ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

„Výrobná hala s administratívou – TZB Global, s.r.o.“

pre účely hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, November 2024

OBSAH:

1. Úvod 3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3
3. Zoznam dokumentácie 3
4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia 3
5. Zoznam skratiek a značiek 4
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti 4
7. Stručný opis navrhovanej činnosti 5
8. Zdroje znečisťujúcich látok 7
9. Emisie znečisťujúcich látok 7
10. Matematický model kvality ovzdušia 9
11. Hodnotenie kvality ovzdušia 10
12. Záver 12
Prílohy 14

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Výrobná hala s administratívou – TZB Global, s.r.o.“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie a prevádzka novej modernej výrobnej haly s pridruženými funkciami, ktorá bude spĺňať vyššie európske štandardy so zabezpečením vysokého komfortu zamestnancov vo vnútornom prostredí. Stavba bude energeticky efektívna, bude využívať obnoviteľné zdroje energie a aplikácie technológií podporujúcich udržateľný rozvoj.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu na úrovni susedných objektoch (hygienicky chránených objektoch), resp. v okolí umiestnenia navrhovanej činnosti a to pre:

- *stav bez realizácie navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa nebude navrhovaná činnosť realizovať (nulový variant),*
- *stav s realizáciou navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa bude navrhovaná činnosť realizovať v zmysle citovanej dokumentácie,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa	**Identifikačné údaje investora**
EKOJET s.r.o.	TZB Global, s.r.o.
Staré Grunty 9A	Rybničná 40/F
841 04 Bratislava	831 07 Bratislava

3. Zoznam dokumentácie

[D1] Výrobná hala s administratívou – TZB Global, s.r.o., Zámer navrhovanej činnosti, EKOJET s.r.o., Bratislava, November 2024
[D2] Celková situácia, ECKHARDT, s.r.o., Bratislava
[D3] Projektová dokumentácia k navrhovanej činnosti: „Výrobná hala s administratívou – TZB Global, s.r.o.“, ECKHARDT, s.r.o., 2024

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

[P1] Zákon č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
[P2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
[P3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí
[P4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia

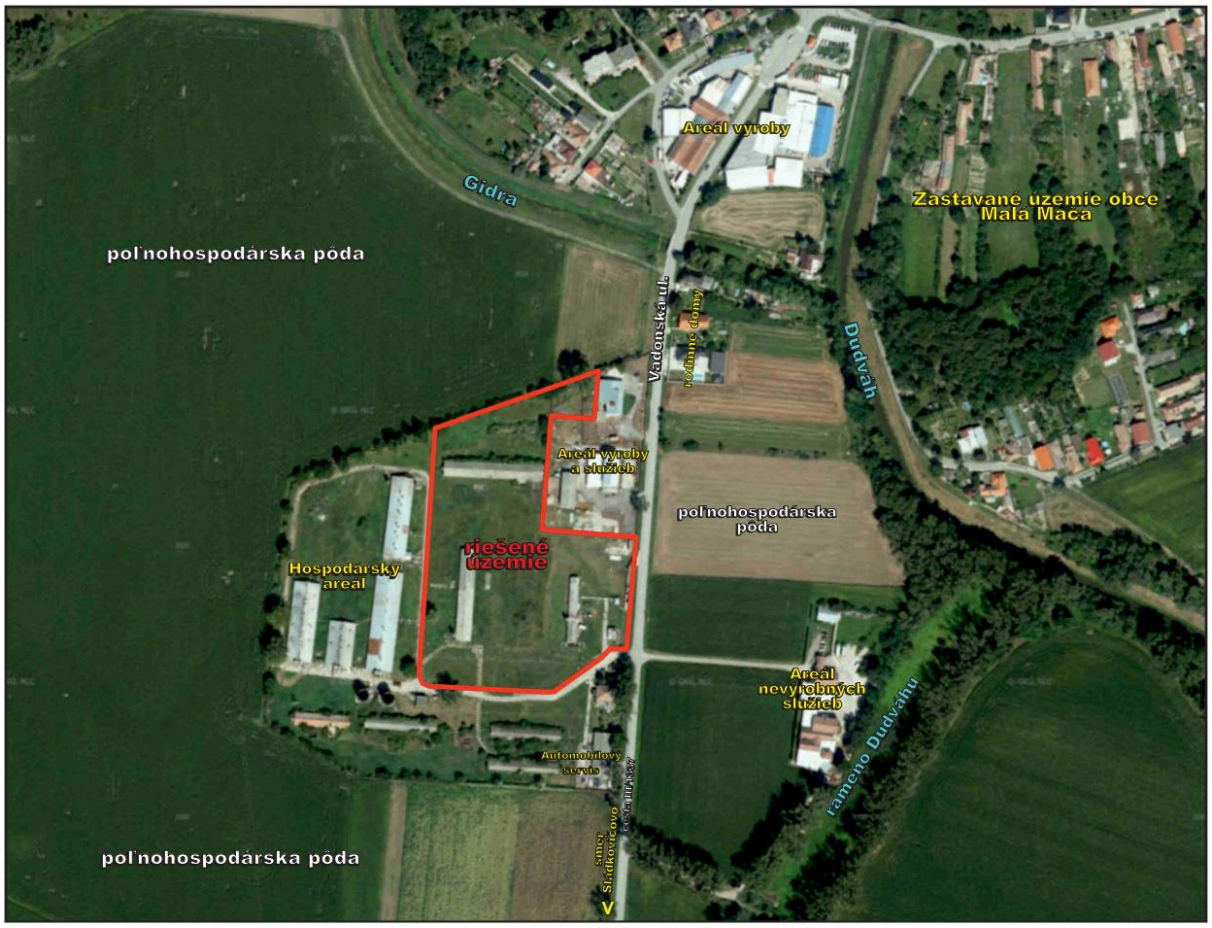
5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky

MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Trnavský
Okres	Galanta
Obec	Mala Mača
Katastrálne územie	Mala Mača
Číslo parcely	KN-C č. 296; 297; 302; 304; 313/1,2; 317/19,20, 21,23,24,25,28,29,32,33,34, 35,37,38



Obrázok č. 1 Celková situácia

Navrhovaná činnosť s plochou riešeného územia o výmere 27 125,0 m^2 bude situovaná v Trnavskom kraji, v okrese Galanta, v k.ú. Malá Mača, v pripravovanom areáli spoločnosti TZB Global, s.r.o. Na dotknutých parcelách sa nachádza pôvodné poľnohospodárske družstvo s funkčne nevyužívanými budovami pôvodne určenými pre skladové priestory a pre chov zvierat s pridruženými funkciami. Aktuálne je areál nefunkčný, družstvo už nie je aktívne. Existujúce budovy sú v zlom technickom stave.

V zmysle platného územného plánu obce Malá Mača je dotknutý pozemok pozdĺž Vadonskej ul. Funkčne riešený a vyhradený na výstavbu priemyselných objektov. Pozemok je súčasťou intravilánu katastrálneho územia Malá Mača.

Plocha riešeného územia nie je obývaná. Najbližší obytný objekt sa nachádza v polohe Vadonskej ul. (cesta III/1337), cca 130,0 m SV od umiestnenia jednopodlažného halového objektu. Kompaktnejšia obytná zástavba dotknutej obce sa nachádza cca 230,0 m východnej za riekou Dudváh, resp. cca 155,0 m severne za vodným tokom Gidra.

7. Stručný opis navrhovanej činnosti

7.1 Všeobecný opis

Navrhovaná stavba bude riešená ako výrobná hala s pridruženými funkciami (montáž, logistika, administratíva) so zastavanou plochou 15 750,0 m^2. V rámci navrhovanej činnosti budú vyrábané oceľové skrinky, komponenty z plechu, vzduchotechnické komponenty, ide o ľahkú priemyselnú výrobu.

