

POLYFUNKČNÝ OBJEKT TRIANGEL

(16e00050-1 RS)

Rozptylová štúdia
pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie
v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z

Tento rozptylová štúdia v plnom rozsahu nahrádza rozptylovú štúdiu č.16oe00050 RŠ zo dňa 06.05.2016.

Dátum vydania: 18.07.2016
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.: 0911 404 084, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU	4
3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA.....	11
4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY	18
5. METODIKA SPRACOVANIA	19
6. VÝSLEDOK HODNOTENIA.....	21
7. PRÍLOHY	22

7.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia

7.2 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia

7.3 NO₂ – priemerná ročná koncentrácia

7.4 VOC - benzén - priemerná ročná koncentrácia

7.5 Doklad o odbornej spôsobilosti

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Investor: **Epoque, s.r.o.**
Dvorákovo nábrežie 10,
811 02 Bratislava

Objednávateľ: **IVASO, s.r.o.**
Gen. Svobodu 30
902 01 Pezinok

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s r.o.**
Bosákova 7
851 04 Bratislava
Skúšobné laboratórium Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom rozptylovej štúdie je „Polyfunkčný objekt Triangel“, stavba je umiestnená v Bratislavskom kraji, na území hl. mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava I, v mestskej č. Bratislava – Staré Mesto, na ľavom brehu Dunaja. V bezprostrednej blízkosti sa nachádza administratívna budova Tower 115 (bývalé Presscentrum), polyfunkčný komplex Panorama, polyfunkčný komplex Eurovea a komplex SND. Územie je dopravne napojené na centrum mesta pomocou hlavných dopravných komunikácií v uliciach Košická, Landererova a Dostojevský rad, cez dopravné komunikácie blízkych ulíc Čulenova a Pribinova.

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.318/2012 Z.z. , ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MPŽPaRR SR 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 16oe00050
- 2 Grafická časť, Textová časť_ Dokumentácia pre ÚR (Compass s.r.o., Ing. arch. M. Grébert, Ing. arch. M. Čatloš, Ing. arch. M. Grega – Jakub, 04/2016)
- 3 Celková situácia M 1:600 (Compass s.r.o., Ing. arch. M. Grébert, Ing. arch. M. Čatloš, Ing. arch. M. Grega – Jakub, Ing. arch. J. Benetin)

2. POPIS NAVRHOVANÉHO OBJEKTU

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby: „Polyfunkčný objekt TRIANGEL“
Miesto stavby: Bratislava – Staré mesto, Pribinova – Čulenova ul.
Okres: Bratislava
k.ú: Bratislava – Staré mesto
Typ stavby: novostavba

Stavba je umiestnená v Bratislavskom kraji, na území hlavného mesta SR Bratislavy, v okrese Bratislava I, v mestskej časti Bratislava – Staré Mesto, na ľavom brehu Dunaja. V bezprostrednej blízkosti sa nachádza administratívna budova Tower 115 (bývalé Presscentrum), komplex Panorama a komplex Slovenského národného divadla. Celé územie bude funkčne a ideovo nadväzovať na súčasnú promenádu pred obchodným centrom Eurovea a Slovenským národným divadlom.

Územie je dopravne napojené na centrum mesta pomocou hlavného ťahu ulice Košická a blízkych ulíc Dostojevského rad a Mlynské Nivy. Mimomestský ťah, resp. napojenie na ostatné mestské časti je zabezpečený mostom Apollo a Prístavným mostom.

2.2 ZÁKLADNÁ ARCHITEKTONICKÁ KONCEPCIA

Funkčno-prevádzkové riešenie

Návrh funkcií v objekte Triangel je súlade s prebiehajúcim rozvojom lokality a zodpovedá trendom tvorby aktívneho mestského prostredia s polyfunkčnou štruktúrou. Z hľadiska kombinácie množstva a typov funkcií je Triangel skutočným mestským polyfunkčným objektom. Objekt zahŕňa nasledovné funkcie: obchodný parter, administratívu a bývanie v nadzemnej časti. Prislúchajúce priestory pre statickú dopravu a technické zázemie sú umiestnené v suteréne. Administratívna časť budovy je vzhľadom na orientáciu pozemku lokalizovaná v jeho severnej časti, bytová časť v jeho južnej časti.

Ide o riešenie zvolené s ohľadom na dopravné, hlukové a svetelné pomery na pozemku, ktoré využíva benefity južnej orientácie pre byty a zároveň umiestnením administratívy eliminuje negatívny vplyv priamych solárnych ziskov z prostredia.

Parter

Tvar 1.NP je podriadený maximálnemu pešiemu prepojeniu verejných priestorov. Dôležitým cieľom je aktivovanie všetkých troch nároží vrátane južného nárožia Pribinovej a Čulenovej, ktorá aktivuje priestorovo uvoľnené kríženie ulíc a podporuje vzťah medzi hlavným vstupom do administratívnej časti Trianglu a hlavným vstupom do administratívnej budovy Panorama City II s obchodnou pasážou vedúcou do vnútrobloku komplexu s parkovou zeleňou.

V architektúre bude parter po celom obvode dvojpodlažný – bude mať vysoký mestský rád. V južnej časti orientovanej na Pribinovu ulicu a Dunaj budú dvojpodlažné obchodné prevádzky s vnútornými galériami.

Predpokladajú sa tu aj prevádzky podporujúce aktívny mestský život, ktoré prispejú k obohateniu kultúrnej funkcie Slovenského národného divadla. Námestie pred budovou SND bude prirodzene ústiť do Pribinovej ulice, ktorá má potenciál stať sa umeleckým bulvárom s exteriérovými

aktivitami (urban market, design shop, kaviarne, apod.) Tento priestor je prirodzene prepojený popri hrane divadla do mestského parku pri Landererovej a Čulenovej smerom k Jurkovičovej teplárni.

Ideálnym priestorom pre exteriérové aktivity kaviarní a iných prevádzok sú námestia na Čulenovej a Pribinovej a Pasáž ktorá ich prepája. Podstatným prvkom je pasáž medzi Pribinovou a Čulenovou ulicou s výškou 2 podlaží, ktorá vytvára vlastnú kvalitu krytého verejného priestoru, poskytnutie priečne prepojenie cez riešené územie a rozšíri možnosti cirkulácie ľudí čím podporí polyfunkčný parter s aktivitami.

