ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

„Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“

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

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, Máj 2021

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 11
9. Emisie znečisťujúcich látok 11
10. Meteorologické informácie 12
11. Vstupné údaje pre výpočet 12
12. Stručný opis použitých metód 13
13. Výsledky výpočtu 13
14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov 16
15. Záver 16
Prílohy 18

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“ na kvalitu ovzdušia.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je výmena 6 ks zastaraných miešacích zariadení za nové automatizované linky so samostatnou odsávacou filtračnou jednotkou, pričom sa nemení spôsob užívania existujúcej prevádzky. Proces prípravy lisovacích hmôt bude prebiehať na základe stanovených receptúr v automatickom režime. Nová technologická linka bude pozostávať z nasledovných technologických činností:

- *dávkovanie hlavných komponentov,*
- *váženie hlavných komponentov pojazdnou tenzometrickou váhou,*
- *doprava navážených hlavných komponentov skipovými dopravníkmi,*
- *váženie a dávkovanie tekutých prísad,*
- *miešanie konečného produktu,*
- *odsun konečného produktu,*
- *odprašovanie.*

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu predmetnej zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pri zohľadnení zdrojov tuhých znečisťujúcich látok na úrovni zvolených referenčných bodov v okolí hodnoteného zdroja.

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. izočiar príspevku hodnoteného zdroja.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa:	Identifikačné údaje investora:
ENVIRO SERVICES s.r.o. Pražská 4 040 11 Košice	SLOVMAG, a.s. Lubeník Lubeník 236 049 18 Lubeník

3. Zoznam podkladov a dokladov

[D1] Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti v prevádzke „Výroba bázických stavív SLOVMAG, a.s. Lubeník, 18.06.2020

[D2] Rozsah hodnotenia č. 3547/2021-1.7/dh zo dňa 17.marca 2021 určený podľa § 30 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“) pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti „Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“

[D3] Interná dokumentácia zdrojov znečisťovania ovzdušia

[D4] Ortofotomapa

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

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

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

EL	emisný limit
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

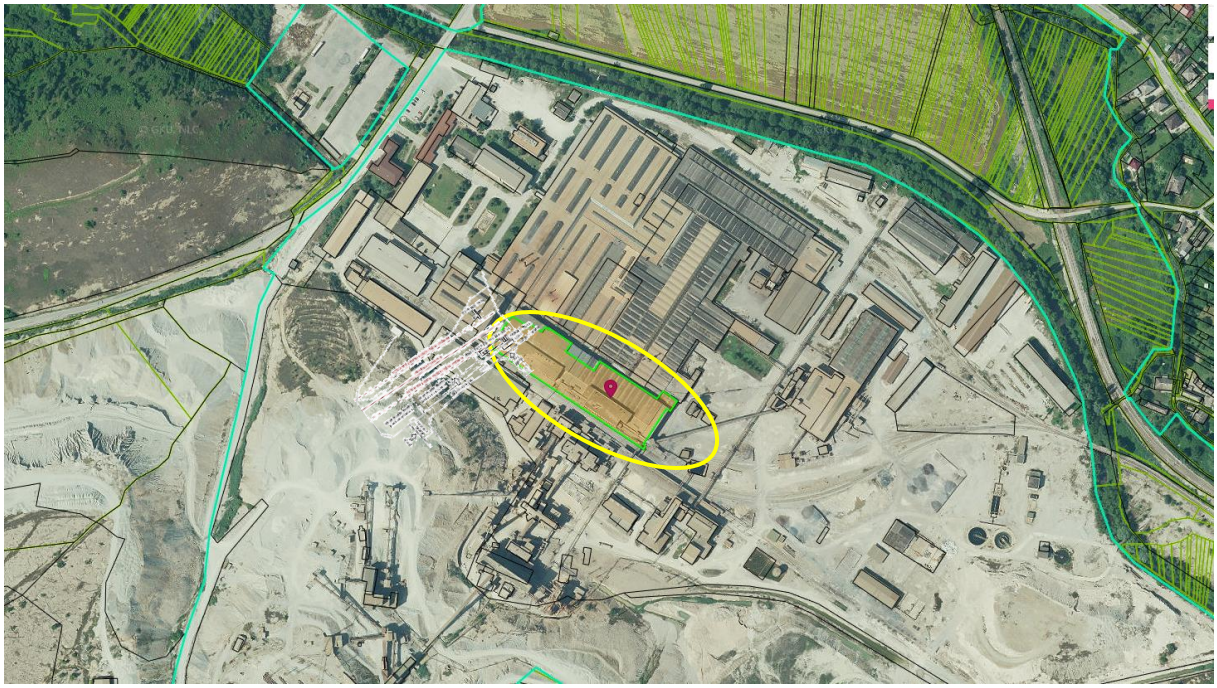
Značky:

kW	kilowatt

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Banskobystrický
Okres:	Revúca
Obec:	Lubeník
Katastrálne územie:	Lubeník
Číslo parcely:	959/90

Poloha stavby sa nachádza v uzavretom výrobnom areáli SLOVMAG, a.s. Lubeník, v jestvujúcom objekte haly Lisovne na parcele 959/90. Uvažovanou výstavbou nevzniká požiadavka na záber poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu.



Obrázok č. 1 Celková situácia

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Súčasný stav

SLOVMAG, a.s. Lubeník je výrobcom žiaruvzdorných materiálov. Zaoberá sa ťažbou, úpravou a spracovaním magnezitovej suroviny, produkciou a predajom magnezitových slinkov a žiaruvzdorných výrobkov na báze magnezitu a magnetitu.

Prevádzka je členená na stavebné objekty a prevádzkové súbory: úprava vstupnej suroviny (drviareň, úprava v ťažkej suspenzii, hydrocyklónová linka), šachtové pece č. 1 až č. 6 (ďalej len ŠP), rotačná pec (ďalej len RP), úpravne slinkov (pri šachtových peciach a pri rotačnej peci), príprava žiaruvzdorných hmôt a expedícia sypkých hmôt, skladovanie a doprava slinkov, jednotná kanalizácia na odvedenie splaškových, priemyselných odpadových vôd (chladiacich a technologických vôd z výrobnej činnosti), banských vôd a na odvedenie vôd z povrchového odtoku, čistiareň odpadových vôd a odkalisko.

Výroba žiaruvzdorných staví prebieha v rámci niekoľkých výrobných procesov. Vstupné suroviny sa chemicky upravujú, sušia, drvia, triedia, melú na požadovanú frakciu. Na základe receptúry sa z nich pripravuje lisovacia hmota, z ktorej sa lisujú žiaruvzdorné stavivá. Po vylisovaní sa stzavivá vypaľujú v Tunelových peciach a sušia v tunelovej sušiarni. Po tepelnej úprave sa triedia a následne balia a expedujú zákazníkom.

7.2 Nový stav

7.2.1 Základné údaje o zmene navrhovanej činnosti

Slovenská inšpekcia životného prostredia, Inšpektorát životného prostredia Banská Bystrica, odbor integrovaného povoľovania a kontroly ako príslušný orgán vydala dňa 06.04.2005 integrované povolenie č.j.:559/61/OIPK/470070104/2004/Pe, ktorým povoľuje vykonávanie činností v prevádzke „Výroba bázických stavív SLOVMAG, a.s. Lubeník“ pre prevádzkovateľa SLOVMAG, a.s. Lubeník. vo všetkých doplňujúcich platných obmenách Z1-Z13. V momentálnom platnom znení je zadefinovaný podrobný opis a organizácia prevádzky, ktorý výstavbou projektu ostane nezmenený. Umiestnenie prevádzky, členenie, kapacita, vstupy surovín aj technologické postupy výroby používané v prevádzke sú v platnom znení totožné aj po vykonaní úprav z projektu. Projekt je zameraný na výmenu zastaraných miešacích zariadení za 6 ks nových moderných miešacích liniek, pričom sa nemení spôsob užívania existujúcej prevádzky.

Proces prípravy lisovacích hmôt bude prebiehať na základe stanovených receptúr v automatickom režime. Nová technologická linka bude pozostávať z nasledovných technologických činností:

- *dávkovanie hlavných komponentov,*
- *váženie hlavných komponentov pojazdnou tenzometrická váhou,*
- *doprava navážených hlavných komponentov skipovými dopravníkmi,*
- *váženie a dávkovanie tekutých prísad,*
- *miešanie konečného produktu,*
- *odsun konečného produktu,*
- *odprašovanie.*

Projektová dokumentácia stavby „Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“ rieši rekonštrukciu strediska Prípravne zavedením automatizácie výrobného procesu. Jedná sa o demontáž jestvujúcich zastaralých miešacích liniek a výstavbu 6 ks nových moderných miešacích liniek č. 1 - 6. Nová stavba je osadená do jestvujúceho objektu haly Lisovne na parcele 959/90. Výstavba nových miešacích liniek č. 1 - 6 spočíva v maximálnom využití základových kon- štrukcií pôvodných miešacích liniek umiestnených v hale Lisovne tak, aby základové konštrukcie objektu Lisovne neboli narušené. Nové miešacie linky č. 1 - 6 budú vyžadovať úpravy jestvujúcich základových konštrukcií pôvodných miešacích liniek a osadenie nových podporných oceľových konštrukcií pre inštaláciu nového moderného technologického zariadenia liniek 1 - 6. V uvedenom priestore sa nenachádzajú podzemné vedenia, ktoré by bolo potrebné preložiť.

Stavba „Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“ pozostáva zo 6 miešacích liniek, kde dochádza k technologickému toku suroviny v procese dopravy, dávkovania, váženia a miešania. Dopravné cesty sú zakapotované, ale aj napriek tomu vznikajú prašné podiely. Tie sú odsávané účinnými odprašovacími zariadeniami, ktorých je celkovo 10 ks/linka č. 1 - 6. Odprašky z filtra sú podávané späť do technologického procesu. Podiel TZL na výstupe z odprašovacieho zariadenia bude činiť max. 5 - 10 mg/m^3 s výduchom do pracovného prostredia.

Vstupná koncentrácia magnezitového prachu .....predpoklad cca 5 g/m^3
Výstupná koncentrácia TZL v úlete filtra.....max. 5-10 mg/m^3

Použitie filtračného zariadenia spĺňa podmienky BAT, dopravné cesty budú uzavreté a vzduchotesne prevedené. Miesta pre meranie emisií na výstupe z filtračných zariadení budú vybavené prístupovými plošinami.

