

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia
navrhovanej činnosti

„Bytové domy – Stožok“

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, Júl 2025

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	3
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	4
7. Stručný opis navrhovanej činnosti	5
8. Zdroje znečisťujúcich látok	6
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	7
10. Hodnotenie kvality ovzdušia	9
11. Záver	15
Prílohy.....	17

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Bytové domy – Stožok“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Štúdia hodnotí kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni citlivých receptorov, 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 (realizačný variant),*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa

INECO, s.r.o.
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica

Identifikačné údaje investora

Residence Monika s.r.o.
Bottova 1522
962 12 Detva

3. Zoznam dokumentácie

- [D1] Bytové domy – Stožok, Zámer vypracovaný podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, INECO, s.r.o., Banská Bystrica, Január 2025
- [D2] Bytové domy - Stožok, Dopravno – inžinierska analýza a križovatkový prieskum dopravného napojenia na zámer výstavby, RCDP Ing. Radovan Červienka, Detva, 06/2025

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

- [P1] Zákon č. 146/2023 Z. . o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 272/2023 Z. z. a zákona č. 26/2025 Z.z.
- [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. 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
NP	nadzemné podlažie

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Banskobystrický
Okres	Detva
Obec	Stožok
Katastrálne územie	Stožok
Číslo parcely	2601



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná)

Vybudovanie bytových domov a nových inžinierskych sietí bude situované v k. ú. Stožok. Lokalita navrhovanej činnosti je situovaná mimo zastavaného územia obce Stožok. Sprístupnenie lokality je navrhnuté za pomoci napojenia na existujúcu komunikáciu a dobudovania obslužných komunikácií. Prístup k záujmovému územiu bude riešený prostredníctvom verejnoprospešnej stavby v záujmovom území.

Najbližšia existujúca zástavba vo forme bytových a rodinných domov sa nachádza vo vzdialenosti do 10 m od hranice pozemku k existujúcim bytovým domom. Zo západnej hranice riešeného územia sa nachádzajú pozemky na ktorých sa pripravuje potenciálna výstavba nových rodinných domov. Ide o parcely č. 1645/3 až č. 1645/14. Severne je umiestnený miestny športový areál – futbalové ihrisko. Obecný cintorín je vzdušnou čiarou vzdialený 350 metrov od predmetného územia. Obecný úrad a kostol v centre obce je vzdialený približne 500 metrov od územia. [D1]

7. Stručný opis navrhovanej činnosti

Predmetom navrhovanej činnosti je výstavba bytových objektov navrhovanej činnosti „Bytové domy - Stožok“ v obci Stožok v okrese Detva a riešenie inžinierskej prípravy územia pre projekt.

Obytný súbor sa skladá z desiatich objektov označených BD A1 – BD A4; BD B1 – BD B4; BD B5+ a BD C, z toho bytové domy označené BD A1 – BD A4 a BD B1 – BD B4 sú bytové domy v ktorých sa bude nachádzať 18 bytových jednotiek.

Objekt BD B5+ sa líši počtom bytových jednotiek t.j. 12. Jeden objekt, konkrétne BD C je objekt určený pre zmiešanú funkciu - pre občianske vybavenie v novej kombinácii s bývaním.

V objekte BD C sa bude nachádzať 14 bytových jednotiek, 6 samostatných prevádzok základnej občianskej vybavenosti, ktoré nebudú mať vplyv na životné prostredie ani na zdravie obyvateľov, podľa stanovených regulatívov územného plánu a spoločná centrálna kotolňa na drevné pelety, pre všetky objekty bytových domov.

V regulatívoch územného plánu obce Stožok sú definované prípustné prevádzky základnej občianskej vybavenosti a drobné remeselné prevádzky v rodinných domoch, prípadne aj v samostatných objektoch pri dodržaní plošného limitu. Celá lokalita je navrhnutá s primárnym zastúpením bytovej funkcie.

Hlavným cieľom obytného súboru je koncept, ktorý poskytne maximálny komfort bývania vrátane vybavenia domov a prislúchajúcich exteriérových priestorov. Počas výstavby je cieľom minimalizovať spevnené plochy a maximalizovať zelené plochy s možnosťou ich uplatnenia pre mitigačné a adaptačné opatrenia zmeny klímy.

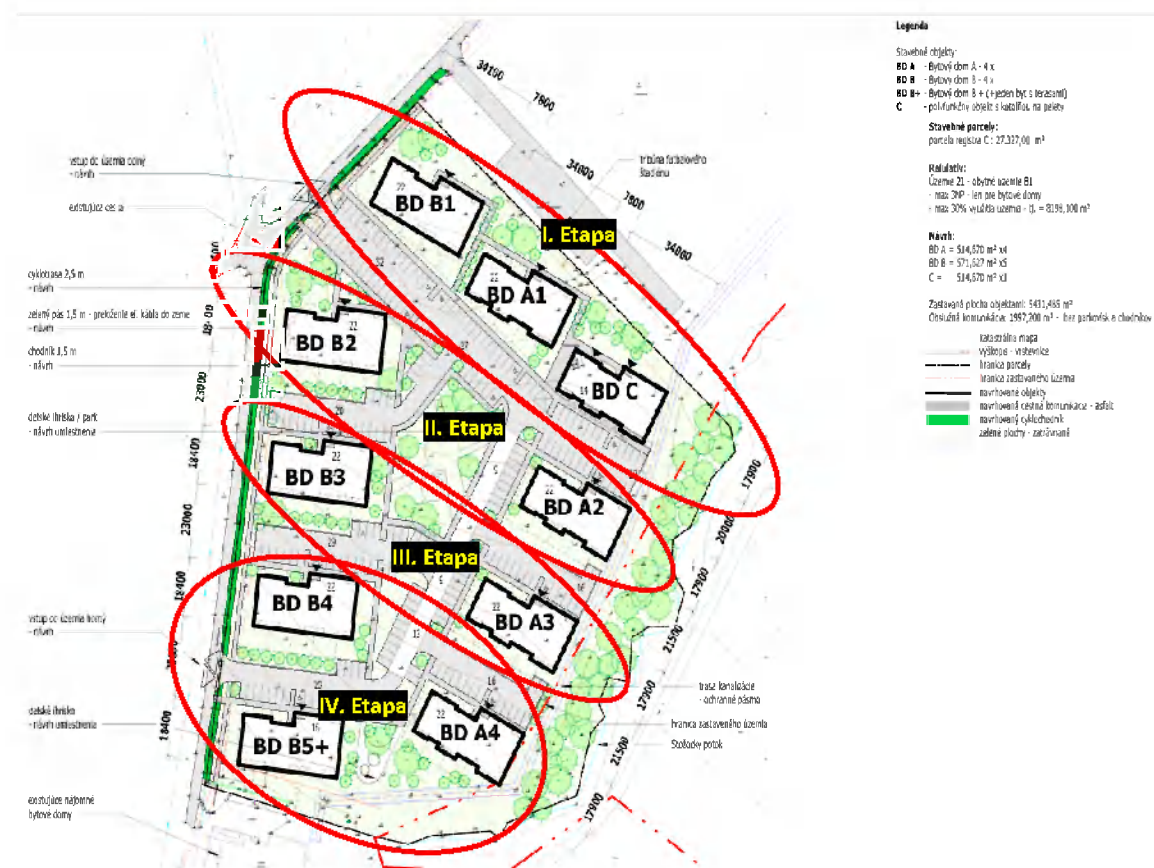
V lokalite sa predpokladá výstavba 170 bytových jednotiek. Nároky na parkovanie podľa STN predstavujú počet 238 ks parkovacích miest z toho 11 ks parkovacích miest pre ZŤP, navrhnutý počet parkovacích stojísk v projekte bude zhodný s nárokmi na parkovanie podľa aktuálne platnej STN. Funkčné využitie daného územia je určené ako Obytné územie s malo-podlažnou zástavbou. Využíva sa preto potenciál lokality s ohľadom na jej funkčné určenie.

Celková dĺžka výstavby celého projektu sa predpokladá na niekoľko rokov, pričom jednotlivá výstavba bytových domov je naplánovaná postupne v etapách.

Plánovaná je výstavba v prvej etape troch bytových domov a ďalšie etapy výstavby po BD v časovom rozmedzí 3 - 4 roky postupne po 2-3 bytové domy, (t.j. v časovom rozmedzí 12-16 rokov v 4 etapách v závislosti od trhovej situácie a najmä v závislosti od postupného napojenia sa na technickú infraštruktúru a verejných služieb obci.

