

**„OBYTNÁ ZÓNA STARÉ ZÁHRADY, BRATISLAVA - LAMAČ“**  
**( 14oe00066 RS)**

Rozptylová štúdia pre účely EIA

Dátum vydania: 25.11.2014  
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič  
(vedúci laboratória)

Bosákova 7, 851 04 Bratislava, Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič,  
odb. spôsobilosť: MŽP SR, č. osvedčenia 86/28102/2010-3.1  
Tel/ fax: 02/63532332, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

## OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE .....	3
2. POPIS A PARAMETRE NAVRHOVANÉHO PROJEKTU.....	4
3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA.....	4
3.1 DOPRAVA .....	9
3.2 STATICKÁ DOPRAVA.....	9
4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY.....	11
5. METODIKA SPRACOVANIA.....	12
6. VÝSLEDOK HODNOTENIA.....	14
7. PRÍLOHY .....	15

*7.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia*

*7.2 NO<sub>2</sub> – maximálna hodinová koncentrácia*

*7.3 NO<sub>2</sub> – priemerná ročná koncentrácia*

*7.4 VOC - benzén - priemerná ročná koncentrácia*

*7.5 Doklad o odbornej spôsobilosti*

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

**Zadávatel': IVASO, s.r.o.**  
Pri Vinohradoch 269  
831 06 Bratislava 35

**Riešiteľ': VALERON Enviro Consulting s r.o.**  
Bosákova 7  
851 04 Bratislava

### Názov a miesto:

Predmetom rozptylovej štúdie je „Obytná zóna Staré záhrady, Bratislava - Lamač“, ktorá bude ponúkať obytné priestory v lokalite ohraničenej ochranným pásmom Lamačského potoka zo severu, Starou Hodonínskou ul. zo západu, z juhu spevnenou plochou pri bývalom obchodnom dome Lamač a parcelou č. parc.č.:609/11 z juhovýchodu.

### Účel a zdôvodnenie:

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného vplyvu zdrojov znečistenia ovzdušia navrhovaného projektu.

### Normatíva:

- Zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z. z.
- Vyhláška MPŽPaRR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MPŽPaRR č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia

### Pracovný postup:

Štúdium projektovej dokumentácie, špecifikácia zdrojov znečistenia, teoretické výpočty imisnej záťaže s ohľadom na umiestnenie zdrojov znečistenia ovzdušia, posúdenie vypočítaných hodnôt na základe stanovených imisných limitov.

### Východiskové podklady:

- 1 Objednávka 14oe00066
- 2 Projektová dokumentácia - umiestnenie na parcele, celková situácia (ARQITEQ s.r.o., 08/2014), Sprievodná a technická správa, (ARQITEQ s.r.o., 08/2014, aktualizované 11/2014)
- 3 Investorský zámer (ARQITEQ s.r.o., Ing.arch. ANGELA HORNICKÁ, reg.č.1527AA, 08/2014, aktualizované 11/2014)
- 4 Dopravno – inžinierske posúdenie (Alfa 04 a.s., PhDr. M. Kocianová, G. Kubáňová, PROJ – SIG, s.r.o., Ing. M. Zeleník, 10/2014)

## 2. POPIS A PARAMETRE NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

### 2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby:	Obytná zóna Staré Záhrady, Bratislava – Lamač
Účel stavby:	Polyfunkcia (Bývanie, občianska vybavenosť)
Charakter stavby:	Novostavba
Miesto stavby:	Staré Záhrady, Bratislava - Lamač
Katastrálne územie:	Lamač
Parc. čísla	p.č.:598/8, p.č.609/3, p.č.:609/6, p.č.:609/9, p.č.:609/10, p.č.:609/12, p.č.:609/14, p.č.:609/16, p.č.:609/17

