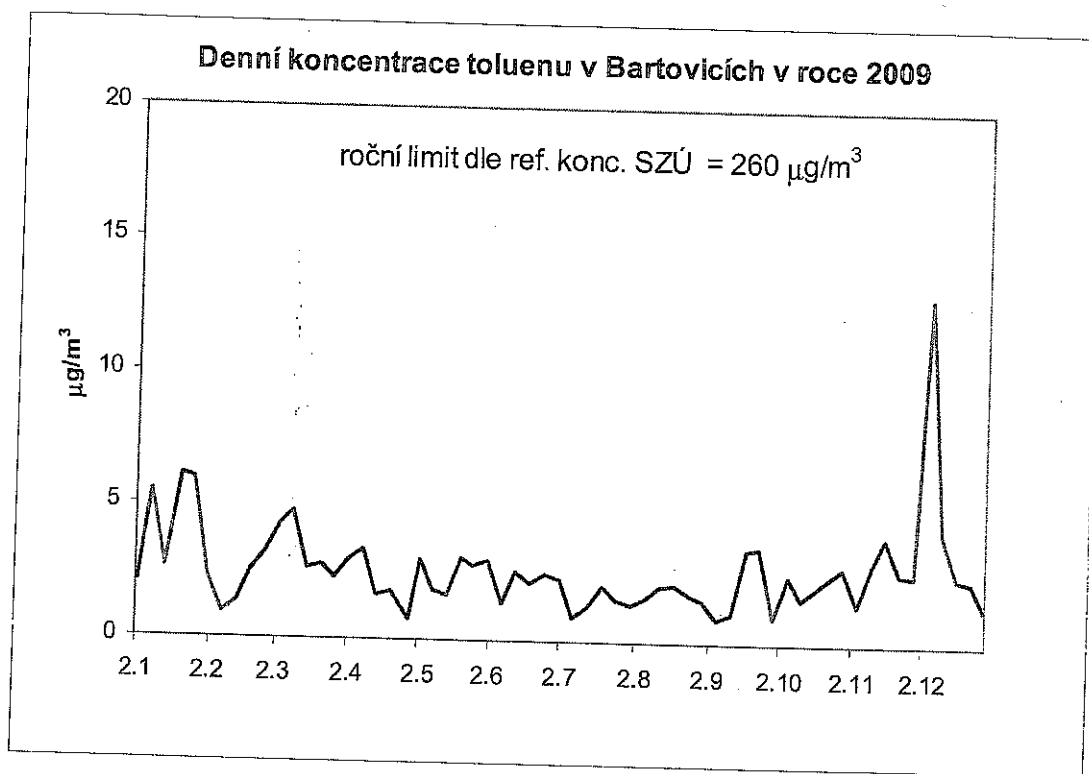
výsledky toluenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit toluenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	2,70 (2,0-3,4)	roční limit	260

V roce 2009 byla zjištěna průměrná roční koncentrace na hladině $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 1% ročního limitu.

Maximální denní hodnota byla $13,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, takže v žádném z měřených dnů nedošlo k překročení tohoto limitu.

Průměrné roční koncentrace za období let 2005 a 2009 mají klesající trend, v roce 2009 byl nález toluenu 10x nižší ve srovnání s rokem 2005.

U škodliviny toluenu v 2009 byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy.

