

ROZPTYLOVÁ STUDIE Č.E/2094/2007 OPAVA CITY CENTER

Ing.Čihala, TESO Ostrava spol.s r.o., 11/2007



TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.

ROZPTYLOVÁ STUDIE

č. E/2094/2007

Opava City Center

Zadavatel: Ing. Jarmila Paciorková
Selská 43
736 01 Havířov

Vypracoval: Ing. Milan Čihala

Schválil: Ing. Libor Obal

Zhotovitel: TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ OSTRAVA spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
tel: +420 596 124 897, fax: +420 596 113 139
e-mail: teso@teso-ostrava.cz, m.cihala@teso-ostrava.cz
www.teso.cz



TECHNICKÉ SLUŽBY
OCHRANY OVZDUŠÍ
OSTRAVA spol. s r. o.

Autorizace: MŽP, č.j. 2164/740/03 ze dne 19.6.2003

Janáčkova 7, 702 00 OSTRAVA
DIČ: CZ49606123, tel.: 596 124 897

počet výtisků: 1 x zadavatel
1 x archiv zpracovatele
počet stran : 19
počet příloh: 16
datum vydání: 12.11.2007

číslo zakázky: E/2094/2007

výtisk číslo :

1

Obsah:

1. Úvod.....	3
2. Vstupní údaje.....	3
2.1. Charakteristika záměru.....	3
2.2. Charakteristika zdrojů – doprava	3
2.3. Charakteristika lokality	6
2.4. Lokalizace areálu.....	7
2.5. Imisní charakteristika lokality	9
3. Metodika výpočtu.....	9
3.1. Metoda, typ modelu.....	9
3.2. Třídy stabilitního zvrstvení	10
3.3. Referenční body.....	10
3.4. Způsob výpočtu	11
3.5. Imisní limity	11
4. Výstupní údaje.....	12
4.1. Vypočtené hodnoty doplňkové imisní zátěže referenčních bodů	12
4.2. Nejvyšší vypočtené hodnoty.....	12
4.3. Vypočtené hodnoty ve vybraných referenčních bodech.....	14
4.4. Grafická interpretace s izoliniemi koncentrací znečišťujících látek.	17
5. Hodnocení	18
5.1. Imise PM_{10}	18
5.2. Imise NO_2	18
5.3. Imise benzenu.....	19
6. Závěr.....	19

1. Úvod

Úkolem této studie je zmapovat imisní zátěž dotčené lokality v okolí Rybího trhu v centru Opavy po výstavbě Opava City center.

Obchodní centrum má celkovou užitnou plochu téměř 11 550 m² (malé obchody a restaurace), zahrnuje obytnou část s přibližně 25 byty a podzemní parkovací plochy s počtem 107 parkovacích stání (PS). Projekt je rozdělen na dvě etapy. I. etapa by měla být realizována do roku 2009. Podmínkou II. etapy je vypořádání majetkových vztahů s MZ ČR.

Výpočet rozptylové studie je proveden ve třech variantách:

1. Situace bez centra po uzavření Beethovenovy ulice
2. Situace s centrem v rozsahu I. etapy
3. Situace s centrem v rozsahu II. etapy.

Vzhledem k použitým zdrojům (automobilová doprava) a stávající imisní situaci byl výpočet proveden pro NO₂, PM₁₀ a benzen.

Emise dalších znečišťujících látek jsou v tomto případě tak nízké, že vzhledem k imisním limitům těchto látek je výpočet bezúčelný.

2. Vstupní údaje

2.1. Charakteristika záměru

Hlavní část objektu centra má dvě nadzemní, jedno ustupující a jedno podzemní podlaží, ve které jsou umístěny garáže. Bytový dům je pětipodlažní, kde přízemí a 1. patro tvoří prodejní plochy, má jedno podzemní podlaží s garážemi.

Vjezd do podzemních garáží pro zákazníky i obyvatele bytového domu je z ulice Popské. V suterénu je 107 parkovacích míst s celkovou plochou parkování 3 404 m². Dále je zde v příjezdové části umístěno zásobování obchodů s nákladním výtahem.

2.2. Charakteristika zdrojů – doprava

Do výpočtu rozptylové studie je zahrnuta doprava na následujících komunikacích:

- Olbrichova ulice
- Čapkova ulice
- Rybí trh
- Almužnická ulice
- Popská ulice
- Matiční ulice

Intenzita dopravy na těchto komunikacích byla stanovena dopravní studií „Opava City Center“, kterou zpracovala ing. Borovičková v říjnu 2007. Pro rozsáhlost této studie jsou zde

zde uvedeny pouze výstupy – informace o intenzitě dopravy pro jednotlivé etapy. Informace jsou uvedeny v následující tabulce:

Intenzita dopravy – počet vozidel za 24 hodin

Ulice	Celková doprava / nákladní			
	<i>Souč. stav 2007</i>	<i>2008 Uzavření Beethovenovy ulice</i>	<i>I. etapa 2009</i>	<i>II. etapa 2010</i>
1. Olbrichova – sever	17 930 / 2 090	17 930 / 2 090	19 300 / 2 100	19 400 / 2 100
2. Olbrichova – jih	14 730 / 2 000	18 190 / 2 000	19 350 / 2 000	19 500 / 2 000
3. Čapkova	6 280 / 140	3 580 / 140	4 450 / 150	4 740 / 160
4. Rybí trh	5 790 / 100	3 090 / 100	3 960 / 110	4 250 / 120
5. Matiční	5 140 / 90	1 680 / 90	1 680 / 90	1 680 / 90
6. Popská	1 730 / 140	1 730 / 140	1 730 / 140	1 730 / 140
7. Almužnická	24 / 0	24 / 0	885 / 30	1 180 / 40
8. Horní náměstí - parkoviště	940 / 100	940 / 100	940 / 100	940 / 100

Intenzita dopravy na komunikacích ve špičkovou hodinu je stanovena jako 9 % celkové denní intenzity, což je v souladu s uvedeným dopravním výzkumem.

Informace o použité intenzitě dopravy pro výpočet modelu znečištění ovzduší jsou uvedeny v následující tabulce:

Použité intenzity dopravy – špičková hodina

Ulice	Osobní automobily			Nákladní automobily		
	<i>Souč. stav</i>	<i>I. etapa</i>	<i>II. etapa</i>	<i>Souč. stav</i>	<i>I. etapa</i>	<i>II. etapa</i>
1. Olbrichova – sever	1426	1548	1557	188	189	189
2. Olbrichova – jih	1457	1562	1575	180	180	180
3. Čapkova	310	387	412	13	14	14
4. Rybí trh	269	347	372	9	10	11
5. Matiční	143	143	143	8	8	8

Ulice	Osobní automobily			Nákladní automobily		
	<i>Souč. stav</i>	<i>I. etapa</i>	<i>II. etapa</i>	<i>Souč. stav</i>	<i>I. etapa</i>	<i>II. etapa</i>
6. Popská	143	143	143	13	13	13
7. Almužnická	2	77	103	0	3	4
8. Horní náměstí - parkoviště	76	76	76	9	9	9

Uvažovaná průměrná rychlost vozidel je 30 km/hod, v blízkosti křižovatek 20 km/hod. Tyto relativně nízké rychlosti byly zvoleny z důvodu výpočtu v očekávanou dopravní špičku, kdy dochází k pojezdům vozidel sníženou rychlostí. Dalším důvodem je množství křižovatek a přechodů pro chodce na ulici Olbrichova.

Emisní faktory vozidel byly stanoveny programem MEFA verze 02, který slouží k výpočtu emisních faktorů motorových vozidel. Výpočtovým rokem je rok 2010, emisní kategorie vozidel byly odhadnuty na základě složení vozového parku a dostupných zdrojů. Výsledný emisní faktor je tedy dán poměrem kategorie vozidla a daného emisního faktoru z výstupu programu MEFA. U osobních vozidel se předpokládá 30 % dieselových motorů. U nákladních vozidel je předpokládána emisní kategorie EURO 3.

Emisní kategorie osobních vozidel – předpokládaný podíl na celkovém počtu

EURO 2	EURO 3	EURO 4
20 %	30 %	50 %

Použité emisní faktory vozidel [g/km]

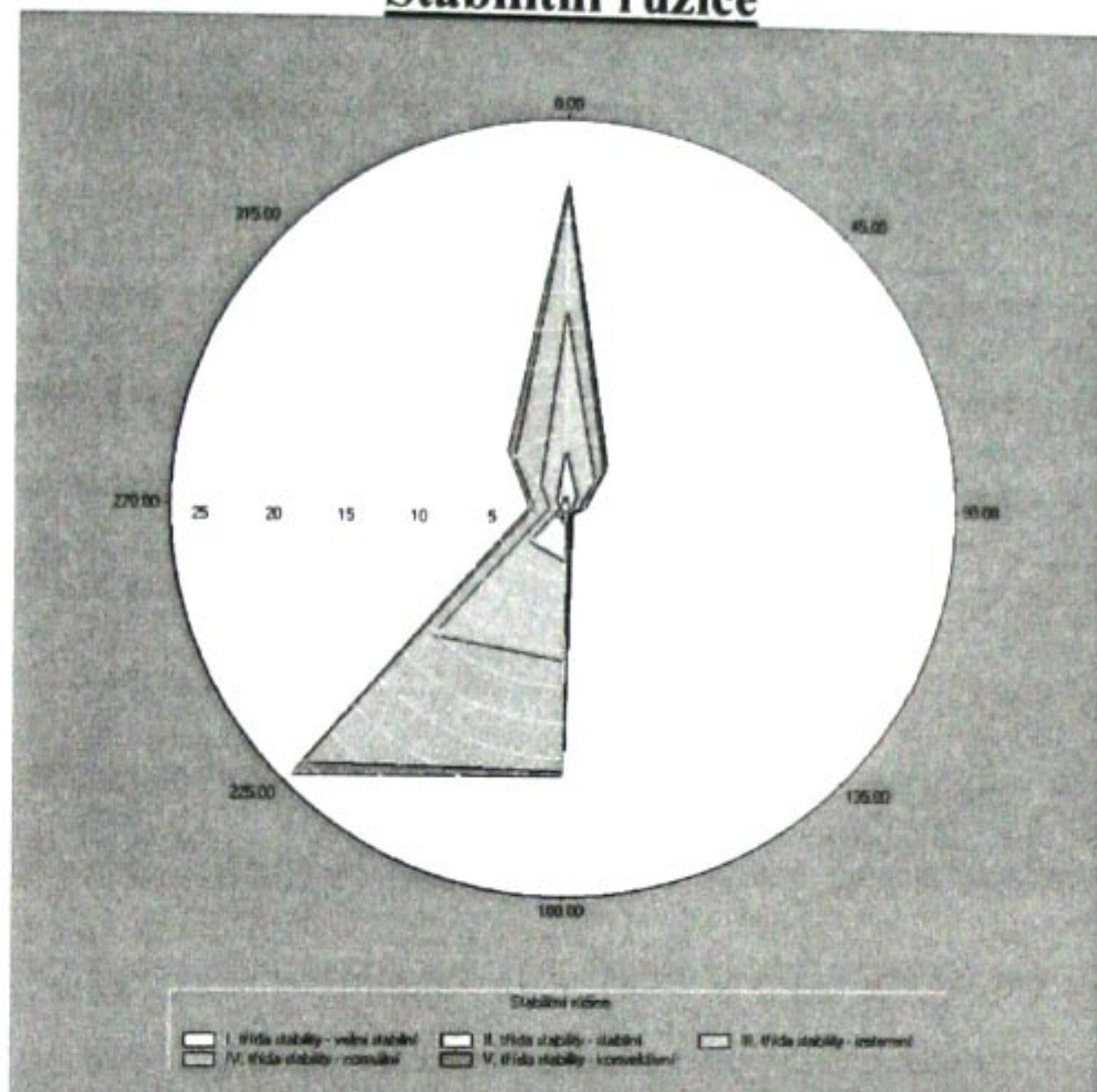
Látka	Osobní automobily		Nákladní automobily	
	<i>20 km/hod</i>	<i>30 km/hod</i>	<i>20 km/hod</i>	<i>30 km/hod</i>
NO _x	0,256291	0,269154	3,34	2,656
CO	0,426331	0,427343	6,15	4,439
PM ₁₀	0,011435	0,009884	0,4382	0,3178
Benzen	0,002101	0,002281	0,033	0,0238

2.3. Charakteristika lokality

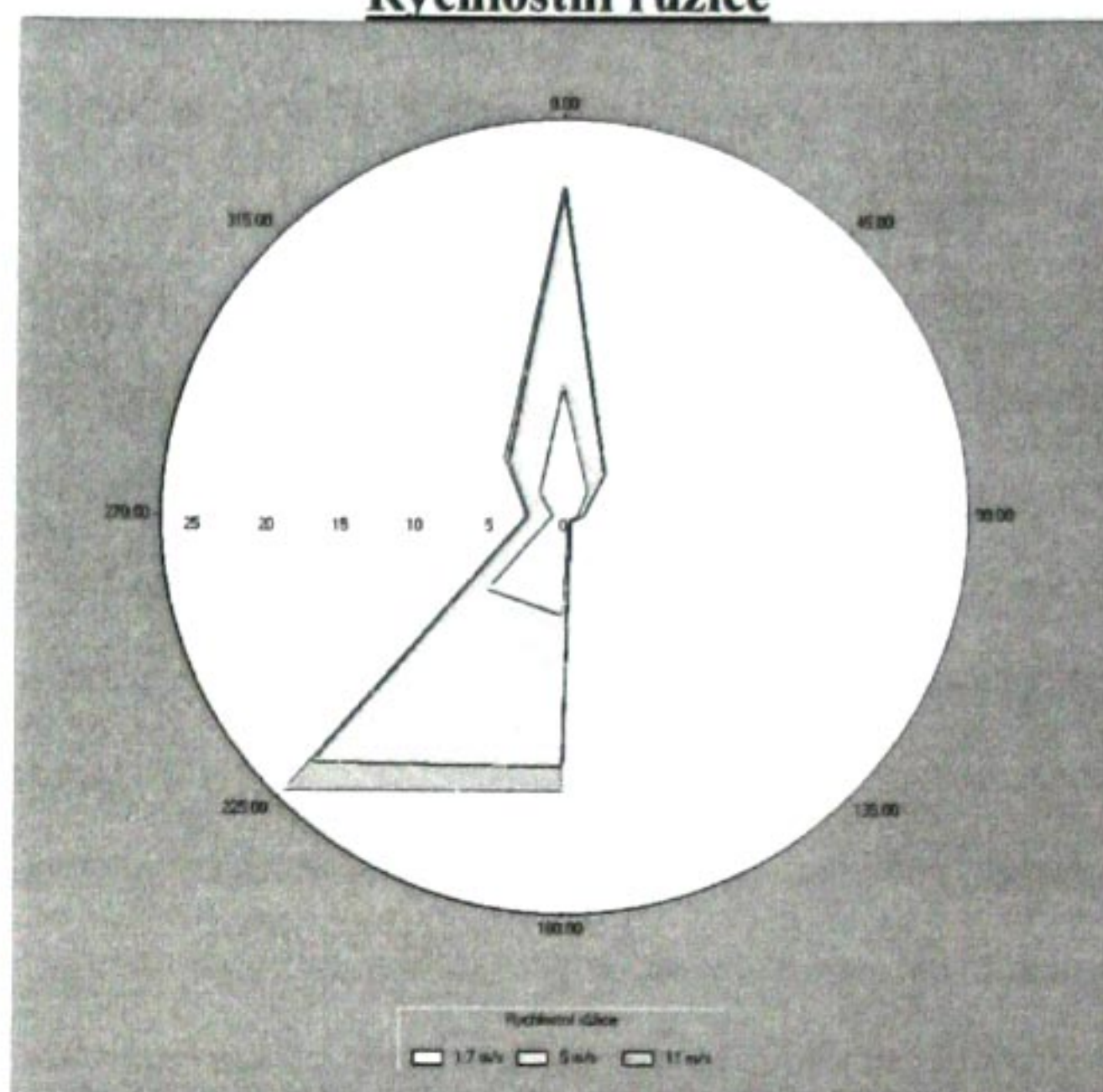
Lokalita, jejíž zátěž je posuzovaná v této studii, se nachází východně od Opavy v Moravskoslezském kraji. Krajina je v místě zvlněná, nadmořská výška posuzované oblasti se pohybuje od 261 m do 285 m.