Dispozičné riešenie výrobnej časti stavby a jednotlivé komunikačné trasy sú naplánované tak aby bol zabezpečený čo najefektívnejší a najplynulejší výrobný proces. Hlavnými výrobnými sekciami sú: príjem materiálu (warehouse plates) - vypaľovanie a ohýbanie (laser+bending) - zvárenie s medziskladom (welding+warehouse) – lakovanie (coating) – montáž (assembly) – skladovanie hotových produktov a polotovarov (warehouse parts + end parts). Výrobná časť obsahuje aj vlastné hygienické bunky, miestnosť pre stráženie objektu, miestnosť určenú pre vodičov nákladnej dopravy, priestory pre preberanie a expedíciu tovaru a iné podružné technické priestory. Objekt výrobnej haly je priamo napojený na administratívnu časť čo umožňuje vedúcim výrobných sekcií a technikom priamo kontrolovať výrobný proces. Taktiež je hala priamo napojená priamo na šatne a jedáleň.

Dispozičné riešenie zázemia zamestnancov a jedálne bude tvorené dvomi hlavnými celkami. Jedáleň s kuchyňou a šatne s hygienickým zázemím. Kuchyňa je zatiaľ uvažovaná ako ohrevňa dovážaného jedla. Je však nadimenzovaná tak aby v budúcnosti bola schopná zabezpečiť stravovanie vo vlastnej réžií objektu.

Dispozičné riešenie administratívnej časti objektu na prízemí pozostáva z vstupných a výstavných priestorov s recepciou, kancelárií pre oddelenia technického charakteru, hygienického zázemia a technicko-hospodárskeho zázemia. V rámci administratívnej časti stavby sa počíta s umiestnením školiacej miestnosti s možnosťou delenia na dve menšie zasadacie miestnosti a kuchynky. Na druhom podlaží sa bude nachádzať vedenie spoločnosti s pridruženými oddeleniami ako sú: ekonomické oddelenia, marketing, fakturácia, predaj a nákup. Súčasťou druhého podlažia bude aj hygienické zázemie, skladové priestory archív, menšia zasadacia miestnosť, kuchynka a terasa.

<u>Podlažnosť</u>

Výrobná hala:	1.NP (+17,2 m od úrovne 0,000)
Admin časť max.:	3.NP (+14,0 m od úrovne 0,000)
Zázemie max.:	2.NP (+9,50 m od úrovne 0,000)

Výškové osadenie všetkých objektov: 0,000 = +122,25 m n. m B.p.v.

Práškové lakovanie je moderná a účinná technika určená na povrchovú úpravu, ktorá nahrádza tradičné metódy kvapalného lakovania. Táto metóda využíva práškový lak vo forme jemného prášku s

priemerom veľkosti zrna 40-50 µm a distribúcii častíc do 100 µm, ktorý sa elektrostaticky nanesie na povrch. Následne je v peci zahriaty pri teplote 180 - 200 °C po dobu cca 10-20 minút, čo spôsobí jeho rovnomerné rozpustenie a vytvorenie odolnej a estetickej vrstvy. Práškové lakovanie je ekologickejšie ako klasické lakovanie a je bezpečné aj pre životné prostredie, keďže sa pri lakovaní nepoužívajú škodlivé rozpúšťadlá Práškové farbenie/lakovanie, čistenie: predpokladaná spotreba organických rozpúšťadiel (technický acetón/metalstrip: cca 6990 kg/rok, t.j. 0,7 t/rok). Pre potreby lakovne sa počíta so spotrebou plynu na úrovni 8 000 m^3/rok

7.2 Vykurovanie

Vykurovanie haly bude riešené pomocou decentrálnych VZT jednotiek s priamym výparníkom napojeným na tepelné čerpadlo (vzduch/vzduch) ako zdroj tepla. Priestory administratívy budú vykurované tepelnými čerpadlami (vzduch/voda).

7.3 Doprava

Hlavné dopravné napojenie navrhovanej činnosti bude riešené prostredníctvom napojenia sa na existujúcu komunikáciu III/1337 (Vadonska ul.). V rámci dopravného napojenia areálu sa bude využívať pôvodný vjazd na južnej strane a pribudne nový na severnej strane riešeného územia. Nové dopravné napojenie areálu na existujúcu Vadonskú ul. si vyžiada drobné úpravy tvaru vjazdu/výjazdu z areálu navrhovanej činnosti na Vadonskú ul. V rámci riešeného územia bude vybudovaná zokruhovaná areálová komunikácia. Doprava zamestnancov bude riešená ako individuálna doprava osobnými automobilmi. V novovybudovanej prevádzke sa uvažuje s možnosťou cyklodopravy (bude pripravené kryté a uzamykateľné stojisko na bicykle), počíta sa aj s vybudovaním novej autobusovej zastávky pred navrhovaným areálom, zároveň sa uvažuje aj s možnosťami zbernej kyvadlovej dopravy. Navrhovaná činnosť rešpektuje ochranné pásmo cesty III/1337 a neumiestňuje stavebné objekty a iné stavby, ktoré by tvorili pevné prekážky v jej ochrannom pásme.

Statická doprava
Parkovanie v rámci navrhovanej činnosti bude zabezpečené v celkovom počte 185 parkovacích stojísk pre osobné vozidlá. Súčasťou stavby budú aj prekladiská pre nákladné vozidlá, ktoré však nebudú slúžiť ako parkoviská, ale iba pre nakládku a vykládku tovarov (komodít) logistiky, resp. produktov výrobno - montážnych činností. Prevádzka stavby bude 2 - smenná.

Dynamická doprava - logistika
Vývoz hotových výrobkov z areálu navrhovanej činnosti bude riešené počas pracovných dní: v priemere 6 – 9 vozidiel denne (kamióny), ide o málo významné kapacity dynamickej nákladnej dopravy. Dovoz materiálu (podľa požiadaviek výroby) bude riešené kamiónovou dopravou na úrovni len cca do 5 kamiónov za týždeň v pracovné dni, t.j. cca 1 kamión denne. Smerovanie dopravy z areálu stavby bude vedené mimo zastavané územie obce Malá Mača v smere na cestu I/62 a následne R1 (TT – NR). Dopravné zaťaženie cesty III/1337 predstavuje 1502 voz/24 hod, z toho 166 NA a 1336 OA (podľa SSC, 2022 - 2023).

7.4 Záložný zdroj el. energie

V rámci stavby sa navrhuje dieselagregát o výkone 25 kW – umiestnený bude v areáli stavby pri trafostanici. Dieselagregát bude slúžiť len v prípade výpadku elektrickej energie zabezpečujúcej pokrytie hydrantovej siete a SHZ.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

- *činnosťou stavebných mechanizmov,*
- *prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou,*
- *manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou,*
- *resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby.*

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 1 Bodové zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Vykurovanie haly Vykurovanie tepelnými čerpadlami	NO_x, CO
Ohrev TÚV Plynové kotle cca 10 kW	NO_x, CO
Práškové lakovanie – 2 x lakovacia kabína Technologická časť zdroja – Nanášanie povlaku, Vytvrdzovanie, Čistenie	TZL, TOC, VOC
Práškové lakovanie – 2 x lakovacia kabína Energetická časť zdroja – Plynové pece	TZL, SO_2, NO_x, CO, TOC

Zdroj: [D1]

Tabuľka č. 2 Plošné zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Parkovanie na povrchu 185 parkovacích miest (osobné a nákladné vozidlá)	TZL, NO_x, CO, VOC

Zdroj: [D1]

Tabuľka č. 3 Líniové zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Cestná doprava generovaná navrhovanou činnosťou 130 osobných vozidiel (70 % ranná smena) 37 osobných vozidiel (20 % poobedná smena) 19 osobných vozidiel (10 % nočná smena) Spolu 186 vozidiel/24 hod, resp. 372 prejazdov/24 hod 10 nákladných vozidiel/24 hod, resp. 20 prejazdov/24 hod	TZL, NO_x, CO, VOC

Zdroj: [D1]

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

- *činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),*
- *prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_x CO, VOC),*
- *manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$),*
- *resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$).*

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované tieto opatrenia:

- *manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov,*
- *skrápaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov,*
- *skrápaním dočasných vnútroareálových komunikácií,*
- *čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb),*
- *čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.*

9.2 Zdroje znečisťujúcich látok po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 4 Emisie ZL – Bodové zdroje

Zdroj	Emisie ZL [kg/hod]					
	TZL	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**VOC**	**TOC**
Vykurovanie haly Vykurovanie tepelnými čerpadlami	Nie je zdrojom emisií ZL					
Ohrev TÚV Plynové kotle cca 10 kW Spotreba paliva: 4 650 Nm^3/rok	-	-	0,0005	0,0002	-	-
Práškové lakovanie – 2 x lakovacia kabína Technologická časť zdroja – Nanášanie povlaku, Vytvrdzovanie Nanášanie náteru: TZL, EL: 15 mg/m^3 Vytvrdzovanie: TOC, EL: 50 mg/m^3 Objem vzdušniny: max. 1 320 m^3/hod/kabína Čistenie: VOC (0,7 t/rok) Prevádzkové hodiny lakovne: 6240 hod/rok	0,040	-	-	-	0,112	0,132
Práškové lakovanie – 2 x lakovacia kabína Energetická časť zdroja – Ohrev kabín Spotreba paliva: 8 000 Nm^3/rok, resp. 1,28 Nm^3/hod (ročný fond 6 240 hod)	-	-	0,0013	0,0006	-	-

Tabuľka č. 5 Emisie ZL z plošných zdrojov

Zdroj	Emisie ZL [kg/hod]			
	TZL	**NO_x**	**CO**	**VOC**
Spolu 185 parkovacích miest	0,0006	0,012	0,048	0,006

Pozn: Prepočítané podľa intenzity dopravy pri poobedňajšej špičkovej hodine, Uvažované emisie TZL zo spaľovacích a nespaľovacích procesov (otieranie povrchu pneumatík, brzdového obloženia a povrchu ciest), Emisné faktory podľa Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles, Guidebook 2023

Tabuľka č. 6 Emisie ZL z líniových zdrojov

Zdroj	Emisie ZL [kg/24hod/1 km]			
	TZL	**NO_x**	**CO**	**VOC**
Cestná doprava generovaná navrhovanou činnosťou s napojením na cestu III/1337 372 prejazdov osobných vozidiel/deň 20 prejazdov nákladných vozidiel/deň	0,024	0,183	0,134	0,015

Pozn: Prepočítané podľa intenzity dopravy pri poobedňajšej špičkovej hodine, Uvažované emisie TZL zo spaľovacích a nespaľovacích procesov (otieranie povrchu pneumatík, brzdového obloženia a povrchu ciest), Emisné faktory podľa Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles, Guidebook 2023

10. Model kvality ovzdušia

Všeobecný opis

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok zo zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej stavby boli vykonané prostredníctvom matematického modelu kvality ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01).

Vstupné údaje matematického modelu

Vstupné údaje matematického modelu:

- *Trieda stability atmosféry:* *mierne labilná (D)*
- *Režim zástavby:* *mestská*
- *Priemerná rýchlosť vetra:* *2,6 m/s (2. trieda)*
- *Veľkosť modelovej oblasti:* *1 000 x 650 m*

Tabuľka č. 10 Parametre zdrojov znečisťovania ovzdušia pre matematický model

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Ohrev TÚV	**Plynové kotle cca 10 kW** Bodový zdroj	NO_x	0,00013
		CO	0,00005
Práškové lakovanie	**2 x Lakovacia kabína – Nanášanie povlaku, Vytvrdzovanie** Bodový zdroj	PM_{10}	0,0066
		$PM_{2,5}$	0,0044
		TOC	0,037
	2 x Lakovacia kabína – Ohrev kabín Bodový zdroj	NO_x	0,00036
		CO	0,00018
	Čistenie Plošný zdroj	VOC	0,031
Parkovanie	**185 parkovacích miest** Plošný zdroj	PM_{10}	0,00010
		$PM_{2,5}$	0,00007
		NO_x	0,0033
		CO	0,0132
		VOC	0,0016
Cestná doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou	**372 prejazdov osobných vozidiel/deň** **20 prejazdov nákladných vozidiel/deň** Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory EURO IV pre spaľovacie procesy vrátane emisií z nespaľovacích procesov (oteru cesty, pneumatík a brzdového obloženia) v g/km	PM_{10}	0,036/0,106
		$PM_{2,5}$	0,020/0,060
		NO_x	0,321/3,183
		CO	0,356/0,086
		VOC	0,040/0,009

Zoznam referenčných bodov

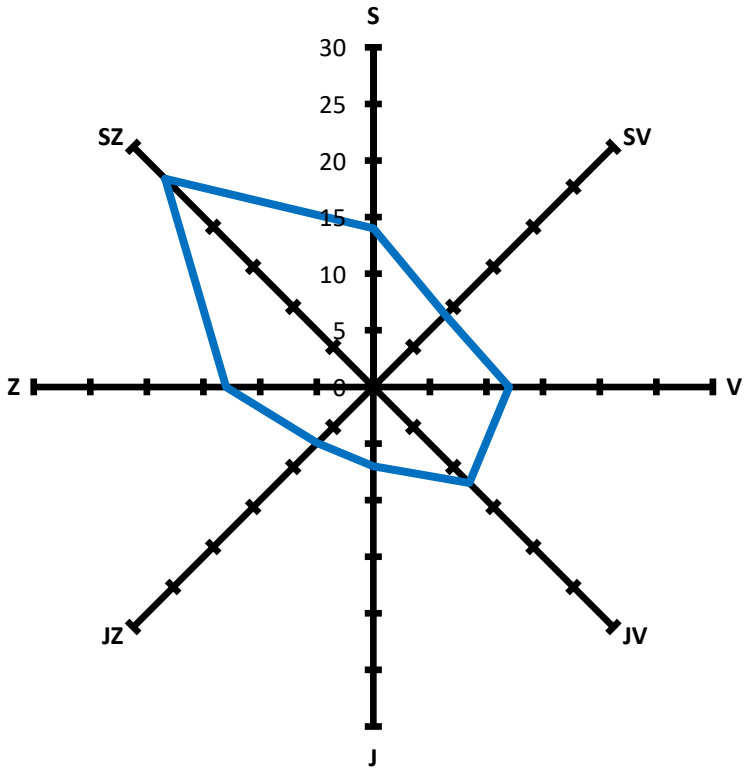
R1 [579; 388], R2 [572; 437], R3 [574; 497], R4 [470; 565], R5 [657; 513], R6 [805; 364]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach v okolí areálu navrhovanej činnosti, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov (Príloha č. 1).

Veterná ružica

Tabuľka č. 11 Veterná ružica (Galanta)

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm
Početnosť [%]	14	9	12	12	7	7	13	26	-



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Hodnotenie kvality ovzdušia

11.1 Súčasná úroveň kvality ovzdušia – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti (nulový variant)

Súčasná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO, VOC) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2).

Tabuľka č. 12 Koncentrácie ZL – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti (nulový variant)

Referenčné body	**PM_{10}** [µg/m³]		**$PM_{2.5}$** [µg/m³]		**NO_2** [µg/m³]		**CO** [µg/m³]		**VOC** [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [µg/m³]	LH_r 40 [µg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [µg/m³]	LH_k 200 [µg/m³]	LH_r 40 [µg/m³]	LH_k 10 000 [µg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k 100 [µg/m³]*	LH_r nie je určená
R1	19,819	19,819	12,865	12,865	10,723	10,723	1500,00	1500,000	0,680	0,680
R2	19,880	19,880	12,940	12,940	11,017	11,017	1500,00	1500,000	0,680	0,680
R3	19,877	19,877	12,938	12,938	11,010	11,010	1500,00	1500,000	0,680	0,680
R4	19,943	19,943	13,003	13,003	10,347	10,347	1500,00	1500,000	0,680	0,680
R5	19,784	19,784	12,872	12,872	10,380	10,380	1500,00	1500,000	0,680	0,680
R6	19,773	19,773	12,887	12,887	10,004	10,004	1500,00	1500,000	0,680	0,680

**limitná hodnota nie je stanovená, určená pomocou koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu*

11.2 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a výstupov modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti je vypočítaný pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM.