**Zóna 1** - s plochou 7059 m<sup>2</sup> sa nachádza v severozápadnej časti územia. Tvoria ju jeden 3-podlažný bytový dom so štvrtým ustúpeným podlažím, jeden 6-podlažný bytový dom a jeden 7-podlažný bytový dom o zastavanej ploche 372,76 m<sup>2</sup>. Ich umiestnenie je determinované svetlotechnickým výpočtom a obmedzeniami vyplývajúcimi z územného plánu (hranica ochranného pásma biokoridoru Lamačský potok vo vzdialenosti 25 metrov od jeho stredu, hranica ochranného pásma vo vzdialenosti 50 m od osi komunikácie Hodonínska cesta I/2, maximálnym indexom zastavaných a podlažných plôch, či minimálnym koeficientom zelene podľa kódu regulácie B 102 a F 501). Kolmé vzdialenosti medzi budovami sú 12 a 22 metrov a ich výška je 6 a 7 nadzemných podlaží a 1 polozapustené podzemné podlažie poskytujúce plochy statickej dopravy a technického zázemia budov pre bytové domy v západnej a južnej časti, respektíve 3 + 1 ustúpené nadzemné podlažie pre bytový dom v severnej časti zóny 1. Polozapustené podzemné podlažie je dopravne prístupné rampami so sklonom 12 %.

Zastavaná plocha a podlažnosť objektov vychádza z požiadaviek územného plánu - regulatívov pre funkcie F 501 a B 102. Každý objekt poskytuje 2 typy 2-izbových bytov a 2 typy 3-izbových bytov, pričom každý byt je vybavený min. 1 balkónom/loggiou. Bytový dom v severnej časti zóny 1 poskytuje ešte na ustúpenom 4 nadzemnom podlaží dva 3-izbové byty. Plocha bytov vychádza z požiadavky územného plánu z regulatívov pre funkcie F 501 a B 102, a zároveň dodržiava kritérium z F 501, podľa ktorého je podiel bývania v rozmedzí do 70% celkových podlažných plôch nadzemnej časti zástavby funkčnej plochy a kritérium z B 102, podľa ktorého je podiel bývania min. 70%. Na 1.NP a na polovici 2.NP sa v dvoch južnejších bytových domoch nachádza nebytová plocha/ OV/ apartmány, z toho v jednom z nich je v rámci tejto plochy umiestnená materská škôlka. Umiestnenie komunikačných jadier v objektoch je na severovýchodnej, resp. juhovýchodnej fasáde, pričom všetky dispozičné riešenia bytov rešpektujú ideálnu orientáciu na svetové strany (kuchyňa umiestnená na severnej, resp. východnej fasáde, obytné miestnosti na južnej, resp. JZ, či JV stranách). Vstupy do objektov sú z vnútroblokového priestoru (t.j. nie z rušnejšej strany pri komunikácii).

Zónu 1 ďalej dopĺňa plocha, ktorá má potenciál pre dvojpodlažný objekt občianskej vybavenosti. V tomto potenciálnom objekte je na 527 m<sup>2</sup> podlažnej plochy možnosť umiestnenia občianskej vybavenosti, ktorá by vytvorila 15 pracovných miest. Budova nie je vybavená podzemným podlažím, t.j. všetky plochy statickej dopravy sú riešené na teréne. Priestory v strednom a najjužnejšie umiestnenom bytovom dome na 1. a 2.NP, nachádzajúce sa v kontakte s potenciálnym objektom pre občiansku vybavenosť sú definované ako nebytová plocha/ OV/ apartmány.

Zóna 1 je na komunikačnú sieť MČ Lamač napojená cez ulicu Stará Hodonínska a celkovo poskytuje 95 parkovacích miest. Medzi objektmi bytových domov vzniká verejný priestor mestskej

zelene s parkom s plochami vysokej a nízkej zelene, detským ihriskom s lavičkami, či záhradou materskej škôlky. V tomto priestore v kontakte so zeleňou sme umiestnili aj navrhovanú cyklotrasu, ktorá má pri zóne 2 možnosť napojenia na okolité cyklotrasy a na západnej strane zóny 1 bude výhľadovo napojená na plánované obytné súbory.

**Zóna 2** - s plochou 12 939 m<sup>2</sup> nachádzajúca sa vo východnej časti riešeného územia je tvorená izolovanou zástavbou dvojpodlažných rodinných a trojpodlažných bytových domov na 21 parcelách s výmerou v rozmedzí 408 m<sup>2</sup> až 823 m<sup>2</sup>. K dispozícii je dokopy 47 trojizbových bytov s možnosťou variabilných dispozičných úprav a v najjužnejšom bytovom dome plocha pre umiestnenie nebytovej plochy/ OV/ apartmánu. Umiestnenie jednotlivých objektov rodinných domov na parcelách je určené hranicou 3 metre od hranice pozemkov, resp. minimálnou vzdialenosťou medzi jednotlivými objektmi rodinných, resp. bytových domov 7 metrov, či hranicou ochranného pásma biokoridoru Lamačský potok (týka sa parcel P18až P21). Zastavaná plocha a podlažnosť objektov vychádza z požiadaviek územného plánu pre kód regulácie B 102 a F 501.