Větrná růžice

Stabilitní růžice



Rychlostní růžice



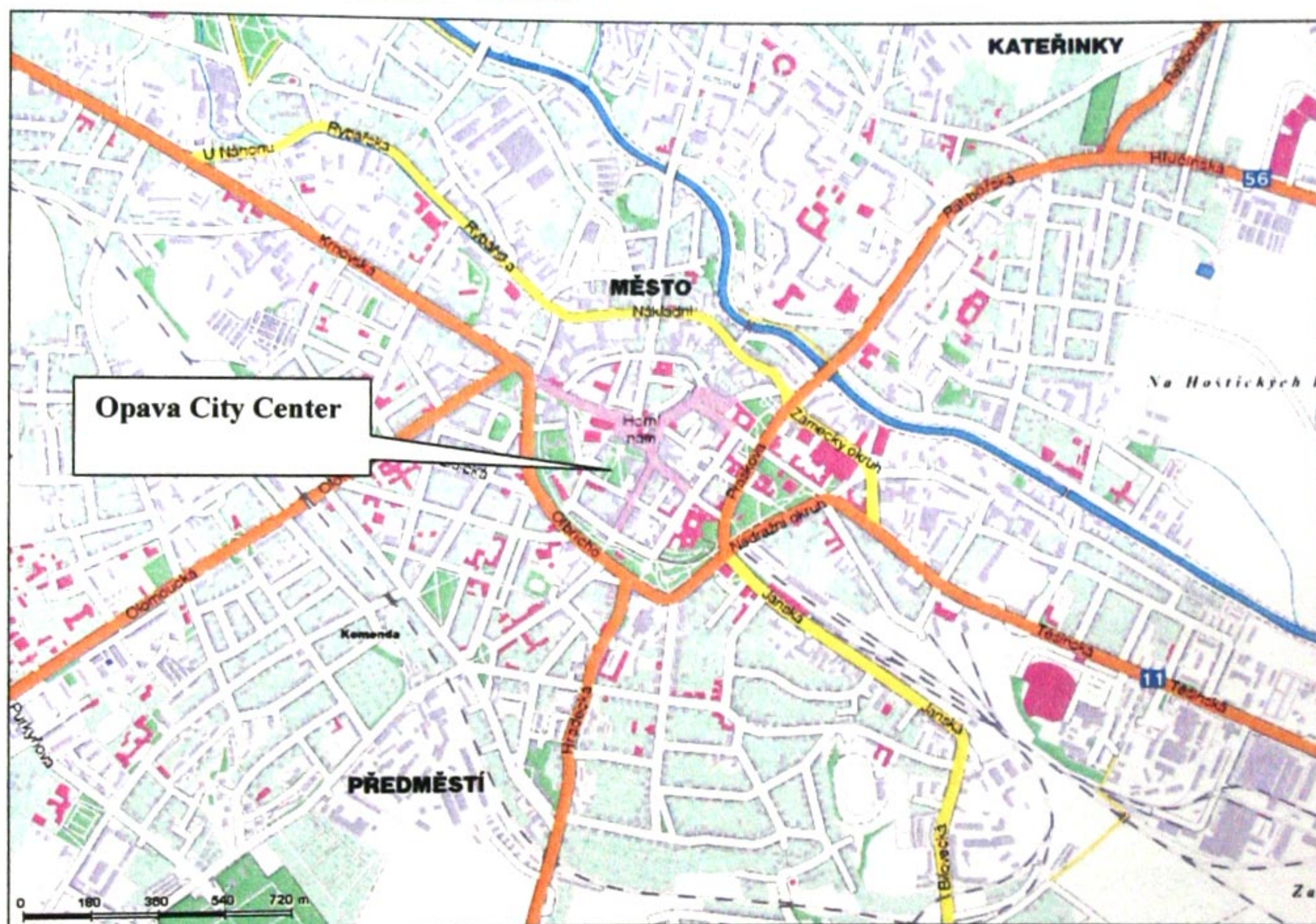
HODNOTY

Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1,70 m/s	1,05	0,26	0,13	0,08	0,83	0,78	0,09	0,24	5,72	9,18
5,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. třída stability - stabilní										
1,70 m/s	2,78	0,80	0,35	0,17	2,56	2,33	0,19	0,46	6,38	16,02
5,00 m/s	0,26	0,05	0,01	0,01	0,38	0,29	0,02	0,10	0,00	1,12
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. třída stability - izotermní										
1,70 m/s	3,33	0,86	0,32	0,14	2,47	2,76	0,25	0,71	2,79	13,63
5,00 m/s	6,24	0,82	0,18	0,05	4,32	6,33	0,51	0,83	0,00	19,28
11,00 m/s	0,15	0,02	0,00	0,00	0,12	0,19	0,02	0,04	0,00	0,54
IV. třída stability - normální										
1,70 m/s	1,58	0,31	0,18	0,08	0,89	1,11	0,14	0,66	1,70	6,65
5,00 m/s	5,88	0,45	0,16	0,07	5,29	8,85	0,74	1,51	0,00	22,95
11,00 m/s	0,65	0,08	0,00	0,00	1,48	2,51	0,18	0,36	0,00	5,26
V. třída stability - konvektivní										
1,70 m/s	0,07	0,06	0,03	0,02	0,05	0,12	0,02	0,13	1,42	1,92
5,00 m/s	0,73	0,28	0,05	0,07	0,30	1,13	0,33	0,56	0,00	3,45
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celková růžice										
1,70 m/s	8,81	2,29	1,01	0,49	6,80	7,10	0,69	2,20	18,01	47,40
5,00 m/s	13,11	1,60	0,40	0,20	10,29	16,60	1,60	3,00	0,00	46,80
11,00 m/s	0,80	0,10	0,00	0,00	1,60	2,70	0,20	0,40	0,00	5,80
součet	22,72	3,99	1,41	0,69	18,69	26,40	2,49	5,60	18,01	100,00

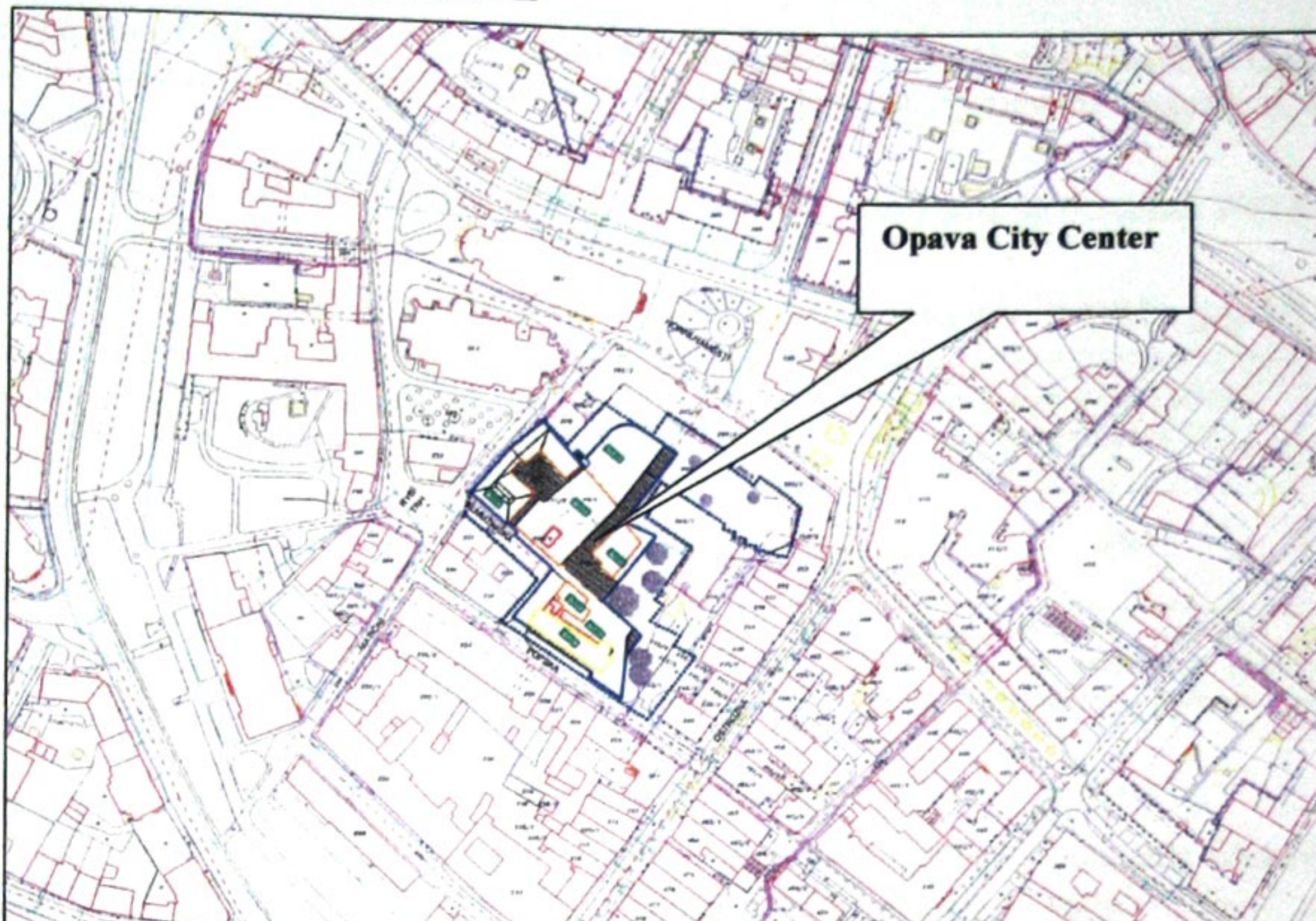
2.4. Lokalizace areálu

Zájmová lokalita se nachází v centru Opavy, jižně od Horního náměstí. Prostor je ohraničen ze severní strany zástavbou (prodejna Slezanka a Jednota) na Horním náměstí a konkatedrálou Nanebevzetí Panny Marie, z východní strany obytnou zástavbou v ulici Ostrožná a budovou Ministerstva zemědělství ČR – pracoviště Opava (dále MZ ČR), z jižní strany ulicí Popskou se zástavbou na odvrácené straně a ze západu Rybím trhem s objekty fary se zahradou, Divadelního klubu a Mariánského ústavu. Z Rybího trhu vybíhá ke středu městského parku ulice Almužnická.

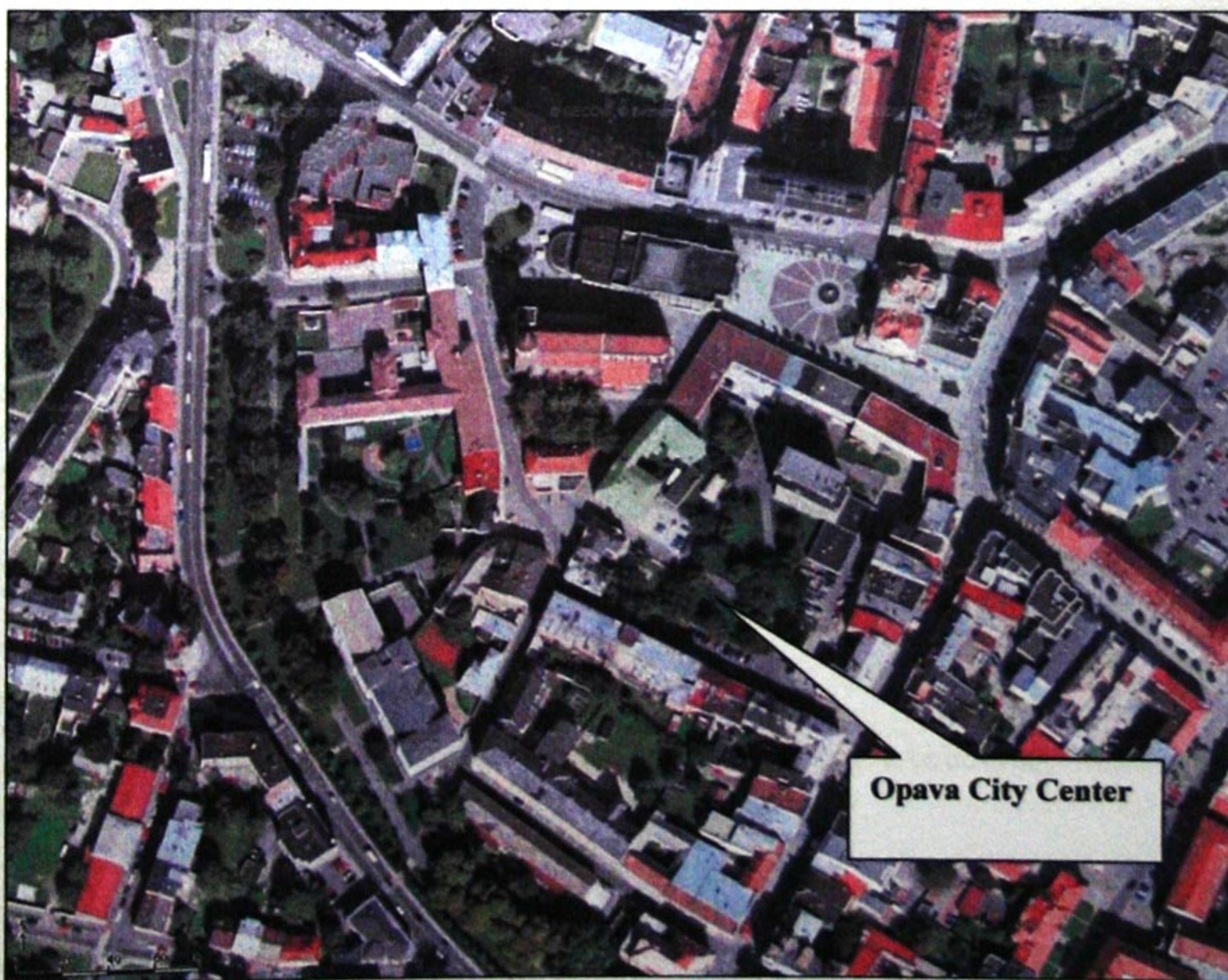
Umístění záměru - situace



Situace – detail umístění



Situace – letecký snímek



2.5. Imisní charakteristika lokality

Imisní situace lokality je ovlivněna přenosem imisí z velkých zdrojů znečišťování v Opavě. Místně je ovlivněna dopravou, provozováním lokálních topenišť (v zimním období) a též sekundární prašností.

Nejbližší imisní stanice je umístěna v Opavě - Kateřinkách. Jedná se o stanici TOVKA, reprezentativnost měřených dat je pro oblastní měřítko (4-50 km).

Imisní koncentrace znečišťujících látek v r. 2006 – měřicí program TOVKA [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Max. hodinová koncentrace NO_2	Průměrná roční koncentrace NO_2	Max. denní koncentrace PM_{10}	Průměrná roční koncentrace PM_{10}
155,7 (19 MV: 129,3)	19,0	498,7 (36 MV: 75,2)	44,4

Pozn.: 1) Hodnoty pro průměrné denní koncentrace jsou uvedeny jako maximální z celého roku
2) 19 (36) MV: 19. (36.) nejvyšší naměřená hodnota – určuje, zda je překročen přípustný počet překročení hodnoty limitu. V případě vyšší hodnoty než je limitní hodnota jsou imisní limity překračovány.

V posuzované lokalitě, která je v blízkosti frekventované komunikace, lze tedy očekávat požadové koncentrace NO_2 kolem $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, koncentrace prachu (PM_{10}) asi $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Imise benzenu a CO jsou měřeny nejbližší v Ostravě. Dle dostupných dat lze očekávat průměrnou roční koncentrace benzenu do $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Posuzovaná lokalita je v působnosti Stavebního úřadu Magistrátu města Opavy. Tato oblast je uvedena ve Věstníku MŽP č. 3/2007 jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO). Jsou zde překračovány imisní limity pro PM_{10} (2,2 % území u ročních koncentrací, 24,8 % území u denních koncentrací) a cílová hodnota imisního limitu pro benzo(a)pyren (31,5 % území).

3. Metodika výpočtu

3.1. Metoda, typ modelu

Pro výpočet doplňkové imisní zátěže je použit matematický model dle metodiky SYMOS'97, která byla vydána v červnu 1998 Českým hydrometeorologickým ústavem Praha pod názvem "Systém modelování stacionárních zdrojů". Tato metodika byla počátkem roku 2003 upravena a doplněna na verzi 02, aby splňovala podmínky dané nařízením vlády č. 350/2002 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů

- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle Klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

Pro každý referenční bod umožňuje metodika ve verzi 2003 výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru
- roční průměrné koncentrace
- denní průměrné koncentrace
- klouzavý osmihodinový průměr
- doba trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty.

Metodika se používá při posuzování vlivu stávajících nebo nově budovaných zdrojů znečištění ovzduší na okolí.

3.2. Třídy stabilitního zvrstvení

Stabilitní klasifikace podle Bubníka a Koldovského používaná v našich zeměpisných šířkách zahrnuje tři třídy stabilní, jednu třídu normální a jednu třídu labilní.

V I. třídě stability - superstabilní - je rozptyl znečišťujících látek v ovzduší velmi malý nebo téměř žádný, znečišťující látky se i ve viditelné formě šíří na velké vzdálenosti. Koncentrace při zemi jsou nízké a ve vlečce velmi vysoké. Proto ve značně vyvýšených polohách jsou v této třídě počítány absolutní maxima koncentrací. Pro prach toto tvrzení platí i v rovině v důsledku pádové rychlosti částic.