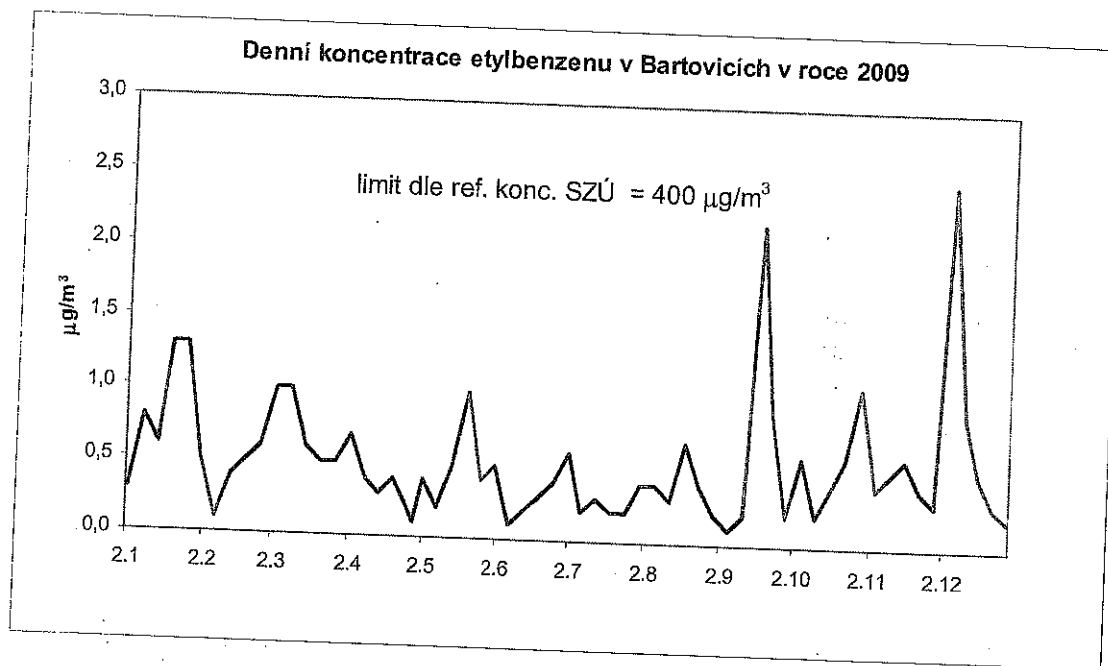


Etylbenzen

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(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	0,5 (0,4-0,7)	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.

Koncentrace etylbenzenu se v posledních čtyřech letech drží na nízké a přibližně stejné úrovni. U škodliviny etylbenzenu v 2009 byly požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy.

