ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre navrhovanú činnosť

„Diverzifikácia surovinových zdrojov“

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 2023

OBSAH:

1. Úvod 3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3
3. Zoznam podkladov a dokladov 3
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 18
9. Emisie znečisťujúcich látok 19
10. Meteorologické informácie 23
11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu 23
12. Stručný opis použitých metód 24
13. Výsledky výpočtu 24
14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov 26
15. Záver 26
Prílohy 29

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Diverzifikácia surovinových zdrojov“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí hodnoteného zdroja.

Účelom navrhovanej činnosti zameranej na recykláciu odpadov s obsahom medi je vytvorenie vhodných skladových ako aj technologických a technických podmienok na nakladanie s novými druhmi odpadov v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva, SR legislatívou, BAT technológiami. Meď je zaradená medzi strategické suroviny. Európska komisia chce, aby do roku 2030 desať percent strategických surovín, ktoré sa v EÚ spotrebujú, pochádzalo z domácej ťažby. Ďalších pätnásť percent má priniesť recyklácia. Zákon o kritických nerastných surovinách, má posilniť európsku sebestačnosť v dodávkach minerálov, ktoré sú kriticky dôležité pre zelené či digitálne technológie.

Výrobný program prevádzky sa navrhovanou činnosťou nezmení oproti súčasnému stavu. Navrhovanou činnosťou nedôjde k navýšeniu kapacít jednotlivých výrobných agregátov/pecí ani prahových kapacít v zmysle vydaného integrovaného povolenia. Navrhovanou činnosťou dôjde k vytvoreniu vhodných podmienok na nakladanie s nebezpečnými odpadmi činnosťou R13, R12 a R4.

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

- *súčasný stav (nulový variant), resp. stav keď sa nebude realizovať navrhovaná činnosť,*
- *nový stav (realizačný variant), resp. stav keď sa bude realizovať navrhovaná činnosť,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok prevádzkovateľa, vrátane látok spôsobujúcich zápach v členení na:

- *bodové zdroje,*
- *plošné zdroje,*
- *líniové zdroje,*

a to na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch).

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. izočiar príspevku identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia pre súčasný a nový stav.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje žiadateľa
ENVIRO SERVICES s.r.o.
Pražská 4
040 11 Košice

Identifikačné údaje investora
KOVOHUTY, a.s.
ul. 29. augusta 586
053 42 Krompachy

3. Zoznam podkladov a dokladov

[D1] Diverzifikácia surovinových zdrojov (odborné vyjadrenie), ENVIRO SERVICES s.r.o., Január 2023
[D2] Diverzifikácia surovinových zdrojov, Zámer navrhovanej činnosti, ENVIRO SERVICES s.r.o., Košice, Júl 2023
[D3] Integrované povolenie pre prevádzku KOVOHUTY, a.s. č. 5/16-OIPK/2006-Mi/570730105 zo dňa 31.03.2006 v znení neskorších rozhodnutí
[D4] Správy z oprávnených emisných meraní na zdrojoch znečisťovania ovzdušia

[D5] Výpočet poplatkov za znečisťovanie ovzdušia za rok 2022
[D6] Výpočet poplatkov za malé zdroje znečisťovania ovzdušia za rok 2022
[D7] Interné štatistiky spoločnosti KOVOHUTY, a.s.
[D8] Interná dokumentácia spoločnosti KOVOHUTY, a.s.

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

[1] Zákon č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
[2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
[3] 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
[4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
[5] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 253/2023 Z.z. o požiadavkách na skladovanie, plnenie a prepravu benzínu
[6] 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

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúce látky
BAT	najlepšie dostupné techniky

Značky:
Bez značiek

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Košický
Okres:	Spišská Nová Ves
Obec:	Krompachy
Katastrálne územie:	Krompachy
Parcelné čísla:	1715/55, 1715/54, 1715/70, 1715/49, 1715/48

Prevádzka je umiestnená v priemyselnom areáli ohraničenom zo západnej strany riekou Hornád a z východnej strany železničnou traťou a zastavaným územím mesta Krompachy vo vzdialenosti cca 100 m.



Obrázok č. 1 Celková situácia

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Súčasný stav (Nulový stav)

Nulový stav predstavuje súčasný stav a to skladovanie, úpravu a recykláciu ostatných druhov odpadov – druhotných surovín s obsahom medi v súlade s Integrovaným povolením a jeho zmenami. Výstupným produktom sú anódy určené na ďalšie použitie.

Areál výrobného závodu Kovohuty, a.s. je dopravne napojený na mestskú komunikáciu vedenú po ulici 29. augusta a pri realizácii novej činnosti sa zo zmenou neuvažuje. Oplotený, strážený areál spoločnosti KOVOHUTY, a.s., ktorý je napojený na kamerový systém je komunikačne napojený na vnútorné dopravné komunikácie závodu a areálovú železničnú vlečku. Tieto sú využívané na prísun materiálu a expedíciu výrobkov.

Vstupnou surovinou – odpadom do procesu zhodnocovania sú rôzne druhy kovových odpadov s rôznym obsahom medi od rôznych pôvodcov odpadu, obchodníkov, sprostredkovateľov a malých a veľkých zberových spoločností zaoberajúcich sa zberom a výkupom kovových odpadov. Jedná sa o tuhý vstupný materiál (valcovaný polotovar, výstrižky, odliatky, ústrižky po odlievaní...). Materiál je kompaktnej forme v relatívne vysokej čistote neželezných kovov. Prachový alebo granulovaný materiál (ide takmer výlučne o medziprodukty resp. odpady z hlavnej výrobnej resp. spracovateľskej činnosti). Negatívnym sprievodným javom tohto odpadu je jeho fyzikálna forma - prachové resp. granulované častice s náchylnosťou na úlet a splavovanie. Odpad je do prevádzky prepravovaný kamiónovou alebo železničnou dopravou po jestvujúcich komunikáciách. Dovoz odpadu zabezpečuje priemerne od 10 - 25 kamiónov denne. Na vonkajšom parkovisku pred administratívnou bodovou je odstavná plocha na 10 stání pre kamióny. Pri vstupe do areálu KOVOHUTY, a.s. je odpad odvážený na vstupnej mostovej váhe s váživosťou 60 t, riadne zaevidovaný v systéme. V prevádzke sa vykonáva chemický rozbor (CHR) vstupných materiálov, medziproduktov a výstupných produktov podľa príslušných postupov pre chemické rozbory. Výsledok chemického rozboru – sa využíva k ďalšiemu rozhodovaniu a operatívnemu riadeniu technologických procesov tak, aby boli dosiahnuté požiadavky na kvalitu produktu. Obsah medi sa stanovuje pri všetkých vstupných materiáloch, ostatné prvky sa stanovujú podľa potreby pre výrobu, resp. na základe zmluvy s dodávateľom. Po príjme, zaevidovaní a vykonaní vstupnej analýzy je odpad uložený na vyčlenené miesto v prevádzke. Každý odpad je riadne označený

prenosnou tabuľkou, na ktorej je katalógové číslo odpadu. Ako sklady vstupných surovín sú vyčlenené plochy a vnútorné priestory tak ako je to uvedené v povolení IPKZ. Sklad kusových odpadov o kapacite 10 000 t je určený na skladovanie kusových odpadov s obsahom 10 – 70 % Cu, je riešený na voľnej ploche včítane skladovania vratných medziproduktov – trosiek a surovín ako sú kremeň, vápenec a koks a manipulačnej plochy na prípravu vsádzky do šachtovej pece. Plocha skladu je vymedzená betónovými a drevenými stenami a podlaha skladu je betónová. Pre skladovanie materiálov s vyšším obsahom Cu alebo potrebou ich dodatočnej úpravy pred použitím vo výrobe sa prednostne využíva uzatvorený hlavný sklad Cu čistej hala HG (= hala high grade). Jedná sa o sklad s kapacitou 1 000 t, kde sú umiestnené zariadenia na úpravu odpadov pred samotným zhodnotením tzv. paketovací a pukovací lis. Materiály určené pre spracovanie na briketizácií (prachové a jemnozrnné) sú skladované v hale Briketácia ako aj na zastrešenej časti skladu LG. LG (Low Grade) materiály sú skladované na vonkajších betónových, čiastočne uzavretých, zastrešených aj nezastrešených skladových plochách.

Príprava vsádzky sa realizuje na ploche materiálového boxu umiesteného pred budovou ŠP. Tento materiál prenáša a mieša pracovník obsluhy portálu, ktorý pripravuje mixy podľa stanovených receptúr určených vedúcim výrobného agregátu v písomnej forme. Štruktúra receptúry vyplýva z chemického zloženia materiálov a hmotnostných pomerov vstupných materiálov. Kovonosný materiál sa zmiešava s troskotvormými prísadami v medzisklade pred ŠP. Príprava vsádzky následne prebieha zavážaním ŠP požadovanými surovinami podľa predpísanej receptúry portálovým žeriavom cez vsádzací otvor pomocou vsádzacieho vibračného vozíka v poradí koks, Fe-Cu materiály, brikety, kovonosné podiely vsádzky spoločne s troskotvornými prísadami. Pritom sa na váhe vyhotovujú evidenčné vážne lístky každého druhu vstupného materiálu. Tento proces prebieha v nepretržitom cykle počas 28-dňovej výrobnej kampane, po ktorej nasleduje 5-dňový servisný prestoj určený na potrebné opravy a čistenie technických častí ŠP.

Hlavným spracovateľským procesom je pyrometalurgia. Proces pyrometalurgie prebieha na 3 výrobných agregátoch - Šachtová pec (ŠP), Konvertory a Anódová pec (AP). Pyrometalurgiou sú spracovávané materiály s obsahom medi od 5 % do 99 % Cu. V závislosti na obsahu medi a granulometrii sú tieto materiály spracovávané na jednotlivých výrobných agregátoch - šachtová pec 5 – 60 % Cu, konvertory 60 – 85 % Cu a anódová pec - nad 90 % Cu.

Členenie prevádzky na prevádzkové súbory

Základné priemyselné činnosti prevádzky sa vykonávajú v prevádzkových súboroch PS 01 Šachtová pec a konvertory, PS 02 Sklopná rafinačná pec, PS 04 Výroba tepla a pary a PS 05 Drôtovňa. Súvisiace činnosti sa vykonávajú v prevádzkových súboroch Vycedzovacia pec, Odparovacia stanica kyslíka, Odparovacia stanica dusíka, Chemická úpravňa vody (ďalej tiež „CHÚV“), Nakladanie s vodami, Skladovanie surovín (zhodnocovaných odpadov), Skladovanie vyrobených produktov a Zaobchádzanie s nebezpečnými látkami.

PS 01 Šachtová pec a konvertory

PS 01 Šachtová pec a konvertory, ktorý je umiestnený v stavebne uzatvorenom objekte, pozostáva z nasledovných zariadení:

- *Kelímková pec,*
- *Príprava brikiet,*
- *Príprava vsádzky,*
- *Šachtová pec,*
- *Ustaľovacia pec,*
- *Konvertory.*

Kelímková pec

Kelímková pec o objeme 0,150 m^3 vyhrievaná horákom s príkonom max. 400 kW na zemný plyn naftový (ďalej len „ZPN“) slúži na prípravu objektívnych vzoriek (regulusov) z nakupovaných druhotných surovín (odpadov) na chemickú analýzu. Pec pracuje sporadicky podľa dodávok surovín. Doba tavby cca 2 hod., počet tavieb 1 - 3 krát za deň. Odpadové plyny zo spaľovania ZPN sú odsávané do ovzdušia bez čistenia komínom o výške 7 m. Odliate vzorky sú po analýze recyklované do prevádzkového uzla Šachtová pec.

Príprava brikiet

Príprava brikiet z prachových materiálov/odpadov s obsahom medi je vykonávaná v dvoch jednoloďových halách umiestnených za sebou, ktoré sú oddelené stenou z fólie. V prvej hale t.j. hale homogenizácie, je umiestnený krytý sklad surovín s dvomi mostovými žeriavmi (slúži ako zastrešený a uzavretý sklad prachových materiálov - odpadov), „homogenizačná linka“ slúžiaca na prípravu a dávkovanie homogenizačnej zmesi a jej dopravu do „briketovacej linky“ a odprašovacie zariadenie na zníženie prašnosti pri manipulácii so vstupným materiálom. V druhej hale, t.j. výrobnej hale briketizácie, je umiestnená “briketovacia a paletovacia linka“ zabezpečujúca lisovanie zmesi do brikiet, nakladanie výliskov brikiet do zrecích košov, dopravu vyzretých brikiet (vytvrdených na manipulačnú pevnosť) do vykladača výrobných položiek, manipuláciu s briketami, ukladanie brikiet na euro palety a expedíciu euro paliet s briketami. Priestor hál je členený iba funkčne (skladovanie a homogenizácia, lisovanie, paletizácia a manipulácia), výnimkou je samostatný priestor zrecej komory oddelený stavebnými konštrukciami. Homogenizačná linka zabezpečuje skladovanie, dávkovanie, prípravu homogenizačnej zmesi a jej dopravu do briketovacej linky. Pozostáva z 8 zásobníkov vstupného prachového materiálu, vážiaceho dopravníkového pásu, skipu na prepravu naváženého materiálu do miešacieho zariadenia – miešačky, dvoch zásobníkov na pojiva (cement, vápenec) so šnekovými dopravníkmi do miešačky, rozvodu priemyselnej vody, kompresoru na napájanie ovládania dávkovania zásobníkov, odprašovacej linky a pásového dopravníka na prepravu zhomogenizovaného materiálu do briketovacej linky. Briketovacia linka / zabezpečuje lisovanie zmesi do brikiet a nakladanie výliskov brikiet do zrecích košov. Pozostáva zo zásobníkov výrobných podložiek, valčekového dopravníka podložiek, reťazového dopravníka košov, pásového dopravníka materiálu, dávkovacej násypky, vibrolisu, valčekového dopravníka a zakladača podložiek s briketami do zrecích košov, hydraulického čerpadla a velínu s riadiacími pultami a počítača odkiaľ sa riadi dávkovanie, váženie, preprava a miešanie materiálu a lisovanie a manipulácia vyrobených brikiet. Doprava košov s briketami z výrobnej linky do zrecej komory a doprava vyzretých brikiet /vytvrdených na manipulačnú pevnosť/ do vykladača výrobných podložiek sa uskutočňuje pomocu VZV. Paletovacia linka pozostáva z kompresora, ovládacieho pultu, reťazového dopravníka košov, vykladača výrobných podložiek s vyrobenými briketami na válčekový dopravník ktorý ich presúva do priestoru paletovača, paletovača ktorý odoberá brikety z výrobných podložiek a ukladá ich na europalety, valčekového dopravníka ktorý premiestňuje europalety s briketami k obaľovaciemu zariadeniu, zásobníka na europalety s valčekovým dopravníkom a valčekového dopravníka na premiestňovanie a prevracanie – očistenie prázdnych výrobných podložiek do zásobikov podložiek. Prachový materiál / odpady sú uložené buď v big-bagoch, kartónoch, sudoch, alebo voľne ložené, sú zhromažďované v prvej hale v krytom sklade surovín, kde sú do zásobníkov homogenizačnej linky zavážané podľa druhu obalu buď jestvujúcim mostovým žeriavom vybaveným traverzou pre big-bagy s nosnosťou 2 t alebo jestvujúcim mostovým žeriavom vybaveným drapákom pre voľne ložené materiály. Prímesi – pojivá (cement, vápenec) sú uskladnené v silách odkiaľ sa do miešačky prepravujú a dávkujú pomocou šnekových dopravníkov. Na zásobníkoch materiálu sú umiestnené prerezávacie tŕne, ktoré pri položení uzavretého big-bagu s materiálom prerežú - prerazia tento obal, a následne dôjde k samovoľnému vyprázdneniu big-bagu. Obsah zásobníkov je dávkovaný vážiacim dopravným pásom do skipu ktorý ho premiestní do miešacieho zariadenia - homogenizátora odkiaľ je vlhká homogenizovaná zmes dopravovaná pásovými dopravníkmi (o dĺžke 10 m a 2 m) do „briketovacej linky“. Spojivá t.j. cement (a vápenec, prípadne iné), sú z autocisterien plnené pneumaticky do síl umiestnených v prvej hale v krytom sklade surovín.

Brikety sa vyrábajú na „briketovacej linke“ vo forme vibrolisu po premiešaní prachových odpadov s vodou a spojivami podľa predpísaného pracovného postupu. Vyrobené brikety následne zrejú v zrecích košoch v zrecej komore na požadovanú manipulačnú pevnosť. „Homogenizačná linka“ „briketovacia linka“ je poloautomatické a je riadená z velína, ktorý je umiestnený v hale briketizácie. Znečistená vzdušnina vznikajúca pri manipulácii so vstupným prachovým materiálom napr. – výkladke kamiónov s voľne loženým materiálom, zavážaní zásobníkov homogenizačnej linky a doprave materiálov do miešacieho zariadenia je odsávaná existujúcim odprašovacím zariadením FVZ (filtro ventilačné zariadenie) “DFPRO16 firmy Donaldson“, s pulzným čistením filtračných vložiek tlakovým vzduchom je vybavené filtračnými patrónmi, ovládacím panelom, dvomi rotačnými podávačmi FPP - 360, kompresorom SXC6 a potrubnými rozvodmi, .t.j. s garantovanou účinnosťou 95 % s výduchom späť do priestoru haly.

Príprava vsádzky

Príprava vsádzky začína navozením materiálov určených pre Šachtovú pec (ŠP) a Konvertory (KO) na plochu materiálového boxu umiestenú pred budovou ŠP, čo vykonáva pracovník dopravy. Tento materiál prenáša a mieša pracovník obsluhy portálu, ktorý pripravuje mixy podľa stanovených receptúr určených vedúcim výrobného agregátu v písomnej forme. Štruktúra receptúry vyplýva z chemického zloženia materiálov a hmotnostných pomerov vstupných materiálov. Kovonosný materiál sa zmiešava s troskotvormými prísadami v medzisklade pred ŠP. Príprava vsádzky následne prebieha zavážaním ŠP požadovanými surovinami podľa predpísanej receptúry portálovým žeriavom cez vsádzací otvor pomocou vsádzacieho vibračného vozíka v poradí koks, Fe-Cu materiály, brikety, kovonosné podiely vsádzky spoločne s troskotvornými prísadami. Pritom sa na váhe vyhotovujú evidenčné vážne lístky každého druhu vstupného materiálu. Vsádzací otvor pece je mimo vsádzkovania uzatvorený, priestor nad vsádzacím otvorom je nepretržite odsávaný a odpadové plyny sú odvádzané na odprášenie.

Šachtová pec

V šachtovej peci (ďalej tiež „ŠP“) o menovitom výkone 200 t/24h, vyhrievanej spaľovaním koksu a fúkaním spaľovacieho vzduchu obohateného kyslíkom prebieha pri teplotách od 1 200 do 1 400 °C za mierneho podtlaku sa vykonáva redukčné tavenie kovonosného podielu vsádzky. Produkty tavenia vychádzajú cez Nistej ŠP odpichovým žľabom, umiestneným v uzavretom kapotážovanom priestore s odsávaním odpadových odplynov prechádzajúcich na vyčistenie cez samostatnú filtračnú stanicu, do ustaľovacej pece. Odpadové odplyny zo ŠP o objeme 22 500 m^3/hod sú odvádzané do ovzdušia cez technológiu odsávania a čistenia spalín s projektovaným celkovým objemovým prietokom 38 900 m^3/hod pri teplote 100 - 150 °C do komína o výške 200 m. Technológia odsávania a čistenia spalín ŠP pozostáva z týchto hlavných častí: „prachová komora“, „rekuperátor pre využitie odpadného tepla spalín“, „chladič spalín pre reguláciu teploty spalín“, „rekuperačný ohrev tlačeného spaľovacieho vzduchu pre ŠP“, „tkanivový filter typu Alfa Jet Plus 972/3x3-1,5-4 s ON-LINE pulznou regeneráciou stlačeným vzduchom“, „plniacu stanicu veľkoobjemových vakov BIG-BAG (BB)“, „odťahový ventilátor“ a „by-pass spalín pre nájazd a havarijné stavy.

Ustaľovacia pec

V ustaľovacej peci o objeme max. 40 t sa vykonáva oddelenie šachtovej trosky od tekutej tzv. čiernej medi s obsahom 65 – 85 % Cu. Z ustaľovacej pece, ktorá je vyhrievaná horákom na zemný plyn/vzduch, sa vykonáva tzv. sifónový odpich čiernej medi do panvy, v ktorej je odvážaná do konvertorov a odpich trosky do panvy, v ktorej je odvážaná na odlievanie k troskovému pásu, na ktorom sa troska chladí voľne alebo sprchovaním vodou, ktorá sa odparuje. Ustaľovacia pec je kapotážovaná zvrchu, pričom z tadiaľto sú odpadové plyny odsávané na vyčistenie cez filtračné zariadenie FV4-100. Odpadové plyny z ustaľovacej pece o objeme 47 600 m^3/h sú odvádzané do ovzdušia cez technológiu odsávania a čistenia spalín do komína o výške 200 m.

Konvertory

Na výrobu konvertorovej medi s obsahom 93 – 97 % Cu z čiernej medi slúžia dva inštalované konvertory s celkovou hmotnosťou tavby od 16 ton do 20 ton v závislosti na hrúbke výmurovky. Tavba sa vykonáva iba v jednom z nich fúkaním vzduchu obohateného kyslíkom o množstve 4500 m^3/h do tekutej vsádzky čiernej medi a prísad o teplote 1 200 - 1 350 °C v trvaní do 120 minút. Počas tavby je konvertor natočený pod pevný odsávací zákryt chladený vodou. Technológia odsávania a čistenia spalín z konvertorov prebieha v dvoch stupňoch a pozostáva z týchto častí:

- *prvý stupeň – časť odprášenie obsahuje vzduchotechnické potrubie, látkový filter na odlúčenie TZL a plniacu stanicu veľkoobjemových vakov BIG-BAG. V prvom stupni čistenia spalín dochádza k odlúčeniu TZL pre následné ďalšie využitie odpraškov.*
- *druhý stupeň čistenia – časť odsírenie tvorí odsírovacia jednotka obsahujúca látkový filter, spalinový ventilátor, silo čistého sorbentu, silo REA produktu a kondicionér reakčného produktu. V druhom stupni čistenia dochádza k odsíreniu spalín.*

Vyčistené spaliny z procesu konvertorovania sú odsávané do existujúceho spoločného komína o výške 200 m.