Administratívna časť

Je umiestnená v severnej časti pozemku. Administratívna časť budovy má vstupné podlažie na úrovni terénu, 6 typických podlaží a dve ustúpené podlaží. Na streche nad 9.NP bude umiestnené technologické vybavenie pre administratívu. Z menšej časti bude tento priestor technológie prestrešený a sprístupnený schodiskom. Hlavný vstup do administratívnej budovy je z námestia na Čulenovej ulici, ktoré je pasážou prepojené s Pribinovou ulicou a námestím pred budovou SND.

Bytová časť

Vzhľadom k tomu že územie sa nachádza vo funkčnej ploche 201 – územia občianskej vybavenosti, občianska vybavenosť celomestského a nadmestského významu, funkcia bývania nesmie prekročiť viac ako 30% z celkových podlažných plôch nadzemnej časti zástavby funkčnej plochy. Tento limit investičný zámer Triangel dodržiava. Funkcia bývania je situovaná do južného, 10 podlažného krídla objektu .Byty budú v maximálnej možnej miere priečne prevetrávané a presklené. Predpokladaný počet bytov je 65 a budú rozdelené na dve sekcie so samostatnými komunikačnými jadrami prístupnými z vnútroblokových námestí.

Podzemná garáž

Podzemná garáž objektu je dvojpodlažná a má predbežnú kapacitu 205 parkovacích miest.

Vjazd je situovaný z Čulenovej ulice na severovýchodnej fasáde objektu. Je to najvhodnejšia poloha vjazdu do garáže z hľadiska organizácie dynamickej dopravy, minimalizovania kontaktu áut s hlavnými pešími ťahmi a minimalizovania degradácie hodnotného parteru. Koncepcia parkovania ráta s umiestnením krátkodobého parkovania na 1.PP a dlhodobého na 2.PP. Tvar podzemného podlažia maximalizuje plochu rastlého terénu na námestiach z Pribinovej a Čulenovej ulice tak aby v nich mohla vyrásť vysoká zeleň. Okrem parkovania sa v podzemných podlažiach nachádzajú priestory technického zabezpečenia budovy a kobky pre byty.

2.3 STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE

HLAVNÝ STAVEBNÝ OBJEKT SO-01

ARCHITEKTÚRA A STAVEBNÁ ČASŤ

Budova je tvorená suterénom v maximálnej miere využívajúcim tvar pozemku a nadzemnou časťou v tvare trojuholníku s lokálnymi vybratiami hmoty. Suterén disponuje dvomi podzemnými podlažiami.

Administratívna časť budovy nad terénom je deväťpodlažná. Posledné dve podlažia sú ustupujúce, vždy rozlohou menšie ako predošlé podlažie. Nad ustúpeným podlažím je situovaný čiastočne prestrešený priestor pre technologické zariadenie budovy. Nosná konštrukcia je tvorená kombinovaným nosným systémom zostaveného zo skeletu s bezprievlakovými stropnými doskami

a vertikálnymi komunikačnými stužujúcimi jadrami. Stropné dosky budú opatrené hlavicami v mieste styku so stĺpmi.

S ohľadom na celkové rozmery objektu je potrebné voliť dilatačnú škáru, ktorá rozdelí nosnú konštrukciu na dva samostatné celky. Rozdelenie budovy na dva funkčné celky, administratívu a bývanie, s rozdielnymi konštrukčnými výškami predurčuje umiestnenie dilatačnej škáry práve medzi tieto dve funkcie.

Bytová časť budovy nad terénom je desaťpodlažná. Posledné dve podlažia sú ustupujúce, vždy rozlohou menšie ako predošlé podlažie. Nosná konštrukcia na 1.NP a 2.NP je tvorená kombinovaným nosným systémom zostaveného zo skeletu s bezprievlakovými stropnými doskami a vertikálnymi komunikačnými stužujúcimi jadrami. Stropné dosky budú opatrené hlavicami v mieste styku so stĺpmi.

Bytové podlažia (od 3.NP vyššie) predbežne navrhujeme ako monolitickú železobetónovú stenovú konštrukciu.

NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Polyfunkčný objekt Triangel má dve podzemné a 10 nadzemných podlaží. Je rozdelený na 2 dilatačné celky – na obytnú a na administratívnu časť. Pôdorys zastavenej plochy má tvar pravouhlého trojuholníka

Nosná konštrukcia polyfunkčného objektu Triangel je koncipovaná ako monolitická železobetónová konštrukcia, dosko-stenový nosný systém v obytnej časti a kombinácia skeletu a stužujúcich stien v administratívnej časti. Konštrukcia bude založená vzhľadom na geologické a geotechnické charakteristiky podlažia a vzhľadom na intenzitu zaťaženia základovej konštrukcie na základovej doske.

Nosná konštrukcia obytný dom - 1. -10. nadzemné podlažie

Nosnú konštrukciu bytového domu bude tvoriť doskovo – stenový skelet.

Vertikálne nosné konštrukcie tvoria monolitické železobetónové steny, ktoré zabezpečujú okrem vertikálneho roznosu síl aj horizontálne stuženie objektu a prenos vodorovných síl od vetra prípadne od seizmických síl do konštrukcie podzemných podlaží. Fasádne železobetónové steny, pozostávajúce z medziokenných pilierov, parapetov a prekladov. Vo vyšších podlažiach bude možné železobetónové steny čiastočne nahradiť stenami murovanými.

Horizontálne nosné konštrukcie pozostávajú zo železobetónových monolitických stropných dosiek, prevažne bezprievlakových, nosných v oboch smeroch.

Časti konštrukcie, vystavené klimatickým účinkom a zmenám teploty, majú byť s ohľadom na stavebnofyzikálne požiadavky od ostatnej konštrukcie termicky oddelené. Pôjde najmä o stropné dosky loggií. Ukotvenie týchto prvkov sa bude realizovať prostredníctvom tepelne izolujúcich konštrukcií, tzv. termokošov alebo izonosníkov.

Schodišťové ramená budú prefabrikované a ukladané na akusticky izolujúce podlažky.

Nosná konštrukcia administratíva, 1.-10. nadzemné podlažie

Administratívna časť objektu Triangel má v nadzemných podlažiach nosnú konštrukciu tvorenú monolitickým železobetónovým skeletom zo stĺpov a bezprievlakových stropných dosiek, horizontálne stuženie objektu zabezpečia steny schodišť a výťahov. Stropné dosky majú navrhnuté na svojom vonkajšom obvode monolitické parapety a preklady, ktoré budú spolupôsobiť so stropnou doskou a účinne eliminovať priechyby stropnej dosky v kontakte s fasádou.

Schodišťové ramená budú prefabrikované a ukladané na akusticky izolujúce podlažky.