V II. a III. třídě stability se rozptylové podmínky postupně vylepšují ale jsou stále nepříznivé.

Ve IV. třídě stability - normální - jsou rozptylové podmínky dobré. Tato třída stability se v atmosféře vyskytuje nejčastěji a to zejména v rovině nebo v málo zvlněné krajině.

V V. třídě stability - konvektivní - jsou sice nejlepší rozptylové podmínky, ale v důsledku intenzivních vertikálních konvektivních pohybů se mohou vyskytovat v malých vzdálenostech od zdroje nárazově vysoké koncentrace.

3.3. Referenční body

Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin v lokalitě bylo zvoleno 1395 referenčních bodů v síti 440 x 300 m s krokem 10 m, ve kterých byl proveden výpočet doplňkové imisní zátěže. Síť referenčních bodů je volena tak, aby pokrývala oblast nejvyššího předpokládaného ovlivnění imisní situace v posuzované lokalitě. Ze sítě jsou vyloučeny body ležící přímo na ulici Olbrichova. Dále bylo zvoleno 149 referenčních bodů podél ulic zahrnutých do výpočtu studie pro zpřesnění koncentračních izolinií a 5 referenčních bodů v místě zástavby blízko komunikací (viz dále). Výškopis dotčené lokality byl stanoven z digitálního modelu terénu, do tohoto výškopisu byly zahrnuty i budovy v okolí komunikací zahrnutých do výpočtu.

3.4. Způsob výpočtu

Charakteristika veličin nutných pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin v atmosféře byla zjištěna výpočtem. Emise liniových zdrojů a intenzita dopravy jsou uvedeny v bodě 2. Vstupní údaje.

Do výpočtu je zahrnuta doprava na výše uvedených komunikacích. Do výpočtu nebyly zahrnuty vlivy ostatních zdrojů.

Pro výpočet byl použit program SYMOS'97, verze 2006 (v. 6.0.2840.14070).

Výsledkem výpočtu rozptylové studie jsou následující hlavní charakteristiky znečištění ovzduší pro každou variantu a každý referenční bod:

1. Maximální hodinové koncentrace NO_2
2. Průměrné roční koncentrace NO_2
3. Maximální hodnota denní koncentrace PM_{10}
4. Průměrné roční koncentrace PM_{10}
5. Průměrné roční koncentrace benzenu

Hodnoty vypočtených koncentrací byly porovnány s imisními limity a imisním pozadím.

Výpočet imisní zátěže lokality je zatížen řadou nejistot, ať už jde o emise vozidel (stanoveno programem MEFA), zastoupení emisních kategorií vozidel či vlastní metodikou výpočtu. Vzhledem k charakteru lokality, kdy se jedná o kombinaci méně zastavěného prostoru (Olbrichova ulice) s krátkými zastavěnými úseky (ul. Čapkova, Matiční) je volba výpočtového modelu složitá. Vypočtené hodnoty imisních koncentrací lze tedy v tomto případě charakterizovat spíše jako orientační. Model SYMOS'97 není vhodný pro výpočet v této zástavbě, ovšem další referenční model ATEM lze charakterizovat obdobně a model AEOLIUS lze použít pouze pro uliční kaňon, což v tomto případě uvedený záměr též nesplňuje.

3.5. Imisní limity

V současné době jsou platné imisní limity, stanovené Nařízením vlády č. 597/2006 Sb. Vzhledem k poloze území jsou v oblasti platné imisní limity pro ochranu zdraví lidí. V následující tabulce jsou uvedeny **imisní limity znečišťujících látek, které jsou předmětem výpočtu rozptylové studie:**

Imisní limity – ochrana zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za kalendářní rok
Oxid dusičitý	1 hodina	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
PM_{10}	24 hodin	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	35
PM_{10}	1 kalendářní rok	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Benzen	1 kalendářní rok	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-

Meze tolerance: $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$

Znečišťující látka	Doba průměrování	2006	2007	2008	2009
Oxid dusičitý	1 hodina	40	30	20	10
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	8	6	4	2
Benzen	1 kalendářní rok	4	3	2	1

4. Výstupní údaje

4.1. Vypočtené hodnoty doplňkové imisní zátěže referenčních bodů

Výsledkem výpočtu matematického modelu je soubor hodnot doplňkové imisní zátěže referenčních bodů v posuzované lokalitě. Tabulky obsahují:

- název referenčního bodu
- hodnotu maximální hodinové koncentrace (NO_2)
- maximální hodnotu průměrné denní koncentrace (PM_{10})
- hodnotu průměrné roční koncentrace (NO_2 , PM_{10} , benzen)

Tabulky se všemi vypočtenými hodnotami nejsou pro rozsáhlost uvedeny v této studii a jsou k dispozici u zpracovatele studie.

4.2. Nejvyšší vypočtené hodnoty

V následujících tabulkách je provedeno srovnání **maximálních vypočtených hodnot** doplňkové imisní zátěže posuzované lokality (bez ohledu na umístění) s imisním pozadím a imisním limitem.

U všech látek jsou maximální koncentrace vypočteny na ulici Olbrichova (viz. grafické přílohy) a to pro všechny varianty.

Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací PM_{10}

Období	Maximální hodnota průměrné denní koncentrace $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$			Průměrné roční koncentrace $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$				
	Vypočtená hodnota	Imisní limit	% limitu	Vypočtená hodnota	Imisní limit	% limitu	Imisní pozadí	% pozadí
Současnost	10,28	50	20,6	0,819	40	2,05	45	1,82
I. etapa	10,41		20,8	0,835		2,09		1,86
II. etapa	10,42		20,8	0,837		2,09		1,86

Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací NO₂

Období	Maximální hodinové koncentrace [μg/m ³]			Průměrné roční koncentrace [μg/m ³]				
	Vypočtená hodnota	Imisní limit	% limitu	Vypočtená hodnota	Imisní limit	% limitu	Imisní pozadí	% pozadí
Současnost	14,54	200	7,3	0,900	40	2,25	20	4,50
I. etapa	14,97		7,5	0,932		2,33		4,66
II. etapa	15,00		7,5	0,936		2,34		4,68

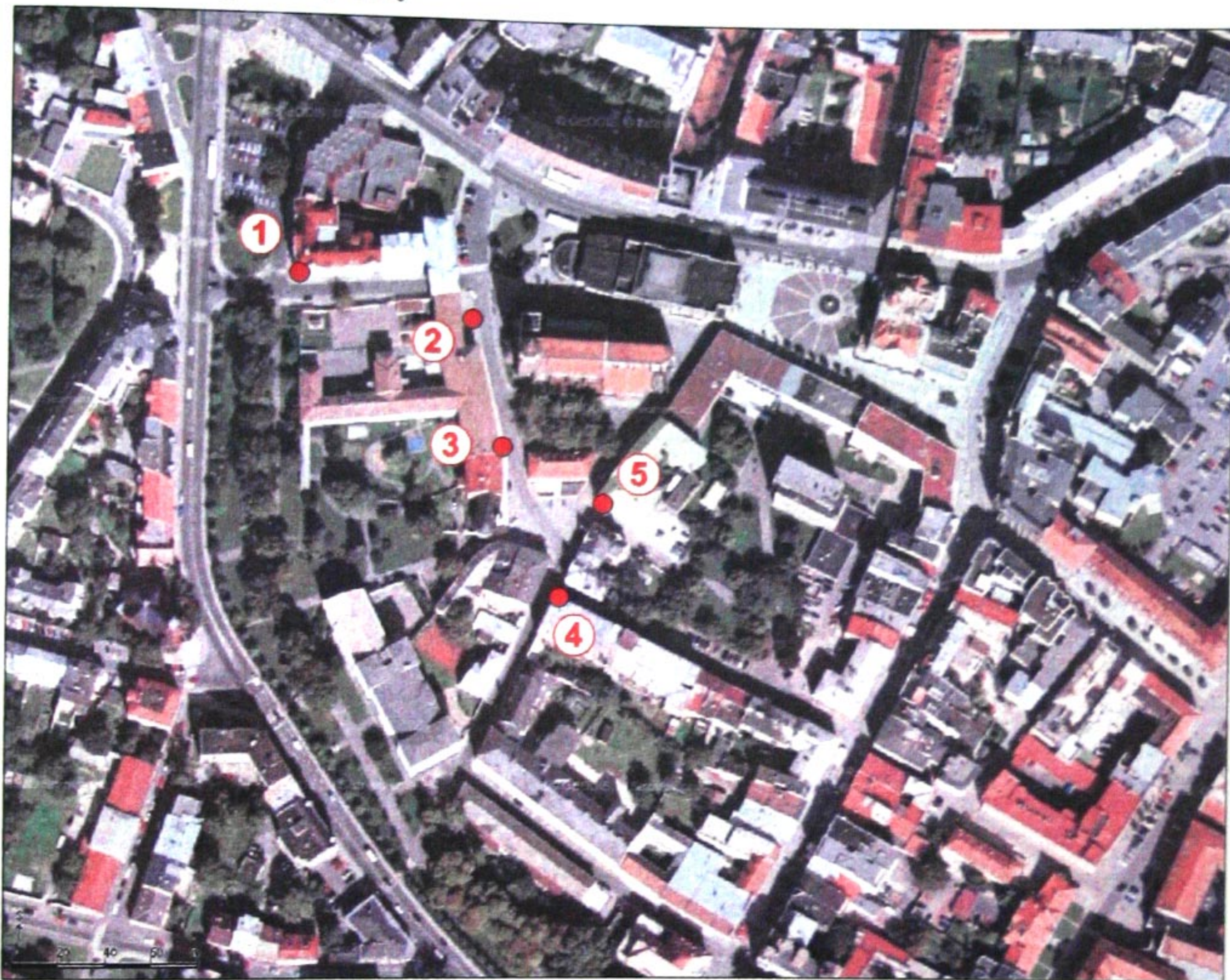
Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací benzenu

Období	Průměrné roční koncentrace [μg/m ³]				
	Vypočtená hodnota	Imisní limit	% limitu	Imisní pozadí	% pozadí
Současnost	0,0798	5	1,60	~ 3	2,66
I. etapa	0,0824		1,65		2,75
II. etapa	0,0827		1,65		2,76

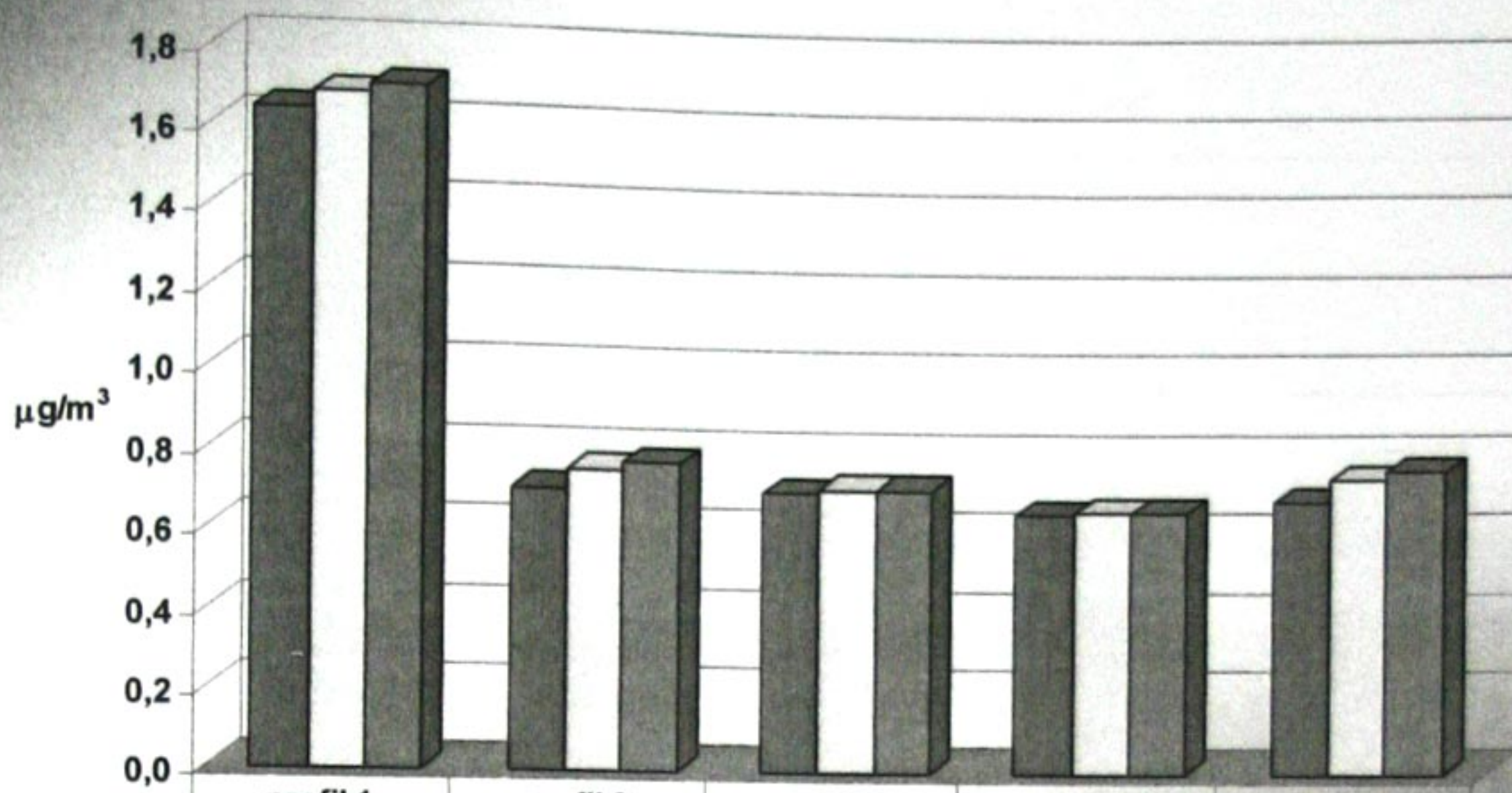
4.3. Vypočtené hodnoty ve vybraných referenčních bodech

V následujících grafech jsou uvedeny a porovnány hodnoty koncentrací, vypočtené ve vybraných referenčních bodech, a to u objektů u příjezdových komunikací různě vzdálených od plánovaného záměru. Umístění referenčních bodů (profilů) je znázorněno na obrázku:

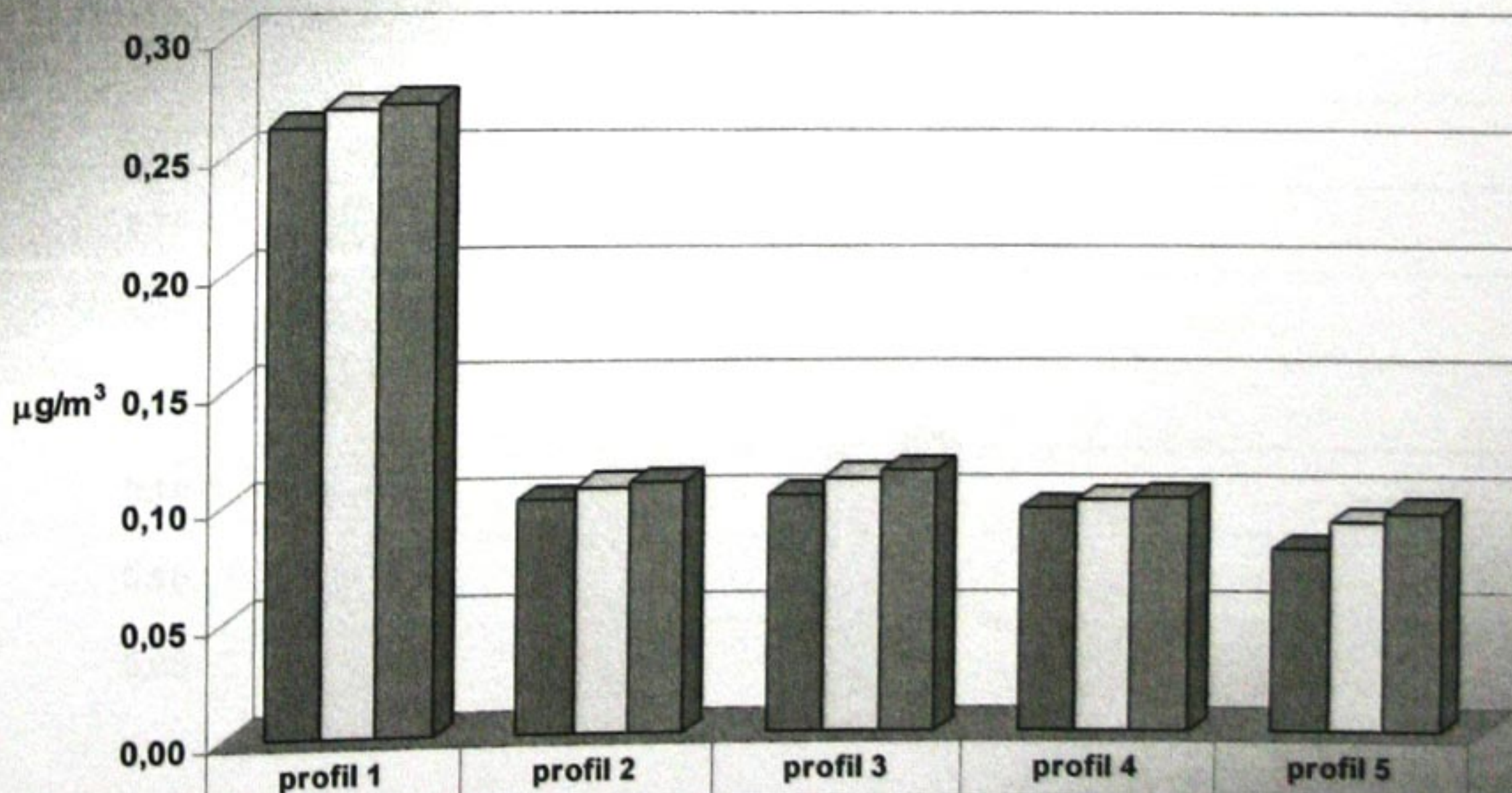
Vybrané profily



- Profil č. 1: Čapkova ulice u křižovatky s ulicí Olbrichovou
- Profil č. 2: Výjezd z ulice Čapkovy na Rybí trh
- Profil č. 3: Rybí trh
- Profil č. 4: Křížení ulic Popská a Almužnická
- Profil č. 5: Vjezd do Almužnické ulice z Rybího trhu

