Imisno-prenosová štúdia

# „NOVÉ CENTRUM RUŽINOVA – Polyfunkčný bytový dom“

(21oe00057 RS)

Dátum vydania: 3.5.2021
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
[redacted]

Stará Vajnorská 8, 831 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 PROJEKTU ..... 4
2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE ..... 4
2.2 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE ..... 5
2.3 FUNKČNÉ RIEŠENIE ..... 6
3. POSÚDENIE SÚČASNÉHO STAVU ..... 8
4 ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA ..... 11
4.1 BÚRACIE PRÁCE ..... 11
4.2 DOPRAVA ..... 12
4.2 STATICKÁ DOPRAVA ..... 15
4.3 VYKUROVANIE ..... 20
4.4 NÁHRADNÝ ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE ..... 21
5. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY ..... 24
6. METODIKA SPRACOVANIA ..... 25
7. VÝSLEDOK HODNOTENIA ..... 26
8. ZÁVER ..... 28
9. PRÍLOHY ..... 29

# 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

**Objednávateľ:** **EKOJET, s.r.o.**
Tehelná 19
831 03 Bratislava - mestská časť Nové Mesto

**Riešiteľ:** **VALERON Enviro Consulting s. r. o.**
Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

**Názov a miesto:**

Predmetom rozptylovej štúdie je projekt „Nové centrum Ružinova – Polyfunkčný bytový dom“. Územie sa nachádza v centrálnej polohe Ružinova. Je ohraničené Obilnou ulicou, Tomášikovou ulicou a Papánkovým námestím zo strany kultúrneho domu, v mestskej časti Bratislava – Ružinov, parc. číslo: 1099/1, 1099/2, 1099/19, 1099/24, 1099/25, 1099/26, 1099/27, 1099/28, 1099/29, 1099/30, 1099/31, 1099/32, 1099/33, 1099/34, 1099/35, 1099/36, 1099/37, 1099/38.

**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 21oe00057
2. Sprievodná a súhrnná technické správa, NCR – polyfunkčný bytový dom, JAKUB CIGLER ARCHITEKTI a.s., 02/2021
3. Celková situácia stavby, pôdorysy, rezy, pohľady
4. Dopravno - kapacitné posúdenie, IR DATA, 11/2020, 04/2021

# 2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

## 2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

| | |
|---|---|
| STAVBA: | |
| názov stavby: | Nové centrum Ružinova - Polyfunkčný bytový dom |
| miesto stavby: | Bratislava, m.č. Ružinov, ul. Tomášikova, Obilná, Jašíkova, južná hrana Papánkovho námestia |
| pozemok č.: | 1099/1, 1099/2, 1099/19, 1099/24, 1099/25, 1099/26, 1099/27, 1099/28,<br>1099/29, 1099/30, 1099/31, 1099/32, 1099/33, 1099/34, 1099/35, 1099/36,<br>1099/37, 1099/38 |

### 2.1.1 Objektová skladba

| Č. objektu | Názov objektu |
|---|---|
| SO 00.01 | Búracie práce – skelet OC |
| SO 00.02 | Zariadenie staveniska |
| SO 01.01A-H | Polyfunkčný bytový dom – sekcie A až H |
| SO 02.01 | Spevnené plochy a komunikácie |
| SO 02.03 | Stavebná úprava ul. Obilná vr. križovatky Tomášikova-Obilná |
| SO 02.04 | Stavebná úprava ul. Tomášikova |
| SO 02.05 | Revitalizácia Papánkovho námestia |
| SO 03.01 | Sadové a terénne úpravy |
| SO 03.02 | Zavlažovanie sadových úprav |
| SO 04.01 | VN prípojka |
| SO 04.02 | Vonkajšie rozvody NN |
| SO 04.03 | Distribučná trafostanica |
| SO.04.04 | Veľkoodberateľská trafostanica |
| SO 04.05 | Prekládky VO |
| SO 04.06 | Prekládka VN káblov |
| SO 05.01 | Telekomunikačná prípojka |
| SO 05.02 | Prekládky telekomunikačných káblov |
| SO 06.01 | Prípojky splaškovej kanalizácie |
| SO 06.02 | Areálová kanalizácia |
| SO 06.03 | Vsakovanie dažďových vôd |
| SO 06.04 | Prekládka kanalizácie DN600 |
| SO 07.01 | Prípojka vody |
| SO 08.01 | Prípojka horúcovodu |

## 2.2 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Riešené územie sa nachádza v centrálnej polohe Ružinova s výbornou dopravnou obslužnosťou a veľmi dobrou dostupnosťou do centra Bratislavy. Je ohraničené Obilnou ulicou, Tomášikovou ulicou a Papánkovým námestím zo strany kultúrneho domu. V dochádzkovej vzdialenosti sa nachádzajú linky mestskej hromadnej dopravy, električky a autobusu. Nadväzujúce postranné ulice sú relatívne kľudné a tiché. V území sa nachádzal pôvodný Obchodný dom Ružinov a súčasne so susedným Kultúrnym domom tvoril súčasť tzv. "občianskej vybavenosti", situovanej v strede plošne vznikajúcej monofunkčnej bytovej zástavby vtedajšieho sídliska.
Riešené územie je prístupné najmä z Tomášikovej ulice, ktorá súčasne s Ružinovskou ulicou tvorí centrálny kríž hlavných ulíc tejto mestskej štvrte. Zástavba získala začiatkom nového tisícročia viac urbánny a mestský charakter, a to vďaka aktívnemu parteru zástavby západne od Tomášikovej a južne od Obilnej ulice.
Územie je v súčasnosti považované za atraktívne pre bytovú funkciu, hlavne vďaka relatívnemu pokoju a zároveň dobrej dopravnej dostupnosti. Väčšina základných dopravných smerov je pokrytá mestskou hromadnou dopravou.
V rámci prípravy územia pre výstavbu navrhovaného objektu bude zbúraný existujúci skelet pôvodného obchodného domu. Jedná sa o montovanú železobetónovú konštrukciu tvorenú stĺpy a stropnými panelmi s prievlakmi.
Skelet bude rozobratý bežnou stavebnou technikou, betónové konštrukcie budú drvené buď priamo na mieste alebo priamo odvážané na riadenú skládku. Drvený betón môže byť využitý ako recyklát.
Zariadenie staveniska pre búracie práce bude umiestnené priamo na ploche pôvodného obchodného domu, v súčasnej dobe zabezpečeného oplotením.
Polyfunkčný bytový dom je horizontálne členený na štyri úrovne. Na prízemí je kontinuálna hmota vytvárajúca uličný rad s náplňou drobných prevádzok obchodov a služieb zabezpečujúcich kvalitnú vybavenosť okolia.
Strednú časť tvorí hmota podnože s ôsmimi štvorpodlažnými blokmi s fasádou z lícových tehál. V tejto časti tvoria prevládajúcu funkčnú náplň nebytové priestory – ateliéry a kancelárie. Tam, kde je to svetlotechnicky možné, obsahuje táto časť v objektoch východo-západnej orientácie aj menšie byty s výhľadom do bohatej vnútroblokovej zelene. Byty a kancelárske jednotky majú lodžie umožňujúce užívanie vonkajších priestorov pri zachovaní intimity.
Podnož je v úrovni 6. nadzemného podlažia spojená priebežnou betónovou doskou plniacou funkciu visutej záhrady, na ktorej je s miernym vychýlením osadená horná tretia časť, ktorú tvorí sedem štvorpodlažných bytoviek obsahujúcich väčšie byty s výhľadmi do okolitej panorámy. Byty, ktoré sa nachádzajú na úrovni visutej betónovej dosky, majú súkromné predzáhradky. Bytovky majú väčšiu mieru presklenia doplnenú nepriehľadnými keramickými alebo sklobetónovými panelmi.
Posledná štvrtá úroveň je tvorená podlažím s ustúpenými penthousami.
Vnútroblok polyfunkčného bytového domu je navrhnutý ako verejne prístupná záhrada. Centrálna časť je riešená formou parku na rastlom teréne so vzrástlou zeleňou, pretkanou sieťou cestičiek. Úroveň záhrady je vyvýšená nad niveletu okolitých ulíc. Účelom vyvýšenia je snaha podporiť intimitu záhrady a vizuálne dostať priestor pod kontrolu užívateľov a obyvateľov objektu.
Parkovanie je zabezpečené v hromadnej podzemnej garáži prístupnej obojsmernými rampami z Tomášikovej a Obilnej ulice.

## 2.3 FUNKČNÉ RIEŠENIE

V polyfunkčnom bytovom objekte sú navrhnuté nasledujúce funkcie:

- Obchod a služby:

V prízemí objektu sa predpokladajú obchodné jednotky či možnosť zriadenia menších nevýrobných prevádzok a služieb ako pre zamestnancov a obyvateľov objektu tak i pre verejnosť.

- Ateliéry / kancelárie:

V 2. až 5. nadzemnom podlaží sú navrhnuté nebytové priestory s využitím ako ateliéry alebo malopriestorové kancelárie.

- Bývanie:

V časti 2. až 5. nadzemného podlažia sú tiež navrhnuté menšie byty. Väčšie byty, s výhľadmi do okolitej panorámy, sú v celom rozsahu 6. až 10. nadzemného podlažia.

- Stravovanie:

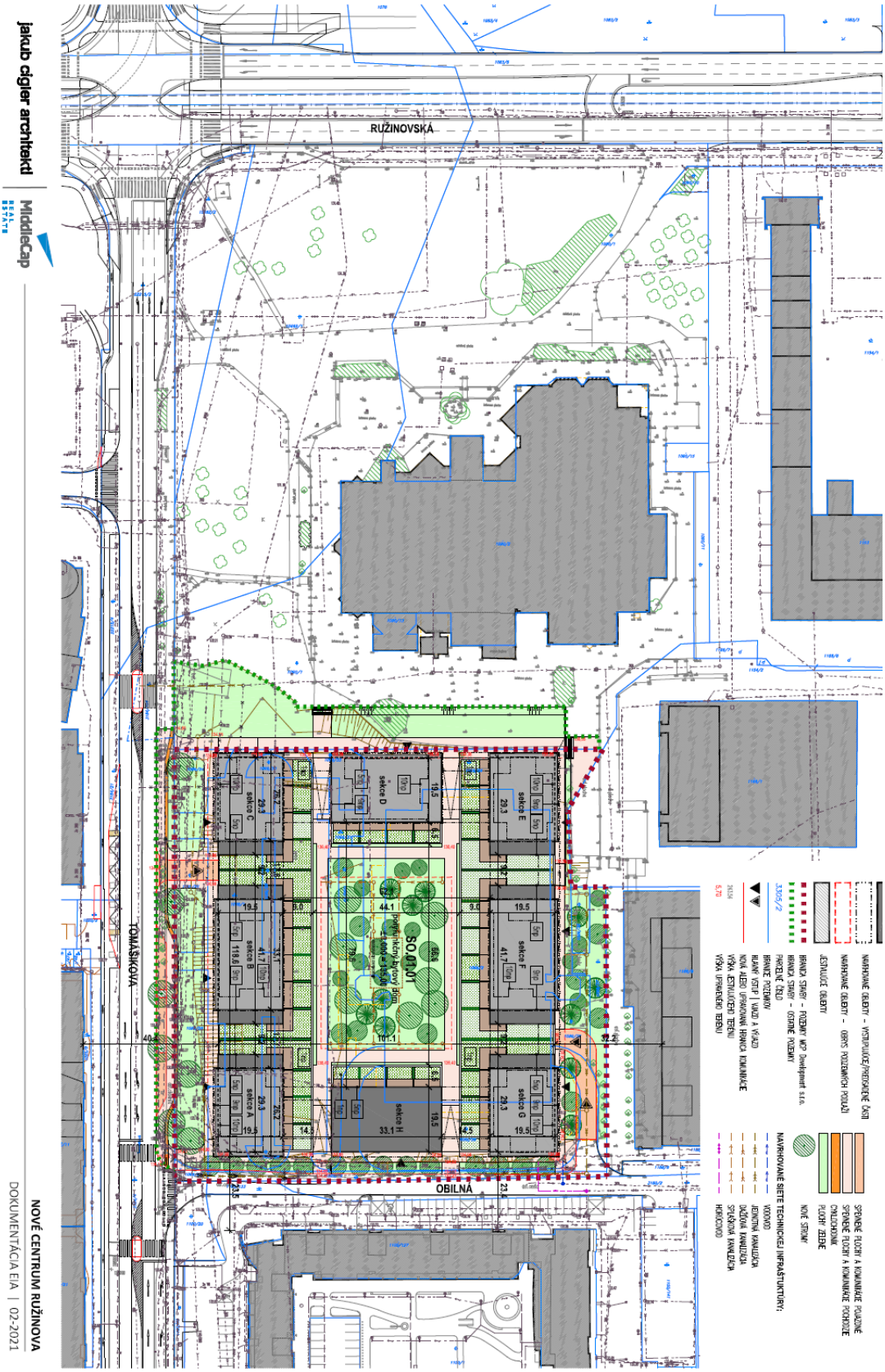
V parteri predpokladáme možné zriadenie reštaurácie s potrebným zázemím.

- Skladovanie:

V časti 1. nadzemného podlažia a v podzemných podlažiach sú navrhnuté skladovacie plochy, ako pre potreby užívateľov a obyvateľov objektu, tak aj pre prípadný prenájom pre verejnosť.

- Parkovanie:

V 1. a 2. podzemnom podlaží je zriadené podzemné parkovisko pre potreby užívateľov objektu s možnosťou parkovania obyvateľov i z okolitých domov.




*Obr. 1: Zastavovacia situácia*

# 3. POSÚDENIE SÚČASNÉHO STAVU

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia v súčasnom stave podľa Zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o ovzduší) sú rozhodujúce merania koncentrácií znečisťujúcich látok na monitorovacích staniciach v sieti NMSKO a dostupné modelácie rozloženia imisií. Najbližšie k posudzovanej oblasti sa nachádza monitorovacia stanica Bratislava – Trnavské mýto.