7.2.2 Popis zdroja znečisťovania ovzdušia

Technológia prípravy lisovacích hmôt bude rozdelená na 3 časti:

A. *Dávkovanie hlavných komponentov*
B. *Miešanie s dávkovaním prísad*
C. *Rozvody kvapalín ku kvapalinovým váham.*

A. Dávkovanie hlavných komponentov

Hlavné komponenty budú umiestnené v existujúcich betónových silách . Silá sú poskladané do jednej dlhej rady, ktorá je v strednej časti prerušená medzerou. Pod touto radou síl sú umiestnené koľaje, po ktorých budú jazdiť dve pojazdové váhy . Každá váha bude zbierať jednotlivé komponenty podľa receptúry, do dvoch vážených zásobníkov. Vstup a vnútorný priestor váhy bude pri dávkovanie odsávaný pomocou ventilátora a filtra integrovaného do veka váhy. Filter bude vybavený regeneráciou stlačeným vzduchom. Pred vyklopením váhy bude vykonaná regenerácia tak, aby odprašky spadli späť do príslušnej dávky. Váha nabehne na pozíciu príslušnej miešačky a obsahy zásobníkov vyklopia do jedného zo šiestich vysypiek medzi koľajami. Prvý zásobník sa presype predzásobníkom až do skipu a druhý zásobník do uzavretého predzásobníka skipu. Jedenásť síl je v súčasnosti použité pre stacionárne váhy. Tieto váhy budú zrušené a koľaje predĺžené tak, aby sa využila kapacita všetkých síl pre nové pojazdové váhy. Silá č. 401 - 423 a č. 201 - 236 budú vybavené sondami hladina a maxima.

B. Miešanie s dávkovaním prísad

Pre miešanie lisovacích hmôt je plánované celkom šesť miešačiek. Nad každou miešačkou bude stáť plošina s tromi zásobníkmi, šnekovými podávači a váhou na dávkovanie sypkých prísad. Ďalšie dve váhy budú pre dávkovanie kvapalných prísad. Na plošine sa bude ďalej násypka pre ručné dávky a pri jednej miešačky bude umiestnený plastový kontajner 1000 l s roztokom živice. Na miešačke musí byť jeden vstup pre ručné pridanie kvapaliny. Do miešačky bude ďalej napojené potrubie s vodou, ktorá bude dávkovaná pomocou prietokomeru. Hlavné komponenty sú do miešačky zavážanie pomocou skipu. Miešanie zmesi prebieha na dvakrát. Prvá časť zmesi je uložená vo skipe a druhá v predzásobníku. Skip je vysypaný do miešačky, prípadne pridaná prísada a prebieha prvá miešania cca 30 s. Medzitým skip zíde do spodnej pozície a naplní sa z predzásobníka materiálom určeným pre druhých miešania. Do miešačky sa pridá tekutá prísada, miešania cca 120 s. Nakoniec sa do miešačky vysype druhý obsah skipu, prípadne pridá prísada a prebieha záverečné miešanie v závislosti na sortimente 5-10 minút. Namiešaná hmota sa vysype do kontajnera umiestneného na vozíku na koľajniciach v šachte pod miešačkou. Kontajner je vozíkom prepravený na koniec šachty mimo plošinu, odkiaľ je žeriavom prepravený k lisu. Váha, miešačka, predzásobník skipu, násypka ručných dávok a všetky miesta presypov budú odsávaná odsávacím filtrom umiestneným na plošine nad miešačkou. Filter bude opatrený regeneráciou stlačeným vzduchom a odprašky z filtra budú zvedené zvodovým potrubím do miešačky do prislúchajúce zmesi. Každá miešačka a jej prislúchajúce zariadenie, pozri vyššie, budú tvoriť jeden samostatný technologický celok (Modul), ktorého súčasťou je nosná oceľová konštrukcia s tromi obslužnými plošinami umiestnenými nad sebou. Pre plánovaných šesť miešačiek budú vyrobené dve nosnej oceľovej konštrukcie, kde každá bude zložená z troch týchto modulov. Tieto tri moduly budú medzi sebou priechodná a budú mať jedno spoločné schodisko, umiestnené vždy na strane bližšie k velína.

C. Rozvody kvapalín ku kvapalinovým váham

Do kvapalinových váh budú dávkované tekuté prísady s vysokou viskozitou Dextrín a sulfitový výluh. Pre lepšiu tekutosť a dopravitelnosť je nutné tieto kvapaliny ohrievať a udržiavať pri teplote 40 - 50 °C. pre prípravu a ohrev týchto kvapalín bude využité existujúcich zariadení a zásobníkov, ktoré budú doplnené o vyhrievané rozvody kvapalín s cirkuláciou.

7.2.3 Popis technológie odprašovania

Systém odprašovania miešacích liniek 1-6 je rozdelený na niekoľko samostatných skupín, ktoré sú na sebe nezávislé:

- *Odsávanie 2 ks pojazdových vozíkových váh (počet odprašovacích zariadení 2 ks/1 vozík);*
- *Odsávanie ostatnej technológie (počet odprašovacích zariadení 6 ks).*

Odstávanie 2 ks pojazdných vozíkov s dvojicou dávkovacích váh:

- *výpad vstupnej suroviny z jestvujúcich zásobníkov do pojazdnej váhy,*
- *výpad navážanej suroviny z váhy do násypky nad skipovým dopravníkom.*

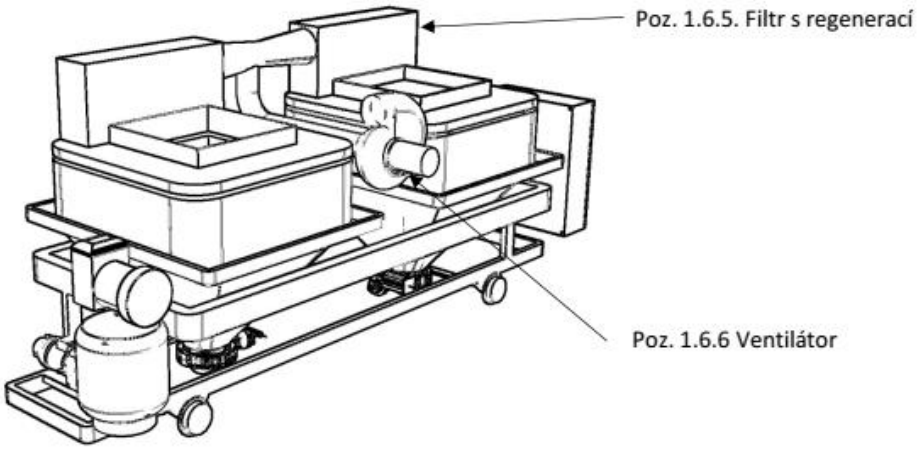
Vstup a vnútorný priestor váhy bude pri dávkovaní odsávaný pomocou ventilátora a filtra integrovaného do veka váhy. Filter bude vybavený regeneráciou stlačeným vzduchom. Pred vyklopením váhy bude vykonaná regenerácia tak, aby odprašky spadli späť do príslušnej dávky.

Odsávané miesta:

- *vstup a vnútorný priestor váhy bude pri dávkovaní odsávaný,*
- *vysyp z váhy do zvodového potrubia a vyrovnávacieho zásobníka (Tesniaci mechanizmus výpadu z váhy).*

Tabuľka č. 1 Parametre filtračnej technológie

Parameter	**Hodnota**
Názov filtra	Filter umiestnený na zásobníku váhy
Dodávateľ filtra	Cipres Filtr s.r.o., Brno
Počet filtrov	2 ks / 1 vozík (celkovo 2 x 2 ks)
Garantované emisie	5 – 10 mg/Nm^3
Filtračná plocha	2 m^2
Počet filtračných elementov	4 ks
Filtračné médium	PES ST tašky
Životnosť filtračného média	15 000 hod
Spotreba stlačeného vzduchu	2 – 5 m^3/hod
Regenerácia	stlačený vzduch
Odsávací výkon ventilátora filtra	1 200 m^3/hod



Obrázok č. 1 Odsávanie pojazdných vozíkov

Odsávanie ostatnej technológie:

- *výpad suroviny zo skipového dopravníka do miešacieho zariadenia,*
- *dávkovanie prísad do zásobníkov,*
- *výpad vymiešaného produktu do kontajnera.*

Pre každý modul miešacieho zariadenia bude použité samostatné filtračné zariadenie s regeneráciou pomocou stlačeného vzduchu. Filtračná jednotka bude umiestnená na plošine č. 3 v priestore nad miešačkou a osadená na zásobníku prachu. Zásobník prachu pod filtračnou jednotkou bude na výpade uzatvorený pneumaticky ovládanou motylkovou klapkou. Zvodové potrubie prachu, s ďalšou motýlikovou klapkou na výpade, sa napojí na veko miešačky. Klapky na vstupe a výpadu potrubia umožnia, striedavým otvorením (vždy musí byť jedna zatvorená), vyprázdnenie zásobníka prachu bez nutnosti prerušenia odsávania. Zabráni tak vnikaniu (nasávaniu) zvíreného materiálu z miešačky do zvodového potrubia prachu, ktoré by sa tak mohlo zanášať.