Průměrné denní koncentrace PM₁₀

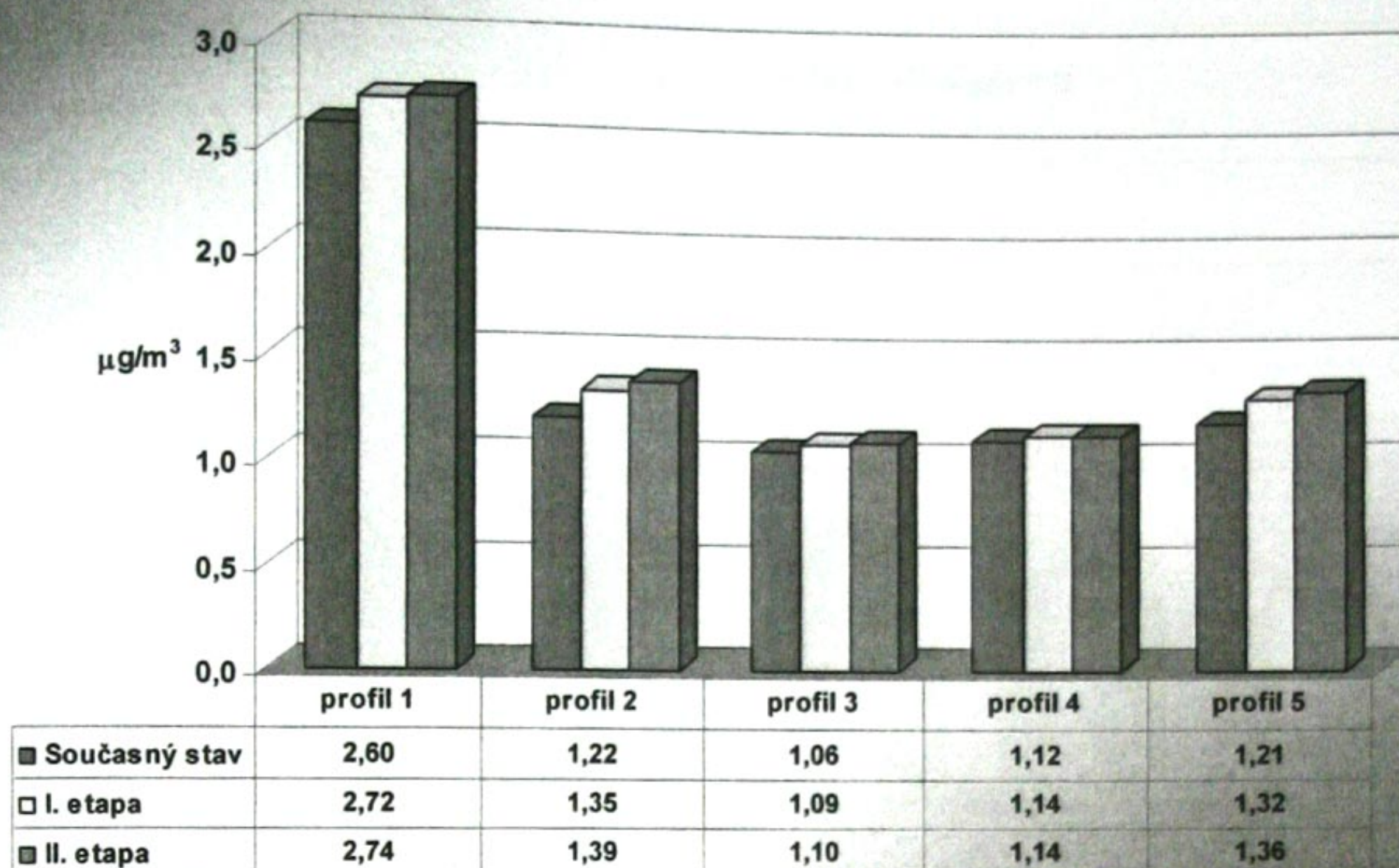
■ Současný stav	1,640	0,709	0,707	0,658	0,695
□ I. etapa	1,685	0,759	0,717	0,664	0,749
■ II. etapa	1,704	0,779	0,718	0,664	0,768

Imisní limit: 50 µg/m³Průměrné roční koncentrace PM₁₀

■ Současný stav	0,262	0,102	0,103	0,096	0,079
□ I. etapa	0,270	0,107	0,110	0,100	0,091
■ II. etapa	0,273	0,109	0,113	0,101	0,095

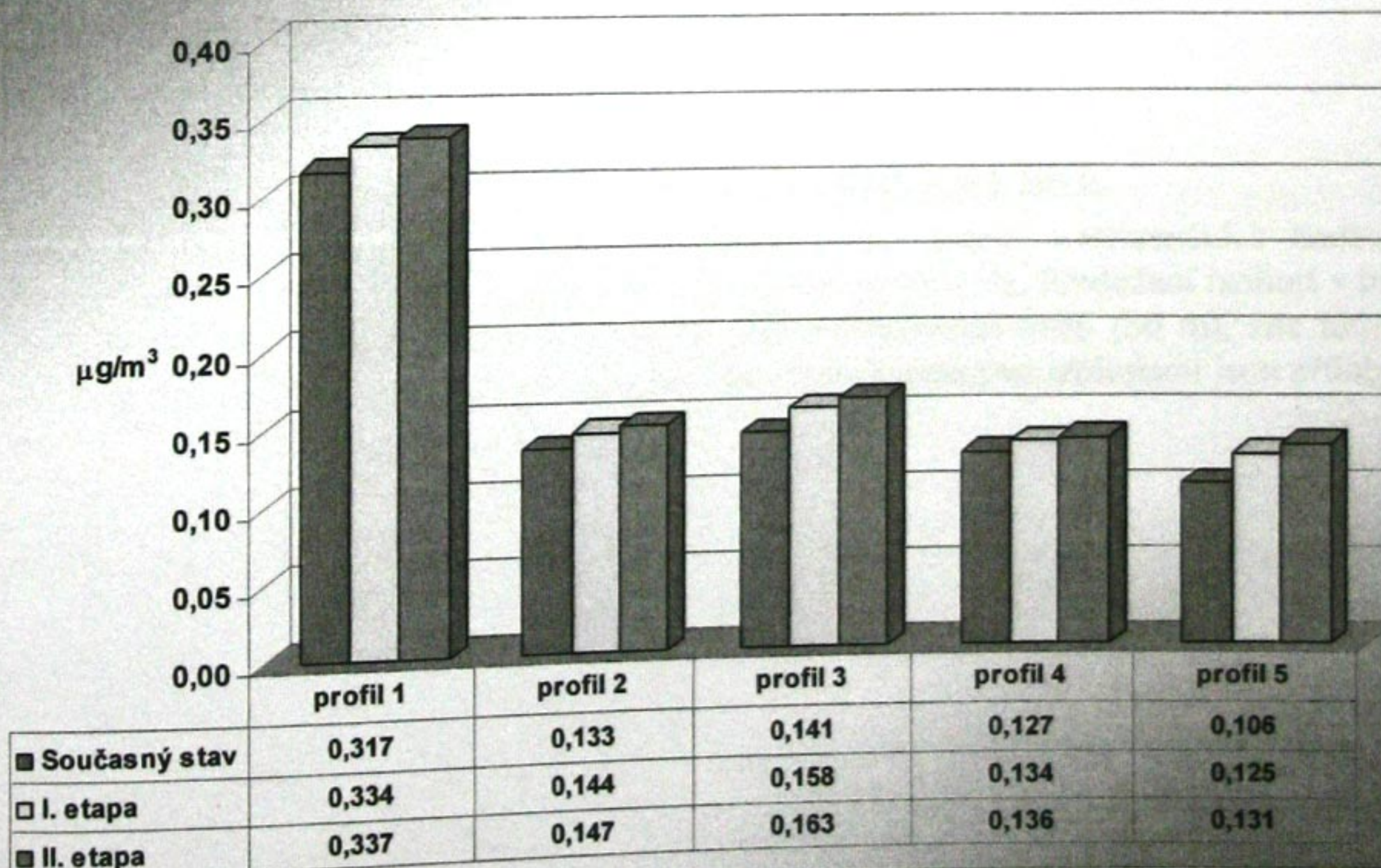
Imisní limit: 40 µg/m³

Maximální hodinové koncentrace NO₂

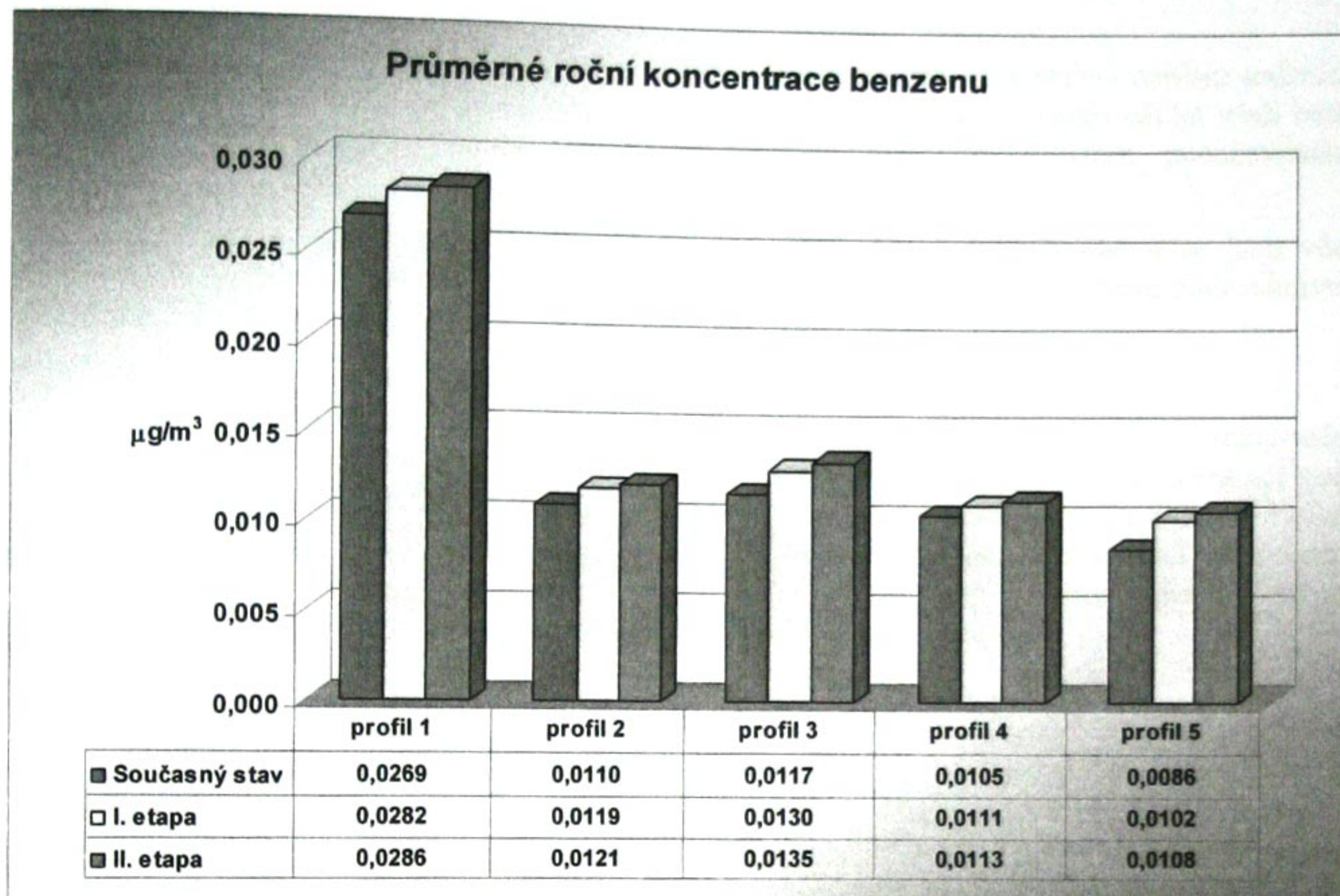


Imisní limit: 200 µg/m³

Průměrné roční koncentrace NO₂



Imisní limit: 40 µg/m³



Imisní limit: 5 µg/m³

4.4. Grafická interpretace s izoliniemi koncentrací znečišťujících látek.

Z hodnot vypočtených koncentrací doplňkové imisní zátěže v referenčních bodech jsou vykresleny izolinie koncentrací znečišťujících látek, uvedených výše. Rozložení izolinií v blízkosti komunikací může být ovlivněno velikostí kroku sítě referenčních bodů (50 m), zde může dojít k odchylkám daným způsobem výpočtu izolinií. Mapy s vykreslenými izoliniemi jsou přílohou této studie.

5. Hodnocení

Provozem centra nedojde k zásadnímu zvýšení imisní zátěže. K mírnému nárůstu imisních koncentrací dojde v blízkosti areálu centra a u příjezdových komunikací. Tento nárůst však bude eliminován uzavřením Beethovenovy ulice, k čemuž patrně dojde i bez realizace posuzovaného záměru.

Vypočtené přírůstky imisních koncentrací u Rybího trhu a Almužnické ulice jsou vůči stávajícímu stavu nízké, denní intenzita dopravy je v těchto místech proti Olbrichově ulici relativně nízká a tím imisní zátěž z dopravy je výrazně nižší.

Hodnoty průměrných hodinových a průměrných denních koncentrací vyjadřují maximální možnou imisní zátěž příslušného referenčního bodu, vypočtené hodnoty denních koncentrací mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. Proto lze hodnotit vypočtené hodnoty denních koncentrací jako velmi nadsazené a prakticky nedosažitelné. Pravděpodobnou imisní zátěž lokality z daných zdrojů znečištění popisují spíše průměrné roční koncentrace znečišťujících látek.

5.1. Imise PM_{10}

Maximální příspěvek denních koncentrací PM_{10} v celé lokalitě byl vypočten $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. cca 21 % hodnoty imisního limitu ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a to na ulici Olbrichova. V blízkosti zástavby u příjezdových komunikací k centru jsou vypočteny koncentrace $0,7 \div 1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, v místech dále od ulice Olbrichova méně než $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Provozem centra lze očekávat nárůst maximálních denních koncentrací nejvýše řádově o setiny $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což činí méně než 1 % hodnoty limitu.

Nejvyšší vypočtený příspěvek průměrných ročních koncentrací PM_{10} je $0,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$, v lokalitách dále od ulice Olbrichova pod $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V porovnávaných profilech byl vypočten nárůst koncentrací v řádech tisícín $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což je proti imisnímu pozadí (cca $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zanedbatelné.

V posuzované lokalitě mohou být v současné době překračovány imisní limity pro PM_{10} . Jak je zřejmé z vypočtených hodnot, lze očekávat nízký a prakticky nepostřehnutelný nárůst imisních koncentrací.

Provoz centra nebude mít prakticky žádný vliv na stávající případné překračování imisních limitů PM_{10} v oblasti, nepředpokládáme překračování imisních limitů pro PM_{10} v důsledku právě zde posuzovaného záměru.

5.2. Imise NO_2

Maximální příspěvek hodinových koncentrací NO_2 v celé lokalitě byl vypočten $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (u ulice Olbrichova), v porovnávaných profilech do $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nárůst hodinových koncentrací byl vypočten v řádu setin $\mu\text{g}/\text{m}^3$, což je vzhledem k hodnotě imisního limitu ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a současnému imisnímu pozadí (cca $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mizivá hodnota.