PS 02 Sklopná rafinačná pec (Taviaca pec MAERZ)

Úlohou technológie je pyrometalurgická (ohňová) rafinácia medi oxidačno-redukčným spôsobom. Cieľom je rafinovať materiál až do jeho obohatenia nad 99,0 % medi. Taviaca pec MAERZ o max. kapacite vsádzky 300 – 330 t, ktorá je umiestnená v stavebne uzavretom objekte pozostáva z oceľovej konštrukcie pece vrátane lôžka pre naklápanie pece, žiaruvzdornej výmurovky, uzatvárateľného zavážacieho otvoru s krytom, uzatvárateľného odpichového otvoru pre trosku, odpichového otvoru na kov, ventilátora spaľovacieho vzduchu, horákov, naklápacieho mechanizmu pece, hydraulickej stanice, ovládacieho systému trysiek pre rafináciu, chladiacich okruhov dverí pece a jej rámov a riadiaceho systému pece. Proces výroby medených anód o čistote 99,0 + % prebieha v peci MAERZ, udržiavanej v stálom podtlaku, v nasledovných technologických uzloch: zavážanie pece vsádzkou, tavenie vsádzky, rafinácia – oxidácia, odpich trosky, redukcia – pólovanie a odlievanie medi. Odsávacie zariadenie pece MAERZ pozostáva z dopaľovacej komory CO, kotla, rekuperátora – vyradený z prevádzky, filtra vrátane zmiešavacej komory a odťahového ventilátora, havarijného oceľového komína o výške 26 m, kyslíkovej stanice a už jestvujúcej dusíkovej stanice. Spaliny z pece MAERZ o teplote cca 900 až 1 350 °C sú odvádzané do spaľovacej komory, kde dochádza k spaľovaniu CO a zároveň k odlúčeniu hrubých nečistôt zo spalín. Spaliny z dopaľovacej komory sú odvádzané cez kotol a rekuperátor do zmiešavacej komory. Kotol slúži na ochladenie spalín na teplotu cca 500 °C, pričom v kotli dochádza k výrobe pary, ktorá sa využíva v ďalšom procese výroby / Kotol bude slúžiť na výrobu pary max. 9,6 t/h o teplote cca 447 °C, ktorá bude potrubím parovodu dopravovaná do parnej dvojstupňovej kondenzačnej turbíny s nominálnym výkonom 1,8 MW, v ktorej expanduje na tlak 1,9 bar, s medzi odberom pary 1 t/h, a výstupným tlakom -0,9 bar a množstvom 8,7 t/h, za účelom výroby elektrickej energie pre vlastnú spotrebu. Kompletná zostava turbogenerátora pozostáva z dvoch turbín (na vstupe CFR3 a na výstupe AFA6), olejovej jednotky, spoločnej prevodovky, spojky, generátora a ovládacej jednotky. Odoberaná zvyšná para je využívaná na predohrev kondenzátu na teplotu 90 °C pred vstupom do napájacej nádrže vo výmenníku tepla, kvôli zvýšeniu účinnosti odplynenia. Kondenzát z odvodnenia turbíny bude akumulovaný v zbernej nádrže, odkiaľ bude prečerpávaný do existujúcej napájacej nádrže kotla. Chladiaci systém turbogenerátora, ktorý bude napojený na existujúci chladiaci systém, bude pozostávať z uzatvoreného chladiaceho okruhu oleja a generátora. Súčasťou stavby bude inštalácia prefabrikovanej blokovej trafostanice, ktorá bude pozostávať z jedného suchého transformátora 0,4/22 kV s výkonom 2 000 kVA. Kotol je napojený na demineralizovanú vodu pomocnými čerpadlami z jestvujúcej úpravne vody cez odplyňovač. Rekuperátor slúži na ochladenie spalín na teplotu cca 200 až 150 °C, a zároveň k ohrevu primárneho vzduchu privádzaného do pece MAERZ a to na teplotu 200 až 300 °C. Zmiešavacia komora slúži na dokonalé premiešanie spalín z pece MAERZ s odsávanou vzdušninou od zákrytov jednotlivých zariadení (vsádzací otvor, odpichový otvor trosky, panva,

výstupná príruba z pece, odpichový otvor kovu, liací karusel AVA, liací žľab, zákryt liaceho karuselu, zákryt striekania síranu bárnatého, silo sorbentu, prisávanie rekuperátora, prisávanie do zmiešavacej komory), aby teplota spalín vstupujúcich do filtra bola udržiavaná v rozmedzí 130 až 150 °C. Pred vstupom spalín do filtra sa podľa potreby dávkuje do potrubia sorbent. Spaliny zo zmiešavacej komory sú odvádzané do ovzdušia cez dve (2 ks) paralelné filtračné stanice pozostávajúce zo sústavy látkových filtrov (ďalej tiež „LF“) typu Intenziv IF JC-R-55/12-4D s objemovým prietokom 140 000 m^3/h do komína o výške 200 m. / Spaliny z dopaľovacej komory budú odvádzané cez kotol a rekuperátor do zmiešavacej komory. Kotol bude slúžiť na ochladenie spalín na teplotu cca 500 °C, pričom v kotly bude dochádzať k výrobe pary, ktorá sa bude využívať v ďalšom procese výroby. Kotol bude napojený na demineralizovanú vodu pomocnými čerpadlami z jestvujúcej úpravne vody cez odplyňovač. Rekuperátor bude slúžiť na ochladenie spalín na teplotu cca 200 až 150 °C, a zároveň k ohrevu primárneho vzduchu privádzaného do pece MAERZ a to na teplotu 200 až 300 °C. Zmiešavacia komora bude slúžiť na dokonalé premiešanie spalín z pece MAERZ s odsávanou vzdušninou od zákrytov jednotlivých zariadení (vsádzací otvor, odpichový otvor trosky, panva, výstupná príruba z pece, odpichový otvor kovu, liací karusel AVA, liací žľab, zákryt liaceho karuselu, zákryt striekania síranu bárnatého, silo sorbentu, prisávanie rekuperátora, prisávanie do zmiešavacej komory), aby teplota spalín vstupujúcich do filtra bola udržiavaná v rozmedzí 130 až 150 °C. Pred vstupom spalín do filtra bude podľa potreby do potrubia dávkovaný sorbent.

PS 04 Výroba technologickej pary a tepla

Výroba technologickej pary a tepla sa vykonáva v nasledovných zariadeniach:

- *Vyvíjač pary, ktorý tvorí parný kotol LCZ typu CFH 800 o tepelnom príkone 0,554 MW pri 90 %-nej účinnosti. Odvod spalín je riešený dymovodom o priemere 320 mm s vyústením nad strechu objektu s účinnou výškou komína 12,7 m.*
- *Plynová kotolňa č. 2 určená na vykurovanie administratívnej budovy a ohrev TÚV osadená 2 ks kotlov na ZPN o výkone á 105 kW. Spaliny sú odvádzané do ovzdušia bez čistenia komínom o výške 20 m.*
- *Plynová kotolňa č. 3 určená na vykurovanie dielní administratívnych miestností OTK a vrátnice osadená 1 ks kotla na ZPN o výkone 35 kW. Spaliny sú odvádzané do ovzdušia bez čistenia komínom o výške 20 m.*
- *Plynová kotolňa č. 4 určená na vykurovanie laboratória a ohrev TÚV osadená 2 ks kotlov na ZPN o výkone 49 kW. Spaliny sú odvádzané do ovzdušia komínom o výške 7 m.*
- *Plynová kotolňa č.5 určená na vykurovanie objektu Vzorkovne: 2 ks infražiaričov GH - 7 o výkone 2 x 7 kW.*
- *Nepoužívaná a nefunkčná Plynová kotolňa č.6 na vykurovanie objektu Briketizácie 5 ks infražiaričov GH - 36 o výkone 5 x 36,4 kW.*

PS 05 Drôtovňa

Prevádzkový súbor PS 05 Drôtovňa je určený na kontinuálnu výrobu medeného drôtu o priemere 8 mm o max. kapacite 30 000 t/rok medeného drôtu a je umiestnený v stavebne uzatvorenom objekte. Vsádzka tvorená medenými katódami sa taví v šachtovej peci vyhrievanej sústavou 13-tich horákov na zemný plyn a vzduch o výkone 5 - 6 t/hod v mierne redukčnej atmosfére. Tavenina vyteká dopravným žľabom do tzv. ustaľovacej pece o objeme 8 t určenej na oddelenie tekutého kovu a rafinačnej trosky. Tavenina medi sa odlieva do kryštalizátora, ktorý je z vonkajšej strany chladený vodou recirkulovanou cez chladiace veže a z vnútornej strany mazaný acetylénovou sadzou. K produkcii sadzí pre úpravu liaceho kolesa a oceľového pásu sa používa spaľovanie acetylénu s kyslíkom. Vychladený medený polotovar sa vedie do rezacieho a čistiaceho zariadenia. Medený polotovar sa valcuje na valcovacej linke pozostávajúcej z 10 valcovacích stolíc na drôt priemeru 8 mm, ktorý sa kalí a morí v kaliacom a moriacom tuneli vo vodnom roztoku izopropylalkoholu. Izopropylalkohol je skladovaný v samostatnom stavebne uzavretom objekte v kovových 200 l sudoch, v max. množstve 20 ks, umiestnených v samostatných záchytných kovových vaniach o objeme 0,25 m^3. Vyrobený drôt po osušení tlakovým

vzduchom a konzervovaní voskom sa navíja do tvaru cievky o hmotnosti 3 – 5,0 t. Výrobné zariadenia okrem technologických pecí a priestory nie sú odsávané. Odpadové plyny zo spaľovania zemného plynu so vzduchom v peciach sú odvádzané do ovzdušia bez čistenia komínom o výške 15 m. PS 05 Drôtovňa je mimo prevádzky.

Odparovacia stanica kyslíka

Odparovacia stanica kyslíka je určená na obohacovanie vzduchu kyslíkom, ktorý sa používa v PS 01 Šachtová pec a konvertory a v PS 03 Sklopná rafinačná pec. Pozostáva zo zásobníka na kvapalný kyslík typu T18S490 o objeme 49 020 l, ktorý je doplňovaný z autocisterny pomocou čerpadla a dvoch vzduchových odparovačov typu FAIRVAP 200 a potrubného prepojenia k uvedeným technologickým zariadeniam. Predmetné zariadenie je majetkom firmy Linde - technické plyny Slovakia.

Odparovacia stanica dusíka

Odparovacia stanica dusíka, ktorá slúži pre spodné fúkanie dusíka do taveniny v PS 02 Sklopná rafinačná pec, pozostáva zo:

- *zásobníka kvapalného dusíka VT21/19 (výrobca Ferox Děčín) o objeme 20 800 l, s najvyšším pracovným pretlakom zásobníka 1,8 MPa, ktorý je doplňovaný z autocisterny pomocou čerpadla,*
- *2 ks odparovačov typu CV – 160,*
- *redukčného panelu AGA, ktorý redukuje tlak z 18 MPa na 0,8 MPa, potrubných rozvodov dusíka.*

Ako záložný zdroj dusíka slúži 1 zväzok fliaš po 12 fliaš obsahu 50 l kvapalného dusíka. Predmetné zariadenie je majetkom firmy LINDE - technické plyny SLOVAKIA.

Tlaková stanica kyslíka

Tlaková stanica kyslíka sa využíva pri vytváraní sadzí pri výrobe medených drôtov v PS 05 Drôtovňa. Stanica pozostáva z dvoch súprav fliaš kyslíka po 12 fliaš o objeme 50 l s celkovým objemom 1 200 l, vypúšťacej rampy pre kyslík, dvojradového redukčného panela tlaku, ktorý redukuje tlak z 20 MPa na 1,08 MPa a potrubného prepojenia. Predmetné zariadenie je majetkom firmy Linde - technické plyny Slovakia.

Technologická linka úpravy vody

Technologická linka úpravy vody slúži na kontinuálnu úpravu pitnej vody pre technologické účely, t. j. výrobu pary pre technologické účely a centrálne vykurovanie s výkonom 3 m^3/h a výrobu elektrickej energie v kogeneračnej jednotke s výkonom 1,8 m^3/h. Technologická linka úpravy vody pozostáva z mechanickej filtrácie prostredníctvom vložkového filtra s ostrosťou filtrácie 20 mikrometrov, z akumulácie prefiltrovanej vody v zásobnej nádrži o objeme 10 m^3, z dechlorácie pitnej vody cez filter s aktívnym uhlím a pieskom, ktorý je riadiacou elektronikou automaticky prepieraný, zo zmäkčovania dvoma modulmi, v ktorých sa nachádzajú filtre na zmäkčovanie vody, pričom v prevádzke je vždy iba jeden a na druhom prebieha regenerácia roztokom chloridu sodného, ktorý sa nachádza v prevádzkovej nádrži o objeme 0,040 m^3 (roztok je pripravovaný dávkovaním tabletovanej technickej soli 98 % NaCl), z jemnej mechanickej filtrácie na dvoch vložkových filtroch o ostrosti filtrácie 5 a 1 mikrometra (mikrofiltrácie), z demineralizácie v dvoch jednotkách reverznej osmózy, z akumulácie demineralizovanej vody v troch kusov zásobných nádrží o objeme 3 x 10 m^3. Z týchto nádrží je demineralizovaná voda distribuovaná do miesta spotreby (výroba pary) alebo na ďalšiu doúpravu (výroba pary pre parnú turbínu) do jednotky elektrodeionizácie. Technologická linka ďalej pozostáva z odplynenia demineralizovanej vody určenej pre turbínu membránovým odplyňovačom od oxidu uhličitého, z elektrodeionizácie odplynenej demineralizovanej vody a z akumulácie dočistenej demineralizovanej vody v zásobnej nádrži o objeme 10 m^3 s adsorbérom CO_2 (náplň hydroxid vápenatý). Z nádrže je demineralizovaná voda prečerpávaná do miesta spotreby prostredníctvom automatickej tlakovej stanice.

Čistiareň odpadových vôd (Čistenie priemyselných odpadových vôd)

Technologická linka je prevádzkovaná v semikontinuálnom režime v dvoch paralelne zapojených vetvách N1 a N2, ktorých proces čistenia je totožný. Odpadové vody sú cez rozdeľovací objekt prečerpávané do akumulačných nádrží surovej vody N1.1 – 1.2, odkiaľ sú automaticky na základe výšky hladiny čerpané do sústavy reaktorov s následnou separáciou. Hlavný stupeň čistenia pozostáva z:

- *Akumulačné nádrže surovej vody N1.1 – N1.2,*
- *Sulfidizačný reaktor – N2.1 – N2.2,*
- *Koagulačný reaktor – N3.1 – N3.2,*
- *Neutralizačný reaktor – N4.1 – N4.2,*
- *Flokulačný reaktor – N5.1 – N5.2,*
- *Lamelový separátor – N6.1 – N6.2,*
- *Mikrositový filter – A6.1.2 – A6.2.2,*
- *Kalojem – N7.1 – N7.2,*
- *Tlakový komorový lis s príslušenstvom – A7.1.1 – A7.2.1,*
- *Dávkovacia jednotka neutralizačného činidla – N9,*
- *Dávkovacia jednotka sulfidu – N10,*
- *Dávkovacia jednotka koagulačného činidla – N11,*
- *Dávkovacia jednotka flokulačného činidla – N12 – N13,*
- *Prečerpávacia jímka – N14.*

Odpadová voda je privedená cez rozdeľovací objekt do centrálnej akumulačnej nádrži prostredníctvo servoventilov. V stave bez dažďového prietoku je v chode vždy jedna linka čistenia, ktorá je viazaná aj na príslušnú akumulačnú nádrž. V riadiacom systéme je navolená hlavná linka č. 1 alebo č. 2. To zároveň znamená, ktorá linka je z rozdeľovacieho objektu plnená. Po dosiahnutí hladiny „štart ČOV“ je odpadová voda čerpaná cez prietokomer a regulovaná servoventilom tak, aby sa dosiahol nastavený prietok technológiou. Dávky reagentov sú definované ako špecifické na m^3 pritekanej odpadovej vody. Úprava pH je viazaná len na nastavenú hodnotu pH. Proporcionálne vznikajúcemu kalu vo flokulačnom reaktore je na základe sedimentačného testu obsluhou zadaný objem odťahovaného kalu na m3 pritekajúcej odpadovej vody. Riadiaci systém na základe údajov o prietoku vody a zadanej špecifickej produkcii kalu zabezpečuje odťah kalu do kalojemu. Voda zo sedimentačného reaktora odtekať z prelivovej hrany na dočistenie na bubnovom mikrofiltri. Filtrát je gravitačne odvedený do odtokového potrubia a cez výustný objekt do rieky Hornád. Kal z kalojemu je odvodnený na komorovom lise. Filtrát je odvedený do kalojemu a odvodnené kalové koláče sú z kontajnera transportované znovu do výrobného procesu – do haly briketácie. Technológia čistenia odpadových vôd pracuje v automatickom režime. Obsluha má charakter pravidelného dohľadu - kontrolná činnosť, obslužná činnosť pri dopĺňaní spotrebných materiálov, v uzle odvodnenia otváranie a zatváranie lisu, kampaňovitý odvoz kontajneru s kalu, kalibrácia pH sondy, evidencia prevádzkových stavov. Denná potreba času obsluhy cca 3 hodiny pri zaradení ČOV v nepretržitej prevádzke. Obsluhu vykonáva jeden kvalifikovaný pracovník. Prehliadky ČOV a jej údržba sa vykonáva priebežne počas prevádzky v zmysle technologických postupov prevádzkového poriadku a návodov na obsluhu a údržbu jednotlivých technologických zariadení. V technologickej časti ČOV - v procese čistenia odpadových vôd sú používané reagenty:

- *Na_2S N10,*
- *flokulant N12 - N13,*
- *vápenné mlieko,*
- *$FeCl_3$.*

ČOV má centrálny riadiaci systém Simatic S7-300, ktorý je zabudovaný v samostatnom poli technologického rozvádzača. Pre zobrazenie parametrov procesu a nastavovanie je na dverách rozvádzača zabudovaný touch panel s vizualizáciou procesu čistenia. Periférie ako Kompakty (prípravné jednotky roztokov), mikrosito resp. čerpacie stanice sú pripojené cez LAN sieť a umožňujú vzájomnú dátovú komunikáciu. Na jednom mieste je možné zobraziť parametre a prevádzkové stavy všetkých periférií, vrátane nastavovania. ČOV je prevádzkovaná nepretržite.

Splaškové odpadové vody

Splaškové odpadové vody z hlavného areálu prevádzky, z areálu prevádzky Drôtovňa a nečistené odpadové vody z regenerácie katexového zmäkčovača s obsahom NaCl sú odvádzané samostatnými prípojkami splaškovej kanalizácie, zaústenými do verejnej kanalizácie mesta Krompachy za účelom ich odvádzania na čistiareň odpadových vôd mesta Krompachy.

Zhromažďovanie nebezpečných odpadov vznikajúcich v prevádzke

- *Sklad úletov z hutnej výroby (MDUO č. 1 - prevádzka Huta) – sklad sa nachádza v zastrešenom priestore medzi halou odstavenej prevádzky Elektrolýza medi a skladom vysokovnatého materiálu „High grade".(určený sklad IPKZ) Koncentráty zachytené v LF sa skladujú vo vodonepriepustných big - bagoch určených pre balenie a prepravu pevných látok, ktoré sú uložené na drevených paletách. Podlaha skladu je betónová. V uvedenom sklade sa skladujú odpady s kat. č.: 10 06 03, 10 06 06, 17 06 05*
- *Sklad batérií (MDUO č. 2 - prevádzka Doprava) – vyhradený priestor v zastrešenej, uzatvorenej miestnosti v objekte Doprava. Murovaný samostatný sklad umiestnený na prízemí objektu č. 37 Doprava. Sklad je uzamykateľný a prirodzene odvetrateľný cez vetracie mriežky umiestnené vo vstupných dvojkrídlových plechových vrátach. Odpady sú skladované v regáloch, uložené v záchytných plastových certifikovaných vaniach. V uvedenom sklade sa skladujú odpady s kat. č.: 16 06 01*
- *Certifikovaný EKO sklad (MDUO č. 3) – Jedná sa o plechový sklad s rozmermi 4 000 x 2 000 x 2 350 x 2 350 cm a je situovaný medzi halou údržby a pecou MAERZ. Slúži na dočasné zhromažďovanie nebezpečných odpadov vznikajúcich pri činnosti zariadenia. Jedná sa o nový samostatný plechový certifikovaný sklad zn. MEVAKO s oceľovou roštovou podlahou a ekologickou nepriepustnou zbernou vaňou odolnou voči nežiaducemu úniku kvapalín do podložia. Odpady sú v sklade zhromažďované oddelene podľa jednotlivých druhov v obaloch na to určených. Odpady sú riadne označené identifikačným listom nebezpečného odpadu (ILNO). V sklade je umiestnená havarijná súprava.*
- *sklad nebezpečných obalov kat. č. 15 01 10 vo vyhradenom priestore haly briketizácie (MDUO č. 4) – obaly (znečistené big-bagy sú uložené vo VKK v prednej časti haly briketizácie.*
- *Sklad úletov z hutnej výroby (MDUO č.5 - Sklad UMCOR) – jednopodlažný zastrešený objekt, ktorý slúži na skladovanie big-bagov naplnených prachom s obsahom Zn-Sn-Pb a Cu zachytených v látkových filtroch (kat. č. 10 06 03), a to do doby ich expedície na ďalšie spracovanie oprávnenému zmluvnému partnerovi. Objekt je založený na základových pätkách a pásoch. Nosná konštrukcia je oceľová s murovaným obvodovým plášťom. Podlahy sú betónové.*
- *Vyhradené priestory na prevádzkach (MDUO č. 6, 7) – vyhradené priestory stredísk doprava, údržba, ktoré sú prispôsobené a zabezpečené pre dočasné uloženie vybraných nebezpečných odpadov, pred prevezením do certifikovaného skladu (MDUO č. 3) z ktorého je realizovaný vývoz*
- *sklad v objekte laboratórií (MDUO č. 8) (vyradené chemikálie - kat. č. 16 05 07 a obalov od chemikálií – kat. č. 15 01 10) – ide o vyhradený uzamykateľný priestor so špeciálnymi nádobami na skladovanie chemikálií*

Odpady sú umiestnené v nepriepustných obaloch (kontajnery, plastové PE vrecia, kovové a plastové sudy a nádoby). Obaly a miesta zhromažďovania sú označené v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch, identifikačnými listami nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady sú oddelene zhromažďované podľa jednotlivých druhov na vyhradených zabezpečených miestach.