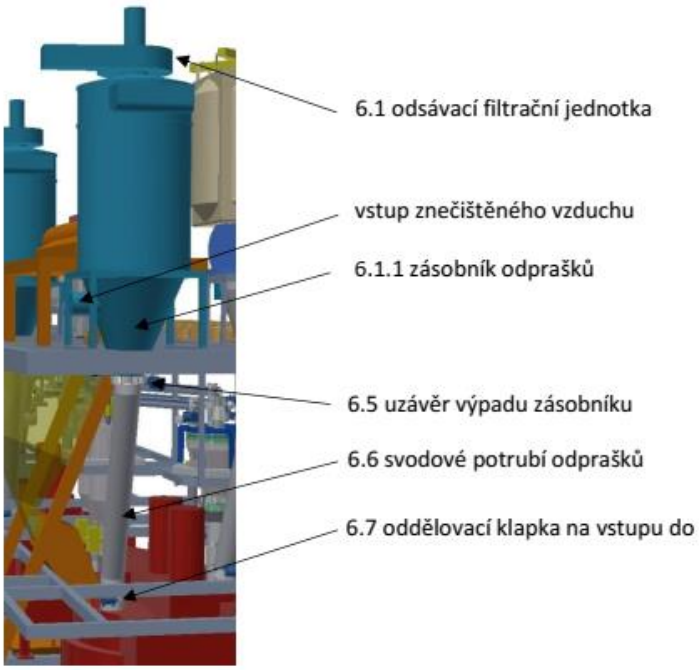
Odsávané miesta:

- *uzáver predzásobníkov,*
- *výpad zo skipu do miešačky,*
- *miešačka,*
- *digestory sypkých prísad,*
- *násypka ručných dávok,*
- *váha sypkých prísad.*

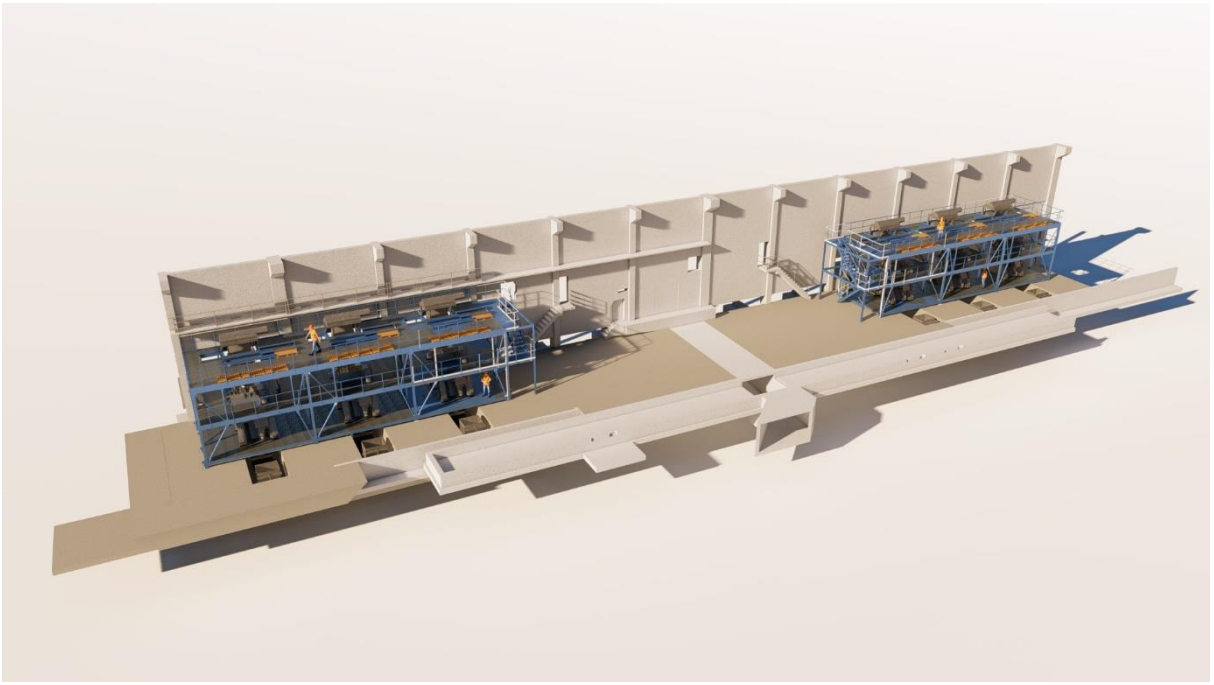
Tabuľka č. 2 Parametre filtračnej technológie

Parameter	**Hodnota**
Názov filtra	Filter WAMFLO
Dodávateľ filtra	HAS CZ a.s., Ostrava
Počet filtrov	1 ks / 1 miešačka (celkovo 6 ks)
Filtračná plocha	20 m^2
Garantované emisie	1,32 mg/Nm^3
Filtračné médium	netkaný PES FV hydrofóbny, oleofóbny
Životnosť filtračného média	15 000 hod
Spotreba stlačeného vzduchu	5,5 m^3/hod
Regenerácia	stlačený vzduch
Odsávací výkon ventilátora filtra	2 800 – 3 500 m^3/hod

Zaprášená vzdušnina je z jednotlivých zdrojov prašnosti odsávaná ventilátorom do vysokoúčinného hadicového filtra s filtračnou textíliou. Jedná sa o podtlakové filtre pracujúce na základe snímania diferenciálneho tlaku čistého a zaprášeného vzduchu. **Vyčistený vzduch je odvádzaný z filtra do interiéru (hala Lisovne).** Zachytený prach vo filtroch bude skĺzom dopravovaný späť do technologického procesu miešacej linky v zmysle schémy odprašovania. Celý proces odprašovania miešacej linky je kontinuálny a automaticky riadený. Chod linky bude sledovaný z centrálneho velína. Jednotlivé technologické zariadenia vrátane odprašovania sú navzájom blokované tak, že linka bude v prevádzke iba pri funkčnom odprašovaní. Jednotlivé odprašovacie miesta budú vybavené regulačnými klapkami tak, aby bolo možné celý vzduchotechnický systém optimálne nastaviť.



Obrázok č. 2 Odsávanie technológie



Obrázok č. 3 3D Model zariadenia

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok – počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas výstavby dôjde k časovo obmedzenému (predpoklad 3 až 6 mesiacov, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä:

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

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

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

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Uvedené v prílohe č. 2

8.3 Zdroje znečisťujúcich látok – nový stav/navrhovaná činnosť

Uvedené v prílohe č. 3

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok – počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti, resp. realizácie stavebných objektov a prevádzkových súborov predmetnej stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu ovzdušia a to najmä:

- *činnosťou stavebných mechanizmov: **emisie TZL, NO_x, CO, VOC a TOC,***
- *prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou: **emisie TZL, NO_x, CO, VOC a TOC,***
- *manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou: **emisie TZL,***
- *resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby: **emisie TZL.***

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

9.2 Emisie znečisťujúcich látok – súčasný stav

Uvedené v prílohe č. 2

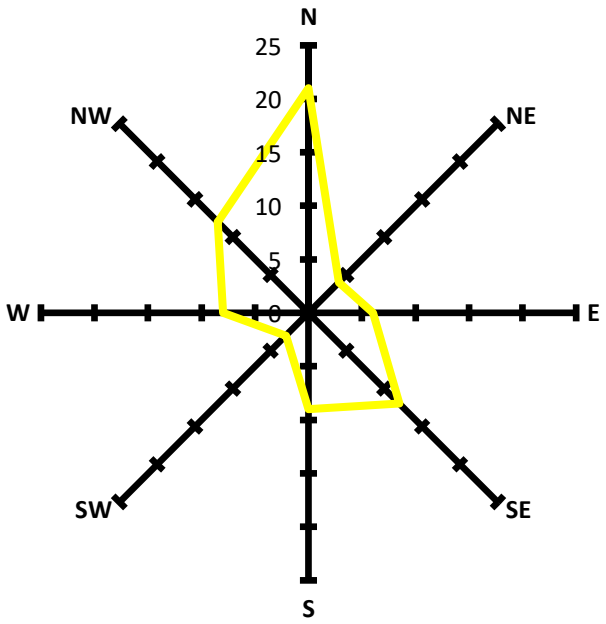
9.3 Emisie znečisťujúcich látok – nový stav

Uvedené v prílohe č. 3

10. Meteorologické informácie

Tabuľka č. 3 Priemerná ročná početnosť vetra [%]

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Bezvetrie
Priemer	21	4	6	12	8	3	7	12	27



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet

Vstupné údaje pre výpočet

- *Trieda stability atmosféry* — *C*
- *Režim zástavby* — *mestská*
- *Triedy rýchlosti vetra* — *všetky triedy*
- *Veľkosť sledovanej oblasti* — *4 500 x 2 500 m*
- *Základné parametre zdrojov* — *príloha č. 2 a 3*

Veterná ružica

- *kategórie stability A, B, C, D, E a F podľa Pasquilla a Gifforda*
- *8 smerov vetra, všetky triedy rýchlosti vetra*

Zoznam referenčných bodov

R1 [1378; 2314]; R2 [2141; 1804]; R3 [2395; 1293]; R4 [3069; 960]; R5 [3604; 732]; R6 [3220; 1653]

Referenčné body boli zvolené na miestach, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov v blízkosti hodnoteného zdroja (Príloha č. 1).

12. Stručný opis použitých metód

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

Výstupy z modelových výpočtov budú konfrontované s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí.

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – súčasný stav

Súčasný stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečisťujúcich látok, ktorý predstavuje stav nulového variantu, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre výpočet koncentrácií pre súčasný stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ za obdobie 2020. Uvedený prístup predstavuje tzv. konzervatívny odhad aktuálneho stavu kvality ovzdušia vo zvolenej oblasti, resp. zvolených referenčných bodoch.

Tabuľka č. 4 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	**PM_{10}** [$\mu g/m^3$]		**$PM_{2.5}$** [$\mu g/m^3$]	
	24hod	rok	24hod	rok
	LHk 50 [$\mu g/m^3$]	LHr 40 [$\mu g/m^3$]	LHk nie je určená	LHr 20 [$\mu g/m^3$]
R1	27,296	25,5126	19,2560	18,3434
R2	27,512	25,4467	19,4800	18,2993
R3	27,176	25,6650	19,2120	18,4455
R4	26,912	25,3524	18,9640	18,2361
R5	27,248	25,2329	19,2080	18,1560
R6	26,600	25,2225	18,7840	18,1491

Tabuľka č. 5 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok
	LHk 50 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [μg/m³]
R1	18,296	0,5126	12,2560	0,3434
R2	22,512	0,4467	15,0800	0,2993
R3	20,176	0,6650	13,5120	0,4455
R4	15,912	0,3524	10,6640	0,2361
R5	12,248	0,2329	8,2080	0,1560
R6	14,600	0,2225	9,7840	0,1491

13.2 Výsledky výpočtu – nový stav/navrhovaná činnosť

Na základe vstupných stavebnotechnických údajov o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, predpokladaných hmotnostných tokoch znečisťujúcich látok a meteorologických údajov boli matematickým modelom MODIM vypočítané predpokladané koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch.