Maximální vypočtený příspěvek průměrné roční koncentrace NO_2 vlivem posuzovaných zdrojů je cca $0,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 2,3 % hodnoty imisního limitu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nejvyšší koncentrace byly vypočteny v blízkosti křižovatek na ulici Olbrichova. Nejvyšší nárůsty koncentrací se pohybují v řádech desetin $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pokud tedy uvažujeme se současným imisním pozadím NO_2 přibližně $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bude navýšení imisních koncentrací NO_2 zanedbatelné a v žádném případě nedojde k překročení imisních limitů.

5.3. Imise benzenu

Maximální příspěvek průměrné roční koncentrace benzenu byl vypočten $0,083 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ve vybraných profilech byly vypočteny koncentrace pod $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nárůst ročních koncentrací je velmi nízký - v řádech desetitisícin až tisícin $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Při uvažovaném imisním pozadí cca $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bude výsledná roční koncentrace benzenu v posuzované lokalitě prakticky stejná, k překročení imisního limitu pro benzen ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) v žádném případě nedojde.

6. Závěr

V předchozích odstavcích bylo provedeno hodnocení vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek po výstavbě Opava City Center. Do výpočtu modelu byla zahrnuta stávající a vyvolaná doprava na okolních komunikacích.

Na základě vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek lze konstatovat, že vliv dopravy související s činností centra na imisní situaci lokality bude velmi nízký, **provozem záměru nebude docházet k překračování imisních limitů a proto lze doporučit udělení souhlasného stanoviska k umístění stavby.**

Model znečištění ovzduší SYMOS'97, který je dle přílohy č.6 k nařízení vlády č.597/2006 Sb. referenční metodou výpočtu rozptylu znečišťujících látek v ovzduší, používá k výpočtu maximálních hodnot hodinových koncentrací současný provoz všech uvažovaných zdrojů na jmenovitý výkon, což nemusí odpovídat skutečnosti. Zároveň je nutné poukázat na to, že všechny výše uvedené maximální koncentrace jsou horním odhadem, tj. nebudou překročeny při daných vstupních hodnotách.

PŘÍLOHY

Seznam příloh:

1. Izolinie maximálních hodnot denních koncentrací PM_{10} – bez centra (2008)
2. Izolinie maximálních hodnot denních koncentrací PM_{10} – I. etapa (2009)
3. Izolinie maximálních hodnot denních koncentrací PM_{10} – II. etapa (2010)
4. Izolinie průměrných ročních koncentrací PM_{10} – bez centra (2008)
5. Izolinie průměrných ročních koncentrací PM_{10} – I. etapa (2009)
6. Izolinie průměrných ročních koncentrací PM_{10} – II. etapa (2010)
7. Izolinie maximálních hodinových koncentrací NO_2 – bez centra (2008)
8. Izolinie maximálních hodinových koncentrací NO_2 – I. etapa (2009)
9. Izolinie maximálních hodinových koncentrací NO_2 – II. etapa (2010)
10. Izolinie průměrných ročních koncentrací NO_2 – bez centra (2008)
11. Izolinie průměrných ročních koncentrací NO_2 – I. etapa (2009)
12. Izolinie průměrných ročních koncentrací NO_2 – II. etapa (2010)
13. Izolinie průměrných ročních koncentrací benzenu – bez centra (2008)
14. Izolinie průměrných ročních koncentrací benzenu – I. etapa (2009)
15. Izolinie průměrných ročních koncentrací benzenu – II. etapa (2010)
16. Osvědčení o autorizaci

MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vršovická 65, 100 10 Praha 10

Tel: provolba 6712, Tel/Fax: 67310166

Č.j.:
2164/740/03

Praha dne
19.6.2003

ROZHODNUTÍ

Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí, orgán státní správy příslušný podle § 43 písm. u) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), k vydávání osvědčení o autorizaci podle § 15 odst. 1 tohoto zákona, po posouzení žádosti společnosti Technické služby ochrany ovzduší Ostrava, s. r. o., Janáčkova 7, 702 00 Ostrava, a způsobilosti žadatele výše uvedenou činnost provádět, rozhodlo takto:

Žadateli

Technické služby ochrany ovzduší Ostrava, s. r. o.

Janáčkova 7

702 00 Ostrava

IČ: 49606123

Statutární orgán: Ing. Libor Obal – jednatel společnosti

Odpovědný zástupce: Ing. Milan Číhala

s e v y d á v á

OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

ke zpracování rozptylových studií

Toto rozhodnutí se vydává na dobu do 30.6.2008

Odůvodnění

Doručením žádosti společnosti Technické služby ochrany ovzduší Ostrava, s. r. o., Janáčkova 7, 702 00 Ostrava, o vydání osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií bylo v souladu s § 18 zákona č. 71/1996 Sb., o správním řízení, zahájeno správní řízení v uvedené věci.

Společnost Technické služby ochrany ovzduší Ostrava, s. r. o., Janáčkova 7, 702 00 Ostrava, vyhověla požadavkům § 15 odst. 6, 7 a 8 zákona o ochraně ovzduší a prokázala, že je schopna zpracovávat rozptylové studie podle § 17 odst. 6 zákona o ochraně ovzduší.

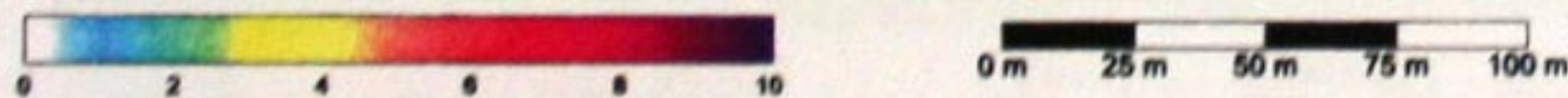
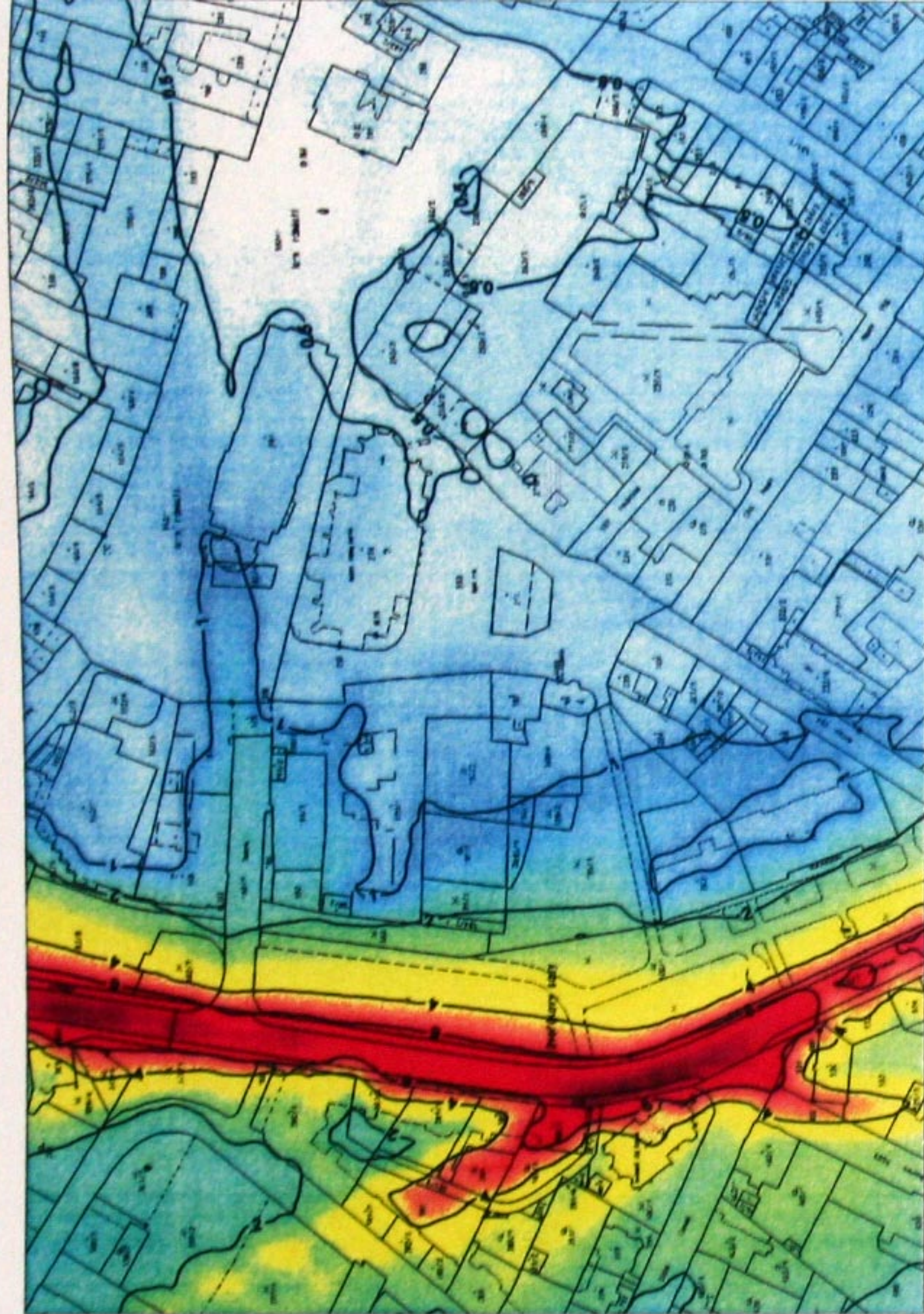
Poučení o rozkladu

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad do 15 dnů ode dne jeho doručení k Rozkladové komisi Ministerstva životního prostředí.


MUDr. Eva Rychlíková
ředitelka odboru ochrany ovzduší



Na vědomí:
ČIŽP, ředitelství
oddělení ochrany ovzduší
Na Břehu 267
190 00 Praha 9



Izolinie maximálních hodnot průměrných denních koncentrací

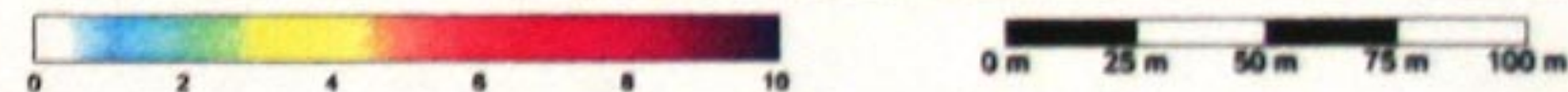
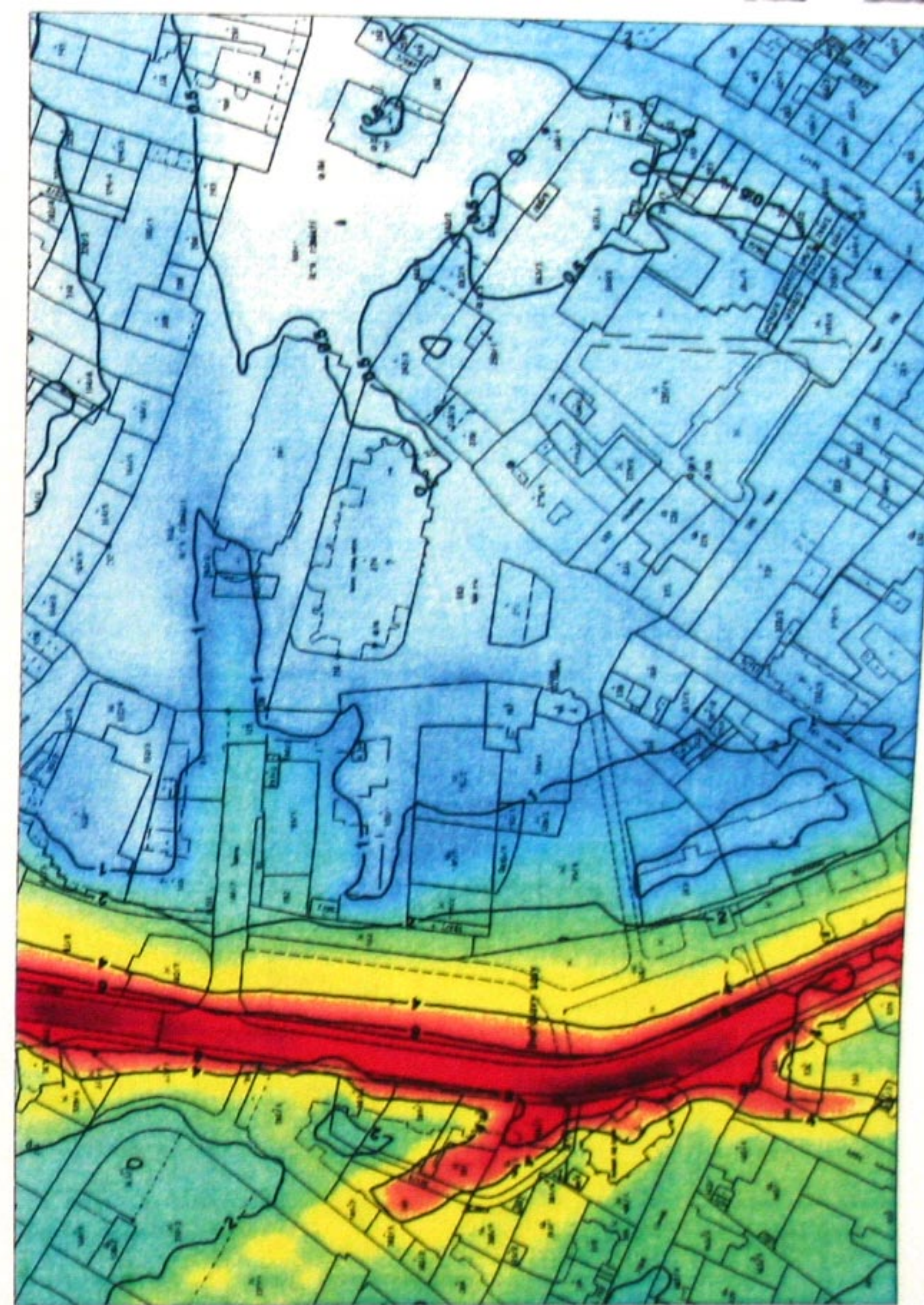
Příloha č. :
1



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

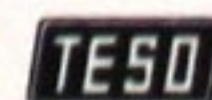
Opava City Center
Imisní příspěvek - bez centra (2008)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítko:
PM ₁₀	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



Izolinie maximálních hodnot průměrných denních koncentrací

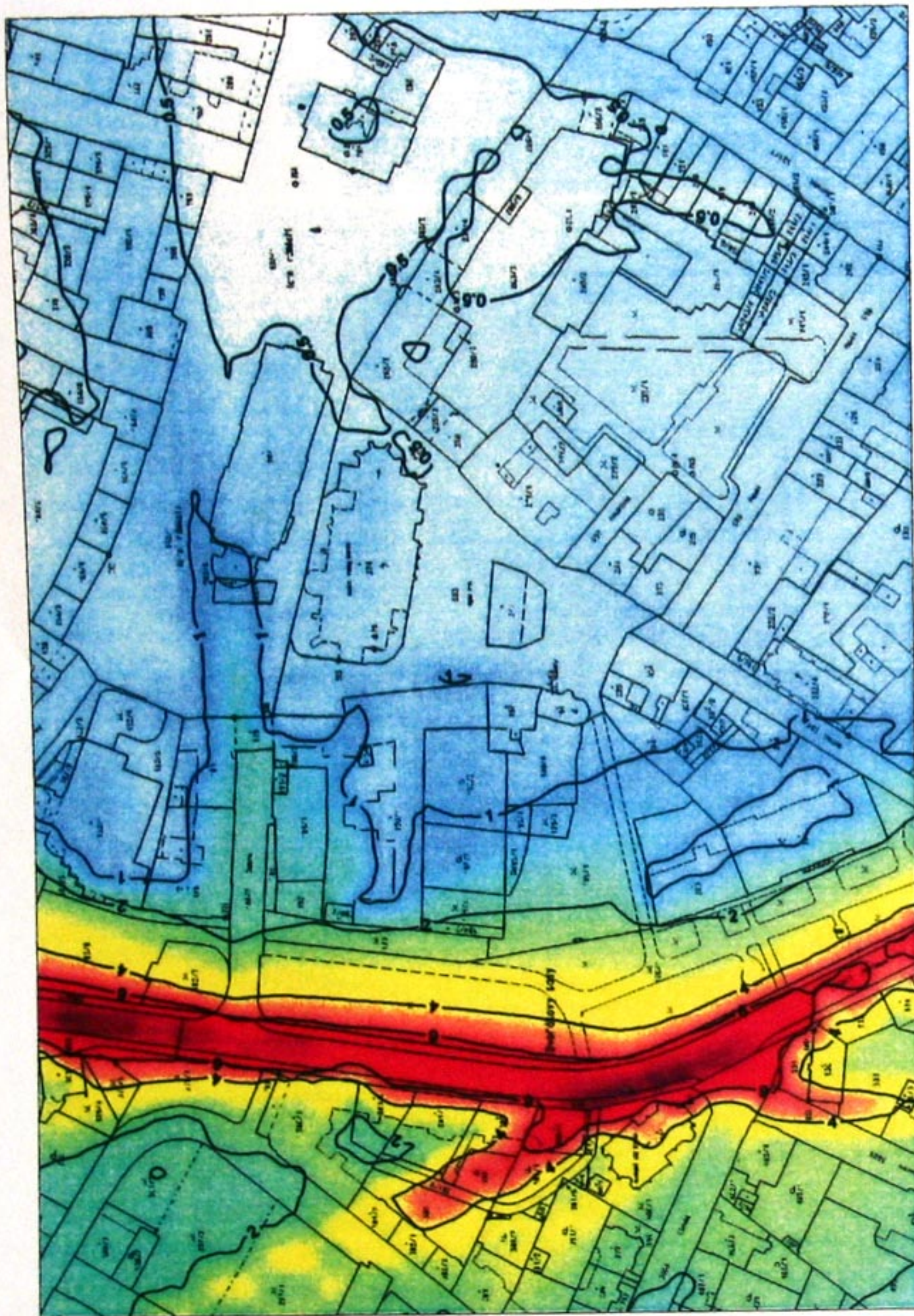
Příloha č. :
2



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - I. etapa (r. 2009)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítko:
PM ₁₀	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



