ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie projektu

„Zmena palivovej základne SHP Harmanec, a.s.“

pre účely hodnotenia vplyvov zmeny 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, Október 2022

OBSAH:

1. Úvod 3

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3

3 Zoznam podkladov a dokladov 4

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia 4

5. Zoznam skratiek a značiek 4

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti 4

7. Stručný opis technického a technologického riešenia 5

8. Zdroje znečisťujúcich látok 7

9. Emisie znečisťujúcich látok 7

10. Meteorologické informácie 8

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu 9

12. Stručný opis použitých metód 10

13. Výsledky výpočtu 10

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov 11

15. Záver 11

Prílohy 13

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu projektu „Zmena palivovej základne SHP Harmanec, a.s." na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí umiestnenia navrhovanej činnosti.

Účelom predmetnej zmeny navrhovanej činnosti je zabezpečiť flexibilitu a efektivitu výrobných činností v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. z hľadiska zabezpečenia nákladovej časti výroby v rámci energetických vstupov a to tak, že sa rozšíri možnosť používania palivovej základne o nové médiá v rámci kotlov K6 a K7 a na horákoch sušiaceho krytu suchej a mokrej strany. Pôjde o LVO – ľahký vykurovací olej, PROPAN – propán a MN – motorovú naftu. Na zabezpečenie účelu navrhovanej zmeny palivovej základne sa predkladá 6 základných scenárov možností zabezpečenia navrhovaného (včítane terajšieho skutkového stavu – nulového variantu). Uvedené scenáre nie sú variantným riešením, nakoľko tvoria súbor rovnocenných možností použitia toho ktorého paliva v určitom momente a to na základe jeho dostupnosti na trhu a ceny a to za predpokladu dodržania environmentálnych kritérií a limitov daných vo všeobecne záväzných právnych predpisoch týkajúcich sa ochrany životného prostredia. Cieľom navrhovanej zmeny činnosti je zachovanie konkurencie schopnosti prevádzky, kvality a kvantity výrobného procesu a jeho výrobkov a zachovanie zamestnanosti v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. Z uvedeného vyplýva, že prevádzka má fungovať tak, že v konkrétnom momente bude využívané v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. také médium, ktoré bude po finančnej a logistickej stránke najvýhodnejšie a teda bude prevádzkovaný jeden z navrhovaných scenárov, ktorý sa počas prevádzky môže meniť v prípade zmeny situácie na trhu s palivami a v súvislosti s požiadavkami prevádzky a logistickými možnosťami za predpokladu zachovania čo najväčšej efektívnosti výroby.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav, resp. stav, keď sa nebude realizovať navrhovaná činnosť (scenár 1),*
- *nový stav, resp. stav, keď sa bude realizovať navrhovaná činnosť (emisne najnepriaznivejší scenár),*

a to na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch), resp. na miestach kde má verejnosť neobmedzený prístup.

Ak výsledok matematického modelu pre emisne najnepriaznivejší scenár bude vyhovovať požiadavkám všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia a ochrany zdravia, tak budú vyhovovať aj ostatné navrhované scenáre.

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. izočiar rozptylu emisií z príslušných zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa:

EKOS PLUS, s.r.o.
Župné námestie 7
811 03 Bratislava

Identifikačné údaje investora:

SHP Harmanec, a.s.
Harmanec
976 03 Harmanec

3 Zoznam podkladov a dokladov

[D1] Emisno-technologická štúdia, 10/2022, Ing. Jana Popovičová, PhD., ARPEnviro s.r.o., 10/2022
[D2] Energetická štúdia realizovateľnosti rekonštrukcie, Technická správa, Odhad investičných nákladov a výkresy, arch. číslo: CEL-22-2318-S-0701, CELPROJEKT plus s.r.o., Ružomberok, 05/2022
[D3] Osadenie PB nádrží, Štúdia, KRAGA spol. s r.o., Trstice, 07/2022
[D4] Správa z odbornej prehliadky – Revízie plynového zariadenia, č. správy: HAPA/2020/PS, 2020/HAPA/k, OPRaS-TZ s.r.o., Trnava, 17.08.2020
[D5] Technické parametre kotlov – Cenová ponuka č. 8104/6, Kotle – Loos Slovakia, s.r.o., Piešťany, 10.04.2001

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia

[1] Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z., zákona č. 350/2015 Z. z., zákona č. 293/2017 Z. z., zákona č. 193/2018 Z. z. a zákona č. 74/2020 Z. z.
[2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z., vyhlášky č. 315/2017 Z. z. a vyhlášky č. 98/2021 Z. z.
[3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.
[4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. a vyhlášky č. 32/2020 Z. z.
[5] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996, vrátane úpravy čl. 1/5 vestníka MŽP SR čiastka 6/1999)
[6] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 2008
[7] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 1996

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

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

Značky:

kW	kilowatt

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Banskobystrický
Okres:	Banská Bystrica
Obec:	Harmanec
Katastrálne územie:	Harmanec
Číslo parcely:	139/1, 139/3, 132/1, 188/1, 180/1 a 180/3



Obrázok č. 1 Celková situácia

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Stručný opis scenárov

Na zabezpečenie účelu navrhovanej zmeny palivovej základne sa predkladá 6 základných scenárov možností zabezpečenia navrhovaného (včítane terajšieho skutkového stavu – nulového variantu). Uvedené scenáre nie sú variantným riešením, nakoľko tvoria súbor rovnocenných možností použitia toho ktorého paliva v určitom momente a to na základe jeho dostupnosti na trhu a ceny a to za predpokladu dodržania environmentálnych kritérií a limitov daných vo všeobecne záväzných právnych predpisoch týkajúcich sa ochrany životného prostredia. Cieľom navrhovanej zmeny činnosti je zachovanie konkurencie schopnosti prevádzky, kvality a kvantity výrobného procesu a jeho výrobkov a zachovanie zamestnanosti v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s.. Z uvedeného vyplýva, že prevádzka má fungovať tak, že v konkrétnom momente bude využívané v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. také médium, ktoré bude po finančnej a logistickej stránke najvýhodnejšie a teda bude prevádzkovaný jeden z navrhovaných scenárov, ktorý sa počas prevádzky môže meniť v prípade zmeny situácie na trhu s palivami a v súvislosti s požiadavkami prevádzky a logistickými možnosťami za predpokladu zachovania čo najväčšej efektívnosti výroby. Čo sa týka samotnej charakteristiky vlastnej výrobnej činnosti SHP Harmanec, a.s., tak tá zostane nezmenená.

Tabuľka č. 1 Zoznam scenárov

Scenár	Opis	Investícia
Scenár 1	Súčasný stav	-
Scenár 2	Rozšírenie o LVO	Výmena horáka na kotly K6
Scenár 3	Rozšírenie o PROPAN	-
Scenár 4	Rozšírenie o LVO a PROPAN	Výmena horáka na kotly K6
Scenár 5	Rozšírenie o LVO a MN	Výmena horáka na kotly K6
Scenár 6	Rozšírenie o PROPAN, VLO, MN	Výmena horáka na kotly K6

Pozn: ZP – zemný plyn naftový, BIO – bioplyn z vlastnej čistiarne odpadových vôd, LVO – ľahký vykurovací olej, PROPAN – propán, MN – motorová nafta

Tabuľka č. 2 Opis scenárov

Scenár	Spaľovacie zariadenie			
	Kotol K6	Kotol K7	Horák sušiaceho krytu suchej strany	Horák sušiaceho krytu mokrej strany
Scenár 1	ZP	ZP/BIO	ZP	ZP
Scenár 2	ZP/LVO	ZP/BIO	ZP	ZP
Scenár 3	ZP/PROPAN	ZP/PROPAN/BIO	ZP/PROPAN	ZP/PROPAN
Scenár 4	ZP/PROPAN/LVO	ZP/PROPAN/BIO	ZP/PROPAN	ZP/PROPAN
Scenár 5	ZP/LVO/MN	ZP/BIO	ZP	ZP
Scenár 6	ZP/PROPAN/LVO/MN	ZP/PROPAN/BIO	ZP/PROPAN	ZP/PROPAN

Pozn: ZP – zemný plyn naftový, BIO – bioplyn z vlastnej čistiarne odpadových vôd, LVO – ľahký vykurovací olej, PROPAN – propán, MN – motorová nafta

Scenár 1 – Súčasný stav
Predstavuje súčasný stav palivovej základne pre predmetné spaľovacie jednotky. Kotol K6 spaľuje ZP. Kotol K7 palivo ZP, resp. kombináciu ZP a BIO s max. množstvom BIO do 2 %. Horáky sušiaceho krytu suchej a mokrej strany palivo ZP.

Scenár 2 – LVO
Výmenou plynového horáku za dvojpalivový horák na Kotly K6 bude možné spaľovať v predmetnom kotly palivo ZP alebo LVO (každé palivo iba samostatne). Kotol K7 palivo ZP, resp. kombináciu ZP a BIO s max. množstvom BIO do 2 %. Horáky sušiaceho krytu suchej a mokrej strany palivo ZP

Scenár 3 – PROPAN
Výmenou plynového horáku za dvojpalivový horák na Kotly K6 bude možné spaľovať v predmetnom kotly palivo ZP alebo PROPAN, resp. zmes ZP a PROPAN. V prípade Kotla K7 bude možné spaľovať palivo ZP samostatne, resp. kombináciu ZP a BIO s max. množstvom BIO do 2 %, resp. kombináciu ZP a PROPAN alebo zmes ZP, BIO a PROPAN s max. množstvom BIO do 2 %. Horáky sušiaceho krytu suchej a mokrej strany palivo ZP, PROPAN, resp. zmes ZP a PROPAN.

Scenár 4 – PROPAN + LVO
Výmenou plynového horáku za dvojpalivový horák na Kotly K6 bude možné spaľovať v predmetnom kotly palivo ZP alebo PROPAN, resp. zmes ZP a PROPAN alebo LVO samostatne. Kotol K7 palivo ZP alebo PROPAN, alebo kombináciu ZP a BIO s max. množstvom BIO do 2 % alebo kombináciu ZP, BIO a PROPAN s max. množstvom BIO do 2 %. Horáky sušiaceho krytu suchej a mokrej strany palivo ZP, PROPAN, resp. zmes ZP a PROPAN.