Skladovanie zhodnocovaných odpadov (vstupných druhotných surovín)

- ***Krytý sklad surovín (Hala Briketizácie)***

Krytý sklad surovín o kapacite 5 000 t, ktorý je určený na skladovanie surovín vrátane prašných medených odpadov s obsahom 5 – 70 % Cu, je zastrešený a uzatvorený, podlaha skladu je realizovaná ako betónová. Krytý sklad surovín pozostáva z dvoch jednoloďových hál umiestnených za sebou, ktoré sú oddelené stenou fólie na dve zóny a to na „prašnú zónu" určenú na skladovanie prašných medených odpadov, vyprázdňovanie big-bagov, miešanie homogenizovanej zmesi a homogenizátor a „čistú zónu" určenú na výrobu, paletovanie a zrenie brikiet.V „prašnej zóne" je inštalovaný homogenizátor, ktorý slúži na vyprázdňovanie big-bagov (ďalej len „BB") alebo na nakládku voľne loženého materiálu. Znečistená vzdušnina vznikajúca pri zavážaní zásobníkov homogenizačnej linky a doprave materiálov do miešacieho centra, je odsávaná a odprašovaná vo filtračnej jednotke s integrovaným ventilátorom a látkovým filtrom. Manipulácia so surovinami je zabezpečená žeriavom. V „čistej zóne" je inštalované zariadenie slúžiace na výrobu brikiet, paletovanie a zrecia komora.

- ***Sklad kusových odpadov***
  Sklad o kapacite 10 000 t, ktorý je určený na skladovanie kusových odpadov s obsahom 10 – 70 % Cu, je riešený na voľnej ploche včítane skladovania vratných medziproduktov – trosiek a surovín ako sú kremeň, vápenec a koks a manipulačnej plochy na prípravu vsádzky do šachtovej pece. Plocha skladu je vymedzená betónovými a drevenými stenami a podlaha skladu je betónová.
- ***Sklad medených odpadov***
  Sklad o kapacite 1 000 t, ktorý je určený na skladovanie medených odpadov s obsahom Cu do 96 %, je súčasťou haly je paketovací lis. Podlaha skladu je betónová.
- ***Sklad prachov zachytených v LF***
  Sklad koncentrátov s obsahom Zn-Sn-Pb a Cu zachytených v LF sa nachádza v zastrešenom priestore medzi halou odstavenej prevádzky Elektrolýza medi a výrobnou halou Anódovej pece. Koncentráty zachytené v LF sa skladujú v nepoškodených big-bagoch určených pre balenie a prepravu pevných látok, ktoré sú uložené na drevených paletách. Podlaha skladu je betónová.
- ***Sklad UMCOR***
  Sklad UMCOR je jednopodlažný objekt, ktorý slúži na skladovanie big-bagov naplnených prachom s obsahom Zn-Sn-Pb a Cu zachytených v látkových filtroch (odpad kat. č. 10 06 03 - prach z dymových plynov, kategória „N"), a to do doby ich expedície na ďalšie spracovanie oprávnenému zmluvnému partnerovi. Objekt je založený na základových pätkách a pásoch. Nosná konštrukcia je oceľová s murovaným obvodovým plášťom. Strecha je sedlová s plechovou krytinou. Vonkajšie omietky sú na báze umelých látok. Podlahy sú betónové. Elektroinštalácia je svetelná a motorická. Rozmery objektu sú: dĺžka 81,7 m, šírka 24,5 m a výška 11,2 m. Celková skladovacia plocha skladu UMCOR je 2 001,65 m^2.
- ***Sklad vstupných surovín***
  Sklad vstupných surovín je tvorený skladovým prístreškom, spevnenou plochou, prestrešenými boxami a neprestrešenými boxami. Jednopodlažný skladový prístrešok a boxy sú riešené na spevnenej betónovej ploche v areály Kovohuty, a.s. Na betónovej ploche a v betónových boxov sú skladované vstupné suroviny. Prístrešok a tri boxy sú prestrešené, šesť boxov a spevnená plocha sú neprestrešené. V deviatich boxoch, pri výške skladovania 4,5 m, bude možné uskladniť materiál o celkovom objeme 3 616 m^3. Sklad vstupných surovín je umiestnený pri existujúcej spevnenej vnútroareálovej komunikácii nachádzajúcej sa severne od vstupu do areálu prevádzky pri centrálnej skladovacej ploche prevádzky. Strecha prístreška je riešená ako pultová a je odvodnená pomocou dažďových zvodov do betónového rigola. Objekt sa nachádza na rovinatom teréne pred existujúcim oporným múrom. Z východnej, južnej a západnej strany je objekt obstavaný oporným múrom a zo severnej strany je riešená otvorená manipulačná plocha. Skladový prístrešok je osvetlený. Dažďové vody z objektu sklad vstupných surovín a prečistené odpadové vody v odlučovači ropných látok (odlučovač ropných látok ACO ALEOPATOR-C FST NS40 SF4000) sú odvádzané do kalového poľa č. 1 a č. 3, kde sú dočasne uskladnené a následne sú dovzdávané na sekundárne prečistenie externému dodávateľovi.

Skladovanie a expedícia výrobkov

- ***Sklad anód***
  Na skladovanie medených anód sú určené plochy v PS 03 Sklopná rafinačná pec a vymedzená betónová plocha krytej nakladacej rampy, odtiaľ sú železničnou dopravou expedované k odberateľovi.

7.2 Opis technického a technologického riešenia navrhovanej činnosti

7.2.1 Všeobecný opis navrhovaného stavu

Účelom navrhovanej činnosti zameranej na recykláciu odpadov s obsahom medi je vytvorenie vhodných skladových ako aj technologických a technických podmienok na nakladanie s novými druhmi odpadov v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva, SR legislatívou, BAT technológiami. Meď je zaradená medzi strategické suroviny. Európska komisia chce, aby do roku 2030 desať percent strategických surovín, ktoré sa v EÚ spotrebujú, pochádzalo z domácej ťažby. Ďalších pätnásť percent má priniesť recyklácia. Zákon o kritických nerastných surovinách, má posilniť európsku sebestačnosť v dodávkach minerálov, ktoré sú kriticky dôležité pre zelené či digitálne technológie. Navrhovaný stav nadviaže na jestvujúci spôsob nakladania s ostatnými druhmi odpadov. Navrhovaná činnosť nepredpokladá výrazný vplyv na súčasný stav (príjem odpadu kategórie O - ostatný). Rozdielom oproti súčasnému stavu bude spôsob manipulácie s NO a to podľa charakteru a nebezpečných vlastností príslušnej dodávky odpadu, vrátane povinnej sprievodnej dokumentácie Samotná prevádzka bude prispôsobená a upravená pre správne skladovanie a zhodnocovanie nebezpečných odpadov v súlade s legislatívnymi požiadavkami a Referenčným dokumentom o najlepších dostupných technikách pre neželezné kovy (VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2016/1032 z 13. júna 2016, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre odvetvie výroby neželezných kovov). V rámci priemyselného areálu budú upravené jestvujúce skladové priestory tak, aby plne vyhovovali potrebám skladovania nebezpečných odpadov v súlade s jednotlivými BAT a SR legislatívou. Opravy a modernizácia technologických liniek – jednotlivých agregátov, spôsob odsávania emisií a čistenie odpadových vôd budú realizované aj pre potreby nakladania s vybranými druhmi nebezpečných odpadov. Prebiehajúce a zrealizované ekologické projekty sú zamerané na zmiernenie negatívnych vplyvov na jednotlivé zložky ŽP a zdravia obyvateľstva pri nakladaní s odpadmi.

7.2.2 Zmeny navrhovaného stavu voči súčasnému stavu

Výrobný program prevádzky sa navrhovanou činnosťou nezmení oproti súčasnému stavu. Navrhovanou činnosťou nedôjde k navýšeniu kapacít jednotlivých výrobných agegátov/pecí ani prahových kapacít v zmysle integrovaného povolenia. Navrhovanou činnosťou dôjde k vytvoreniu podmienok na nakladanie s nebezpečnými odpadmi činnosťou R4, R12 a R13.

Príjem odpadu

Po odvážení prijímaného odpadu do zariadenia sa skontroluje kompletnosť a správnosť požadovaných dokladov, vykoná vizuálna kontrola dodávky odpadu s cieľom overiť deklarované údaje o pôvode, vlastnostiach a zložení odpadu podľa príslušných protokolov z analytickej kontroly nebezpečných odpadov, alebo v zmysle § 5 vyhl. MŽP SR č. 371/2015 Z. z.. Súčasťou dodávky je vyplnené tlačivo (Sprievodný list nebezpečných odpadov) podľa prílohy č. 12 vyhlášky MŽP SR č. 366/2015 Z. z.. Navrhovanou činnosťou sa nepredpokladá zmena procesu vykonania analýzy vzoriek (ostatného alebo nebezpečného odpadu) oproti súčasnému stavu. Zmenou je odlišnosť postupu manipulácie so vzorkou NO (v zmysle karty bezpečnostných údajov resp. v zmysle odporúčaní od pôvodcu odpadu) a to napr. aplikované OOPP vyššej triedy účinnosti, špecifická vzorkovacia aparatúra pre NO.

Skladovanie NO

Vzhľadom na aplikáciu najlepších dostupných opatrení (BAT) na zamedzenie prachových a kvapalných únikov do ovzdušia a do podzemných vôd resp. do podložia je nevyhnutné navrhnúť a zrealizovať stavebné úpravy jestvujúcich konštrukcií a v prípade potreby navrhnúť aj nové konštrukcie so zohľadnením charakteru priemyselnej činnosti. Nevyhnutné úpravy konštrukcií sú popísané jednak podľa druhu skladovanej suroviny, miest skladovania a jednak podľa dopravných ciest suroviny od miest jej možného skladovania po miesto vstupu suroviny do najpodstatnejšieho uzla technologického procesu prostredníctvom vsádzky do šachtovej pece.

Podstatné a zároveň nevyhnutné úpravy jestvujúcich manipulačných a skladových plôch v súlade s BAT technikami :

- *vytvorenie uzavretých samostatných priestorov na skladovanie a manipuláciu so zabalenými surovinami ,*
- *pri skladovaní a manipulácii s „mokrou" surovinou vytvoriť uzatvorený priestor s dvojitým dnom alebo nepriepustným povrchom a zachytené kvapaliny zhromažďovať v nádržiach.*
- *pri skladovaní a manipulácii s prachovými surovinami navrhnúť zakryté dopravníky a ich pripojenie na filtračný systém.*
- *pri miestach skladovania zadržiavať a zhromažďovať zrážkovú vodu s jej následným použitím na oplach.*

Návrhy úprav (podstatné, podmienené a vedľajšie) sa týkajú inžinierskych konštrukcií alebo budov –

- *Sklad vstupných surovín - LOW GRADE,*
- *Sklad surovín BOX 3 MIXY – vyčlenená plocha pred šachtovou pecou,*
- *Vyčlenená časť haly briketácie,*
- *Vnútro - areálové komunikácie.*

Úprava prachových odpadov na briketizačnej linke

Pre účely nakladania s NO bude v hale homogenizácie vytvorený priestor s dostatočnou kapacitou na dočasné uloženie NO (najmä prachového charakteru). Všetky zariadenia, ktoré sa používajú pre ostatné odpady budú využívané aj pre NO, s tým že podľa predpokladaných objemov NO sa predpokladá kampaňovitý režim výroby brikiet, t.j. výroba brikiet z NO sa bude realizovať po zabezpečení potrebného množstva pre danú briketovaciu kampaň. Vo výrobnej hale briketizácie budú na existujúcej briketovacej a paletovacej linke vyrábané brikety v zmysle požadovanej kvality určeným postupom. Navrhovaná činnosť bude využívať existujúce technologické zariadenia, ktorých súčasný stav vyhovuje aj pre účely úpravy NO, uvedené platí aj pre odprašovacie zariadenie na zníženie prašnosti pri manipulácii so vstupným materiálom. Prachový materiál - odpady kategórie N - nebezpečné sú uložené buď v big-bagoch, kartónoch, sudoch, alebo voľne ložené, sú zhromažďované vo vytvorenom priestore prvej haly v krytom sklade surovín (Pozn. keďže platí podmienka aby sa nebezpečné odpady nemiešali s ostatnými odpadmi až do momentu úpravy/spracovania do formy brikiet (určí spracovateľ odpadárskeho posudku, ktorým bude určený režim úpravy). Postup manipulácie s NO bude prispôsobený s ohľadom na jeho nebezpečné vlastnosti a to napr. špecifická manipulačná technika pre NO, aplikovanie OOPP vyššej triedy účinnosti, a pod.. Materiál je následne upravovaný na homogenizačnej linke bez zmeny oproti úprave/spracovaniu odpadov kategórie O. Technologická linka a postup úpravy prachových odpadov kategórie N nebude navrhovanou činnosťou dotknutá. Znečistená vzdušnina vznikajúca pri manipulácii so vstupným prachovým materiálom napr. – výkladke kamiónov s voľne loženým materiálom, zavážaní zásobníkov homogenizačnej linky a doprave materiálov do miešacieho zariadenia je odsávaná existujúcim odprašovacím zariadením FVZ (filtro ventilačné zariadenie) "DFPRO16 firmy Donaldson", s pulzným čistením filtračných vložiek tlakovým vzduchom je vybavené filtračnými patrónmi, ovládacím panelom, dvomi rotačnými podávačmi FPP- 360, kompresorom SXC6 a potrubnými rozvodmi.t.j. s garantovanou účinnosťou 95 % s výduchom mimo halu do vonkajšieho prostredia.

Príprava vsádzky
Navrhovaná činnosť predpokladá maximálne množstvo vsádzky do Šachtovej pece na báze NO (vo forme brikiet, voľne ložených trosiek a kusového materiálu) na úrovni 10 000 t / rok. Na ploche existujúceho materiálového boxu bude vyčlenený priestor pre umiestnenie vstupných materiálov na báze NO (brikety, trosky a kusový materiál, a pod..). Následný proces spracovania NO bude prevádzkovaný bez zmeny oproti súčasnému stavu.

Šachtová pec, Ustaľovacia pec a konvertory
Súčasná technológia šachtovej pece na čistenie spalín je v procese kompletnej výmeny ako súčasť projektu Ekologizácia šachtovej pece a konvertorov. Uvedené projekty však nesúvisia, resp. nie sú podmienené navrhovanou činnosťou. Nová technológia odsávania a čistenia spalín ŠP bude obsahovať tieto hlavné časti:

- *Časť likvidácia CO, TOC a PCDD/F,*
- *Nová hlava šachtovej pece,*
- *Havarijný komín pre havarijné stavy (výpadok el. energie),*
- *Dopaľovacia komora CO, TOC a PCDD/F,*
- *Air-Quench pre ochladenie spalín,*
- *Rekuperátor pre využitie odpadného tepla spalín,*
- *Chladič spalín pre reguláciu teploty spalín,*
- *Časť odprášenie,*
- *Hadicový filter pre odlúčenie TZL,*
- *Dávkovanie sorbentu vrátane pneumatickej dopravy sorbentu do potrubnej trasy spalín,*
- *Plniaca stanica veľkoobjemových vakov „BIG-BAG“ (BB),*
- *Hlavný odťahový ventilátor.*

Na čistenie odpadných plynov z ustaľovacej pece, liacieho žľabu a troskového pásu bude použité existujúce filtračné zariadenie typu ALFA JET Plus 972, ktorý bol využívaný pre odsávanie šachtovej pece. Oproti pôvodnému riešeniu nebude do odsávania ustaľovacej pece zavedené odsávanie vsádzkovacieho otvoru šachtovej pece. Odsávanie odpadných plynov bude zabezpečovať existujúci radiálny vysokotlaký ventilátor AVENT RSAS-900-KS, ktorý disponuje dostatočným výkonom. Vyčistené odpadné plyny budú vedené pôvodnou trasou do komína. Súčasťou projektu Ekologizácia šachtovej pece a konvertorov bola aj kompletná výmena koncového zariadenia na obmedzovanie emisií ZL z konvertorov. Aktuálne je v skúšobnej prevádzke.

Rafinačná pec MAERZ
Bez zmeny

Čistiareň odpadových vôd
V súčasnosti prebieha ďalší projekt ,,Čistiareň odpadových vôd Kovohuty, a.s., Krompachy“, kde prebehla zmena stavby pred dokončením s termínom dokončenia do 30.09.2023. Jestvujúcou kanalizáciou zachytávané dažďové a priemyselné vody budú novou ČOV upravované tak, aby bolo možné ich vypúšťanie do recipientu vodného toku Hornád v súlade s legislatívnymi predpismi. Zrealizovaním a prevádzkovaním ČOV sa zabezpečí vyčistenie kontaminovaných dažďových a priemyselných vôd produkovaných v prevádzke Kovohuty, a.s. , Krompachy, čím sa eliminujú negatívne vplyvy na recipient vodného toku Hornád. ČOV nie je predmetom tohto zámeru.

Ostatné
Ostatné časti prevádzky, dopravná a technická infraštruktúra, obslužné a pomocné prevádzkové činnosti, skladové priestory ostávajú bez zmeny o proti súčasnosti. Navrhovanou činnosťou sa upravia, doplnia jestvujúce skladové a manipulačné plochy a spôsob nakladania s odpadmi v prevádzke so zreteľom na nebezpečné vlastnosti odpadov.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 1 Zdroje znečisťujúcich látok – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Zdroj emisií	Znečisťujúca látka
Veľké a stredné zdroje	
Kelímková pec	TZL, NO_x
Príprava brikiet	TZL (Pracovné prostredie)
Šachtová pec	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC, PCDD/F
Ustaľovacia pec	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC
Konvertory	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC
Taviaca pec MAERZ	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC, PCDD/F
Vyvíjač pary	NO_x, CO
Malé zdroje	
Kotolňa K1 Technologický celok v hale Gindre Komponenty	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K2 Technologický celok v administratívnej budove	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K3 Technologický celok v bývalej budove technickej kontroly a vrátnice	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K4 Technologický celok v chemickom laboratóriu	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K5 Technologický celok v sociálnych priestoroch prevádzky Cu drôtovňa	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K6 Technologický celok v sociálnej budove pre zamestnancov (jedáleň, toalety, sprchy, šatne)	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K7 Technologický celok v halách mechanická dielňa, elektrodielňa a zvarovňa	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kotolňa K8 Technologický celok v objekte Doprava (dielne a garáže)	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC
Kováčska dielňa	nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia
Čerpacia stanica nafty	nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia
Sklad koksu	TZL
Ostatné zdroje	
Sklad vstupných surovín – Low grade	TZL
Statická doprava – Parkovanie osobných a nákladných vozidiel	TZL, NO_x, CO, VOC
Dynamická doprava	TZL, NO_x, CO, VOC
Manipulačná technika	TZL, NO_x, CO, VOC

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 2 Zdroje znečisťujúcich látok – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Zdroj emisií	Znečisťujúca látka	Opis zmeny
Veľké a stredné zdroje		
Kelímková pec	TZL, NO_x	Bez zmeny
Príprava brikiet	TZL	Emisie z briketančnej linky vyústené do vonkajšieho prostredia
Šachtová pec	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC, PCDD/F	Nové koncové zariadenie na obmedzovanie emisií ZL
Ustaľovacia pec	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC	Nové koncové zariadenie na obmedzovanie emisií ZL
Konvertory	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC	Nové koncové zariadenie na obmedzovanie emisií ZL
Taviaca pec MAERZ	TZL, SO_2, NO_x, CO, Be+Cd+As+Cr^{6+}, Se+Te+Co+Ni+Pb, Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V, TOC, PCDD/F	Bez zmeny
Vyvíjač pary	NO_x, CO	Bez zmeny
Malé zdroje		
Kotolňa K1 Technologický celok v hale Gindre Komponenty	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K2 Technologický celok v administratívnej budove	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K3 Technologický celok v bývalej budove technickej kontroly a vrátnice	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K4 Technologický celok v chemickom laboratóriu	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K5 Technologický celok v sociálnych priestoroch prevádzky Cu drôtovňa	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K6 Technologický celok v sociálnej budove pre zamestnancov (jedáleň, toalety, sprchy, šatne)	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K7 Technologický celok v halách mechanická dielňa, elektrodielňa a zvarovňa	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kotolňa K8 Technologický celok v objekte Doprava (dielne a garáže)	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC	Bez zmeny
Kováčska dielňa	nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia	Bez zmeny
Čerpacia stanica nafty	nie je zdrojom znečisťovania ovzdušia	Bez zmeny
Sklad koksu	TZL	Bez zmeny
Ostatné zdroje		
Sklad vstupných surovín	TZL	Bez zmeny
Statická doprava – Parkovanie osobných a nákladných vozidiel	TZL, NO_x, CO, VOC	Bez zmeny
Dynamická doprava	TZL, NO_x, CO, VOC	Bez zmeny
Manipulačná technika	TZL, NO_x, CO, VOC	Bez zmeny

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 3 Emisie ZL – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Zdroj emisií	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Kelímková pec	TZL	0,0426
	NO_x	0,101
Príprava brikiet	TZL	Pracovné prostredie
Šachtová pec	TZL	0,0229
	SO_2	0,112
	NO_x	2,610
	CO	163,6
	Be+Cd+As+Cr^{6+}	0,000063
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,0021
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,00466
	TOC	0,835
	PCDD/F	529,92 μg/hod
Ustaľovacia pec	TZL	0,030
	SO_2	0,302
	NO_x	0,162
	CO	14,265
	Be+Cd+As+Cr^{6+}	0,00012
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,00811
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,02179
	TOC	0,613
Konvertory	TZL	0,00354
	SO_2	1,321
	NO_x	3,38
	CO	0,629
	Be+Cd+As+Cr^{6+}	0,000191
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,000059
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,000138
	TOC	0,27
Taviaca pec MAERZ	TZL	0,031
	SO_2	0,102
	NO_x	7,237
	CO	0,113
	Be+Cd+As+Cr^{6+}	0,00034
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,00894
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,02391
	TOC	0,418
	PCDD/F	4,116 μg/hod
Vyvíjač pary	NO_x	0,0534
	CO	0,0036
Kotolňa K1	NO_x	0,049
	CO	0,019
Kotolňa K2	NO_x	0,029
	CO	0,011
Kotolňa K3	NO_x	0,005
	CO	0,002
Kotolňa K4	NO_x	0,013

	CO	0,005
Kotolňa K5	NO_x	0,033
	CO	0,013
Kotolňa K6	NO_x	0,027
	CO	0,011
Kotolňa K7	NO_x	0,046
	CO	0,018
Kotolňa K8	NO_x	0,038
	CO	0,015
Sklad koksu	TZL	0,0002
Sklad vstupných surovín	TZL	0,0002
Statická doprava	TZL	0,0006
	NO_x	0,0115
	CO	0,0467
	VOC	0,0057
Dynamická doprava	TZL	0,001
	NO_x	0,051
	CO	0,029
	VOC	0,003
Manipulačná technika	TZL	0,039
	NO_x	1,402
	CO	0,318
	VOC	0,081

Zdroj: Hmotnostné toky ZL v prípade veľkých a stredných zdrojov na základe výsledkov oprávnených meraní emisií. V prípade malých zdrojov na základe spotreby paliva a všeobecných emisných faktorov. V prípade skladovacích plôch na základe všeobecných emisných faktorov pre spracovanie kameniva. V prípade manipulačnej techniky, statickej a dynamickej dopravy na základe skutočných intenzít a emisných faktorov Európskej agentúry pre životné prostredie EURO IV.