Zóna 2 je dopravne obslužená formou slepej ulice, ktorá sa napája na ulicu Na barine, pričom je možné jej zokruhovanie v budúcnosti cez ulicu Bakošova (v tom prípade príde k strate 1 parkovacieho miesta na teréne). Táto cesta je definovaná dopravnou značkou ako komunikácia v obytnej zóne – rýchlosť je obmedzená na 20 km/h a jedná sa o cestu funkčnej triedy D1 – upokojené komunikácie. Z tejto ulice sú bezproblémovo prístupné všetky objekty rodinných, resp. bytových domov, až na rodinný dom na parcele P9, ktorý je prístupný z ulice Na barine. Zóna poskytuje dokopy 119 parkovacích miest pre jej obyvateľov a návštevníkov, pričom ich 90 z nich je riešených s povrchom zo zatravnovacích tvárnic.

**Zóna 3** - v južnej časti riešeného územia s plochou 3457 m<sup>2</sup> ponúka objekt čerpaciej stanice pohonných hmôt spojený s objektom určeným pre obchod a služby, spolu s podlažnou plochou 432m<sup>2</sup>. Komunikácie je zóna prístupná priamo z Hodonínskej ulice, resp. ulice Na barine a ponúka 34 parkovacích státí na teréne, pričom časť týchto parkovacích státí môžu využiť aj návštevníci občianskej vybavenosti v zóne 1.

## Navrhované varianty

Navrhované riešenie je predkladané v troch základných variantoch, :

**Variant 1** – dispozične popísaný v texte vyššie, počet navrhovaných 253 státí (z toho 228 na teréne a 25 v objektoch)

**Variant 2** – dispozične popísaný v texte vyššie, počet navrhovaných 248 státí (z toho 228 na teréne a 20 v objektoch)

**Variant 3** – dispozične popísaný v texte vyššie, počet navrhovaných 196 státí (z toho 176 na teréne a 20 v objektoch)



Obr.2 Koordinačná situácia navrhovanej obytnej zóny (**Varianta č.2**)



Obr.3 Koordinačná situácia navrhovanej obytnej zóny (Variant č.3)





### 3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA

#### 3.1 DOPRAVA

Pre modeláciu budúceho stavu vplyvu hluku z automobilovej dopravy boli použité údaje z prognóz vývoja automobilizácie, uvedené v dopravnej štúdii. (Dopravno – inžinierske posúdenie, Alfa 04 a.s., PhDr. M. Kocianová, G. Kubáňová, PROJ – SIG, s.r.o., Ing. M. Zeleník, 10/2014). Z údajov o rozložení intenzity dopravy bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu.

#### 3.2 STATICKÁ DOPRAVA

##### Počet parkovacích státí:

Navrhnutých je 253 státí (z toho 228 na teréne a 25 v objektoch).

Koeficient súbežného pohybu automobilov na bežnom parkovisku je 2.5%. V priemere 50% vozidiel (odchádzajúcich) jazdí so studeným motorom. Emisia priemerného auta pri zohľadnení studeného štartu a jazdy so studeným motorom je uvedená v tabuľke:

Znečisťujúca látka	Emisia [ g.s <sup>-1</sup> ]		
	voľnobeh	pomalý pohyb	priemer
CO	0,0172	0,0928	0,0550
NO <sub>2</sub>	0,0022	0,002	0,0021
VOC	0,0064	0,009	0,0077

Pre krátkodobú emisiu znečisťujúcich látok bude platiť:

$$Q_{CO} = 0,00055 \text{ Ks.N}$$

$$Q_{NO_2} = 0,000021 \text{ Ks.N}$$

$$Q_{VOC} = 0,000077 \text{ Ks.N}$$

kde Ks je koeficient súčasnosti vyjadrený v % a N je kapacita parkoviska.

Pre dlhodobú emisiu znečisťujúcich látok bude platiť:

$$Q_{CO} = 0,00055 \text{ Ks.N. P/24}$$

$$Q_{NO_2} = 0,000021 \text{ Ks.N. P/24}$$

$$Q_{VOC} = 0,000077 \text{ Ks.N. P/24}$$

kde P je doba prevádzky parkoviska.