Scenár 5 – LVO + MN
Totožný so scenárom 2, ako alternatívne palivo k LVO je MN. Výmenou plynového horáku za dvojpalivový horák na Kotly K6 bude možné spaľovať v predmetnom kotly palivo ZP alebo LVO alebo MN (každé palivo iba samostatne). Kotol K7 palivo ZP, resp. kombináciu ZP a BIO s max. množstvom BIO do 2 %. Horáky sušiaceho krytu suchej a mokrej strany palivo ZP

Scenár 6 – PROPAN + LVO + MN
Totožný so scenárom 4, ako alternatívne palivo k LVO je MN. Výmenou plynového horáku za dvojpalivový horák na Kotly K6 bude možné spaľovať v predmetnom kotly palivo ZP alebo PROPAN, resp. zmes ZP a PROPAN alebo LVO a MN samostatne. Kotol K7 palivo ZP alebo PROPAN, alebo kombináciu ZP a BIO s max. množstvom BIO do 2 % alebo kombináciu ZP, BIO a PROPAN s max. množstvom BIO do 2 %. Horáky sušiaceho krytu suchej a mokrej strany palivo ZP, PROPAN, resp. zmes ZP a PROPAN.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Tabuľka č. 3 Zdroje znečisťujúcich látok – Scenár 1 (súčasný stav)

Zdroj	Znečisťujúca látka
Kotol K6	NO_x, CO
Kotol K7	NO_x, CO
Horák sušiaceho krytu suchej strany Horák sušiaceho krytu mokrej strany	TZL, NO_x, CO

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok – nový stav/ po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 4 Zdroje znečisťujúcich látok – Scenár 1 až 6 (navrhovaný stav)

Zdroj	Znečisťujúca látka
Kotol K6	TZL, SO_2, NO_x, CO
Kotol K7	TZL, SO_2, NO_x, CO
Horák sušiaceho krytu suchej strany Horák sušiaceho krytu mokrej strany	TZL, SO_2, NO_x, CO

Pozn: Rozsah ZL určuje typ spaľovaného paliva

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok – Súčasný stav

Tabuľka č. 5 Emisie znečisťujúcich látok – Súčasný stav (Scenár 1)

Zdroj	ZL	Emisný limit [mg/m³]	Maximálne koncentrácie [mg/m³]	Emisie ZL [kg/h]
Kotol K6 Palivo: ZPN 100 %	TZL	Neurčený	-	-
	SO_2	Neurčený	-	-
	NO_x	200	133	1,281
	CO	100	12	0,116
	TOC	Neurčený	-	-
Kotol K7 Palivo: ZPN 90 %, BIO max. 10 %	TZL	Neurčený	-	-
	SO_2	Neurčený	-	-
	NO_x	200	148	0,687
	CO	100	30	0,139
	TOC	Neurčený	-	-
Horák sušiaceho krytu suchej strany **Horák sušiaceho krytu mokrej strany** Palivo: ZPN 100 %	TZL	150	14	0,302
	SO_2	Neurčený	-	-
	NO_x	200	72	1,600
	CO	100	26	0,568
	TOC	Neurčený	-	-

Pozn: Maximálne koncentrácie ZL a maximálne hmotnostné toky ZL zistené zo Správy z oprávneného emisného merania č. 03/294/2021 zo dňa 7.2.2022

9.2 Emisie znečisťujúcich látok počas prevádzky – nový stav/ po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 6 Emisie znečisťujúcich látok – Nový stav (Scenár 2 až 6)

Zdroj	ZL	Emisie ZL [kg/h]				
		Scenár 2	Scenár 3	Scenár 4	Scenár 5	Scenár 6
Kotol K6	TZL	0,347	-	0,347	0,347	**0,347**
	SO_2	4,047	0,243	4,047	4,047	**4,047**
	NO_x	7,516	1,737	7,516	7,516	**7,516**
	CO	1,272	0,695	1,272	1,272	**1,272**
	TOC	-	-	-	-	-
Kotol K7	TZL	-	-	-	-	-
	SO_2	-	0,121	0,121	-	**0,121**
	NO_x	0,687	0,863	0,863	0,687	**0,863**
	CO	0,139	0,345	0,345	0,139	**0,345**
	TOC	-	-	-	-	-
Horák sušiaceho krytu suchej strany Horák sušiaceho krytu mokrej strany	TZL,	0,302	0,302	0,302	0,302	**0,302**
	SO_2	-	0,198	0,198	-	**0,198**
	NO_x	1,600	1,413	1,413	1,600	**1,413**
	CO	0,568	0,565	0,565	0,568	**0,565**
	TOC	-	-	-	-	-

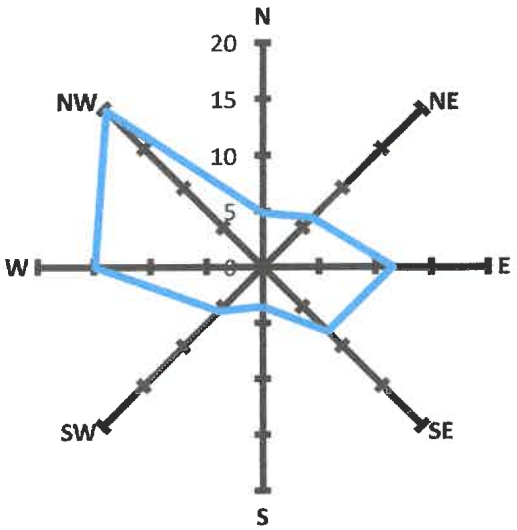
Pozn: Zvolené hmotnostné toky pri emisne najnepriaznivejšom režime paliva pre daný zdroj

Emisne najnepriaznivejší režim je v prípade scenáru č. 6.

10. Meteorologické informácie

Tabuľka č. 7 Priemerná ročná početnosť vetra – Stanica Brezno

Smer	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM
Priemerná početnosť vetra [‰]	48	62	116	82	36	56	149	197	254



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu

Vstupné údaje pre výpočet

- *režim zástavby:* *mestský*
- *veľkosť sledovanej oblasti:* *2 000 x 1 300 m*
- *trieda stability atmosféry:* *neutrálna (D)*
- *priemerná rýchlosť vetra:* *1,7 m/s*

Tabuľka č. 10 Vstupné údaje výpočtu – Súčasný stav

Zdroj	ZL	Hmotnostný tok [g/s]	Výška komína [m]	Priemer komína [m]	Rýchlosť prúdenia [m/s]	Teplota [°C]
Kotol K6	NO_x	0,356	20,0	0,5	15,0	200
	CO	0,032				
Kotol K7	NO_x	0,191	20,0	0,5	7,0	100
	CO	0,039				
Horák sušiaceho krytu suchej strany Horák sušiaceho krytu mokrej strany	PM_{10}	0,050	22,0	0,5	49,0	50
	$PM_{2,5}$	0,034				
	NO_x	0,444				
	CO	0,158				

Tabuľka č. 11 Vstupné údaje výpočtu – Nový stav

Zdroj	ZL	Hmotnostný tok [g/s]	Výška komína [m]	Priemer komína [m]	Rýchlosť prúdenia [m/s]	Teplota [°C]
Kotol K6	PM_{10}	0,058	20,0	0,5	15,0	200
	$PM_{2,5}$	0,039				
	SO_2	1,124				
	NO_x	2,088				
	CO	0,353				
Kotol K7	SO_2	0,034	20,0	0,5	7,0	100
	NO_x	0,240				
	CO	0,096				
Horák sušiaceho krytu suchej strany Horák sušiaceho krytu mokrej strany	PM_{10}	0,050	22,0	0,5	49,0	50
	$PM_{2,5}$	0,034				
	SO_2	0,055				
	NO_x	0,392				
	CO	0,157				

Referenčné body

R1 [898; 862], R2 [829; 901], R3 [732; 891], R4 [671; 956], R5 [588; 923], R6 [463; 876]

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).

12. Stručný opis použitých metód

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia navrhovanej činnosti boli vykonané prostredníctvom matematického modelu. Pre výpočet imisnej situácie bola použitá Metodika výpočtu znečistenia ovzdušia MŽP SR uvedená vo vestníku MŽP SR čiastka 5 z roku 1996 – program na výpočet znečistenia ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01).

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – súčasný stav

Súčasný stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečisťujúcich látok, ktorý predstavuje stav nulového variantu, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre výpočet úrovne kvality ovzdušia pre súčasný stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a matematického modelovania pomocou modelu MODIM, pomocou ktorých je možné určiť tzv. pozaďové koncentrácie a súčasný príspevok energetických zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzky SHP Harmanec, a.s.

Koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch sú uvedené v prílohe č. 2.

13.2 Výsledky výpočtu – nový stav

Nový stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečisťujúcich látok, ktorý predstavuje stav ak by sa zmena navrhovanej činnosti realizovala v navrhovanom rozsahu. Zdrojom podkladov pre výpočet úrovne kvality ovzdušia pre nový stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ a matematického modelovania pomocou modelu MODIM, pomocou ktorých je možné určiť tzv. pozaďové koncentrácie a predpokladaný príspevok energetických zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzky SHP Harmanec, a.s.

Koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch sú uvedené v prílohe č. 3.

13.3 Celkové zhodnotenie

Tabuľka č. 11 Celkové zhodnotenie (priemer koncentrácií referenčných bodov)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [µg/m³]				
	Súčasný stav	Nový stav	LH_k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH_r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM_{10}	17,087	17,847	50	35	25	16,042	16,097	40	28	20
$PM_{2,5}$	15,877	16,410	-	-	-	15,029	15,066	20	17	12
SO_2	6,000	25,943	350	-	-	2,000	3,141	-	-	-
NO_2	8,862	14,015	200	140	100	2,164	2,457	40	32	26
CO	902,37	906,57	10000	7000	5000	700,21	700,57	-	-	-

Súčasný stav = Scenár 1
Nový stav = Scenár 6

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie (izočiary) maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií znečisťujúcich látok.

15. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu projektu „Zmena palivovej základne SHP Harmanec, a.s." na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí umiestnenia navrhovanej činnosti.

Účelom predmetnej zmeny navrhovanej činnosti je zabezpečiť flexibilitu a efektivitu výrobných činností v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. z hľadiska zabezpečenia nákladovej časti výroby v rámci energetických vstupov a to tak, že sa rozšíri možnosť používania palivovej základne o nové médiá v rámci kotlov K6 a K7 a na horákoch sušiaceho krytu suchej a mokrej strany. Pôjde o LVO – ľahký vykurovací olej, PROPAN – propán a MN – motorovú naftu. Na zabezpečenie účelu navrhovanej zmeny palivovej základne sa predkladá 6 základných scenárov možností zabezpečenia navrhovaného (včítane terajšieho skutkového stavu – nulového variantu). Uvedené scenáre nie sú variantným riešením, nakoľko tvoria súbor rovnocenných možností použitia toho ktorého paliva v určitom momente a to na základe jeho dostupnosti na trhu a ceny a to za predpokladu dodržania environmentálnych kritérií a limitov daných vo všeobecne záväzných právnych predpisoch týkajúcich sa ochrany životného prostredia. Cieľom navrhovanej zmeny činnosti je zachovanie konkurencie schopnosti prevádzky, kvality a kvantity výrobného procesu a jeho výrobkov a zachovanie zamestnanosti v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. Z uvedeného vyplýva, že prevádzka má fungovať tak, že v konkrétnom momente bude využívané v rámci prevádzky SHP Harmanec, a.s. také médium, ktoré bude po finančnej a logistickej stránke najvýhodnejšie a teda bude prevádzkovaný jeden z navrhovaných scenárov, ktorý sa počas prevádzky môže meniť v prípade zmeny situácie na trhu s palivami a v súvislosti s požiadavkami prevádzky a logistickými možnosťami za predpokladu zachovania čo najväčšej efektívnosti výroby.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav, resp. stav, keď sa nebude realizovať navrhovaná činnosť (scenár 1),*
- *nový stav, resp. stav, keď sa bude realizovať navrhovaná činnosť (emisne najnepriaznivejší scenár),*

a to na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch), resp. na miestach kde má verejnosť neobmedzený prístup.