Ak namerané koncentrácie niektorej znečisťujúcej látky v ovzduší na danej monitorovacej stanici prekročia v sledovanom roku limitnú alebo cieľovú hodnotu, príslušné územie, ktoré stanica svojim meraním reprezentuje, je podľa Zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov vyhlásené za oblasť riadenia kvality ovzdušia (ORKO)

Pre rok 2019 bola pre aglomeráciu Bratislava na základe merania v rokoch 2016 – 2018 vymedzená Oblasť riadenia kvality ovzdušia pre znečisťujúce látky - NO2, BaP (benzo (a)pyrén). (Správa o kvalite ovzdušia v SR za rok 2019, SHMÚ, 09/2020)

V roku 2019 však neboli v aglomerácii Bratislava prekročené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre SO2, PM10, PM2,5, benzén ani CO. (Tab.1)

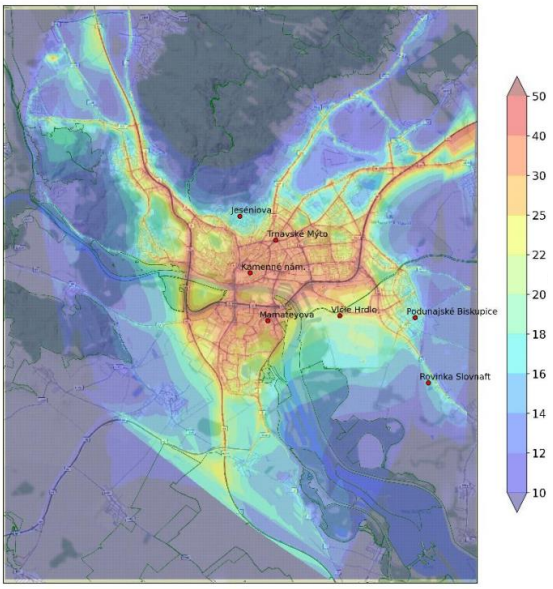
Tab.1 Vyhodnotenie znečistenia ovzdušia podľa limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí a počty prekročení výstražných prahov za rok 2019

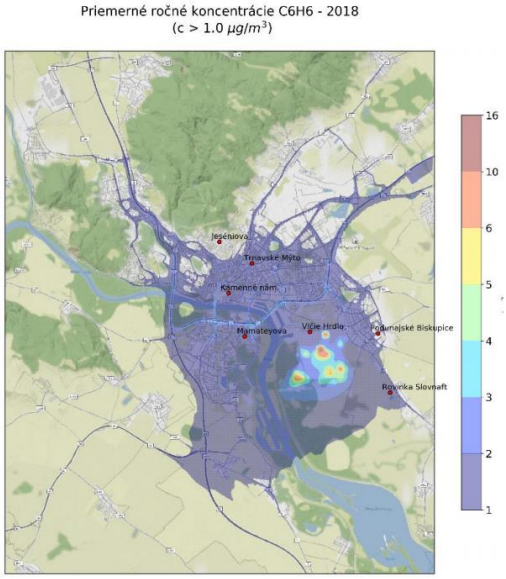
| | | Ochrana zdravia | | | | | | | | | VP 2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Znečisťujúca látka | $SO_2$ | | $NO_2$ | | $PM_{10}$ | | $PM_{2,5}$ | CO | Benzén | $SO_2$ | $NO_2$ |
| | Doba spriemerovania | 1 h | 24 h | 1 h | 1 rok | 24 h | 1 rok | 1 rok | 8 h 1) | 1 rok | 3 h po sebe | 3 h po sebe |
| AGLOMERÁCIA Zóna | Parameter | počet prekročení | počet prekročení | počet prekročení | priemer | počet prekročení | priemer | priemer | priemer | priemer | počet prekročení | počet prekročení |
| | Limitná hodnota [µg.m⁻³] | 350 | 125 | 200 | 40 | 50 | 40 | 25 | 10 000 | 5 | 500 | 400 |
| | Maximálny počet prekročení | 24 | 3 | 18 | | 35 | | | | | | |
| Bratislava | Bratislava, Kamenné nám. | | | | | 8 | 22 | 15 | | | | 0 |
| | Bratislava, Trnavské mýto | | | 0 | 37 | 11 | 24 | 18 | 917 | 1,0 | | 0 |
| | Bratislava, Jeséniova | 0 | 0 | 0 | 10 | 9 | 19 | 12 | | | 0 | 0 |
| | Bratislava, Mamateyova | 5 | 0 | 0 | 21 | 9 | 21 | 13 | | | 0 | 0 |

Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR za rok 2019, SHMÚ, 09/2020

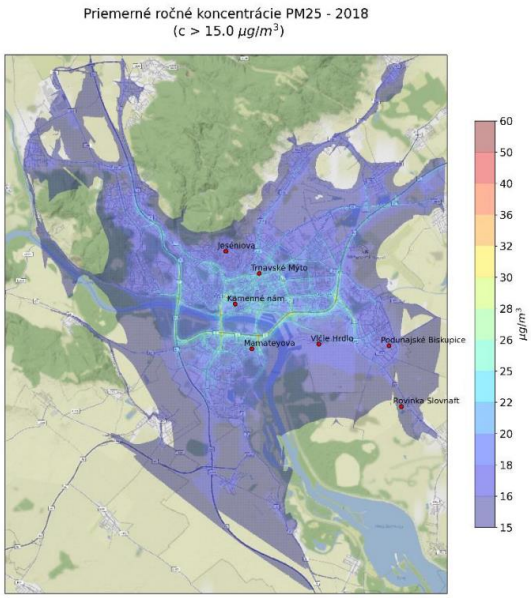
Pre získanie pozaďových koncentrácií ZL boli použité grafické výstupy z modelácie rozloženia imisného zaťaženia pre jednotlivé znečisťujúce látky na Slovensku a v aglomerácii Bratislava uverejnené Štúdii kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020 a v Správe o kvalite ovzdušia v SR – 2019 (SHMÚ).

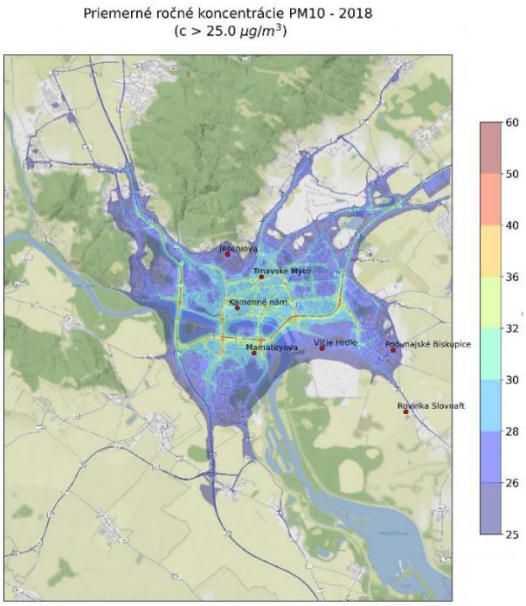
Obr. 2,3 Rozloženie celkových priemerných ročných koncentrácií NO2 (µg.m-3 ) a benzénu (µg.m-3 ) – vypočítané kombináciou modelov RIO, CALPUFF a IFDM-traffic pre rok 2018 (Zdroj: Štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020)



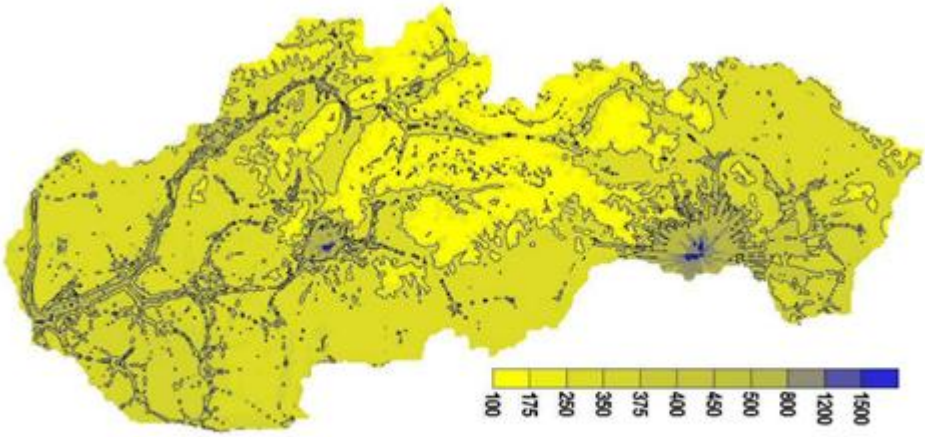




Obr. 4,5 Rozloženie celkových priemerných ročných koncentrácií PM10 a PM2,5 (µg.m-3 ) – vypočítané kombináciou modelov RIO, CALPUFF a IFDM-traffic pre rok 2018 (Zdroj: Štúdia kvality ovzdušia v aglomerácii Bratislava, SHMÚ, 2020)



Obr.6 Maximálne denné 8-hodinové kĺzavé priemerné koncentrácie [µg.m–3 ] oxidu uhoľnatého, rok 2019 (Zdroj: Správa o kvalite ovzdušia v SR za rok 2019, SHMÚ, 09/2020)




*Pod pojmom maximálne denné 8-hodinové kĺzavé priemerné koncentrácie sa rozumie najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota

***Tabuľka 2 : Orientačné výsledky koncentrácií odčítané z grafických výstupov matematického modelovania SHMÚ pre posudzovanú oblasť – súčasný stav***

| ZL | Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m$^3$] | | Priemerná ročná koncentrácia [µg/m$^3$] | |
|---|---|---|---|---|
| | Súčasný stav | $LH_k$ | Súčasný stav | $LH_r$ |
| NO2 | - | 200 | 25 | 40 |
| PM10 | - | 50 (24 h) | 26 | 40 |
| PM2,5 | - | * | 20 | 25 |
| CO | 500 | 10000 (8 h) | - | * |
| Benzén | - | * | 1 | 5 |

- nedostupný údaj
* bez limitnej koncentrácie v zmysle platnej legislatívy

# 4 ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA

## 4.1 BÚRACIE PRÁCE

Pri búracích prácach pre zabezpečenie prevádzky zhodnotenia odpadov budú použité nasledovné stroje a zariadenia:

- čeľusťový drvič MOBICAT MC 100 EVO

Zariadenia na predúpravu stavebných odpadov:

- Hydraulické kladivo Nordstahl na podvozku DH 112
- Hydraulické kladivo Furukawa BH 15 G na podvozku KOMATSU PW 170

Zariadenia na nakladanie stavebných odpadov do drviča

- Čelný kolesový nakladač CAT IT 14G s objemom lyžice 2,2 $m^3$
- Čelný kolesový nakladač UNK 320 s objemom lyžice 1,6 $m^3$

Počas výstavby a búracích prác možno očakávať zvýšenie hluku, prašnosti a znečistenie ovzdušia spôsobené pohybom stavebných mechanizmov v priestore staveniska. Tento vplyv však bude obmedzený na priestor stavby a časovo obmedzený na dobu výstavby, predovšetkým v čase búracích prác, terénnych úprav a zemných prác. V neskorších fázach výstavby bude rozptylová záťaž obyvateľstva v území nižšia.

Použitím technických a technologických opatrení je možné vplyvy počas výstavby zmierniť. Pri realizácii stavby je potrebné v relevantnej miere používať, všetky dostupné technologické postupy zamedzujúce znečisťovanie ovzdušia prachovými časticami napr. zvýšením vlhkosti demolovaných objektov, kropenie komunikácií v okolí staveniska, vybudovanie spevnených komunikácií, zakrývanie sypkých materiálov, zakrývanie chránených objektov krycími fóliami, ohradenie staveniska. Pre zabezpečenie únosnej úrovne plynných znečisťujúcich látok je potrebné používať mechanizmy v dobrom technickom stave, aby sa zabránilo nadlimitným emisiám výfukových plynov.

## 4.2 DOPRAVA

Pre modeláciu budúceho stavu vplyvu imisií z automobilovej dopravy boli použité poskytnuté údaje z výsledkov Dopravno - kapacitného posúdenia NOVÉ CENTRUM RUŽINOVA – Polyfunkčný bytový dom, Bratislava - Ružinov, IR DATA, 04/2021.

V DKP sa uvažuje s nasledovným objemom statickej dopravy:

- Bytový polyfunkčný dom - 630 parkovacích miest - pozemky investora

Do modelu boli doplnené tiež ostatné investície (Prima Park) a ich pripojenie na komunikačnú sieť.

Z tabuľky 1 DKP vyplýva, že ranná špičková hodina generovanej dopravy je v čase medzi 7:00 - 8:00, kedy „Polyfunkčný bytový dom“ generuje 61 príjazdov a 219 odjazdov. Popoludňajšia špičková hodina generovanej dopravy je v čase 16:00 - 17:00, kedy „Polyfunkčný bytový dom“ generuje 191 príjazdov a 109 odjazdov.

Počet vozidiel generovaných ostatnými investíciami podľa metodiky v riešenom území v rannej špičkovej hodine 7:00 – 8:00:

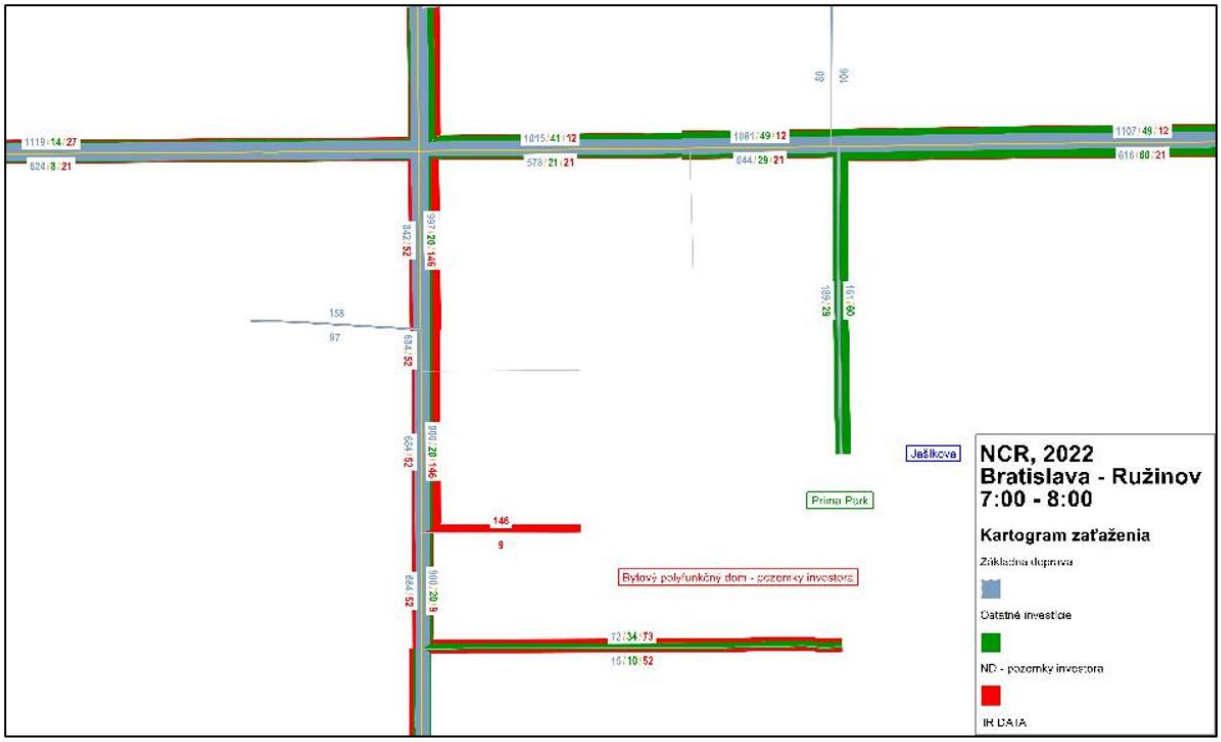
- Prima Park generuje 134 jázd (94 odjazdov a 39 príjazdov).