**Vetranie parkingu**

Uvažujeme teda s bodovými zdrojmi znečistenia - výdychmi vetrania garáží s prietokom 300m<sup>3</sup>/hod/park. miesto.

Príspevok statickej dopravy k znečisteniu ovzdušia v záujmovom území je zahrnutý vo výpočtoch znečistenia ovzdušia z automobilovej dopravy a v grafickom výstupe.

**Zdroj tepla**

Pre vykurovanie objektov uvažujeme s použitím plynových kondenzačných kotlov alt. s napojením na horúcovod umiestnený v území.

**Výsledky boli vypočítané pre najnepriaznivejší variant a to s plynovými kondenzačnými kotlami.**

**3.3 ČERPACIA STANICA POHONNÝCH HMÔT**

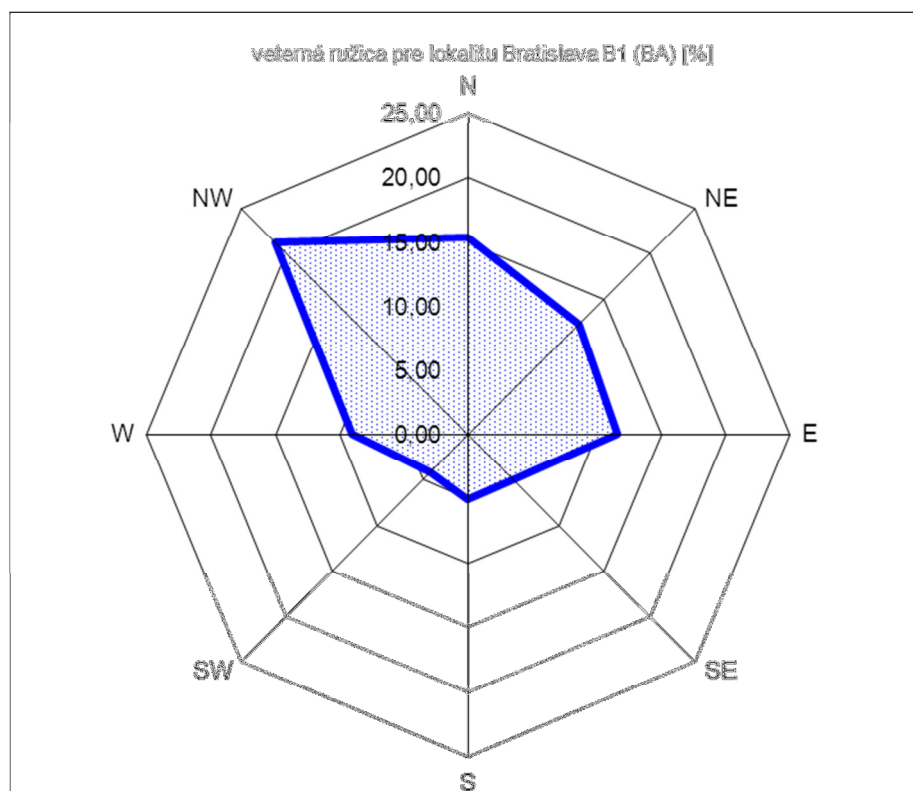
Keďže svojou kapacitou podzemných skladov ropy a petrochemických výrobkov (do 100t ) navrhovaná čerpacia stanica podľa zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie č. 24/2006 Z. z. nedosahuje prahovú hodnotu pre zisťovacie konanie ( Príloha č.8, činnosť 9.14), posúdenie jej vplyvu na znečistenie ovzdušia nie je predmetom tejto rozptylovej štúdie.

V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie odporúčame vypracovať rozptylovú štúdiu, ktorá vyhodnotí vplyv čerpacej stanice na znečistenie ovzdušia.

#### 4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
relatívna početnosť [%]	15,39	12,25	11,58	4,96	5,00	4,10	9,03	21,18	16,50

priemerná rýchlosť vetra [m/s]
4,11



Priaznivé klimatické pomery sú predpokladom dobrého prevetrávania krajiny a účinného rozptylu emitovaných ZL.