Na základe predloženej dokumentácie boli spracovaných 6 scenárov.

Súčasný stav predstavuje reálne výsledky oprávnených emisných meraní na predmetných zdrojoch znečisťovania ovzdušia.

Nový stav, resp. stav po realizácii predmetného projektu predstavuje 6 rôznych scenárov kombinácií uvažovaných palív na predmetných zdrojoch znečisťovania ovzdušia. Detailný opis jednotlivých scenárov 2 až 6 je uvedený v tabuľke č. 2, resp. v kapitole 7.1.

Pri hodnotení nového stavu, resp. vyhodnotení miery vplyvu predmetného projektu na súčasnú úroveň kvality ovzdušia boli hmotnostné toky ZL pre jednotlivé scenáre vypočítané na základe hmotnostného toku a v rozsahu ZL, pre ktoré budú určené emisné limity po uvedení projektu do prevádzky.

V rámci týchto výpočtov iba so 100 % toho paliva, pri ktorom sa predpokladajú najvyššie emisie. Pri uvažovaní viacerých palív v rôznych pomeroch, by to nebolo technicky možné. Horeuvedený postup predstavuje teoreticky maximálne úrovne.

Na základe uvedených predpokladov bol ako emisne najhorší scenár 6.

Z hľadiska matematického modelovania, koncentrácie príslušných ZL boli vypočítané modelom MODIM pri neutrálnej triede stability atmosféry D, priemernej rýchlosti a smere vetra platnej pre predmetnú oblasť a tzv. mestskú zástavbu a to vo zvolených 6 referenčných bodoch.

Uvedené výpočty boli zrealizované pre súčasný stav a nový stav, resp. scenár 1 a scenár 6.

Na základe výsledkov matematického modelovania je možné konštatovať, že realizáciou predmetného projektu dôjde k miernemu zvýšeniu koncentrácií PM_{10}, $PM_{2,5}$ a CO. Výraznejšie zvýšenie je v prípade SO_2 a NO_2. Najvýraznejším faktorom tejto zmeny je spaľovanie kvapalných palív, resp. ľahkého vykurovacieho oleja alebo nafty v porovnaní s plynnými palivami, ako napr. ZP, bioplyn alebo propán, resp. zmesi ich zmesi.

Realizáciou predmetného projektu, resp. zmenou palivovej základe v navrhovanom rozsahu nedôjde k výraznému zhoršeniu súčasnej úrovne kvality ovzdušia. Súčasne je možné konštatovať, že prevádzkovaním predmetných zdrojov znečisťovania ovzdušia v akomkoľvek z uvedených scenárov nebude dochádzať k stavom prekračovania príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia.

Rozptylová štúdia „Zmena palivovej základne SHP Harmanec, a.s." obsahuje celkom 34 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 *Referenčné body*
Príloha č. 2 *Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Scenár 1*
Príloha č. 3 *Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Scenár 6*

Izočiary príspevku – Scenár 1

Príloha č. 4 *Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 5 *Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 6 *Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 7 *Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 8 *Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 9 *Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 10 *Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 11 *Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu g/m^3$]*

Izočiary príspevku – Scenár 6

Príloha č. 12 *Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 13 *Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 14 *Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 15 *Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 16 *Maximálne krátkodobé koncentrácie SO_2 [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 17 *Priemerné ročné koncentrácie SO_2 [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 18 *Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 19 *Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 20 *Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu g/m^3$]*
Príloha č. 21 *Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu g/m^3$]*

Príloha č. 1 Referenčné body



Príloha č. 2 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Scenár 1

Súčasný stav – Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia SHP Harmanec, a.s. Scenár 1

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]		CO [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená
	50 [µg/m³]	40 [µg/m³]		20 [µg/m³]	350 [µg/m³]		200 [µg/m³]	40 [µg/m³]	10000 [µg/m³]	
R1 [898; 862]	0,774	0,0567	0,526	0,0386	-	-	3,594	0,2086	3,220	0,2850
R2 [829; 901]	0,688	0,0496	0,468	0,0337	-	-	3,250	0,1853	2,806	0,2445
R3 [732; 891]	0,606	0,0441	0,281	0,0300	-	-	2,928	0,1689	2,440	0,2146
R4 [671; 956]	0,538	0,0380	0,366	0,0259	-	-	2,665	0,1495	2,142	0,1833
R5 [588; 923]	0,491	0,0353	0,334	0,0240	-	-	2,490	0,1418	1,947	0,1692
R6 [463; 876]	0,427	0,0311	0,290	0,0212	-	-	2,242	0,1297	1,682	0,1483

Súčasný stav – Konzervatívny odhad súčasnej úrovne kvality ovzdušia

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]		CO [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená
	50 [µg/m³]	40 [µg/m³]		20 [µg/m³]	350 [µg/m³]		200 [µg/m³]	40 [µg/m³]	10000 [µg/m³]	
R1 [898; 862]	17,274	16,057	16,026	15,039	6,000	2,000	9,594	2,209	903,220	700,285
R2 [829; 901]	17,188	16,050	15,968	15,034	6,000	2,000	9,250	2,185	902,806	700,245
R3 [732; 891]	17,106	16,044	15,781	15,030	6,000	2,000	8,928	2,169	902,440	700,215
R4 [671; 956]	17,038	16,038	15,866	15,026	6,000	2,000	8,665	2,150	902,142	700,183
R5 [588; 923]	16,991	16,035	15,834	15,024	6,000	2,000	8,490	2,142	901,947	700,169
R6 [463; 876]	16,927	16,031	15,790	15,021	6,000	2,000	8,242	2,130	901,682	700,148
Priemer	**17,087**	**16,042**	**15,877**	**15,029**	**6,000**	**2,000**	**8,862**	**2,164**	**902,373**	**700,207**
Limitná hodnota	50	40	-	20	350	-	200	40	10000	-
%Limitnej hodnoty	**34,17**	**40,11**	-	**75,14**	**1,71**	-	**4,43**	**5,41**	**9,02**	-

Príloha č. 3 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Scenár 6

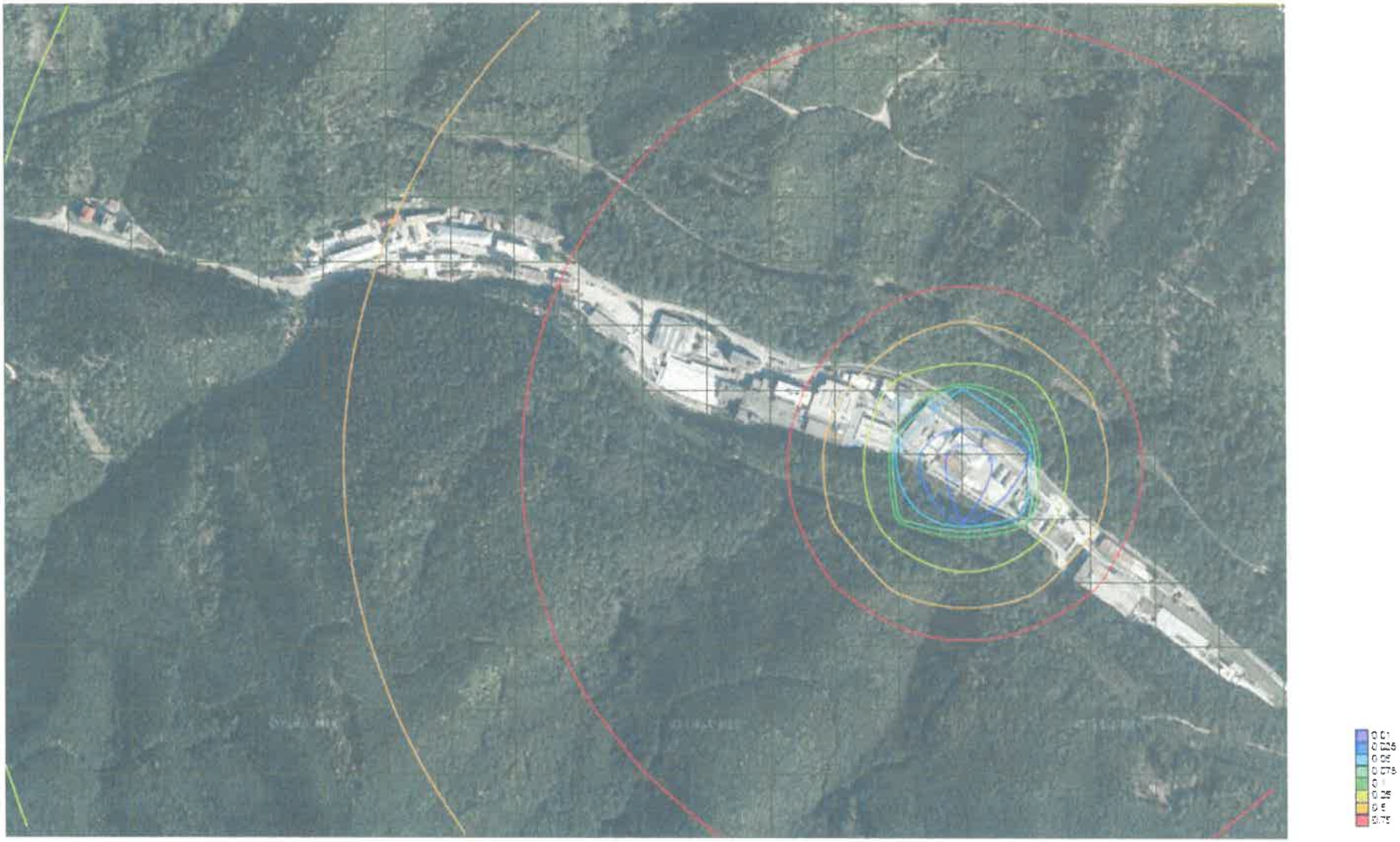
Nový stav – Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia SHP Harmanec, a.s. Scenár 6

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]		CO [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená
	50 [µg/m³]	40 [µg/m³]		20 [µg/m³]	350 [µg/m³]		200 [µg/m³]	40 [µg/m³]	10000 [µg/m³]	
R1 [898; 862]	1,819	0,1326	1,229	0,0896	27,47	1,588	10,120	0,5840	9,057	0,7970
R2 [829; 901]	1,593	0,1141	1,076	0,0771	23,72	1,351	9,117	0,5177	7,824	0,6771
R3 [732; 891]	1,386	0,1004	0,936	0,0678	20,46	1,178	8,198	0,4711	6,733	0,5901
R4 [671; 956]	1,219	0,0859	0,824	0,0580	17,89	1,001	7,456	0,4162	5,889	0,5012
R5 [588; 923]	1,110	0,0793	0,750	0,0536	16,20	0,922	6,953	0,3946	5,334	0,4612
R6 [463; 876]	0,958	0,0696	0,648	0,0471	13,92	0,806	6,246	0,3607	4,580	0,4028