Plán výstavby je:

- I etapa: 3 BD, zahájenie výstavby v roku 2027, počet 50 BJ, parkovacích miest 70
- II etapa 2 BD, plán v roku 2031, počet 36 BJ, parkovacích miest 50
- III etapa 2 BD, plán v roku 2035, počet 36 BJ, parkovacích miest 51
- IV etapa 3 BD, plán v roku 2039, počet 48 BJ, parkovacích miest 67
- Spolu je to 170 BJ a 238 parkovacích miest.



Obrázok č. 2 Koordinačná situácia [D1]

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas realizácie stavby 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 navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 1 Zdroje znečisťujúcich látok – I. Etapa

Zdroj	Znečisťujúca látka
Centrálny zdroj tepla Kotolňa na biomasu	TZL, NO _x , CO, VOC
Statická doprava 70 parkovacích miest na teréne	TZL, NO _x , CO, VOC
Dynamická doprava 100 prejazdov vozidiel/24h 45 prejazdov vozidiel/dopoludňajšia hodina 45 prejazdov vozidiel/popoldňajšia hodina	TZL, NO _x , CO, VOC

Tabuľka č. 2 Zdroje znečisťujúcich látok – Všetky etapy (I. – IV. Etapa)

Zdroj	Znečisťujúca látka
Centrálny zdroj tepla Kotolňa na biomasu	TZL, NO _x , CO, VOC
Statická doprava 238 parkovacích miest na teréne	TZL, NO _x , CO, VOC
Dynamická doprava 340 prejazdov vozidiel/24h 136 prejazdov vozidiel/dopoludňajšia hodina 153 prejazdov vozidiel/popoludňajšia hodina	TZL, NO _x , CO, VOC

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas realizácie stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}), prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x, CO, VOC), manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}), resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}).

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované opatrenia napr. manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov, skrúpaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov, skrúpaním dočasných vnútroareálových komunikácií, čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb), čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

9.2 Emisie znečisťujúcich látok po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 3 Emisie znečisťujúcich látok – I. Etapa

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Centrálny zdroj tepla Kotolňa na biomasu s výkonom 225 kW Palivo: drevené pelety v kvalite EN Plus A1 Umiestnenie: v objekte BD C Pozn: V I. Etape sa bude jednať o malý zdroj, emisné limity nebudú určené	TZL	0,072
	NO _x	0,169
	CO	0,193
	TOC	0,024
	TZL	0,001
Statická doprava 70 parkovacích miest na teréne	NO _x	0,012
	CO	0,038
	VOC	0,006
	TZL	0,001
Dynamická doprava 100 prejazdov vozidiel/24h 45 prejazdov vozidiel/dopoludňajšia hodina 45 prejazdov vozidiel/popoludňajšia hodina Pozn: Emisie ZL uvedené v kg/h/1 km	NO _x	0,010
	CO	0,024
	VOC	0,009
	TZL	0,001
	NO _x	0,010

Tabuľka č. 4 Emisie znečisťujúcich látok – I. a II. Etapa

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Centrálny zdroj tepla Kotolňa na biomasu s výkonom 225 kW a 150 kW Palivo: drevené pelety v kvalite EN Plus A1 Umiestnenie: v objekte BD C Pozn: V II. Etape sa bude jednať o stredný zdroj	TZL	0,121
	NO _x	0,281
	CO	0,321
	TOC	0,040
Statická doprava 120 parkovacích miest na teréne	TZL	0,001
	NO _x	0,020
	CO	0,066
	VOC	0,010
Dynamická doprava 172 prejazdov vozidiel/24h 77 prejazdov vozidiel/dopoludňajšia hodina 78 prejazdov vozidiel/popoludňajšia hodina Pozn: Emisie ZL uvedené v kg/h/1 km	TZL	0,002
	NO _x	0,018
	CO	0,041
	VOC	0,015

Tabuľka č. 5 Emisie znečisťujúcich látok – I. a II. a III. Etapa

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Centrálny zdroj tepla Kotolňa na biomasu s výkonom 225 kW + 150 kW + 150 kW Palivo: drevené pelety v kvalite EN Plus A1 Umiestnenie: v objekte BD C Pozn: V III. Etape sa bude jednať o stredný zdroj	TZL	0,169
	NO _x	0,394
	CO	0,450
	TOC	0,056
Statická doprava 171 parkovacích miest na teréne	TZL	0,001
	NO _x	0,029
	CO	0,092
	VOC	0,014
Dynamická doprava 244 prejazdov vozidiel/24h 109 prejazdov vozidiel/dopoludňajšia hodina 110 prejazdov vozidiel/popoludňajšia hodina Pozn: Emisie ZL uvedené v kg/h/1 km	TZL	0,003
	NO _x	0,005
	CO	0,020
	VOC	0,011

Tabuľka č. 6 Emisie znečisťujúcich látok – Všetky etapy (I. – IV. Etapa)

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Centrálny zdroj tepla Kotolňa na biomasu s celkovým výkonom 750 kW Palivo: drevené pelety v kvalite EN Plus A1 Umiestnenie: v objekte BD C Pozn: Po zrealizovaní všetkých etáp sa bude jednať o stredný zdroj	TZL	0,241
	NO _x	0,563
	CO	0,643
	TOC	0,080
Statická doprava 238 parkovacích miest na teréne	TZL	0,002
	NO _x	0,040
	CO	0,129
	VOC	0,020
Dynamická doprava 340 prejazdov vozidiel/24h 136 prejazdov vozidiel/dopoludňajšia hodina 153 prejazdov vozidiel/popoludňajšia hodina Pozn: Emisie ZL uvedené v kg/h/1 km	TZL	0,004
	NO _x	0,006
	CO	0,027
	VOC	0,016

10. Hodnotenie kvality ovzdušia

10.1 Model kvality ovzdušia

Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN sú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia (podľa databázy NEIS), cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente. Modelom kvality ovzdušia MODIM sú vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

Vstupné údaje pre výpočet

- Trieda stability atmosféry: *D (neutrálna)*
- Režim zástavby: *mestská*
- Priemerná rýchlosť vetra: *2,5 m/s (2. trieda)*
- Veľkosť sledovanej oblasti: *800 x 600 m*

Tabuľka č. 7 Parametre zdrojov znečisťovania ovzdušia pre model kvality ovzdušia – I. Etapa

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Centrálny zdroj tepla	Výška komína: min. 6 m Priemer komína. 0,3 m Bodový zdroj	PM ₁₀	0,012
		PM _{2,5}	0,008
		NO _x	0,047
		CO	0,054
		TOC	0,007
Statická doprava	70 parkovacích miest na teréne Plošný zdroj	PM ₁₀	0,00010
		PM _{2,5}	0,00007
		NO _x	0,0033
		CO	0,0105
		VOC	0,0016
Dynamická doprava	45 prejazdov/popoludňajšia hodina Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory v g/km pre osobné vozidlá	PM ₁₀	0,027
		PM _{2,5}	0,014
		NO _x	0,230
		CO	0,526
		VOC	0,195

Tabuľka č. 8 Parametre zdrojov znečisťovania ovzdušia pre model kvality ovzdušia – Všetky etapy

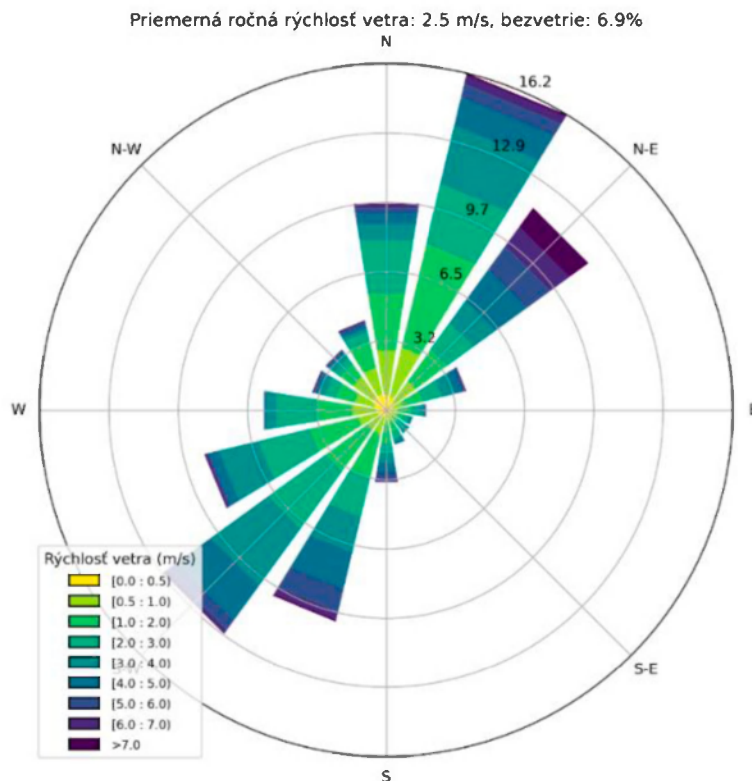
Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Centrálny zdroj tepla	Výška komína: min. 6 m Priemer komína. 0,3 m Bodový zdroj	PM ₁₀	0,040
		PM _{2,5}	0,027
		NO _x	0,156
		CO	0,179
		TOC	0,022
Statická doprava	238 parkovacích miest na teréne Plošný zdroj	PM ₁₀	0,00034
		PM _{2,5}	0,00023
		NO _x	0,0111
		CO	0,0357
		VOC	0,0055
Dynamická doprava	153 prejazdov/popoludňajšia hodina Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory v g/km pre osobné vozidlá	PM ₁₀	0,026
		PM _{2,5}	0,014
		NO _x	0,042
		CO	0,179
		VOC	0,103