Tabuľka č. 13 Koncentrácie ZL – Stav po realizácii navrhovanej činnosti (vrátane príspevku zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti)

Referenčné body	**PM_{10}** [µg/m³]		**$PM_{2.5}$** [µg/m³]		**NO_2** [µg/m³]		**CO** [µg/m³]		**VOC** [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [µg/m³]	LH_r 40 [µg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [µg/m³]	LH_k 200 [µg/m³]	LH_r 40 [µg/m³]	LH_k 10 000 [µg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k 100 [µg/m³]*	LH_r nie je určená
R1	20,291	19,855	13,175	12,888	11,291	10,830	1500,83	1500,223	8,756	1,1957
R2	20,302	19,906	13,218	12,957	11,488	11,092	1500,71	1500,148	7,378	1,0263
R3	20,208	19,896	13,156	12,950	11,412	11,074	1500,57	1500,098	5,550	0,8961
R4	20,246	19,958	13,203	13,013	10,592	10,379	1500,47	1500,064	4,907	0,8608
R5	20,006	19,798	13,018	12,881	10,637	10,432	1500,37	1500,070	3,950	0,8274
R6	19,922	19,785	12,985	12,895	10,146	10,020	1500,30	1500,022	2,943	0,8260

**limitná hodnota nie je stanovená, určená pomocou koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu*

Tabuľka č. 14 Koncentrácie ZL – Stav po realizácii navrhovanej činnosti (iba príspevok zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti)

Referenčné body	**PM_{10}** [µg/m³]		**$PM_{2.5}$** [µg/m³]		**NO_2** [µg/m³]		**CO** [µg/m³]		**VOC** [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [µg/m³]	LH_r 40 [µg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [µg/m³]	LH_k 200 [µg/m³]	LH_r 40 [µg/m³]	LH_k 10 000 [µg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k 100 [µg/m³]*	LH_r nie je určená
R1	0,472	0,0361	0,310	0,0231	0,568	0,1068	0,829	0,2234	8,076	0,5157
R2	0,422	0,0264	0,278	0,0169	0,471	0,0754	0,715	0,1479	6,698	0,3463
R3	0,331	0,0191	0,218	0,0122	0,402	0,0640	0,570	0,0985	4,870	0,2161
R4	0,303	0,0150	0,200	0,0097	0,245	0,0321	0,468	0,0640	4,227	0,1808
R5	0,222	0,0144	0,146	0,0091	0,257	0,0516	0,366	0,0702	3,270	0,1474
R6	0,149	0,0116	0,098	0,0076	0,142	0,0157	0,303	0,0223	2,263	0,1460

**limitná hodnota nie je stanovená, určená pomocou koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu*

Tabuľka č. 15 Koncentrácie ZL – Celkové vyhodnotenie (priemer referenčných bodov)

ZL	**Priemerná krátkodobá koncentrácia** [µg/m³]					**Priemerná ročná koncentrácia** [µg/m³]				
	Súčasná úroveň kvality ovzdušia	**Očakávaná úroveň kvality ovzdušia**	**LH_k**	**Medza hod.**		**Súčasná úroveň kvality ovzdušia**	**Očakávaná úroveň kvality ovzdušia**	**LH_r**	**Medza hod.**	
				Horná	**Dolná**				**Horná**	**Dolná**
PM_{10}	19,846	20,162	50 (24h)	35	25	19,846	19,866	40	28	20
$PM_{2,5}$	12,918	13,126	-	-	-	12,918	12,931	20	17	12
NO_2	10,580	10,927	200 (1h)	140	100	10,580	10,638	40	32	26
CO	1500,00	1500,54	10000 (8h)	7 000	5 000	1500,00	1500,104	-	-	-
VOC	0,680	5,581	100 (1h)	-	-	0,680	0,939	-	-	-

11.3 Pachové látky

Za zdroj zápachu môžeme teoreticky uvažovať používanie organických rozpúšťadiel pri čistení s uvažovanou spotrebou cca 0,7 t/rok. Organické rozpúšťadlá sú na báze acetónu. V rámci štúdie boli tieto organické rozpúšťadlá hodnotené ako zdroj emisií VOC spolu s ostatnými zdrojmi VOC (statická a dynamická doprava). Prahová hodnota zápachu pre acetón je v priemere 130 ppm, resp. 308,8 mg/m^3. Príspevok navrhovanej činnosti z pohľadu spotreby organických rozpúšťadiel je cca 4,458 μg/m^3.

11.4 Odstupové vzdialenosti

Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre navrhovanú činnosť je odporúčaná odstupová vzdialenosť od citlivých receptorov 100 m.

Skutočná odstupová vzdialenosť od zdroja je viac ako 100 m.

Tabuľka č. 16 Odporúčané odstupové vzdialenosti

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
6.4	Odmasťovanie a čistenie povrchov kovov, elektrosúčiastok, plastov a iných materiálov vrátane odstraňovania starých náterov organickými rozpúšťadlami s projektovanou spotrebou:		
	a) organické rozpúšťadlá podľa § 28 ods. 1	> 1 t/rok	300
		≥ 0,1 t/rok	100
	b) iné organické rozpúšťadlá	> 1 t/rok	300
		≥ 0,1 t/rok	**100**

12. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Výrobná hala s administratívou – TZB Global, s.r.o.“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie a prevádzka novej modernej výrobnej haly s pridruženými funkciami, ktorá bude spĺňať vyššie európske štandardy so zabezpečením vysokého komfortu zamestnancov vo vnútornom prostredí. Stavba bude energeticky efektívna, bude využívať obnoviteľné zdroje energie a aplikácie technológií podporujúcich udržateľný rozvoj.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu na úrovni susedných objektoch (hygienicky chránených objektoch), resp. v okolí umiestnenia navrhovanej činnosti a to pre:

- *stav bez realizácie navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa nebude navrhovaná činnosť realizovať (nulový variant),*
- *stav s realizáciou navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa bude navrhovaná činnosť realizovať v zmysle citovanej dokumentácie,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia v súvislosti s navrhovanou činnosťou, ktoré môžeme rozdeliť na technologické (Práškové lakovanie, vrátane ohrevu kabín a čistenia), energetické zdroje (ohrev TÚV) a statická a dynamická doprava.

V prípade práškového lakovania emisie ZL (TZL, TOC) boli určené na základe emisných faktorov a parametrov vzduchotechniky. V prípade ohrevu kabín a ohrevu TÚV emisie ZL (NO_x, CO) boli určené z predpokladanej spotreby paliva. V prípade čistenia boli emisie určené z deklarovanej spotreby organického rozpúšťadla. V prípade cestnej dopravy, základným vstupným údajom je citované dopravno-kapacitné posúdenie. Cestná doprava (statická a dynamická) je primárne zdrojom emisií TZL, NO_x, CO a VOC. Pre výpočet emisií ZL boli použité emisné faktory podľa Európskej agentúry pre životné prostredie a to pre emisnú triedu EURO IV pre spaľovacie a nespaľovacie procesy, čo možno považovať za emisne najnepriaznivejší stav v prípade statickej a dynamickej dopravy. Rozptylová štúdia hodnotí emisne najnepriaznivejší stav, t.j. súbežnú prevádzku všetkých identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Štúdia hodnotí súčasnú úroveň kvality ovzdušia a očakávanú úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti. Pre účely hodnotenia kvality ovzdušia pre hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na okolie boli zvolené referenčné body situované najbližšie k zdrojom znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti (viď Príloha č. 1).

Súčasná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO, VOC) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2).

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a výstupov modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti je vypočítaný pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM.