Nový stav – Konzervatívny odhad predpokladanej budúcej úrovne kvality ovzdušia

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]		NO_2 [µg/m³]		CO [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená
	50 [µg/m³]	40 [µg/m³]		20 [µg/m³]	350 [µg/m³]		200 [µg/m³]	40 [µg/m³]	10000 [µg/m³]	
R1 [898; 862]	18,319	16,133	16,729	15,090	33,470	3,588	16,120	2,584	909,057	700,797
R2 [829; 901]	18,093	16,114	16,576	15,077	29,720	3,351	15,117	2,518	907,824	700,677
R3 [732; 891]	17,886	16,100	16,436	15,068	26,460	3,178	14,198	2,471	906,733	700,590
R4 [671; 956]	17,719	16,086	16,324	15,058	23,890	3,001	13,456	2,416	905,889	700,501
R5 [588; 923]	17,610	16,079	16,250	15,054	22,200	2,922	12,953	2,395	905,334	700,461
R6 [463; 876]	17,458	16,070	16,148	15,047	19,920	2,806	12,246	2,361	904,580	700,403
Priemer	**17,847**	**16,097**	**16,410**	**15,066**	**25,943**	**3,141**	**14,015**	**2,457**	**906,570**	**700,572**
Limitná hodnota	50	40	-	20	350	-	200	40	10000	-
%Limitnej hodnoty	**35,69**	**40,24**	-	**75,33**	**7,41**	-	**7,01**	**6,14**	**9,07**	-

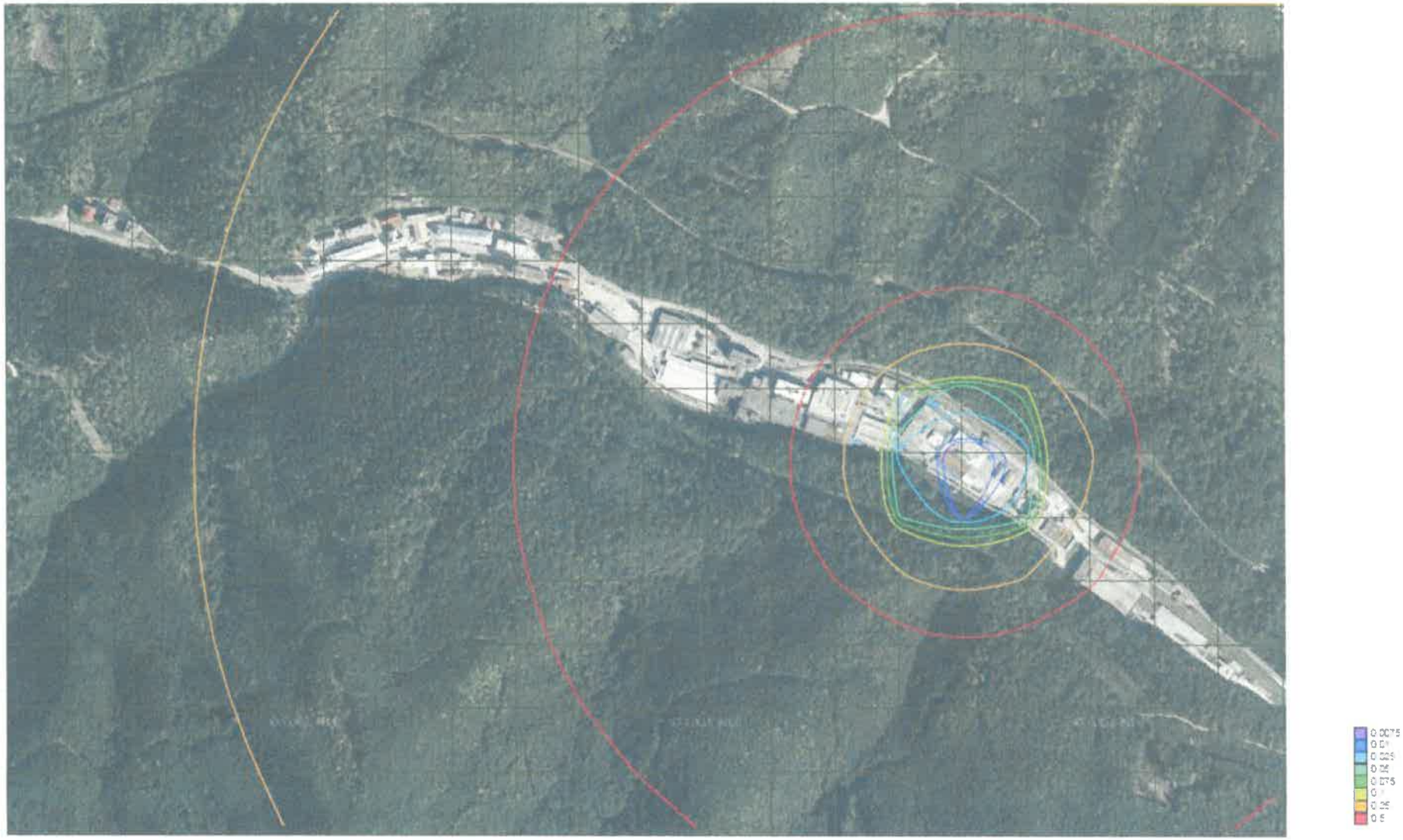
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]



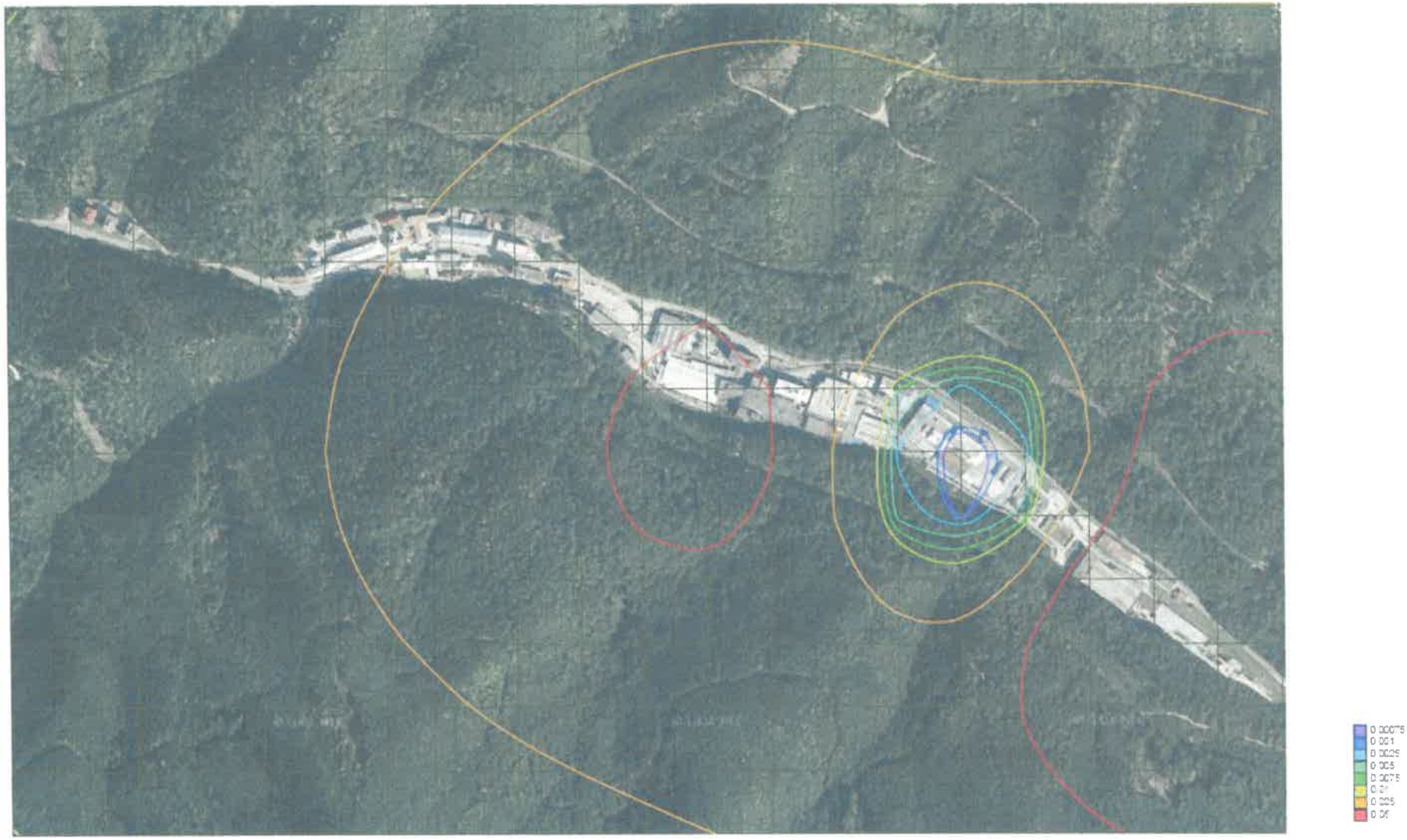
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]



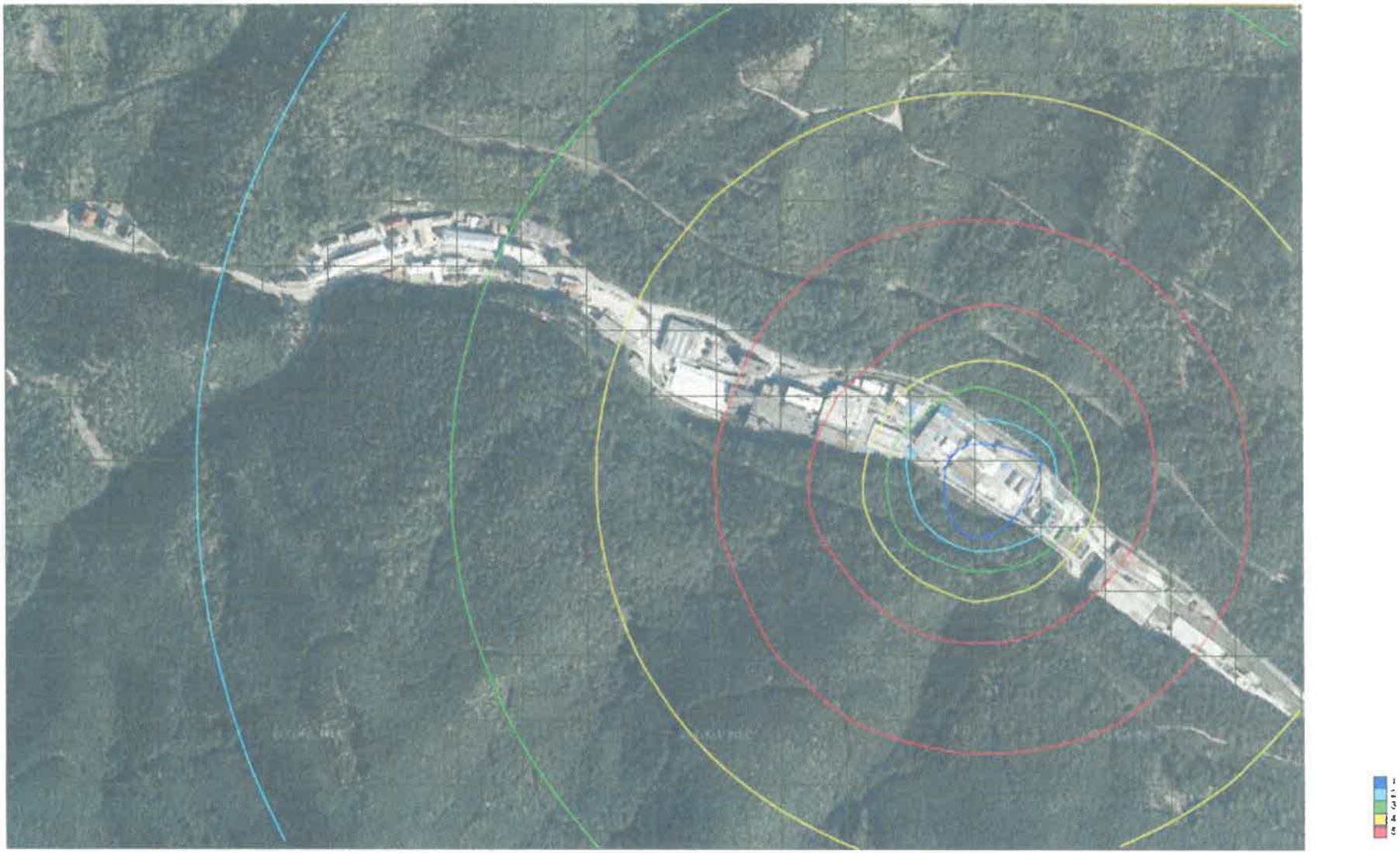
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]