Zoznam referenčných bodov

R1 [400; 132], R2 [351; 164], R3 [430; 376], R4 [370; 481], R5 [498; 586], R6 [765; 359]

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



Obrázok č. 2 Veterná ružica

10.2 Limitné hodnoty kvality ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 a CO podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia. V prípade VOC limitná hodnota kvality ovzdušia je určená pomocou koeficientu S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996.

Tabuľka č. 9 Limitné hodnoty znečisťujúcich látok pre hodnotenie vplyvu zdroja na kvalitu ovzdušia (V zátvorkách sú uvedené povolené počty prekročení v rámci kalendárneho roka).

Znečisťujúca látka	Limitná, resp. cieľová hodnota koncentrácie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	Ročný priemer	24h priemer	1h/8h priemer
PM_{10}	40	50 (35)	-
$PM_{2,5}$	20	-	-
NO_2	40	-	200 (18)
CO	-	-	10000 (8h)
TOC (VOC)	-	-	100 (1h)

Pozn: TOC a VOC boli hodnotené ako TOC (celkový organický uhlík)

10.3 Súčasná úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2025

Tabuľka č. 10 Súčasná úroveň kvality ovzdušia 2025

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	16,963	-	43,934 (0)	-	-	-
	R2	16,927	-	44,090 (0)	-	-	-
	R3	17,335	-	44,877 (0)	-	-	-
	R4	17,658	-	46,400 (0)	-	-	-
	R5	17,670	-	46,211 (0)	-	-	-
	R6	16,543	-	42,585 (0)	-	-	-
PM _{2,5}	R1	11,211	-	36,994 (-)	-	-	-
	R2	11,176	-	36,684 (-)	-	-	-
	R3	11,355	-	37,428 (-)	-	-	-
	R4	11,737	-	38,374 (-)	-	-	-
	R5	11,644	-	38,290 (-)	-	-	-
	R6	10,778	-	35,421 (-)	-	-	-
NO ₂	R1	7,069	31,791 (0)	-	-	-	-
	R2	7,724	42,719 (0)	-	-	-	-
	R3	7,170	26,531 (0)	-	-	-	-
	R4	7,066	25,336 (0)	-	-	-	-
	R5	7,410	24,289 (0)	-	-	-	-
	R6	6,580	22,191 (0)	-	-	-	-
CO	R1	1000,104	1300,52 (0)	-	-	-	-
	R2	1000,235	1300,70 (0)	-	-	-	-
	R3	1000,284	1300,81 (0)	-	-	-	-
	R4	1000,171	1300,73 (0)	-	-	-	-
	R5	1000,073	1300,42 (0)	-	-	-	-
	R6	1000,010	1300,13 (0)	-	-	-	-
TOC	R1	0,1907	3,290 (0)	-	-	-	-
	R2	0,2292	3,392 (0)	-	-	-	-
	R3	0,2334	2,453 (0)	-	-	-	-
	R4	0,2934	3,408 (0)	-	-	-	-
	R5	0,2061	3,239 (0)	-	-	-	-
	R6	0,1157	2,071 (0)	-	-	-	-

V tabuľke č. 10 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia. Súčasťou modelu kvality ovzdušia je aj príspevok základnej dopravy podľa citovaného dopravného-kapacitného posúdenia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.

Oblasť obce Stožok a jeho okolia nie je aktuálne oblasťou riadenia kvality ovzdušia (<https://www.shmu.sk/sk/?page=2919>).

10.4 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2027 – I. Etapa

Tabuľka č. 11 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2027 – I. Etapa

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti I. Etapa [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	16,965	-	43,948 (0)	-	-	-
	R2	16,932	-	44,108 (0)	-	-	-
	R3	17,341	-	44,898 (0)	-	-	-
	R4	17,662	-	46,419 (0)	-	-	-
	R5	17,672	-	46,222 (0)	-	-	-
	R6	16,543	-	42,588 (0)	-	-	-
PM _{2,5}	R1	11,212	-	37,001 (-)	-	-	-
	R2	11,179	-	36,694 (-)	-	-	-
	R3	11,358	-	37,439 (-)	-	-	-
	R4	11,739	-	38,384 (-)	-	-	-
	R5	11,645	-	38,296 (-)	-	-	-
	R6	10,778	-	35,423 (-)	-	-	-
NO ₂	R1	7,088	31,936 (0)	-	-	-	-
	R2	7,768	42,915 (0)	-	-	-	-
	R3	7,223	26,758 (0)	-	-	-	-
	R4	7,098	25,540 (0)	-	-	-	-
	R5	7,424	24,408 (0)	-	-	-	-
	R6	6,582	22,226 (0)	-	-	-	-
CO	R1	1000,149	1300,73 (0)	-	-	-	-
	R2	1000,335	1300,99 (0)	-	-	-	-
	R3	1000,405	1301,15 (0)	-	-	-	-
	R4	1000,244	1301,03 (0)	-	-	-	-
	R5	1000,104	1300,60 (0)	-	-	-	-
	R6	1000,014	1300,18 (0)	-	-	-	-
TOC	R1	0,2071	3,413 (0)	-	-	-	-
	R2	0,2662	3,559 (0)	-	-	-	-
	R3	0,2781	2,646 (0)	-	-	-	-
	R4	0,3204	3,581 (0)	-	-	-	-
	R5	0,2176	3,340 (0)	-	-	-	-
	R6	0,1173	2,101 (0)	-	-	-	-
	R6	0,2071	3,413 (0)	-	-	-	-

V tabuľke č. 11 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia v roku 2027 ale bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Súčasťou modelu kvality ovzdušia je aj príspevok základnej dopravy podľa citovaného dopravnno-kapacitného posúdenia.

Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.

10.5 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2027 – I. Etapa

Tabuľka č. 12 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2027 – I. Etapa

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti – I. Etapa [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	16,973	-	44,015 (0)	0,0073	-	0,068
	R2	16,943	-	44,182 (0)	0,0108	-	0,074
	R3	17,361	-	44,977 (0)	0,0202	-	0,078
	R4	17,671	-	46,517 (0)	0,0091	-	0,098
	R5	17,677	-	46,277 (0)	0,0050	-	0,055
	R6	16,545	-	42,622 (0)	0,0020	-	0,034
PM _{2,5}	R1	11,217	-	37,050 (0)	0,0053	-	0,049
	R2	11,186	-	36,747 (0)	0,0078	-	0,053
	R3	11,370	-	37,490 (0)	0,0123	-	0,051
	R4	11,744	-	38,451 (0)	0,0055	-	0,067
	R5	11,648	-	38,333 (0)	0,0032	-	0,037
	R6	10,780	-	35,447 (0)	0,0015	-	0,025
NO ₂	R1	7,110	32,175 (0)	-	0,0215	0,240	-
	R2	7,800	43,184 (0)	-	0,0326	0,269	-
	R3	7,345	27,266 (0)	-	0,1218	0,508	-
	R4	7,154	26,047 (0)	-	0,0565	0,507	-
	R5	7,450	24,692 (0)	-	0,0267	0,284	-
	R6	6,588	22,356 (0)	-	0,0063	0,130	-
CO	R1	1000,381	1302,23 (0)	-	0,2319	1,494	-
	R2	1000,696	1302,65 (0)	-	0,3609	1,659	-
	R3	1001,444	1303,99 (0)	-	1,0390	2,844	-
	R4	1000,502	1303,16 (0)	-	0,2582	2,123	-
	R5	1000,244	1301,75 (0)	-	0,1401	1,141	-
	R6	1000,075	1300,94 (0)	-	0,0605	0,758	-
TOC	R1	0,2402	3,726 (0)	-	0,0331	0,313	-
	R2	0,3186	3,915 (0)	-	0,0524	0,356	-
	R3	0,4811	3,462 (0)	-	0,2030	0,816	-
	R4	0,3812	4,155 (0)	-	0,0609	0,575	-
	R5	0,2471	3,649 (0)	-	0,0295	0,309	-
	R6	0,1260	2,265 (0)	-	0,0087	0,164	-

V tabuľke č. 12 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia v roku 2027 s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti I. Etapa, t.j. príspevok centrálného zdroja tepla (1 x kotol), statická a dynamická doprava generovaná I. Etapou. Súčasťou modelu kvality ovzdušia je aj príspevok základnej dopravy podľa citovaného dopravného-kapacitného posúdenia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.