Počet vozidiel generovaných ostatnými investíciami podľa metodiky v riešenom území v popoludňajšej špičkovej hodine 16:00 – 17:00:

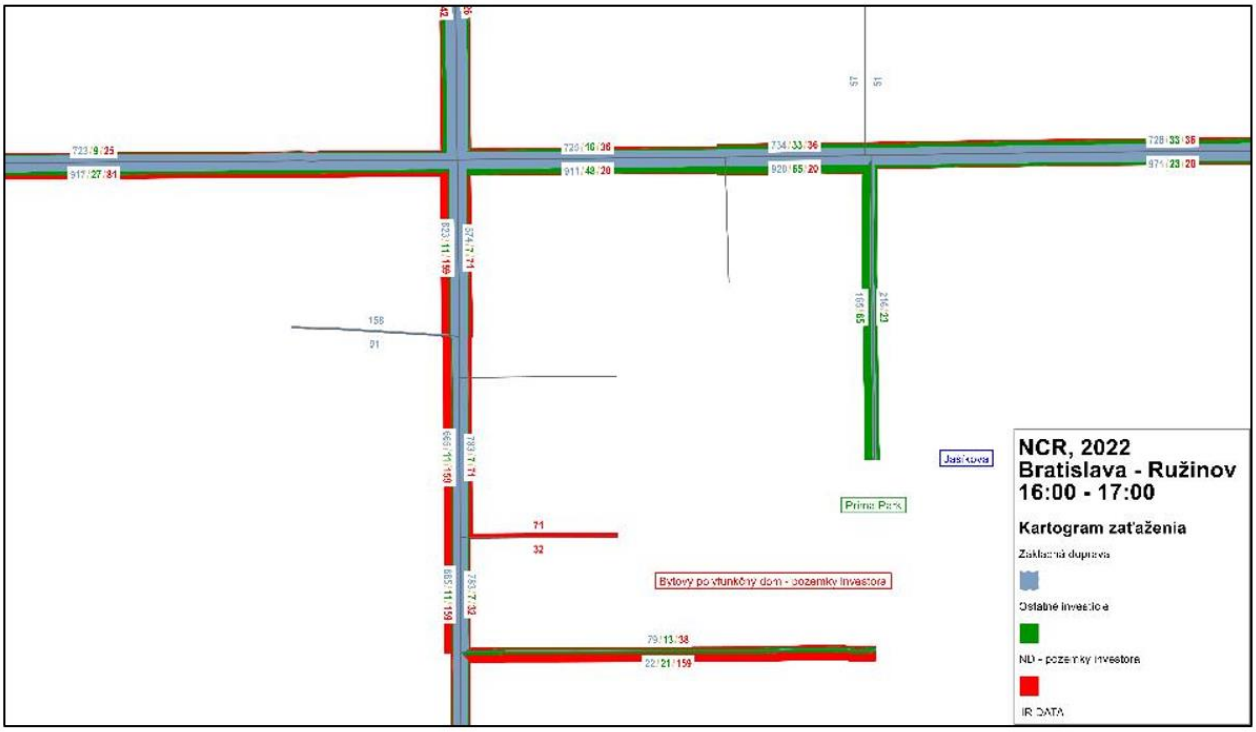
- Prima Park generuje 118 jázd (36 odjazdov a 82 príjazdov).

Celkovo sa v riešenej oblasti, vygenerovanej z dopravného modelu Bratislava, v rannej špičkovej doprave 7:00 – 8:00 pohybuje 11 746 vozidiel, z toho 280 vozidiel generuje Polyfunkčný bytový dom na pozemkoch investora, 133 vozidiel generujú ostatné investície a 11 333 vozidiel generuje základná doprava.

Celkovo sa v riešenej oblasti, vygenerovanej z dopravného modelu Bratislava, v popoludňajšej špičkovej hodine 16:00 – 17:00 pohybuje 11 408 vozidiel, 299 vozidiel generuje Polyfunkčný bytový dom na pozemkoch investora, 122 vozidiel generujú ostatné investície a 10 987 vozidiel generuje základná doprava.




Obrázok 2 Kartogram zaťaženia územia v blízkosti zámeru „Nové centrum Ružinova - Polyfunkčný bytový dom", ranná špičková hodina (7:00 – 8:00), detail (vjazdy a výjazdy zo zámeru)




Obrázok 3 Kartogram zaťaženia územia v blízkosti zámeru „Nové centrum Ružinova - Polyfunkčný bytový dom", popoludňajšia špičková hodina (16:00 – 17:00), detail (vjazdy a výjazdy zo zámeru)

Úseky boli prepočítané z údajov o intezite dopravy v špičkovej hodine, pričom 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 nerozlíšením 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 primerane na základe maximálnych dovolených rýchlostí na komunikácii s ohľadom na kategóriu vozidla a charakter príslušného úseku komunikácie.
Z toho nákladné automobily uvažujeme s pomerom ľahké (LDV) 45 %, ťažké (HDV) 45%, autobusy (BUS) 10%. Tieto predpoklady platia pre cesty všeobecného typu s relatívne častým výskytom nákladných vozidiel a autobusov. 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 nafte)
-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 uvažujeme na 50%.
Výpočet emisných faktorov bol v zmysle zadania vyhotovený pre nasledujúce znečisťujúce látky: CO, PM10/2,5, $NO_2$, a benzén.

**Výsledky výpočtu emisných faktorov**

Vypočítané boli hodnoty v dvoch variantoch. Prvý variant reprezentuje štandardný prevádzkový stav na cestnej komunikácii, tzn. plynulá jazda a štandardná rýchlosť v oboch smeroch komunikácie. Druhý variant 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.

Tabuľka 3: Emisné faktory za priemerné obdobie

| Emisné faktory líniových zdrojov v ročnom priemere [g/s/km] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| úsek zdroja | CO | PM10 | NO2 | Benzén | PM2,5 | SP_PM10 | SP_PM25 |
| Ružinovská | 0,6928 | 0,0139 | 0,0132 | 0,0074 | 0,0101 | 0,3315 | 0,0802 |
| Tomášikova | 0,6988 | 0,0140 | 0,0133 | 0,0075 | 0,0102 | 0,3344 | 0,0809 |
| Obilná | 0,0830 | 0,0016 | 0,0015 | 0,0009 | 0,0012 | 0,0372 | 0,0090 |

Tabuľka 4: Emisné faktory v špičkovej hodine

| Emisné faktory líniových zdrojov v špičkovej hodine [g/s/km] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| úsek zdroja | CO | PM10 | NO2 | Benzén | PM2,5 | SP_PM10 | SP_PM25 |
| Ružinovská | 6,7695 | 0,0720 | 0,0653 | 0,0424 | 0,0555 | 0,7957 | 0,1925 |
| Tomášikova | 5,7914 | 0,0644 | 0,0605 | 0,0375 | 0,0491 | 0,8026 | 0,1942 |
| Obilná | 0,5398 | 0,0064 | 0,0062 | 0,0038 | 0,0048 | 0,0894 | 0,0216 |

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu (kapitola 6). Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe**,** kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia z dopravy viď. *Príloha **9.10 – 9.19.***

## 4.2 STATICKÁ DOPRAVA

### 4.2.1 Príspevok navrhovaného projektu

Podľa výpočtu je nutné pre navrhované funkčné využitie realizovať na pozemkoch investora minimálne 576 parkovacích miest. Táto potreba bude plne uspokojená v navrhovaných podzemných garážach riešeného zámeru, v ktorých je navrhnutých celkom 630 parkovacích miest (vrátane potrebného počtu miest usporiadaných pre potreby invalidných osôb). V rámci celkovej kapacity podzemnej garáže je uvažované s rezervou pre potreby okolitých objektov v rozsahu 54 parkovacích miest.
Na povrchu popri ulici Tomášikova je novo navrhovaných 6 pozdĺžnych parkovacích miest slúžiacich pre zásobovanie, krátkodobé parkovanie vozidiel taxi služby, kuriérov apod..
Celkovo je v riešenom území navrhovaného zámeru umiestnených 636 parkovacích miest.

VETRACÍ SYSTÉM PRE PODZEMNÉ PARKOVANIE

V podzemných podlažiach areálu sa nachádza rozsiahle parkovanie. Pre tieto priestory je nutné inštalovať nútený vetrací systém. Garáže sú umiestnené v prvom a druhom podzemnom podlaží. Rozhodujúcou škodlivinou pre dimenzovanie prietoku vetracieho vzduchu je oxid uhoľnatý unikajúci do priestorov garáží z výfukových plynov automobilov. Pre výpočet vetrania boli použité údaje o produkcii oxidu uhoľnatého z vozidiel v garáži.
Všetky zariadenia sú uvažované ako podtlakové. Pre odvod znehodnoteného vzduchu z garáží budú navrhnuté samostatné odvodné ventilátory s odvetraním nad strechu objektu, kde bude vyfukovaný do vonkajšieho prostredia.
Úhrada odvedeného vzduchu bude realizovaná podtlakovo, prívodom z exteriéru.
Vetranie garáží bude navrhnuté na min. intenzitu vetrania I= 1/h – tj – cca odťah vzduchu z 1. a 2.pp – množstvo odťahovaného vzduchu 30 000 $m^3$/h.

**Podzemná garáž**

Počet parkovacích miest spolu **630 státí.** Koeficient súčasnosti uvažujeme 1,0%. Prevádzku garáže v počte 17 hodín za deň. Priemernú rýchlosť vozidiel 15 km/h a priemernú dĺžku jazdy 150m.
Podľa technickej dokumentácie je projektovaných 7 výduchov z garáží, rovnomerne rozložených na strechy jednotlivých sekcií, okrem sekcie H, ktorá je iba 5-podlažná, Pre potreby tejto štúdie budeme predpokladať rovnomerné rozloženie emisnej záťaže na každý výduch. Výšky výduchov sú uvažované 1m nad strechou.

Predpokladáme, že garáže nebudú vykurované, preto teplota odpadového vzduchu vyfukovaná z garáže bude uvažovaná konzervatívne ako teplotu okolia v zimnom období – uvažujeme 10°C.

| Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v ročnom priemere [g/s] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| úsek zdroja | CO | PM10 | NO2 | Benzén | PM2,5 | SP_PM10 | SP_PM25 |
| Nové centrum Ružinova | 0,0944 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0011 | 0,0005 | 0,0132 | 0,0032 |

| Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v špičkovej hodine [g/s] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| úsek zdroja | CO | PM10 | NO2 | Benzén | PM2,5 | SP_PM10 | SP_PM25 |
| Nové centrum Ružinova | 0,4186 | 0,0016 | 0,0020 | 0,0024 | 0,0011 | 0,0211 | 0,0051 |

Príspevok statickej dopravy v podzemnej garáži k znečisteniu ovzdušia v záujmovom území je zahrnutý vo výpočtoch znečistenia ovzdušia a v grafickom výstupe (kap. 7, kap. 9, Príloha 9.1 – 9.9)

### 4.2.2 Príspevok ostatných investícií v riešenom území:

V DKP (Dopravno - kapacitné posúdenie, IR DATA,11/2020) sa uvažuje s nasledovným objemom statickej dopravy:

- Nová radnica - 42 parkovacích miest - pozemky mesta,
- Dom kultúry - 64 parkovacích miest - pozemky mesta,
- Administratívny dom - 404 parkovacích miest - pozemky mesta,

V modelácii je uvažovaný aj kumulatívny vplyv ostatných zámerov v riešenom území:

| Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v ročnom priemere [g/s] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| úsek zdroja | CO | PM10 | NO2 | Benzén | PM2,5 | SP_PM10 | SP_PM25 |
| Administratívny dom | 0,0606 | 0,0004 | 0,0006 | 0,0007 | 0,0003 | 0,0085 | 0,0021 |
| Nová radnica | 0,0063 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0009 | 0,0002 |
| Dom kultúry | 0,0096 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0013 | 0,0003 |

| Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v špičkovej hodine [g/s] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| úsek zdroja | CO | PM10 | NO2 | Benzén | PM2,5 | SP_PM10 | SP_PM25 |
| Administratívny dom | 0,2684 | 0,0010 | 0,0013 | 0,0016 | 0,0007 | 0,0136 | 0,0033 |
| Nová radnica | 0,0279 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0014 | 0,0003 |
| Dom kultúry | 0,0425 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0001 | 0,0021 | 0,0005 |

Tabuľka 6: Celková emisná záťaž zo statickej dopravy ostatných investícií v riešenom území (výpočet softvérom MEFA13)

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu vrátane kumulatívneho vplyvu ostatných zdrojov v riešenom území. Výsledky sú uvedené v kapitole 7.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe**,** kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia zo statickej dopravy viď. *Príloha 9.10 až 9.19.*

**Splnenie 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.

Posúdený bol vplyv imisií z výduchov podzemnej garáže na najbližšie objekty – obytný dom na Jašíkovej ulici č.276/20-24 a vlastné dotknuté obytné prostredie. Najnepriaznivejší stav reprezentuje vplyv výduchu z podzemnej garáže, umiestneného na streche objektu C, na fasádu objektu D. Výduch sa nachádza vo vzdialenosti 20 m od fasády obytného domu. Výška výduchu je 34,8m. Posudzovaný bod privrátenej fasády je vo výške 33,8 m.