Nosná konštrukcia podzemných podlaží

Stropná konštrukcia nad 1PP pod nadzemnými podlažiami je riešená ako bezprievlaková stropná doska, v okolí stĺpov zosilnená do hlavíc celkovej hrúbky. Stropné dosky nad 1PP pod nádvorím a vegetačnými zónami bude minimálnej hrúbky 30cm, s lokálnymi hlavicami do hrúbky, v závislosti od hrúbky vegetačných vrstiev. Stropná doska bude spočívať na železobetónových stĺpoch obdĺžnikových prierezov, ktoré budú svojou polohou a orientáciou prispôbena parkovacím miestam v podzemnej garáži.

Stropná doska nad 2.PP bude taktiež bezprievlaková, s lokálnymi hlavicami, jej horná hrana bude v spáde. Vzhľadom na možnosť prieniku vody s prímiesou posypových látok do konštrukcie (v zimnom období), bude stropná doska z betónu odolnému proti týmto vplyvom. Prierezy a orientácia stĺpov budú zodpovedať 1.podzemnému podlažiu.

Obvodové steny suterénu budú tvoriť súčasť "bielej vane" - vodonepriepustnej konštrukcie, pozostávajúcej z obvodových stien a základovej dosky. Obvodové steny budú železobetónové, realizované z vodostavebného betónu a s prihliadnutím na správne prevedenie pracovných škár, veľkosť pracovných záberov a ochranu betónu po betonáži. Vnútorne steny a stĺpy budú železobetónové.

Zakladanie

Objekt Triangel bude založený na základovej doske. Základová doska bude súčasťou tzv. bielej vane.

Strecha

Všetky strešné konštrukcie sú navrhnuté ako ploché jednoplášťové strechy s opačným poradím vrstiev s ochrannou vrstvou zo štrku.

VERTIKÁLNE KOMUNIKÁCIE

Schodisko je riešené ako monolitické železobetónové dvojramenné so stredným zrkadlom.

Výťahy

V objekte bude spolu 7 výťahov.

Administratívou prechádza 1 skupina výťahových batérií, ktorá tvorí hlavný vstup do kancelárskych priestorov. Pre prístup osôb z podzemnej garáže sú navrhnuté dva výťahy. Jeden bude premávajúci zo suterénu (1.PP, 2.PP) na prízemie do priestorov recepcie, druhý umožní sťahovanie a prepravu materiálu z 1.PP na všetky administratívne podlažia.

Výťahy v bytovej časti objektu budú dva, 1 ks na každé komunikačné jadro. Oba budú prepájať všetky podlažia bytovej časti objektu od 2.PP po 10.NP, resp. 2.PP po 9.NP.

Všetky výťahy v objektoch sú riešené ako elektrické lanové výťahy v bezprevodovom prevedení umiestené v železobetónových výťahových šachtách.

2.4 VARIANTNÉ RIEŠENIE

Navrhované riešenie je predkladané **v dvoch základných variantoch**. Základné urbanisticko-architektonické a stavebno-technické riešenie je v oboch navrhovaných variantoch v zásade rovnaké. Rozdiel je v riešení umiestnenia statickej dopravy.

VARIANT Č. 1

Ráta s umiestnením 205 parkovacích miest v hromadnej garáži objektu a s umiestnením 0 nových parkovacích miest na teréne.

VARIANT Č. 2

Ráta s umiestnením 205 parkovacích miest v hromadnej garáži objektu a s umiestnením 5 nových parkovacích miest na teréne.

V oboch variantoch je urbanistické, architektonické a základe stavebno-technické riešenie administratívneho objektu rovnaké.



Obr. 1 Celková situácia „Polyfunkčný objekt TRIANGEL“ - Variant č. 1



Obr. 2 Celková situácia „Polyfunkčný objekt TRIANGEL“ - Variant č. 2

3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA

3.1 DOPRAVA

Pre modeláciu budúceho stavu vplyvu z automobilovej dopravy boli použité údaje z vlastných nápočtov ciest zo „Slovenská správa ciest – celoštátne sčítanie dopravy 2010“ (číslo sčítacieho úseku: 81454, skutkový počet vozidiel: 40002, číslo s. ú.: 81451, skutkový p. v.: 36515, číslo s. ú.: 84151, skutkový p. v.: 36946, číslo s. ú.: 84931, skutkový p. v.: 30914) a z vlastných nápočtov ciest.

Obr.3 Celoštátne sčítanie dopravy 2010



Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu.

3.2 STATICKÁ DOPRAVA

VARIANT Č. 1

Ráta s umiestnením 205 parkovacích miest v hromadnej garáži objektu a s umiestnením 0 nových parkovacích miest na teréne.

VARIANT Č. 2

Ráta s umiestnením 205 parkovacích miest v hromadnej garáži objektu a s umiestnením 5 nových parkovacích miest na teréne.

Koeficient súbežného pohybu automobilov na bežnom parkovisku je 1%. 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 ⁻¹]		
	voľnobeh	pomalý pohyb	priemer
CO	0,0172	0,0928	0,0550
NO ₂	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 podzemnej garáže (2.PP – 1.PP)

Garáže sa budú vetrať núteným prívodom a núteným odvodom vzduchu. Prívodné a odvodné ventilátory budú umiestnené v prírodných a odvodných šachtách. Na každom podlaží budú rovnomerne umiestnené posuvné podstropné jet-ventilátory, ktoré budú usmerňovať a posúvať vetrací vzduch smerom od prírodných šacht ku odvodným šachtám. V zmysle STN musia byť ventilátory napojené na náhradný zdroj el. energie. Minimálne množstvo odsávaného vzduchu na jedno parkovacie miesto je 300 m³.h⁻¹. Prívod vzduchu do priestorov garáží bude riešený cez prírodné šachty ústiace nad terén.

Výfuk odpadového znečadeného vzduchu bude cez stavebné šachty nad strechu bytovej časti budovy.

Uvažujeme s bodovými zdrojmi znečistenia - vetranie garáží s prietokom 300m³/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.

3.3 VYKUROVANIE

Pre objekt je navrhnuté teplovodné klasické dvojtrubkové vykurovanie s núteným obehom s tepelným spádom 70/50°C, napojené na novovybudovanú odovzdávaciu stanicu tepla (OST), umiestnená na 1.PP, v samostatnej miestnosti OST.

Odovzdávacia stanica tepla (OST) nepredstavuje zdroj znečistenia.