## 5. METODIKA SPRACOVANIA

Pri spracovaní štúdie bola využitá metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov. Situácia imisných pomerov v predmetnej lokalite bola modelovaná softvérom CadnaA-APL (Air Pollution). Tento softvér umožňuje výpočty v súlade s požiadavkami európskych smerníc 1999/30 / ES a 2000/69 / EG. CadnaA-APL pracuje na báze počítačového modelu AUSTAL2000 (<http://www.austal2000.de>), ktorý vypracovala Národná agentúra pre ochranu nemeckého životného prostredia. Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu.

Pri určovaní emisných faktorov mobilných zdrojov, modelovaných následne v softvéri CadnaA-APL sme vychádzali z tabuľky 5.5 „Špecifických emisných faktorov, publikovanej v odbornej literatúre.<sup>1</sup>

Špecifické emisné faktory

Tab. 5.5

Rok	v [km.h <sup>-1</sup> ]	Emisný faktor vozidiel [g.km <sup>-1</sup> ]					
		CO		NO <sub>x</sub>		PM	
		osobné	nákladné	osobné	nákladné	osobné	nákladné
2000	50	17,0	13,0	1,5	9,0		
	80	8,0	7,0	1,8	8,0		
2005	50	9,2	10,1	1,6	7,3	0,16	0,59
	80	5,6	4,4	2,1	6,8	0,13	0,52
	100	5,7	2,9	2,5	5,6	0,16	0,40
2010	50	5,7	8,3	1,0	7,3	0,14	0,35
	80	3,5	3,6	1,3	6,8	0,11	0,31
	100	3,6	2,4	1,6	5,6	0,14	0,24
2015	50	3,7	6,6	0,7	7,3	0,13	0,29
	80	2,2	2,8	0,9	6,8	0,10	0,25
	100	2,3	1,9	1,1	5,6	0,13	0,20
2020	50	2,8	5,5	0,5	7,2	0,13	0,24
	80	1,7	2,3	0,6	6,7	0,10	0,21
	100	1,8	1,6	0,7	5,5	0,13	0,17

<sup>1</sup> Zdroj: Daniela Ďurčanská a kol.: Posudzovanie vplyvov ciest a diaľnic - hluk a imisie z cestnej dopravy, Žilinská univerzita, 2002

Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 350m x 230m od posudzovaného objektu. Hodnotil sa vplyv základných znečisťujúcich látok :

- CO – oxid uhoľnatý,
- NO<sub>x</sub> – suma oxidov dusíka, ako NO<sub>2</sub>, oxid dusičitý
- benzén – produkovaný automobilovou dopravou a vyhodnocovaný ako súčasť prchavých organických zlúčenín (VOC), v ktorých tvorí 1 % zo všetkých VOC<sup>2</sup>

Pre jednotlivé látky sa vykresľuje distribúcia:

CO - maximálne 8-hodinové koncentrácie

NO<sub>2</sub> - maximálne hodinové koncentrácie

NO<sub>2</sub> - priemerné ročné koncentrácie

Benzén - priemerné ročné koncentrácie

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. Počet áut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu áut.

---

<sup>2</sup> Účelom štúdie nie je zisťovanie priamo hodnoty VOC, ale zisťovanie hodnoty benzénu, ktorá je vypočítaná z údajov VOC a následne porovnávaná s imisnými limitmi pre benzén, stanovenými legislatívou.

## 6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO, NO<sub>2</sub>, benzénu v okolí objektu je uvedená v prílohe. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok po uvedení objektu v projekte do prevádzky, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu projektu.

Tab.1 Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v predmetnom území

Posudzovaná hodnota	Imisný limit v zmysle Vyhl.360/2010 Z.z. [µg/m <sup>3</sup> ]	Max. hodnota v predmetnom území [µg/m <sup>3</sup> ]
CO - maximálny 8 hod. priemer	10000	2500
NO <sub>2</sub> - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	200	150
NO <sub>2</sub> - priemerná ročná koncentrácia	40	15
VOC - benzén - priemerná ročná koncentrácia	5	0,6

**Koncentrácia CO – maximálny 8hod. priemer** – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

**Koncentrácia NO<sub>2</sub> – maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia**– limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