9.2 Emisie znečisťujúcich látok – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 4 Emisie ZL – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Zdroj emisií	**Znečisťujúca látka**	**Emisie ZL [kg/h]**
Kelímková pec	TZL	0,0426
	NO_x	0,101
Príprava brikiet	TZL	0,005
Šachtová pec	TZL	0,0229
	SO_2	0,112
	NO_x	2,610
	CO	163,6
	$Be+Cd+As+Cr^{6+}$	0,000063
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,0021
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,00466
	TOC	0,835
	PCDD/F	529,92 μg/hod
Ustaľovacia pec	TZL	0,030
	SO_2	0,302
	NO_x	0,162
	CO	14,265
	$Be+Cd+As+Cr^{6+}$	0,00012
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,00811
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,02179
	TOC	0,613

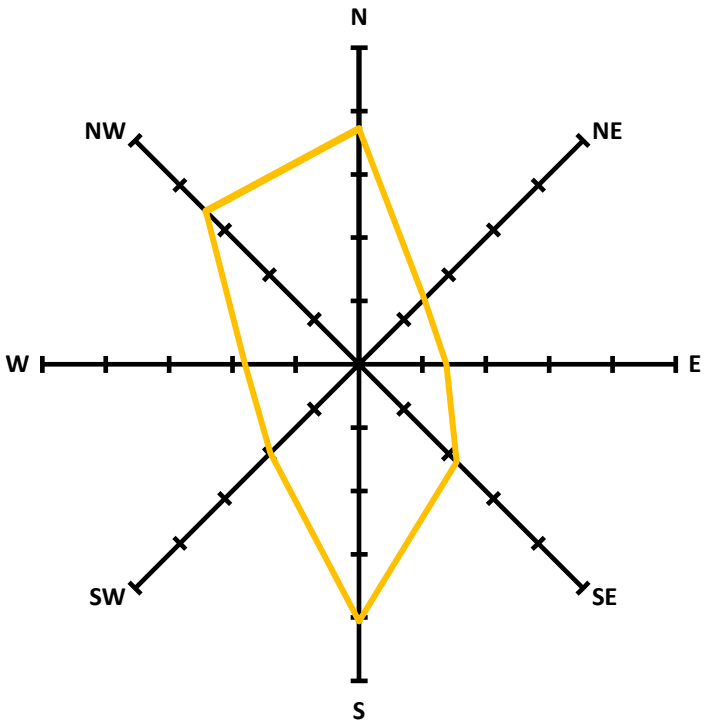
Konvertory	TZL	0,00354
	SO_2	1,321
	NO_x	3,38
	CO	0,629
	$Be+Cd+As+Cr^{6+}$	0,000191
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,000059
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,000138
	TOC	0,27
Taviaca pec MAERZ	TZL	0,031
	SO_2	0,102
	NO_x	7,237
	CO	0,113
	$Be+Cd+As+Cr^{6+}$	0,00034
	Se+Te+Co+Ni+Pb	0,00894
	Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,02391
	TOC	0,418
	PCDD/F	4,116 μg/hod
Vyvíjač pary	NO_x	0,0534
	CO	0,0036
Kotolňa K1	NO_x	0,049
	CO	0,019
Kotolňa K2	NO_x	0,029
	CO	0,011
Kotolňa K3	NO_x	0,005
	CO	0,002
Kotolňa K4	NO_x	0,013
	CO	0,005
Kotolňa K5	NO_x	0,033
	CO	0,013
Kotolňa K6	NO_x	0,027
	CO	0,011
Kotolňa K7	NO_x	0,046
	CO	0,018
Kotolňa K8	NO_x	0,038
	CO	0,015
Sklad koksu	TZL	0,0002
Sklad vstupných surovín	TZL	0,0002
Statická doprava	TZL	0,0006
	NO_x	0,0115
	CO	0,0467
	VOC	0,0057
Dynamická doprava	TZL	0,001
	NO_x	0,051
	CO	0,029
	VOC	0,003
Manipulačná technika	TZL	0,039
	NO_x	1,402
	CO	0,318
	VOC	0,081

Zdroj: Hmotnostné toky ZL v prípade veľkých a stredných zdrojov na základe výsledkov oprávnených meraní emisií. V prípade malých zdrojov na základe spotreby paliva a všeobecných emisných faktorov. V prípade skladovacích plôch na základe všeobecných emisných faktorov pre spracovanie kameniva. V prípade manipulačnej techniky, statickej a dynamickej dopravy na základe skutočných intenzít a emisných faktorov Európskej agentúry pre životné prostredie EURO IV.

10. Meteorologické informácie

Tabuľka č. 5 Veterná ružica – stanica Spišské Vlachy

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Početnosť [%]	18,6	7,3	6,9	10,9	20,3	9,9	9,0	17,1
Rýchlosť vetra [m/s]	3,3	1,8	1,5	1,6	2,4	2,7	1,6	2,1



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu

Vstupné údaje pre výpočet

- *režim zástavby* — *mestská*
- *veľkosť sledovanej oblasti* — *6 000 x 4 000 m*
- *trieda stability atmosféry* — *neutrálna*
- *priemerná rýchlosť vetra* — *2,1 m/s*
- *emisie ZL* — *tabuľka č. 3, 4*

V rámci hodnotenia bola uvažovaná súbežná prevádzka všetkých zdrojov znečisťovania ovzdušia, čo môžeme považovať za emisne najnepriaznivejší stav.

Súčasný stav predstavuje skutočné emisie získané v prípade veľkých a stredných zdrojov pomocou oprávnených emisných meraní. V prípade malých zdrojov, vykurovanie sú údaje vypočítané zo spotreby a pomocou návrhu aktualizovaných všeobecných emisných faktorov v rozsahu NO_x a CO. V prípade plošných zdrojov (skladovanie vstupných surovín a koksu) sú emisie vypočítané pomocou všeobecných emisných faktorov pre prašné priemyselné činnosti s uvažovaním max. množstvom materiálu, s ktorým sa nakladá na úrovni 100 t/hod. V prípade statickej a dopravy sa vychádzalo zo

skutočnej kapacity parkovacích miest a teoretickej maximálnej hodinovej intenzite na úrovni tejto kapacity (t.j. 80 osobných vozidiel za 1 hod). V prípade dynamickej dopravy sme vychádzali z interných štatistických údajov o počte vstupov a výstupov vozidiel do areálu spoločnosti. Na základe uvedeného je priemerný denný počet vozidiel 44 prejazdov osobných a vo väčšej miere nákladných vozidiel, resp. z pohľadu špičkovej hodiny s uvažovaním max. 8 prejazdov za hodinu. Súčasťou výpočtu bola aj tzv. manipulačná technika, ktorá predstavuje všetky druhu vnútroareálovej techniky, ktorá sa v rámci predmetnej činnosti využíva ako napr. čelné nakladače, nákladná vnútroareálová preprava, vysokozdvižné vozíky, čistiaca technika, lokomotívy, ktoré využívajú sa voj pohon spaľovacie motory. Tieto zdroje boli hodnotené ako plošný zdroj. Pri statickej a dynamickej dopravy sem vychádzali pri výpočte predpokladaných emisií ZL zo spotreby paliva a emisných faktorov Európskej agentúry pre životné prostredie platných pre emisnú normu EURO IV.

Z hľadiska stavebno-technických parametrov, výška, priemer, rýchlosť prúdenia a teplota odpadovej vzdušniny boli použité z výsledkov oprávnených emisných meraní, resp. v prípade malých zdrojov (kotolne) reálne stavebno-technické parametre miest vypúšťania. Sklad vstupných surovín, sklad koksu a statická doprava (parkovanie) boli hodnotené ako plošné zdroje znečisťovania ovzdušia s ich reálnou plochou. Líniová (cestná) doprava bola trasovaná na všetky možné cesty smer Spišská Nová Ves a smer Prešov, resp. Košice a to na úsekoch v rámci mesta Krompachy. Statická doprava, resp. parkovanie bolo hodnotené ako plošný zdroj a to na plochách na to určených.

Zoznam referenčných bodov

R1 [2719; 2620], R2 [3343; 2132], R3 [2584; 2127], R4 [2754; 1929], R5 [2378; 1531], R6 [2432; 1095]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach hranice areálu prevádzky, 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 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 – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Pomocou matematického modelu MODIM boli vypočítané zo vstupných údajov pre zdroje znečisťovania ovzdušia pre stav bez realizácie navrhovanej činnosti maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie ZL. Súčasne na základe kontinuálneho monitoringu a matematického modelovania SHMÚ boli určené úrovne kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch.

Súčasná úroveň kvality ovzdušia vrátane príspevku existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzky KOVOHUTY, a.s. sú uvedené v Prílohe č. 2.

13.2 Výsledky výpočtu – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

V prípade stavu po realizácii navrhovanej činnosti, resp. výsledky matematického modelu maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií v súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti sú výsledky očakávanej úrovne kvality ovzdušia uvedené v Prílohe č. 3.

Súčasne pre oba stavy boli spracované mapové výstupy a to formou izočiar rozptylu znečisťujúcich látok zo zdrojov znečisťovania ovzdušia.

13.3 Vyhodnotenie príspevku navrhovaného zdroja

Tabuľka č. 7 Celkové vyhodnotenie

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [μg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [μg/m³]				
	Stav bez real.	Stav s real.	LH_k	Medza hod.		Stav bez real.	Stav s real.	LH_r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM_{10}	25,421	25,432	50 (24h)	35	25	24,163	24,164	40	28	20
$PM_{2,5}$	21,118	21,126	-	-	-	20,109	20,110	20	17	12
SO_2	6,099	6,099	350 (1h)	-	-	2,005	2,005	-	-	-
NO_2	35,627	35,627	200 (1h)	140	100	13,994	13,994	40	32	26
CO	1658,50	1658,50	10000 (8h)	7000	5000	1550,88	1550,88	-	-	-
TOC	9,650	9,650	200	-	-	3,063	3,063	-	-	-
$Be+Cd+As+Cr^{6+}$	0,00004	0,00004	5	-	-	0,000002	0,000002	-	-	-
Se+Te+Co+ Ni+Pb	0,00103	0,00103	5	-	-	0,000047	0,000047	-	-	-
Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V	0,0027	0,0027	5	-	-	0,00013	0,00013	-	-	-
PCDD/DF [pg/m³]	28,857	28,857	10000 fg	-	-	1,329	1,329	-	-	-

Pozn: TOC predstavuje celkový organický uhlík (TOC + VOC)

V tabuľke č. 7 sú spracované priemerné hodnoty koncentrácií ZL vypočítané vo zvolených referenčných bodoch pre stav bez realizácie navrhovanej činnosti a stav s realizáciou navrhovanej činnosti.

13.4 Pachové látky

Hodnotená činnosť nie je zdrojom látok spôsobujúcich zápach.

13.5 Odstupové vzdialenosti

Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre navrhovanú činnosť sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 8 Odporúčané odstupové vzdialenosti

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
2.7	Výroba neželezných kovov a ich zliatin navzájom a s ferozliatinami z rúd, koncentrátov alebo druhotných surovín metalurgickým, chemickým alebo elektrolytickým procesom	> 0	1 000

Referenčné body, resp. najbližšie trvale obývaná zástavba je vo vzdialenosti kratšej ako je odporúčaná odstupová vzdialenosť.

Uvedené informatívne vzdialenosti sú informatívne odporúčané vzdialenosti pre umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia. Navrhovaná činnosť predstavuje rozšírenie existujúceho zdroja. Uplatňovanie odstupových vzdialenosti sa v tomto prípade neuplatňuje.

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií monitorovaných ZL a to formou izočiar.

15. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Diverzifikácia surovinových zdrojov“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí hodnoteného zdroja.

Účelom navrhovanej činnosti zameranej na recykláciu odpadov s obsahom medi je vytvorenie vhodných skladových ako aj technologických a technických podmienok na nakladanie s novými druhmi odpadov v súlade s hierarchiou odpadového hospodárstva, SR legislatívou, BAT technológiami. Meď je zaradená medzi strategické suroviny. Európska komisia chce, aby do roku 2030 desať percent strategických surovín, ktoré sa v EÚ spotrebujú, pochádzalo z domácej ťažby. Ďalších pätnásť percent má priniesť recyklácia. Zákon o kritických nerastných surovinách, má posilniť európsku sebestačnosť v dodávkach minerálov, ktoré sú kriticky dôležité pre zelené či digitálne technológie.

Výrobný program prevádzky sa navrhovanou činnosťou nezmení oproti súčasnému stavu. Navrhovanou činnosťou nedôjde k navýšeniu kapacít jednotlivých výrobných zariadení ani prahových kapacít v zmysle vydaného integrovaného povolenia. Navrhovanou činnosťou dôjde k vytvoreniu vhodných podmienok na nakladanie s nebezpečnými odpadmi činnosťou R13, R12 a R4.

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

- *súčasný stav (nulový variant), resp. stav keď sa nebude realizovať navrhovaná činnosť,*
- *nový stav (realizačný variant), resp. stav keď sa bude realizovať navrhovaná činnosť,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok prevádzkovateľa.

Pre určenie súčasného stavu kvality ovzdušia boli na základe internej dokumentácie identifikované všetky existujúce zdroje znečisťovania ovzdušia, resp. zdroje prevádzkované v súčasnosti. Pre predmetné zdroje boli určené úrovne emisií ZL, v prípade existujúcich veľkých a stredných zdrojov na základe výsledkov oprávnených meraní emisií. V prípade malých zdrojov (kotolne) boli hmotnostné toky vypočítané zo spotreby paliva na základe všeobecných emisných faktorov, resp. návrhu

aktualizovaných emisných faktorov v rozsahu majoritných ZL, t.j. NO_x a CO. V prípade prašných operácií, emisie TZL boli vypočítané zo všeobecných emisných faktorov pre činnosti spracovania kameňa (najbližšia príbuzná činnosť) a na základe predpokladu maximálnej kapacity procesov na úrovni 100 t/hod. Súčasne bol aj celý areál považovaný za plošný zdroj emisií TZL v množstve 10 % z celkových emisií TZL zo všetkých zdrojov. V prípade statickej a dynamickej dopravy sme uvažovali s teoretickými maximálnymi výkonovými kapacitami, t.j. kapacitou parkovania a tzv. hodinovej špičkovej dopravy pre osobnú a nákladnú dopravu. Z hľadiska emisií, emisné faktory boli použité z databázy Európskej agentúry pre životné prostredie platné pre emisnú normu EURO IV. Súčasťou výpočtu bola aj tzv. manipulačná technika, do ktorej patrí manipulačná technika využívaná v predmetnej prevádzke, vrátane vnútroareálovej železničnej dopravy.

Týmto spôsobom boli určené emisie ZL pre tzv. súčasný stav (viď tabuľka č. 5).

V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa z pohľadu ovzdušia nejedná o nový zdroj emisií ZL ale o zmenu na existujúcom zdroji v rozsahu zmeny vyústenia emisií po filtrácii z pracovného prostredia do vonkajšieho prostredia.

V kontexte s navrhovanou činnosťou týkajúcou sa diverzifikáciou surovinových zdrojov, resp. s vytvorením možnosti zhodnocovania odpadov kategórie N-nebezpečný odpad na linke šachtovej pece v max. množstve do 10 % hmotnosti vsádzky, je od roku 2019 implementovaný projekt ekologizácie predmetnej prevádzky v súvislosti s najlepšími dostupnými technikami pre sekundárnu výrobu medi ako napr. výstavba skladu vstupných surovín, výstavba čistiarne odpadových vôd, výmena technológie výroby pary a v neposlednom rade komplexná rekonštrukcia hlavných výrobných zariadení a to konkrétne inštalácia nových koncových zariadení na obmedzovanie emisií ZL na linke šachtovej a ustaľovacej pece. Ekologizácia linky anódovej pece bola zrealizovaná v 2010, resp. v prípade konvertorov v roku 2022.

Uplatnením konzervatívneho prístupu, t.j. realizáciou navrhovanej činnosti za súčasného implementovania projektu ekologizácie na všetkých taviacich peciach (dominantných zdrojov znečisťovania ovzdušia) budeme predpokladať, že stav po realizácii navrhovanej činnosti bude totožný so súčasným stavom. Vytvorenie dvoch zdrojov znečisťovania ovzdušia v súvislosti s navrhovanou činnosťou bude zvyšovať emisie ZL voči súčasnému stavu len minimálne.

Uvedené platí aj pre minoritné zdroje, ako napr. doprava, manipulačná technika, vykurovanie a pod.

Z hľadiska matematického modelu, pre výpočet maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií bol použitý model MODIM a to pre neutrálnu triedu stability atmosféry, mestskú zástavbu a priemernú rýchlosť a smer vetra pre danú oblasť.

Súčasne boli zvolené referenčné body, celkovo 6 a to primárne na úrovniach trvale obývaných objektov v rôznych miestach mesta Krompachy (viď Príloha č. 1). Uvedené rozloženie referenčných bodov súvisí s heterogenitou vplyvu jednotlivých zdrojov na základe ich charakteru a povahy. Prašné operácie v rámci areálu, manipulačná technika a vykurovanie (malé a stredné zdroje) sú lokálneho charakteru s primárnym vplyvom na blízke okolie areálu. Emisie z taviacich pecí sú odvádzané do hlavného komína o výške 200 m. Uvedená výška komína zabezpečuje rozptyl ZL mimo areálu závodu, resp. maximálne koncentrácie sú vypočítané vo výrazne väčšej vzdialenosti ako plošné zdroje v rámci areálu.

Na základe horeuvedeného je možné konštatovať, že súčasný stav kvality ovzdušia a stav kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti je takmer totožný. Minimálne zhoršenie (konzervatívny odhad) je možno uvažovať v prípade koncentrácií PM_{10} a $PM_{2,5}$. V tomto prípade je však potrebné konštatovať, že model uvažuje so súčasnou prevádzkou všetkých zdrojov znečisťovania ovzdušia danej

prevádzky. V praxi je tento stav možný ale vyskytuje sa krátkodobo. Predmetné činnosti sú realizované kampaňovito.

Realizáciou navrhovanej činnosti nedochádza k zmenám výkonových kapacít jednotlivých zariadení výrobného procesu. Zmena spočíva iba v substitúcii časti vstupného odpadu kategórie O-ostatný odpadom kategórie N-nebezpečný a to predpokladanej úrovni do 10 % hmotnosti. Z hľadiska zloženia, rozdielom medzi odpadom kategórie O-ostatný a N-nebezpečný je v tom, že odpad kategórie N-nebezpečný vykazuje jeden alebo viac parametrov, ktoré sú považované ako nebezpečné, napr. medený šrot môže obsahovať rôzne emulzie, ropné látky prípadne iné znečistenie. Uvedené znečistenie však predstavuje zanedbateľné množstvo voči celkovému množstvu vstupných surovín. Procesom ekologizácie, ktorý bude zavŕšený realizáciou stavby koncového zariadenia na obmedzovanie emisií ZL z linky šachtovej a ustaľovacej pece budú vytvorené všetky podmienky na sekundárnu výrobu medzi na báze odpadov kategórie O-ostatný vrátane odpadov kategórie N-nebezpečný.

Na základe týchto výpočtov je možné konštatovať, že súčasná úroveň kvality ovzdušia je uspokojivá, resp. v rozsahu plynných ZL sú denné a ročné priemery na úrovni pod príslušnými limitnými hodnotami. V prípade koncentrácií PM_{10} a $PM_{2,5}$, za posledné vyhodnotené obdobie došlo k prekročeniu 24-hod. priemeru PM_{10} celkovo 26 krát. Uvedené je dôsledkom viacerých faktorov ale najmä veľkým počtom lokálnych kúrenísk, ktoré primárne spaľujú tuhé palivá, prípadne iné nevhodné palivá čoho výsledkom sú zvýšené koncentrácie benzo(a)pyrénu, ktorý je indikátorom týchto procesov a súčasne aj orografiou danej oblasti. Jedná sa o údolný systém so zhoršeným rozptylom a častými výskytmi inverzných situácií, najmä v zimnom období. Uvedené faktory spôsobujú vznik stavov, kedy dochádza ku kumulácií koncentrácií predmetných látok, ktoré vedie k zhoršovaniu kvality ovzdušia, resp. k vzniku stavov prekračovania príslušných limitných hodnôt.

Z pohľadu hodnotenia príspevkov emisií TZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzky KOVOHUTY a.s. je možné konštatovať, že dosahované koncentračné úrovne na základe výsledkom meraní sú výrazne pod limitnými hodnotami, často pod tzv. detekčným limitom. Fugitívne zdroje emisií TZL majú lokálny charakter.

Všeobecne je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti v kontexte prebiehajúcej ekologizácie procesov sa vytvárajú podmienky na celkové zlepšenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia.

