

Rozptylová štúdia

„OBJEKT OBČIANSKEJ VYBAVENOSTI PRI PLAVÁRNI - ŽILINA“

(21oe00223 RS)

Pre stupeň EIA

Dátum vydania: 6.5.2022
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU	4
3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA	6
3.1 DOPRAVA NA LÍNIOVÝCH ZDROJOCH	6
3.2 STATICKÁ DOPRAVA.....	10
3.3 VYKUROVANIE	13
3.4 DIESELAGREGÁT	13
3.5 ČERPACIA STANICA.....	15
4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY	16
5. METODIKA SPRACOVANIA	17
6. VÝSLEDOK HODNOTENIA.....	18
7. ZÁVER	19
8. PRÍLOHY	20

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **ADONIS CONSULT, s.r.o.**

Eisnerova 58/A
841 07 Bratislava 49

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s. r. o.**

Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom štúdie je projekt „OBJEKT OBČIANSKEJ VYBAVENOSTI PRI PLAVÁRNI“ v Žiline.

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 neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.
- Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5

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 21oe00223
- 2 Sprievodná správa (Ing. arch. Alexander Koban; 11/2021)
- 3 Technická správa (Ing. Ján Bátor)
- 4 Dopravno-kapacitné posúdenie (prof. Ing. Alica Kalašová, Ing. Kristián Čulík, Ing. Veronika Harantová, Ing. Ambróz Hájnič; 01/2022)
- 5 Technická výkresová dokumentácia (situácie, pôdorysy, rezy, pohľady)

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

Názov stavby: „OBJEKT OBČIANSKEJ VYBAVENOSTI PRI PLAVÁRNI“
Miesto stavby: Žilina
K.ú. Žilina, parcely č.5146/5, 5146/15, 5114
LV 8242, výmera 2400 m² + 500 m²
Okres: Žilina
Kraj: Žilinský
Charakter stavby: Novostavba v existujúcej paženej jame

Koncepcia stavebno-architektonického riešenia objektu (SO 01) vyžaduje funkčno-prevádzkové požiadavky a náväznosti na výrazové zvyklosti polyfunkčných budov s prevahou bývania.

Novostavba je navrhnutá funkcionalisticky s horizontálnym aj vertikálnym hmotovým členením a uskočením horných podlaží pre vytvorenie **zelených terás a vertikálnej zelene**.

Objekt je navrhnutý so 16-mi nadzemnými podlažiami a so štyrmi podzemnými garážovými podlažiami.

Dispozičná schéma objektu je v tvare „L“, čím umožňuje vytvoriť **zelený dvor** s juhozápadnou orientáciou na zelený areál vonkajšieho kúpaliska.

Na 1-4.PP (podzemné podlažia) sú situované garážové, technické priestory a pivničné kobky s dvomi schodiskami a štyrmi výt'ahmi. Vjazd do spoločných garáží z juhovýchodnej strany je uzatváraný dvojicou automatických sekčných brán šírky 2 x 2,8 m a výšky 2,4 m s presklenou hornou časťou.

Na 1.NP (parter) je situovaný hlavný vstup pre peších z chodníka zo severovýchodnej strany so schodiskom a výt'ahmi z bezbariérovým prístupom. Z juhovýchodnej aj dvornej strany strany sú prístupné priestory obchodu a služieb. Z dvornej časti sú prístupné vstupné a komunitné priestory obyvateľov a druhý vstup so schodiskom a výt'ahmi z bezbariérovým prístupom.

Na 2-14.NP (nadzemné podlažia) sú situované apartmánové a bytové priestory s balkónmi a lodžiami so schodiskami a výt'ahmi s priamym presvetlením.

Na typickom podlaží sa nachádza 16 bytových jednotiek, 14.NP 15 bytových jednotiek, prístupných cez chodbové priestory dispozičného tvaru „L“. Byty na podlažiach sú v prevažnej miere navrhnuté ako dvojizbové a trojizbové. Všetky byty majú balkóny, resp. lodžie.

Na 15-16.NP (uskočené nadzemné podlažia) sú navrhované v koncových traktach – severozápadný a juhozápadný veľkometrážne byty s veľkými terasami.

Každá bytová jednotka má minimálne jedno garážové státie, veľké byty môžu mať aj dve garážové státi.

Dispozície bytov sú riešené tak, že kuchyňa a jedálenský kút sú spojené s obývacou halou. Z priestorov chodieb sú vstupy do spální, izieb, kúpeľní a wc. V kúpeľniach sa nachádza vaňa, umývadlo, záchodová misa-bidet a práčka. Vo väčších dvojizbových a trojizbových bytoch sú navrhované samostatné wc s malým umývadlom.

V juhozápadnej dvornej časti je navrhované ozelenenie nízkou a vzrastlou zeleňou nad úrovňou garáží do pôdneho substrátu v hrúbke 0,5 až 1,0 m.

Účelom výstavby objektu občianskej vybavenosti s garážovými státiami je splnenie nových požiadaviek užívateľov resp. vlastníkov na bývanie, oddych a služby, použitím štandardných materiálov, t.j. nosných vertikálnych a horizontálnych železobetónových konštrukcií, výplňových murovaných, transparentných a fasádnych konštrukcií a povrchových úprav v exteriéri, ako aj pri realizácii interiérov.

V rámci odovzdávania bytov do vlastníctva ako „holobyty“ budú dokončené podlahové potery, omietky stien a stropov so základným bielym náterom, vchodové dvere, okná, zasklené steny exteriérové a interiérové, zábradlia exteriérové a interiérové, taktiež zabudované rozvody vykurovania, vzduchotechniky, kanalizácie a vodovodu, silnoprúdové a slaboprúdové rozvody elektroinštalácií.

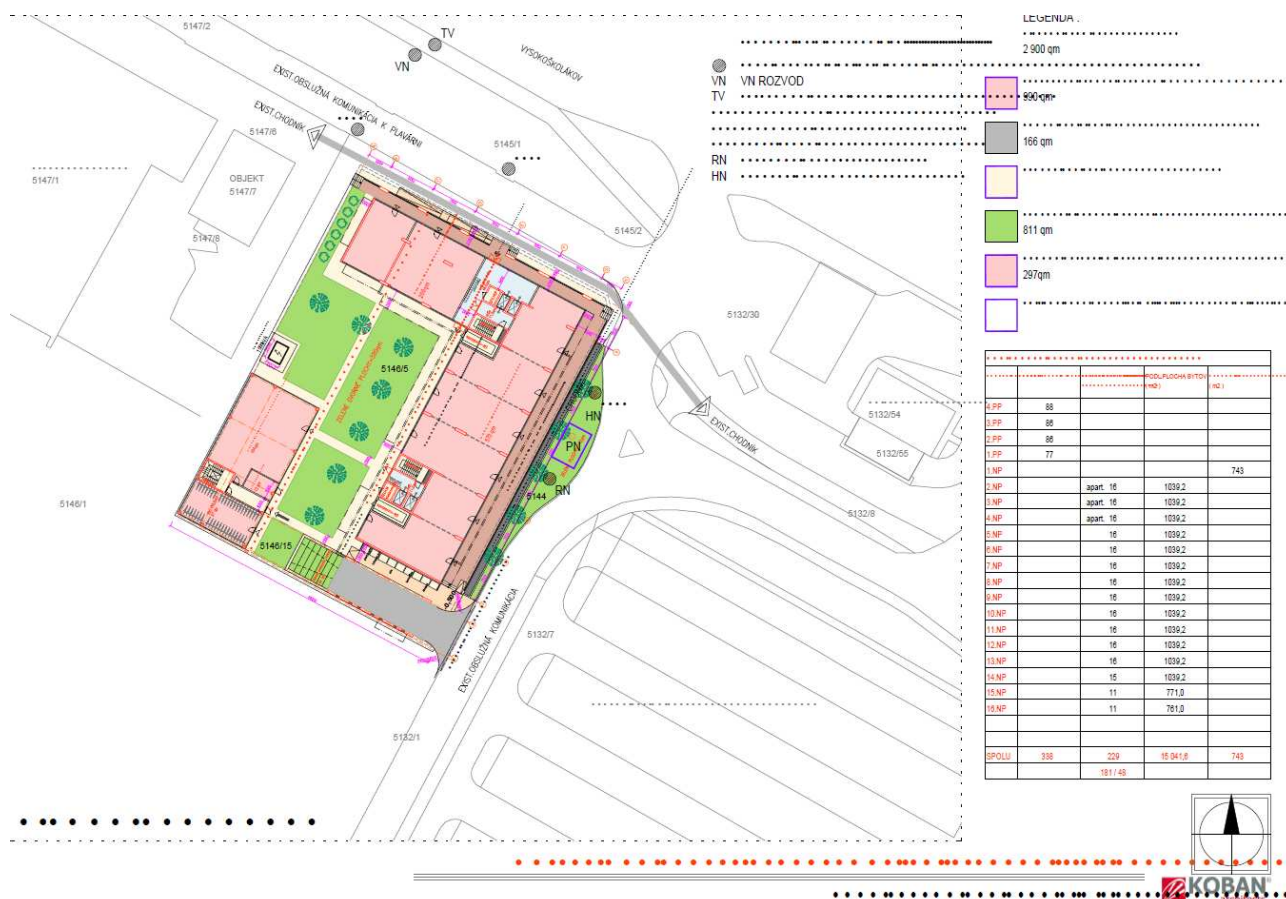
Dopravné napojenie objektu je cez navrhovaný vjazd a výjazd s rampou do garáží na 1.PP šírky 6,0 m priamo z existujúcej obslužnej komunikácie pri parkoviskách OC Dubeň, situovanej juhovýchodne od objektu.