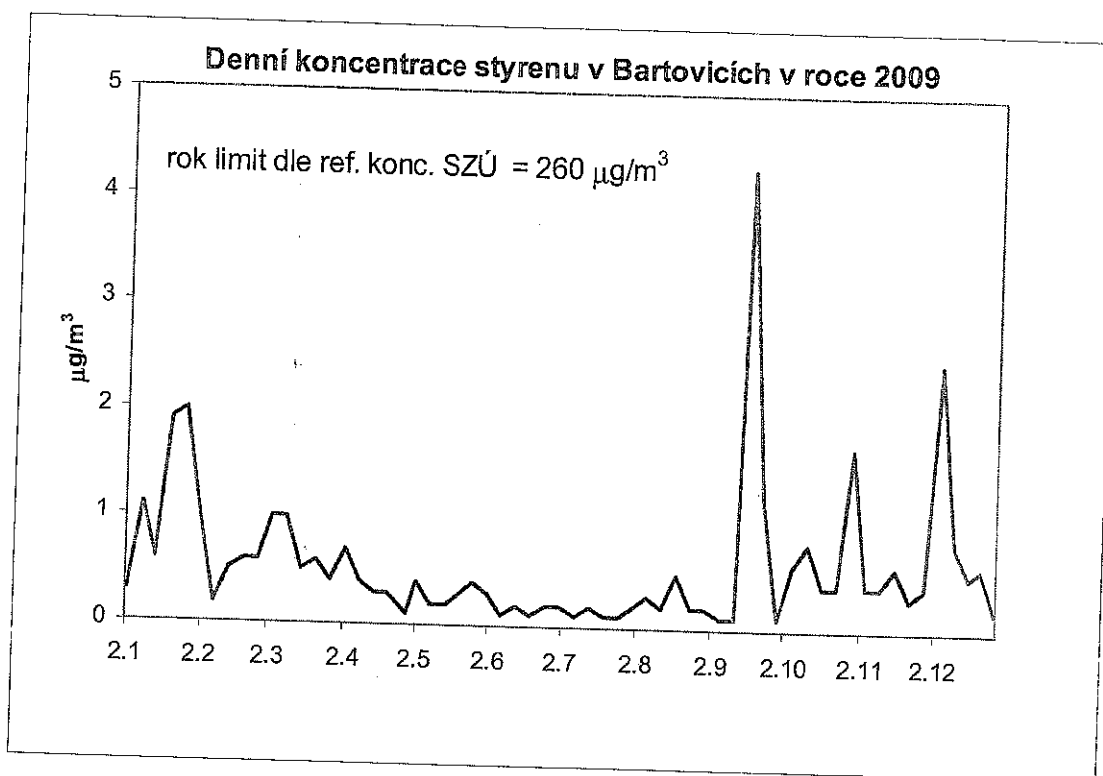


Styren

výsledky styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		limity styrenu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	0,6 (0,40 – 0,76)	roční limit	260
		půlhodinový limit	70

V roce 2009 byla zjištěna průměrná roční koncentrace styrenu na hladině $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená, že roční limit nebyl překročen. Denní hodnoty se pohybovaly maximálně do 2% tohoto limitu. Vzhledem k nízkým denním koncentracím, se dá předpokládat, že nebyl překročen ani půlhodinový limit pro obtěžování obyvatelstva zápachem. Koncentrace styrenu v posledních čtyřech letech byla na velice nízké úrovni.

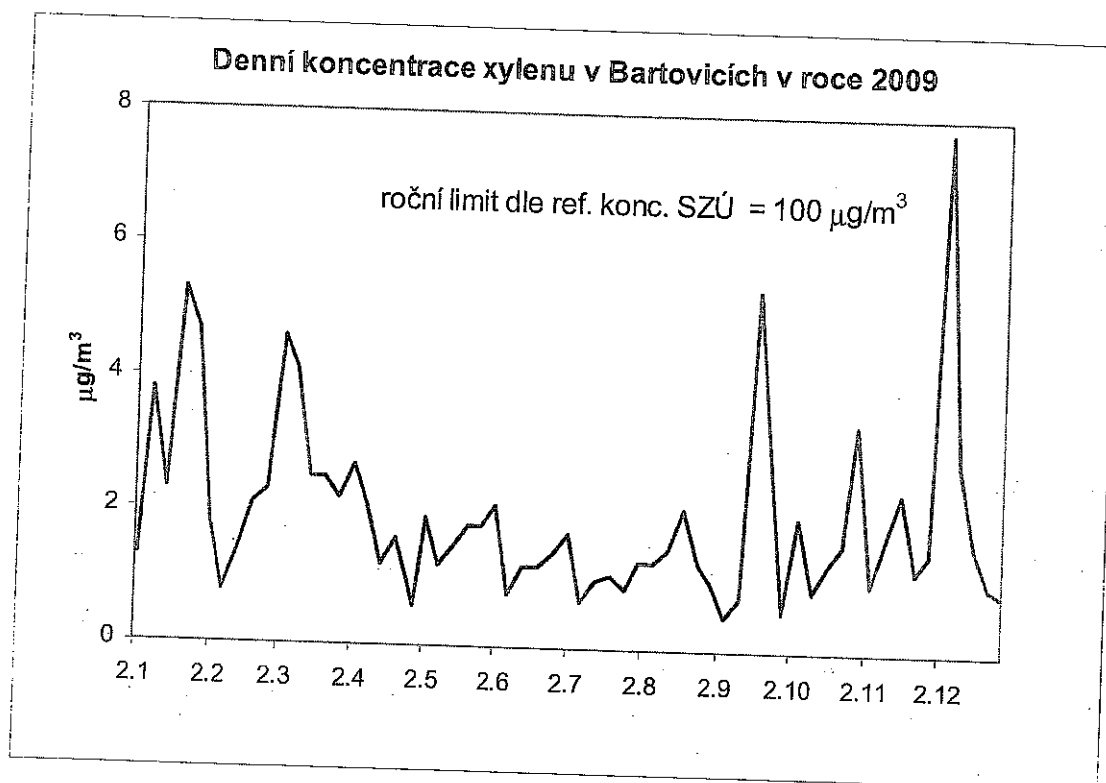
U škodliviny styrenu v roce 2009 byly z hlediska vlivu na zdraví požadavky dle referenčních koncentrací vydaných SZÚ z 15.4. 2003 prokazatelně dodrženy .