Realizáciou navrhovanej činnosti v každej svojej ďalšej etape dôjde k miernemu zvýšeniu koncentrácií znečisťujúcich látok oproti súčasným úrovniam kvality ovzdušia. Miera zvýšenia je

však na akceptovateľnej úrovni, resp. s uvažovaním príspevku navrhovanej činnosti nedochádza k žiadnemu prekročovaniu maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií ZL. Uvedené platí pre každú etapu (I.,II.,III.,IV.) navrhovanej činnosti. Z hľadiska emisnej výdatnosti konštantným zdrojom je centrálny zdroj tepla. Statická a dynamická doprava aj napriek zvyšujúcej intenzite s každou realizovanou etapou navrhovanej činnosti v súvislosti s postupným zavádzaním nízkoemisných, resp. bezemisných vozidiel má z pohľadu emisií a imisií ZL klesajúci trend.

10.6 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2039 – Všetky etapy

Tabuľka č. 13 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2039 – Všetky etapy

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti – Všetky etapy [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	17,034	-	44,589 (0)	0,0679	-	0,638
	R2	17,037	-	44,811 (0)	0,1039	-	0,699
	R3	17,418	-	45,476 (0)	0,0753	-	0,573
	R4	17,710	-	47,176 (0)	0,0474	-	0,752
	R5	17,703	-	46,649 (0)	0,0313	-	0,424
	R6	16,561	-	42,893 (0)	0,0179	-	0,304
PM _{2,5}	R1	11,255	-	37,399 (-)	0,0420	-	0,396
	R2	11,244	-	37,129 (-)	0,0640	-	0,432
	R3	11,403	-	37,792 (-)	0,0441	-	0,349
	R4	11,768	-	38,849 (-)	0,0281	-	0,462
	R5	11,664	-	38,558 (-)	0,0189	-	0,260
	R6	10,789	-	35,612 (-)	0,0112	-	0,189
NO ₂	R1	7,180	33,213 (0)	-	0,1437	1,665	-
	R2	7,870	44,205 (0)	-	0,2188	1,816	-
	R3	7,235	27,573 (0)	-	0,1532	1,423	-
	R4	7,105	26,908 (0)	-	0,0927	1,914	-
	R5	7,452	25,199 (0)	-	0,0644	1,110	-
	R6	6,616	22,958 (0)	-	0,0393	0,826	-
CO	R1	1001,783	1312,51 (0)	-	1,7270	12,230	-
	R2	1002,807	1313,90 (0)	-	2,6810	13,530	-
	R3	1002,341	1311,65 (0)	-	2,1880	11,220	-
	R4	1001,036	1313,77 (0)	-	0,9441	13,380	-
	R5	1000,709	1307,81 (0)	-	0,6698	7,587	-
	R6	1000,444	1305,92 (0)	-	0,4386	5,848	-
VOC	R1	0,4299	5,764 (0)	-	0,2457	2,523	-
	R2	0,6140	6,195 (0)	-	0,3994	2,868	-
	R3	0,6640	5,094 (0)	-	0,4483	2,717	-
	R4	0,4661	6,300 (0)	-	0,1833	2,961	-
	R5	0,3136	4,870 (0)	-	0,1120	1,671	-
	R6	0,1744	3,240 (0)	-	0,0593	1,181	-

V tabuľke č. 13 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia v roku 2039 s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti po zrealizovaní všetkých etáp, t.j. príspevok centrálného zdroja

tepla (4 x kotol), statická a dynamická doprava generovaná všetkými etapami. Súčasťou modelu kvality ovzdušia je aj príspevok základnej dopravy podľa citovaného dopravno-kapacitného posúdenia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia. V porovnaní s rokom 2027 sa predpokladá zvýšenie koncentrácií ZL vo zvolených referenčných bodoch v porovnaní s rokom 2027, resp. 2039 s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia s I. Etapou a to najmä z dôvodu centrálneho zdroja tepla a nárastu intenzity cestnej dopravy v súvislosti s navrhovanou činnosťou a to aj napriek znižovaniu miery vplyvu cestnej dopravy na kvalitu ovzdušia zavádzaním nízkoemisných, resp. bezemisných vozidiel.

10.7 Pachové látky

Nerelevantné. Navrhovaná činnosť nie je zdrojom emisií ZL, ktoré by mohli byť vnímané ako látky spôsobujúce zápach.

10.8 Odstupové vzdialenosti

Nerelevantné. Navrhovaná činnosť nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia, pre ktoré by boli určené odporúčané odstupové vzdialenosti podľa Prílohy č. 10 k vyhláske č. 248/2023 Z.z.

11. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Bytové domy – Stožok“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Štúdia hodnotí kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni citlivých receptorov, 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 (realizačný variant),*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Zoznam zdrojov znečisťovania ovzdušia je uvedený v kapitole č. 8. Na základe deklarovaných výkonových parametrov jednotlivých zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti boli určené emisie ZL (viď kapitola č. 9). Zdrojmi znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti je centrálny zdroj tepla, statická a dynamická doprava. Dominantným zdrojom z pohľadu emisií ZL je centrálny zdroj tepla, resp. spaľovanie biomasy. V prípade centrálneho zdroja tepla model uvažuje s maximálnymi emisiami ZL na úrovni emisných limitov počas celého obdobia (2027 – 2039). Model uvažuje s výškou komína na úrovni 10 m čo vyhovuje požiadavke minimálnej výšky komína (6 m) pre zabezpečenie dostatočného rozptylu pri spaľovaní tuhých palív. Skutočná výška komína centrálneho zdroja tepla bude predmetom ďalších stupňom realizácie navrhovanej činnosti. V prípade statickej a dynamickej dopravy sme uvažovali, že v roku 2025, resp. 2027 cestné vozidlá spĺňajú v priemere emisné normy EURO V. Pre rok 2039 sme uvažovali, že cestné vozidlá v priemere spĺňajú aktuálne platnú najprísnejšiu normu EURO VI.

Štúdia hodnotí úroveň kvality ovzdušia pre súčasný stav v roku 2025, očakávaný stav úrovne kvality ovzdušia v roku 2027 s a bez realizácie navrhovanej činnosti vo svojej I. Etape, následne očakávaný stav úrovne kvality ovzdušia v roku 2039 so zrealizovaným všetkými etapami navrhovanej činnosti, ktorý predstavuje z pohľadu zdrojov znečisťovania ovzdušia (centrálne kotolňa, statická a dynamická doprava) emisne a imisne najnepriaznivejší stav. Súčasťou modelu kvality ovzdušia je aj príspevok základnej dopravy podľa citovaného dopravno-kapacitného posúdenia.

Pre hodnotenie kvality ovzdušia pre nulový variant a realizačný variant bol použitý model kvality ovzdušia ATMOPLAN (súčasný stav) a model MODIM (príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti). Úroveň kvality ovzdušia bola zvolená v 6 referenčných bodoch (viď Príloha č. 1) zvolených na úrovni najbližších identifikovaných objektoch využívaných na bývanie, resp. v prípade R3 na úrovni futbalového štadiónu. Referenčný bod R3 je reprezentatívny receptor pre mieru vplyvu centrálného zdroja tepla, statickej a dynamickej dopravy. Referenčný bod R5 je reprezentatívny receptor pre dynamickú dopravu navrhovanej činnosti, t.j. dominantnú časť koncentrácií ZL tvorí príspevok dynamickej dopravy. Údaje v tomto referenčnom bode je možné považovať za reprezentatívne v akomkoľvek bode nachádzajúcom sa popri trasovaní cestnej dopravy generovanej navrhovanou činnosťou.