Izolinie maximálních hodnot průměrných denních koncentrací

Příloha č. :

3



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - II. etapa (r. 2010)

Látka:

PM₁₀

Imisní limit:

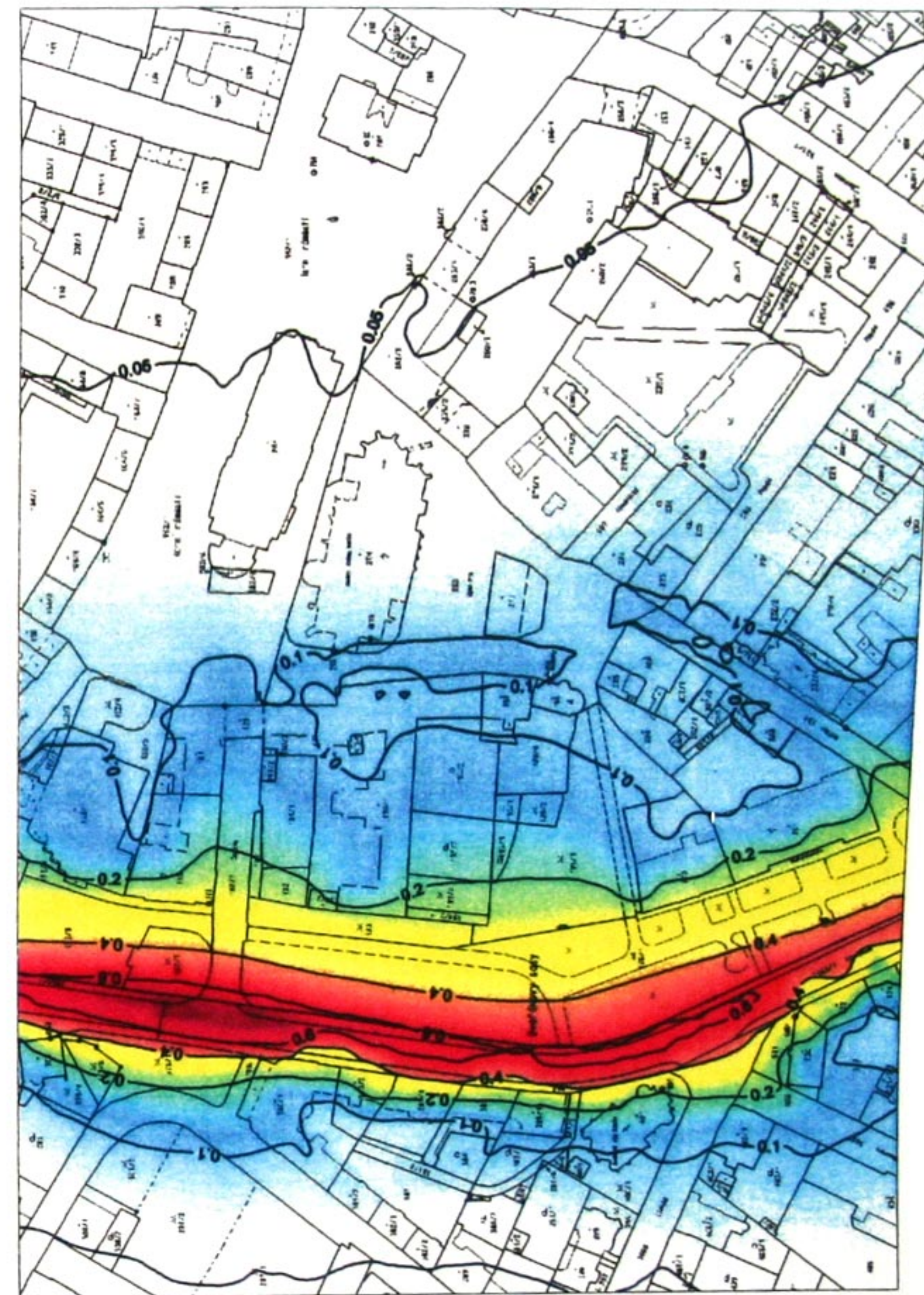
50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Jednotka:

$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Měřítko:

1 : 2 000



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

4



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - bez centra (2008)

Látka:

PM₁₀

Imisní limit:

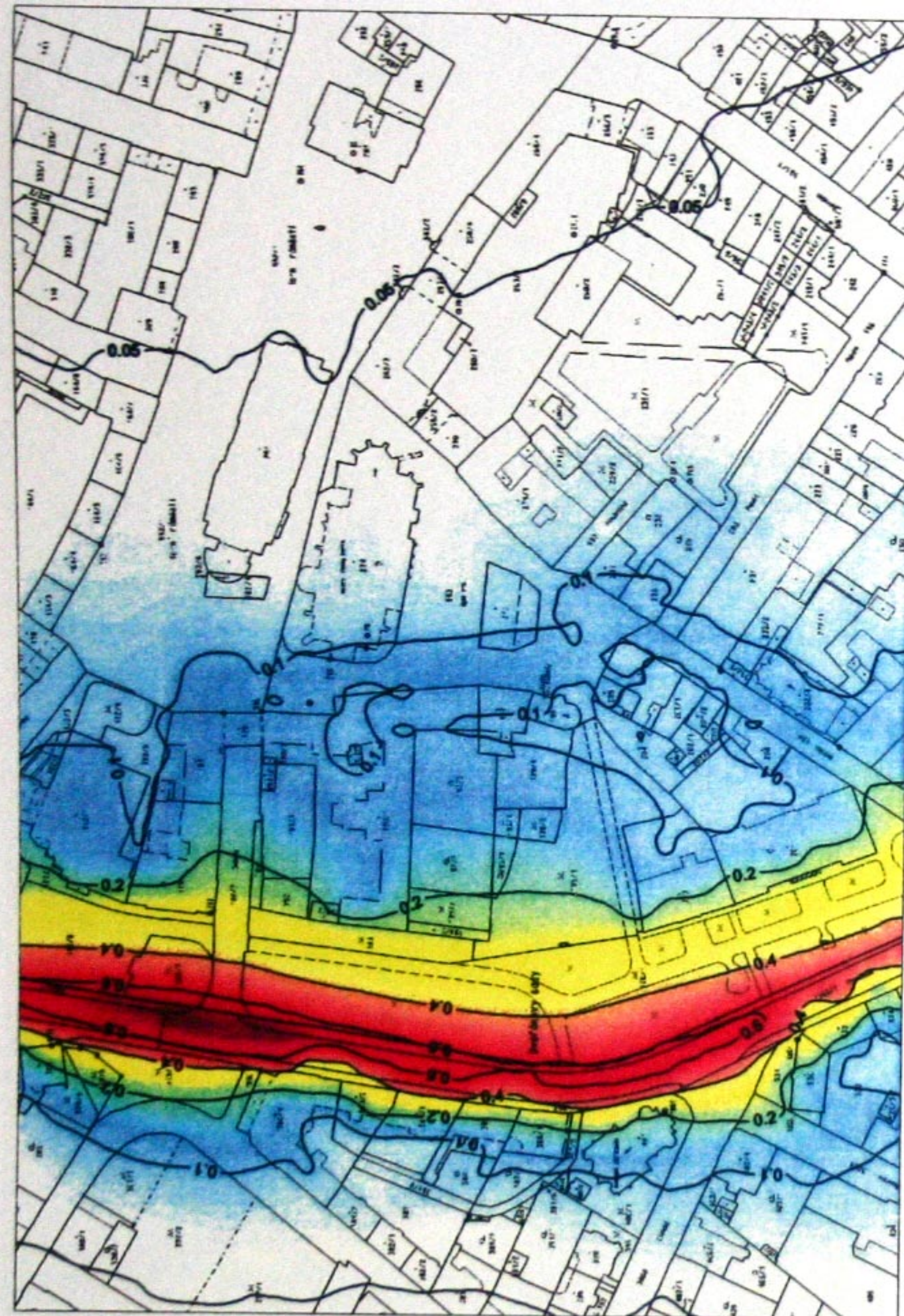
40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Jednotka:

$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Měřítko:

1 : 2 000



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

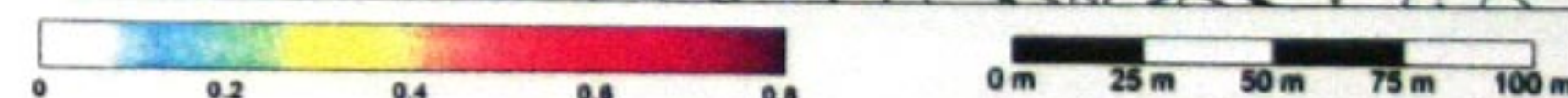
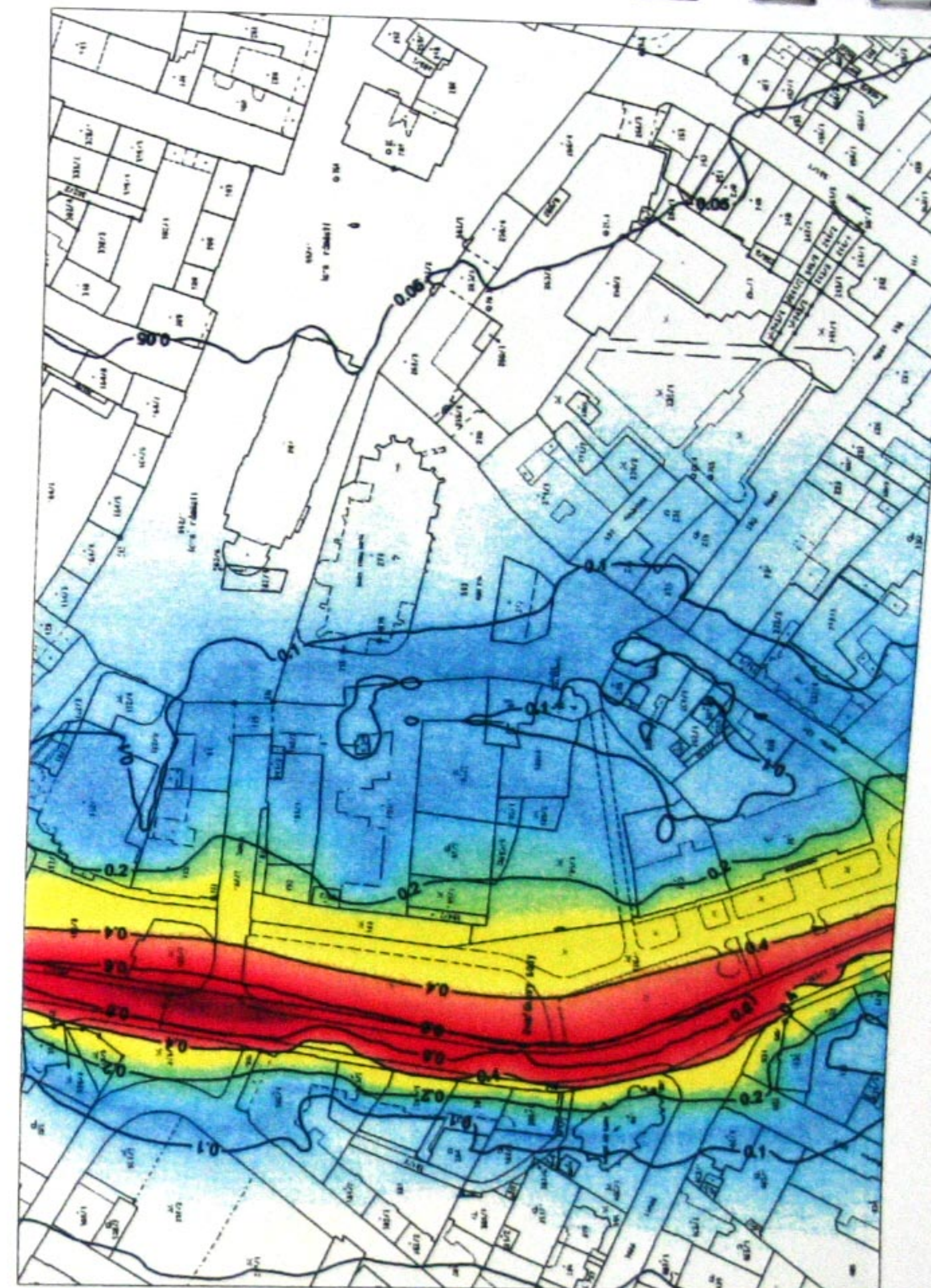
5



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - I. etapa (r. 2009)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítko:
PM ₁₀	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

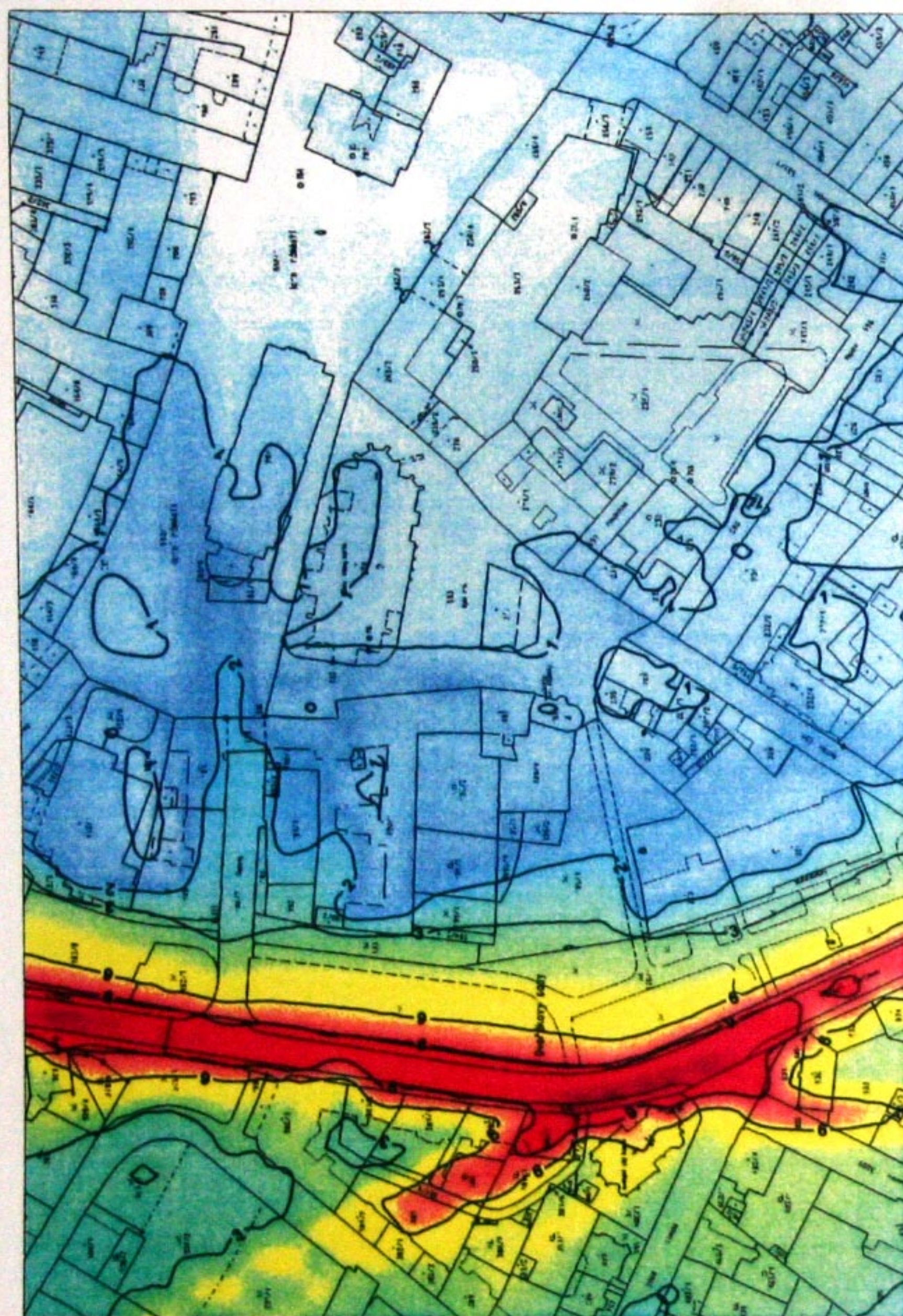
6



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - II. etapa (r. 2010)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítko:
PM ₁₀	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