Tabuľka č. 6 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok
	LHk 50 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [μg/m³]
R1	26,9120	25,4993	19,0000	18,3344
R2	26,4960	25,4291	18,8000	18,2874
R3	26,8160	25,6403	18,9720	18,4280
R4	26,6880	25,3452	18,8120	18,2312
R5	27,0640	25,2285	19,0800	18,1529
R6	26,3600	25,2178	18,6160	18,1459

Tabuľka č. 7 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [μg/m³]		$PM_{2.5}$ [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok
	LHk 50 [μg/m³]	LHr 40 [μg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [μg/m³]
R1	17,912	0,4993	12,0000	0,3344
R2	21,496	0,4291	14,4000	0,2874
R3	19,816	0,6403	13,2720	0,4280
R4	15,688	0,3452	10,5120	0,2312
R5	12,064	0,2285	8,0800	0,1529
R6	14,360	0,2178	9,6160	0,1459

Tabuľka č. 8 Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja)

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [μg/m³]					Priemerná ročná koncentrácia [μg/m³]				
	Súčasný stav	Nový stav	LH_k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH_r	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM_{10}	**27,512**	**27,064**	50 (24h)	35	25	**25,665**	**25,640**	40	28	20
$PM_{2,5}$	**19,480**	**19,080**	-	-	-	**18,446**	**18,428**	20	17	12

Súčasný stav

Tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako PM_{10}

Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**50 µg/m³**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**40 µg/m³**

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 22,512 µg/m³, čo predstavuje 45,02 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,665 µg/m³, čo predstavuje 1,66 % z limitnej hodnoty.

Tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako $PM_{2,5}$

Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**20 µg/m³**

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 15,080 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,446 µg/m³, čo predstavuje 2,23 % z limitnej hodnoty.

Nový stav

Tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako PM_{10}

Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**50 µg/m³**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**40 µg/m³**

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 21,496 µg/m³, čo predstavuje 42,99 % z limitnej hodnoty.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,640 µg/m³, čo predstavuje 1,60 % z limitnej hodnoty.

Tuhé znečisťujúce látky vyjadrené ako $PM_{2,5}$

Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**nie je určená**
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí	**20 µg/m³**

Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k dennej priemernej koncentrácii v referenčných bodoch je 14,400 µg/m³, limitná hodnota nie je určená.
Vypočítaný maximálny očakávaný príspevok posudzovaného zdroja k priemernej ročnej koncentrácii v referenčných bodoch je 0,428 µg/m³, čo predstavuje 2,14 % z limitnej hodnoty.

13.3 Pachové látky

Nerelevantné.

13.4 Odstupové vzdialenosti

Odporúčané odstupové vzdialenosti (podľa OTN 2111:98 a smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska (MURL z roku 2007) pre posudzovanú činnosť sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 9 Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO (podľa OTN 2111:98, MURL 2007)

Číslo	Názov kategórie	Odstup [m]
3.1.6	Výroba magnezitu a výroba bázických žiaruvzdorných materiálov	700
26	Zariadenia na výrobu magnezitu a žiaruvzdorných materiálov	700
77	Otvorené alebo čiastočne zatvorené zariadenia na nakladanie so sypkými materiálmi v množstve viac ako 400 ton denne	500
86	Zariadenia na lámanie, brúsenie a triedenie prírodných alebo syntetických hornín	300
87	Zariadenia na brúsenie sadry, kremeňa, magnezitu, mastenca, ílov, tufu alebo cementového slinku	300

Hodnotený zdroj sa nachádza vo vzdialenosti min. 100 m od najbližšej trvale obývanej zástavby.

13.5 Minimálna výška výduchov/komínov

Nerelevantné. Projekt rieši odvádzanie vyčistenej vzdušniny zo zdrojov znečisťovania ovzdušia do pracovného prostredia objektu Lisovňa.

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM_{10}, $PM_{2,5}$) formou izočiar príspevku hodnoteného zdroja.

15. Záver

V rámci rozptylovej štúdie bol posudzovaný predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti „Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“ na kvalitu ovzdušia.

Imisno-prenosovým matematickým modelom boli vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie ZL v referenčných bodoch zvolených v okolí hodnoteného zdroja a to pre tzv. súčasný a nový stav. Súčasný stav je reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť, resp. predstavuje všetky existujúce zdroje znečisťovania ovzdušia hodnoteného zdroja. Nový stav predstavuje súčasný stav a nový zdroj znečisťovania ovzdušia, ktorý vznikne realizáciou navrhovanej činnosti. Príspevok zdroja pre koncentrácie ZL v referenčných bodoch boli uskutočnené pri triede stability atmosféry C (mierne labilná), pre všetky triedy rýchlosti vetra pri uvažovanej mestskej zástavbe. Tento stav môžeme považovať z hľadiska modelovania ako najrelevantnejší z pohľadu rozptylu znečisťujúcich látok v okolí posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia v kontexte predmetnej lokality.

Predmetom zmeny navrhovanej činnosti je výmena 6 ks zastaraných miešacích zariadení za nové automatizované linky so samostatnou odsávacou filtračnou jednotkou, pričom sa nemení spôsob užívania existujúcej prevádzky. Proces prípravy lisovacích hmôt bude prebiehať na základe stanovených receptúr v automatickom režime. Nová technologická linka bude pozostávať z nasledovných technologických činností:

- *dávkovanie hlavných komponentov,*
- *váženie hlavných komponentov pojazdnou tenzometrickou váhou,*
- *doprava navážených hlavných komponentov skipovými dopravníkmi,*
- *váženie a dávkovanie tekutých prísad,*
- *miešanie konečného produktu,*
- *odsun konečného produktu,*
- *odprašovanie.*

Emisie znečisťujúcich látok (TZL) sú po filtrácii emitované to pracovného prostredia haly. Na základe uvedeného bol predmetný zdroj znečisťovania hodnotený ako plošný zdroj fugitívnych (emisií TZL).

Realizáciou navrhovanej činnosti, resp. realizáciou stavby príslušných zdrojov znečisťovania ovzdušia dôjde k odstráneniu súčasných zdrojov znečisťovania ovzdušia (zoznam predmetných zdrojov je uvedený v Prílohe č. 3).

V rámci rozptylovej štúdie bol hodnotený emisne najnepriaznivejší stav, t.j. v rámci matematického modelu boli hodnotené všetky zdroje znečisťovania ovzdušia prevádzkované súčasne (vstupné údaje sú uvedené v Prílohe č. 2) a v prípade nového stavu prevádzkované všetky existujúce zdroje vrátane navrhovanej činnosti Modernizácia prípravne lisovacích hmôt súčasne (vstupné údaje sú uvedené v Prílohe č. 3).

Na základe výsledkov matematického modelovania na základe uvedeného prístupu je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť svojim emisným charakterom a súčasne zrušením existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia sa predpokladá zlepšenie súčasného stavu kvality ovzdušia. Výrazný vplyv na uvedené konštatovanie má skutočnosť, že navrhovaná činnosť emituje výrazne nižšie emisie TZL ako zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré sú predmetom odstránenia, resp. nahradenia realizáciou navrhovanej činnosti.

Súčasťou rozptylovej štúdie je aj konzervatívny odhad súčasného stav úrovne kvality ovzdušia a predpokladaná úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti.

Rozptylová štúdia „Modernizácia prípravne lisovacích hmôt“ obsahuje celkom 31 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body
Príloha č. 2 Hmotnostné toky TZL – súčasný stav
Príloha č. 3 Hmotnostné toky TZL – nový stav
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (nový stav)
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (nový stav)
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (nový stav)
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (nový stav)