Rozptylová štúdia „Diverzifikácia surovinových zdrojov“ má celkom 52 strán.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Referenčné body

Príloha č. 1 Referenčné body

Koncentrácie ZL

Príloha č. 2 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti
Príloha č. 3 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav s realizáciou navrhovanej činnosti

Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia zdrojov znečisťovania ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary príspevku
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary príspevku

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie SO_2 – izočiary príspevku
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie SO_2 – izočiary príspevku

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku

Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary príspevku
Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary príspevku

Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie TOC – izočiary príspevku
Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie TOC – izočiary príspevku

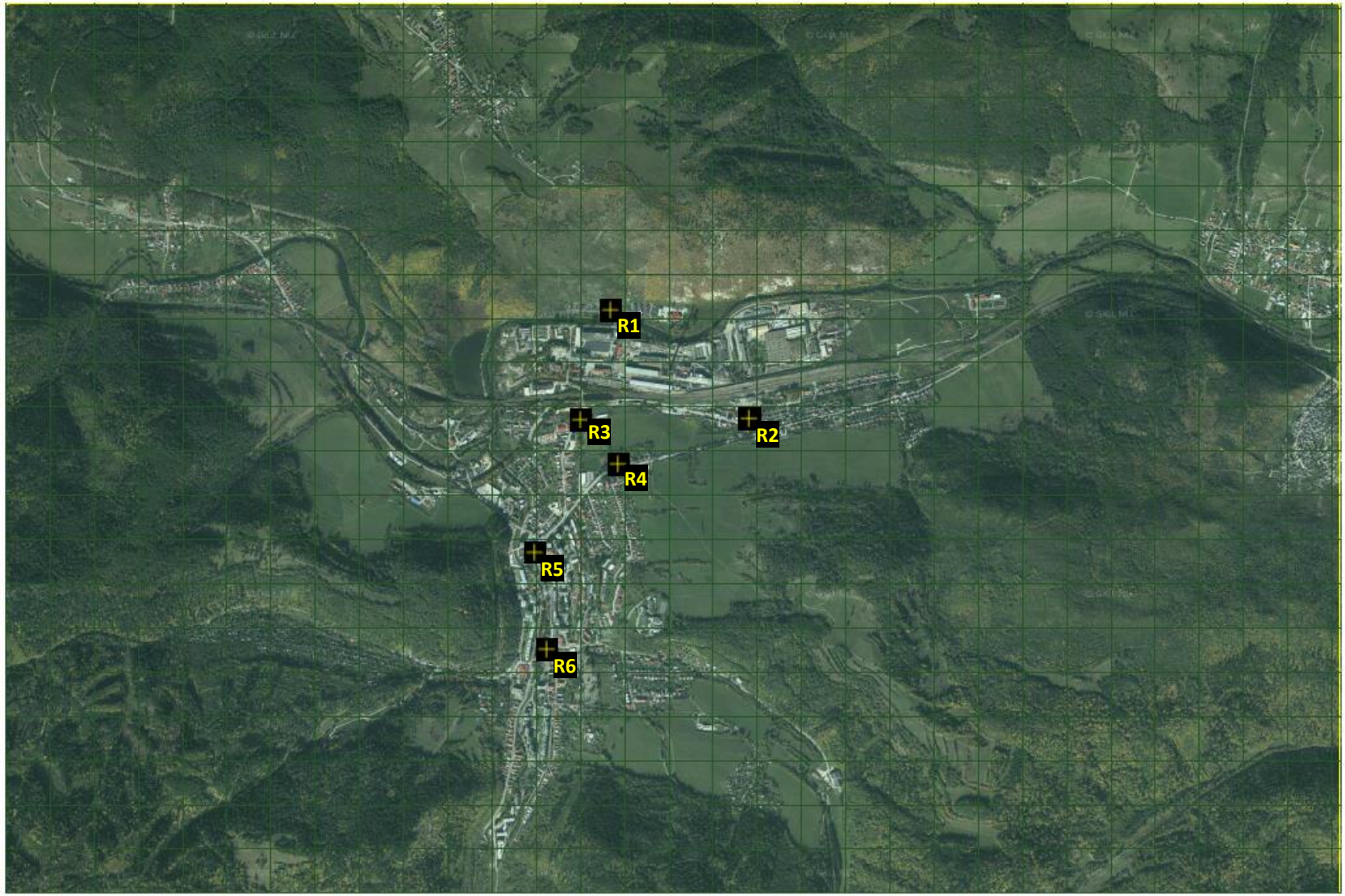
Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie Be+Cd+As+Cr6+ – izočiary príspevku
Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie Be+Cd+As+Cr6+ – izočiary príspevku

Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie Se+Te+Co+ Ni+Pb – izočiary príspevku
Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie Se+Te+Co+ Ni+Pb – izočiary príspevku

Príloha č. 20 Maximálne krátkodobé koncentrácie Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V – izočiary príspevku
Príloha č. 21 Priemerné ročné koncentrácie Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V – izočiary príspevku

Príloha č. 22 Maximálne krátkodobé koncentrácie PCDD/F – izočiary príspevku
Príloha č. 23 Priemerné ročné koncentrácie PCDD/F– izočiary príspevku

Príloha č. 1 Referenčné body



Príloha č. 2 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Súčasná úroveň kvality ovzdušia bez realizácie navrhovanej činnosti																				
Referenčné body	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2		CO		TOC		Be+Cd+As+Cr6+		Se+Te+Co+ Ni+Pb		Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V		PCDD/DF	
	[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[fg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk neurčená	LHr 20 [µg/m³]	LHk 350 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk 10000 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 10000 [fg/m³]	LHr neurčená
R1 [2719; 2620]	25,906	24,312	21,442	20,209	6,000	2,0000	33,490	13,396	1653,17	1550,64	10,048	3,113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,088	0,0041
R2 [3343; 2132]	25,690	24,205	21,299	20,138	6,002	2,0001	35,899	14,330	1653,58	1550,59	9,441	3,053	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00004	0,00000	0,459	0,0275
R3 [2584; 2127]	25,702	24,170	21,306	20,114	6,004	2,0001	37,732	14,786	1652,71	1550,61	9,798	3,073	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00012	0,00000	1,230	0,0360
R4 [2754; 1929]	25,545	24,221	21,200	20,148	6,007	2,0003	37,021	14,198	1652,28	1550,52	9,585	3,068	0,00000	0,00000	0,00007	0,00000	0,00019	0,00001	2,063	0,0991
R5 [2378; 1531]	24,927	24,044	20,787	20,030	6,265	2,0105	37,954	14,107	1668,42	1551,28	9,570	3,043	0,00010	0,00000	0,00275	0,00011	0,00726	0,00029	76,920	3,0490
R6 [2432; 1095]	24,758	24,026	20,673	20,017	6,318	2,0164	31,664	13,146	1670,86	1551,65	9,457	3,027	0,00012	0,00001	0,00330	0,00017	0,00872	0,00045	92,380	4,7610
Priemer	**25,421**	**24,163**	**21,118**	**20,109**	**6,099**	**2,0046**	**35,627**	**13,994**	**1658,50**	**1550,88**	**9,650**	**3,063**	**0,00004**	**0,000002**	**0,00103**	**0,000047**	**0,0027**	**0,00013**	**28,857**	**1,3294**
MAX	**25,906**	**24,312**	**21,442**	**20,209**	**6,318**	**2,0164**	**37,954**	**14,786**	**1670,86**	**1551,65**	**10,048**	**3,113**	**0,00012**	**0,000006**	**0,00330**	**0,000170**	**0,0087**	**0,00045**	**92,380**	**4,7610**
Limitná hodnota	**50**	**40**		**20**	**350**		**200**	**40**	**10000**		**200**		**5**		**5**		**5**		**10000**	
% MAX z LH	**51,811**	**60,779**		**101,044**	**1,805**		**18,977**	**36,965**	**16,709**		**5,024**		**0,002**		**0,066**		**0,174**		**0,924**	

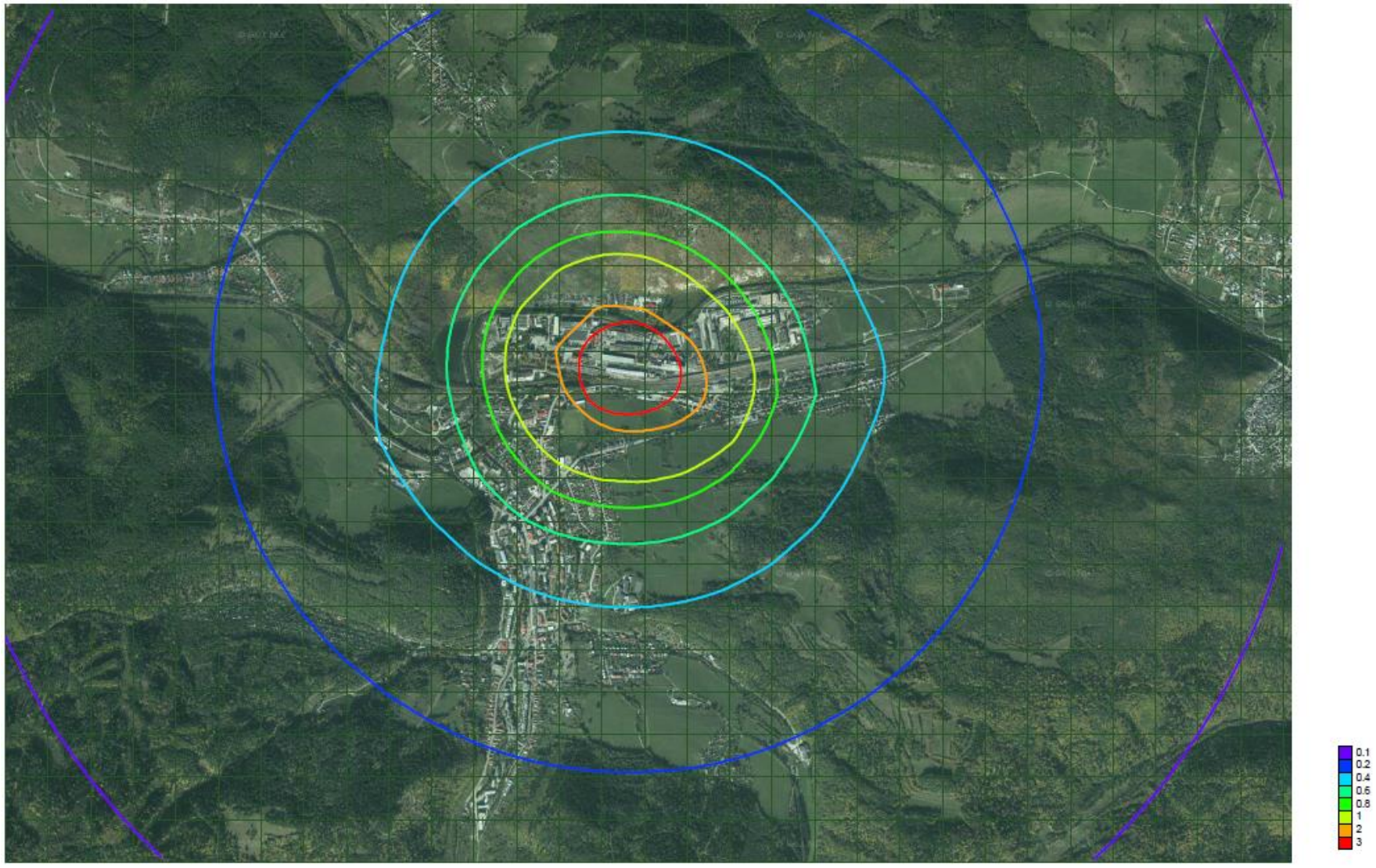
Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia KOVOHUTY, a.s. k súčasnej úrovni kvality ovzdušia bez realizácie navrhovanej činnosti																				
Referenčné body	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2		CO		TOC		Be+Cd+As+Cr6+		Se+Te+Co+ Ni+Pb		Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V		PCDD/DF	
	[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[µg/m³]		[fg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk neurčená	LHr 20 [µg/m³]	LHk 350 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk 10000 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [µg/m³]	LHr neurčená	LHk 10000 [fg/m³]	LHr neurčená
R1 [2719; 2620]	1,406	0,3117	0,942	0,2088	0,0003	0,00001	3,490	0,3955	3,17	0,6357	1,048	0,1134	0,00000012	0,000000005	0,0000031	0,00000014	0,0000083	0,00000038	0,088	0,0041
R2 [3343; 2132]	1,190	0,2051	0,799	0,1377	0,0016	0,00009	5,899	1,3300	3,58	0,5868	0,441	0,0533	0,00000062	0,000000037	0,0000164	0,00000098	0,0000433	0,00000259	0,459	0,0275
R3 [2584; 2127]	1,202	0,1696	0,806	0,1138	0,0042	0,00012	7,732	1,7860	2,71	0,6064	0,798	0,0727	0,00000166	0,000000049	0,0000439	0,00000129	0,0001160	0,00000340	1,230	0,0360
R4 [2754; 1929]	1,045	0,2213	0,700	0,1484	0,0071	0,00034	7,021	1,1980	2,28	0,5208	0,585	0,0678	0,00000278	0,000000134	0,0000737	0,00000354	0,0001947	0,00000935	2,063	0,0991
R5 [2378; 1531]	0,427	0,0440	0,287	0,0296	0,2646	0,01049	7,954	1,1070	18,42	1,2830	0,570	0,0430	0,00010370	0,000004111	0,0027480	0,00010890	0,0072590	0,00028780	76,920	3,0490
R6 [2432; 1095]	0,258	0,0259	0,173	0,0174	0,3178	0,01638	1,664	0,1457	20,86	1,6520	0,457	0,0265	0,00012450	0,000006419	0,0033000	0,00017010	0,0087180	0,00044930	92,380	4,7610
Priemer	**0,9213**	**0,1629**	**0,6179**	**0,1093**	**0,0993**	**0,00457**	**5,627**	**0,9937**	**8,502**	**0,8808**	**0,650**	**0,0628**	**0,000039**	**0,0000018**	**0,0010**	**0,00005**	**0,0027**	**0,00013**	**28,857**	**1,3294**
MAX	**1,4056**	**0,3117**	**0,9416**	**0,2088**	**0,3178**	**0,01638**	**7,954**	**1,7860**	**20,86**	**1,6520**	**1,048**	**0,1134**	**0,000125**	**0,0000064**	**0,00330**	**0,00017**	**0,0087**	**0,00045**	**92,380**	**4,7610**
Limitná hodnota	**50**	**40**		**20**	**350**		**200**	**40**	**10000**		**200**		**5**		**5**		**5**		**10000**	
% MAX z LH	**2,811**	**0,779**		**1,044**	**0,091**		**3,977**	**4,465**	**0,209**		**0,524**		**0,002**		**0,066**		**0,174**		**0,924**	

Príloha č. 3 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav s realizáciou navrhovanej činnosti

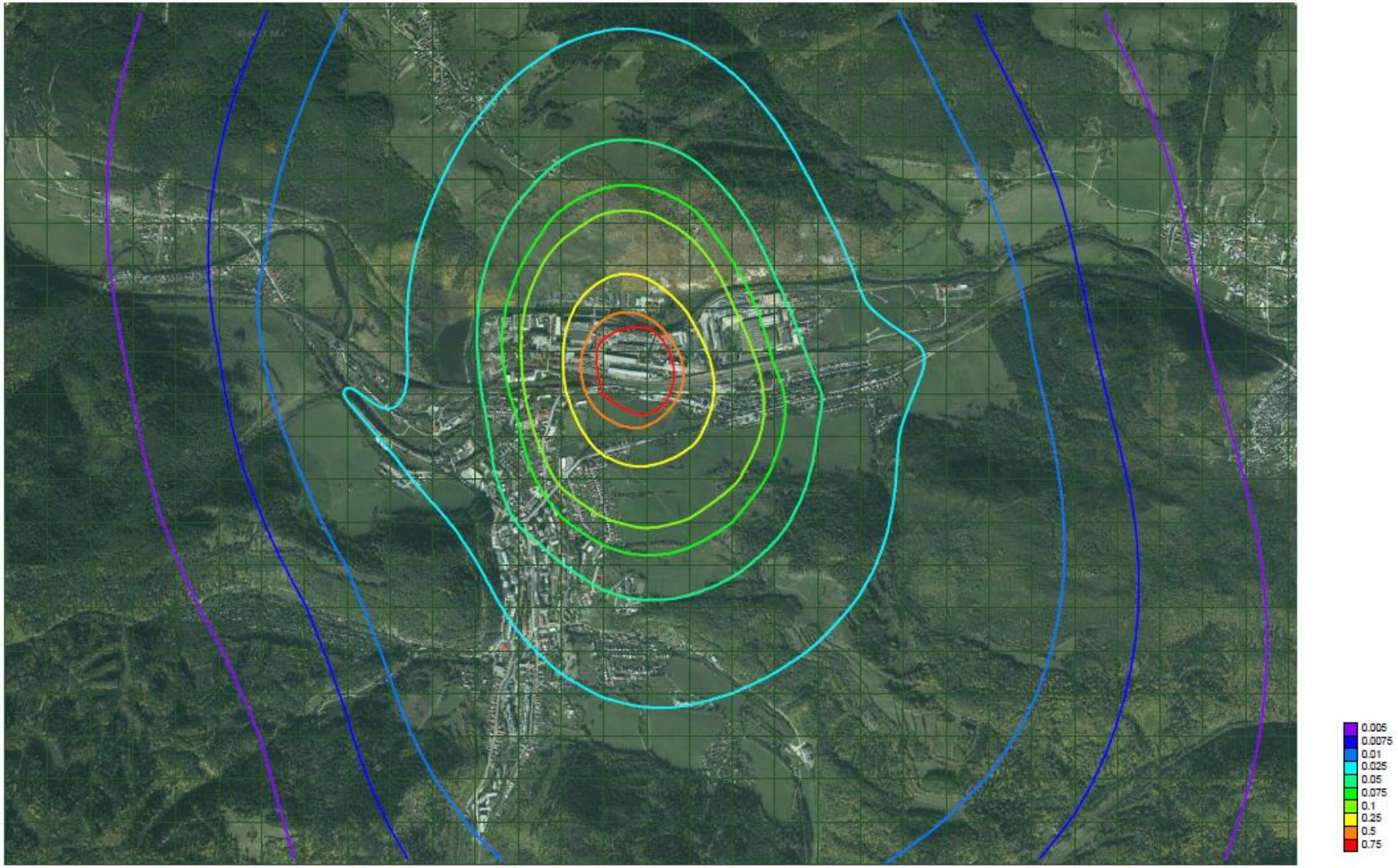
Nová úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti																				
Referenčné body	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2		CO		TOC		Be+Cd+As+Cr6+		Se+Te+Co+ Ni+Pb		Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V		PCDD/DF	
	[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[fg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk neurčená	LHr 20 [μg/m³]	LHk 350 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk 10000 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 10000 [fg/m³]	LHr neurčená
R1 [2719; 2620]	25,911	24,314	21,446	20,211	6,000	2,000	33,490	13,396	1653,17	1550,636	10,048	3,113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,08751	0,00405
R2 [3343; 2132]	25,698	24,206	21,306	20,138	6,002	2,000	35,899	14,330	1653,58	1550,587	9,441	3,053	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00004	0,00000	0,45920	0,02748
R3 [2584; 2127]	25,732	24,171	21,329	20,115	6,004	2,000	37,732	14,786	1652,71	1550,606	9,798	3,073	0,00000	0,00000	0,00004	0,00000	0,00012	0,00000	1,23000	0,03600
R4 [2754; 1929]	25,558	24,223	21,210	20,150	6,007	2,000	37,021	14,198	1652,28	1550,521	9,585	3,068	0,00000	0,00000	0,00007	0,00000	0,00019	0,00001	2,06300	0,09908
R5 [2378; 1531]	24,931	24,044	20,790	20,030	6,265	2,010	37,954	14,107	1668,42	1551,283	9,570	3,043	0,00010	0,00000	0,00275	0,00011	0,00726	0,00029	76,92000	3,04900
R6 [2432; 1095]	24,761	24,026	20,675	20,018	6,318	2,016	31,664	13,146	1670,86	1551,652	9,457	3,027	0,00012	0,00001	0,00330	0,00017	0,00872	0,00045	92,38000	4,76100
Priemer	**25,432**	**24,164**	**21,126**	**20,110**	**6,099**	**2,005**	**35,627**	**13,994**	**1658,50**	**1550,881**	**9,650**	**3,063**	**0,00004**	**0,000002**	**0,00103**	**0,00005**	**0,00272**	**0,000125**	**28,8566**	**1,32944**
MAX	**25,911**	**24,314**	**21,446**	**20,211**	**6,318**	**2,016**	**37,954**	**14,786**	**1670,86**	**1551,652**	**10,048**	**3,113**	**0,00012**	**0,000006**	**0,00330**	**0,00017**	**0,00872**	**0,000449**	**92,3800**	**4,76100**
Limitná hodnota	**50**	**40**		**20**	**350**		**200**	**40**	**10000**		**200**		**5**		**5**		**5**		**10000**	
% MAX z LH	**51,822**	**60,786**		**101,054**	**1,805**		**18,977**	**36,965**	**16,709**		**5,024**		**0,002**		**0,066**		**0,174**		**0,924**	

Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia KOVOHUTY, a.s. k novej úrovni kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti																				
Referenčné body	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NO_2		CO		TOC		Be+Cd+As+Cr6+		Se+Te+Co+ Ni+Pb		Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V		PCDD/DF	
	[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[μg/m³]		[fg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk neurčená	LHr 20 [μg/m³]	LHk 350 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk 10000 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 200 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 5 [μg/m³]	LHr neurčená	LHk 10000 [fg/m³]	LHr neurčená
R1 [2719; 2620]	1,411	0,3144	0,946	0,2108	0,0003	0,00001	3,490	0,3955	3,17	0,6357	1,048	0,1134	0,00000012	0,000000005	0,0000031	0,00000014	0,0000083	0,00000038	0,088	0,0041
R2 [3343; 2132]	1,198	0,2059	0,806	0,1383	0,0016	0,00009	5,899	1,3300	3,58	0,5868	0,441	0,0533	0,00000062	0,000000037	0,0000164	0,00000098	0,0000433	0,00000259	0,459	0,0275
R3 [2584; 2127]	1,232	0,1711	0,829	0,1149	0,0042	0,00012	7,732	1,7860	2,71	0,6064	0,798	0,0727	0,00000166	0,000000049	0,0000439	0,00000129	0,0001160	0,00000340	1,230	0,0360
R4 [2754; 1929]	1,058	0,2234	0,710	0,1500	0,0071	0,00034	7,021	1,1980	2,28	0,5208	0,585	0,0678	0,00000278	0,000000134	0,0000737	0,00000354	0,0001947	0,00000935	2,063	0,0991
R5 [2378; 1531]	0,431	0,0442	0,290	0,0298	0,2646	0,01049	7,954	1,1070	18,42	1,2830	0,570	0,0430	0,00010370	0,000004111	0,0027480	0,00010890	0,0072590	0,00028780	76,920	3,0490
R6 [2432; 1095]	0,261	0,0261	0,175	0,0176	0,3178	0,01638	1,664	0,1457	20,86	1,6520	0,457	0,0265	0,00012450	0,000006419	0,0033000	0,00017010	0,0087180	0,00044930	92,380	4,7610
Priemer	**0,932**	**0,1642**	**0,626**	**0,1102**	**0,0993**	**0,00457**	**5,627**	**0,9937**	**8,502**	**0,8808**	**0,650**	**0,0628**	**0,0000389**	**0,00000179**	**0,00103**	**0,00005**	**0,0027**	**0,000125**	**28,8566**	**1,32944**
MAX	**1,411**	**0,3144**	**0,946**	**0,2108**	**0,3178**	**0,01638**	**7,954**	**1,7860**	**20,860**	**1,6520**	**1,048**	**0,1134**	**0,0001245**	**0,00000642**	**0,00330**	**0,00017**	**0,0087**	**0,000449**	**92,3800**	**4,76100**
Limitná hodnota	**50**	**40**		**20**	**350**		**200**	**40**	**10000**		**200**		**5**		**5**		**5**		**10000**	
% MAX z LH	**2,822**	**0,786**		**1,054**	**0,091**		**3,977**	**4,465**	**0,209**		**0,524**		**0,002**		**0,066**		**0,174**		**0,924**	

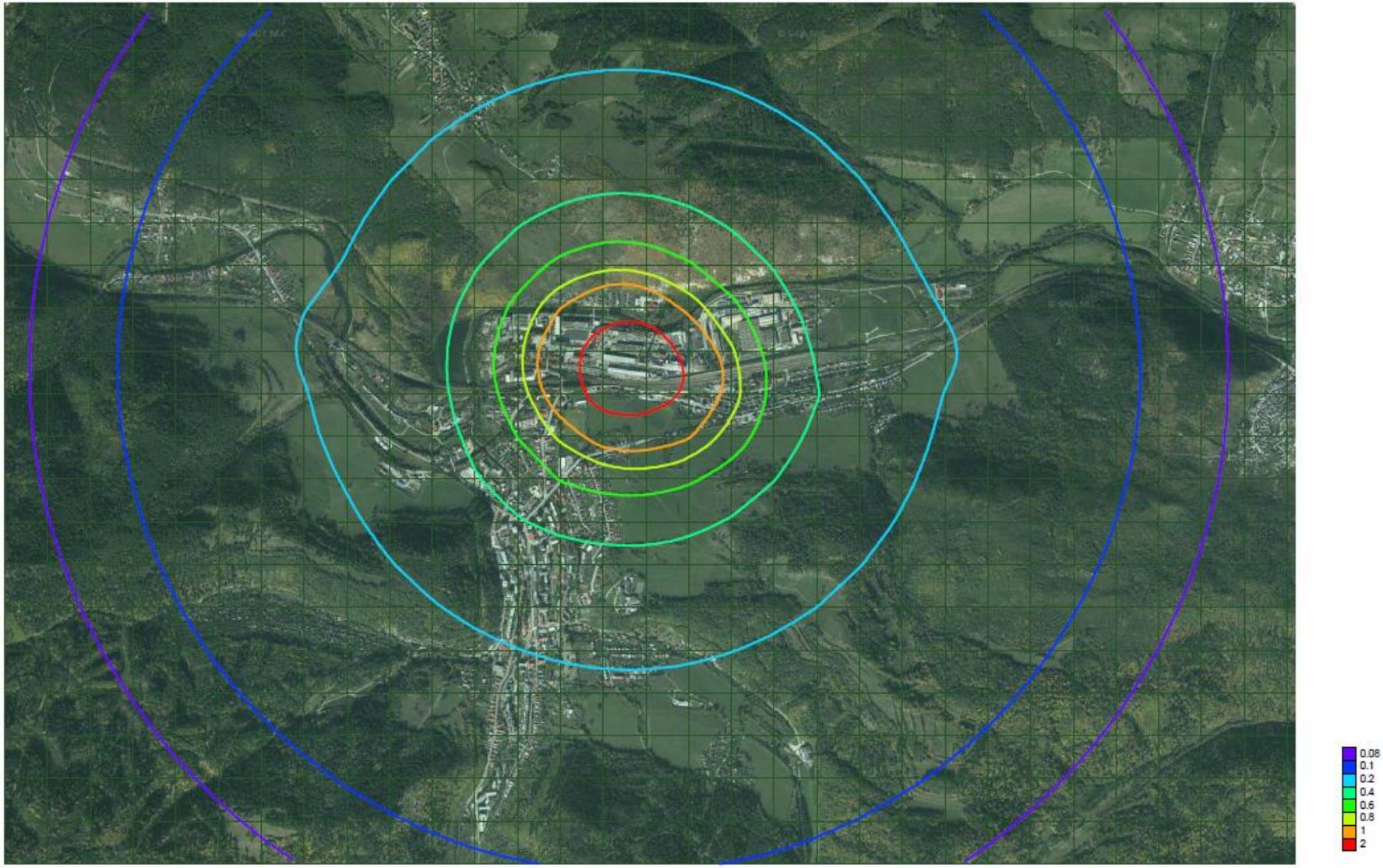
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku



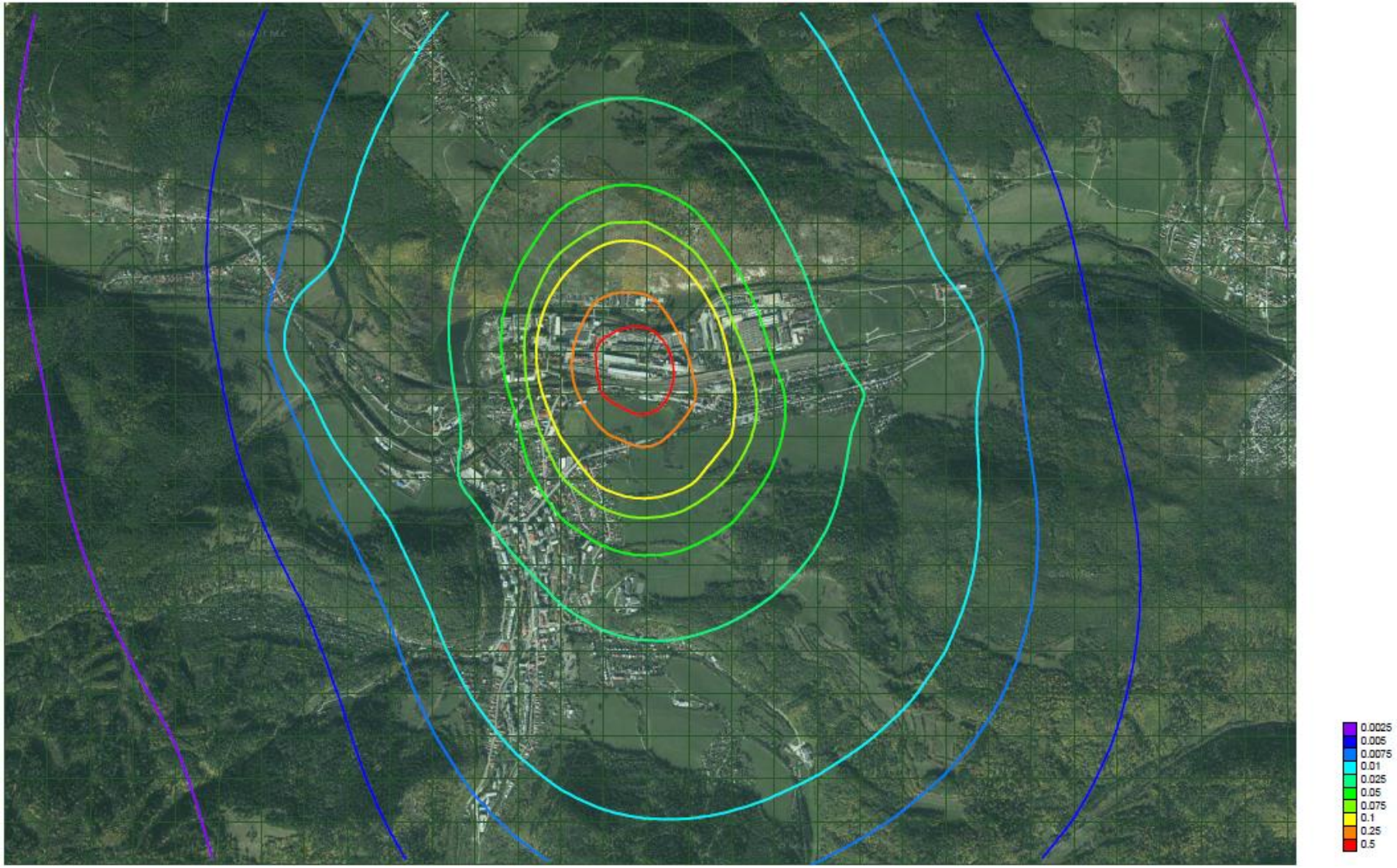
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku



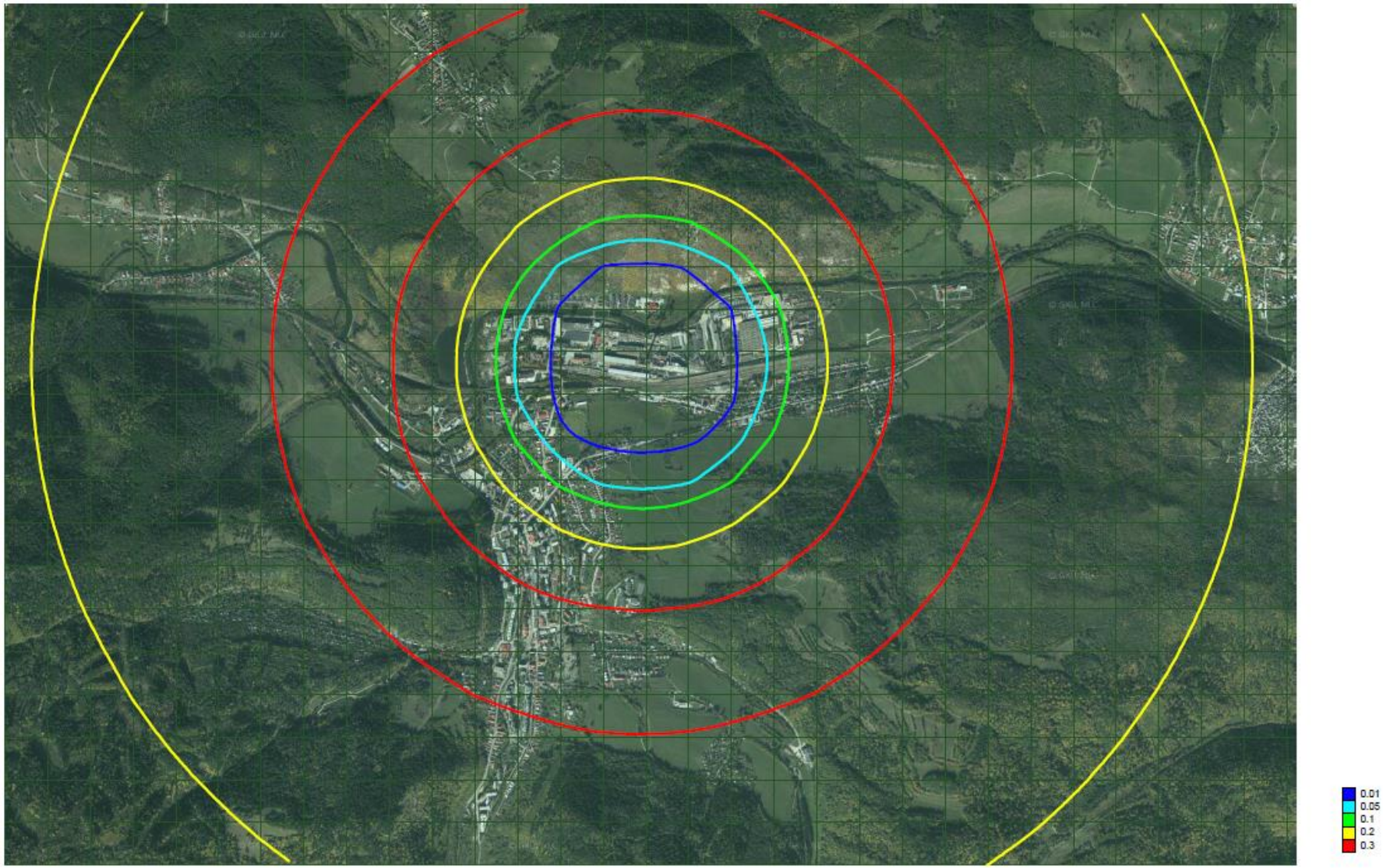
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary príspevku



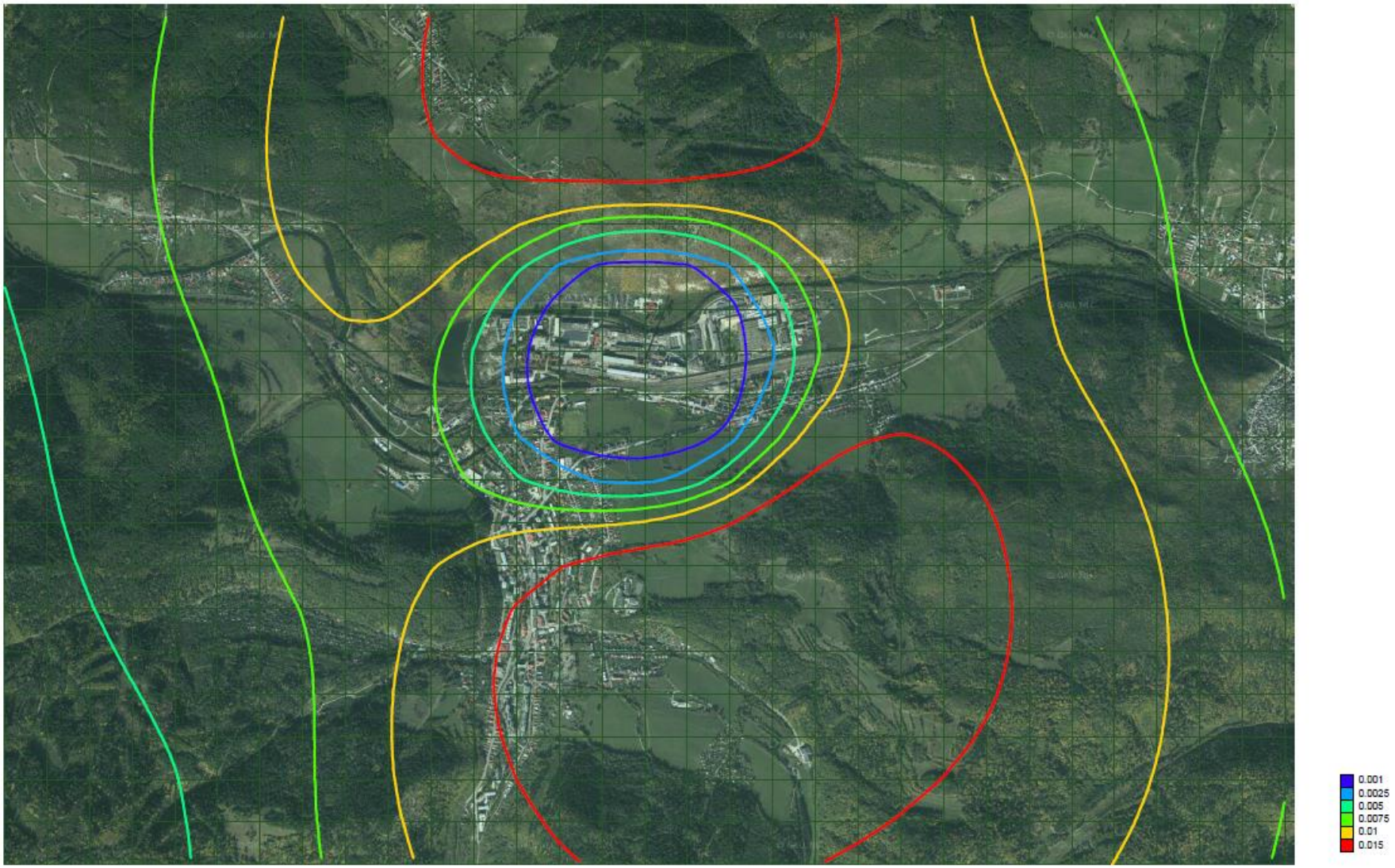
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary príspevku



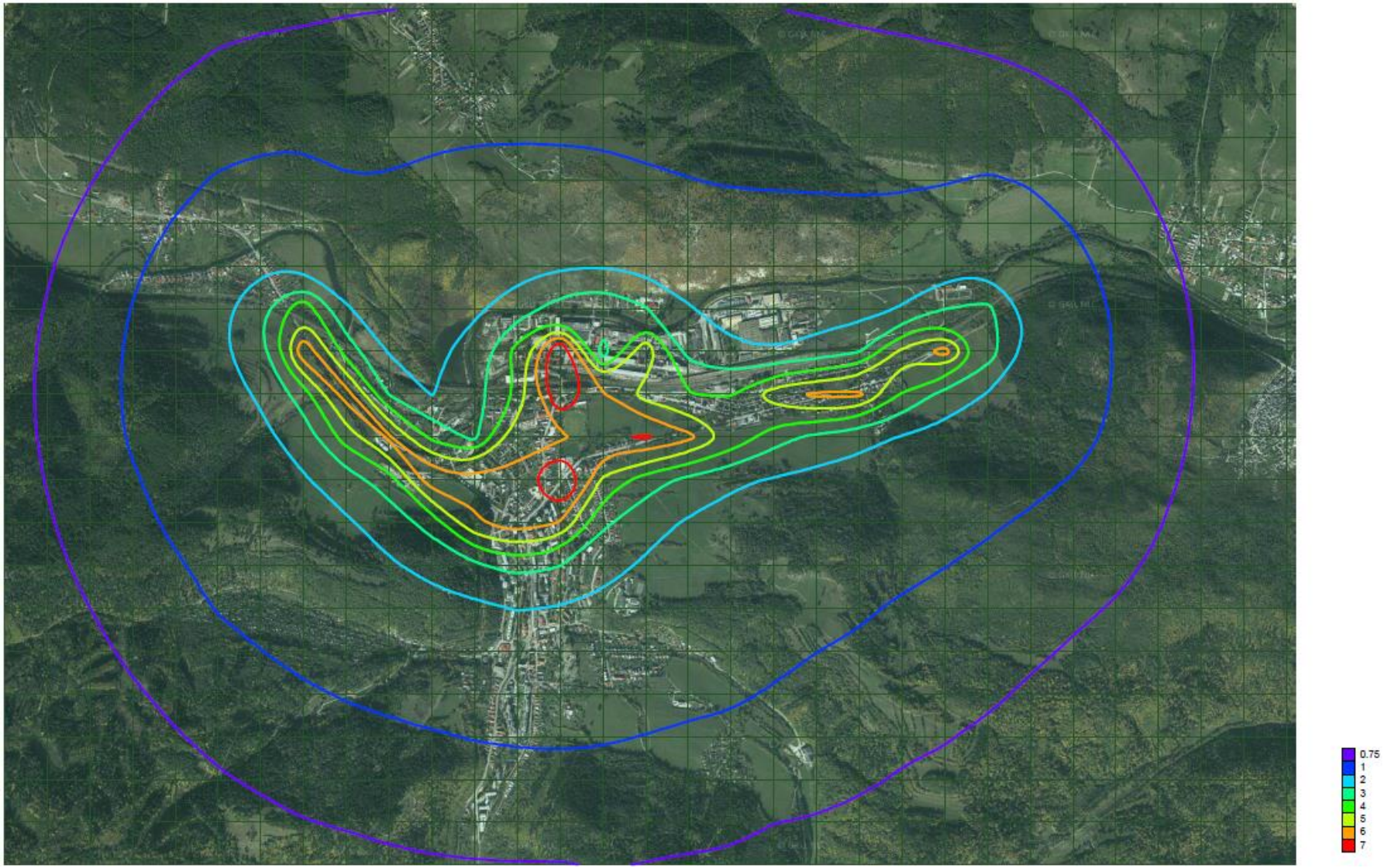
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie SO_2 – izočiary príspevku