**VSTUPNÉ ÚDAJE – výpočet koncentrácií pre znečisťujúcu látku $NO_2$**

| | | |
|---|---|---|
| 1,19 $Nm^3/s$ | Vs | objemový tok emitovanej vzdušniny |
| 34,8 m | H | výška koruny komína nad 1 NP |
| 20 m | X | vzdialenosť posudzovaného bodu od osi komína |
| 33,8 m | Z | výška posudzovaného bodu nad rovinou päty komína |
| 0,0003 g/s | M | hmotnostný tok emitovanej znečisťujúcej látky* |
| 10 °C | ts | teplota emisii |
| 1 $kJ/m^3K$ | cs1 | merné teplo emisie pri teplote emisie menšej alebo rovnej 80°C |
| 1,371 $kJ/m^3K$ | cs2 | merné teplo emisie pri teplote emisie väčšej alebo rovnej 80°C |

***Tabuľka 7: Výpočet koncentrácií pre jednotlivé triedy rýchlosti vetra:***

| m/s | $\mu$g/m$^3$ |
|---|---|
| 1,0 | 0,00 |
| 1,5 | 0,03 |
| 2,0 | 0,20 |
| 2,5 | 0,42 |
| 3,0 | 0,58 |
| 3,5 | 0,68 |
| 4,0 | 0,72 |
| 4,5 | 0,74 |
| 5,0 | 0,74 |
| 5,5 | 0,72 |
| 6,0 | 0,70 |
| 7,0 | 0,65 |
| 8,0 | 0,60 |
| 13,0 | 0,42 |
| maximálna koncentrácia | |
| 0.00074 | **mg/m$^3$** |
| **0,74** | **$\mu$g/m$^3$** |

*- produkciu $NO_2$ uvažujeme ako 100 % z produkcie NOx (tzn. 100% z 0,0003g/s = 0,0003 g/s)

Z výsledku výpočtu pre uvedenú konfiguráciu je zrejmé, že pri uvedenej konfigurácií **nie je limit** maximálnu hodinovú koncentráciu v prízemnej zóne $NO_2$ (200 $\mu$g/m$^3$) **prekročený.**

**VSTUPNÉ ÚDAJE – výpočet koncentrácií pre znečisťujúcu látku CO**

| | | |
|---|---|---|
| 1,19 Nm$^3$/s | Vs | objemový tok emitovanej vzdušniny |
| 34,8 m | H | výška koruny komína nad 1 NP |
| 20 m | X | vzdialenosť posudzovaného bodu od osi komína |
| 33,8 m | Z | výška posudzovaného bodu nad rovinou päty komína |
| 0,06 g/s | M | hmotnostný tok emitovanej znečisťujúcej látky* |
| 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 8: Výpočet koncentrácií pre jednotlivé triedy rýchlosti vetra:***

| m/s | $\mu$g/m$^3$ |
|---|---|
| 1,0 | 0,01 |
| 1,5 | 6,29 |
| 2,0 | 39,75 |
| 2,5 | 83,01 |
| 3,0 | 115,75 |
| 3,5 | 135,21 |
| 4,0 | 144,73 |
| 4,5 | 147,87 |
| 5,0 | 147,17 |
| 5,5 | 144,28 |
| 6,0 | 140,18 |
| 7,0 | 130,56 |
| 8,0 | 120,80 |
| 13,0 | 84,11 |
| maximálna koncentrácia | |
| 0.1478 | **mg/m$^3$** |
| **147,87** | **$\mu$g/m$^3$** |

Z výsledku výpočtu pre uvedenú konfiguráciu je zrejmé, že pri uvedenej konfigurácií **nie je limit** pre výduch z kotolne pre maximálnu 8-hodinovú koncentráciu CO (10 000 $\mu$g/m$^3$) **prekročený.**

## 4.3 VYKUROVANIE

Za hlavný zdroj tepla bolo zvolené centralizované zásobovanie teplom (CZT) z Bratislavskej teplárenskej, a.s. s maximálnym výkonom 1 690 kW pre vykurovanie a vzduchotechniku a 1 050 kW pre ohrev teplej vody.

Objekt bude zásobovaný teplom z vlastnej výmenníkovej stanice voda / voda s parametrami primárneho média 115/ 55°C, PN 25 vo vykurovacom období a 75/ 50 °C mimo vykurovacie obdobie.

Napojenie objektu na horúcovod Bratislavskej Teplárenskej a.s., bude realizované prípojkou podľa miestnych technických možností. Prípojka bude realizovaná v bezkanálovom uložení z predizolovaného potrubia. Prípojka bude prechádzať od prípojnej šachty budúcim staveniskom smerom k prípojnému miestu na vstup do objektu.

Výmenníková stanica nepredstavuje zdroj znečistenia ovzdušia, preto nebude ani ďalej v štúdii posudzovaná.

## 4.4 NÁHRADNÝ ZDROJ ELEKTRICKEJ ENERGIE

Napojenie vyhradeného požiarneho zariadenia je uvažované spoločné pre všetky zariadenia (požiarne vetranie CHÚC, SHZ, apod.). Pre tieto zariadenia bude inštalovaný spoločný záložný zdroj – dieselgenerátor s veľkosťou 400kVA. Navrhnutý je stroj CAT C13 v kapotáži SAE C13. Kapotáž zaistí maximálny akustický tlak v 7m na úrovni 70dBA. Stroj vyprodukuje pri svojej prevádzke 62,8 $m^3$/min výfukových plynov s max. teplotou 529,2°C.

Emisie vyprodukované strojom:

- NOx 2 731 mg/$Nm^3$
- CO 750 mg/$Nm^3$
- HC 8 mg/$Nm^3$

Q = 62,8$m^3$/min = 1,047$m^3$/s
NOx = 2,731 g/$m^3$*1,047$m^3$/s = 2,86g/s

Nakoľko nepoznáme presný podiel $NO_2$ v celkovom množstve NOx budeme na základe emisných meraní z praxe uvažovať 10% zastúpenie $NO_2$ tzn. emisný parameter pre $NO_2$ bude 0,286 g/s.

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu vrátane kumulatívneho vplyvu ostatných zdrojov. Výsledky sú uvedené v kapitole 6. Nakoľko DAG nie je zariadenie s dlhodobou prevádzkou hodnotil sa iba vplyv maximálnej hodinovej koncentrácie $NO_2$.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe 9.1 až 9.3**,** kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia z DAG.

**<u>Splnenie dostatočných rozptylových podmienok</u>**

V zmysle Vestníka MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 o postupe výpočtu výšky komína sa minimálna výška komína, resp. výduchu, ktorým má byť vypúšťaná daná znečisťujúca látka alebo viac znečisťujúcich látok, je charakterizovaná tým, že musí zabezpečiť dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok vo voľnom ovzduší s určitou rezervou v imisnom zaťažení zohľadňujúcou aj ostatné jestvujúce alebo plánované zdroje. Základná minimálna výška komína sa určí z tabuľky v prílohe č. 1 Vestníka, ktorá pre každú výšku komína uvádza maximálny hmotnostný tok znečisťujúcej látky v kg.h-1 ako násobok koeficientu pre príslušnú výšku komína a koeficientu "S", ktorý charakterizuje príslušnú znečisťujúcu látku.

***Tabuľka 9 : Základná minimálna výška komína, na základe hmotnostných tokov znečisťujúcich látok v zmysle Prílohy č.2 Vestníka***

| Komín | ZL | Hmotnostný tok [kg/h] | Požadovaná minimálna výška komína [m] | Projektovaná výška [m] |
|---|---|---|---|---|
| Komín - DAG | NOx | 1,03 | 8,6 | 36,3 |
| | CO | 2,83 | | |

V prípade, že minimálna výška komína zistená (vypočítaná) podľa základného postupu (bod 2.1) vyjde 16,7 m a menej ( hranica aplikácie korekcie 16,7 x 6 ≅ 100 m) a vo vzdialenosti do 100 m sa nachádza budova (zástavba) nebude sa aplikovať korekčný vzťah podľa bodu 2.2, ale pre konečné určenie minimálnej výšky komína sa použije matematický model uvedený v prílohe č.3 Vestníka.

Vzhľadom na skutočnosť, že v tomto posúdení ide o náhradný zdroj, pri ktorom nie je predpoklad trvalého behu, je postačujúce posúdiť maximálne krátkodobé koncentrácie pre tie látky, pre ktoré sú určené krátkodobé imisné limity.

V zmysle Vyhl.244/2016 Z.z. sú krátkodobé imisné limity

- 200 $\mu g/m^3$ ako priemerná hodinová koncentrácia pre $NO_2$
- 10000 $\mu g/m^3$ ako priemerná 8-hodinová koncentrácia pre CO

Vzhľadom na číselnú podobnosť hmotnostného toku $NO_2$ a CO a zároveň rozdiel 2 rádov v imisných limitoch pre $NO_2$ a CO je možné konštatovať, že pri splnení imisného limitu pre $NO_2$ je automaticky splnený aj limit pre CO. Z tohto dôvodu sa v ďalšom obmedzíme na preukázanie splnenia limitu pre $NO_2$.

Posudzovaný bol vplyv imisií z DA, umiestneného na streche objektu SO 01D na najbližšie objekty. Najnepriaznivejšie podmienky predstavuje vplyv imisií na BD SO 01E, ktorý je vzdialený od zdroja 24m. Posudzovaný bol bod vo výške 33.8m

**Výpočet koncentrácií najnepriaznivejšieho stavu prenosu imisie $NO_2$**

| | | |
|---|---|---|
| 1,047 $Nm^3/s$ | Vs | objemový tok emitovanej vzdušniny |
| 36,3 m | H | výška koruny komína nad 1 NP |
| 24 m | X | vzdialenosť posudzovaného bodu od osi komína |
| 33,8 m | Z | výška posudzovaného bodu nad rovinou päty komína |
| 0,286 g/s | M | hmotnostný tok $NO_2$ |
| 529,2 °C | | ts teplota emisii |
| 1 $kJ/m^3K$ | cs1 | merné teplo emisie pri teplote emisie menšej alebo rovnej 80°C |
| 1,371 $kJ/m^3K$ | cs2 | merné teplo emisie pri teplote emisie väčšej alebo rovnej 80°C |

***Tabuľka 10: Výpočet koncentrácií pre jednotlivé triedy rýchlosti vetra:***

| $NO_2$ | |
|---|---|
| m/s | $\mu g/m^3$ |
| 1 | 0,00 |
| 1,5 | 0,00 |
| 2 | 0,00 |
| 2,5 | 0,01 |
| 3 | 0,22 |
| 3,5 | 1,63 |
| 4 | 5,65 |
| 4,5 | 12,93 |
| 5 | 22,96 |
| 5,5 | 34,62 |
| 6 | 46,78 |
| 7 | 69,50 |
| 8 | 87,64 |
| 13 | 119,29 |
| **Maximálna koncentrácia**<br><br>**0.11929 mg/m³**<br>**119.29 $\mu g/m^3$** | |

Z výsledku výpočtu pre vybraný stav je zrejmé, že pri uvedenej konfigurácií nie je limit pre maximálnu hodinovú koncentráciu $NO_2$ (200 $\mu g/m^3$) prekročený. Výška koruny komína z náhradného zdroja na streche objektu SO 01D je dostatočná pre zabezpečenie rozptylových podmienok. Uvedené platí aj pri prípadnom kumulatívnom vplyve imisie z výduchu z garáže, ktorý je umiestnený takisto na streche objektu SO 01D. Overenie rozptylových podmienok pre daný komín je v kapitole 4.2.

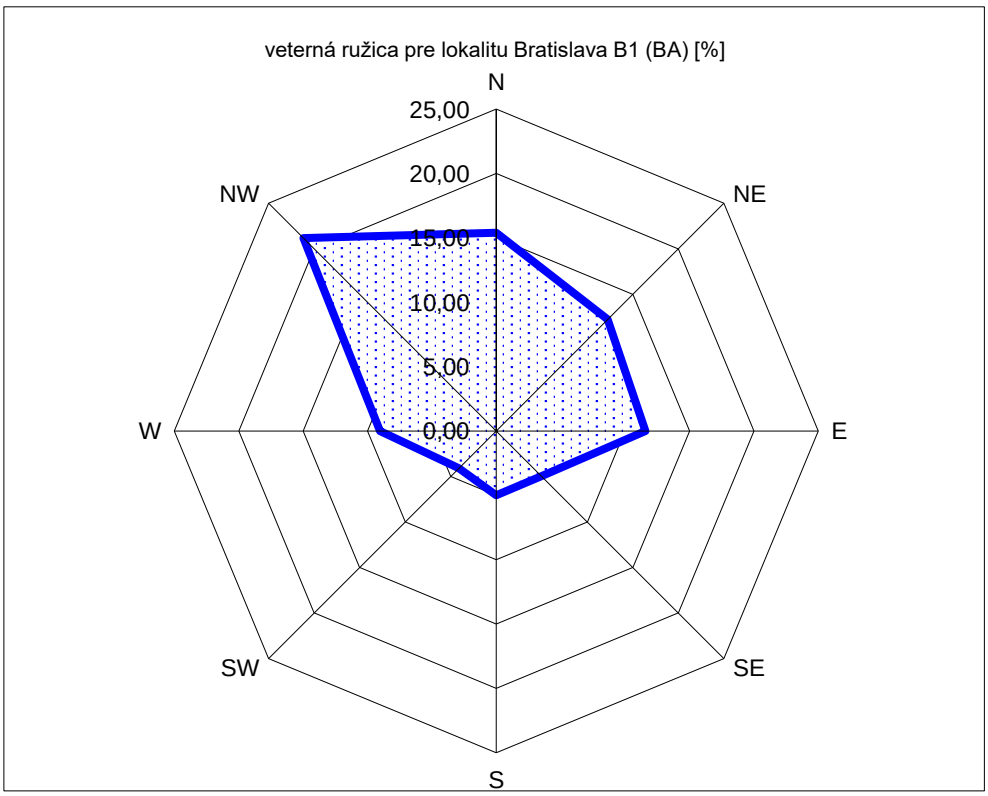
# 5. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

Lokalita
Bratislava (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 (BA) [%]




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

# 6. 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.

Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 340m x 500m s posudzovaním objektom umiestneným v strede. Hodnotil sa vplyv základných znečisťujúcich látok :

- CO – oxid uhoľnatý,
- $NO_x$ – suma oxidov dusíka, ako $NO_2$, oxid dusičitý
- benzén – produkovaný automobilovou dopravou
- TZL – tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako suma častíc PM10 a PM2,5

<u>Pre jednotlivé látky sa vykresľuje distribúcia:</u>

CO - maximálne 8-hodinové koncentrácie

CO - maximálne 1-hodinové koncentrácie

$NO_2$ - maximálne 1-hodinové koncentrácie

$NO_2$ - priemerné ročné koncentrácie

$PM_{10}$ - maximálne 1-hodinové koncentrácie

$PM_{10}$ - maximálne 24-hodinové koncentrácie

$PM_{10}$ - priemerné ročné koncentrácie

$PM_{2,5}$ - 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.