Príloha č. 1 Referenčné body



Príloha č. 2 Hmotnostné toky TZL – súčasný stav

Prevádzka	Ozn.	Názov zdroja	Typ odlučovacieho zariadenia	Komín		Rýchlosť spalín [m/s]	Teplota spalín [°C]	HT TZL [kg/h]
				Výška [m]	Ø [m]			
Banská prevádzka	1001	Drvenie a triedenie vstupnej suroviny	FVU12/450	6,5	0,68	28,9	16,5	0,071
	1002	Drvenie a triedenie vstupnej suroviny	FV 4/100	10,8	0,4	Mimo prevádzky		
Šachtové pece	2009	ŠP č.3,5,6+RP zás. úletov ZC30 2X, ZC63	BMM300/4,5, Amertherm	29	2,2	4,8	94	0,188
				29	2,2	5,7	117,4	0,133
				29	2,2	3,3	129,5	0,04
	2005	ŠP č.III prechodové stavy	BMM 300/4,5	34	0,6	13,4	68,6	4,065
	2007	ŠP č.V prechodové stavy	BMM 300/4,5	34	0,6	0	0	0
	2008	ŠP č.VI prechodové stavy	BMM 300/4,5	34	0,6	0	0	0
	2011	Výpuste ŠP č.III	FV 8/200	10	0,5	26,63	9,3	0,0032
	2012	Výpuste ŠP č.V a č.VI	FV 8/200	10	0,5	32,8	13,4	0,005
	2013	Výstup slinku-preberací dopravník	FV 8/200	10	0,5	22,34	18,1	0,027
	2014	Chladič ŠP	CIPRES CARM	20	0,7	12,15	49,5	0,017
	2016	Presyp chladiča ŠP	FV 8/200	20	0,5	10,25	17,2	0,029
Úpravňa slinkov	2017	ŠP chladiace silá	FV 8/200	25	0,5	Mimo prevádzky		
	2018	ŠP chladiace silá	FV 8/200	25	0,5	17,96	27,1	0,016
	2019	ŠP chladiace silá	FV 8/200	25	0,5	Mimo prevádzky		
	2030	RP úpravňa	FV 12/300	20	0,7	17,78	44	0,023
Elektromagnetická úpravňa	2020	ŠP úpravňa	FV 8/200	25	0,5	24,45	10,4	0,072
	2021	ŠP úpravňa	FV 8/200	25	0,5	18,27	12,7	0,043
	2022	ŠP úpravňa Duplex	FV 8/200	25	0,71	18,8	13,3	0,121
	2023	ŠP úpravňa Duplex		0	0	Mimo prevádzky		
	2024	ŠP úpravňa	FV 8/200	25	0,5	22,9	16,9	0,008
Príprava žiaruvzdorných hmôt a expedícia	2025	expedícia 1	FV 12/300	25	0,5	23,5	20,3	0,023
	2026	expedícia 2	FV 12/300	25	0,5	Mimo prevádzky		
	2027	Olejované rotafrity (RO linka)	FV 8/200	12	0,5	14,6	14,3	0,009
	2281	Plnenie obalov (Begovačka)	FPAT 51			Mimo prevádzky		
	2282	Plnenie aut. cisterien a žal. vagónov a odprašov. vrecovacej linky	FV 37			Mimo prevádzky		
Rotačná pec	2291	Košický zásobník prachu	FKC 4/140	25	0,5	7,7	29,5	0,027
	2292	Kunovácky zásobník prachu	FV 4/150	25	0,5	5,1	33,7	0,015
	2029	RP prechodové stavy	-	50	2	10,5	133,9	28,006
I. etapa	3031	Stabilná váha a miešanie č.1	FTB 4	22	0,4	21,52	13,8	0,001
	3311	Výkladka, stabilná váha a miešanie č.2	FTB 10	22	0,6	27,4	21,2	0,423
	3032	miešače č.1, č.2, č.3	FTB 8	22	0,5	21,3	10	0,006
	3033	Trubný mlyn TP1	DELTA 2 FLEX 1500-24/a GBA	22	0,7	14,7	58	0,005
	3034	Kolesový miešač č.7,MI 1000 č.8	FTB 6	22	0,6	24,8	26,5	0,11
	3035	Pásové dopravníky B rada, zavážacie pásy TP2	FTB 6	22	0,6	33,6	16,6	0,118
	3036	Trubný mlyn TP2	FP-1/1502-40	22	0,4	19,68	55,5	0,005
	3037	Zavážanie feolitov,ADL	FTB 4	22	0,4	Mimo prevádzky		
	3038	Pásové dopravníky A rada	EP-/280/1/3,1-2018/009	22	0,6	18,1	19	0,028
	3039	Drvič KD 1	FTB 10	22	0,6	Mimo prevádzky		
III. etapa	3040	Trubný mlyn TP3	BHF P-1/1600-36	22	0,4	14,93	14,3	0,0009
	3041	Kolesové miešače č.9, č.10	FH 4	22	0,4	Mimo prevádzky		
	3042	Pásové dopravníky TP3	FH 5	22	0,5	3	32,5	0,005
	3043	Miešač č. 11	FH 4	22	0,5	Mimo prevádzky		
	3044	Miešač č. 12	FH 4	22	0,5	Mimo prevádzky		
	3045	Pásové dopravníky A rada	BHF P-2/1800-30	22	0,5	13,74	29,4	0,005
	3047	Kalibrátor	BHF P-3/1800-36	22	0,7	10,44	29,4	0
	3048	Miešač č.14	FH 4	22	0,4	14,1	23,6	0,023
VI. etapa	3049	Trubný mlyn TP6	FVU 8/300	10	0,5	7	10,4	0,002
	3511	Plynová sušiareň (bubnový sušič)	PF 1	19,5	0,56	13,6	93	0,003
	3512	Plynová sušiareň (TELTOMAT)	RP - 10-80- D 4	16,8	0,4	10,9	97,6	0,002

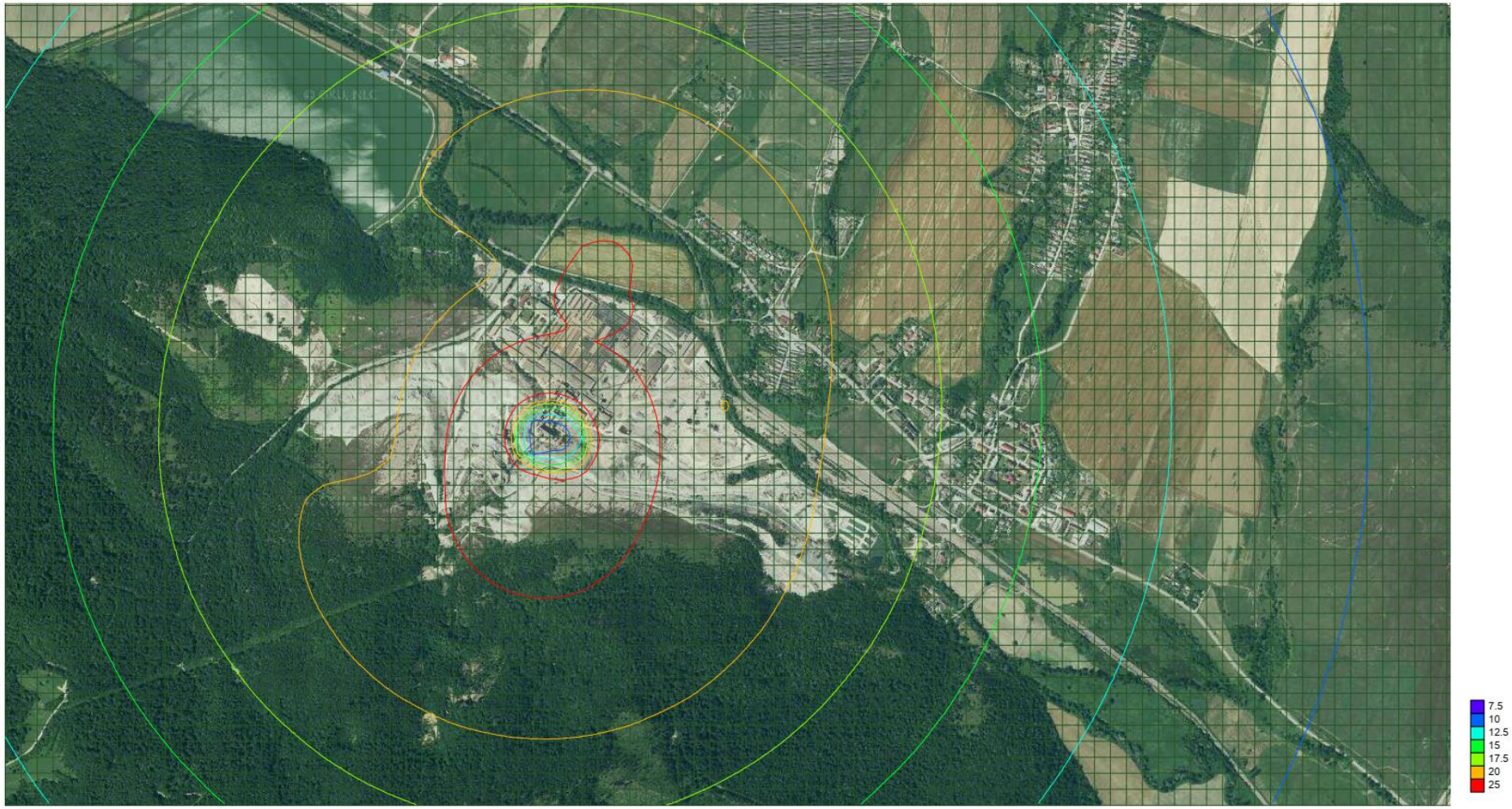
	3513	Úpravárenská linka plyn. Sušiarne-TELTOMAT	RP - 10-195-D 4	20,8	0,71	11,2	33	0,008
	3052	Zásobníky miešania	CIPRES CARM	28	0,5	6,3	23,4	0,001
	3053	Dopravné cesty	CIPRES CARM	28	0,5	2,6	30,3	0,001
	3054	Miešače č.15, 16	CIPRES CARM	28	0,5	4,4	25,3	0,002
	3055	Miešače č. 17, 18	CIPRES CARM	28	0,5	6,8	24,2	0,003
Drviaca linka zlomkov	3056	Čeľusťový drvič	FV 8/200	12	0,5	26,23	7,2	0,016
	3057	Kužeľový drvič	FV 8/200	12	0,5	20,62	12,9	0,015
	3058	Vibračný triedič (linka)	FV 8/200	12	0,5	17,55	15,9	0,008
Poloprevádzka	3621	Automatické zavážanie a linky ADL-4	FV 12/300	20	0,55	24,6	14,3	0,001
	3622	Automatické miešanie linky ADL-4	FV 12/300	20	0,55	11,45	8,3	0,003
	3623	Miešanie a expedícia	FV 4/100	10	0,6	8,6	17,3	0,006
MgO-C linka	3671	Linka MgO-C	BHF P-1/2/100-15k	19,75	0,6	12,8	31,5	0,001
	3673	Sušiareň č. 15	-	16	0,5	Mimo prevádzky		
Tunelové pece	3064	Kalibračná linka	FV 8/100	12	0,5	17,67	25,2	0,031
	3068	rezanie vzoriek tehál	FV 4/100	10	0,5	12,7	21,4	0,005
	3711	tunelová pec č. 1	-	22	0,95	Mimo prevádzky		
	3712	tunelová pec č. 1	-	22	0,65	Mimo prevádzky		
	3713	tunelová pec č. 2	-	22	0,95	Mimo prevádzky		
	3714	tunelová pec č. 3	-	30	1,25	Mimo prevádzky		
	3715	tunelová pec č. 4	-	30	1,25	5,7	176,7	0,626
						6,53	159,6	1,679
	3716	poklopová pec	-	22	1,17	2,1	30	0,007
	3717	temperovacia pec (režim carbores)	-	18	0,95	8,68	301,3	0,0081
	3717	temperovacia pec (režim živica)	-	18	0,95	10,86	241,4	0,0138