V dvornej juhozápadnej časti je situovaný trojpodlažný objekt služieb s komunitným priestorom (SO 02) so skeletovým konštrukčným systémom pre variabilitu prevádzkového využitia.

Na 1.NP sú situované priestory pre bicykle obyvateľov a komunitný priestor so zázemím s východom na zelený dvor.

Na 2-3.NP sú situované priestory pre voľnočasové aktivity pre deti a komunitný priestor pre pohybové aktivity so zázemím s východom na zelenú terasu nad 3.NP.

Objekt je prepojený s podzemnou garážou na 1.PP samostatným schodiskom a výťahom s bezbariérovým vstupom s vymedzených parkovacích miest pre tento objekt služieb.



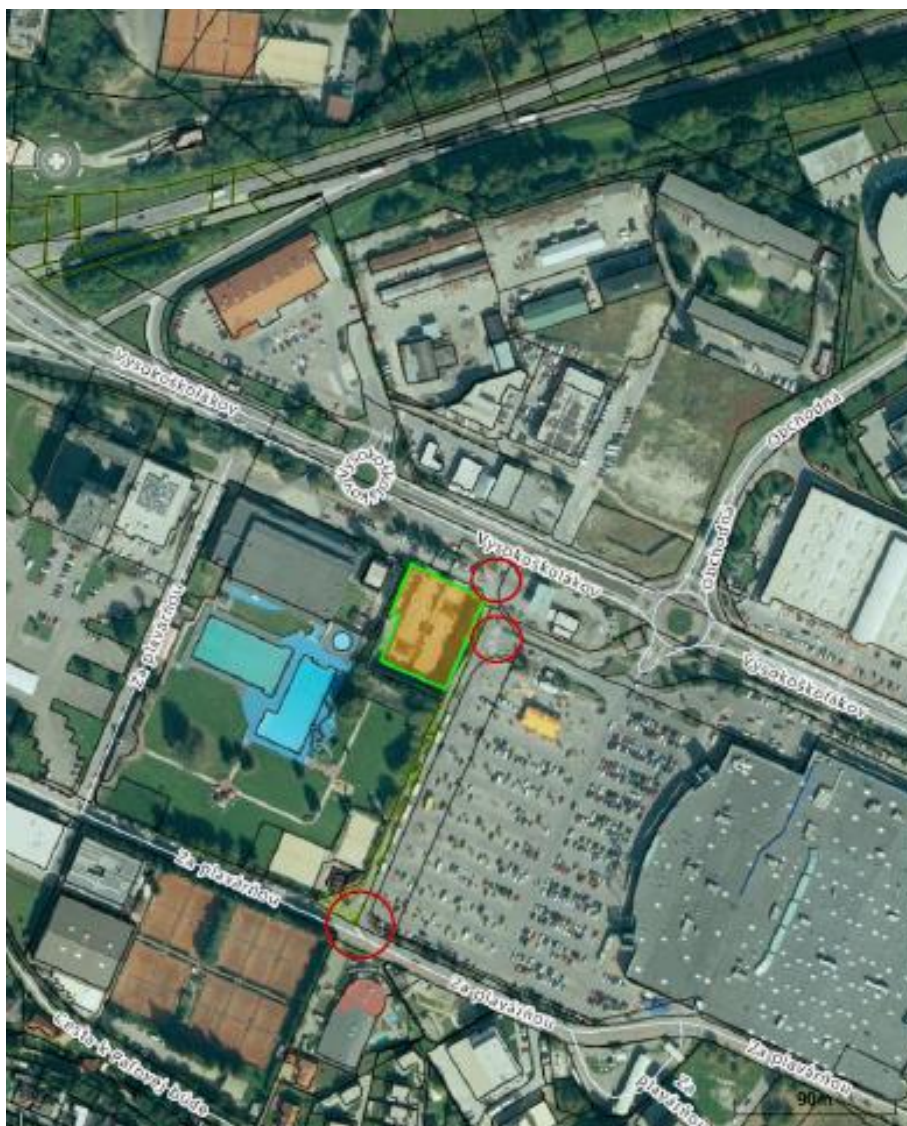
Obr. 1 : Situácia

3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA

3.1 DOPRAVA NA LÍNIOVÝCH ZDROJOCH

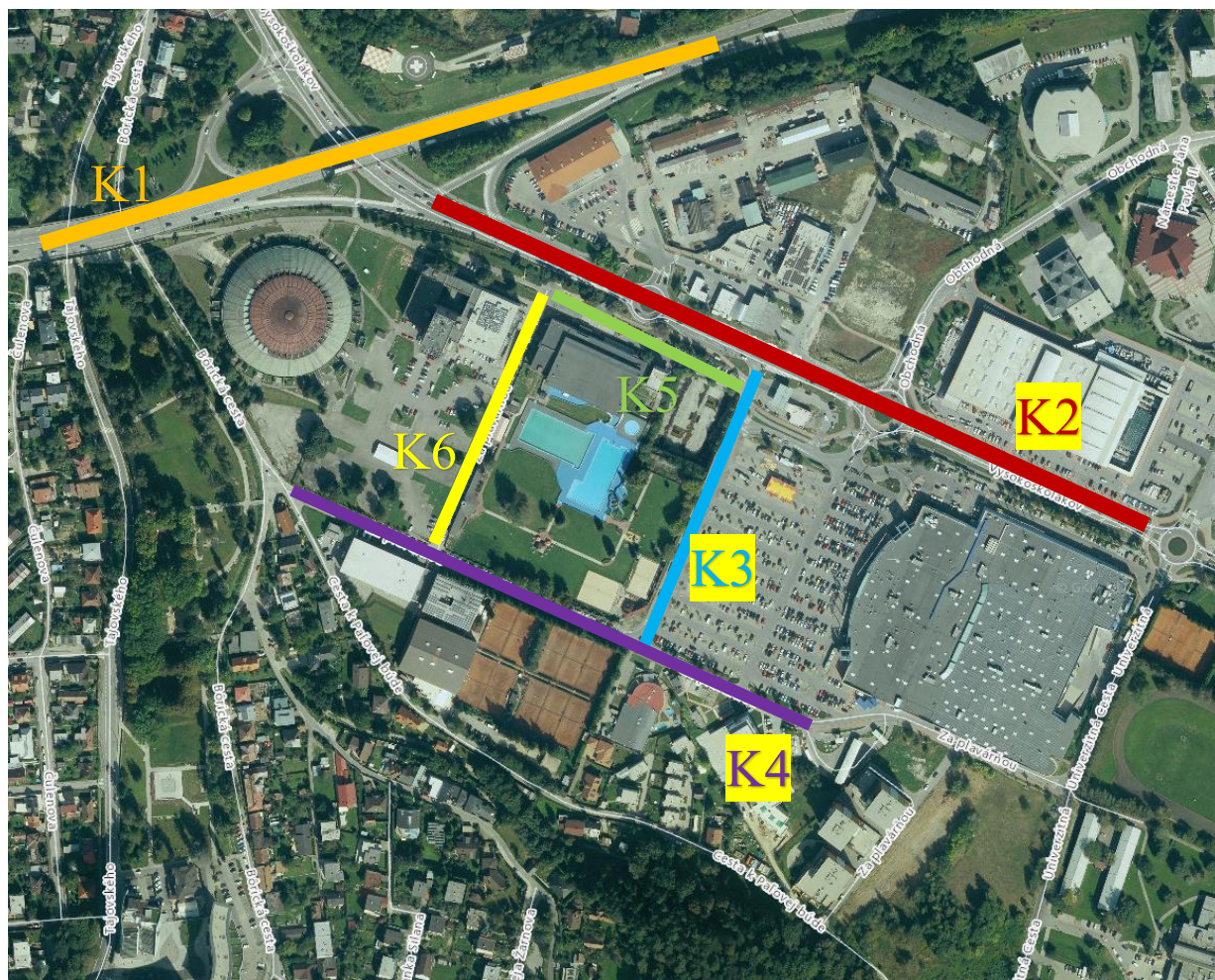
Podstatným zdrojom znečistenia v lokalite sú emisie z dopravy. Modelácia bola vykonaná na základe typických emisných hodnôt a na základe uvažovanej intenzity dopravy. Pri určení hmotnostných tokov ZL sme vychádzali z Dopravno-kapacitného posúdenia pre navrhovanú činnosť a celoštátneho sčítania dopravy z roku 2015.

Dopravno kapacitné posúdenie určuje intenzity dopravy na riešených križovatkách podľa obrázku nižšie.



Obrázok 2: Riešené križovatky v rámci DKP

Pre potreby rozptylovej štúdie je potrebné zohľadniť všetky okolité líniové zdroje v relevantnej blízkosti navrhovanej činnosti. Vyznačenie líniových zdrojov je na obrázku nižšie.



Obrázok 3: Riešené líniové zdroje

Líniový zdroj K1 nie je súčasťou DKP, preto intenzity dopravy budú prevzaté z celoštátneho sčítania dopravy spolu s aplikáciou prepočtových koeficientov pre výhľadové roky podľa metodiky Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií – Technické podmienky, prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040, TP 07/2013.

Tab. 1. Intenzita dopravy za 24 hod v riešenom území – súčasný stav rok 2021

Komunikácia	OA/24 hod	NA/24 hod
K1 – Nemocničná	34171	4192
K2 – Vysokoškolákov	4500	320
K3 – Príjazd na parkovisko Atrium Dubeň	1810	80
K4 – Za plavárňou	1050	10
K5 – Plaváreň	160	20
K6 – Za plavárňou	600	10

Predpokladáme, že v špičkovej hodine prejde úsekom 10 % celodenného počtu vozidiel.

Tab.2. Intenzita dopravy za 24 hod v riešenom území – výhľadový stav rok 2041

Komunikácia	OA/24 hod	NA/24 hod
K1 – Nemocničná	43670	4930
K2 – Vysokoškolákov	6520	380
K3 – Príjazd na parkovisko Atrium Dubeň	2780	100
K4 – Za plavárňou	1340	10
K5 – Plaváreň	200	20
K6 – Za plavárňou	800	10

Predpokladáme, že v špičkovej hodine prejde úsekom 10 % celodenného počtu vozidiel.

Metodika