Súčasná úroveň kvality ovzdušia predstavuje tzv. nulový variant. Súčasná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti určená z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, VOC – benzén).

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti po zrealizovaní I. Etapy, resp. všetkých etáp.

Na základe výsledkov štúdie je možné konštatovať, že súčasná úroveň kvality ovzdušia je dobrá, t.j. v prípade maximálnych a krátkodobých koncentrácií monitorovaných ZL nedochádza k prekročovaniu príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia. Detailné údaje úrovni kvality ovzdušia sú uvedené v kapitole č. 10.3 až 10.6.

Realizáciou navrhovanej činnosti v každej svojej etape dôjde k miernemu zvýšeniu koncentrácií znečisťujúcich látok oproti súčasným úrovniam kvality ovzdušia. Miera zvýšenia je však na akceptovateľnej úrovni, resp. s uvažovaním príspevku navrhovanej činnosti nedochádza k žiadnemu prekročovaniu maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií ZL. Uvedené platí pre každú etapu navrhovanej činnosti. Ako už bolo spomínané v texte hore, z hľadiska emisnej výdatnosti konštantným zdrojom je centrálny zdroj tepla. Statická a dynamická doprava aj napriek zvyšujúcej intenzite s každou realizovanou etapou navrhovanej činnosti v súvislosti s postupným zavádzaním nízkoemisných, resp. bezemisných vozidiel má z pohľadu emisií a imisií ZL klesajúci trend.

V závere je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti nebude dochádzať k prekročovaniu limitných hodnôt kvality ovzdušia ani sa nepredpokladajú prevádzkové stavy navrhovanej činnosti, ktoré by mohli byť príčinou zhoršenia úrovne kvality ovzdušia nad príslušné limitné hodnoty.

Rozptyľová štúdia „Bytové domy – Stožok“ obsahuje celkom 38 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Čaroch, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Mapové výstupy – I. Etapa navrhovanej činnosti

- Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa
- Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa

Mapové výstupy – Všetky etapy navrhovanej činnosti

- Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy
- Príloha č. 20 Maximálne krátkodobé koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Všetky etapy
- Príloha č. 21 Priemerné ročné koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy

Príloha č. 1 Referenčné body



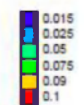
Príloha č. 2 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$] – izočiare rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa**



Príloha č. 3 **Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa**



Príloha č. 4 **Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa**



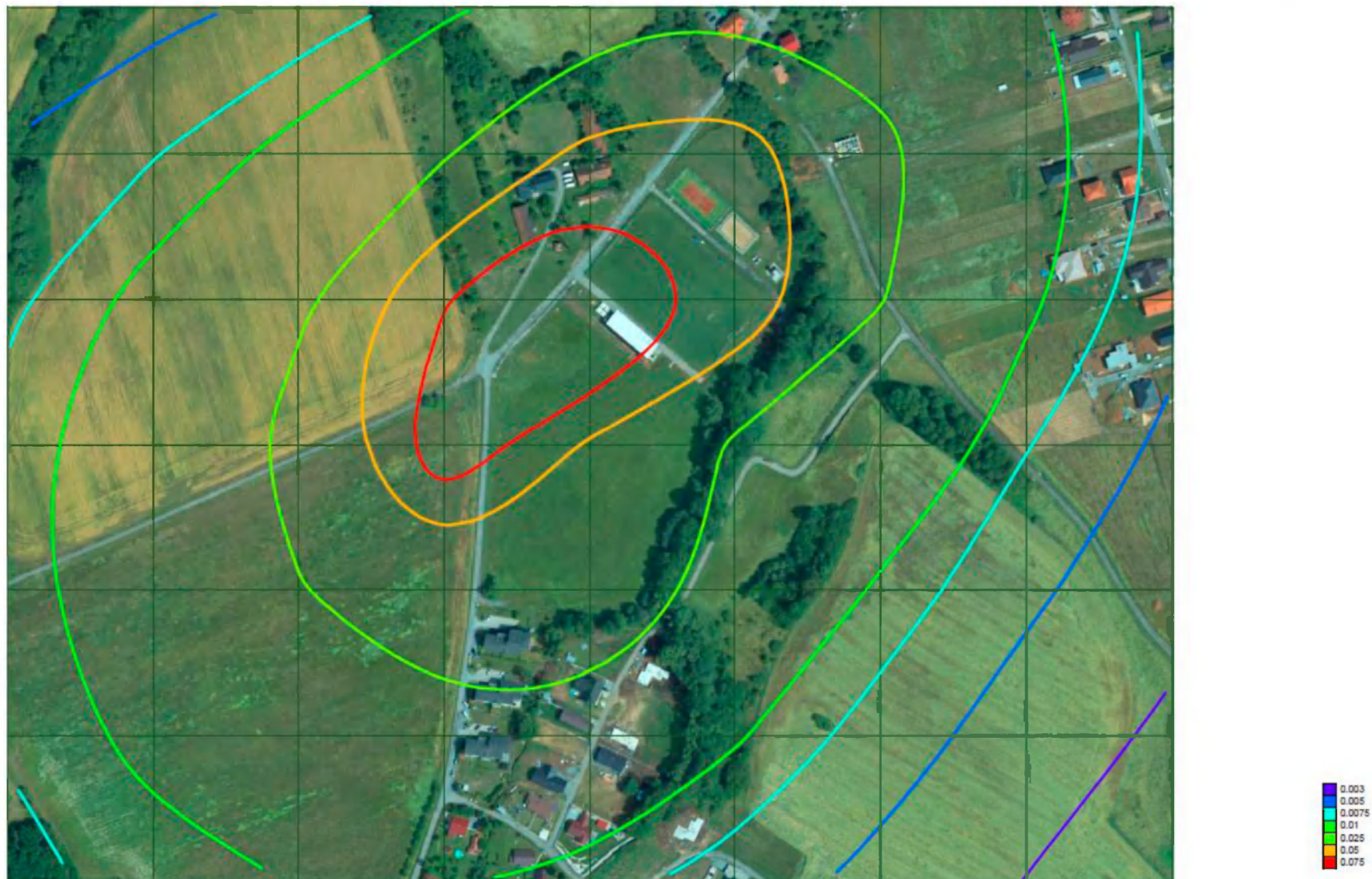
Príloha č. 5 **Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa**



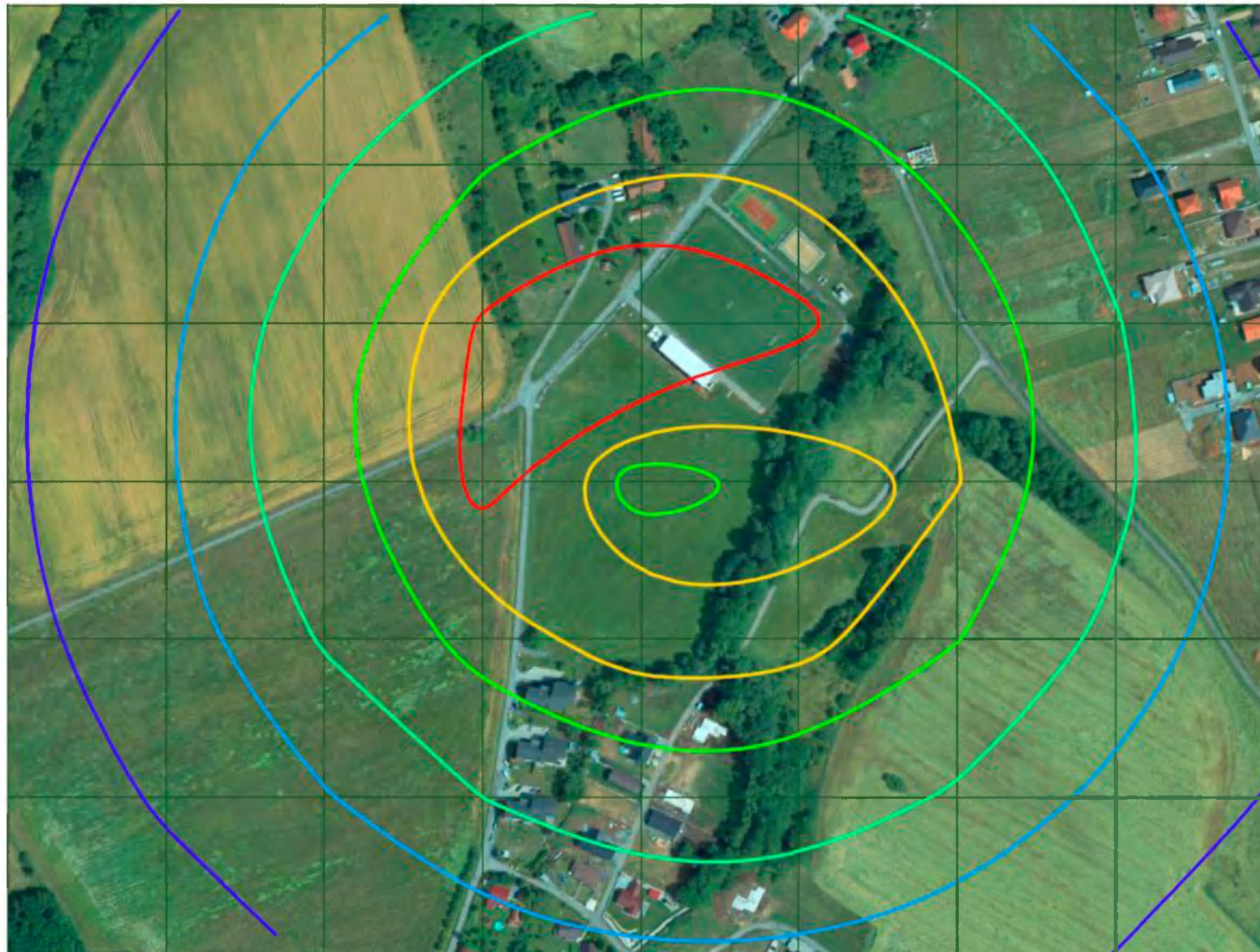
Príloha č. 6 **Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_x [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiare rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa**