# 7. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO, $NO_2$ , PM10/PM2,5 benzénu v okolí objektu je uvedená v prílohe. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok po realizácii navrhovanej činnosti (príspevok navrhovanej činnosti a celková imisná situácia v riešenej lokalite po realizácii navrhovanej činnosti), t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu projektu.

***Tabuľka 11: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v predmetnom území***

| **Posudzovaná hodnota** | **Imisný limit v zmysle Vyhl.244/2016 Z.z. [µg/m$^3$]** | **Celková imisná situácia v predmetnom území [µg/m$^3$]** | **Príspevok projektu [µg/m$^3$]** |
|---|---|---|---|
| CO - maximálny 8-hod. priemer | 10000 | 800 | 14 |
| CO - maximálny 1-hod. priemer | - | 1000 | 16 |
| $NO_2$ - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia | 200 | 10 | 4 |
| $NO_2$ - priemerná ročná koncentrácia | 40 | 0,6 | 0,1 |
| benzén - priemerná ročná koncentrácia | 5 | 0,2 | 0,1 |
| PM10 - maximálna 1-hodinová koncentrácia | - | 90 | 0,4 |
| PM10 - maximálna 24-hodinová koncentrácia | 50 | 45 | 0,3 |
| PM10 - priemerná ročná koncentrácia | 40 | 9 | 0,1 |
| PM2,5 - priemerná ročná koncentrácia | 20 | 3 | 0,1 |

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

**Koncentrácia $NO_2$ – maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia**– limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

**Koncentrácia $NO_2$ – 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.

**Koncentrácia PM10 – maximálna 24-hodinová koncentrácia** – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

**Koncentrácia PM10 – priemerná ročná koncentrácia** – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

**Koncentrácia PM2,5 – priemerná ročná koncentrácia** – limitná hodnota koncentrácie tejto znečisťujúcej látky nie je v predmetnom území prekročená.

# 8. ZÁVER

Výsledky rozptylovej štúdie preukázali, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté prostredie pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach budú nižšie ako sú legislatívou stanovené limitné hodnoty.

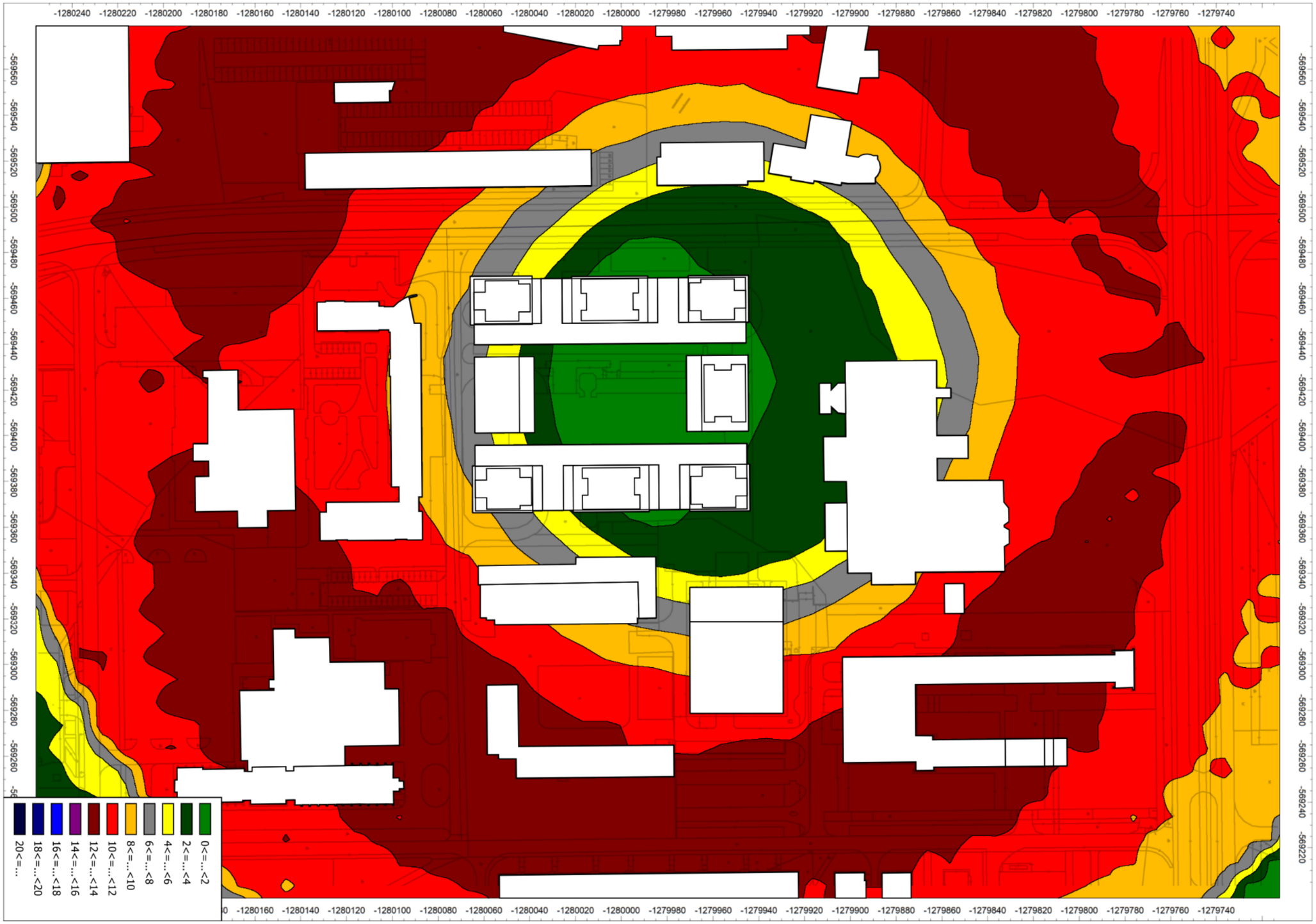
V Bratislave dňa 3.5.2021

*UPOZORNENIE*

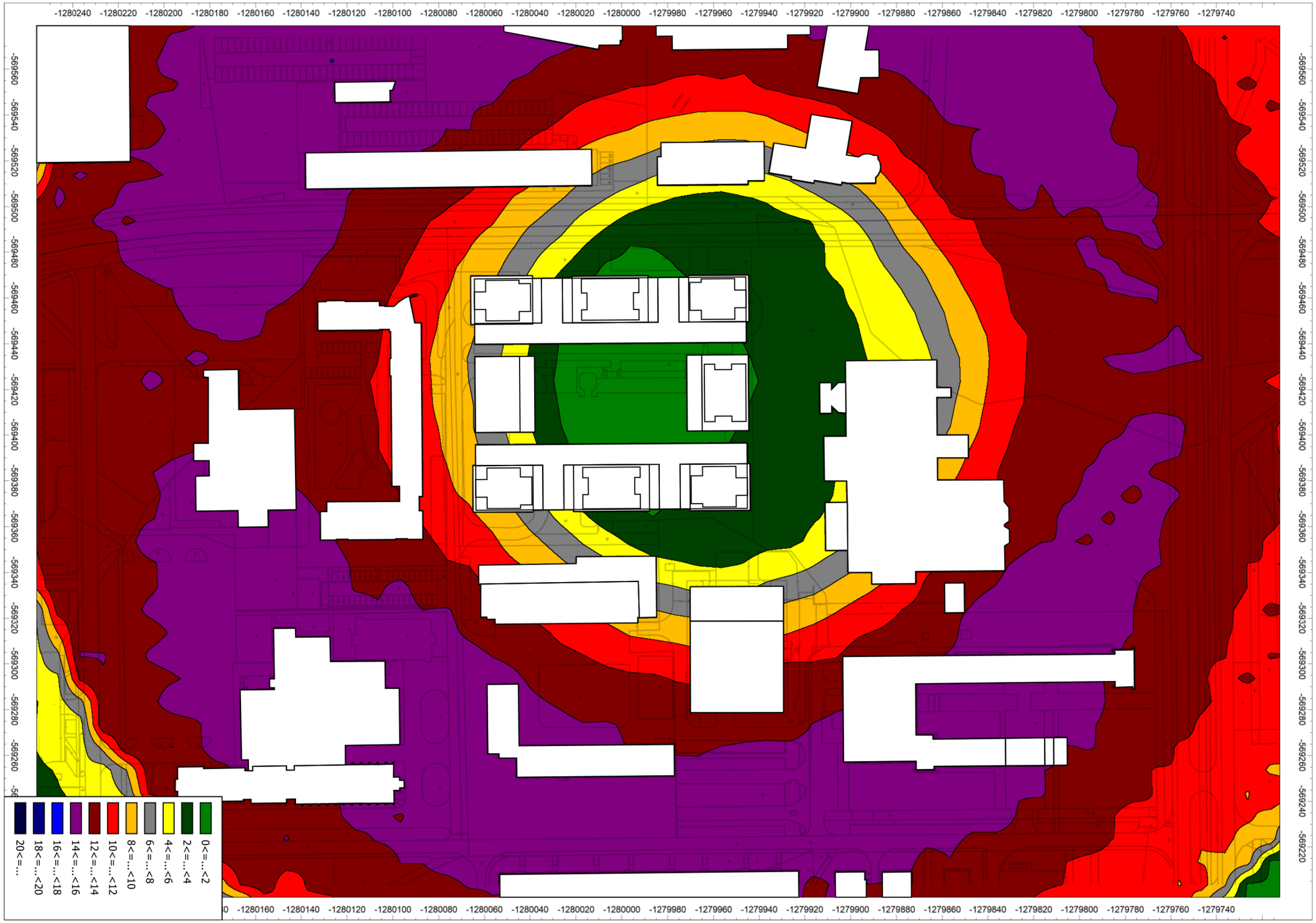
*Reprodukcia rozptylovej štúdie je dovolená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.*

# 9. PRÍLOHY

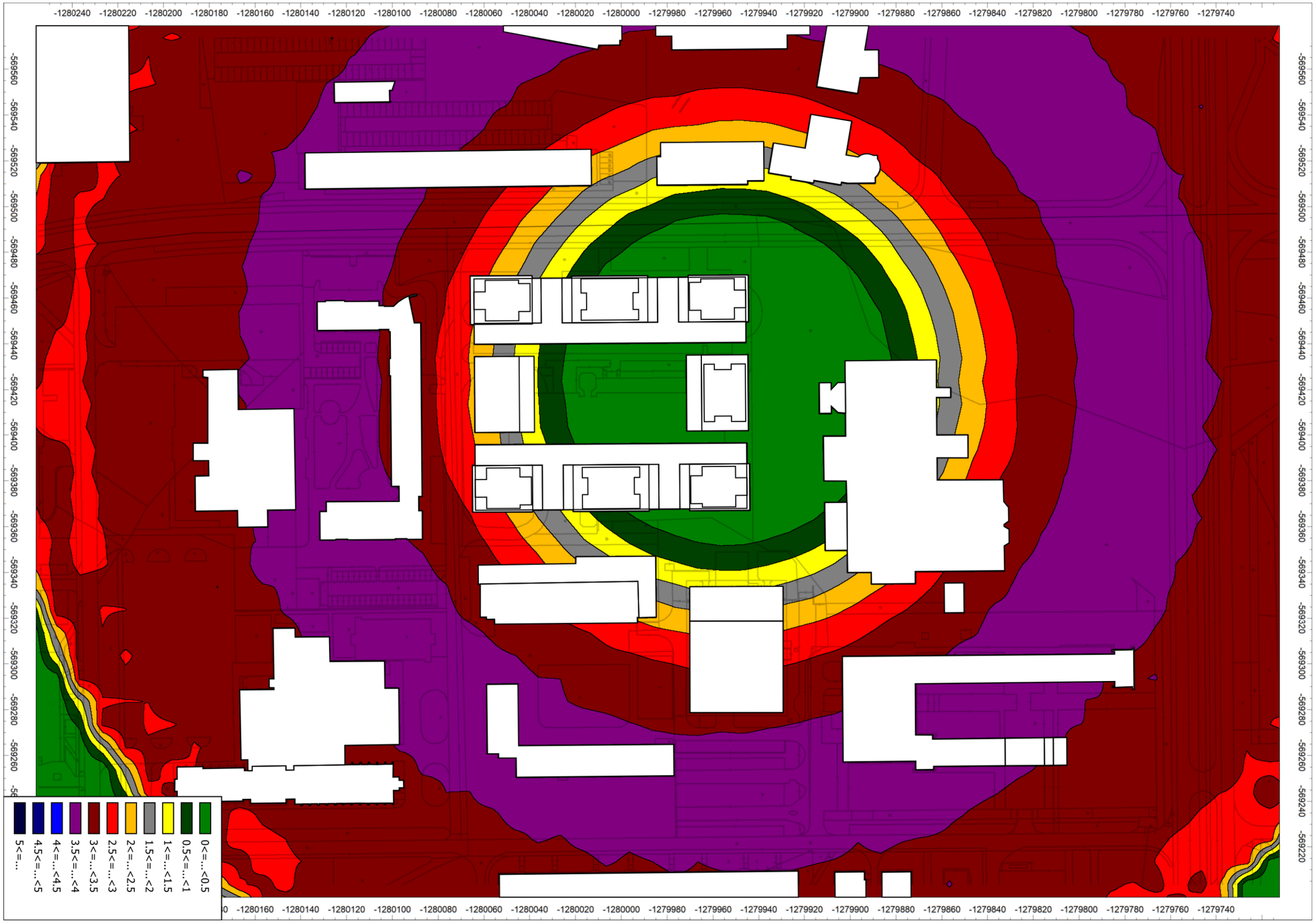
## 9.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia (µg/m³) - príspevok navrhovaného projektu



