

# ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

**pre stavbu: OBYTNÁ ZÓNA BRATISLAVA- RAČA- ZÁHUMENICE**

Vypracoval: doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.,

pre: CREATIVE s.r.o., Bernolákova 72, 902 01 Pezinok, P.O. Box 2

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.  
Ozvaldikova 11  
841 02 Bratislava  
D/C: 1035401774  
Tel: 02 6428 1555  
Mobil: 0902 323 759

Bratislava, 16. február 2014

<b>Obsah</b>	<b>Str.</b>
<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia.....</b>	<b>3</b>
<b>Emisné pomery.....</b>	<b>4</b>
<b>Minimálna výška komína.....</b>	<b>4</b>
<b>Meteorologické podmienky.....</b>	<b>4</b>
<b>Metóda výpočtu.....</b>	<b>5</b>
<b>Výsledok hodnotenia.....</b>	<b>5</b>
<b>Záver.....</b>	<b>6</b>
<b>Zoznam obrázkov.....</b>	<b>6</b>
<b>Obrázkové prílohy.....</b>	<b>7-9</b>

## Úvod

Riešené územie v súčasnosti predstavuje poľnohospodársku pôdu- vinice. Pozemok je mierne svažitý, pričom svah sa zvažuje južným smerom od nadmorskej výšky 186 m.n.m. po 170 m.n.m. Polohopisné a výškopisné charakteristiky sú zrejmé z výkresovej časti tejto dokumentácie. V súčasnosti sa na severnej strane pozemku nachádza retenčná nádrž s odtokovým žľabom, ktorá bola súčasťou odvodňovacieho systému vinogradov. Tento odvodňovací systém je v havarijnom stave a funkčný už len čiastočne, nakoľko nad pozemkom prebieha výstavba nových rodinných domov. Na riešenom území sa nenachádzajú stromy, ktoré podliehajú ochrane v zmysle príslušného zákona. Územie je priamo prístupné zo spevnenej asphaltovanej komunikácie- ulica Pri Vinohradoch, napojenú na ulice Olšová a Potočná.

Riešené územie sa nachádza v zóne Záhumenice v severnej časti mestskej časti Bratislava-Rača. Zo širšieho pohľadu, riešené územie spadá do územia malopodlažnej bytovej zástavby, ktorá nadväzuje na pôvodnú historickú obec Rača a stúpa severne do svahov Malých Karpát, do priestorov viníc. Severne i západne od územia ju realizovaný pomerne veľký rozsah novej malopodlažnej bytovej výstavby.

Stavba domov svojou prevádzkou nebude vykazovať žiadne rušivé vplyvy na okolie. Statická doprava je vyriešená na odstavných plochách pred domami a na parkovacích plochách v severnej a južnej časti pozemku.

Na riešenom území v katastrálnom území Rača- mestska časť Bratislava III s celkovou výmerou 16273 m<sup>2</sup> sa vybuduje 28 objektov rodinných domov rádovej zástavby a 2 objekty samostatne stojacich domov. Domy rádovej zástavby sú kombinované rôzne do blokov rádovej zástavby- dvojdom a trojdom. V každom dome sa nachádzajú tri byty. Každý byt má vlastný samostatný vstup z exteriéru alebo vlastným schodiskom. Konceptuálne sú byty riešené od dvojizbových až po päťizbové. Riešenie bytov je podrobnejšie spracované v grafickej časti dokumentácie. Objekty sú zastrešené plochou strechou, s miernym sklonom strešnej atiky.

Každý byt v dome bude vykurovaný samostatne. Potrebných je 190 odstavných stojísk aj s rezervou pre krátkodobé návštevy obyvateľov. Vybudovaných bude 191 odstavných stojísk.

Cieľom predkladanej rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu obytnej zóny na kvalitu ovzdušia blízkeho okolia za účelom vydania územného rozhodnutia.

Pri spracovaní Rozptylovej štúdie boli použité podklady:

- Projekt na územné konanie,
- Sprievodná správa,
- Koordinačná situácia,
- Ing. M. Skýva, DIC: Dopravná štúdia,
- Klub ZPS vo vibroakustike s.r.o: Hlukový štúdia.