3.4 NÁHRADNÝ ZDROJ (NZ) – DIESELAGREGÁT (DA)

Pre riešený Polyfunkčný objekt Triangel bude inštalovaný náhradný zdroj prúdu (dieselagregát). Pre tieto účely bude použitý typ N67 TE3F. Elektrocentrála bude osadená na vlastnom betónovom základe. Prevádzkový súbor bude umiestnený v 1.PP pri vjazdovej rampe do objektu.

Pozostáva z miestnosti pre samotný diesegregát – strojovne a z miestnosti určenej pre palivové hospodárstvo.

Pre chod agregátu je potrebné zabezpečiť prísun čerstvého vzduchu z exteriéru a odvod spalín nad strechu objektu v množstvách definovaných v technických parametroch agregátu. Vzhľadom na umiestnenie v 1.PP sú tieto požiadavky zabezpečené nasledovne. Prívod vzduchu je riešený cez šachtu v stope vyvedenú nad okolitý terén a zakomponovanú do riešenia mestského mobiliáru a sadových úprav v okolí budovy. Odvod spalín bude zabezpečený dymovodom trasovaným z miestnosti diesegregátu na 1.NP. Ďalej bude dymovod vedený nad strechu budovy.

TECHNICKÉ PARAMETRE – PREDBEŽNÝ NÁVRH

N67 TE3F

195 kW (1500 rpm)

1/ GENERAL

1500 rpm

Engine Model	NEF67 TE3F
Basic engine type	F4HE0685A*J101 - 5801958866
Number of cylinders	6
Firing order (N° 1 nearest to fan)	1-5-3-6-2-4
Cylinder arrangement	in line
Valves per cylinder	4
Cycle	diesel 4 stroke
Injection system	direct common rail

Engine N67 TE3F

10/ EMISSION GASEOUS AND PARTICLES

1500 rpm

No _x	Oxides of nitrogen	gr/kWh	3,27
HC	Hydrocarbons	gr/kWh	0,1
No _x +HC		gr/kWh	3,37
CO	Carbon monoxide	gr/kWh	1,329
PT	Particles	gr/kWh	1,329

Vstavaná palivová nádrž elektrocentrály bude umožňovať jej nepretržitú prevádzku po dobu najmenej 10 hodín.

Po každom spustení elektrocentrály na dobu dlhšiu ako 1 hodina je potrebné doplniť palivo do prevádzkovej nádrže elektrocentrály zo zásobných sudov pomocou ručného čerpadla. Zásobné palivo (nafta) sa bude skladovať v samostatnej oddelenej miestnosti v oceľových 200 l sudoch uložených na stavebnicové regály, ktoré tvoria záchytné a havarijné nádrže v zmysle Vyhlášky MVSR č.96/2004 Z. z.

3.4.1 POSÚDENIE VPLYVU NÁHRADNÉHO ZDROJA V PROJEKTE

Pri posúdení náhradného zdroja vychádzame za rámec vyhlášky 410/2012, ktorá stanovuje, že pre zariadenie používané výlučne na núdzovú prevádzku, ak je v prevádzke < 500 h/rok, sa emisné limity neuplatňujú. Napriek uvedenému posúdime navrhované zariadenie na

1. splnenie emisných limitov
2. splnenie imisných limitov pre beh zariadenia

3.4.1.1 SPLNENIE EMISNÝCH LIMITOV

Pri posúdení splnenia emisných limitov vychádzame z Prílohy č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z. z.

IV. STACIONÁRNE SPAĽOVACIE ZARIADENIA S CELKOVÝM MTP $\geq 0,3$ MW OKREM VEĽKÝCH SPAĽOVACÍCH ZARIADENÍ

5. Spaľovacie zariadenie zložené zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov

Tab. č. 1 => 5.2 Emisné limity

Podmienky platnosti EL		Štandardné stavové podmienky, suchý plyn, O ₂ ref: 15 % objemu					
		Pre zariadenie používané výlučne na núdzovú prevádzku, ak je v prevádzke < 500 h/rok, sa emisné limity neuplatňujú.					
		Všeobecné emisné limity sa neuplatňujú okrem všeobecných emisných limitov pre tuhé anorganické znečisťujúce látky zaradené v 2. skupine, ktoré platia, ak je na účel dodržiavania emisných limitov pre TZL nainštalovaný odlučovač.					
Typy motorov		MTP [MW]		Emisný limit [mg/m ³]			
		od	do	TZL	NO _x	CO	Formalde-hyd ¹⁾
Vznetové (dieselové) motory		$\geq 0,3$	< 3	10 ³⁾	380, 1 500 ⁴⁾	250	25
		≥ 3	< 5	10 ²⁾ , 50 ³⁾	190, 750 ⁴⁾	250	25
		≥ 5		10 ²⁾ ⁵⁾ 50 ⁶⁾	190, 225 ⁷⁾	250	25
Zážihové (plynové) motory		$\geq 0,3$	< 1	10 ²⁾ , 50 ³⁾	190, 300 ⁸⁾	250, 500 ⁹⁾	25
		≥ 1		10 ²⁾ ⁵⁾ 50 ⁶⁾	95 ¹⁰⁾ 190	250, 500 ⁹⁾	25
Dvojpalivové motory	Plynné palivá	≥ 1		10 ²⁾	190	250, 500 ⁹⁾	25
	Kvapalné palivá	≥ 1		10 ⁵⁾ , 50	225	250, 500 ⁹⁾	25

Výrobca v technickom liste zariadenia udáva priamo jednotkové množstvo emisií.

10/ EMISSION GASEOUS AND PARTICLES
1500 rpm

No _x	Oxides of nitrogen	gr/kWh	3,27
HC	Hydrocarbons	gr/kWh	0,1
No _x +HC		gr/kWh	3,37
CO	Carbon monoxide	gr/kWh	1,329
PT	Particles	gr/kWh	1,329

6/ EXHAUST SYSTEM
1500 rpm

Gas flow at stand-by Power	kg/h	844
Max temperature at PRP (25°C)	°C	580
Max allowable back pressure	kPa (mbar)	6 (60)
Energy to exhaust	kcal/kWh	n.a.