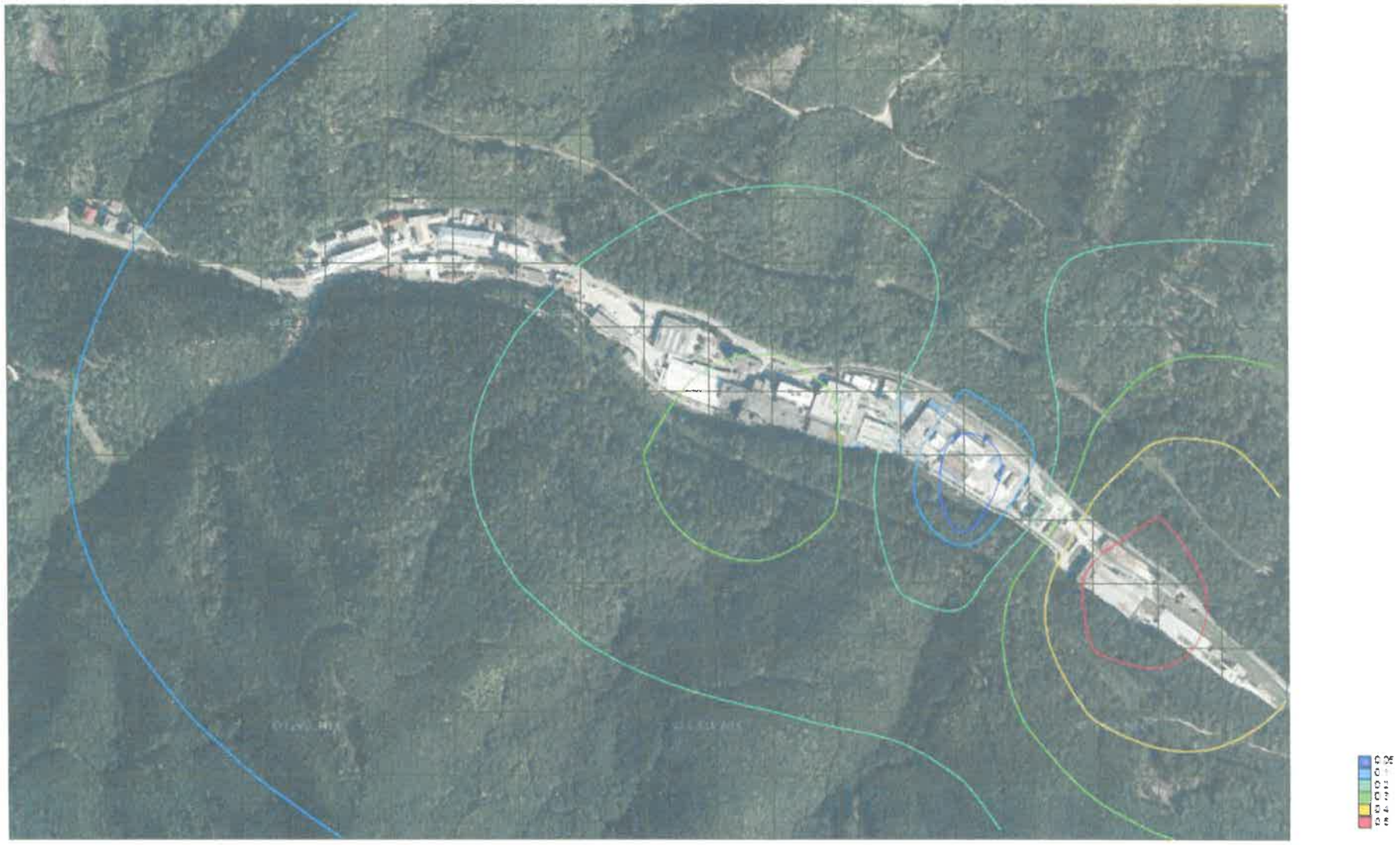
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]



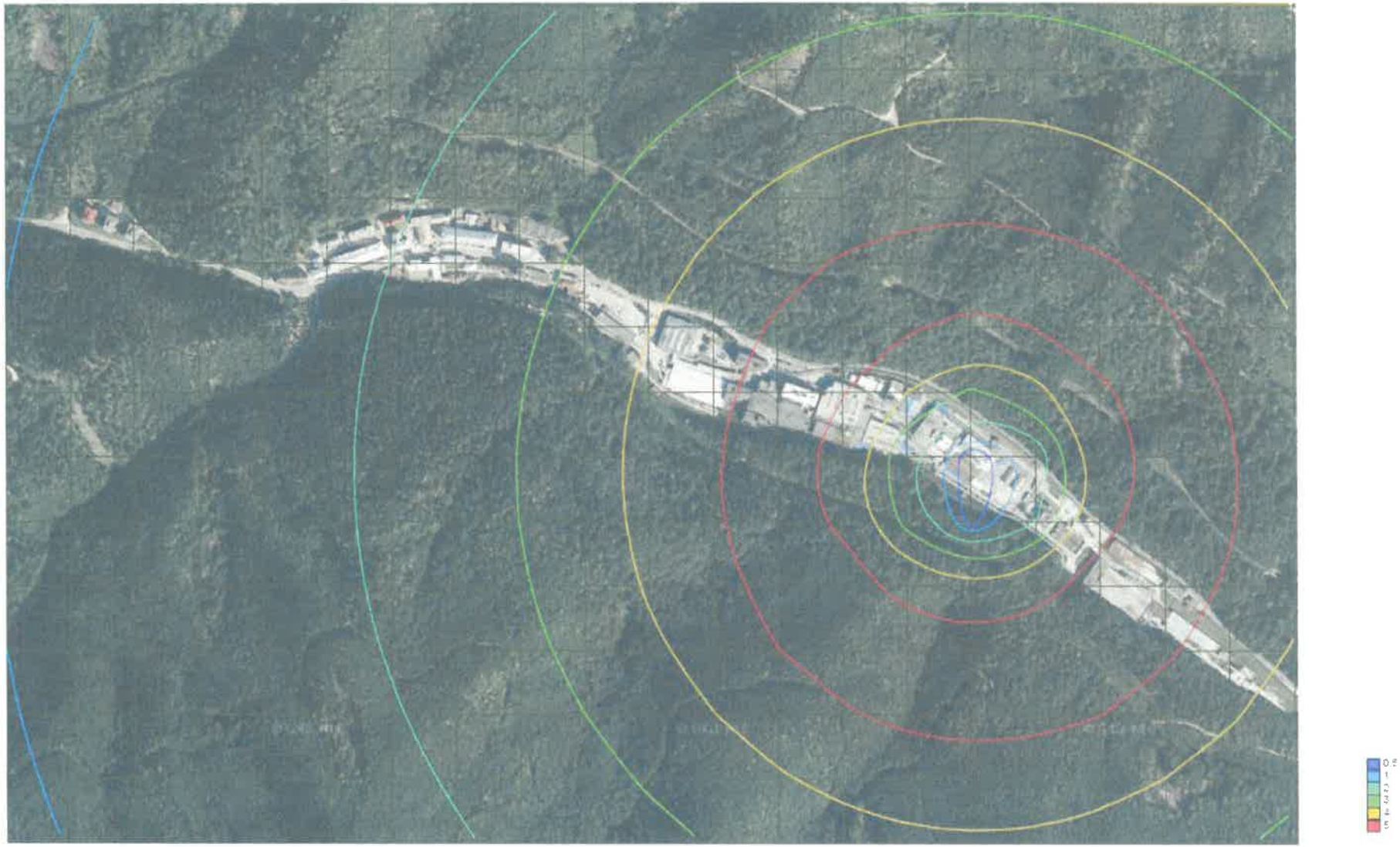
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]