Pre určenie emisných faktorov motorových vozidiel bol použitý PC program MEFA 13. Program umožňuje výpočet emisií pre rôzne kategórie vozidiel (osobné, nákladné autobusy), pričom prihliada na kategórie emisných úrovní dopravných prostriedkov. Do výpočtu takisto vstupujú špecifické parametre ako sklon úseku vozovky, rýchlosť a plynulosť jazdy, ale aj napríklad emisie z opotrebenia brzdových platničiek alebo opotrebenia pneumatík. Program umožňuje zohľadniť aj vyťaženie nákladných vozidiel alebo napr. emisie zo studených štartov vozidiel.

Program umožňuje vyhodnotiť emisné faktory pre širokú skupinu znečisťujúcich látok štandardne vyhodnocovaných v zmysle platnej legislatívy v SR.

Pre potreby tejto štúdie bola vypočítaná emisia z tzv. líniového zdroja (celková emisia príslušného úseku cesty), pričom daný líniový zdroj bol počítaný s rozlíšením smeru jazdných prúdov.

Vstupné údaje pre jednotlivé úseky ciest

Dĺžka úseku cesty, sklon vozovky, rýchlosť jazdy, plynulosť jazdy, kategória vozidla (osobné, ľahké nákladné, ťažké nákladné, autobusy), klimatické podmienky, vyťaženie nákladných vozidiel.

Priemerná rýchlosť (km/h) líniového zdroja bola stanovená váženým priemerom z maximálnych dovolených rýchlostí na komunikácii s ohľadom na kategóriu vozidla a pomer medzi počtom osobných a nákladných vozidiel. Pomer medzi typmi vozidiel je uvažovaný 90% osobné automobily a 10 % nákladné automobily. Z toho nákladné automobily uvažujeme s pomerom ľahké (LDV) 45 %, ťažké (HDV) 45%, autobusy (BUS) 10%. Pre cesty s pomerne nízkym výskytom nákladných vozidiel a bez autobusov uvažujeme 99 % osobné vozidlá a 1% nákladné vozidlá, pričom nákladné sú v pomere 0,5% ťažké a 0,5 % ľahké nákladné vozidlá. Sklon a plynulosť jazdy bola určovaná pre každý líniový zdroj osobitne.

Vstupný parameter „výpočtový rok“ zahŕňa:

- určenie zastúpenia jednotlivých emisných tried, ktoré sú v platnosti EÚ
- vyjadruje zvyšovanie kvality pohonných hmôt v rámci súčasných a pripravovaných normatívnych predpisov (napr. znižovanie síry v motorovej naftě)

- prihliada na proces starnutia katalytických konvertorov vozidiel,(neplatí pre konvenčných automobilov bez katalyzátorov – množstvo emisií týchto vozidiel primárne závisí od ich technického stavu pohonnej jednotky a výfukového systému

Vstupný parameter : skladba vozového parku“ definuje odhad vývoja dynamickej skladby vozového parku medzi rokmi 1995 – 2040. Pri riešení úsekov ciest sme využili skladbu vozového parku s názvom „Mestá a ostatné cesty“. Vyťaženie nákladných vozidiel vrátane autobusov uvažujeme na 50%.

Výpočet emisných faktorov bol v zmysle zadania vyhotovený pre znečisťujúce látky: CO, NO₂, benzén a TZL.