Príloha č. 3 Hmotnostné toky TZL – nový stav

Prevádzka	Ozn.	Názov zdroja	Typ odlučovacieho zariadenia	Komín		Rýchlosť spalín [m/s]	Teplota spalín [°C]	HT TZL [kg/h]
				Výška [m]	Ø [m]			
Banská prevádzka	1001	Drvenie a triedenie vstupnej suroviny	FVU12/450	6,5	0,68	28,9	16,5	0,071
	1002	Drvenie a triedenie vstupnej suroviny	FV 4/100	10,8	0,4	Mimo prevádzky		
Šachtové pece	2009	ŠP č.3,5,6+RP zás. úletov ZC30 2X, ZC63	BMM300/4,5, Amertherm	29	2,2	4,8	94	0,188
				29	2,2	5,7	117,4	0,133
				29	2,2	3,3	129,5	0,04
	2005	ŠP č.III prechodové stavy	BMM 300/4,5	34	0,6	13,4	68,6	4,065
	2007	ŠP č.V prechodové stavy	BMM 300/4,5	34	0,6	0	0	0
	2008	ŠP č.VI prechodové stavy	BMM 300/4,5	34	0,6	0	0	0
	2011	Výpuste ŠP č.III	FV 8/200	10	0,5	26,63	9,3	0,0032
	2012	Výpuste ŠP č.V a č.VI	FV 8/200	10	0,5	32,8	13,4	0,005
	2013	Výstup slinku-preberací dopravník	FV 8/200	10	0,5	22,34	18,1	0,027
	2014	Chladič ŠP	CIPRES CARM	20	0,7	12,15	49,5	0,017
	2016	Presyp chladiča ŠP	FV 8/200	20	0,5	10,25	17,2	0,029
Úpravňa slinkov	2017	ŠP chladiace silá	FV 8/200	25	0,5	Mimo prevádzky		
	2018	ŠP chladiace silá	FV 8/200	25	0,5	17,96	27,1	0,016
	2019	ŠP chladiace silá	FV 8/200	25	0,5	Mimo prevádzky		
	2030	RP úpravňa	FV 12/300	20	0,7	17,78	44	0,023
Elektromagnetická úpravňa	2020	ŠP úpravňa	FV 8/200	25	0,5	24,45	10,4	0,072
	2021	ŠP úpravňa	FV 8/200	25	0,5	18,27	12,7	0,043
	2022	ŠP úpravňa Duplex	FV 8/200	25	0,71	18,8	13,3	0,121
	2023	ŠP úpravňa Duplex		0	0	Mimo prevádzky		
	2024	ŠP úpravňa	FV 8/200	25	0,5	22,9	16,9	0,008
Príprava žiaruvzdorných hmôt a expedícia	2025	expedícia 1	FV 12/300	25	0,5	23,5	20,3	0,023
	2026	expedícia 2	FV 12/300	25	0,5	Mimo prevádzky		
	2027	Olejované rotafrity (RO linka)	FV 8/200	12	0,5	14,6	14,3	0,009
	2281	Plnenie obalov (Begovačka)	FPAT 51			Mimo prevádzky		
	2282	Plnenie aut. cisterien a žal. vagónov a odprašov. vrecovacej linky	FV 37			Mimo prevádzky		
Rotačná pec	2291	Košický zásobník prachu	FKC 4/140	25	0,5	7,7	29,5	0,027
	2292	Kunovácky zásobník prachu	FV 4/150	25	0,5	5,1	33,7	0,015
	2029	RP prechodové stavy	-	50	2	10,5	133,9	28,006
I. etapa	3031	Stabilná váha a miešanie č.1	FTB 4	22	0,4	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3311	Výkladka, stabilná váha a miešanie č.2	FTB 10	22	0,6	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3032	miešače č.1, č.2, č.3	FTB 8	22	0,5	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3033	Trubný mlyn TP1	DELTA 2 FLEX 1500-24/a GBA	22	0,7	14,7	58	0,005
	3034	Kolesový miešač č.7,MI 1000 č.8	FTB 6	22	0,6	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3035	Pásové dopravníky B rada, zavážacie pásy TP2	FTB 6	22	0,6	33,6	16,6	0,118
	3036	Trubný mlyn TP2	FP-1/1502-40	22	0,4	19,68	55,5	0,005
	3037	Zavážanie feolitov,ADL	FTB 4	22	0,4	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3038	Pásové dopravníky A rada	EP-/280/1/3,1-2018/009	22	0,6	18,1	19	0,028
	3039	Drvič KD 1	FTB 10	22	0,6	OZ bude po realizácii stavby demontované		
III. etapa	3040	Trubný mlyn TP3	BHF P-1/1600-36	22	0,4	14,93	14,3	0,0009
	3041	Kolesové miešače č.9, č.10	FH 4	22	0,4	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3042	Pásové dopravníky TP3	FH 5	22	0,5	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3043	Miešač č. 11	FH 4	22	0,5	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3044	Miešač č. 12	FH 4	22	0,5	OZ bude po realizácii stavby demontované		
	3045	Pásové dopravníky A rada	BHF P-2/1800-30	22	0,5	13,74	29,4	0,005
	3047	Kalibrátor	BHF P-3/1800-36	22	0,7	10,44	29,4	0
	3048	Miešač č.14	FH 4	22	0,4	OZ bude po realizácii stavby demontované		
VI. etapa	3049	Trubný mlyn TP6	FVU 8/300	10	0,5	7	10,4	0,002
	3511	Plynová sušiareň (bubnový sušič)	PF 1	19,5	0,56	13,6	93	0,003
	3512	Plynová sušiareň (TELTOMAT)	RP - 10-80- D 4	16,8	0,4	10,9	97,6	0,002

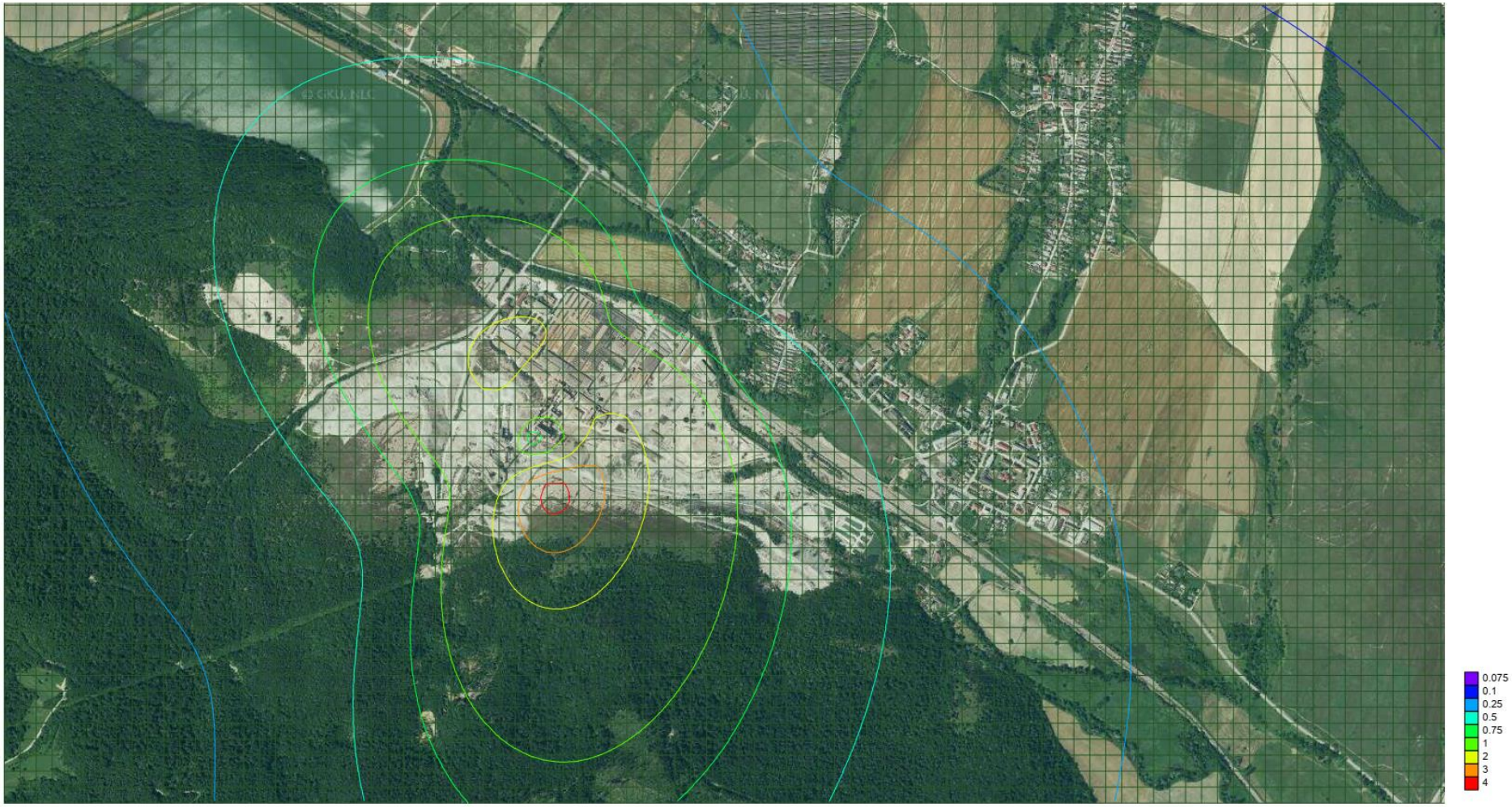
	3513	Úpravárenská linka plyn. Sušiarne-TELTOMAT	RP - 10-195-D 4	20,8	0,71	11,2	33	0,008
	3052	Zásobníky miešania	CIPRES CARM	28	0,5	6,3	23,4	0,001
	3053	Dopravné cesty	CIPRES CARM	28	0,5	2,6	30,3	0,001
	3054	Miešače č.15, 16	CIPRES CARM	28	0,5	4,4	25,3	0,002
	3055	Miešače č. 17, 18	CIPRES CARM	28	0,5	6,8	24,2	0,003
Drviaca linka zlomkov	3056	Čeľusťový drvič	FV 8/200	12	0,5	26,23	7,2	0,016
	3057	Kužeľový drvič	FV 8/200	12	0,5	20,62	12,9	0,015
	3058	Vibračný triedič (linka)	FV 8/200	12	0,5	17,55	15,9	0,008
Poloprevádzka	3621	Automatické zavážanie a linky ADL-4	FV 12/300	20	0,55	24,6	14,3	0,001
	3622	Automatické miešanie linky ADL-4	FV 12/300	20	0,55	11,45	8,3	0,003
	3623	Miešanie a expedícia	FV 4/100	10	0,6	8,6	17,3	0,006
MgO-C linka	3671	Linka MgO-C	BHF P-1/2/100-15k	19,75	0,6	12,8	31,5	0,001
	3673	Sušiareň č. 15	-	16	0,5	Mimo prevádzky		
Tunelové pece	3064	Kalibračná linka	FV 8/100	12	0,5	17,67	25,2	0,031
	3068	rezanie vzoriek tehál	FV 4/100	10	0,5	12,7	21,4	0,005
	3711	tunelová pec č. 1	-	22	0,95	Mimo prevádzky		
	3712	tunelová pec č. 1	-	22	0,65	Mimo prevádzky		
	3713	tunelová pec č. 2	-	22	0,95	Mimo prevádzky		
	3714	tunelová pec č. 3	-	30	1,25	Mimo prevádzky		
	3715	tunelová pec č. 4	-	30	1,25	5,7	176,7	0,626
						6,53	159,6	1,679
	3716	poklopová pec	-	22	1,17	2,1	30	0,007
	3717	temperovacia pec (režim carbores)	-	18	0,95	8,68	301,3	0,0081
	3717	temperovacia pec (režim živica)	-	18	0,95	10,86	241,4	0,0138
Navrhovaná činnosť	x	Odsávanie 2 ks pojazdných vozíkov s dvojicou dávkovacích váh		Pracovné prostredie			Teplota okolia	0,024
	x	Odsávanie ostatnej technológie	Filter WAMFLO	Pracovné prostredie			Teplota okolia	0,21