0 m 25 m 50 m 75 m 100 m



Izolinie maximálních hodinových koncentrací

Příloha č. :

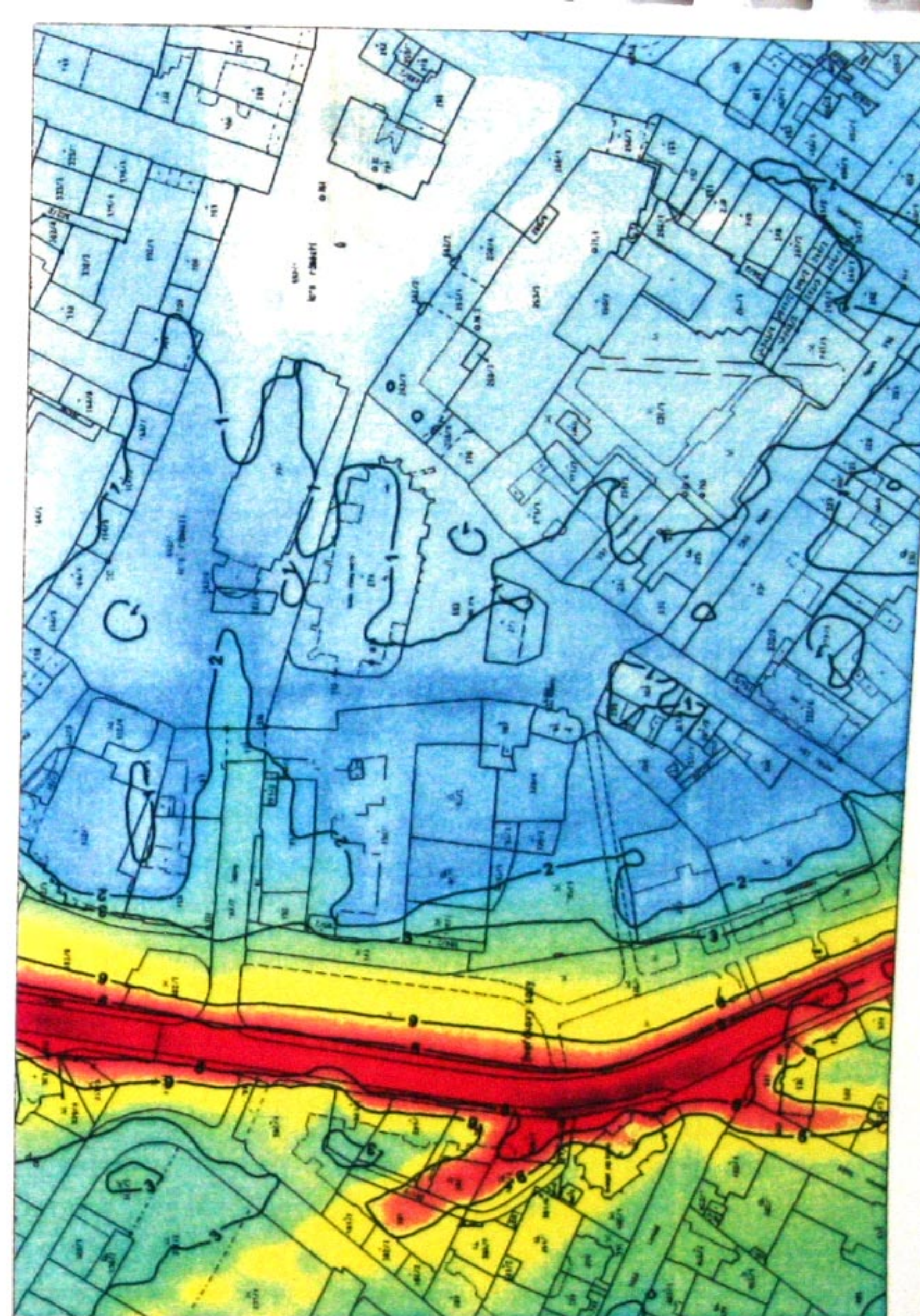
7

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - bez centra (2008)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítka:
Oxid dusičitý (NO ₂)	200 µg.m ⁻³	µg.m ⁻³	1 : 2 000



0 m 25 m 50 m 75 m 100 m



Izolinie maximálních hodinových koncentrací

Příloha č. :

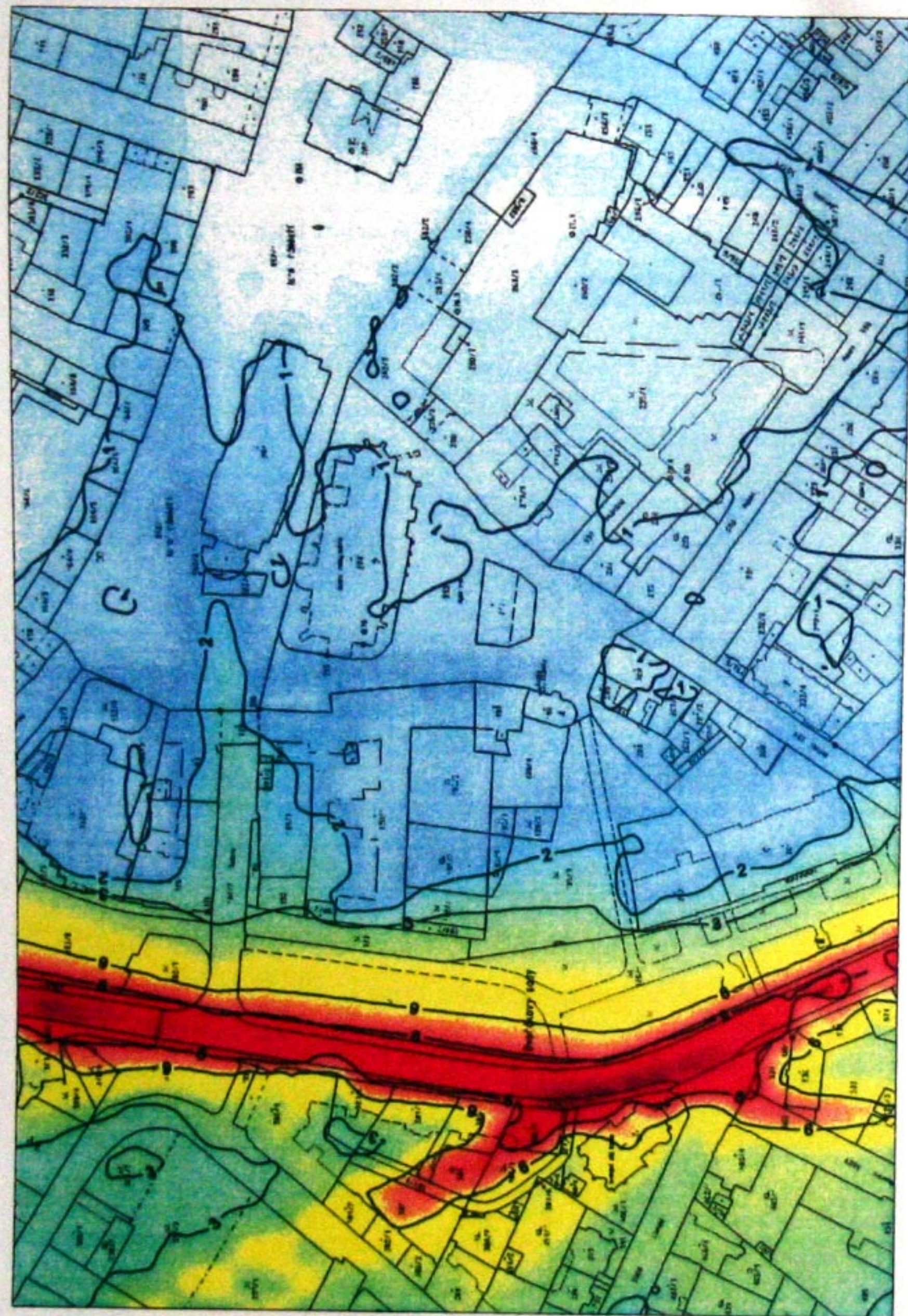
8

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - I. etapa (r. 2009)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítka:
Oxid dusičitý (NO ₂)	200 µg.m ⁻³	µg.m ⁻³	1 : 2 000



0 m 25 m 50 m 75 m 100 m



Izolinie maximálních hodinových koncentrací

Příloha č. :

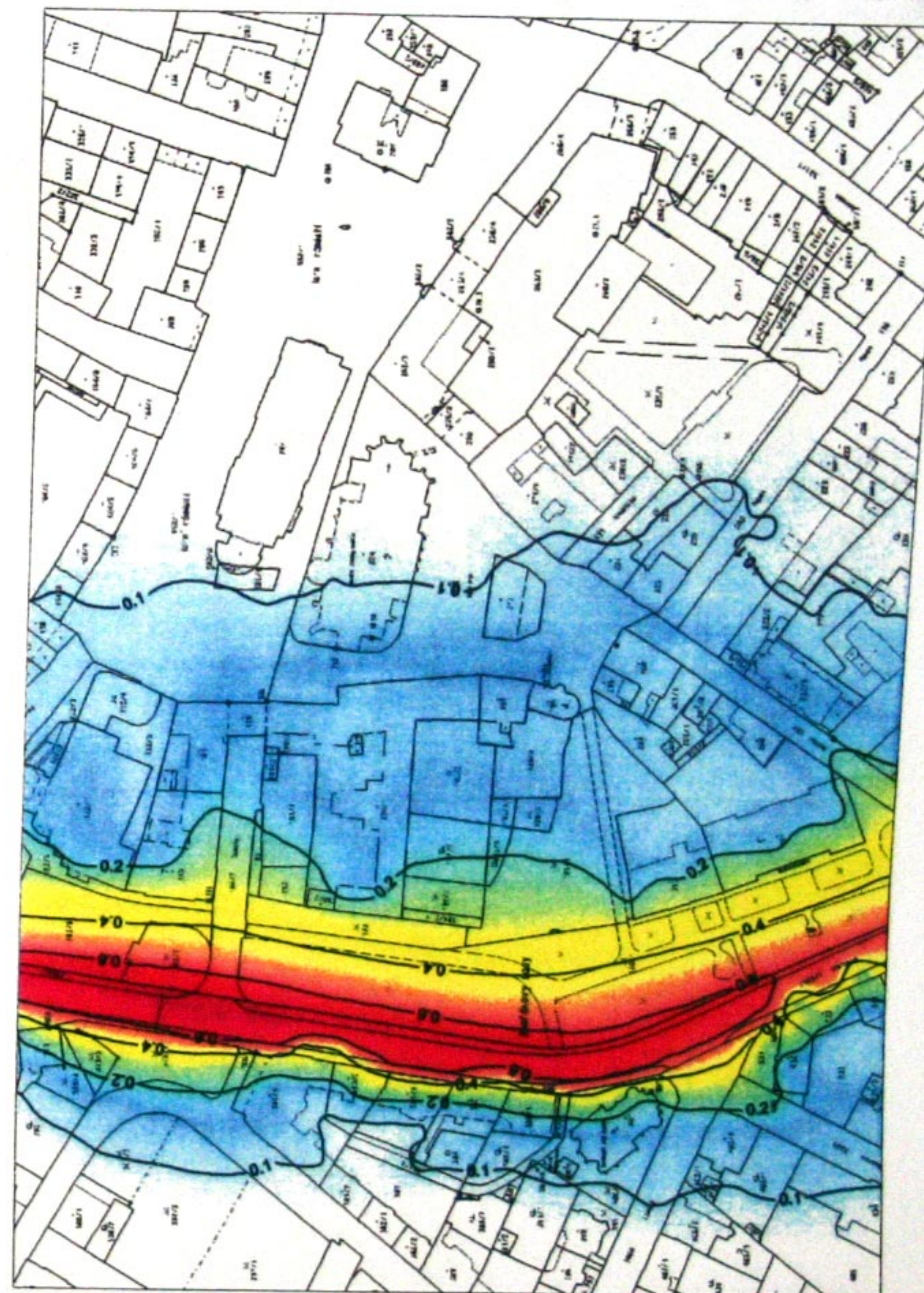
9

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - II. etapa (r. 2010)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítka:
Oxid dusičitý (NO ₂)	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



0 m 25 m 50 m 75 m 100 m



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

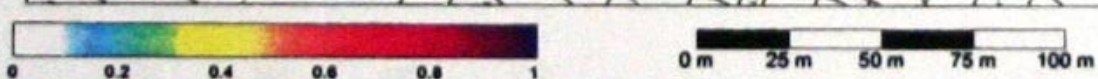
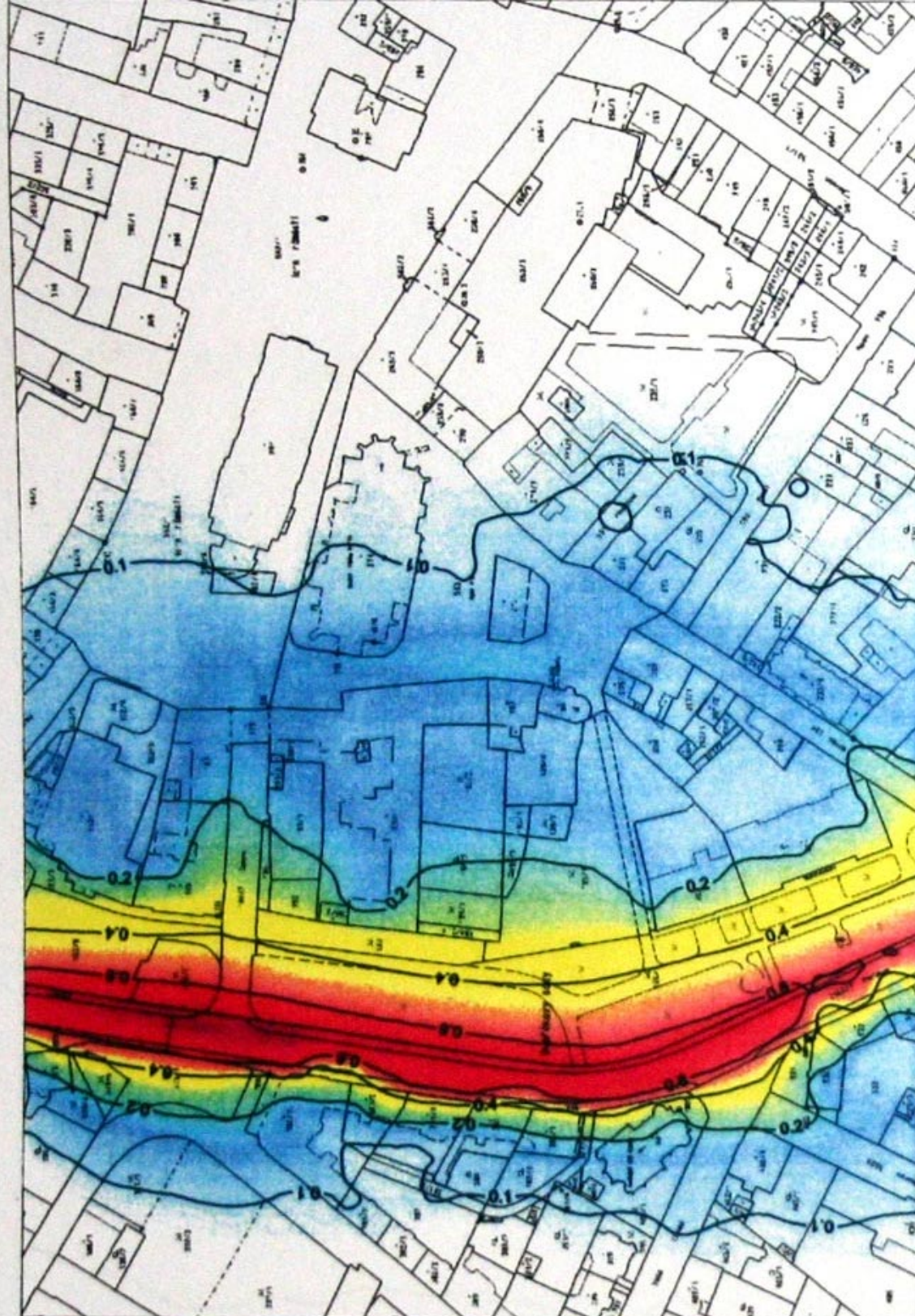
10