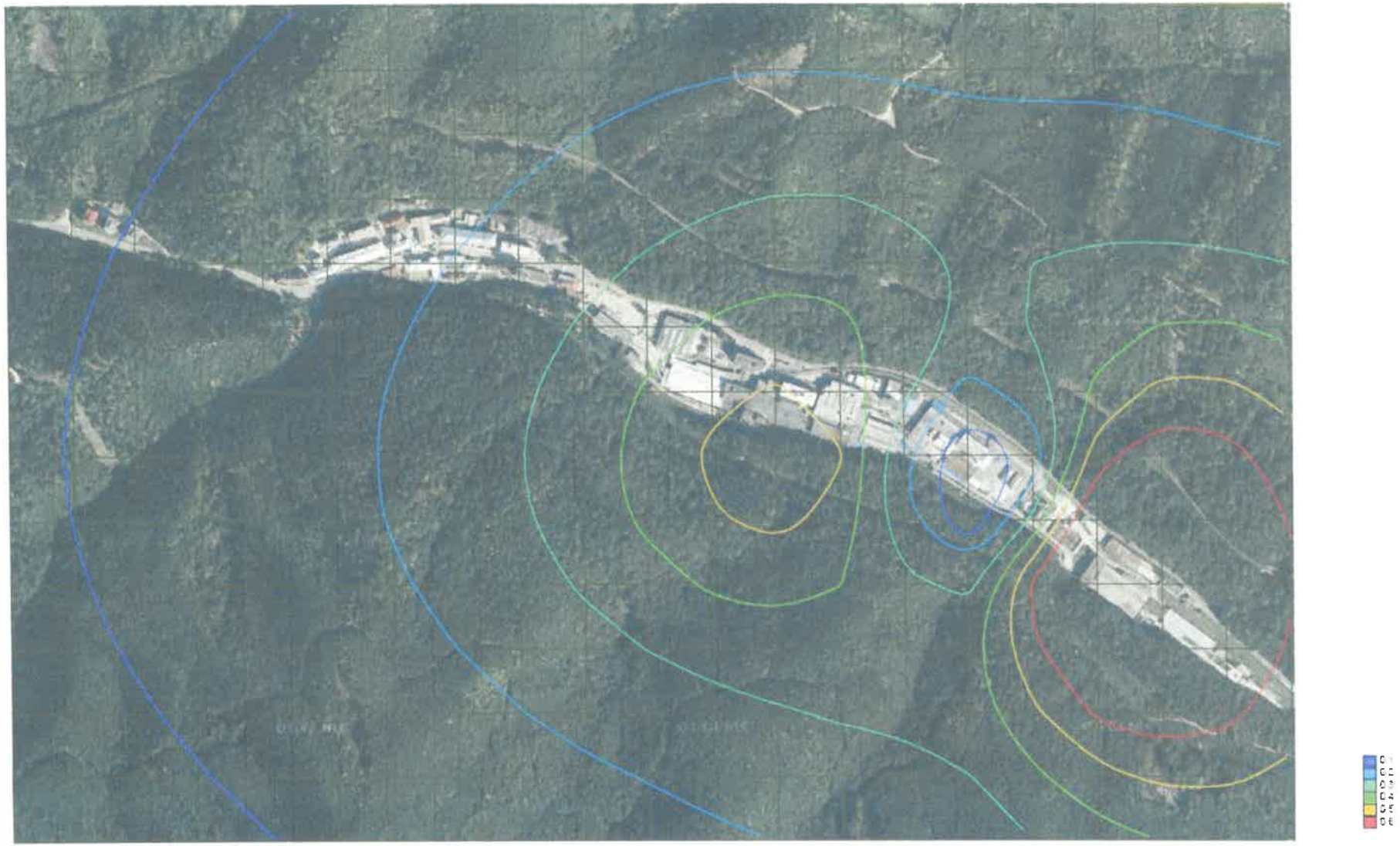
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]



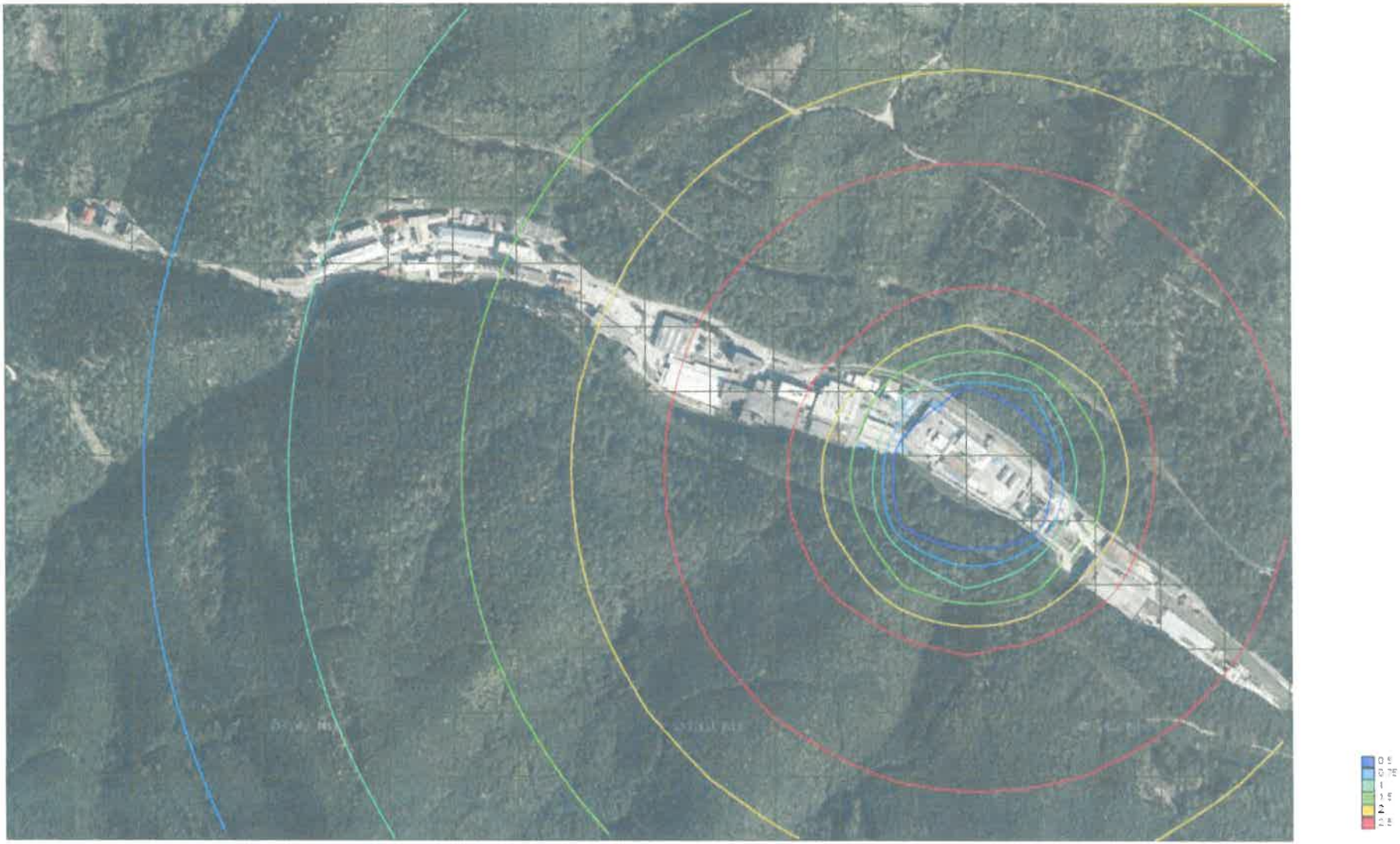
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [µg/m³]



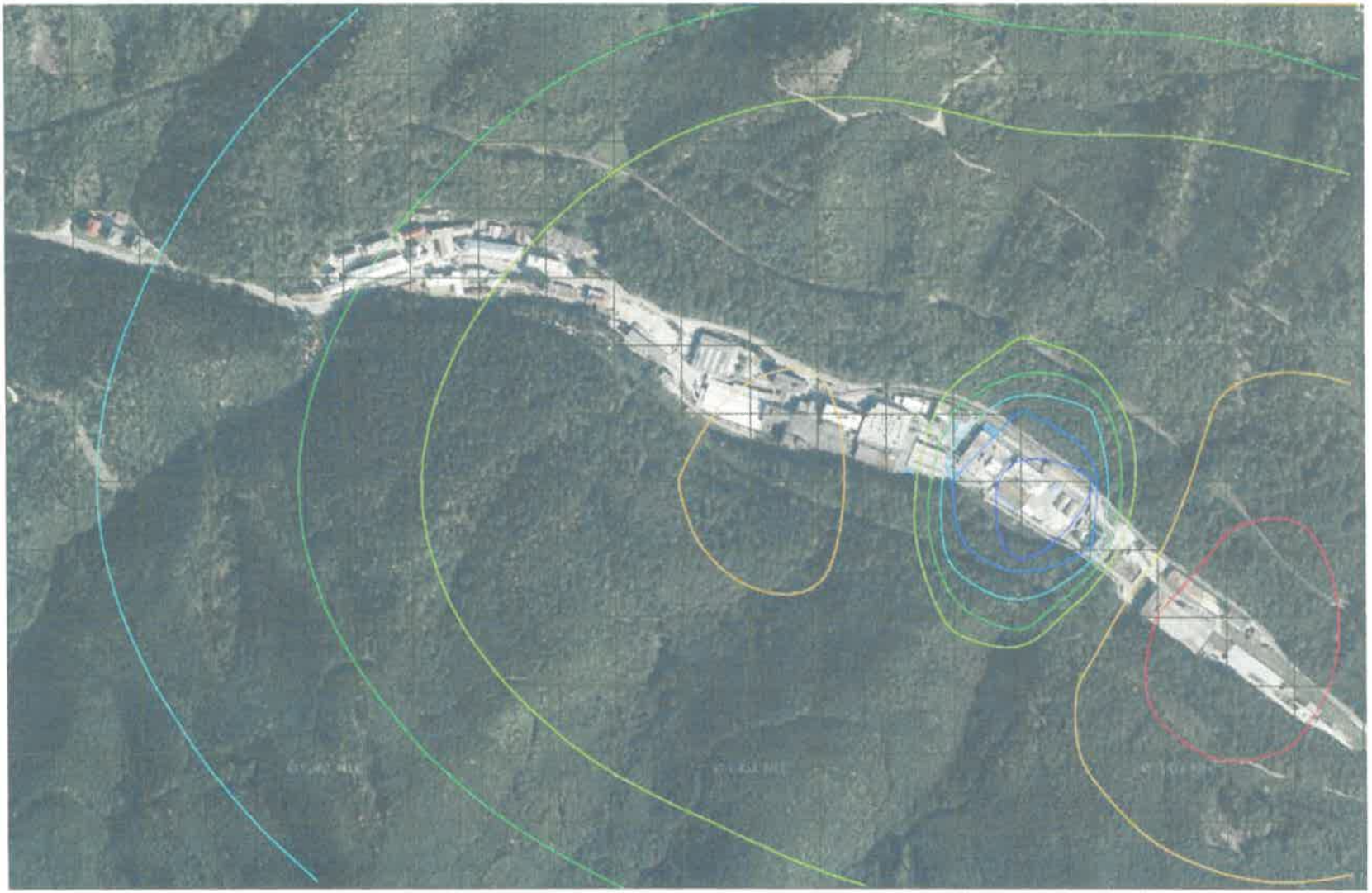
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie CO [µg/m³]