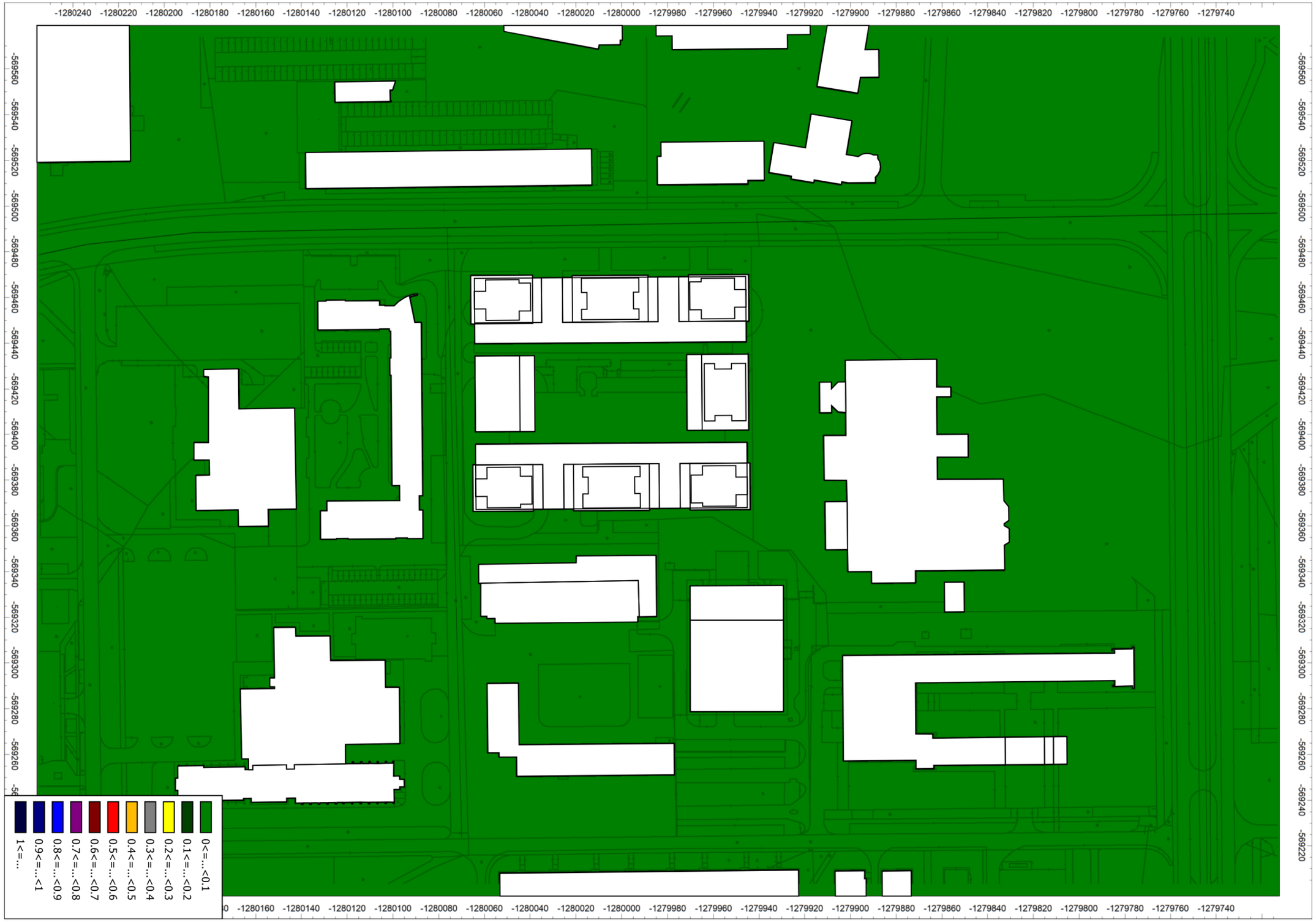
## 9.2 CO – maximálna 1-hodinová koncentrácia (µg/m$^3$) - príspevok navrhovaného projektu



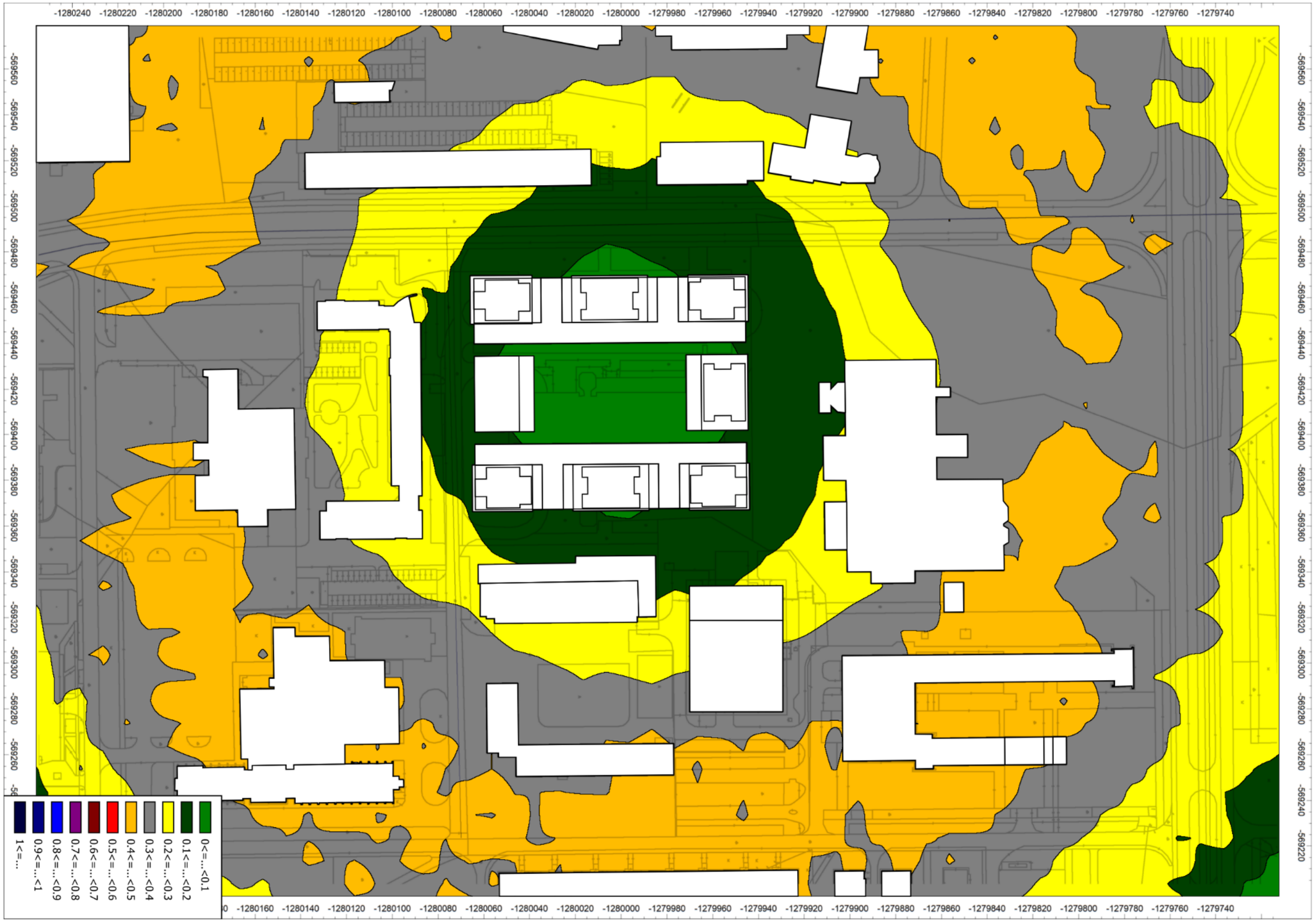
**9.3 $NO_2$ – maximálna 1-hodinová koncentrácia (µg/m$^3$) - príspevok navrhovaného projektu**



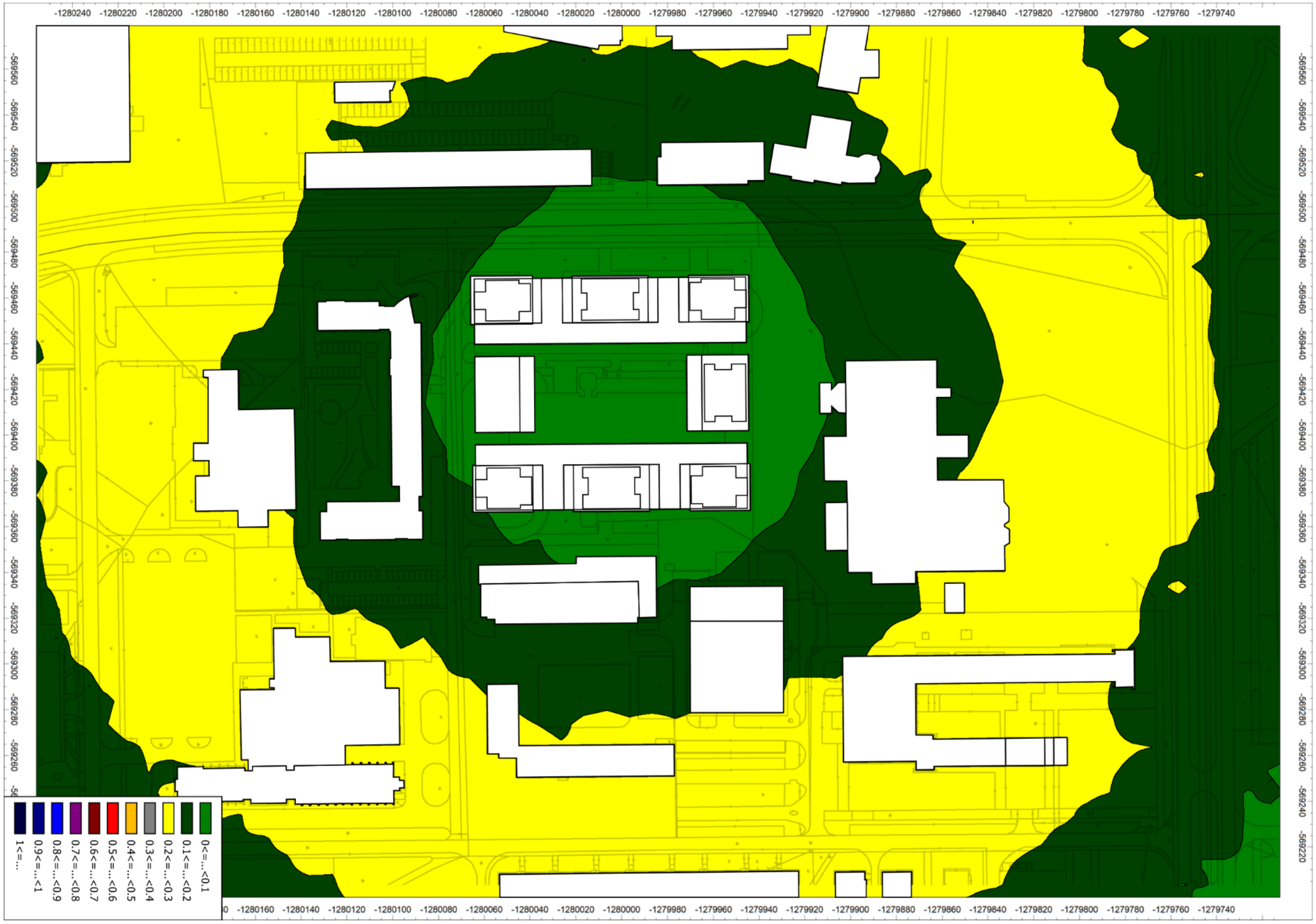
## 9.4 $NO_2$ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) - príspevok navrhovaného projektu



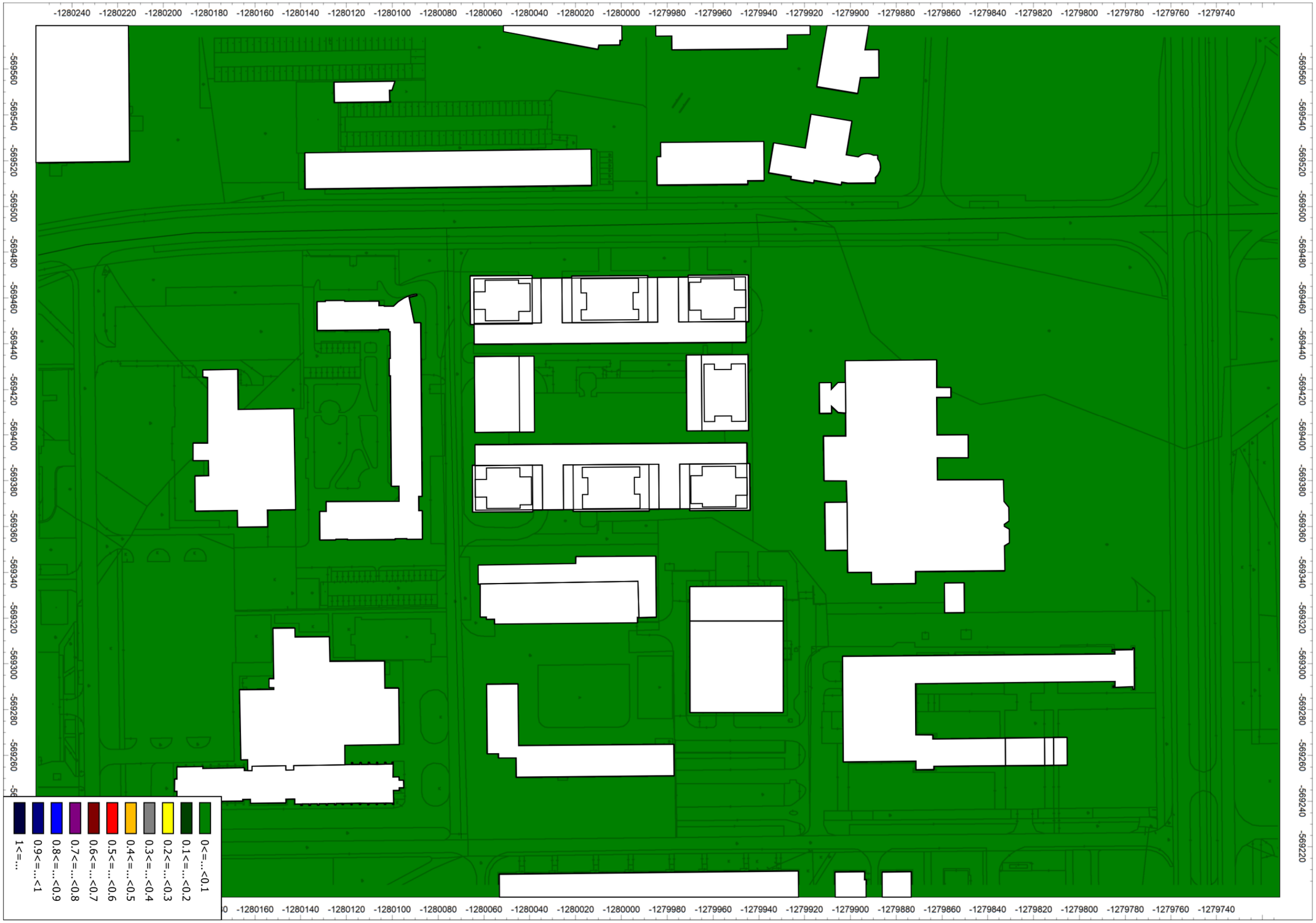
**9.5 PM10 – priemerná max. 1-hodinová koncentrácia (µg/m³) - príspevok navrhovaného projektu**