Xylen

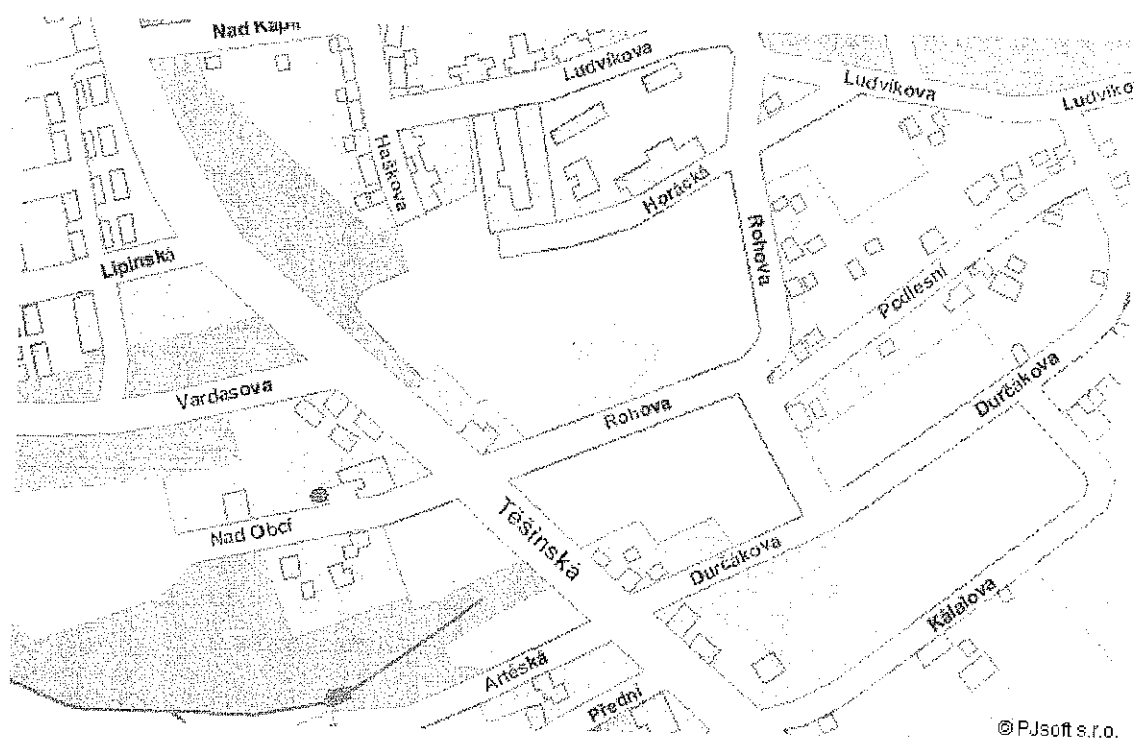
výsledky xylenů ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) včetně nejistoty		limit xylenů($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dle referenčních koncentrací SZÚ z 15.4.2003(ve znění následných právních úprav(472/2005 Sb.)	
roční aritmetický průměr	2,0 (1,45-2,48)	roční limit	100

V roce 2009 byla zjištěna průměrná roční koncentrace xylenů na hladině $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což znamená cca 2% ročního limitu. Denní koncentrace v průběhu roku byly pod $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Koncentrace xylenů v posledních čtyřech letech byla 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