Na základe celoplošného vyhodnotenia súčasnej úrovne kvality ovzdušia s je možné konštatovať, že v modelovej oblasti je dobrá úroveň kvality ovzdušia podľa indexu kvality ovzdušia (dobrá kvalita ovzdušia znamená, že v žiadnej z monitorovaných ZL nedochádza k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia). Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k miernemu zvýšeniu súčasných priemerných krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií monitorovaných ZL a to najmä koncentrácií VOC, ktoré priamo súvisia najmä so zdrojom Práškové lakovanie a čistenie, ktorý môžeme považovať za dominantný zdroj.

V závere je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti nebude dochádzať k zhoršovaniu súčasnej úrovne kvality ovzdušia, resp. nepredpokladá sa vznik stavov prekračovania príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia v súvislosti s ich prevádzkou. V súvislosti so všeobecným rozvojom v oblasti technológií s minimálnymi, resp. nulovými emisiami z dopravy, je možné predpokladať udržanie súčasnej úrovne kvality ovzdušia.

Rozptylová štúdia „Výrobná hala s administratívou – TZB Global, s.r.o.“ obsahuje celkom 25 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

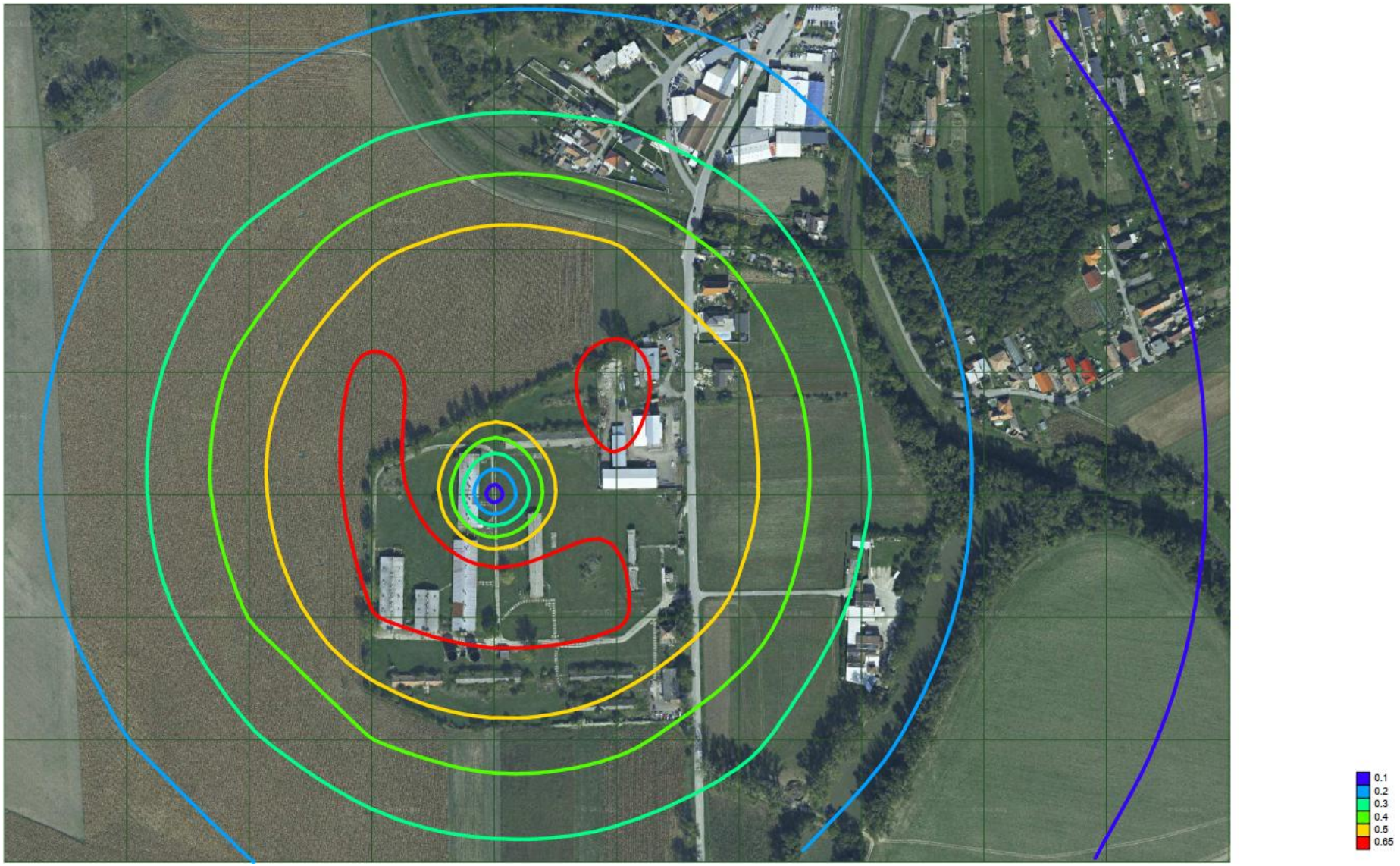
Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC

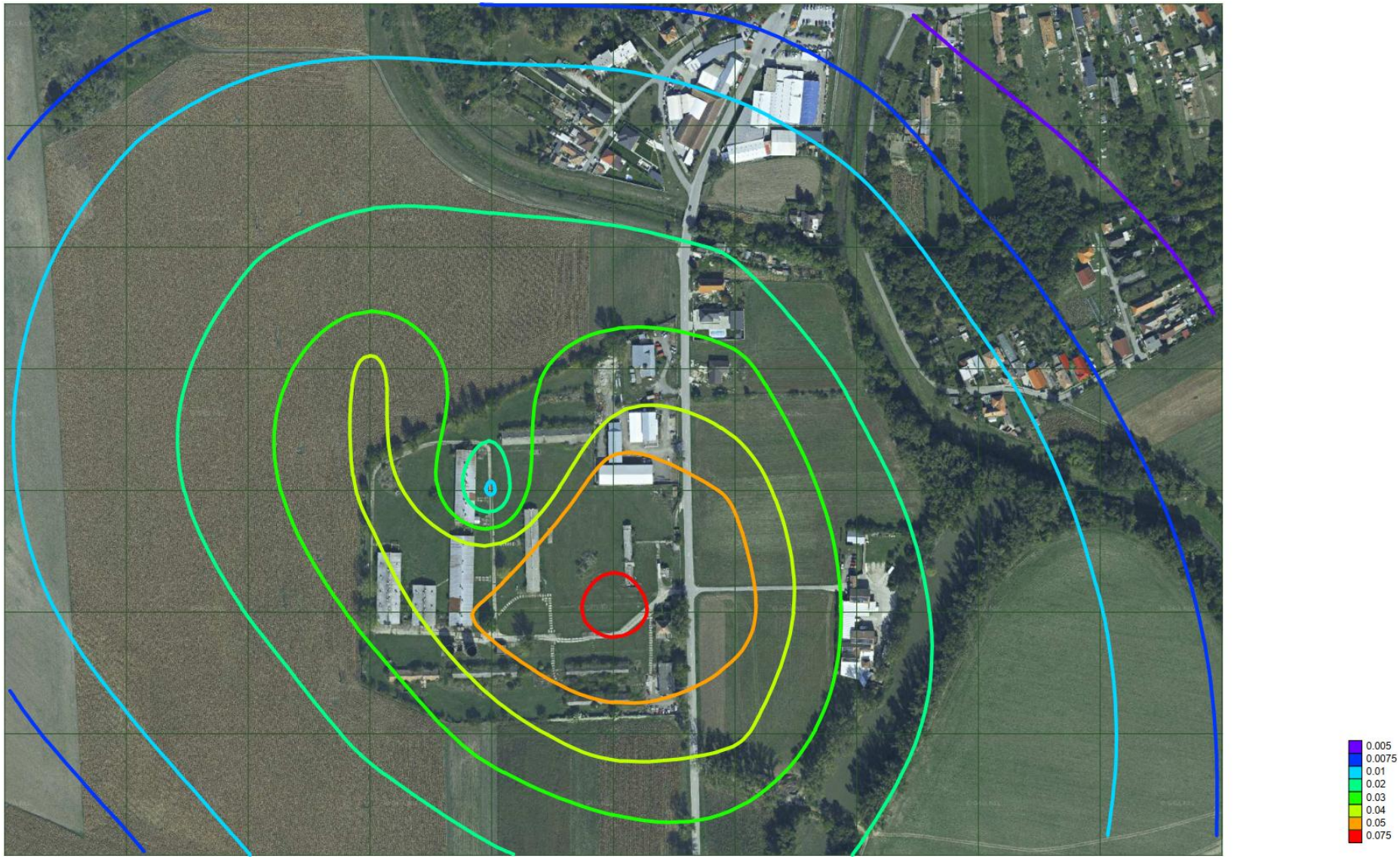
Príloha č. 1 Referenčné body



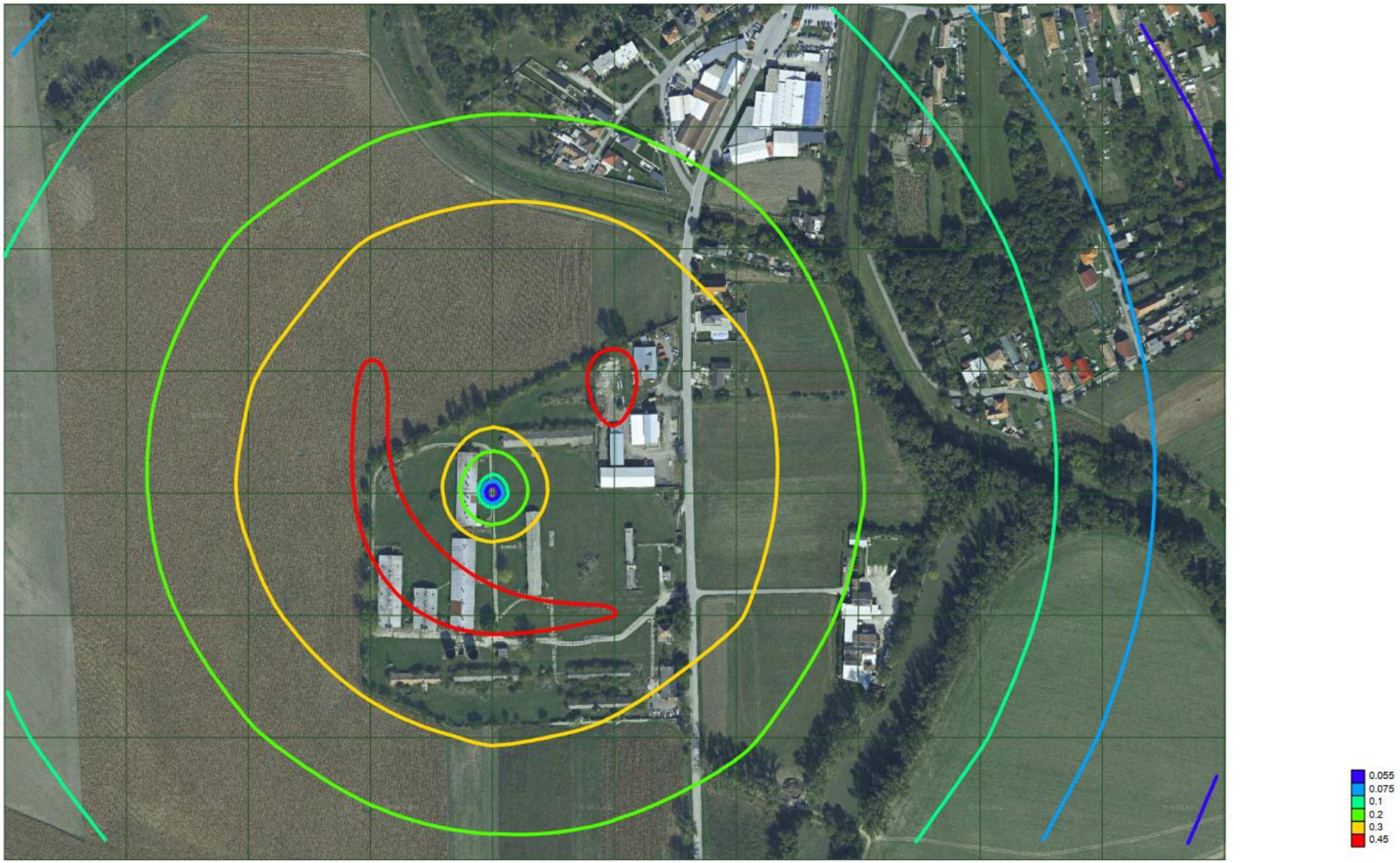
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}



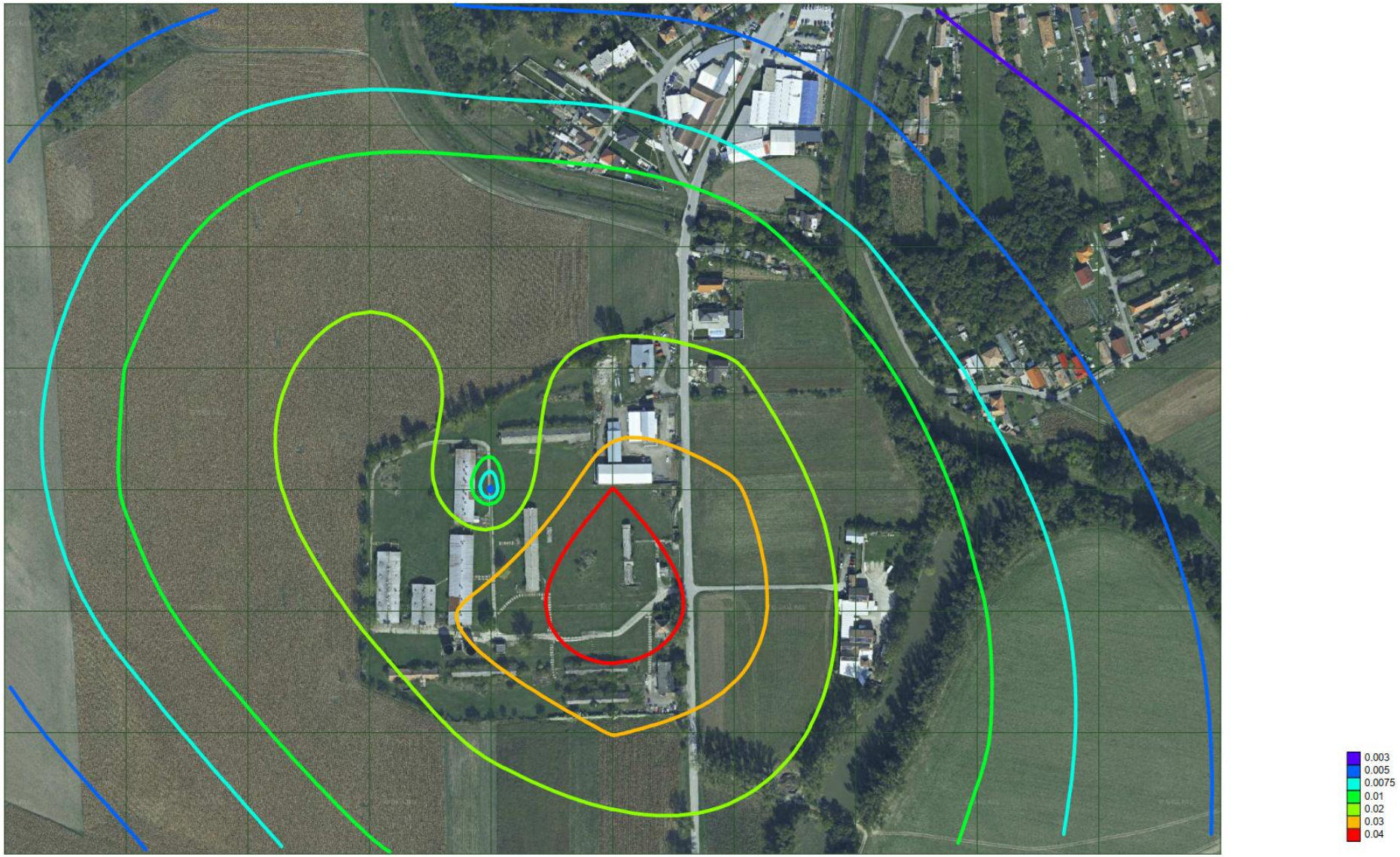
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}