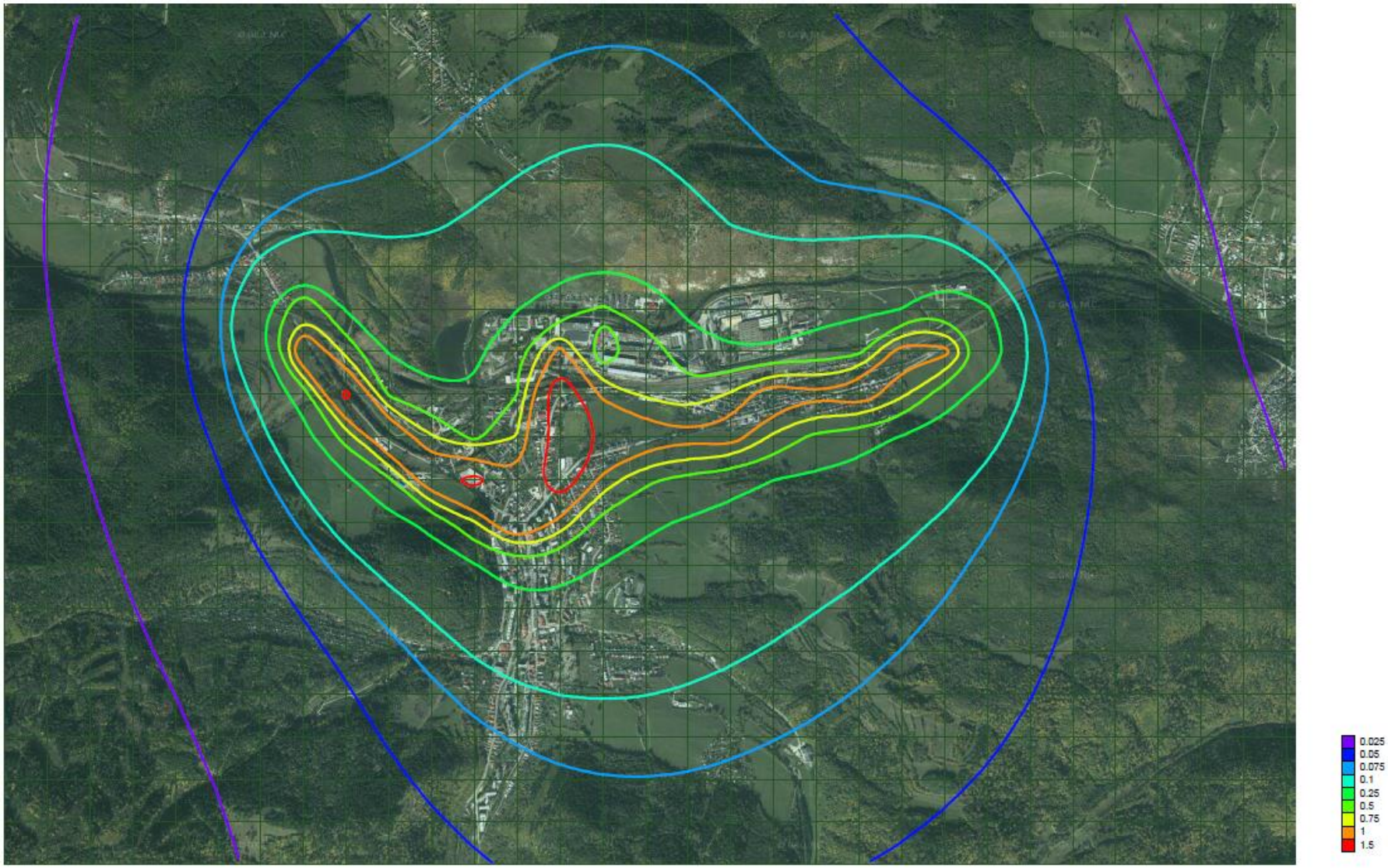
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie SO_2 – izočiary príspevku



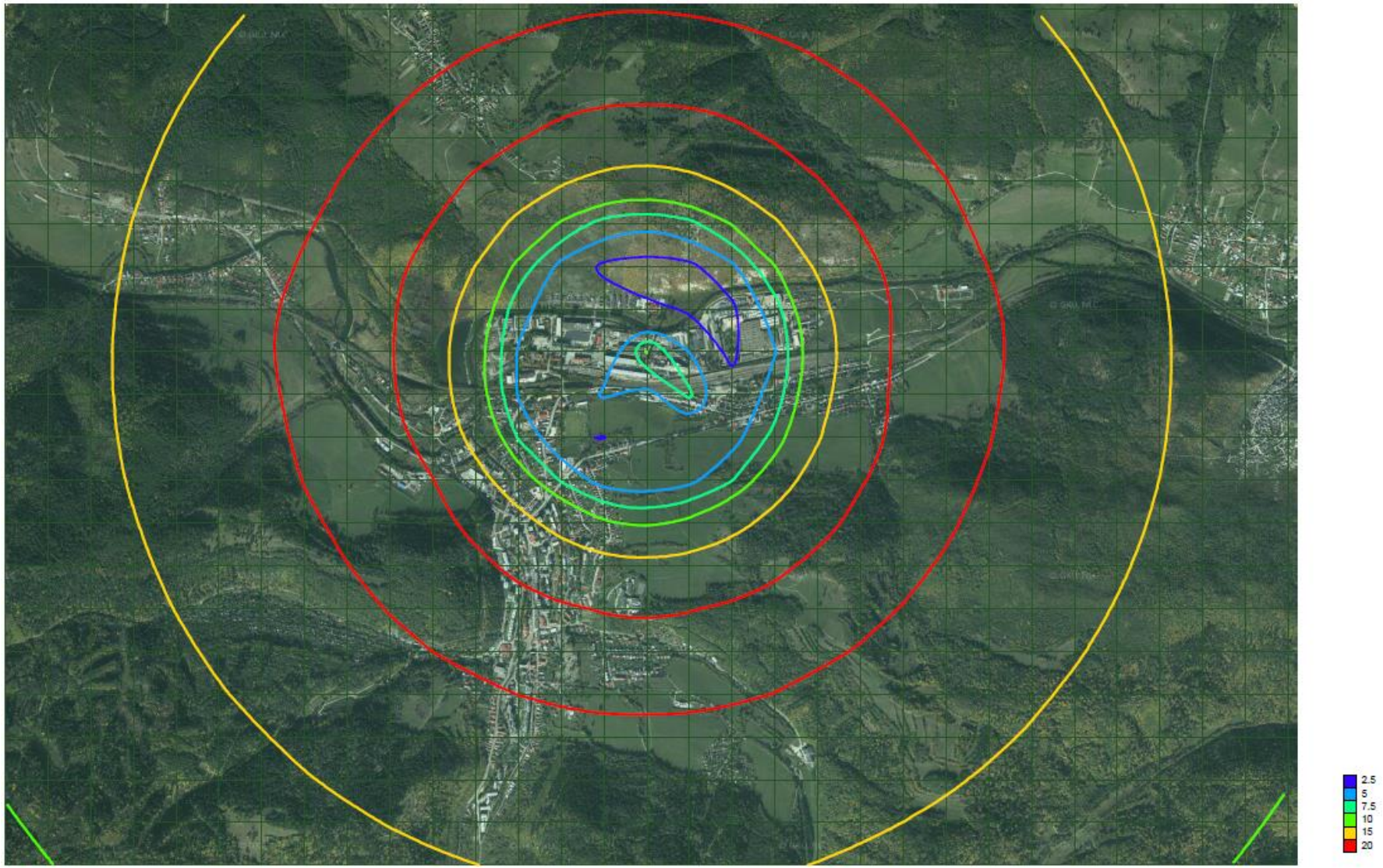
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku



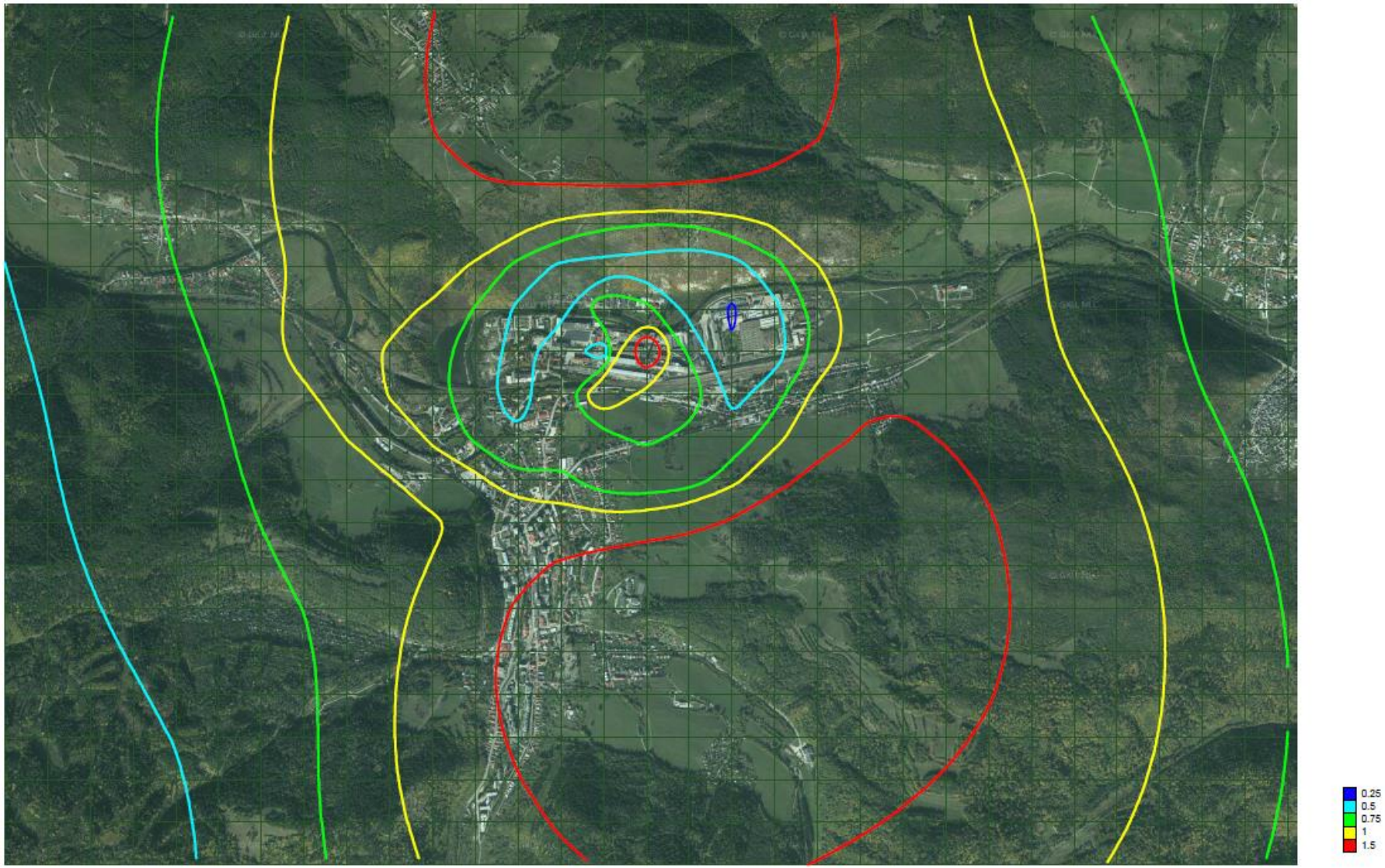
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku



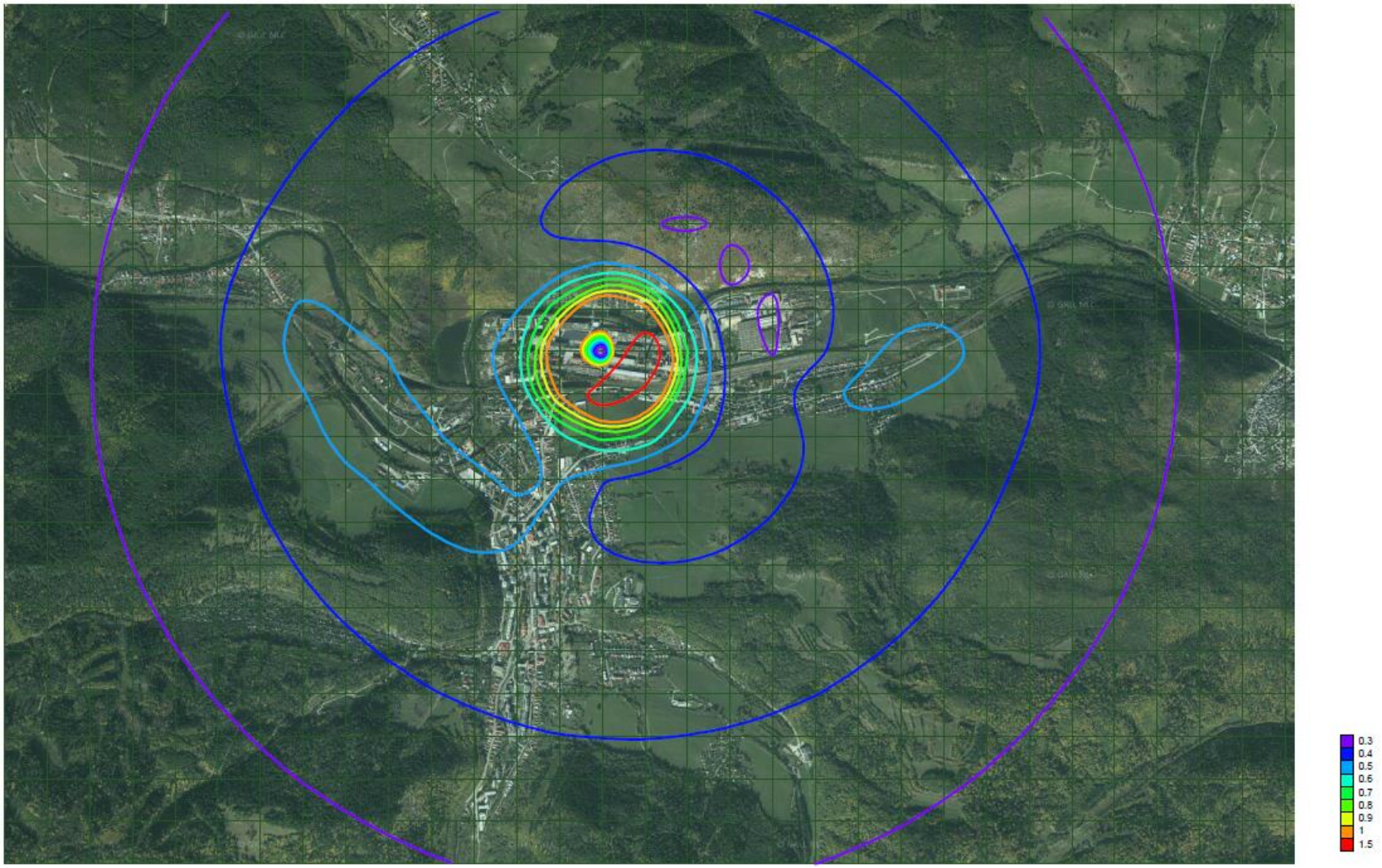
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary príspevku



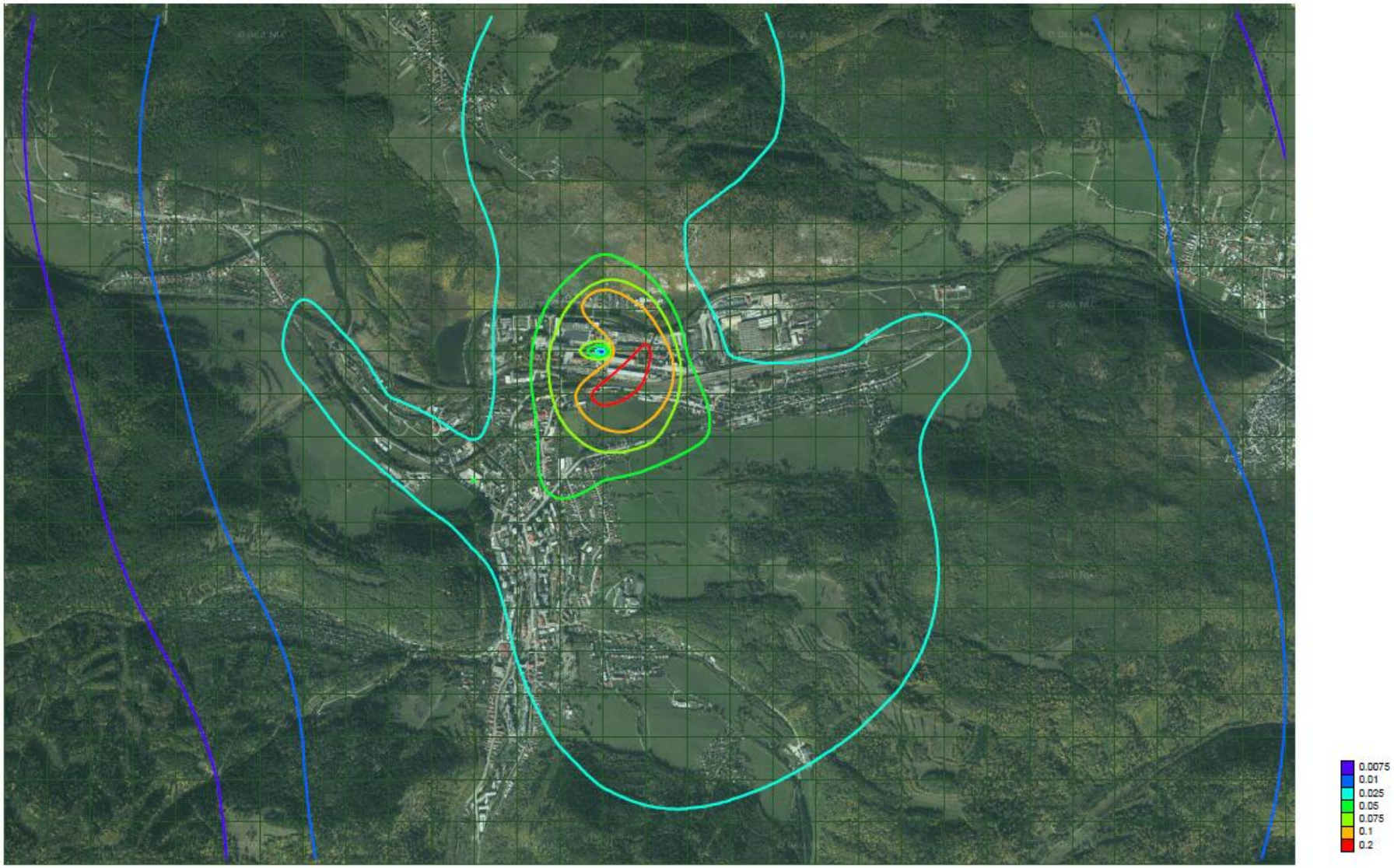
Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary príspevku



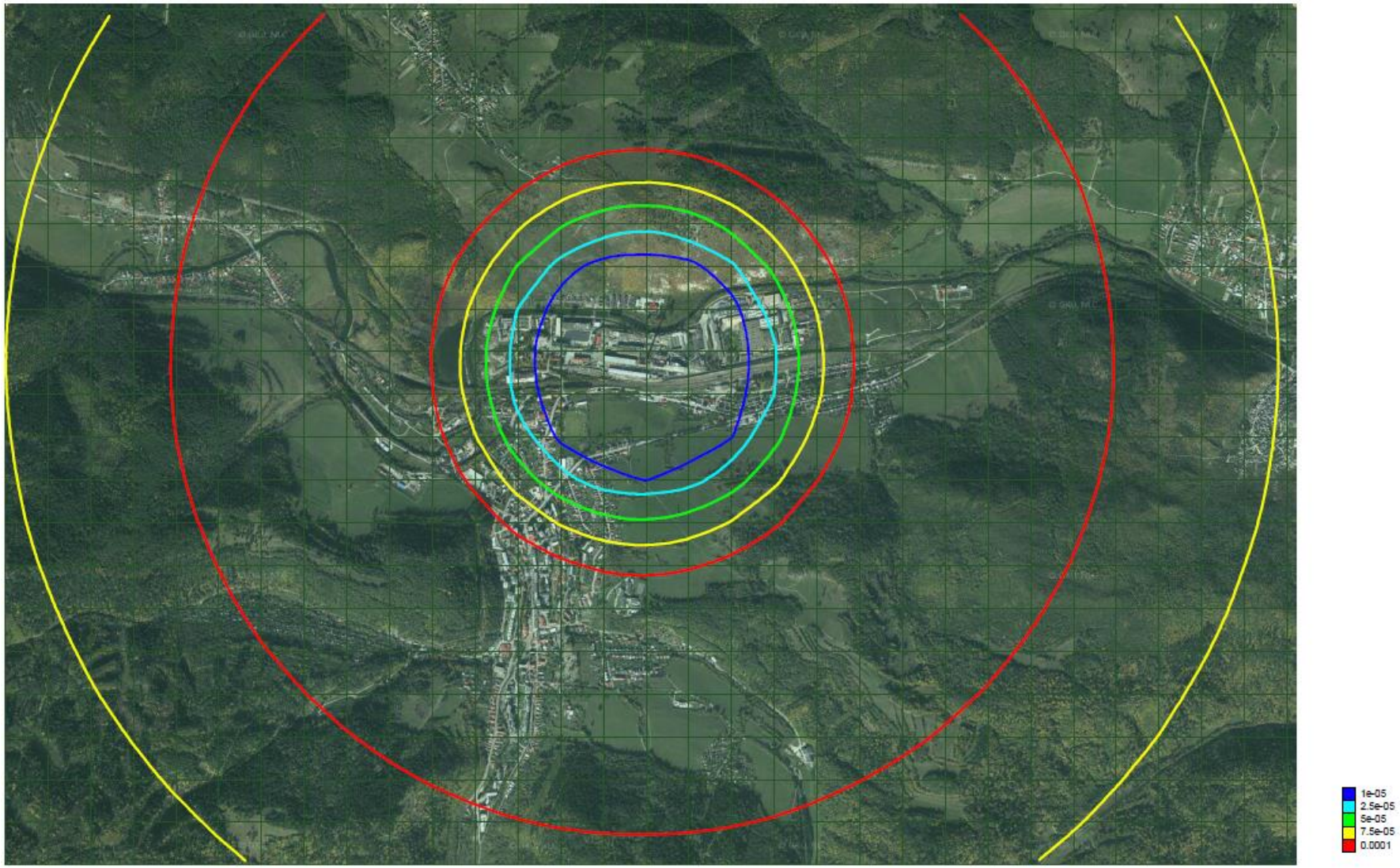
Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie TOC – izočiary príspevku