Engine N67 TE3F

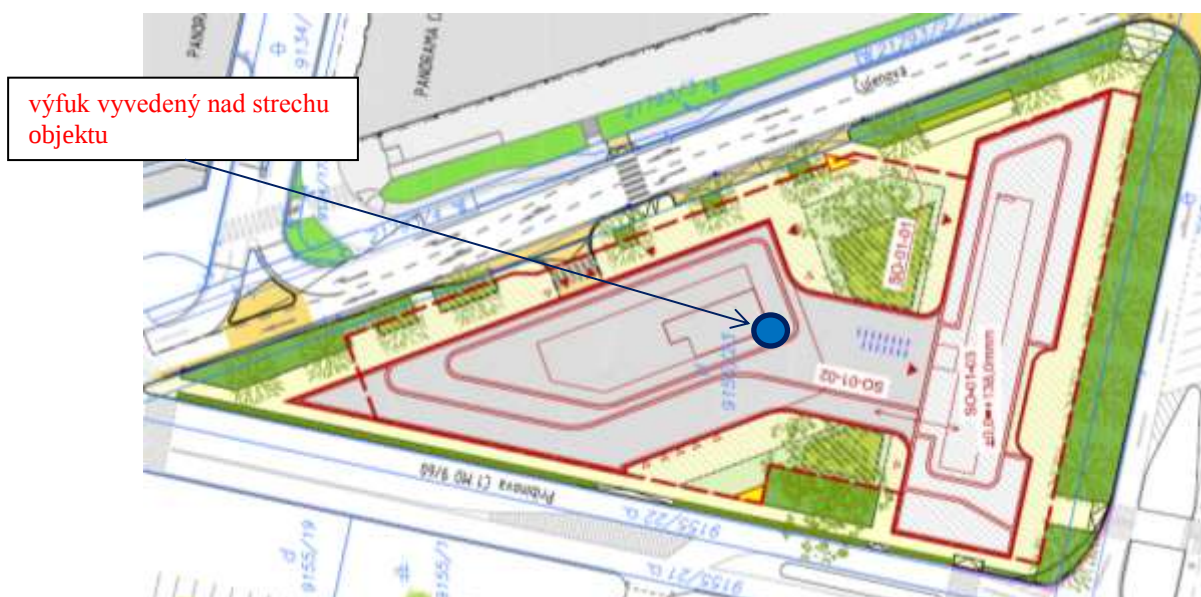
Z uvedeného je zrejmé, že pre všetky ukazovatele (NO_x, CO, TZL) sú emisné limity nedefinované, nakoľko použitý výkon nedosahuje 0,3MW.

3.4.1.2 SPLNENIE IMISNÝCH LIMITOV PRE BEH ZARIADENIA

V zmysle zákona o ovzduší je potrebné splniť nielen emisné limity, ale zabezpečiť aj dostatočné rozptylové podmienky. Tie sú splnené pokiaľ koncentrácie v mieste trvalého pobytu ľudí neprekračujú prípustné imisné limity.

Komín umiestnený v blízkosti budovy sa posudzuje v zmysle Vestníka MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5, Príloha č. 3 - situácia do 100 m.

Navrhovaný komín je umiestnený na streche budovy, vo vzdialenosti 15 m od najbližšej prívratenej fasády.



Obr. 4 Situácia – umiestnenie (náhradný zdroj el. energie)

Z udávaných množstiev emisií a na základe ďalších technických parametrov vypočítame podiely látok v emisiách a celkové množstvo spalín:

Prietok výfukových plynov 525 l/s = 0,525m³/s

Z toho vyplývajúce hmotnostné toky znečisťujúcich látok sú:

ZL	Q [g/s]
PM	0,072
CO	0,072
Nox	0,177
HC	0,005

VSTUPNÉ ÚDAJE – výpočet koncentrácií pre NO₂

0,25	Nm ³ /s	Vs	objemový tok emitovanej vzdušniny
39,6	m	H	výška koruny komína
45	m	X	vzdialenosť posudzovaného bodu od osi komína
36,3	m	Z	výška posudzovaného bodu nad rovinou päty komína
1	m/s	u	rýchlosť vetra vo výške 10 m
0,0354	g/s	M	hmotnostný tok emitovanej znečisťujúcej látky*
50	C	ts	teplota emisií
1	kJ/m ³ K	cs1	merné teplo emisie pri teplote emisie menšej alebo rovnej 80C
1,371	kJ/m ³ K	cs2	merné teplo emisie pri teplote emisie väčšej alebo rovnej 80C

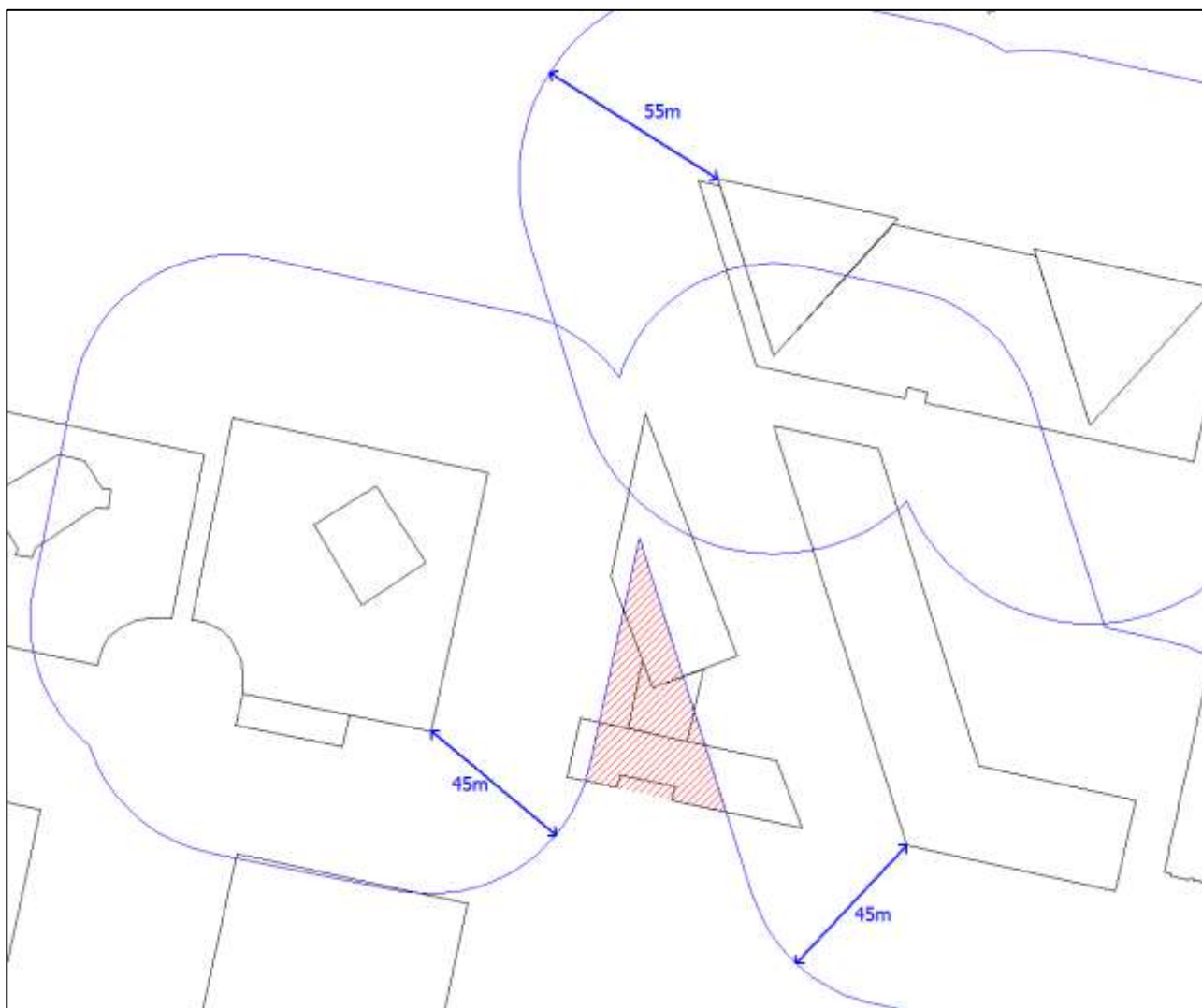
*- produkciu NO₂ uvažujeme ako 20% z produkcie NO_x (tzn. 20% z 0,177 g/s)