**Koncentrácia NO<sub>2</sub> – priemerná ročná koncentrácia** – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

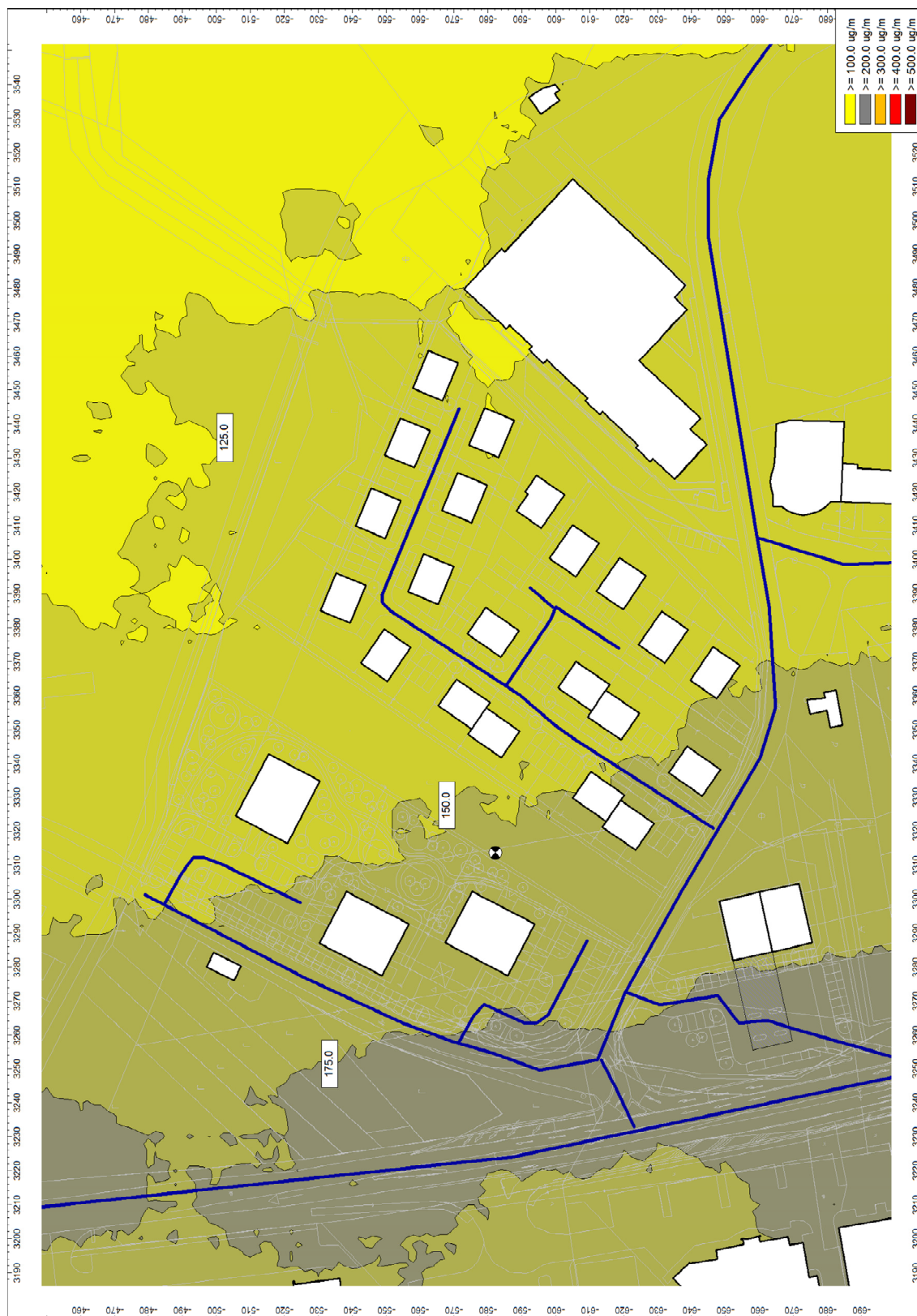
**Koncentrácia benzénu – priemerná ročná koncentrácia** – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