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)



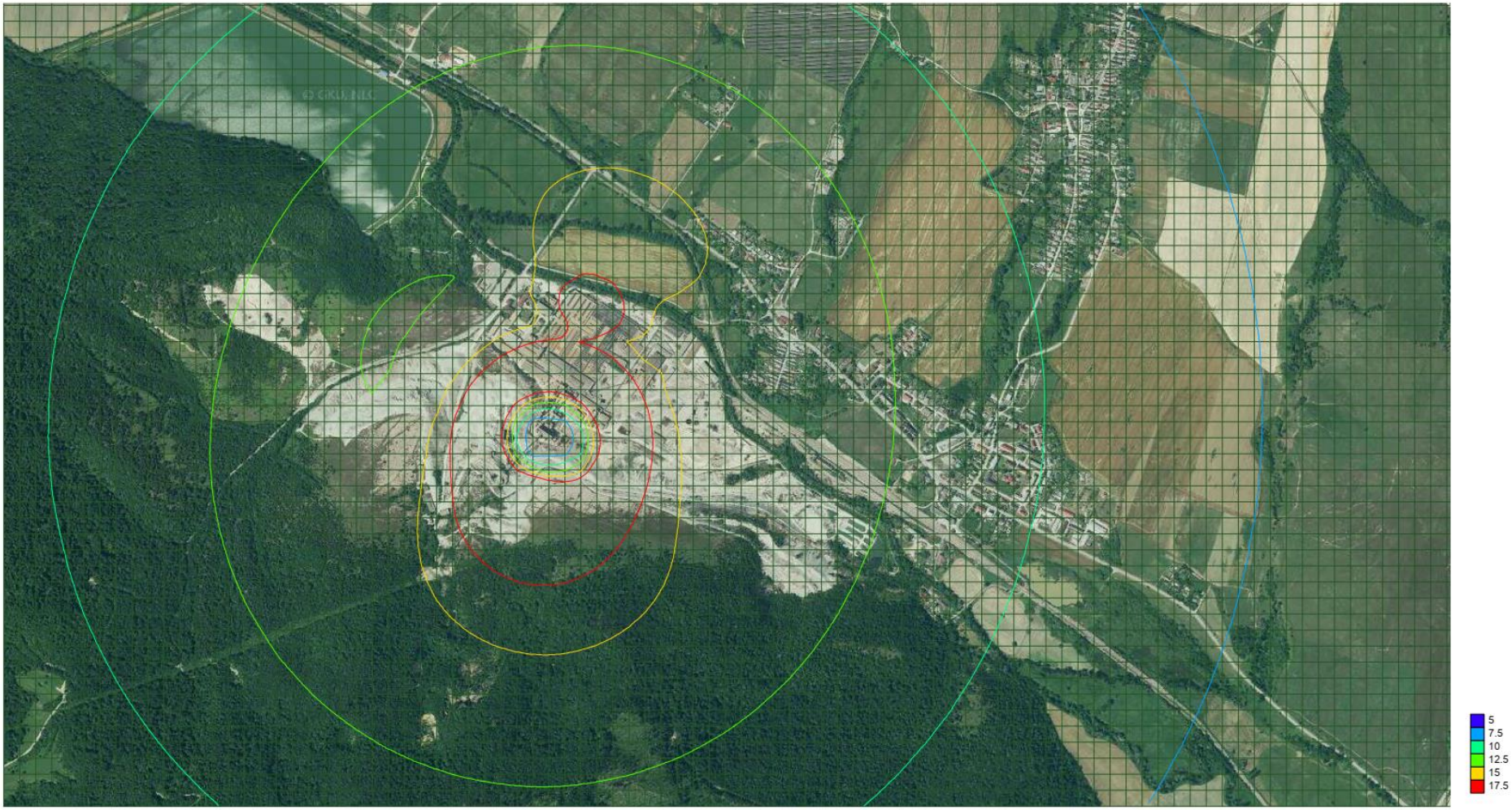
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 µg/m³**

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)



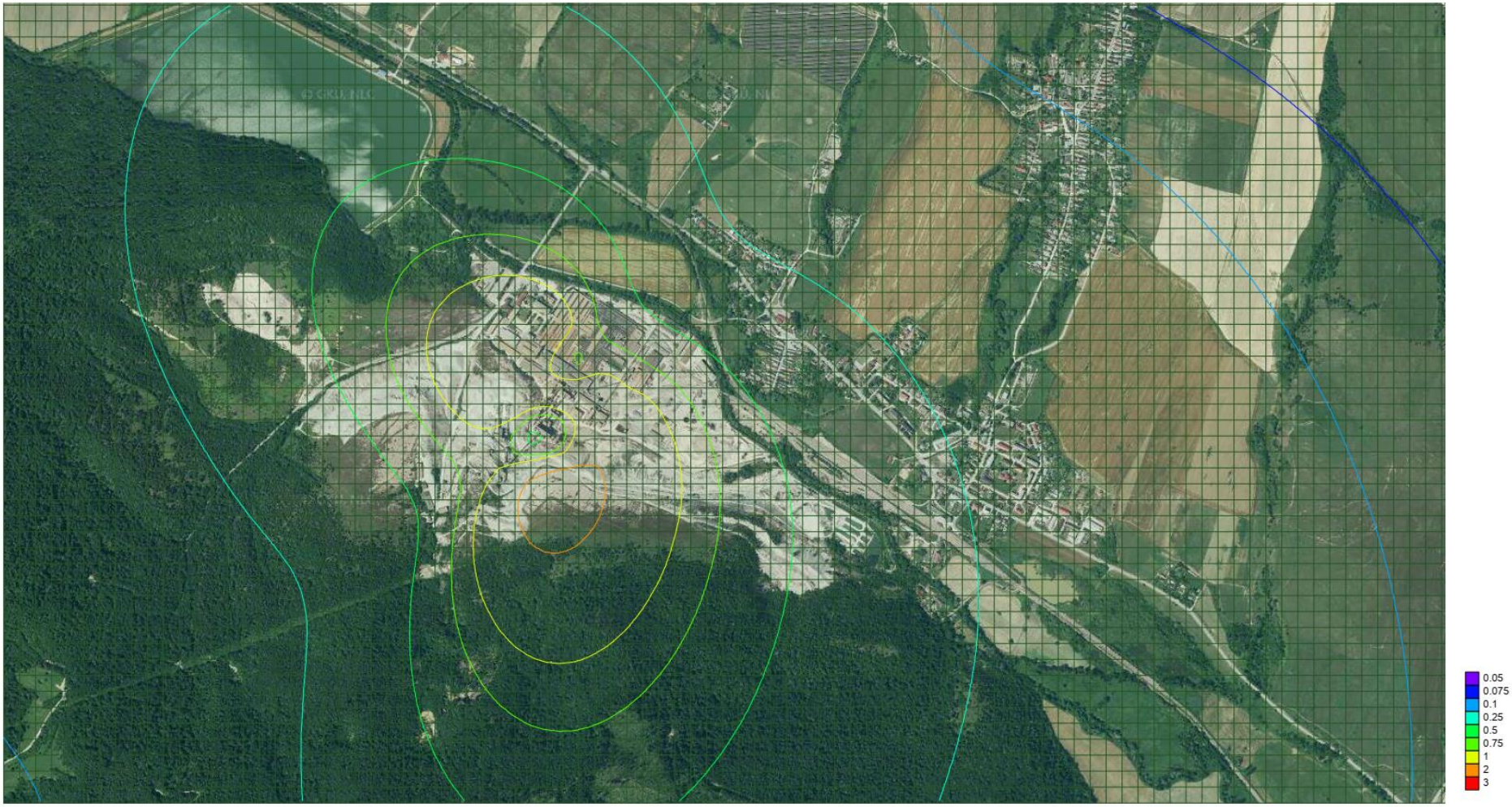
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m^3**

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)