Tab. č. 5 Výpočet koncentrácií pre jednotlivé triedy rýchlosti vetra:

m/s	ug/m ³
1	153,48
1,5	102,37
2	76,79
2,5	61,44
3	51,21
3,5	43,89
4	38,41
4,5	34,14
5	30,73
5,5	27,94
6	25,61
7	21,95
8	19,21
13	11,82

maximálna koncentrácia	
0,15	mg/m ³
153,48	ug/m ³

Z výsledku výpočtu je zrejmé, že pri uvedenej konfigurácii a osadení DA nie je limit pre maximálnu hodinovú koncentráciu NO₂ prekročený za predpokladu, že komín bude umiestnený do časti, ktorá je na obrázku nižšie vyšrafovaná, a je definovaná vzdialenosťou 45m od divadla a Panorámy a vzdialenosťou 55m od veží, bude situácia vyhovujúca, ak komín bude dosahovať výšku 39,6m.



4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

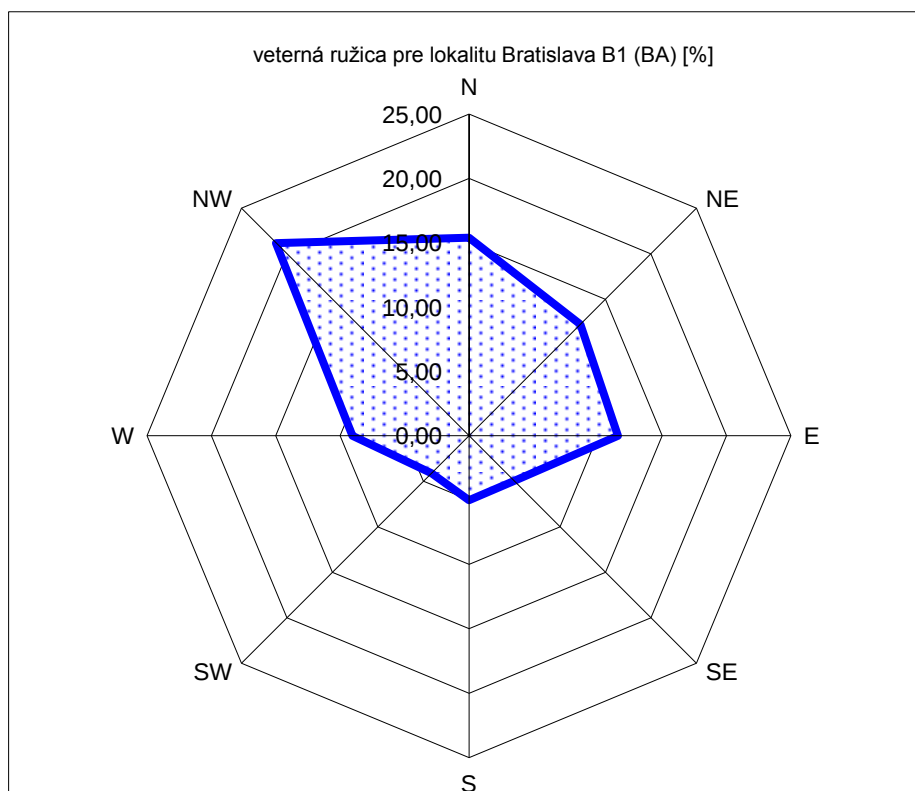
Lokalita

Bratislava B1 (BA)

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

veterná ružica pre lokalitu Bratislava B1 (BA) [%]



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

5. CELKOVÁ IMISNÁ SITUÁCIA - 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.¹

Špecifické emisné faktory

Tab. 5.5

Rok	v [km.h ⁻¹]	Emisný faktor vozidiel [g.km ⁻¹]					
		CO		NO _x		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

¹ 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 300 x 430 m s posudzovaním objektom umiestneným v strede. Hodnotil sa vplyv základných znečisťujúcich látok:

- CO – oxid uhoľnatý,
- NO_x – suma oxidov dusíka, ako NO₂, oxid dusičitý
- benzén – produkovaný automobilovou dopravou a vyhodnocovaný ako súčasť prchavých organických zlúčenín (VOC), v ktorých tvorí 1 % zo všetkých VOC²

Pre jednotlivé látky sa vykresľuje distribúcia:

CO - maximálne priemerné 8-hodinové koncentrácie

NO₂ - maximálne priemerné hodinové koncentrácie

NO₂ - priemerné ročné koncentrácie

VOC - 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.