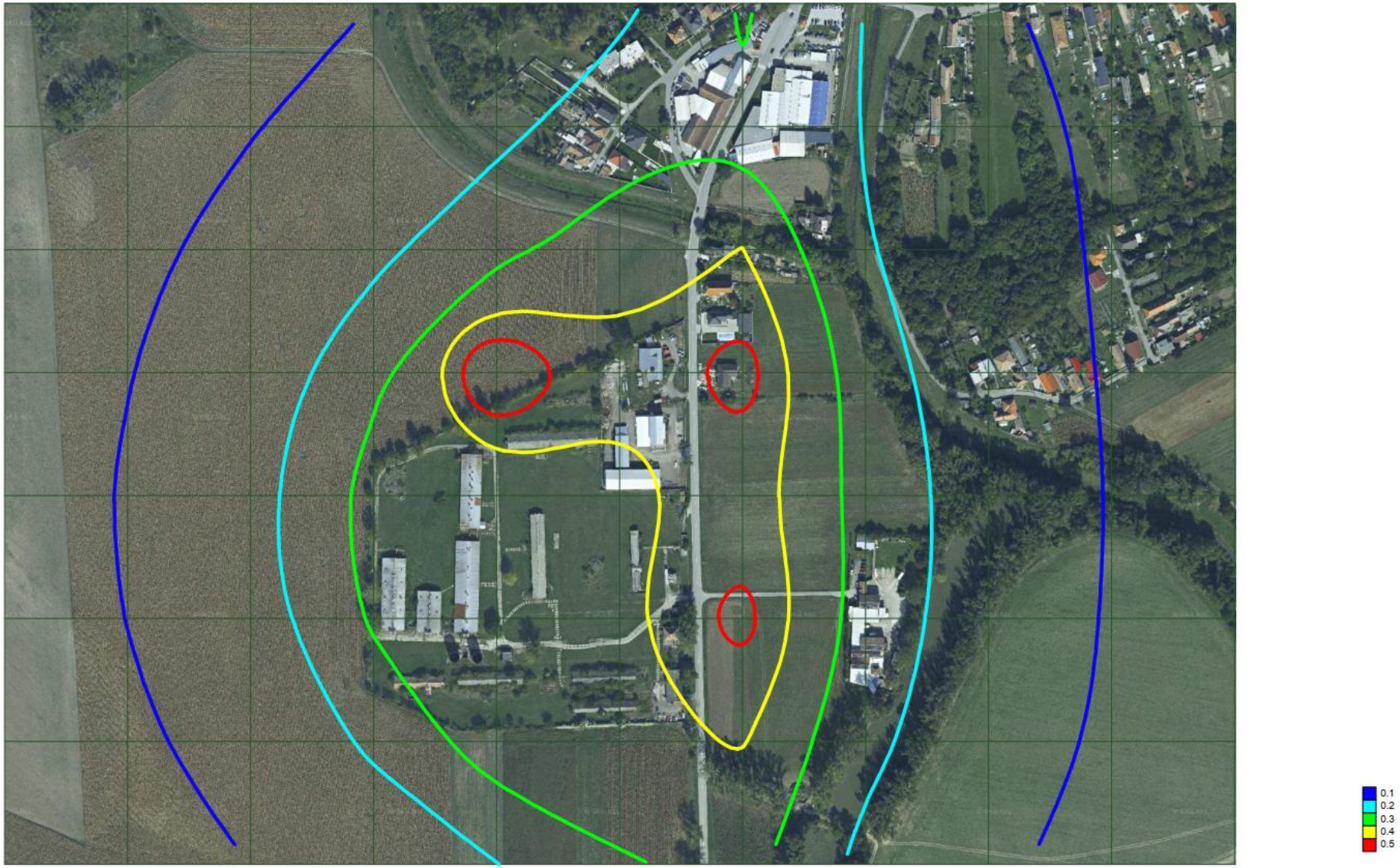
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$



Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$



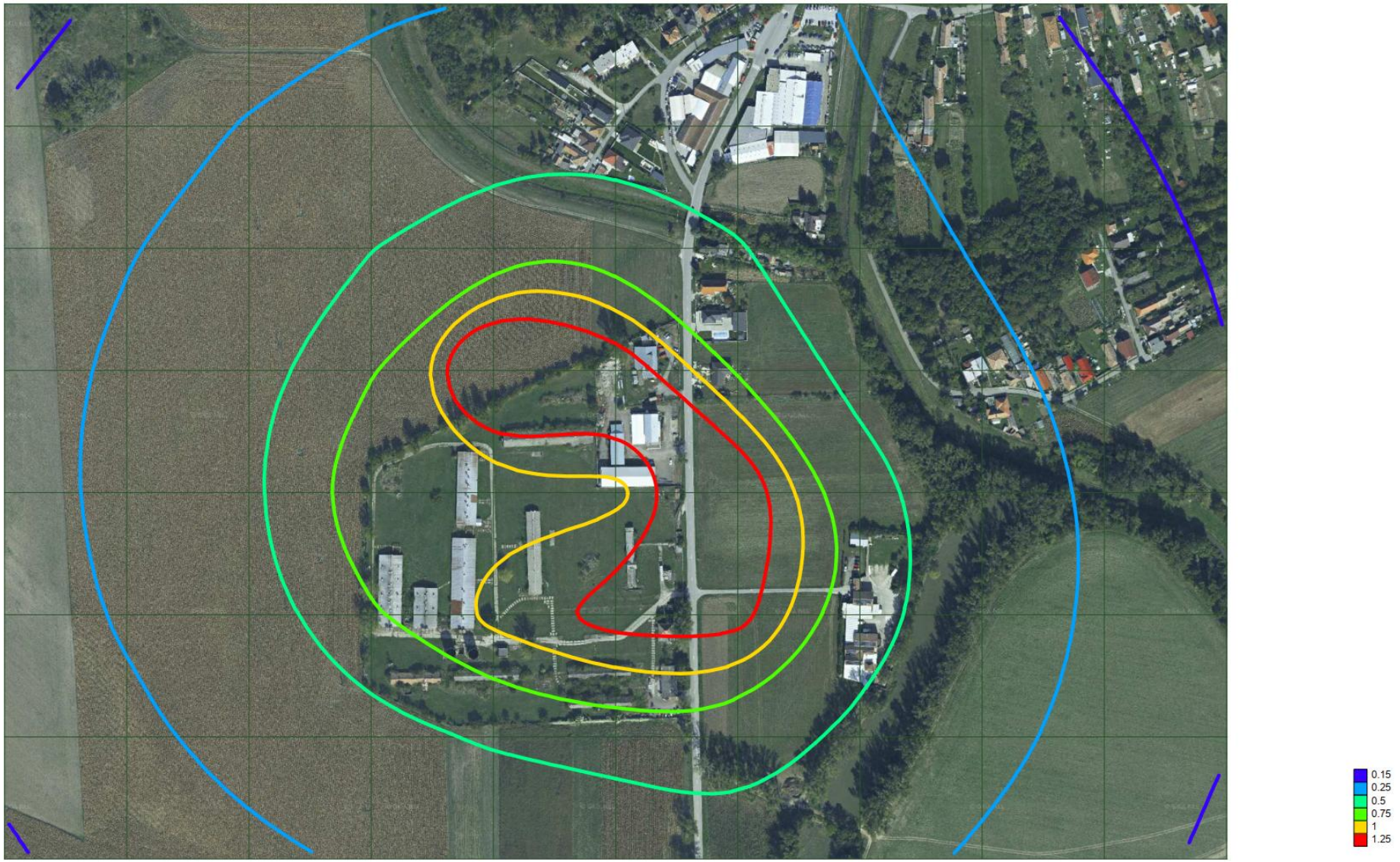
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2