## 7. PRÍLOHY

### 7.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

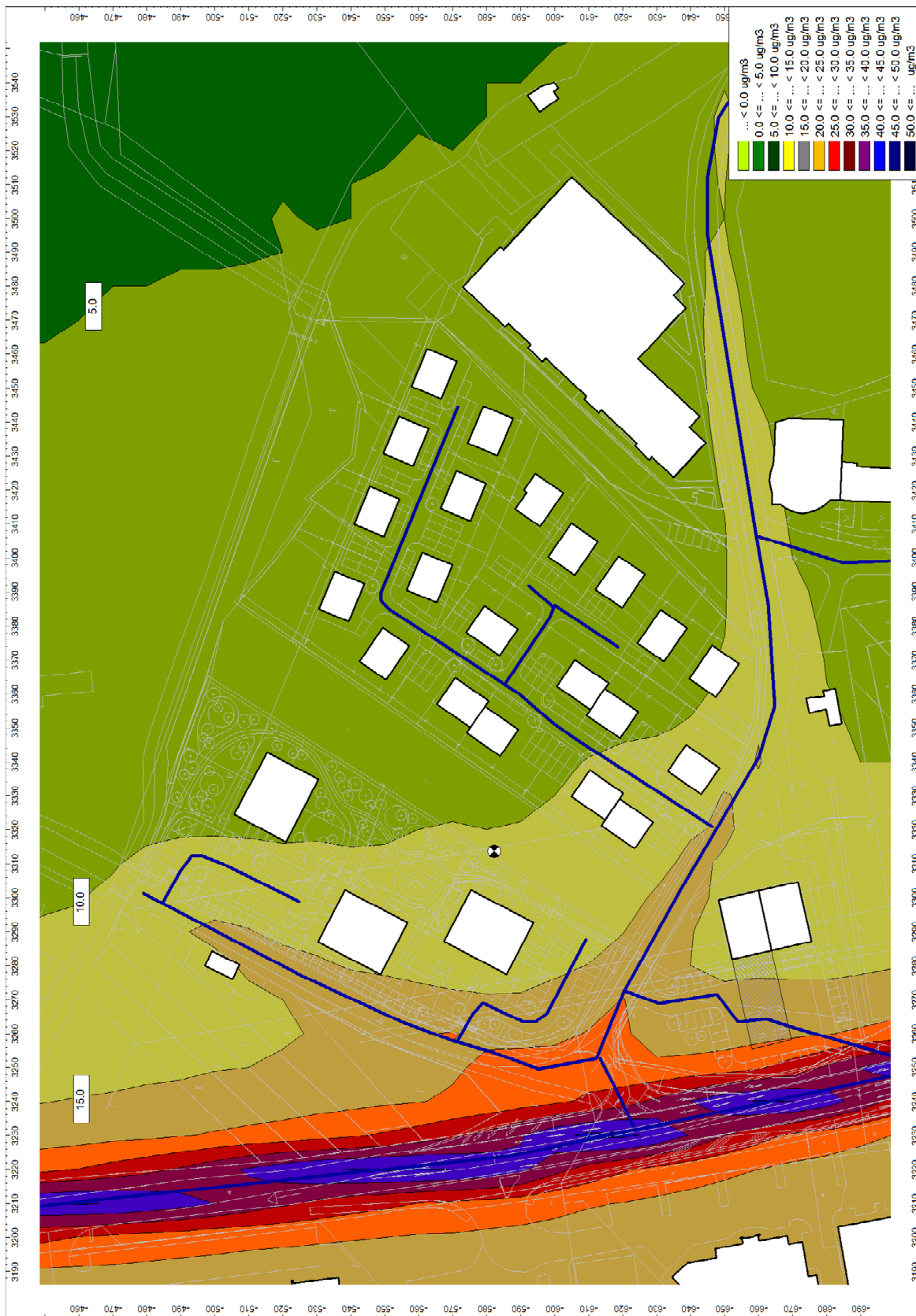


## 7.2 NO<sub>2</sub> – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m<sup>3</sup>)

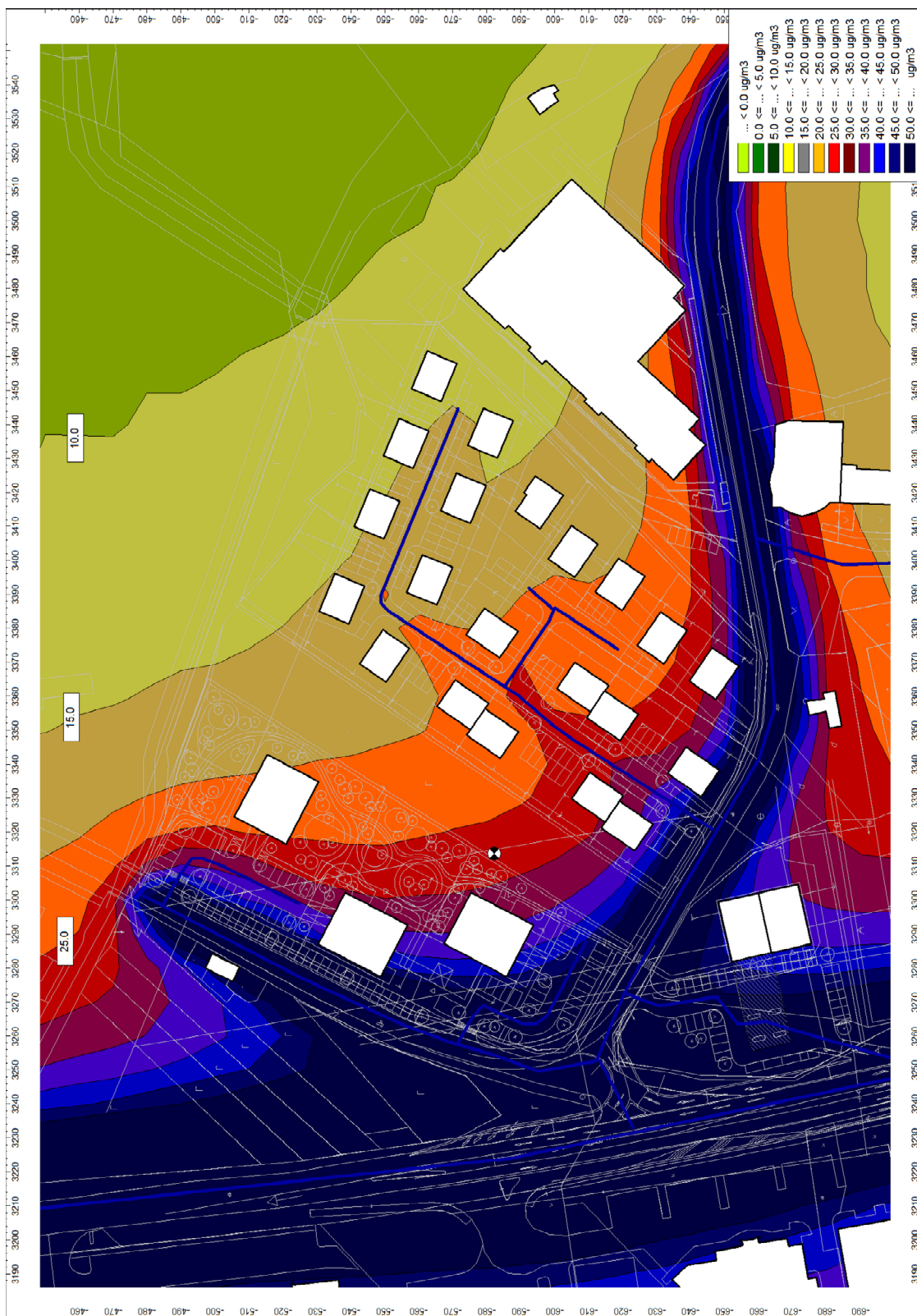




### 7.5 NO<sub>2</sub> – priemerná ročná koncentrácia (µg/m<sup>3</sup>)



### 7.6 VOC – priemerná ročná koncentrácia ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



## 7.7 Doklad o odbornej spôsobilosti



### MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 29 písm. m) prvého bodu zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)

v y d á v a

### OSVEDČENIE č. 86/28102/2010-3.1

Pán Ing. Jaroslav Hruškovič,

**je odborne spôsobilý**

vyhotovovať odborné posudky vo veciach ochrany ovzdušia podľa zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) na účely vybraných konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

#### A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie

Predmety posudzovania podľa § 2 ods. 4 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 202/2003 Z. z. písmeno:

- Rozptyl znečisťujúcich látok z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m.
- Rozptyl znečisťujúcich látok z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

#### B. Účel konania

Súhlas orgánu ochrany ovzdušia podľa § 22 ods. 1 písm. a), d), h) a § 23 ods. 7, 9 a 10 zákona č. 478/2002 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

C. Čas platnosti osvedčenia: 12. mája 2010 až 11. mája 2015



*Jankovičová*  
Ing. Katarína Jankovičová  
riaditeľka odboru ochrany ovzdušia  
a ozónovej vrstvy Zeme

V Bratislave 12. mája 2010