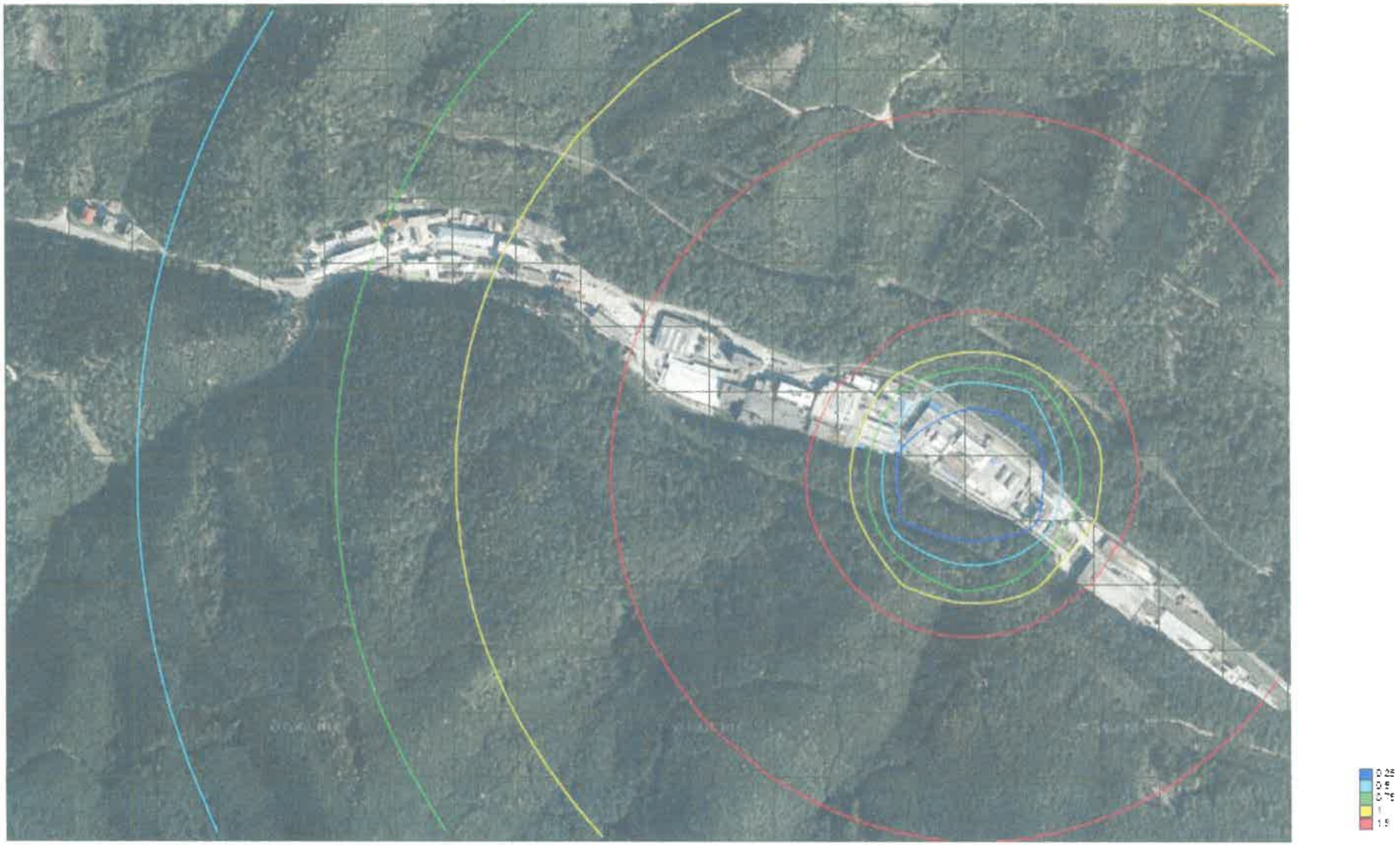
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]



Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$]



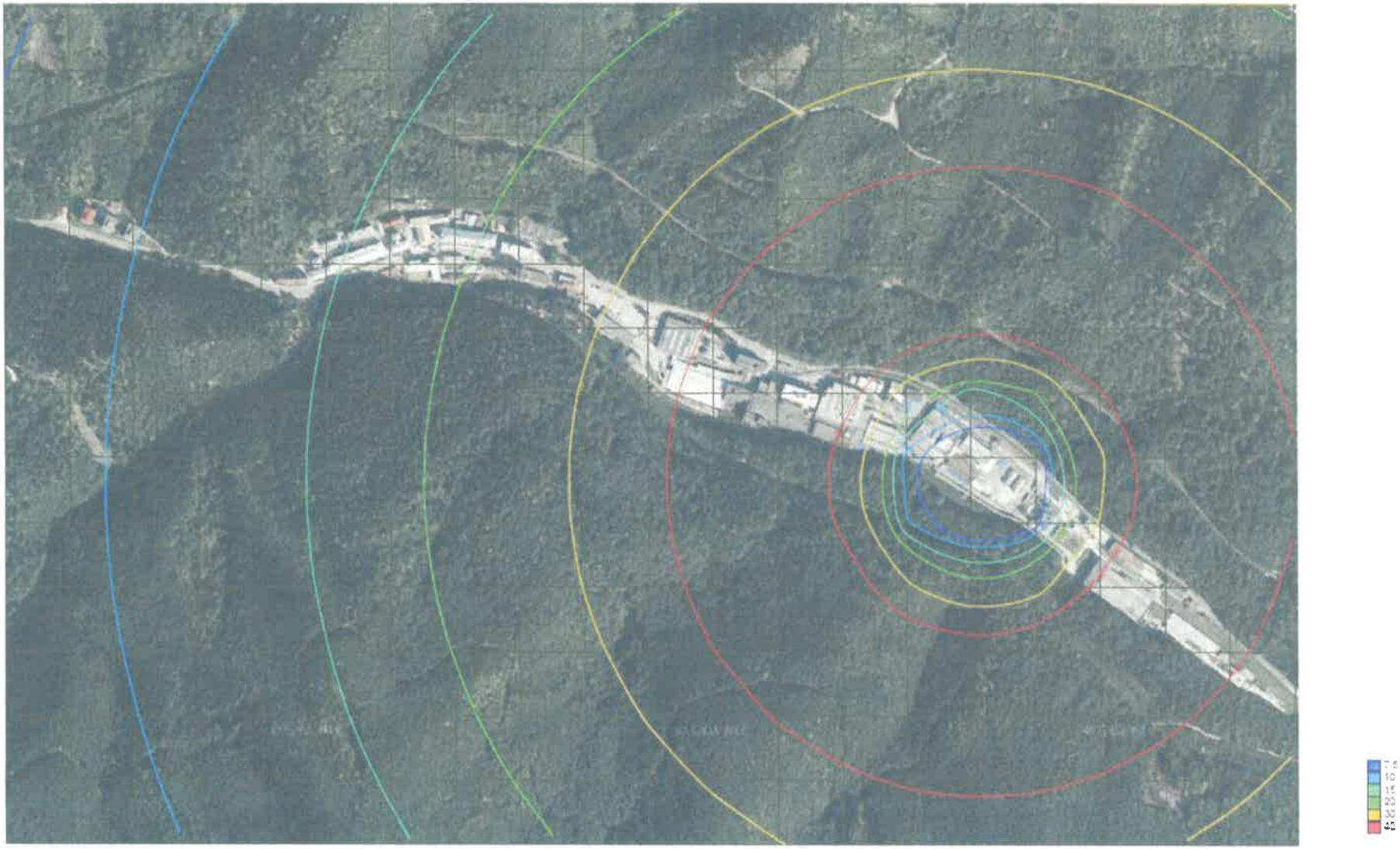
Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]



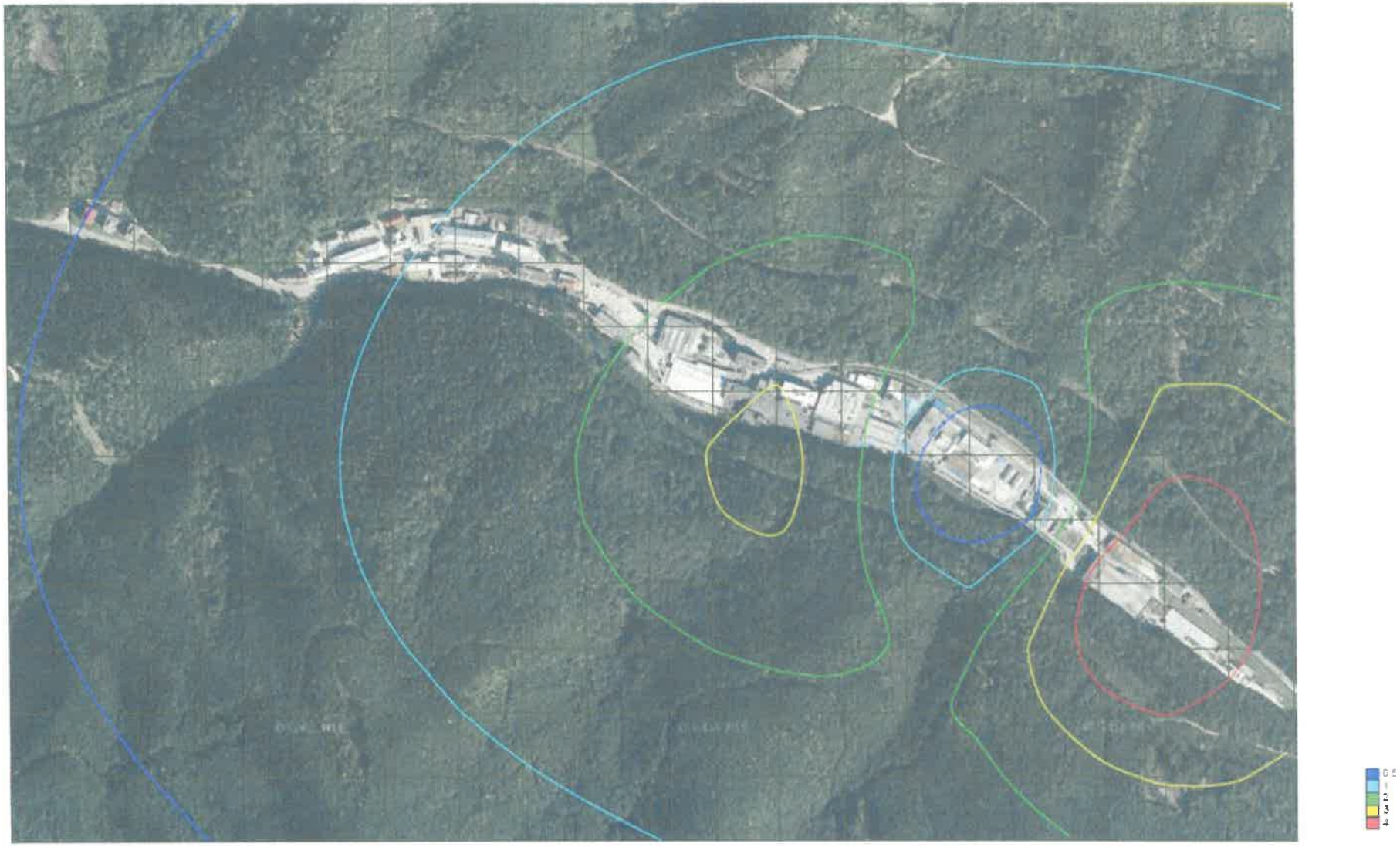
Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]