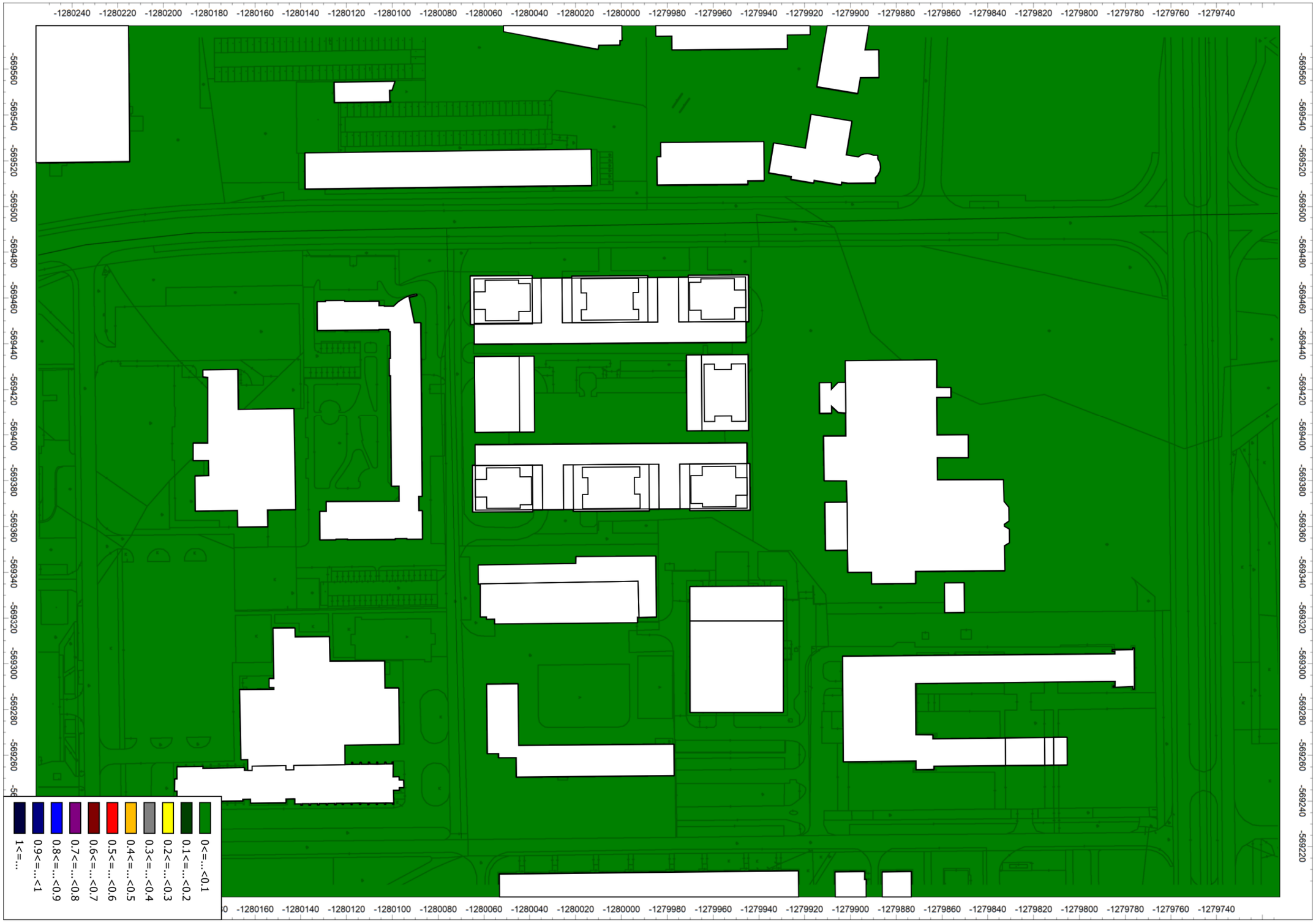
**9.6 PM10 – priemerná max. 24-hodinová koncentrácia (µg/m$^3$) - príspevok navrhovaného projektu**



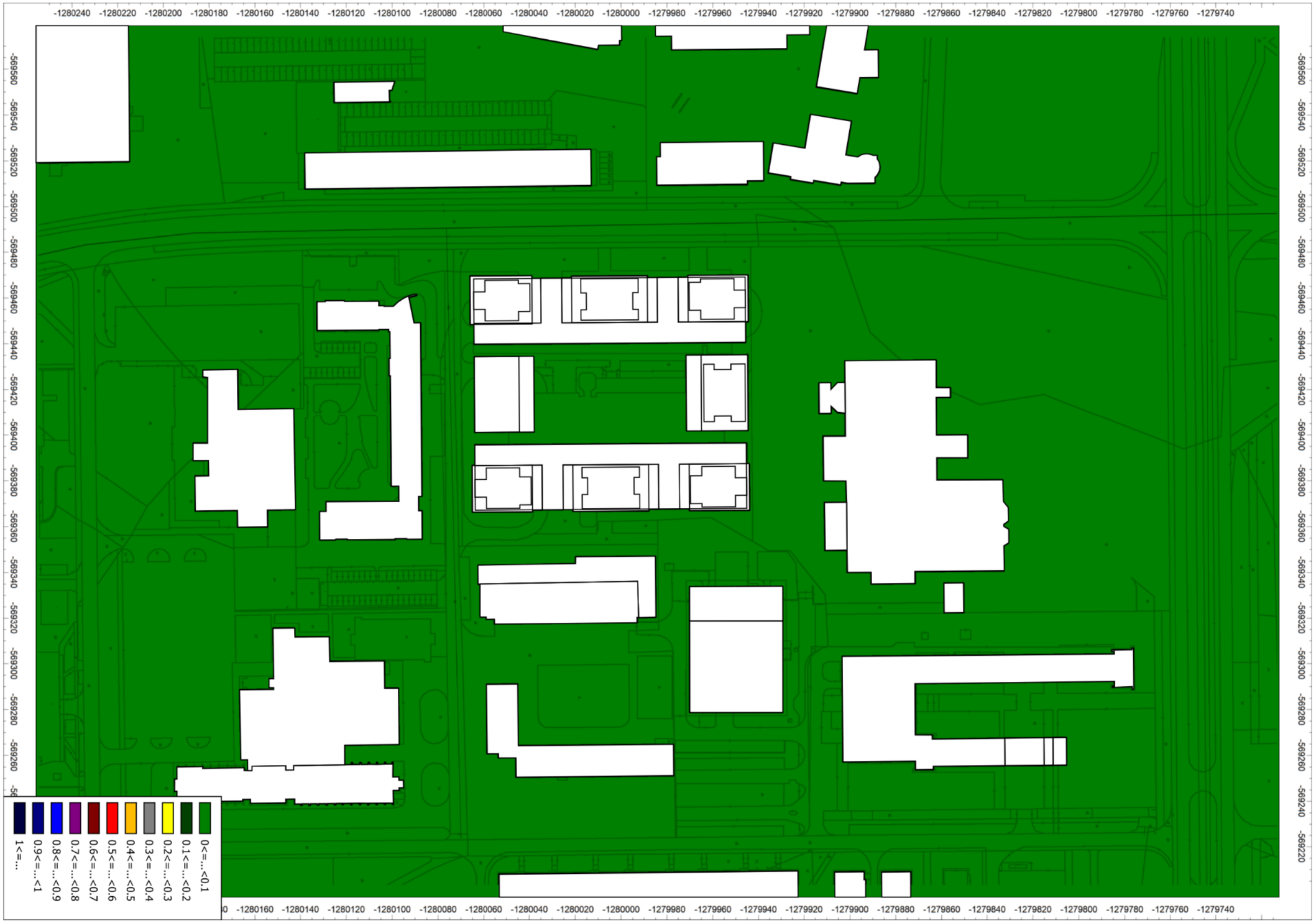
## 9.7 PM10 – priemerná ročná koncentrácia (µg/m$^3$) - príspevok navrhovaného projektu



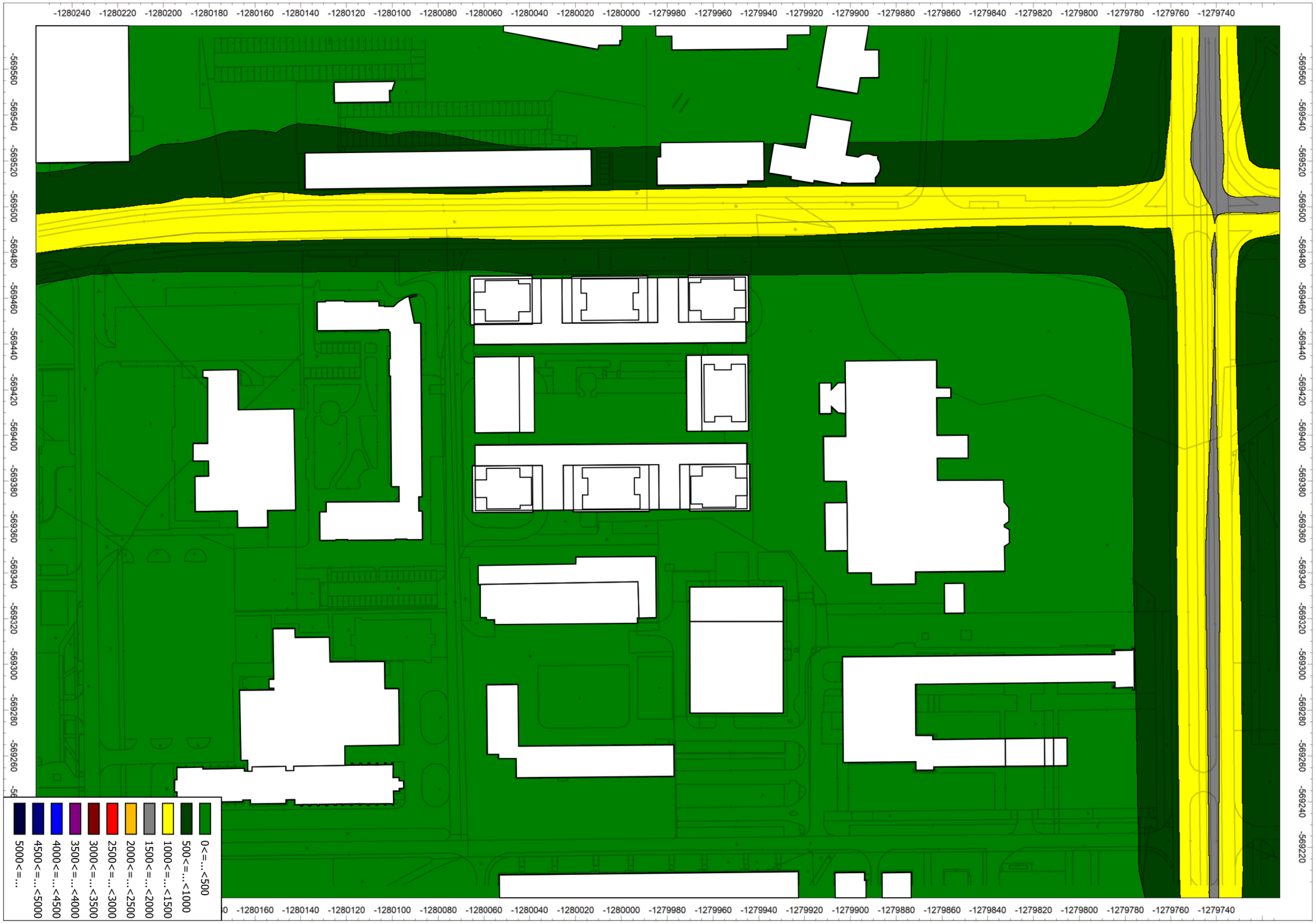
## 9.8 PM2,5 – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) - príspevok navrhovaného projektu



**9.9 Benzén – priemerná ročná koncentrácia (µg/m$^3$) - príspevok navrhovaného projektu**



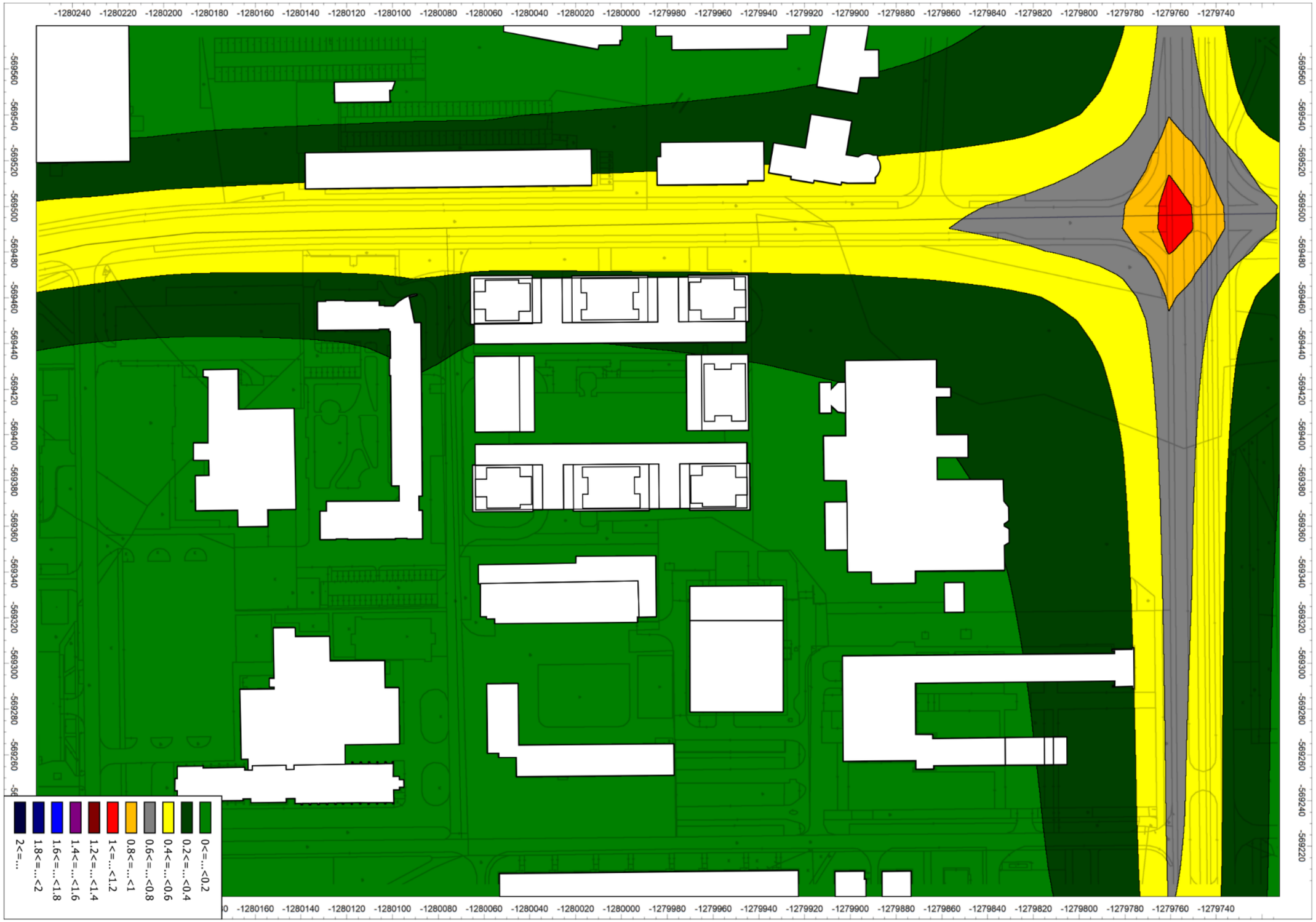
## 9.10 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia (µg/m$^3$) – celková imisná situácia v území