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

6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO, NO₂, 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.2 Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v predmetnom území

Posudzovaná hodnota	Imisný limit v zmysle Vyhl.360/2010 Z.z. [ug/m ³]	Max. hodnota v predmetnom území [ug/m ³]
CO - maximálny 8 hod. priemer	10000	500
NO ₂ - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	200	20
NO ₂ - priemerná ročná koncentrácia	40	2
VOC - benzén - priemerná ročná koncentrácia	5	0,12

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

Koncentrácia NO₂ – maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

Koncentrácia NO₂ – priemerná ročná koncentrácia – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

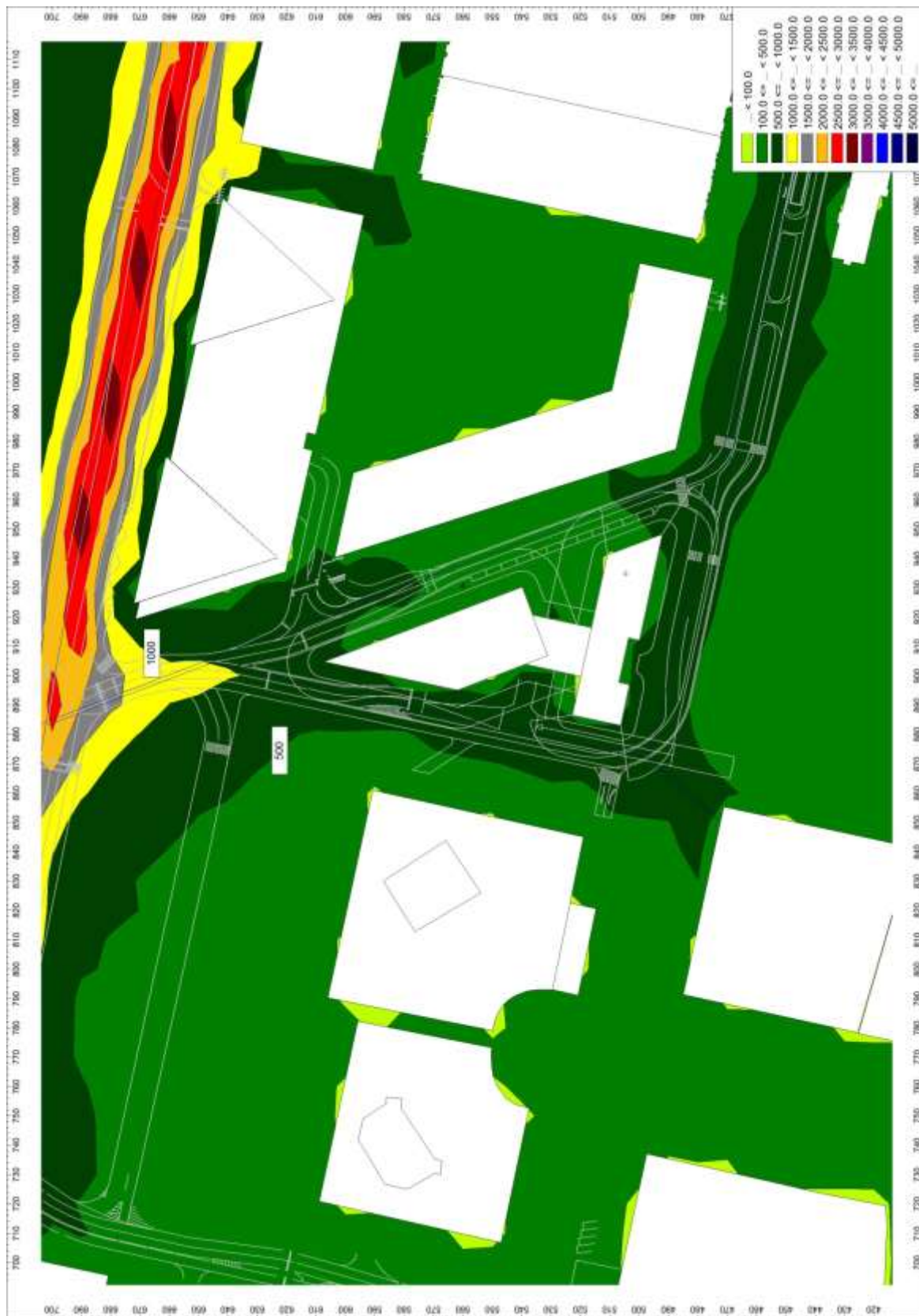
Koncentrácia benzénu – priemerná ročná koncentrácia – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

Výsledky boli vypočítané pre najhorší Variant č. 2. Keďže vyhoveli tento posudzovaný najhorší variant (Variant č. 2), potom môžeme konštatovať, že vyhoveli aj všetky ostatné navrhované varianty, a však je potrebné upozorniť na súčasný návrh umiestnenia výfuku DA, kde v ďalšom stupni PD je potrebné prehodnotiť jeho umiestnenie.

Z hľadiska prípustných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok pri umiestnení výfuku DA tak ako je navrhnutý v aktuálnom stupni projektovej dokumentácie nedochádza k prekročeniu prípustných limitov pre maximálnu hodinovú koncentráciu NO₂.