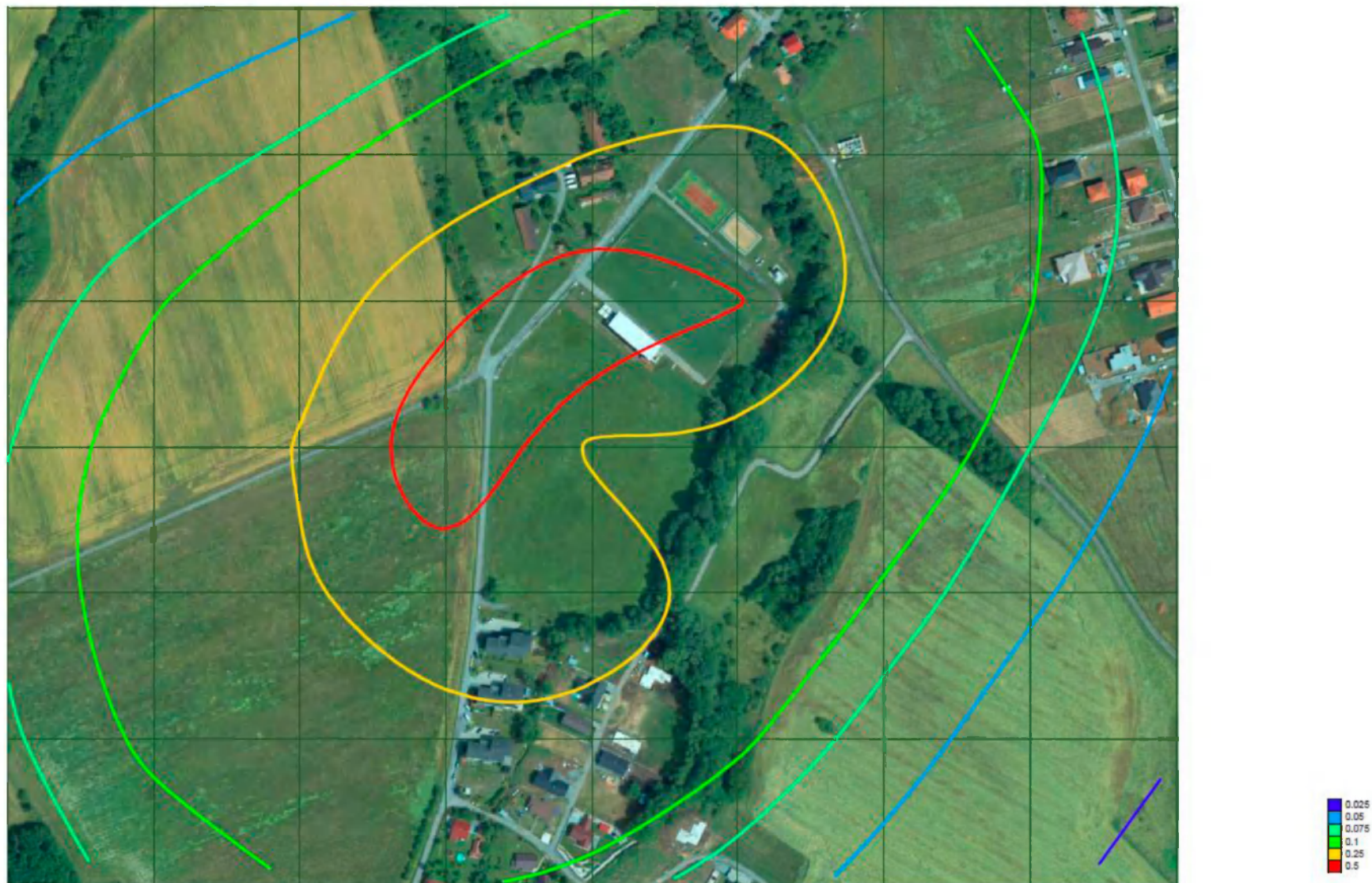
Príloha č. 7 **Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa**



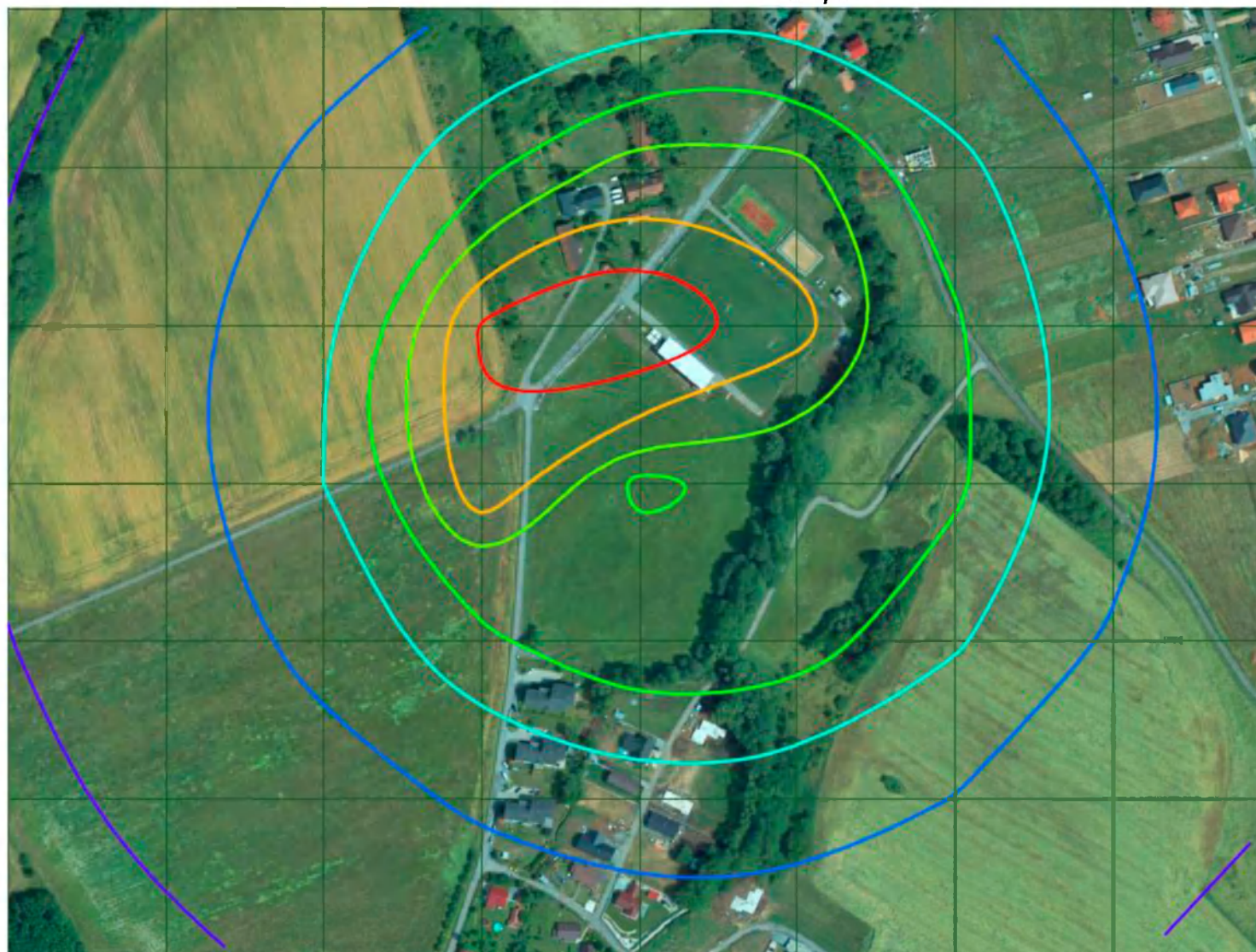
Príloha č. 8 **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – 1. Etapa**