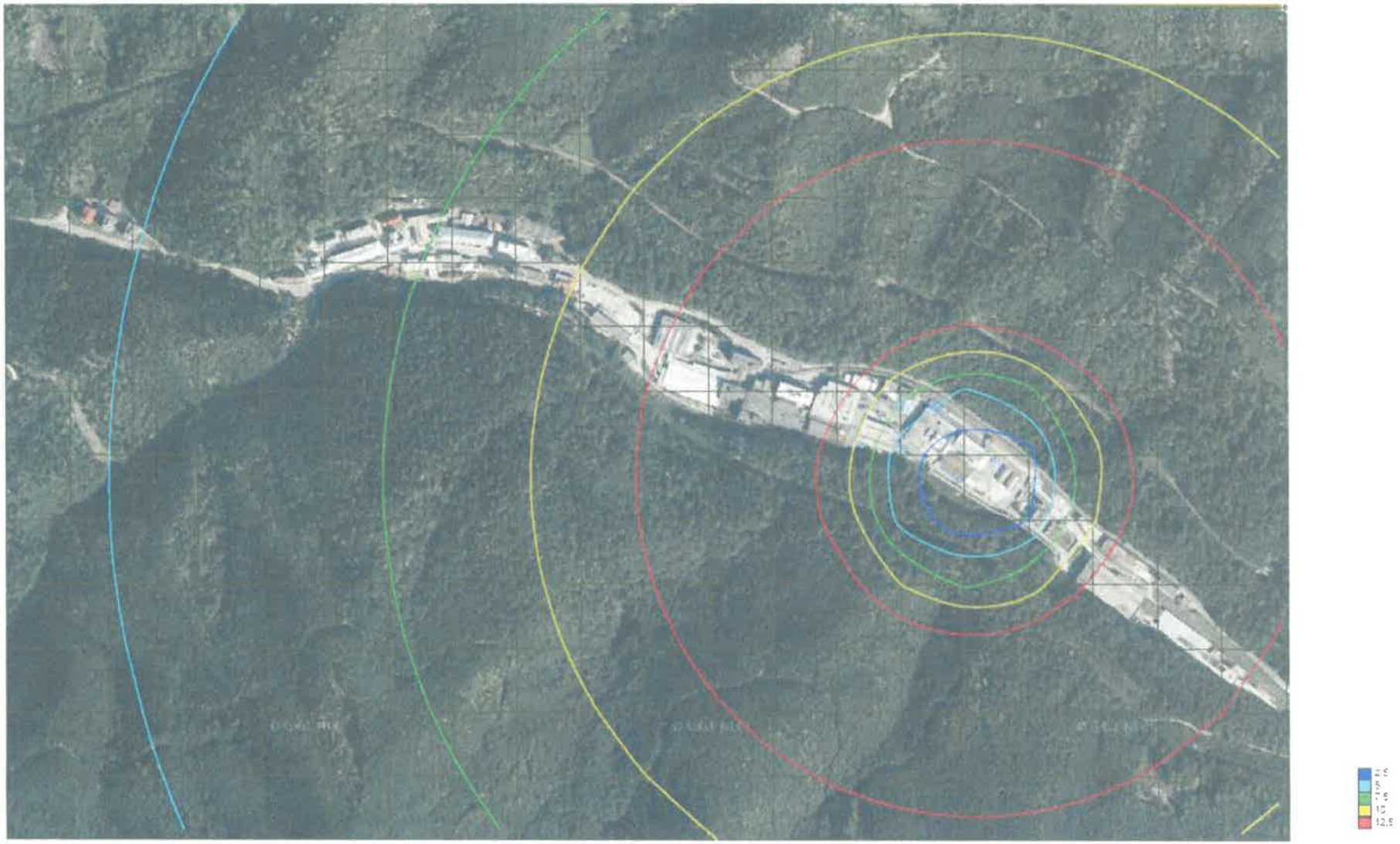
Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie SO_2 [$\mu g/m^3$]



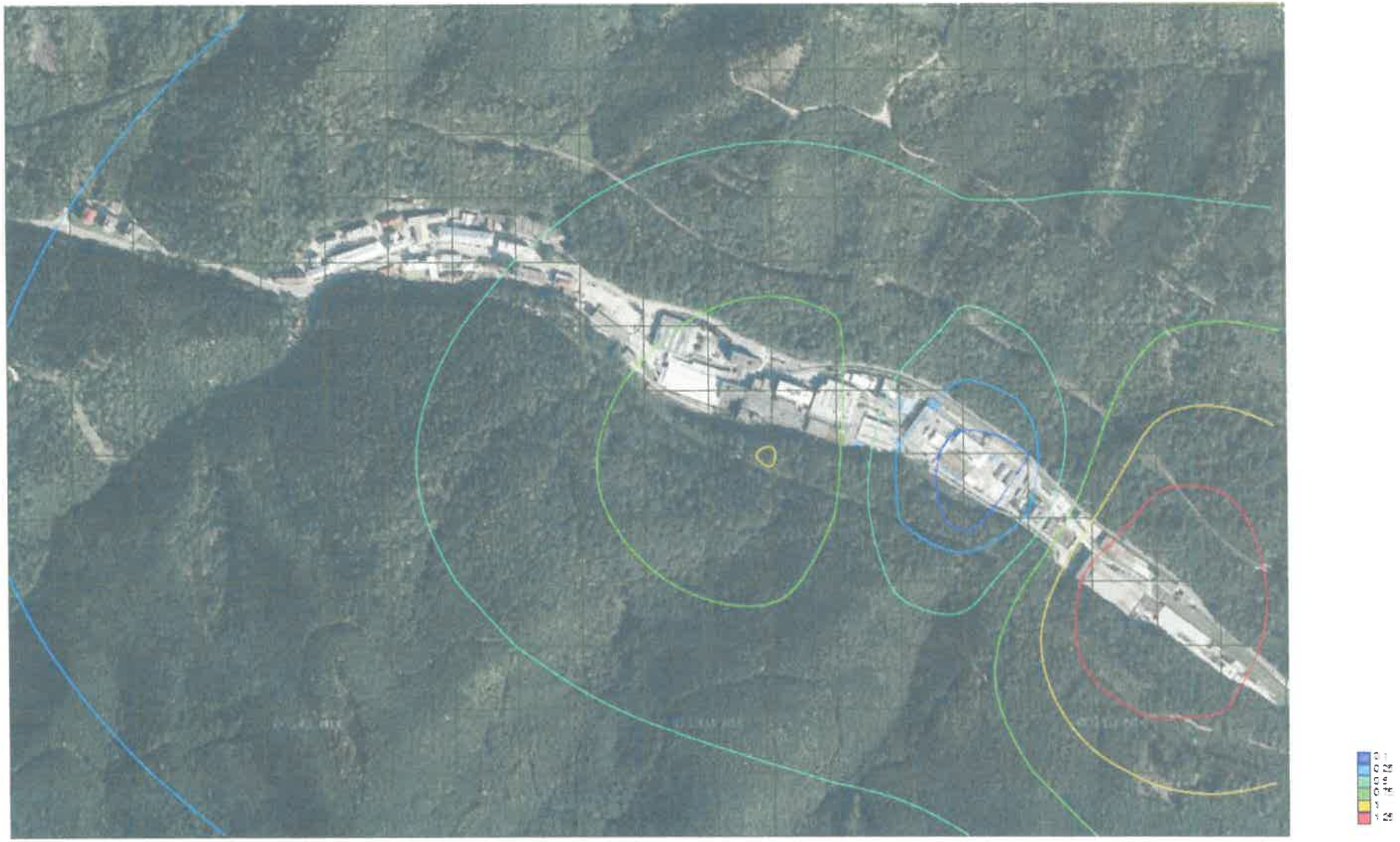
Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie SO_2 [$\mu g/m^3$]



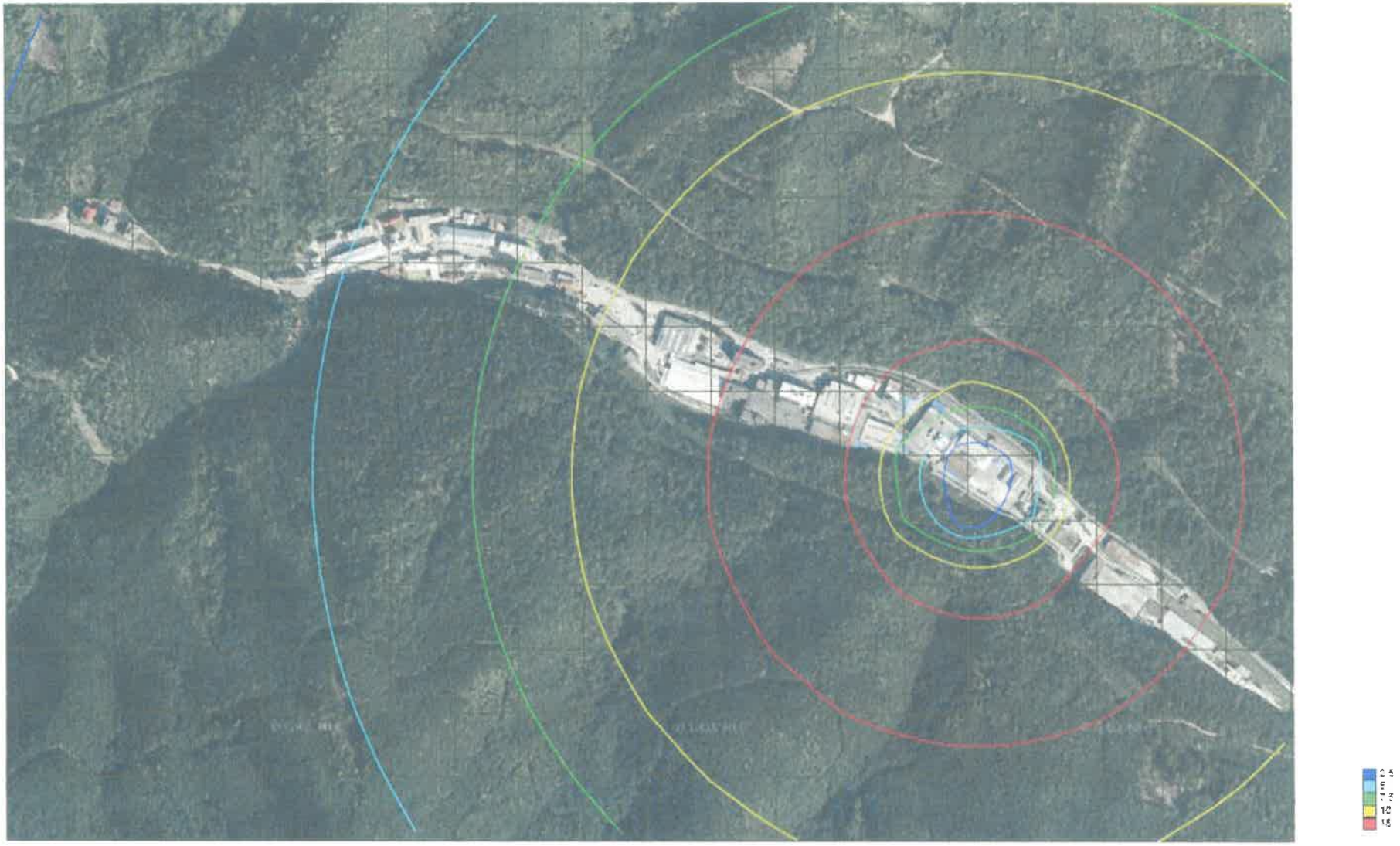
Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]



Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu g/m^3$]



Príloha č. 20 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [µg/m³]



Príloha č. 21 Priemerné ročné koncentrácie CO [µg/m³]