7. PRÍLOHY

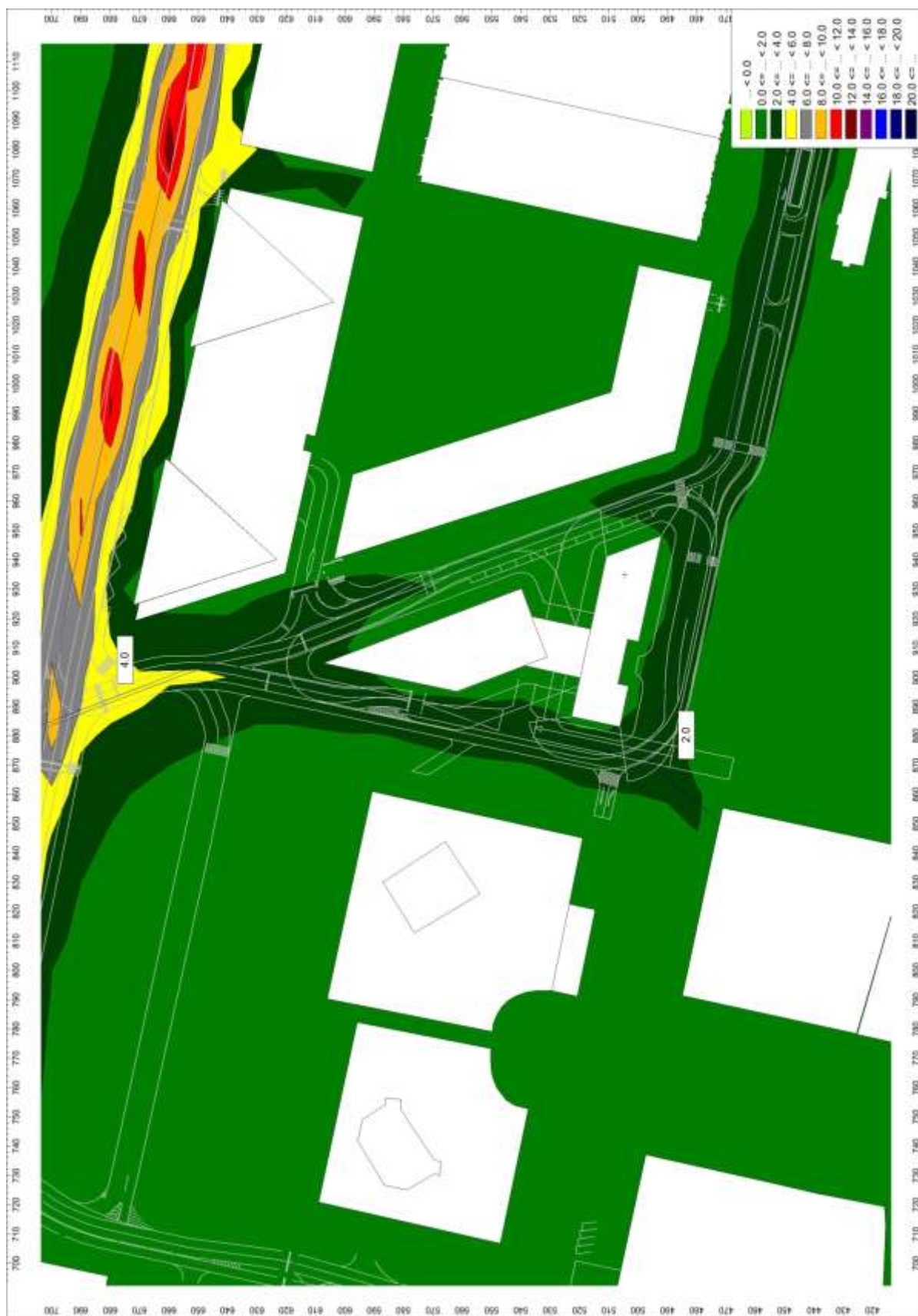
7.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



7.2 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³)



7.3 NO₂ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³)



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



7.5 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:

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

B. Účel konania

Súhlasy 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



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

V Bratislave 12. mája 2010





**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**
Sekcia environmentálneho hodnotenia a riadenia
Odbor ochrany ovzdušia
Nám. L. Štúra 1, 812 35 Bratislava I

ROZHODNUTIE

Číslo: 22239/2015

V Bratislave dňa 11. mája 2015

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 23 písm. l) druhého bodu zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší (ďalej len „zákon o ovzduší“) konajúc podľa zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

predlžuje platnosť a mení rozsah

osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 19 ods. 4 zákona o ovzduší

č. 86/28102/2010-3.1

Pán Ing. Jaroslav Hruškovič,

je ako oprávnený posudzovateľ spôsobilý vyhotovovať odborné posudky a subposudky na účely konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie – posudzovanie rozptylu znečisťujúcich látok v členení¹⁾

- a) z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m,
- c) z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

¹⁾ § 1 ods. 2 výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 1/2010 z 22. júna 2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní vo veciach ochrany ovzdušia (oznámenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2011 Z. z., ďalej len „výnos“); členenie sa uplatňuje podľa platného znenia výnosu.

B. Predmet imisno-prenosového posudzovania – vonkajšie ovzdušie a zabezpečenie rozptylu emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia.

C. Účely konaní – súhlasy orgánu ochrany ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a), b)¹⁾, c), e), f) a g)²⁾, § 18 ods. 1 a 9 a vyjadrenia podľa § 31 ods. 8 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší.³⁾

¹⁾ Na účel inštalovania automatizovaných meracích systémov kvality ovzdušia.

²⁾ Na účel určenia osobitných podmienok monitorovania úrovne znečistenia ovzdušia.

³⁾ Súhlasy orgánu ochrany ovzdušia sa uplatňujú podľa platného znenia zákona o ovzduší.



C. Čas platnosti osvedčenia:

č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. mája 2010: od 12. 05. 2010 do 11. 05. 2015

č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. mája 2010 v znení rozhodnutia č. 22239/2015: od 12. 05. 2015 do 11. 05. 2020

D. Podmienky vyhotovovania odborných posudkov a subposudkov

Ing. Jaroslav Hruškovič je pri vyhotovovaní odborných posudkov povinný:

1. Dodržiavať povinnosti oprávneného posudzovateľa, ktoré ustanovuje § 19 ods. 5 zákona o ovzduší a náležitosti odborných posudkov, ktoré ustanovuje § 19 ods. 1 zákona o ovzduší a § 10 a príloha výnosu, ktoré sú platné v čase vyhotovenia odborného posudku alebo subposudku.
2. Preukazovať sa a v odborných posudkoch uvádzať číslo svojho osvedčenia oprávneného posudzovateľa v platnom znení: č. 86/28102/2010-6.1 v znení rozhodnutia č. /2015.

Odôvodnenie

Žiadosť Ing. Jaroslav Hruškoviča o predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. 05. 2010 bola doručená na ministerstvo dňa 1. 04. 2015. Náležitosti žiadosti a jej prílohy zodpovedali požiadavkám podľa § 5 ods. 3 a 4 výnosu. Ministerstvo po posúdení náležitosti žiadosti a jej príloh zistilo, že Ing. Jaroslav Hruškovič preukázal splnenie zákonných požiadaviek a rozhodlo o predĺžení času platnosti osvedčenia o päť rokov.

Vzhľadom na skutočnosť, že od predchádzajúceho predĺženia času platnosti osvedčenia došlo k vydaniu nového zákona o ovzduší a nového predpisu, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní, ministerstvo rozhodlo o zmene osvedčenia – zosúladiť rozsah pôsobnosti s členením imisno-prenosového posudzovania podľa § 5 ods. 1 výnosu a účely konaní podľa zákona o ovzduší.

Poučenie

Podľa § 61 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov možno proti tomuto rozhodnutiu podať rozklad v lehote do 15 dní od jeho doručenia. Rozklad sa podáva písomne na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Nám. L. Štúra 1, 812 35 Bratislava 1.

Podľa § 247 zákona č. 99/1963 Zb. v znení neskorších predpisov (občiansky súdny poriadok) toto rozhodnutie možno preskúmať súdom po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov.




Ing. Katarína Jankovičová
riaditeľka odboru

Rozhodnutie sa doručí: 1. Ing. Jaroslav Hruškovič, Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob
2. spis č. 4091/2015-3.1