## 9.11 CO – maximálna 1-hodinová koncentrácia (µg/m$^3$) – celková imisná situácia v území

## 9.12 $NO_2$ – maximálna 1-hodinová koncentrácia (µg/m$^3$) – celková imisná situácia v území

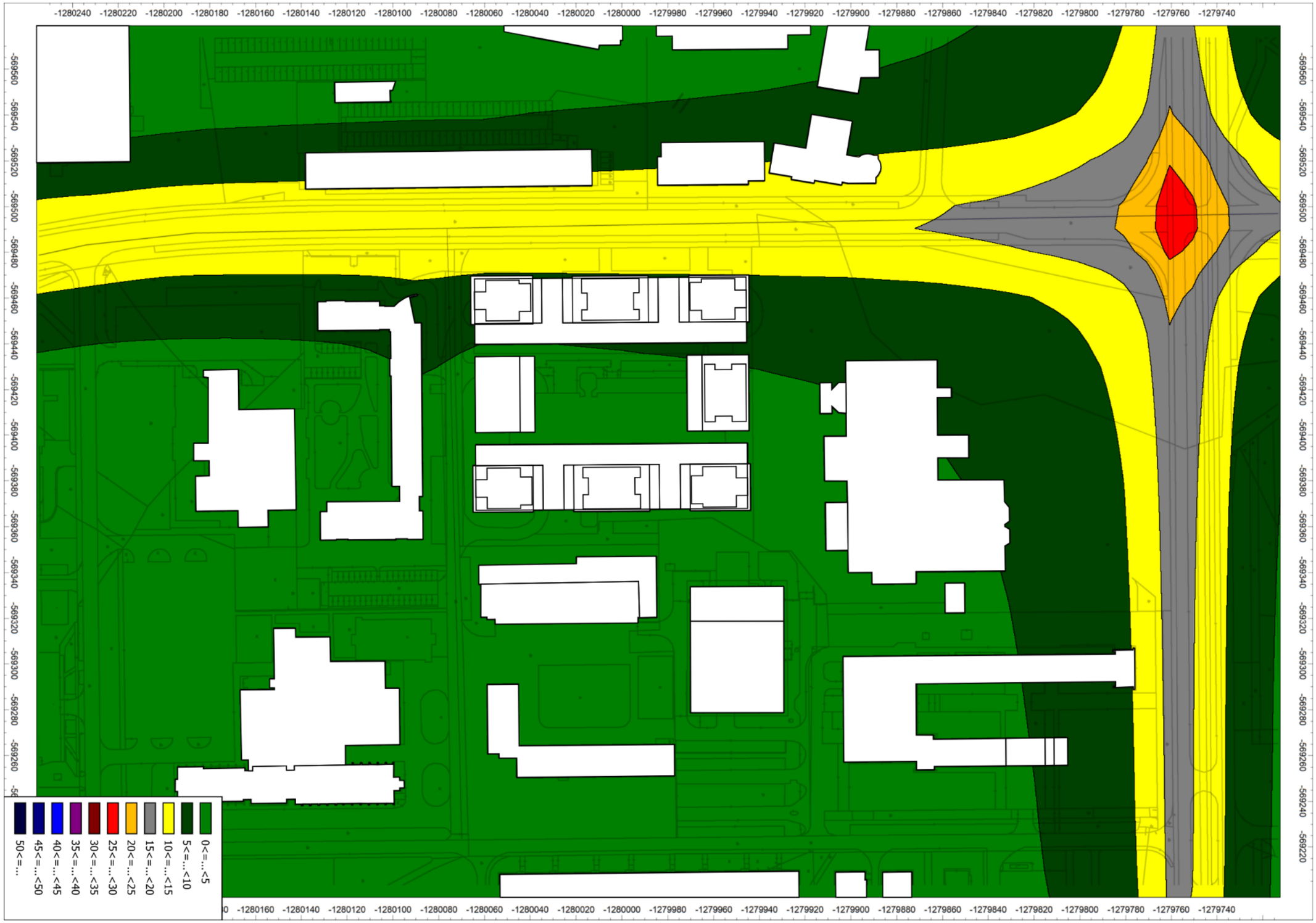
**9.13 $NO_2$ – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) – celková imisná situácia v území**



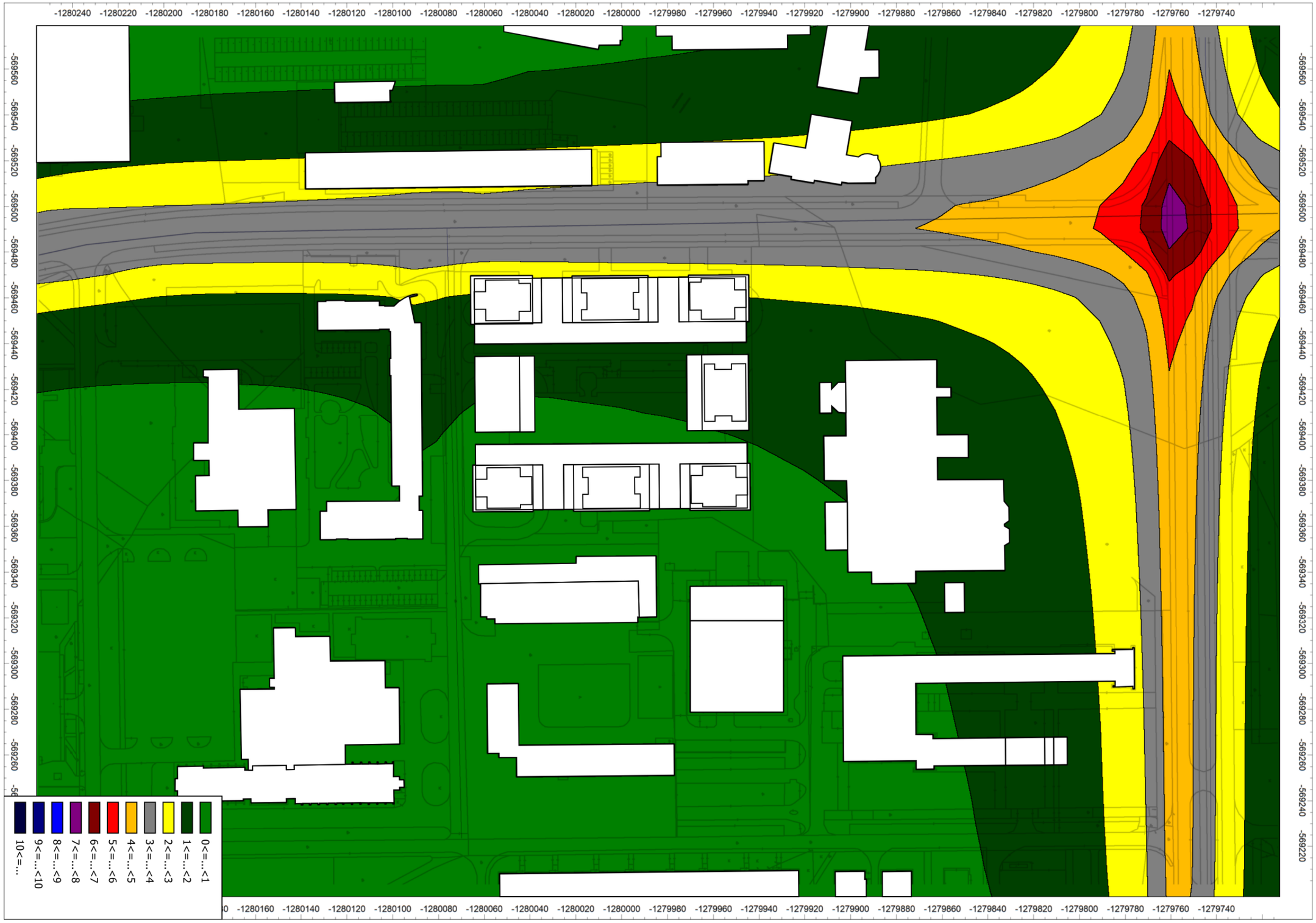
**9.14 PM10 – priemerná max. 1-hodinová koncentrácia (µg/m³) – celková imisná situácia v území**

**9.15 PM10 – priemerná max. 24-hodinová koncentrácia (µg/m³) – celková imisná situácia v území**

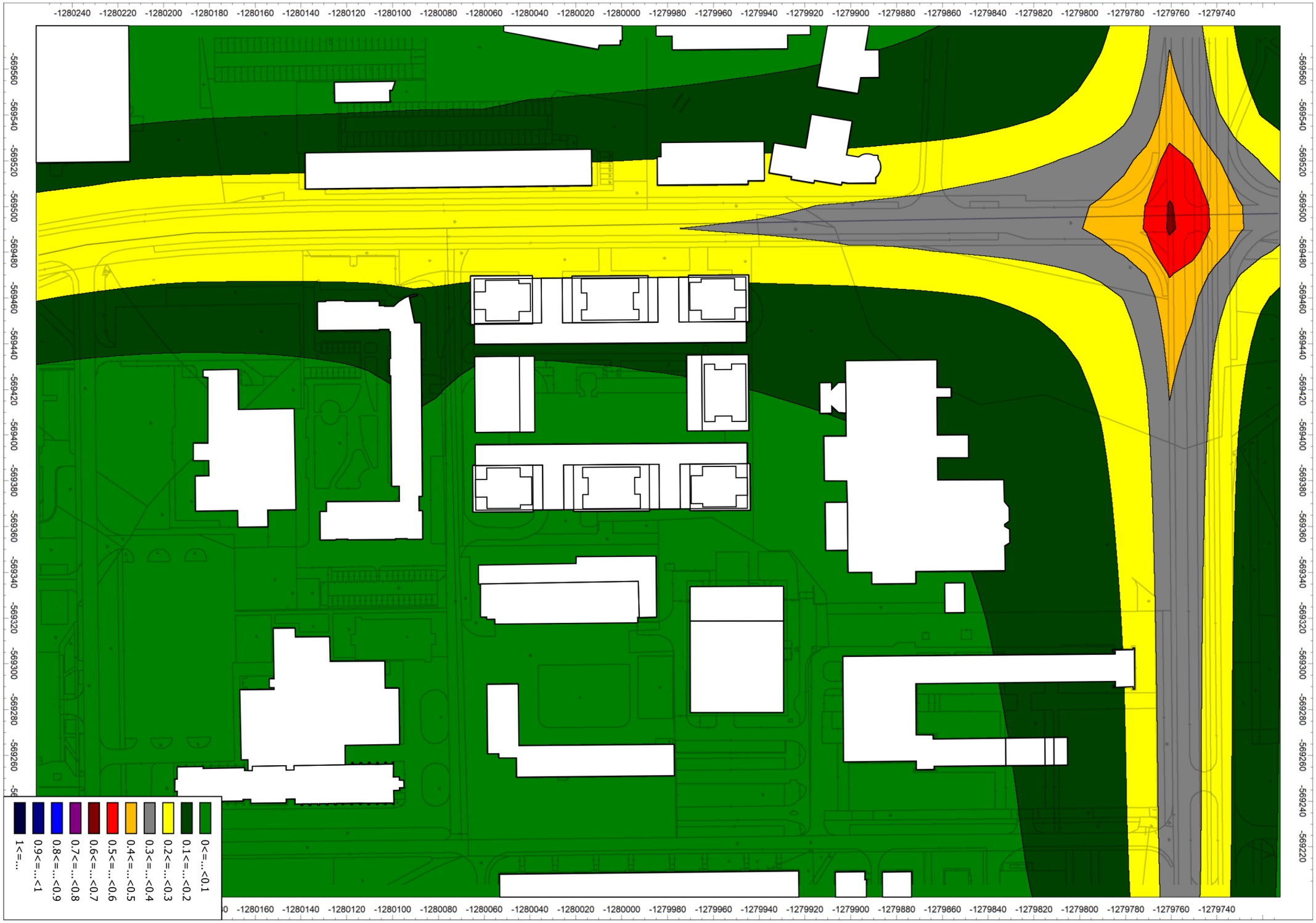
**9.16 PM10 – priemerná ročná koncentrácia (µg/m$^3$) – celková imisná situácia v území**



**9.17 PM2,5 – priemerná ročná koncentrácia (µg/m³) – celková imisná situácia v území**



**9.18 Benzén – priemerná ročná koncentrácia (µg/m$^3$) – celková imisná situácia v území**



## 9.19 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 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

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA 12

[redacted]

**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. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava 1

# 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 členení[1])

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 – zosúladilo 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.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
Nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA 12

[redacted]
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.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA 12

**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.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA
12

[redacted]
Ing. Zuzana Kocunová
riaditeľka odboru

Rozhodnutie sa doručí:

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



*„Koniec rozptylovej štúdie RŠ“*