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - bez centra (2008)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítka:
Oxid dusičitý (NO ₂)	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



Příloha č. :
11

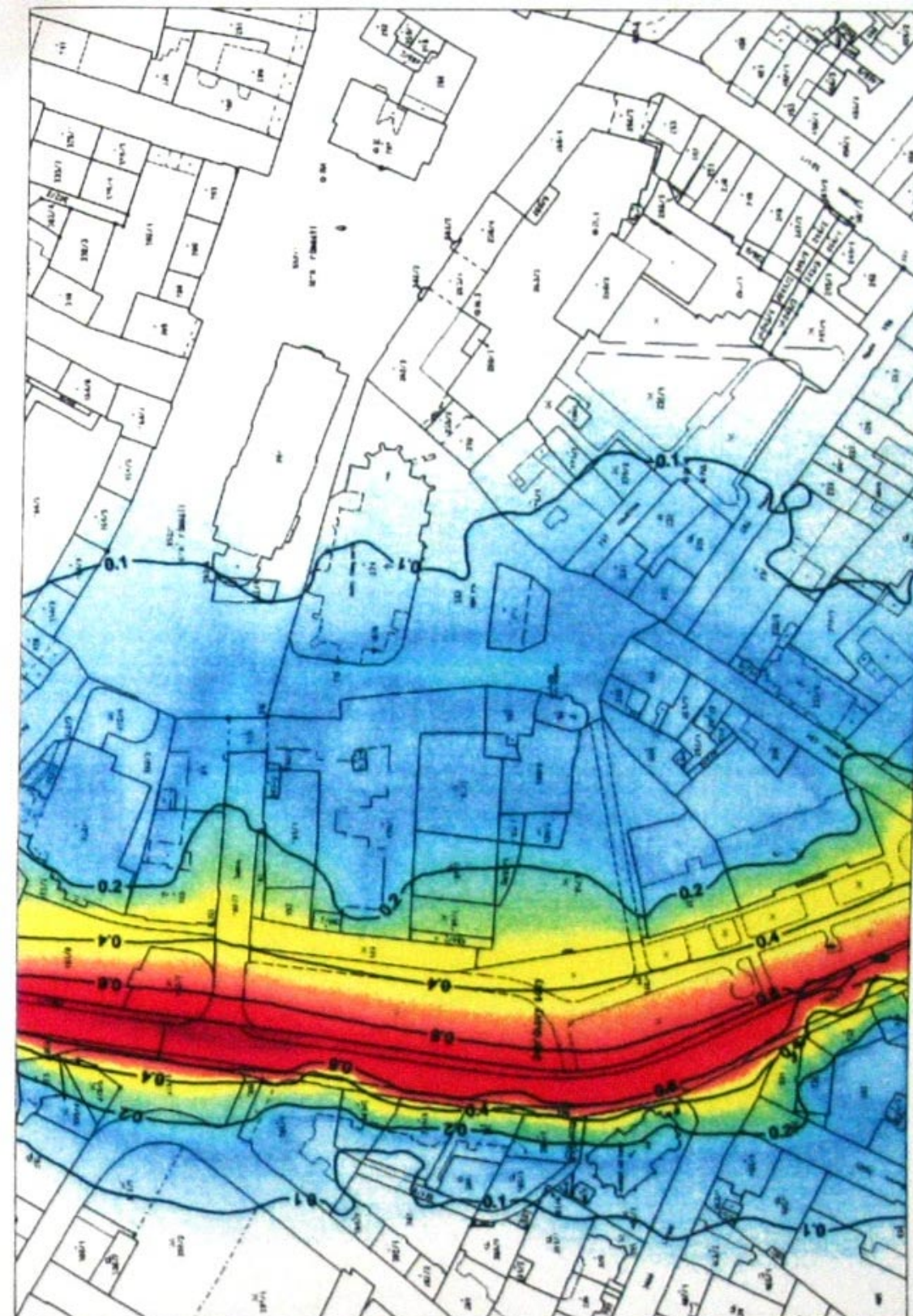
Izolinie průměrných ročních koncentrací

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - I. etapa (r. 2009)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítka:
Oxid dusičitý (NO_2)	$40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



Příloha č. :
12

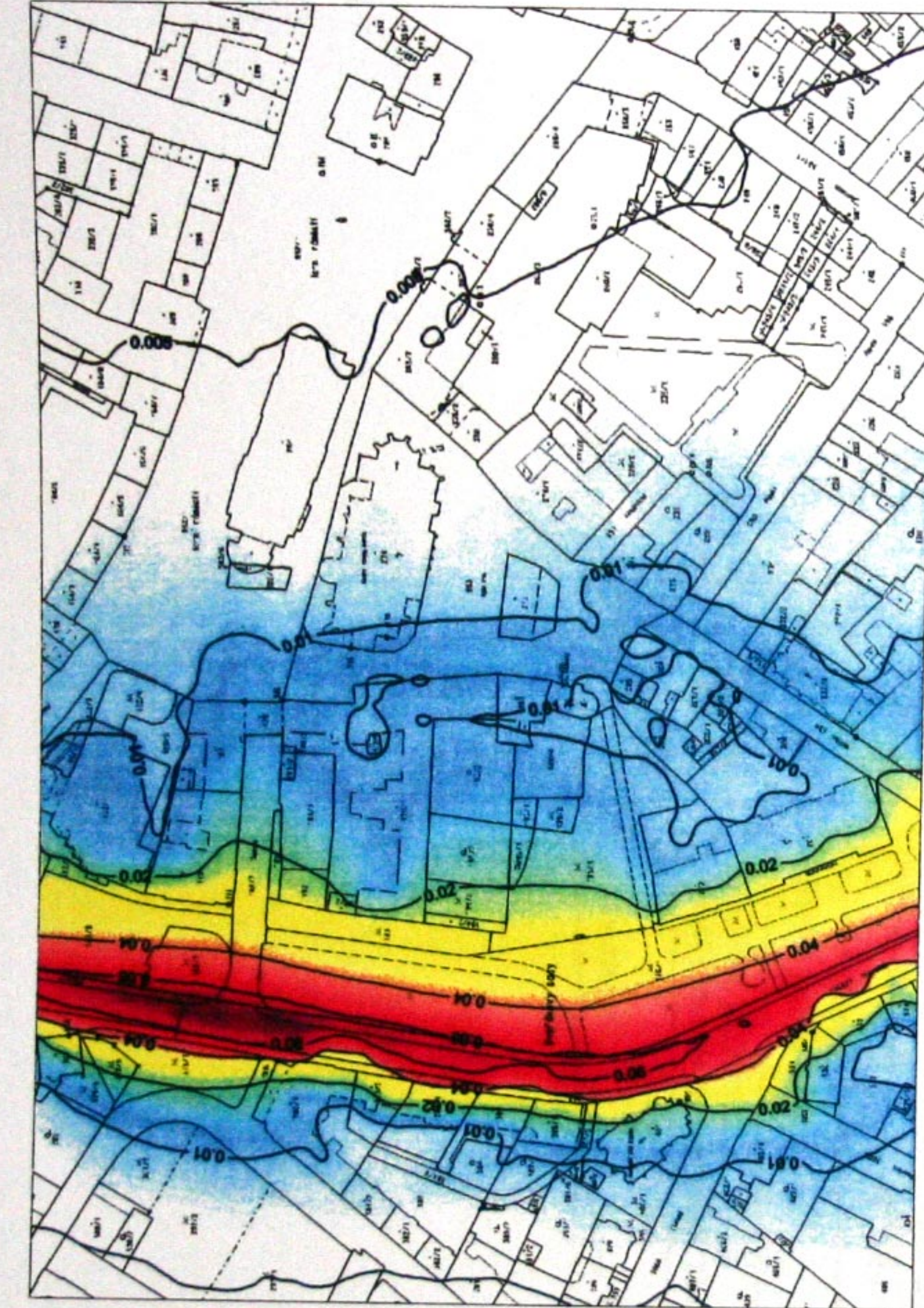
Izolinie průměrných ročních koncentrací

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - II. etapa (r. 2010)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřítka:
Oxid dusičitý (NO_2)	$40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1 : 2 000



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

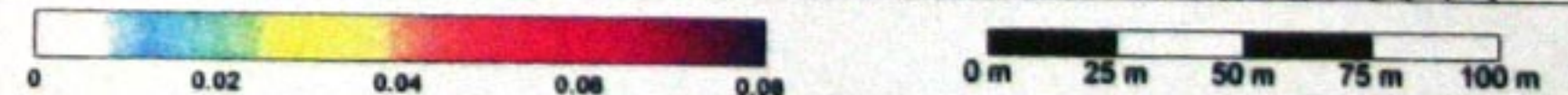
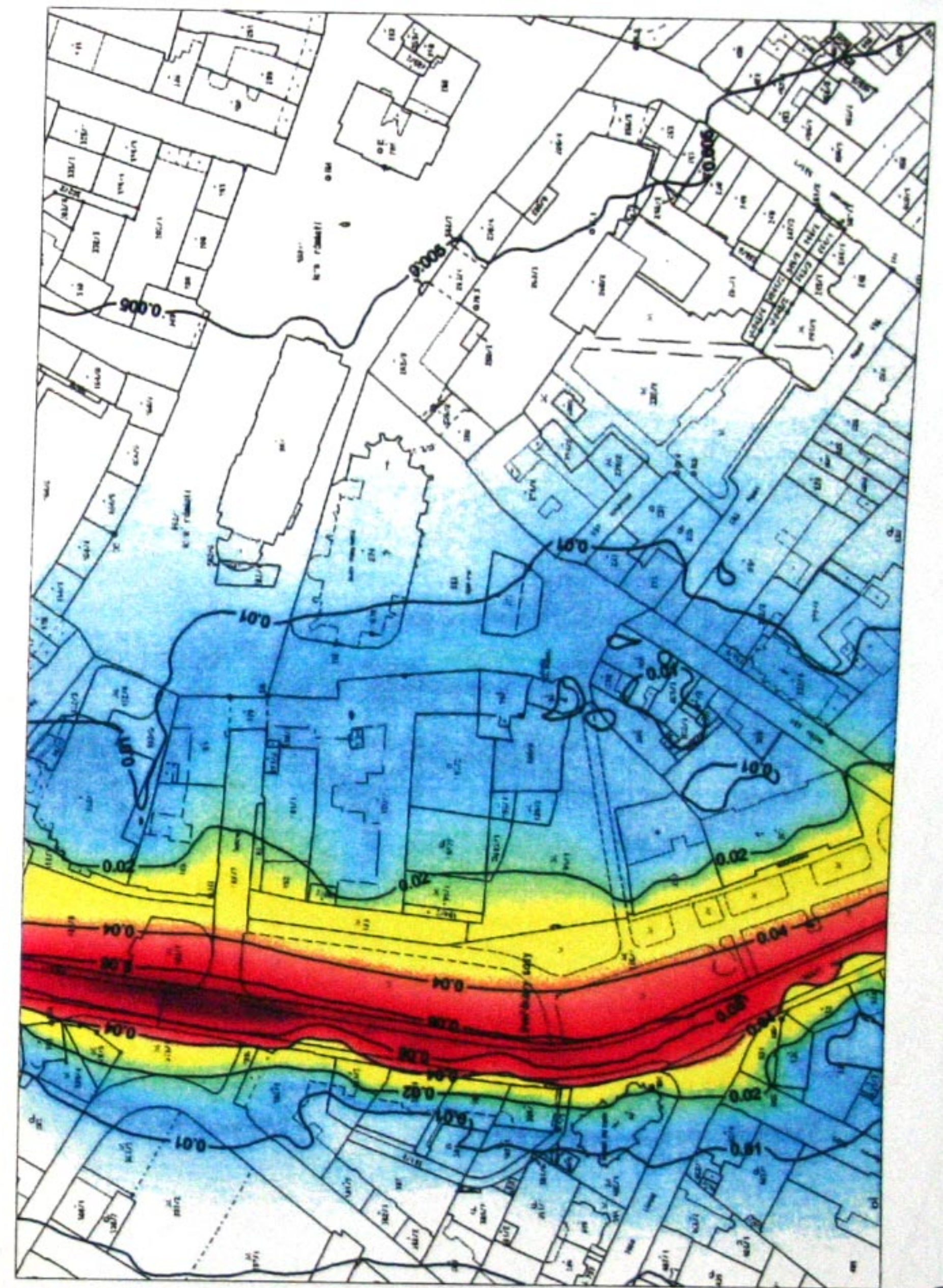
13

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - bez centra (2008)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřitko:
Benzen	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	$\mu\text{g.m}^{-3}$	1 : 2 000



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

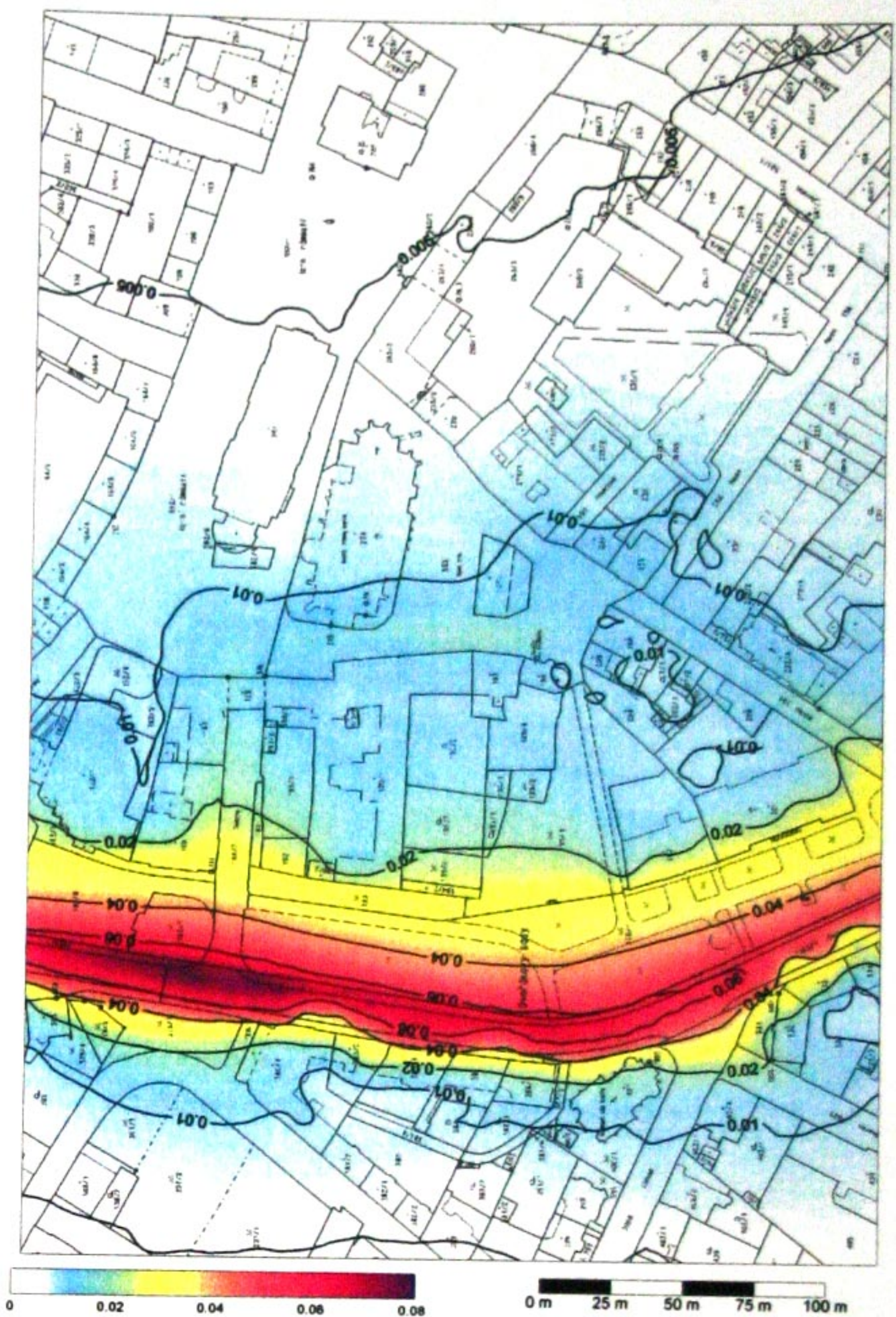
14

TESO

Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - I. etapa (r. 2009)

Látka:	Imisní limit:	Jednotka:	Měřitko:
Benzen	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	$\mu\text{g.m}^{-3}$	1 : 2 000



Izolinie průměrných ročních koncentrací

Příloha č. :

15



Technické služby ochrany
ovzduší Ostrava spol. s r.o.
Janáčkova 1020/7
702 00 Ostrava - Moravská Ostrava

Opava City Center
Imisní příspěvek - II. etapa (r. 2010)

Látka:

Benzen

Imisní limit:

5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Jednotka:

$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Měřítko:

1 : 2 000