V predloženej dokumentácii nie je kategorizácia zdroja znečistenia uvedená. Podľa Vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. je daný zdroj zaradený ako **m a l ý** zdroj znečistenia ovzdušia, do kategórie: Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív s nainštalovaným súhrnným tepelným príkonom <0,3 MW

## Základné údaje o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Zdrojom znečisťujúcich látok v objekte bude:

- vykurovanie,
- statická doprava,
- zvýšená intenzita dopravy na okolitých prízjazdových uliciach k objektu.

### Vykurovanie

Každá bytová jednotka v jednotlivých objektoch bude mať samostatný zdroj tepla. Zdroje tepla budú plynové kondenzačné kotly umiestnené v priestoroch bytu. Všetky plynové kotly budú riadené ekvitermicky (na základe vonkajšej teploty). V každej bytovej jednotke bude samostatný termostat, kde bude možné nastaviť požadovanú teplotu.

Potreba plynu pre 1 byt je  $0,80 \text{ m}^3/\text{hod}$ , pre 90 bytov v 30 domoch  $0,80 \times 90 = 72,0 \text{ m}^3/\text{hod}$ .

Výška komínov je 8,32 m, priemer koruny komínov je 100 mm, výstupná rýchlosť spalín  $1,0 \text{ m.s}^{-1}$ , teplota spalín  $70^\circ\text{C}$ .

### Statická doprava

Domy budú mať vyriešenú statickú dopravu na odstavňách plochách pred domom. V riešenom areáli je navrhnutých 191 parkovacích miest, z toho 155 PM na vonkajších parkoviskách a 36 PM v parkovacom dome. Všetky parkovacie miesta sa posudzujú ako odstavne s koeficientom súčasnosti 2,5. Celkový dopravný výkon v špičkovej hodine bude 85 pohybov áut cez Olšovú ulicu v smere na Popoľnú ulicu.

### Emisné pomery

Emisia znečisťujúcich látok z objektu je uvedená v tab. 1.

Tab. 1: Emisia znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia [ $\text{kg.h}^{-1}$ ]	
		Krátkodobá	Dlhodobá
Vykurovanie	CO	0,04536	0,01512
	NO <sub>x</sub>	0,11232	0,03744
Statická doprava	CO	0,94545	0,15758
	NO <sub>x</sub>	0,03610	0,00602

### Minimálna výška komínov

Odpadové plyny zo zdroja znečisťujúcich látok je potrebné odvádzať tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením, s cieľom zabezpečiť taký rozptyl emitovaných znečisťujúcich látok, aby nebola prekročená ich limitná hodnota v ovzduší. Základná minimálna výška komína sa určuje na základe hmotnostného toku a koeficientu S. V prípade, ak je jedným komínom vypúšťaných viac druhov znečisťujúcich látok, určí sa minimálna výška komína podľa najväčšej z výšok, počítaných pre jednotlivé znečisťujúce látky. Základná minimálna výška aj najvýkonnejšieho komína pre všetky znečisťujúce látky z objektu je 4,0 m. Pre komíny s príkonom do 300 kW, podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. prevýšenie nad hrebeňom strechy jednotlivých blokov musí byť najmenej 0,5 m, nad atikou plochej strechy 1,0 m..

### Meteorologické podmienky

Veterná ružica pre Bratislavu je uvedená v tab. 2.

Tab. 2: Veterná ružica pre Bratislavu

Priemerná rýchlosť [ $\text{m.s}^{-1}$ ]	Početnosť smerov vetra [%]							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
3,3	14,05	16,14	14,78	7,76	6,54	4,47	15,46	20,80

### Metóda výpočtu.

Pri vypracovaní rozptylovej štúdie sa vychádzalo z legislatívnych noriem:

- Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 137/2010 Z.z., o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z.,
- Vyhláška č. 410/2012 Z.z.,
- Vyhláška č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia.