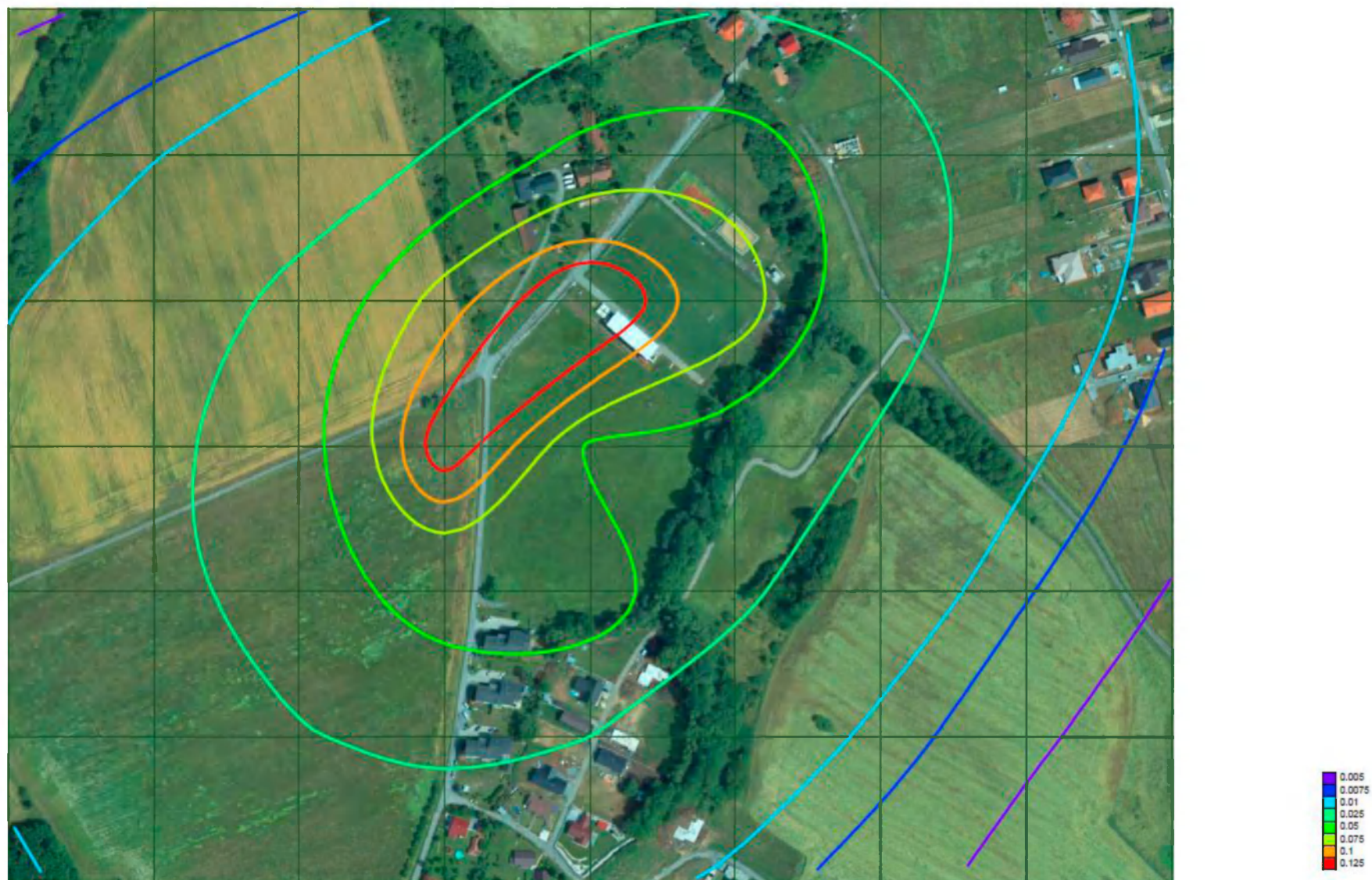
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa



Príloha č. 1C Maximálne krátkodobé koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa



Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – I. Etapa



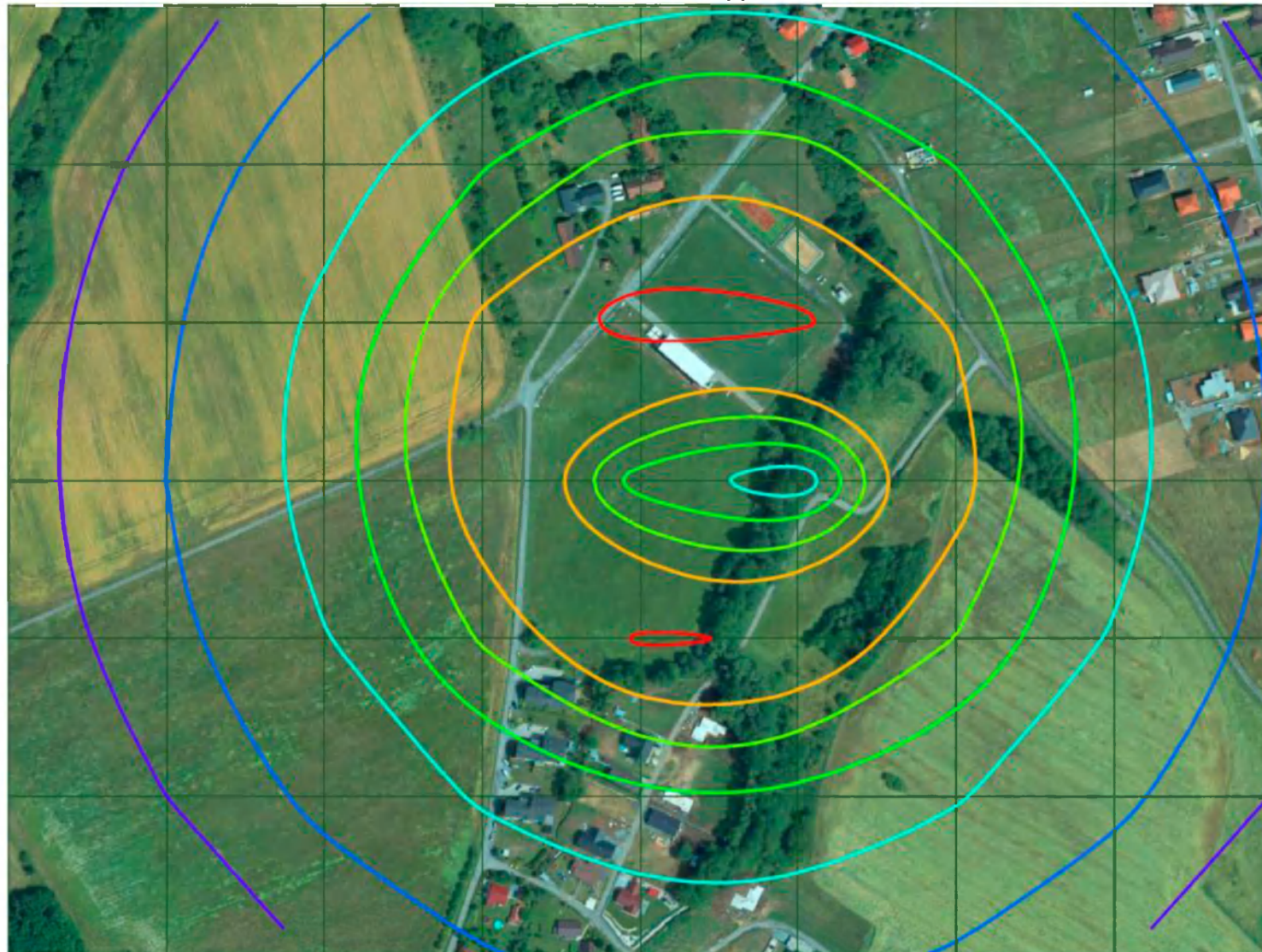
Príloha č. 12 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy**