Výsledky výpočtu emisných faktorov

Vypočítané boli hodnoty v dvoch režimoch. Prvý reprezentuje štandardný prevádzkový stav na cestnej komunikácii, tzn. plynulá jazda a štandardná rýchlosť v oboch smeroch komunikácie. Druhý reprezentuje emisné faktory v špičkovej hodine, kedy je rýchlosť podstatne nižšia a plynulosť jazdy výrazne horšia. Predpokladáme, že v špičkovej hodine prejde riešeným úsekom cestnej komunikácie 10% celodenného počtu vozidiel.

Tab. 3: Hmotnostné toky z líniových zdrojov v dlhodobom priemere – súčasný stav – rok 2021

úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
K1 – Nemocničná	0.8970	0.0197	0.0211	0.0095	0.0149	0.0295	0.0071
K2 – Vysokoškôľakov	0.1235	0.0024	0.0023	0.0014	0.0017	0.0153	0.0037
K3 – Príjazd na parkovisko Atrium Dubeň	0.0516	0.0009	0.0009	0.0006	0.0006	0.0145	0.0035
K4 – Za plavárňou	0.0265	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0101	0.0025
K5 – Plaváreň	0.0058	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0045	0.0011
K6 – Za plavárňou	0.0156	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0077	0.0019

Tab. 4: Hmotnostné toky z líniových zdrojov v špičkovej hodine – súčasný stav – rok 2021

úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
K1 – Nemocničná	9.6164	0.1106	0.1027	0.0596	0.0843	0.0708	0.0171
K2 – Vysokoškôľakov	1.3410	0.0115	0.0116	0.0085	0.0087	0.0093	0.0022
K3 – Príjazd na parkovisko Atrium Dubeň	0.6456	0.0041	0.0044	0.0039	0.0030	0.0139	0.0034
K4 – Za plavárňou	0.3439	0.0016	0.0020	0.0022	0.0012	0.0126	0.0030
K5 – Plaváreň	0.0679	0.0006	0.0006	0.0004	0.0005	0.0092	0.0022
K6 – Za plavárňou	0.2001	0.0010	0.0012	0.0013	0.0007	0.0119	0.0029

Tab. 5: Hmotnostné toky z líniových zdrojov v dlhodobom priemere – výhľadový stav – rok 2041

úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
K1 – Nemocničná	0,82249	0,01728	0,01312	0,00940	0,01250	0,03632	0,00879
K2 – Vysokoškolačkov	0,12657	0,00243	0,00159	0,00159	0,00162	0,01242	0,00300
K3 – Príjazd na parkovisko Atrium Dubeň	0,05689	0,00102	0,00065	0,00076	0,00065	0,01441	0,00349
K4 – Za plavárňou	0,02480	0,00042	0,00026	0,00036	0,00026	0,01104	0,00267
K5 – Plaváreň	0,00497	0,00010	0,00006	0,00006	0,00007	0,00493	0,00119
K6 – Za plavárňou	0,01508	0,00026	0,00016	0,00022	0,00016	0,00897	0,00217

Tab. 6: Hmotnostné toky z líniových zdrojov v špičkovej hodine – výhľadový stav – rok 2041

úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
K1 – Nemocničná	10,00082	0,09289	0,07627	0,06074	0,06723	0,08716	0,02109
K2 – Vysokoškolačkov	1,73494	0,01067	0,00899	0,01006	0,00754	0,01068	0,00258
K3 – Príjazd na parkovisko Atrium Dubeň	0,99069	0,00405	0,00363	0,00490	0,00283	0,01126	0,00272
K4 – Za plavárňou	0,45364	0,00146	0,00128	0,00233	0,00097	0,01234	0,00299
K5 – Plaváreň	0,07928	0,00046	0,00042	0,00037	0,00034	0,00987	0,00239
K6 – Za plavárňou	0,27335	0,00092	0,00081	0,00139	0,00062	0,01248	0,00302

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 6.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe, kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia z dopravy vid'. *Príloha.*

3.2 STATICKÁ DOPRAVA

Navrhovaná činnosť

Navrhovaná činnosť bude disponovať počtom 338 PM umiestnených v podzemnej garáži (Bilancia uvažuje s 360 PM, čo predstavuje najnepriaznivejší stav)

Odvod odpadového vzduchu bude vyvedený nad strechu dvorného objektu.

Koeficient intenzity je uvažovaný na úrovni 0,6-0,7. Na jedno auto je uvažovaných 300m³ vzduchu.

360 áut x 300 (m³ / 1 hod. vzduchu /1 auto) = 108.000 m³ / hod výmeny vzduchu (podľa normy)

Približne 0,6-0,7 x 360 = cca 210 pohybov áut by v špičkovej hodine

210 ks x 300 (m³ / 1 hod. vzduchu /1 auto) = 63 000m³/h

Garáže nie sú vykurované, preto teplota odpadového vzduchu vyfukovaná z garáže bude uvažovaná konzervatívne ako teplotu okolia v zimnom období.

Množstvo vzduchu uvažujeme 1:1 na každý výdych. Prevádzku garáže v počte 18 hodín za deň. priemernú rýchlosť vozidiel 15 km/h a priemernú dĺžku jazdy 250m.

Tabuľka 7: Celková emisná záťaž podzemnej garáže (výpočet softvérom MEFA13)

Zdroj	Priemerné obdobie	CO (g/s)	PM10 (g/s)	NO2 (g/s)	Benzén (g/s)	PM2,5 (g/s)	SP_PM10 (g/s)	SP_PM25 (g/s)
Garáž	Ročný priemer	0.0360	0.0003	0.0004	0.0004	0.0002	0.0050	0.0012
	Hodinové maximum	0.2392	0.0009	0.0011	0.0014	0.0007	0.0121	0.0029

Parkovacia plocha – OC Dubeň

V relatívnej blízkosti predmetu posudzovania je existujúca parkovacia plocha s parkovacou plochou s približne 954 PM.

Tabuľka 8: Celková emisná záťaž z parkovacej plochy (výpočet softvérom MEFA13)

	CO (g/s)	NO ₂ (g/s)	Benzén (g/s)	PM10 (g/s)	PM2,5 (g/s)	PM10 RSP (g/s)	PM2,5 RSP (g/s)
priemer	0.2032	0.0022	0.0029	0.0030	0.0014	0.0500	0.0121
maximum	0.9007	0.0049	0.0060	0.0067	0.0034	0.0801	0.0194

Koeficient súčasnosti uvažujeme 1,5%. Prevádzku v počte 17 hodín za deň. priemernú rýchlosť vozidiel 15 km/h a priemernú dĺžku jazdy 300m.

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom ako samostatný príspevok navrhovanej činnosti a ako celkovú situáciu po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 6.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe, kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia zo statickej dopravy vid'. *Príloha.*

Posúdenie dostatočných rozptylových podmienok

V zmysle zákona o ovzduší je potrebné 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.

Posudzované budú ZL produkované spaľovaním pohonných hmôt, pre ktoré platí krátkodobý imisný limit v zmysle vyhl. 244/2016 Z.z. a teda NO₂ a CO.

Pri posudzovaní situácie komínov do vzdialenosti 100m sa obmedzíme na vyšetrenie najnepriaznivejších stavov kde existuje prevýšenie hornej hrany fasády dotknutých objektov nad

korunou posudzovaného výduchu, pričom platí, že čím vyššie prevýšenie hornej hrany fasády objektu nad výduchom, tým je situácia nepriaznivejšia. To isté platí pri vzdialenosti osi komína k posudzovanému bodu, čím je komín bližšie, tým je situácia nepriaznivejšia. V prípade ak existuje situácia a predpoklad možného sumovania imisnej záťaže z viacerých výduchov vplývajúcich na určitý bod fasády, potom je potrebné posudzovať ich kumulatívny vplyv.

V tomto prípade je najnepriaznivejšie pôsobenie výduchu garáže na fasádu navrhovaného objektu s výškou fasády 51,8m. Umiestnenie výduchu uvažujeme v najnepriaznivejšej pozícii na streche dvorového objektu SO02.

VSTUPNÉ ÚDAJE – výpočet koncentrácií pre znečisťujúcu látku NO₂, CO

17,5 Nm ³ /s	Vs	objemový tok emitovanej vzdušiny
9,3 m	H	výška koruny komína nad 1. NP
14,0 m	X	vzdialenosť posudzovaného bodu od osi komína
51,8 m	Z	výška posudzovaného bodu nad rovinou päty komína
0,0011 g/s	M	hmotnostný tok emitovanej znečisťujúcej látky NO ₂ *
0,2392 g/s	M	hmotnostný tok emitovanej znečisťujúcej látky CO
10 °C	ts	teplota emisii
1 kJ/m ³ K	cs1	merné teplo emisie pri teplote emisie menšej alebo rovnej 80°C
1,371 kJ/m ³ K	cs2	merné teplo emisie pri teplote emisie väčšej alebo rovnej 80°C

Tabuľka 9: Výpočet koncentrácií pre jednotlivé triedy rýchlosti vetra:

NO ₂				CO			
m/s	μg/m ³	m/s	μg/m ³	m/s	μg/m ³	m/s	μg/m ³
1,0	29.00	4,5	10.05	1,0	6306.34	4,5	2185.76
1,5	22.85	5,0	9.19	1,5	4968.31	5,0	1999.16
2,0	18.85	5,5	8.47	2,0	4098.69	5,5	1841.91
2,5	16.04	6,0	7.85	2,5	3488.14	6,0	1707.59
3,0	13.96	7,0	6.85	3,0	3035.91	7,0	1490.24
3,5	12.36	8,0	6.08	3,5	2687.48	8,0	1321.98
4,0	11.09	13,0	3.89	4,0	2410.80	13,0	844.96
Maximálna koncentrácia 0,03 mg/m³ 29.00 μg/m³				Maximálna koncentrácia 6.3 mg/m³ 6306.34 μg/m³			

Z výsledku výpočtu pre uvedenú konfiguráciu je zrejmé, že pri uvedenej konfigurácii **nie je limit** pre maximálnu hodinovú koncentráciu NO₂ (200 μg/m³) **prekročený**.

Maximálna vypočítaná hodnota pre CO vyjadruje maximálnu hodinovú koncentráciu CO, avšak v zmysle platnej legislatívy sa prípustný limit pre CO porovnáva s maximálnou 8-hodinovou strednou koncentráciou. Preto sa výsledná hodnota prepočítala na maximálnu 8-hodinovú strednú koncentráciu, pričom sme uvažovali prítomnosť maximálnej hodinovej koncentrácie počas 4 hodín z celkových 8. Na základe uvedených predpokladov je teda maximálna 8 hodinová koncentrácia **3153,17 μg/m³**. Limit pre maximálnu 8-hodinovú strednú koncentráciu CO (10000 μg/m³) **nie je prekročený**.

3.3 VYKUROVANIE

Zdroj tepla - OST

V prípade zvolenia odovzdávacej stanice tepla sa jedná o bezemisné riešenie.

3.4 DIESELAGREGÁT

Navrhovaný dieselagregát bude umiestnený na čiastočne zapustenom 1.PP, pri vstupnej vozidlovej rampe do garáží. Riešený bude, ako kapotovaný dieselagregát s vyústením dymovodu na obvodovej garážovej stene nad terénom. Pre chod agregátu je potrebné zabezpečiť prísun čerstvého vzduchu z exteriéru, čo dané umiestnenie zabezpečuje cez stavebný otvor vo fasáde čiastočne zapusteného 1.PP. Záložný výkon dieselagregátu je 88 kVA / 70,4 kW, menovitý výkon 80 kVA / 64 kW.

Emisné faktory podľa <https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php#s3> pre kategóriu STAGE IV

Cat.	Net Power	Date	CO	HC	NOx	PM
	kW		g/kWh			
Q	130 ≤ P ≤ 560	2014.01	3.5	0.19	0.4	0.025
R	56 ≤ P < 130	2014.10	5.0	0.19	0.4	0.025

Tabuľka 10: Prepočet emisných parametrov

Zariadenie	Výkon	NOx	CO	NOx	CO
DAG	70,4kW	0,4 g/kWh	5 g/kWh	0,00782 g/s	0,098 g/s

Pre dieselagregát bolo zastúpenie NO₂ v NOx v hmotnostných percentách vyjadrené pomocou prílohy č.2 Vestníka MŽP ČR, Ročník XIII, 08/2013, Částka 8:

Druh spalovacího zařízení	Podíl emisí v NO _x	
	NO ₂	NO
	%	%
Kotle na tuhá paliva	5	95
Kotle v průmyslu a energetice na kapalná paliva	5	95
Kotle na zemní plyn	5	95
Stacionární pístové spalovací motory (všechna paliva)	15	85
Plynové turbíny (palivo zemní plyn)	10	90

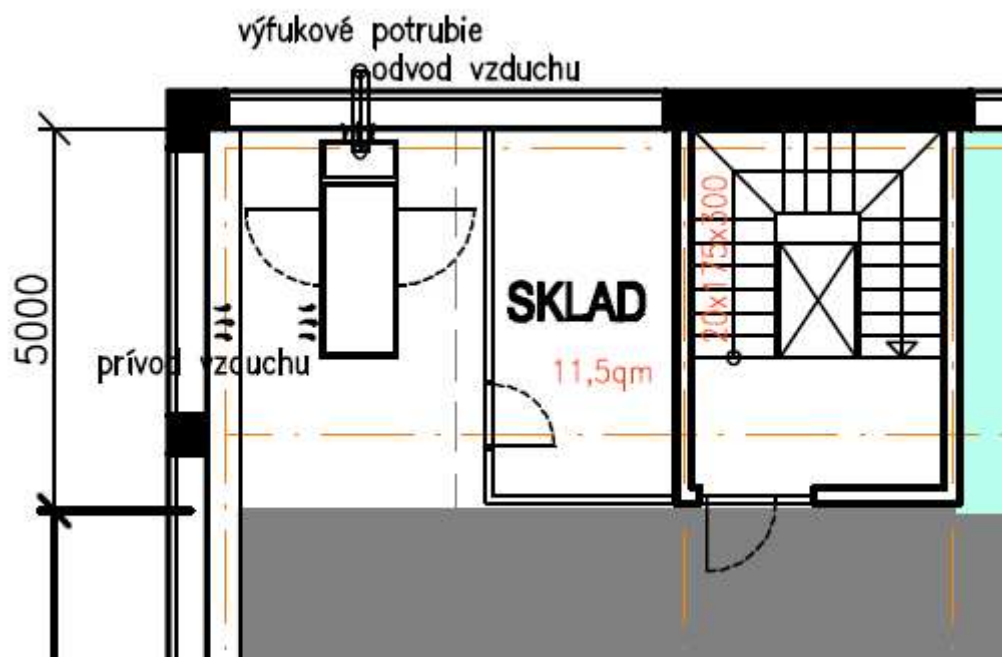
Tabuľka 11: Sumarizácia parametrov DAG

Zariadenie	Výkon [kW]	Emisná trieda	Množstvo spalín [m ³ /s]	Teplota spalín [°C]	NO ₂ [g/s]	CO [g/s]
DAG	70,4	STAGE IV*	1,17*	500*	0,001173	0,098

*Technická dokumentácia neuvádza technickú špecifikáciu DAG, preto budeme uvažovať rovnakú emisnú triedu a ďalšie parametre pripodobnením s inými projektami.

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 6.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe.



Obrázok 4: Umiestnenie komína DAG

Vyústenie výduchu na vonkajšiu stenu budovy nie je v zmysle prílohy č. 9 vyhl. 410/2012 Z.z. možné.

Vyústenie výduchu na vonkajšiu stenu budovy môžu mať výlučne

- a)
zariadenia na spaľovanie ZPN na priame vykurovanie s prirodzeným odvodom spalín a bez núteného prívodu spaľovacieho vzduchu s $MTP \leq 12 \text{ kW}$, ak budú splnené osobitné podmienky zverejnené vo vestníku,
- b)
zariadenia na spaľovanie zemného plynu a skvapalnených uhlíkovodíkových plynov s $MTP < 35 \text{ kW}$, ak ide o budovy s vydaným povolením do 31. decembra 2003, ktoré nemali riešený odvod spalín nad strechu budovy, a pri rekonštrukcii nemožno zo stavebnotechnických alebo požiaro-bezpečnostných dôvodov riešiť odvod spalín nad strechu, ak budú splnené osobitné podmienky zverejnené vo vestníku,
- c)
zariadenia umiestnené vo výrobných halách v priemyselných areáloch, ak sa preukáže splnenie požiadaviek na rozptyl emisií

Minimálna výška komína je v zmysle vyhl. 410/2012 Z.z. 4 m nad terénom. Odporúčame vyvedenie komína nad strechu objektu hlavnej budovy.

3.5 ČERPACIA STANICA

V tesnej blízkosti navrhovaného projektu sa nachádza čerpacia stanica pohonných hmôt. Pre potrebu zistenia celkovej imisnej záťaže v lokalite bol započítaný aj vplyv čerpacej stanice.

Uvažované zdroje znečisťujúcich látok čerpacej stanice:

- plnenie zásobníkov pohonných hmôt čerpacej stanice
- čerpanie pohonných hmôt
- rozlievanie pohonných hmôt
- dýchanie nádrží

Pre výpočet množstva emisií pár organických zlúčenín sa uplatňujú priemerné emisné faktory pre čerpacie stanice podľa tabuľky 8 STN 65 6511 Ropné výrobky.

Tabuľka 12: Priemerné emisné faktory pár organických zlúčenín

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisia[kg.h ⁻¹]	
		krátkodobá	dlhodobá
plnenie	VOC	0,112	0,006
rozlievanie	VOC	0,224	0,075
čerpanie	VOC	0,224	0,075
dýchanie nádrží	VOC	0,336	0,017

Zdroj: Vestník MŽP SR, čiastka 6, 1999

Celkový emisný faktor pre plnenie podzemných nádrží L_t sa určí ako súčet emisného faktora pre rôznych únik plynov (dýchanie nádrže) a emisného faktora pre inštalovaný spôsob plnenia nádrže, obdobne pre plnenie nádrží automobilov ako súčet emisného faktora pre odkvapy a emisného faktora pre inštalovaný systém plnenia nádrží automobilov.

$$L_t = L_b + L_v$$

L_b - emisný faktor pre dýchanie nádrže

L_v - emisný faktor pre plnenie nádrže

Pre podzemné nádrže sa emisný faktor dýchania nádrže považuje za nulový.

Imisná záťaž čerpacej stanice na lokalitu je započítaná v celkových vypočítaných záťažach pre VOC (benzén). Uvažujeme, že v celkovej koncentrácii VOC má benzén 10% zastúpenie. Výsledky sú uvedené v kapitole 6. Grafický výstup je uvedený v prílohe.

4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

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

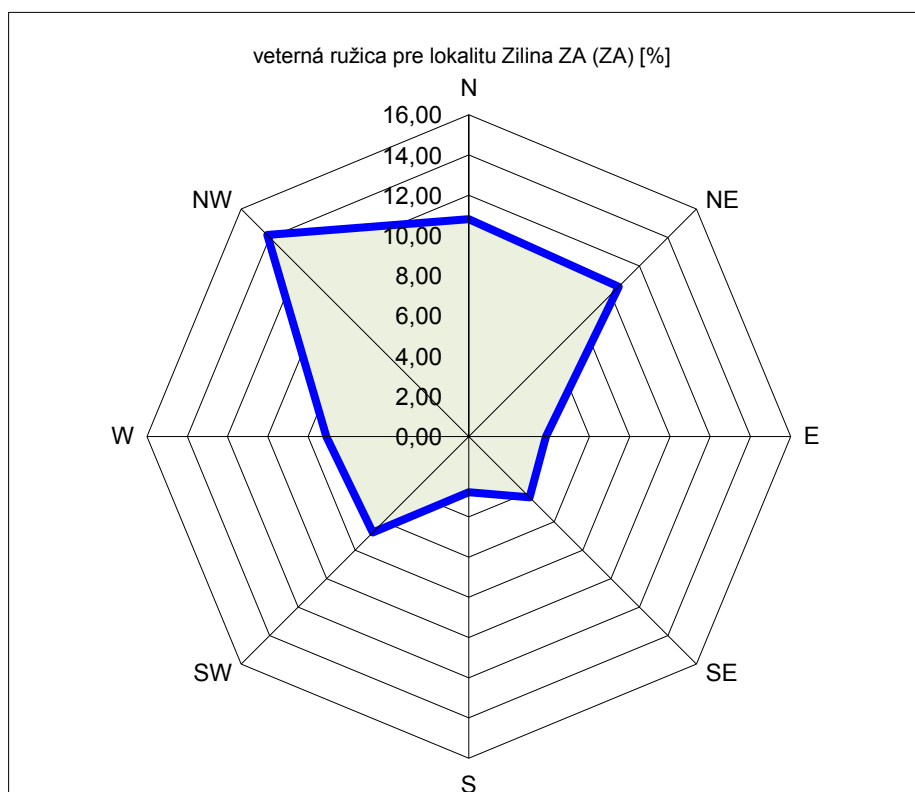
Lokalita

Žilina ZA (ZA)

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
relatívna početnosť [%]	10.81	10.54	3.83	4.27	2.77	6.75	7.09	14.17	39.77

priemerná rýchlosť vetra [m/s]
2.31

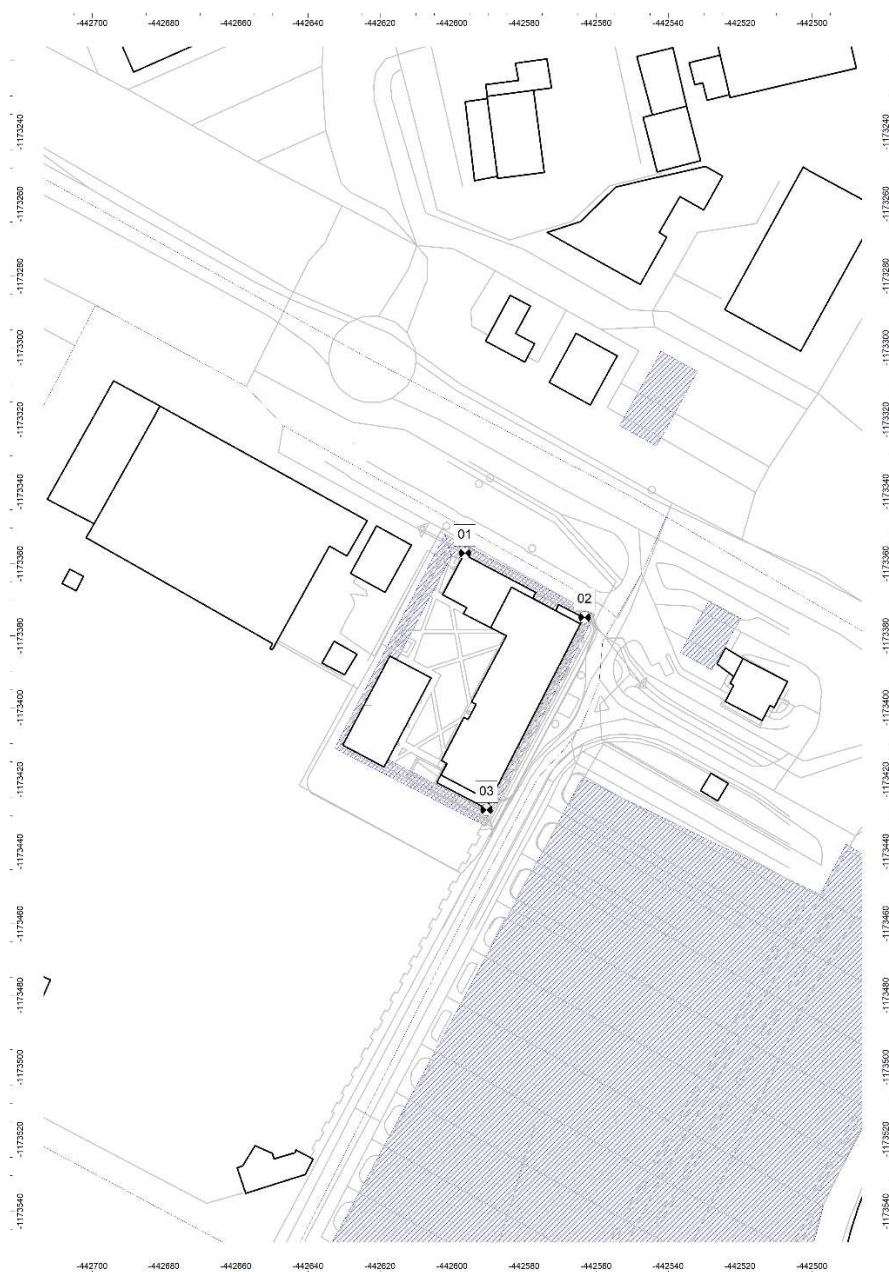
veterná ružica pre lokalitu Žilina ZA (ZA) [%]



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 kumulatívnych vplyvov znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 200m x 300m. Pre vyhodnotenie vplyvu na okolie boli vybrané tri referenčné body (hranice vlastnej fasády), v ktorých boli odčítané hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok.



Hodnotil sa vplyv základných znečisťujúcich látok :

- CO – oxid uhoľnatý,
- NO_x – suma oxidov dusíka, ako NO₂, oxid dusičitý
- benzén – produkovaný automobilovou dopravou
- TZL – tuhé častice PM₁₀ a PM_{2,5}

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší.

6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO, NO₂, TZL(PM₁₀/PM_{2,5}) a benzénu v okolí objektu je uvedená v prílohe. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok po realizácii projektu, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu projektu. Výsledné koncentrácie sú odčítané ako maximum v mieste fasády obytného prostredia (referenčných bodoch).

Tabuľka 13: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v okolí navrhovanej činnosti v prízemnej zóne

Posudzovaná hodnota	Imisný limit v zmysle Vyhl.244/2016 Z.z. [µg/m ³]	Max. hodnota v referenčných bodoch - celková situácia [µg/m ³]
CO - maximálny 8 hod. priemer	10000	173,8
NO ₂ - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	200	1,25
NO ₂ - priemerná ročná koncentrácia	40	0,053
benzén - priemerná ročná koncentrácia	5	0,16
PM ₁₀ - priemerná denná koncentrácia	50	2,35
PM ₁₀ - priemerná ročná koncentrácia	40	0,57
PM _{2,5} - priemerná ročná koncentrácia	20	0,17

7. ZÁVER

Z modelácie vyplýva, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach neprekračujú legislatívou stanovené limitné hodnoty, pričom je vytvorená dostatočná rezerva pre imisné pozadie.

Pri overovaní umiestnenia komínov navrhovanej činnosti nie sú splnené požiadavky v prípade umiestnenia komína dieselaagregátu, ktorý je projektovaný s vyústením na vonkajšiu stenu budovy.

Vyústenie výduchu na vonkajšiu stenu budovy môžu mať výlučne v zmysle vyhl. 410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov:

a)

zariadenia na spaľovanie ZPN na priame vykurovanie s prirodzeným odvodom spalín a bez núteného prívodu spaľovacieho vzduchu s $MTP \leq 12 \text{ kW}$, ak budú splnené osobitné podmienky zverejnené vo vestníku,

b)

zariadenia na spaľovanie zemného plynu a skvapalnených uhl'ovodíkových plynov s $MTP < 35 \text{ kW}$, ak ide o budovy s vydaným povolením do 31. decembra 2003, ktoré nemali riešený odvod spalín nad strechu budovy, a pri rekonštrukcii nemožno zo stavebnotechnických alebo požiaro-bezpečnostných dôvodov riešiť odvod spalín nad strechu, ak budú splnené osobitné podmienky zverejnené vo vestníku,

c)

zariadenia umiestnené vo výrobných halách v priemyselných areáloch, ak sa preukáže splnenie požiadaviek na rozptyl emisií

Minimálna výška komína je v zmysle vyhl. 410/2012 Z.z. 4 m nad terénom. Odporúčame vyvedenie komína nad strechu objektu hlavnej budovy a pozíciu detailne posúdiť v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

V Bratislave dňa 6.5.2022

UPOZORNENIE

Reprodukcia rozptylovej štúdie je dovoľená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

8. PRÍLOHY

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



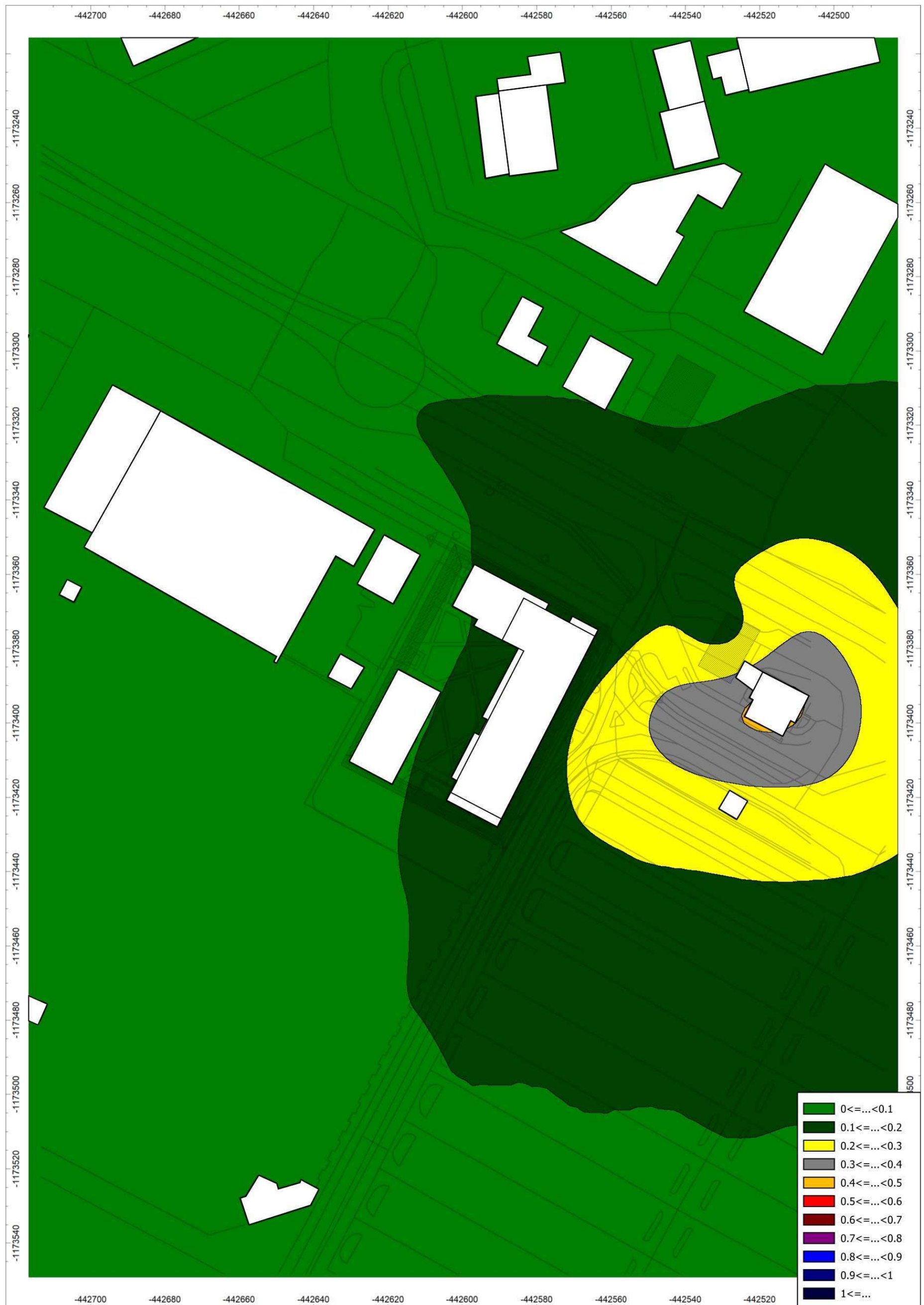
8.2 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³)



8.3 NO₂ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³)



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



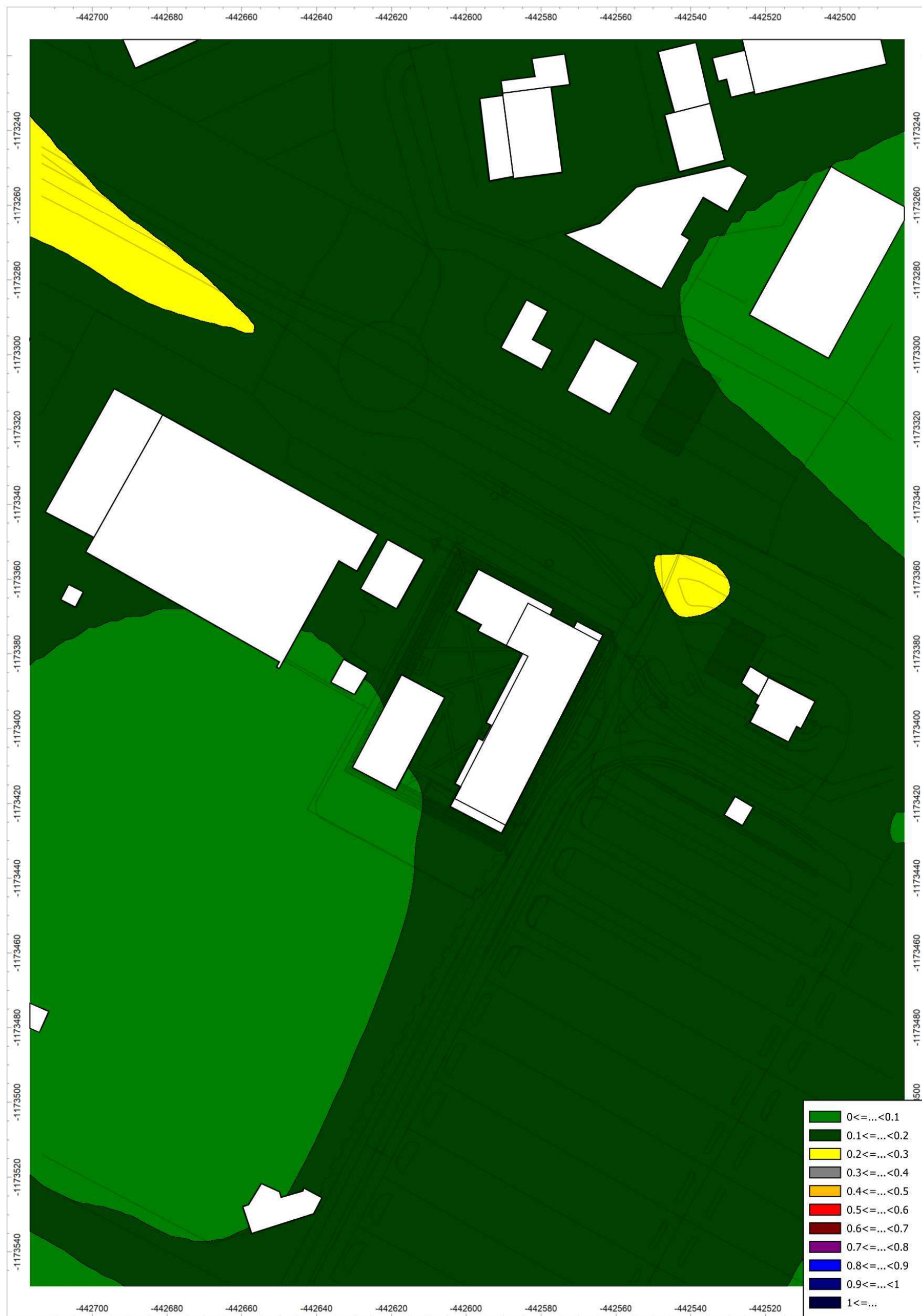
8.5 PM₁₀ – maximálna 24-hodinová koncentrácia (µg/m³)



8.6 PM₁₀ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³)



8.7 PM_{2,5} – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³)



88 Dľa 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:

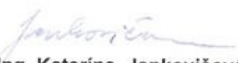
- a) Rozptyl znečisťujúcich látok z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m.
- c) Rozptyl znečisťujúcich látok z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

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




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 liniových 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. Ľ. 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

**MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia
Odbor ochrany ovzdušia**ROZHODNUTIE**

Číslo: 20795/2020

V Bratislave, dňa 05. mája 2020

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 v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“), konajúc podľa zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

**predlžuje platnosť
osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 19 ods. 3 písm. a) zákona**

č. 86/28102/2010-3.1**v znení rozhodnutia č. 22239/2015**

vydaného pre

Ing. Jaroslava Hruškoviča,**do 11. mája 2025.****Odôvodnenie**

Ing. Jaroslav Hruškovič podal žiadosť o predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa č. 86/28102/2010-3.1 v znení rozhodnutia č. 22239/2015 na ministerstvo listom doručeným dňa 27. 02. 2020. Správny poplatok vo výške 35 eur (slovom: tridsaťpäť eur) bol uhradený bankovým prevodom na účet ministerstva dňa 22.04.2020. Náležitosti žiadosti a jej prílohy zodpovedali požiadavkám na predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 5 ods. 3 a 4 výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 1/2010. Ing. Jaroslav Hruškovič nežiadal o zmenu rozsahu osvedčenia.

Ministerstvo po posúdení náležitostí žiadosti a jej príloh zistilo, že Ing. Jaroslav Hruškovič preukázal splnenie zákonných požiadaviek a rozhodlo o predĺžení času platnosti osvedčenia č. 86/28102/2010-3.1 v znení rozhodnutia č. 22239/2015 o päť rokov.



Poučenie

Proti tomuto rozhodnutiu možno do 15 dní od jeho doručenia podať rozklad podľa § 61 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov, na adresu: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Odbor ochrany ovzdušia, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava. Toto rozhodnutie je po vyčerpaní riadneho opravného prostriedku preskúmateľné súdom.


Ing. Zuzana Kocunová
riadiateľka odboru

Rozhodnutie sa doručí:

1. Ing. Jaroslav Hruškovič, Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob
2. Spis č. 2418/2020-3.3

Strana 2 z 2

„Koniec rozptylovej štúdie RŠ“