Pri spracovaní štúdie bola využitá celoštátna metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov a metodika výpočtu znečistenia ovzdušia z automobilovej dopravy. Hlavným cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu, zvlášť na v mieste najexponovanejšej vlastnej obytnej zástavby. Vzhľadom na parametre zdrojov znečistenia ovzdušia k tomu je potrebná výpočtová oblasť 350 m x 350 m s krokom 7 m v oboch smeroch. Hodnotí sa vplyv znečisťujúcich látok vznikajúcich pri spaľovaní zemného plynu a nachádzajúcich sa vo výfukových plynoch aut:

- CO - oxid uhoľnatý,
- NO<sub>x</sub> - suma oxidov dusíka, ako NO<sub>2</sub> oxid dusičitý,

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej koncentrácia je vyššia ako 0,1 µg.m<sup>-3</sup> sa vykresľuje distribúcia:

- maximálnej krátkodobej koncentrácie,
- priemernej ročnej koncentrácie.

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daných zdrojov na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to 5. najstabilnejšia kategória stability, mestský rozptylový režim, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s<sup>-1</sup> a špičková hodina. Intenzita dopravy v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodennej intenzity.

### Výsledok hodnotenia

Príspevok objektu k najvyšším krátkodobým hodnotám koncentrácie CO a NO<sub>2</sub> v okolí objektu pri najnepriaznivejších meteorologických podmienkach je uvedená na obr. 1 a 2. Na obr. 3 je uvedený príspevok objektu k priemerným ročným hodnotám koncentrácie CO. Najvyšší príspevok objektu k priemernej koncentrácii a maximálnej krátkodobej koncentrácii na výpočtovej ploche je uvedený v tab. 3.

Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené tiež dlhodobé a krátkodobé limitné hodnoty LH<sub>r</sub> a LH<sub>1h</sub> podľa vyhlášky č. 360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia. Počítajú sa hodinové priemery krátkodobej koncentrácie CO a NO<sub>2</sub>. Keď chceme hodinové priemery koncentrácie CO prepočítať na 8-hodinové priemery, musíme ich vynásobiť koeficientom 0,66. V tab. 3 a na obr. 1 sú uvedené hodnoty krátkodobej koncentrácie CO prepočítané na 8-hodinové priemery.

Tab. 3: Najvyšší príspevok objektu k maximálnej krátkodobej a priemernej ročnej koncentrácii CO a NO<sub>2</sub> na výpočtovej ploche.

Znečisťujúca látka	Najvyššia koncentrácia [µg.m <sup>-3</sup> ]		LH <sub>r</sub> [µg.m <sup>-3</sup> ]	LH <sub>1h</sub> [µg.m <sup>-3</sup> ]
	priemerná ročná	krátkodobá		
CO	8,7	883,6	*	10 000**
NO <sub>2</sub>	0,09	7,3	40	200

\* nie je stanovený, \*\* 8 hodinový priemer

Schematicky sú na obrázkoch vyznačené bytové domy, príjazdová Olšová ulica a vnútorné komunikácie. Prerušovanou čiarou je vyznačený parkovací dom.

### **Záver.**

Príspevok objektu k znečisteniu ovzdušia bude relatívne nízky, nepresiahne ani pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach 9,0 % limitných hodnôt. Skoro výlučný podiel na tomto príspevku bude mať statická a dynamická doprava. Príspevok vykurovania objektu k znečisteniu ovzdušia okolia objektu je relatívne nízky, pretože výška komínov je 8,32 m a znečisťujúce látky sú v tejto výške dostatočne rozptýlené, takže ich prízemná koncentrácia je nízka. Znečisťujúce látky z dopravy sú rozptyľované pri povrchu zeme a ich prízemná koncentrácia hlavne pri inverzných situáciách môže byť vyššia.

Obytná zóna sa nachádza v prostredí s relatívne čistým ovzduším

Po uvedení objektu do prevádzky k limitnej hodnote sa najviac priblíži koncentrácia CO, ktorá však ani pri najnepriaznivejších prevádzkových a rozptylových podmienkach neprekročí na fasáde vlastných bytových domov 9,0 % limitnej hodnoty. Z toho môžeme usudzovať, že objekt spĺňa limitné hodnoty i pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach. Prostredie, v ktorom bude obytná zóna vybudovaná vyhovuje aj najprísnejším predpisom na čistotu ovzdušia.

Predmet posudzovania OBYTNÁ ZÓNA BRATISLAVA-RAČA-ZÁHUMENICE **s p í ň a** požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia. Na základe predchádzajúceho hodnotenia doporučujem, aby pre stavbu OBYTNÁ ZÓNA BRATISLAVA- RAČA- ZÁHUMENICE bolo vydané územné rozhodnutie.

### **Zoznam obrázkov**

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]

Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]

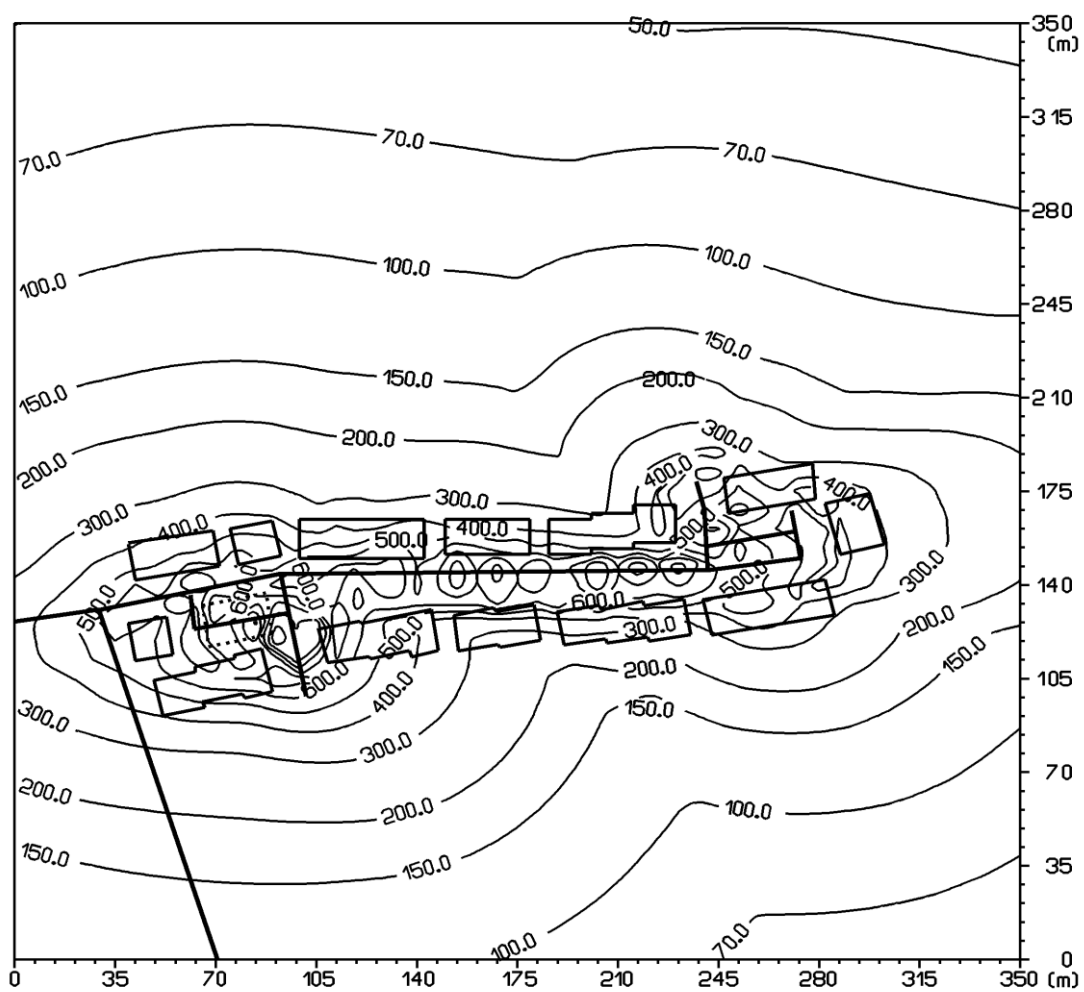
Obr. 3: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]

Doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.  
Oľdíkova 11  
841 02 Bratislava  
IČO: 3035401774  
Tel: 02 6428 1555  
Mobil: 0922 323 759

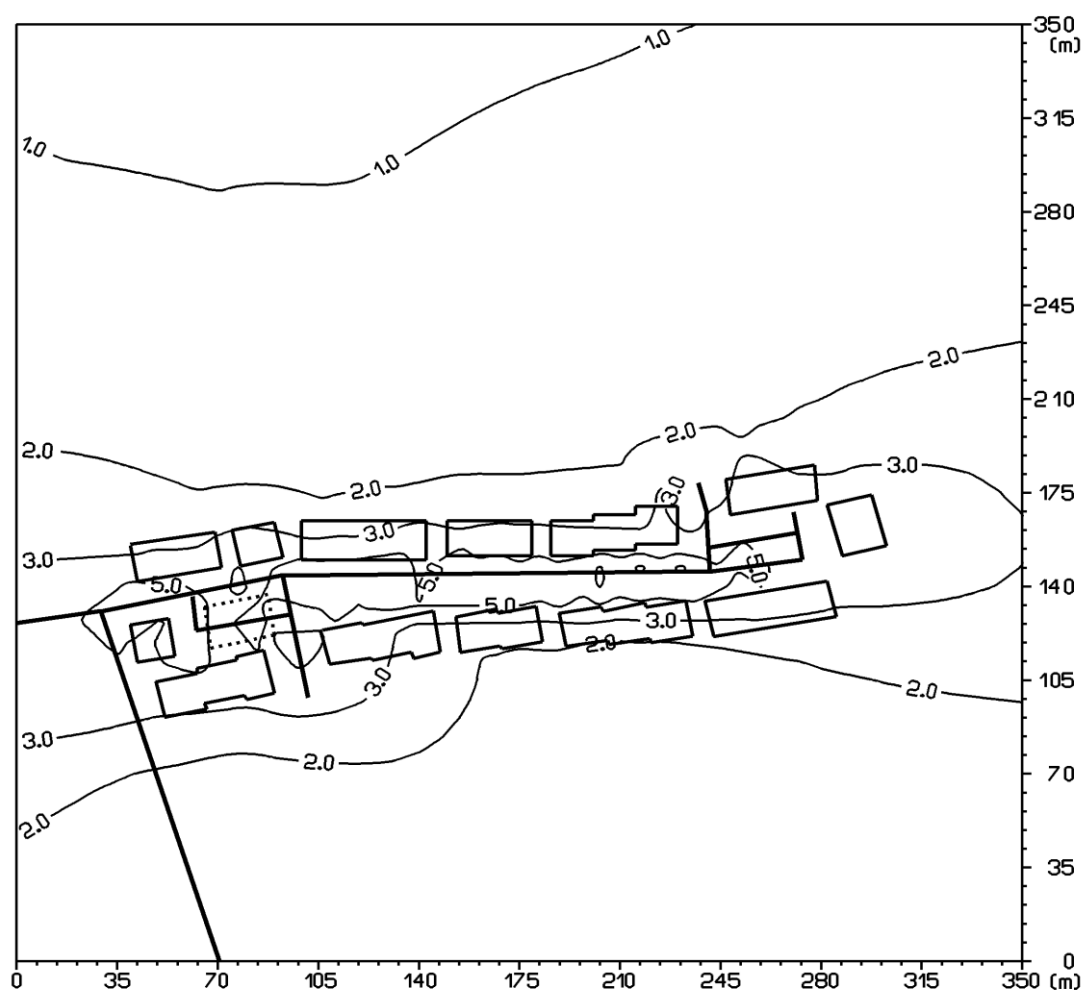
Bratislava, 4. február 2014

doc. RNDr. Ferdinand Heseck, CSc.

Obr. 1: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii CO [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]



Obr. 2: Príspevok objektu k maximálnej krátkodobej koncentrácii  $\text{NO}_2$  [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]



Obr. 3: Príspevok objektu k priemernej ročnej koncentrácii CO [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]