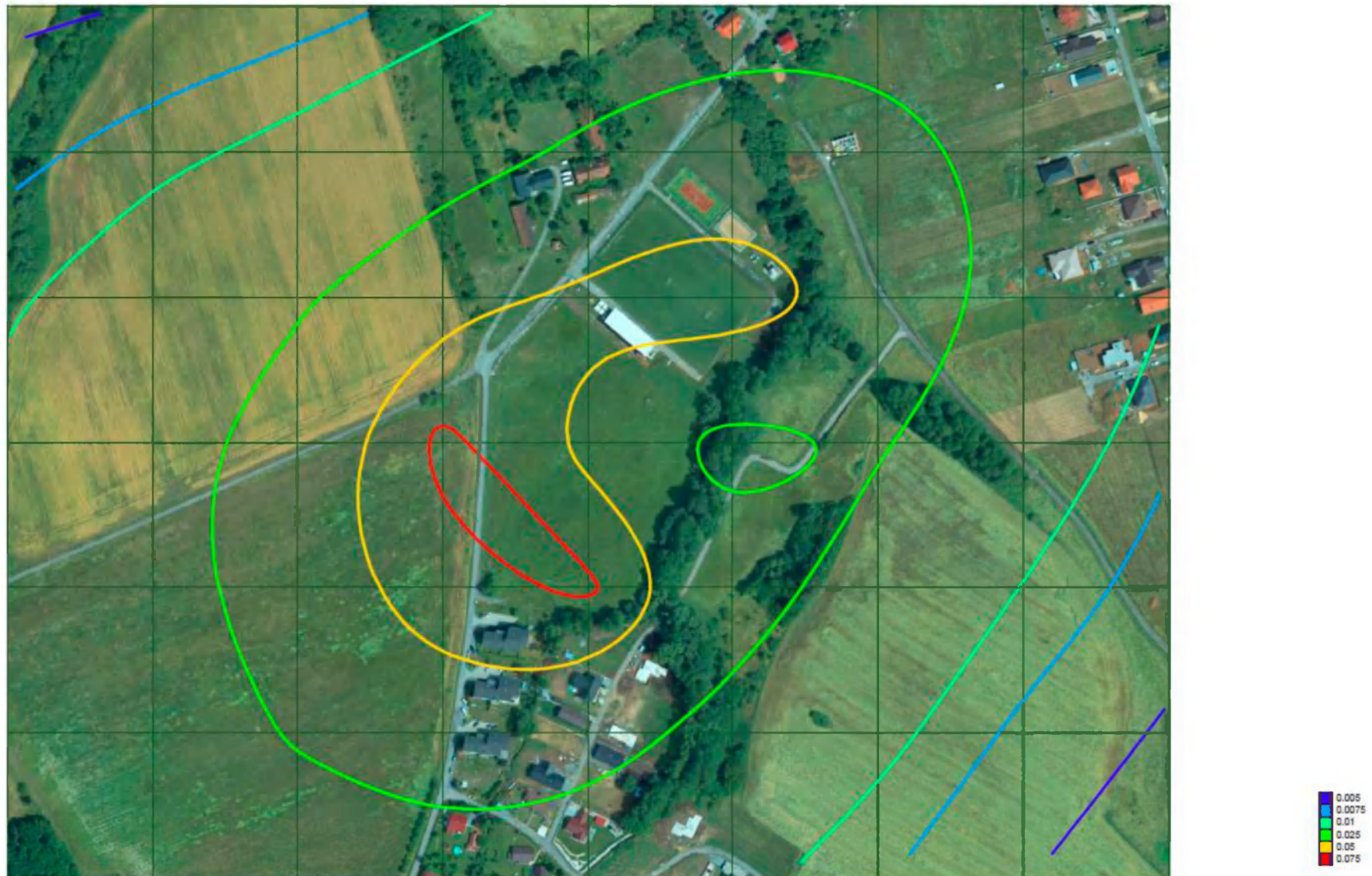
Príloha č. 13 **Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy**



Príloha č. 14 **Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti Všetky etapy**



Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy



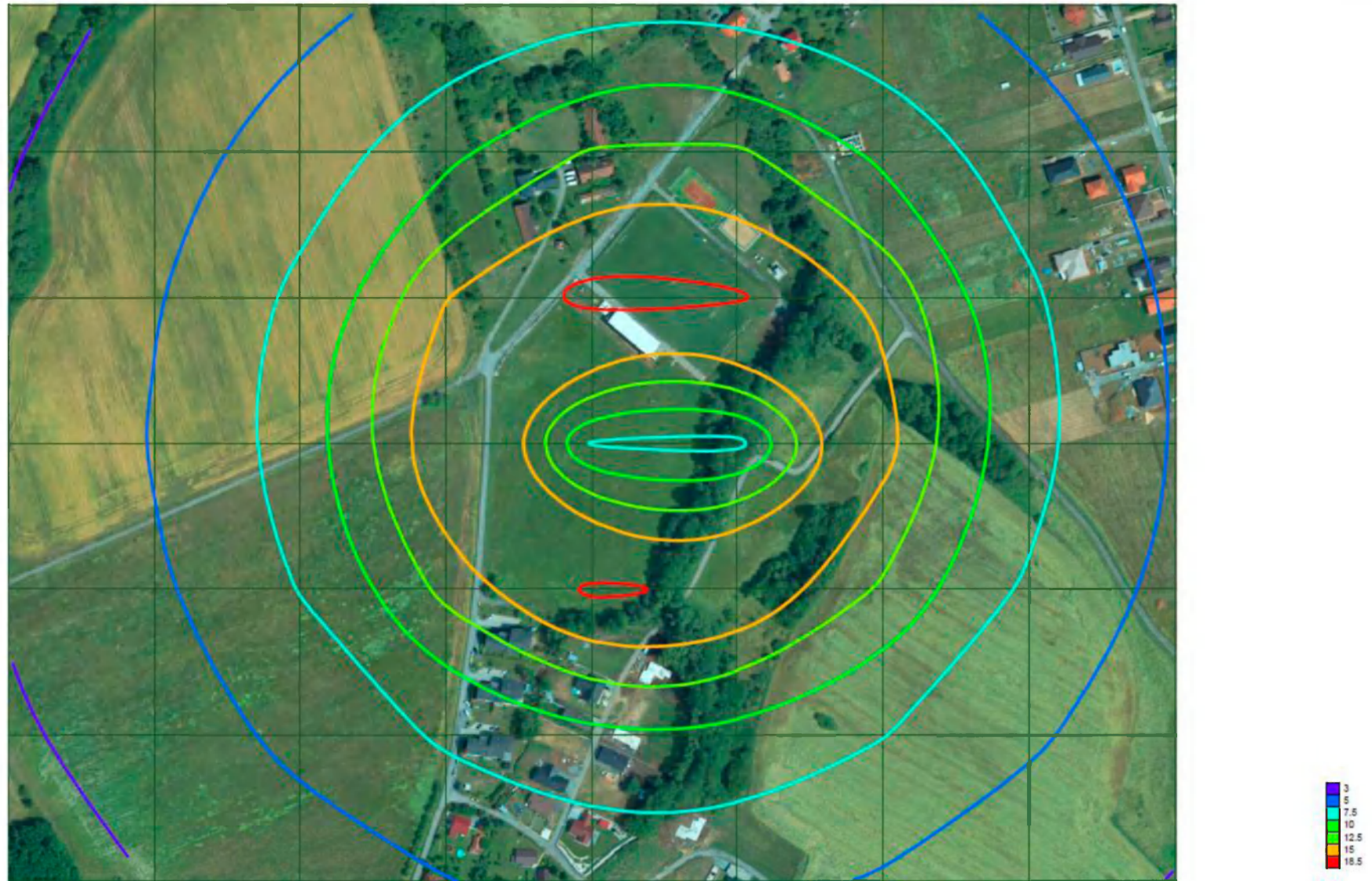
Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiare rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy



Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie NC_2 [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy



Príloha č. 18 **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy**



Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie CC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy



Príloha č. 20 **Maximálne krátkodobé koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti –**
Všetky etapy



Príloha č. 21 **Priemerné ročné koncentrácie TOC (VOC) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiare rozptylu ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti – Všetky etapy**