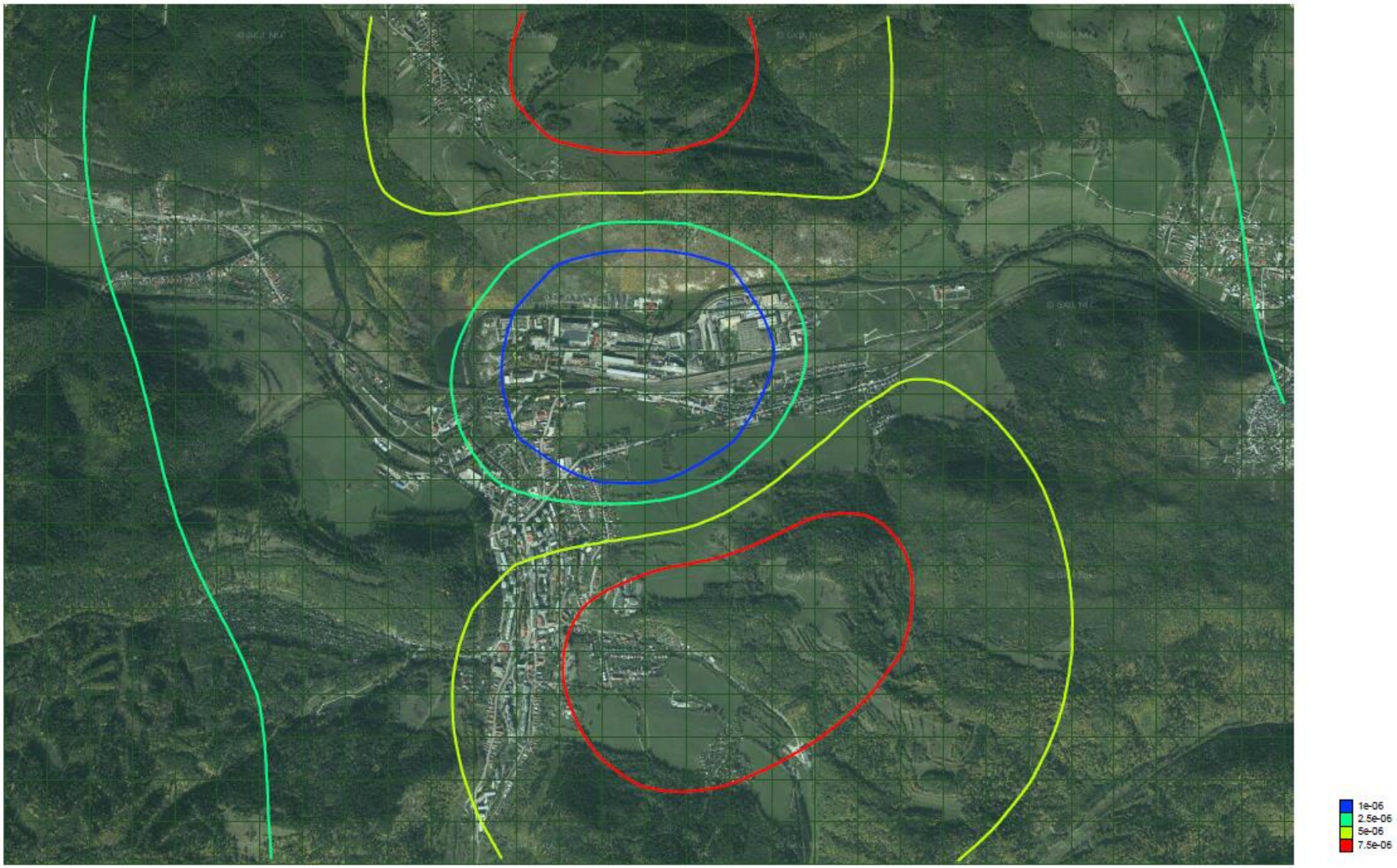
Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie TOC – izočiary príspevku



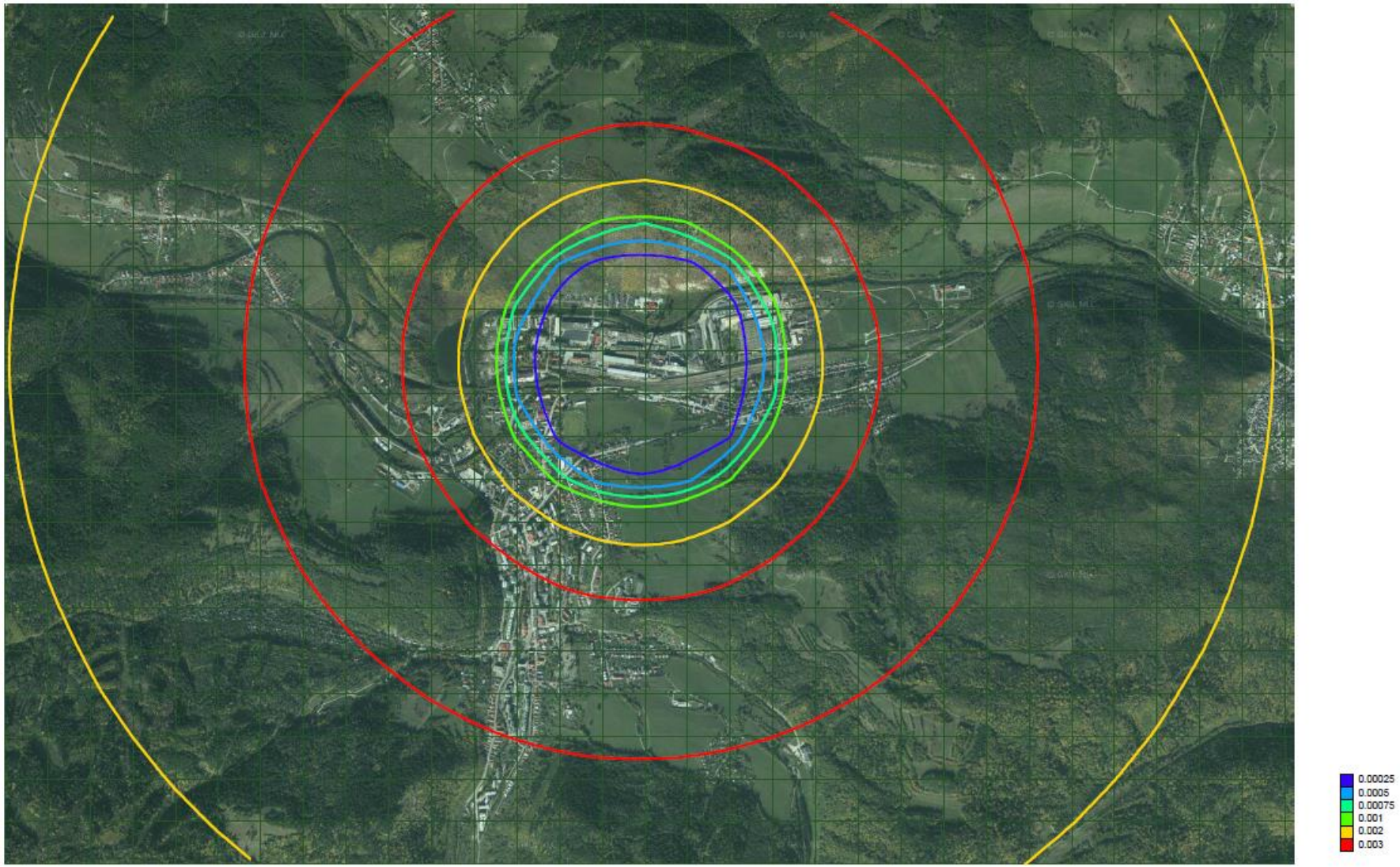
Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie Be+Cd+As+Cr6+ – izočiary príspevku



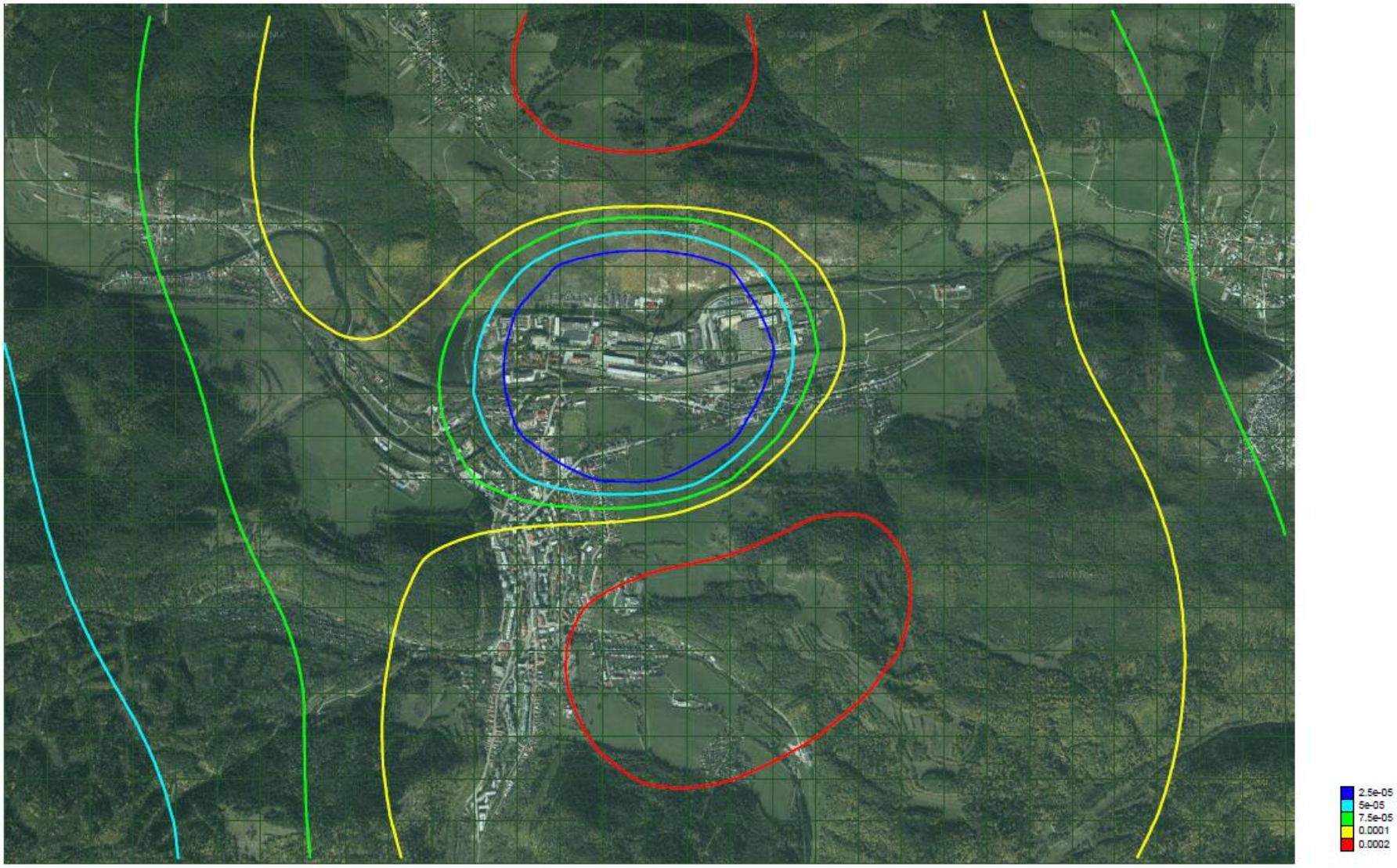
Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie Be+Cd+As+Cr6+ – izočiary príspevku



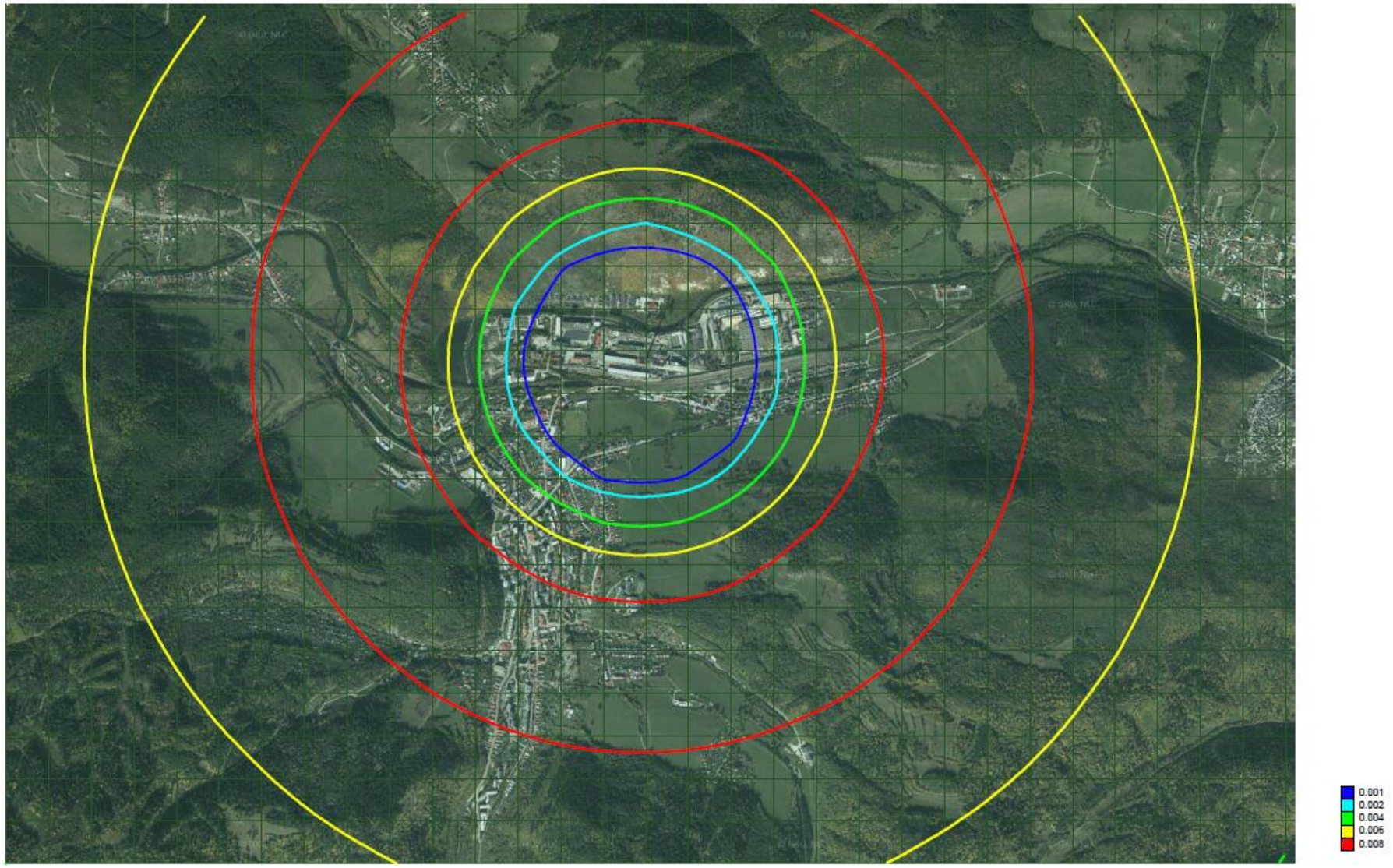
Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie Se+Te+Co+ Ni+Pb – izočiary príspevku



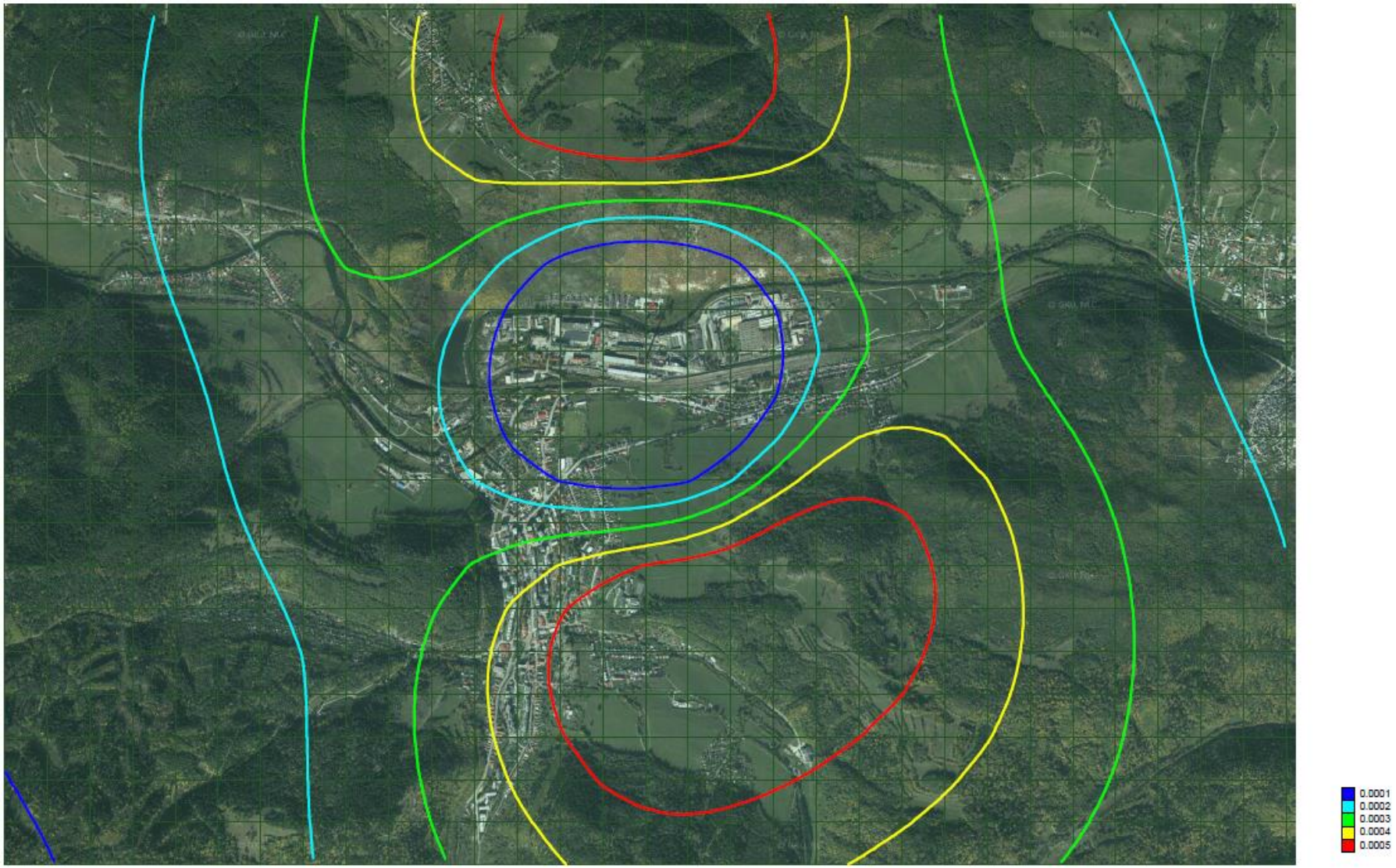
Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie Se+Te+Co+ Ni+Pb – izočiary príspevku



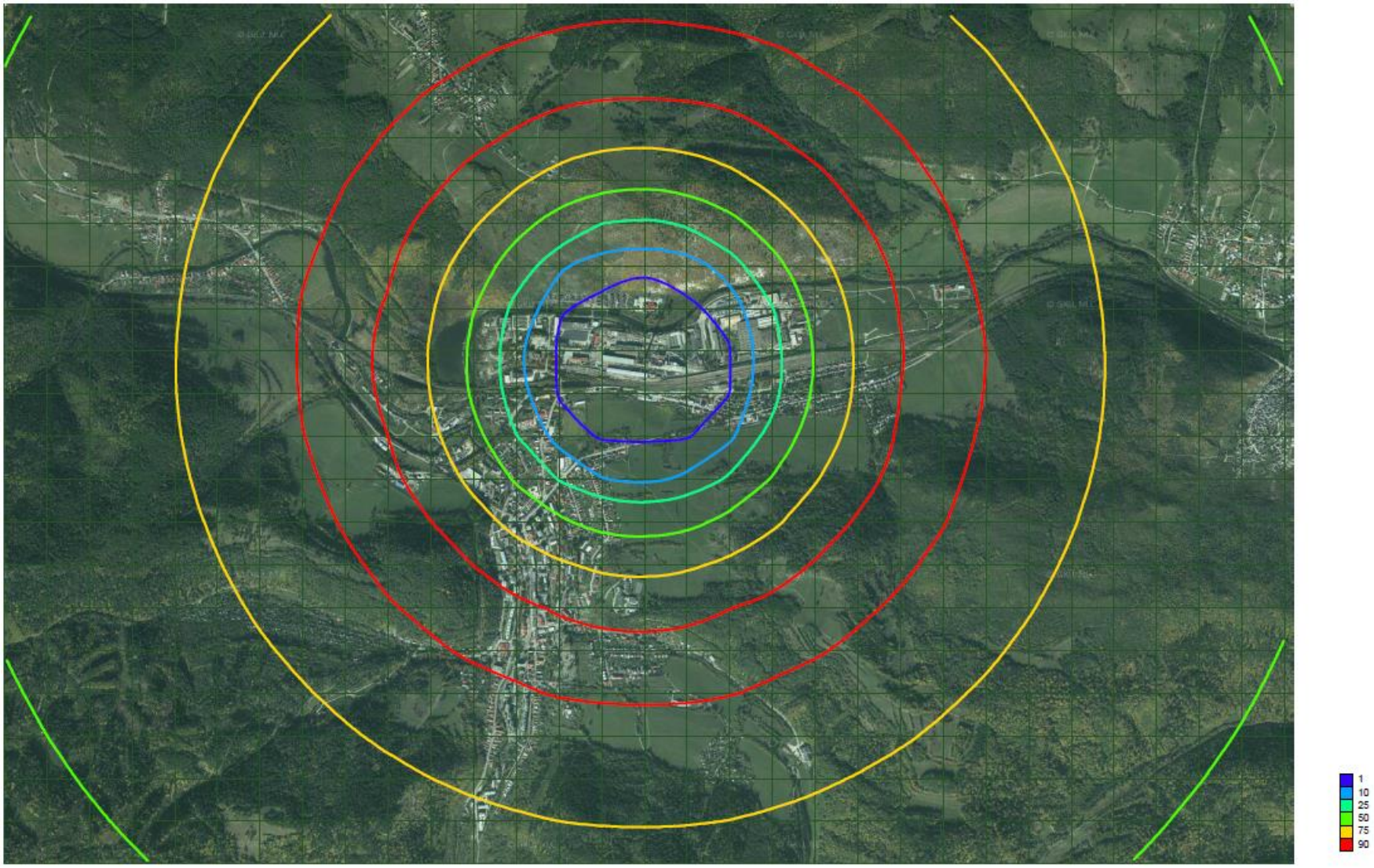
Príloha č. 20 Maximálne krátkodobé koncentrácie Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V – izočiary príspevku



Príloha č. 21 Priemerné ročné koncentrácie Sb+Sn+Cr+Mn+ Cu+Zn+V – izočiary príspevku



Príloha č. 22 Maximálne krátkodobé koncentrácie PCDD/F – izočiary príspevku



Príloha č. 23 Priemerné ročné koncentrácie PCDD/F– izočiary príspevku