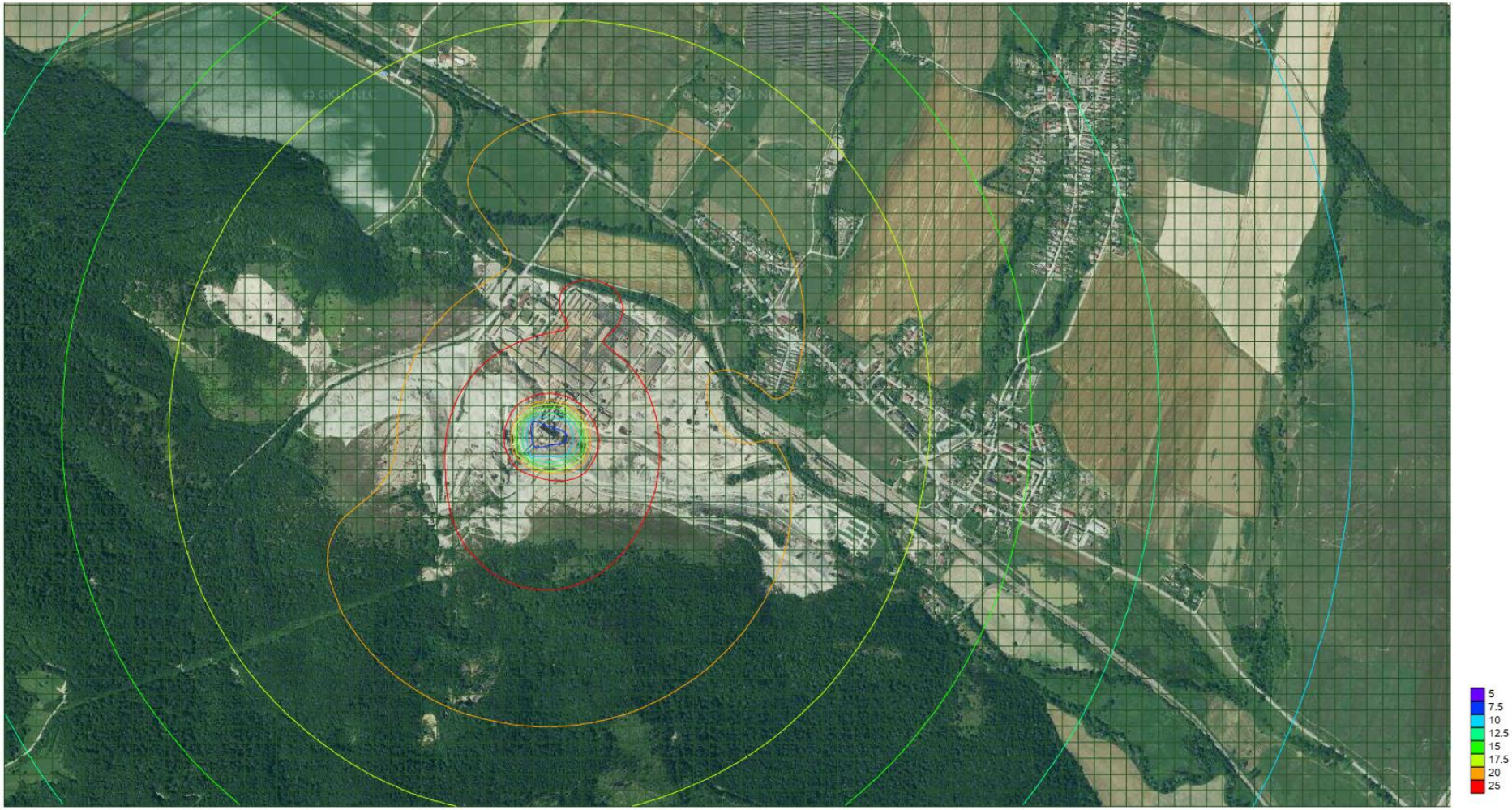
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (súčasný stav)



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 µg/m^3**

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (nový stav)



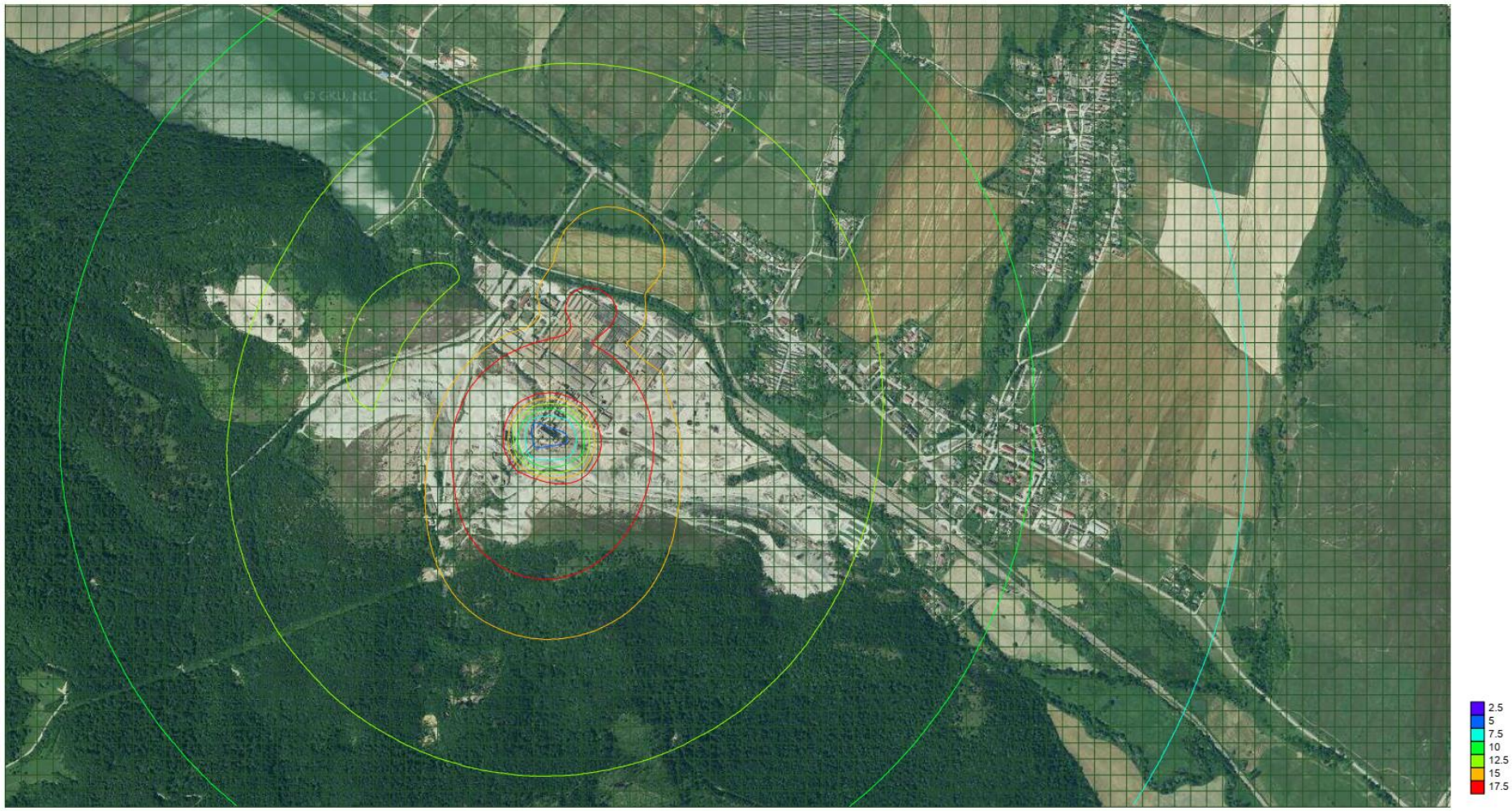
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 µg/m^3**

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku zdroja (nový stav)



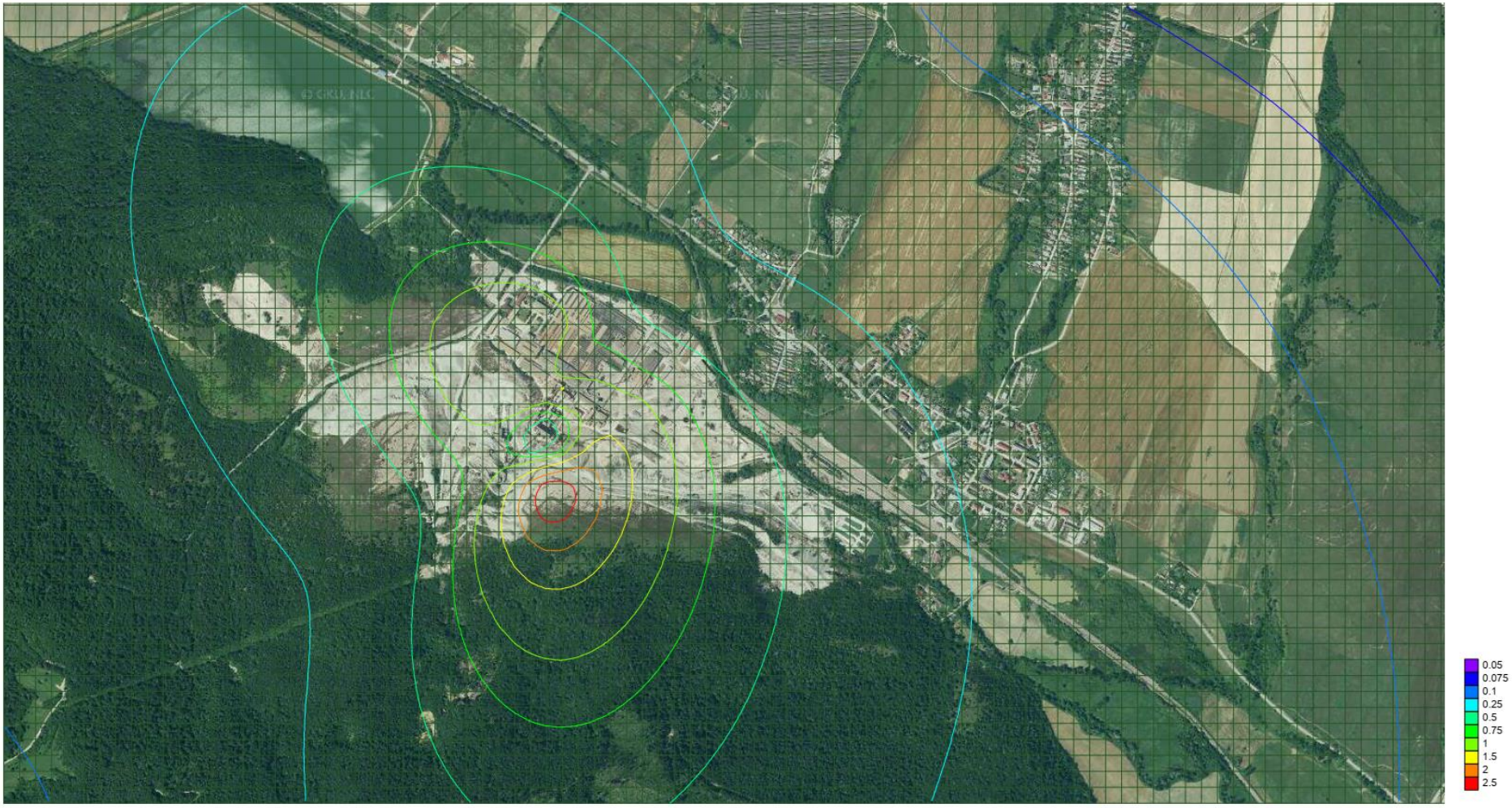
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m^3**

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (nový stav)



Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku zdroja (nový stav)



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 µg/m^3**