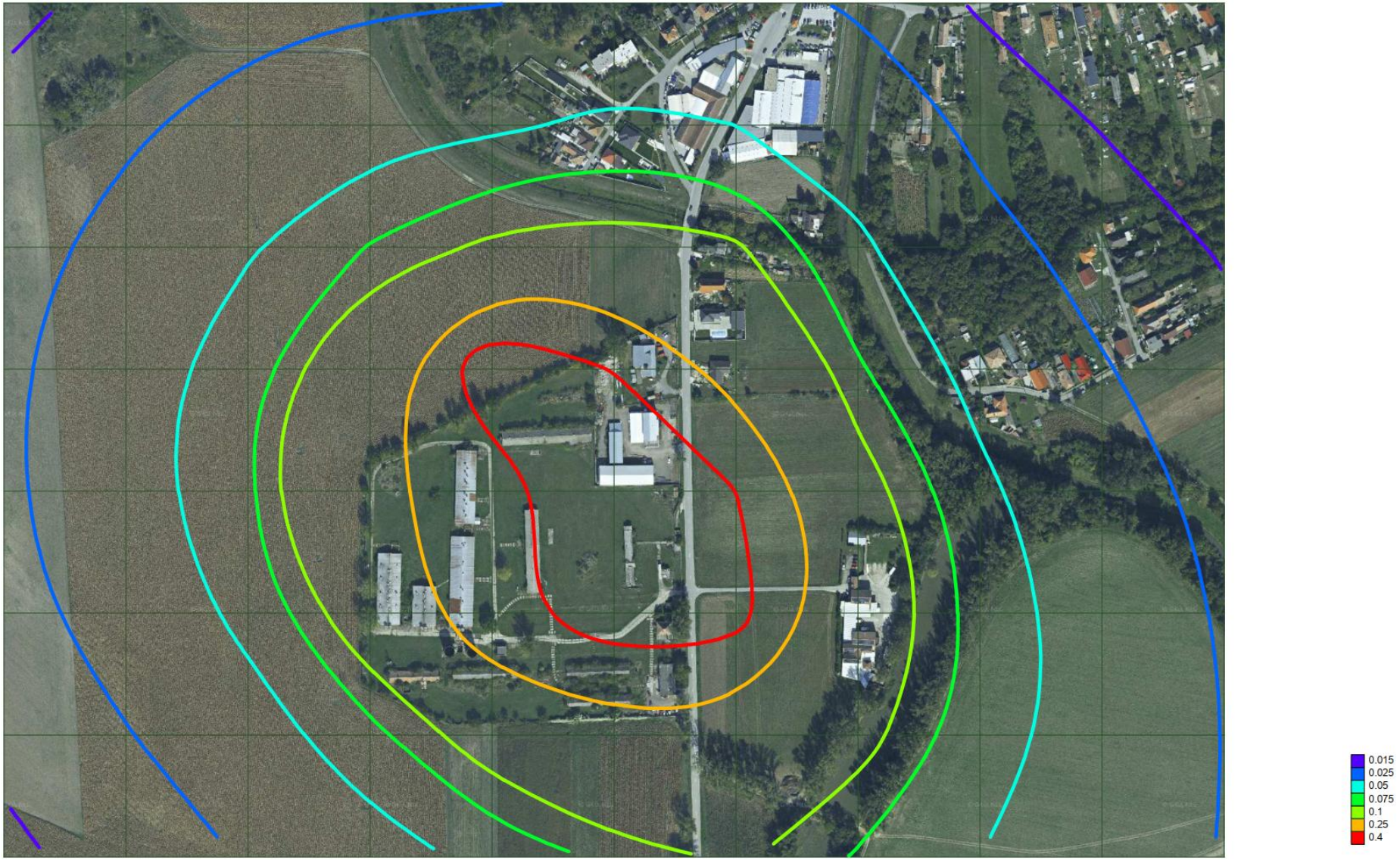
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2



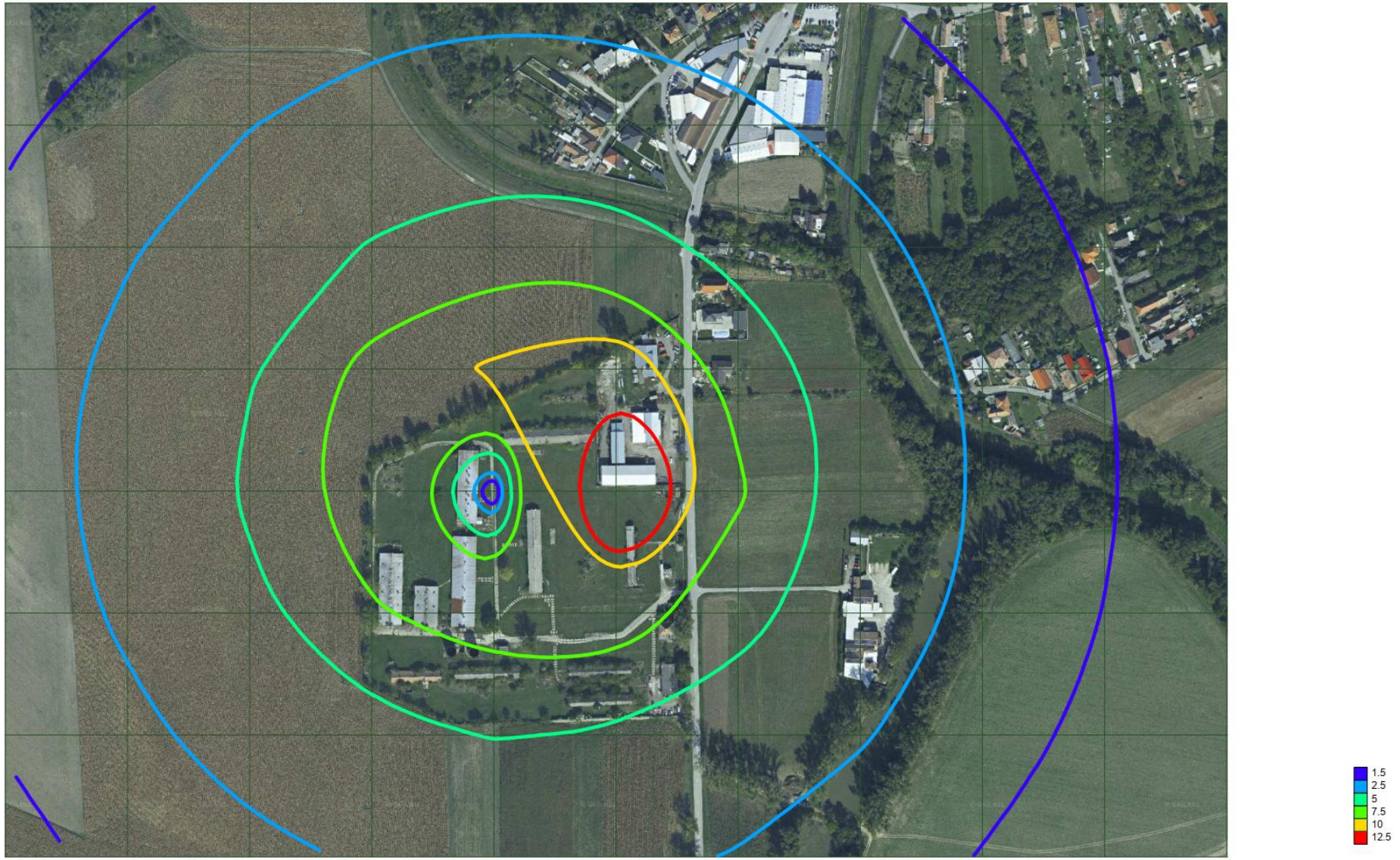
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO



Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO



Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC



Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC

