

## **ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA**

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia  
navrhovanej činnosti

**„Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažených  
priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka“**

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, Máj 2025

## OBSAH

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. Úvod .....                                                 | 3  |
| 2. Údaje o zadávateľovi a investorovi .....                   | 3  |
| 3. Zoznam dokumentácie .....                                  | 3  |
| 4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia ..... | 3  |
| 5. Zoznam skratiek a značiek .....                            | 3  |
| 6. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....                      | 4  |
| 7. Stručný opis navrhovanej činnosti .....                    | 5  |
| 8. Zdroje znečisťujúcich látok .....                          | 15 |
| 9. Emisie znečisťujúcich látok.....                           | 15 |
| 10. Model kvality ovzdušia .....                              | 16 |
| 11. Hodnotenie kvality ovzdušia .....                         | 17 |
| 12. Záver .....                                               | 20 |
| Prílohy.....                                                  | 21 |

## 1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti „Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažených priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej umiestnenia 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.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia a očakávanej úrovne kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti pomocou modelu kvality ovzdušia.

## 2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

### Identifikačné údaje zadávateľa

ENVEX s.r.o.  
Šafárikova 91  
048 01 Rožňava

### Identifikačné údaje investora

Danucem Slovensko a.s.  
Rohožník  
906 38 Rohožník

## 3. Zoznam dokumentácie

- [D1] Plán otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska sadrovec – anhydrit v dobývacom priestore Gemerská Hôrka, Obdobie 01.01.2026 – 31.12.2046, Danucem Slovensko a.s., Gemerská Hôrka, 30.11.2025

## 4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

- [P1] Zákon č. 146/2023 Z. . o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 272/2023 Z. z.  
[P2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia  
[P3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia

## 5. Zoznam skratiek a značiek

### Skratky

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

### Značky

|         |                  |
|---------|------------------|
| m n. m. | metrov nad morom |
|---------|------------------|

## 6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

|                    |                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kraj               | Košický                                                                                         |
| Okres              | Rožňava                                                                                         |
| Obec               | Gemerská Hôrka                                                                                  |
| Katastrálne územie | Gemerská Hôrka, Meliata, Tiba                                                                   |
| Číslo parcely      | Katastrálne územie Gemerská Hôrka: 965/49, 965/53, 976/2, 965/22, 965/50, 965/23, 976/1, 965/21 |



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačné umiestnenie navrhovanej činnosti)

Ložiskové územie sa nachádza v juhozápadnom predpolí Slovenského krasu. Je súčasťou severo-južného hrebeňa, ktorá tvorí rozvodie riek Slanej a Muráňky. Zaberá jeho západnú a hrebeňovú časť na ploche asi 0,3 km<sup>3</sup>, so stredom ložiska asi 1,5 km od Gemerskej Hôrky. Oblasť blízkeho okolia ložiska, predstavuje mierne zvlnenú pahorkatinu s prevýšením 100 – 150 m nad údolím rieky Slanej, ktorá tečie v nadmorskej výške cca 200 m n. m. asi 300 m od východného okraja ložiska.

Administratívne patrí oblasť ložiska do katastra obce Gemerská Hôrka, okres Rožňava, Košický kraj. Ložiskové územie má dobré komunikačné situovanie. Bezprostredne v jeho blízkosti prechádza železničná trať Košice – Zvolen. Súbežne so železničnou traťou ide štátna cesta č. E 571 Košice – Plešivec – Bratislava. Celá oblasť je elektrifikovaná a plynofikovaná. [D1]

## 7. Stručný opis navrhovanej činnosti

### 7.1 Všeobecný opis

Ložisko je v súčasnosti otvorené dvoma štôľňami nachádzajúcimi sa v extraviláne obce Gemerská Hôrka s rovnomenným názvom katastrálneho územia. Prvá štôľňa je razená v nadmorskej výške 215.6 m n. m. a jej ústie je situované na parcele KN-C č. 965/50. Druhá štôľňa je razená v nadmorskej výške 216.97 m n. m. a jej ústie je situované na parcele KN-C č. 965/53. Úvodná horizontálna štôľňa po 310 m prechádza do úpadnice dĺžky 50 m čím sa dosiahla výška projektovaného otvárkového horizontu 210 m n. m. Tento otvárkový horizont je rozfáraný podľa doterajšej povolenej banskej činnosti.

Druhé otvárkové banské dielo je dovrchná štôľňa razená v južnej časti pri hranici DP. Banské dielo slúži ako vetrací aj únikový východ z bane. Obidve banské diela sa môžu používať na odťažbu ako aj na prepravu materiálu na pracoviská, resp. ako dopravné a únikové cesty. Z hľadiska vetrania úvodné banské dielo je vŕťažné a dovrchné banské dielo je výdušné.

Na ložisku sú schválené bilančné zásoby anhydritu a sadrovca v množstve 262 510,14 tis. ton (anhydrit) a v množstve 15 715,11 tis. ton (sadrovec). Predmetom predkladaného POPD je ťažba zásob zo schváleného DP. Zásoby, ktoré sú viazané, sa nachádzajú pozdĺž ochranných pilierov dvoch otvárkových štôľní a dvoch úpadníc spájajúcich horizonty 210 m n. m. a 180 m n. m. Predpokladané množstvo viazaných zásob po úroveň 150 m n. m. je cca 500 000 m<sup>3</sup> čo predstavuje cca 1 250 000 ton suroviny. Dobývaním sa množstvo zásob viazaných v ochranných pilieroch upresní.

Zásoby v ochranných pilieroch ostávajú natrvalo viazané a pri používaní schválenej DM neuvažuje sa ani v budúcnosti s ich vyťažením.

V rozhodnutí o určení dobývacieho priestoru Gemerská Hôrka č. 2645-465-S/95 zo dňa 29.01.1996 Obvodným banským úradom v Spišskej Novej Vsi, ktorý bol vydaný pre organizáciu Rima Muráň, s.r.o. Rožňava sú uvedené nasledovné podmienky:

- *Pre otváрку a vlastné dobývanie ložiska sa okrem požiadavky používania dobývacích metód so zakladaním vydobytých priestorov neurčujú nad rámec zákona žiadne ďalšie osobitné technické podmienky na ochranu celospoločenských záujmov. V prvej etape využívania ložiska nesmie celkový objem ročnej ťažby prekročiť hranicu 100 000 ton úžitkového nerastu*
- *Vydobytá anhydritová surovina bude v plnom rozsahu využívaná na výrobu stavebných konštrukčných prvkov a spojív rôznych kvalitatívnych parametrov a to priamo v súvislosti s dobývaním ložiska, alebo predajom vydobytého nerastu iným organizáciám na ďalšie spracovanie, resp. finalizáciu.*

Všetky podmienky schválené pre prvú etapu boli dodržané.

Druhá etapa využívania ložiska sa začala otvárkou horizontu 180 m n. m.

Dobývací priestor bol na organizáciu Holcim (Slovensko) a. s. prevedený rozhodnutím OBÚ Spišská Nová Ves č. 356-820/2012, zo dňa 23.03.2012.

Dobývací priestor Gemerská Hôrka je vedený v úradnej evidencii dobývacích priestorov pod evidenčným číslom 60/e. [D1]

## 7.2 Spôsob otvárky a prípravy, ich členenie, časová a vecná nadväznosť prác

Ložisko je v súčasnosti otvorené dvoma štôľňami razenými z nadmorskej výšky + 215,6 m n. m. a +216.97 m n. m. na úroveň + 210 m n. m., kde je rozfáraný otvárkový obzor.

Areál banskej prevádzky je situovaný na parcele KN-C č. 965/22, druh pozemku ostatná plocha. Vyústenie únikovej a vetracej chodby ako aj vstupný portál je situovaný na parcelách KN-C č. 965/49 (ostatná plocha) a 965/22 (ostatná plocha), nachádzajúcich sa v katastrálnom území Gemerská Hôrka. Hlavné banské diela – existujúce ústia štôľní v mieste ich prieniku zo zemským povrchom boli v zmysle § 10 ods. 7 zákona SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe zaevidované v katastri nehnuteľnosti s druhom pozemku zastavaná plocha a nádvorie ako parcely registra KN-C č.:

- 965/50 ústie banského diela - vstupná štôľňa bane Fortuna,
- 965/53 ústie banského diela.

Obe parcely sú vo vlastníctve spoločnosti Danucem Slovensko a.s. so sídlom 906 38 Rohožník a v katastri nehnuteľnosti sú evidované na liste vlastníctva č. 1474, aj ako stavby.

Druhým otvárkovým dielom je štôľňa razená v južnej časti pri hranici DP v blízkosti vrcholového bodu č. 1. Slúži ako výdušné vetracie dielo a zároveň aj ako únikový východ. V tomto banskom diele je osadený aj hlavný banský ventilátor.

Obidve otvárkové banské diela sa môžu používať na odťažbu, ako aj na prepravu materiálu, resp. ako dopravné cesty. Môžu sa využívať aj na prepravu základky do podzemia. Z hľadiska vetrania úvodné banské dielo je vŕťažné a dovrchné únikové a vetracie banské dielo je výdušné. Týmito otvárkovými dielami je sprístupnené ložisko na realizáciu dobývania surovín sadrovec a anhydrit.

Na ložisku sú navrhnuté tieto pracoviská:

- Výstupkové pracoviská V-210 (Sever),
- Výstupkové pracoviská V-210 (Juh),
- Výstupkové pracovisko V-180,
- Výstupkové pracovisko V-150.

Výstupkové pracoviská V-210 (Sever) a V-210 (Juh) - sú situované na otvárkovom obzore 210 m n. m.. Pracovisko V-210 (Sever) sa nachádza severne od technického piliera úpadnice Ú-1. Prekopy, ktoré boli v tejto časti ložiska vyrazené končili v tektonickej pukline závalom, preto sa projektujú len tri rady pilierov. Otvárka tohto pracoviska bola realizovaná vyrazením smernej chodby P-5 a ohraničenie ložiska bolo overené prekopmi. Pracovisko V-210 (Sever) je pripravené na ťažbu suroviny.

Pracovisko V-210 (Juh) je situované medzi technickými piliermi úpadníc Ú-1 a Ú-2. Otvárka tohto pracoviska bola realizovaná vyrazením smerných chodieb P-1-V, P-1-Z, P-2-V, P-2-Z, P-3-V, P-3-Z, P-4-V, P-4-Z, P-6-Z a ohraničenie ložiska bolo overené prekopmi. Pracovisko V-210 (Juh) je pripravené na ťažbu suroviny. Tieto dve pracoviská na obzore 210 m n. m. budú mať maximálne 2 lávky. Po vydobytí 0. lávky, a overení hrúbky ložiska nad touto lávkou sa vydobyje ešte jedna lávka o hrúbke 3 m za predpokladu, že nad 1. lávkou zostáva 5 m hrubý stropný pilier. Následne sa celé pracoviská vyplnia základkovým materiálom.

Výstupkové pracovisko V-180 – bude hlavným ťažobným horizontom. Situovanie 0. lávky je projektované na úroveň 180 m n. m. Nad touto lávkou sa vydobyje ešte ďalších 6 lávok o hrúbke 3 m. Pod úrovňou 210 m n. m. sa ponecháva stropný pilier o hrúbke minimálne 5 m. Vydobytý priestor sa vyplní základkovým materiálom. Na otváрку a prípravu tohto horizontu je vyrazená 1 úpadnica (Ú-2) z obzoru 210 m n. m. V severnej časti bloku 6-Z-2 je potrebné ešte dokončiť vyrazenie severnej úpadnice

Ú-1, ktorá bude pokračovaním otvárkového banského diela. Úpadnica Ú-2 je vyrazená v južnej časti bloku. Na horizonte 180 m n. m. sa obidve úpadnice spoja prepojavacou chodbou.

Výstupkové pracovisko V-150 – bude ďalším ťažobným horizontom dobývania zásob na hor. 150 m n. m. Situovanie 0. lávky bude projektované na úroveň 150 m n. m. Nad touto lávkou sa vydobyje ešte ďalších 6 lávok o hrúbke 3 m. Pod úrovňou 180 m n. m. sa ponecháva stropný pilier o hrúbke minimálne 5 m. Vydobytý priestor sa vyplní základkovým materiálom. Na otváрку a prípravu tohto horizontu budú vyrazené 2 úpadnice (Ú-3 a Ú-4) z obzoru 180 m n. m. Severná úpadnica Ú-3 sa vyrazí v severnej časti a južná úpadnica Ú-4 bude vyrazená v južnej časti bloku. Na horizonte 150 m n. m. sa obidve úpadnice spoja prepojavacou chodbou.

Ďalšími banskými dielami razenými na prípravu bloku na dobývanie budú vŕažné, výdušné a základkové komíny. Okrem týchto komínov sa v bloku vyrazí aj energokomín v ktorom budú umiestnené rozvody elektrickej energie, stlačeného vzduchu, výplachovej vody aj odvodňovania. Všetky komíny budú razené v profile 2,6 m x 2,6 m alebo 3 m x 3 m. Komíny budú razené ručne, alebo pomocou raziacej plošiny. Ich umiestnenie bude podľa potreby postupu ťažby, zakladania vydobytých priestorov a zabezpečenia ovetrania pracovísk. Situovanie a počet týchto komínov bude závisieť od bansko-technických podmienok a od postupu dobývania.

Na hor. 180 m n. m. vo východnej časti bloku v blízkosti energokomína sa vyrazí objekt hlavnej čerpacej stanice a vodné chodby z dôvodu zabezpečenia odvodnenia bane. Vodné chodby budú situované pod úrovňou 0. lávky. Naakumulovaná podzemná voda z vodných chodieb bude odvádzaná potrubím cez energokomín a banskými dielami na otvárkovom horizonte na povrch do zriadenej čističky banských a zaolejovaných vôd v areáli banskej prevádzky.

Razenie otvárkových a prípravných banských diel sa bude realizovať mechanizovane pomocou vrtných súprav alebo vrtných vozov, resp. na miestach, kde nie je možné realizovať mechanizované vŕtanie (napríklad razenie komínov), sa bude vykonávať za pomoci ručných vrtných kladív VK 22 alebo iných s pneumatickou podperou.

### **7.3 Dobývacie metódy, údaje o ich schválení, zdôvodnenie ich použitia, osobitné opatrenia pri zavádzaní nových dobývacích metód**

Ako dobývací metóda na ložisku sadrovca a anhydritu v Gemerskej Hôrke sa použije „Výstupkové dobývanie so zakladaním vydobytých priestorov“. Parametre tejto dobývacej metódy sa určili na základe: Návrhu parametrov dobývacej metódy pre ložisko sádrovca-anhydritu Gemerská Hôrka (Záverečná správa riešenia zmluvného výskumu), ktorý vypracovali odborníci z Ústavu Montánných vied a ochrany životného prostredia, Fakulty BERG Technickej univerzity v Košiciach. Na základe tohto návrhu bol vypracovaný technologický postup pre výstupkové dobývanie so základkou a bol povolený OBÚ v Spišskej Novej Vsi pod číslom 590-2273/2019 zo dňa 10.01.2020. Dobývanie bude realizované podľa tohto schváleného technologického postupu.

Hlavným ťažobným horizontom bude obzor 210 m n. m., 180 m n. m. a 150 m n. m. Na obzore 150 m n. m. bude zriadené výstupkové pracovisko V-150, na obzore 180 m n. m. bude pracovisko V-180 a na obzore 210 m n. m. bude zriadené pracovisko V-210.

Hlavnými znakmi tejto dobývacej metódy sú:

- *možnosť väčšieho množstva porubových miest so zreteľom na použitú mechanizáciu,*
- *dodržiavanie kvalitatívnych parametrov suroviny podľa odbytových kritérií pri racionálnom dobývaní ložiska,*

- likvidácia vyrúbaného priestoru s ponechávaním nebilančných podielov (vlastná základka) a jeho zakladanie cudzou základkou. Menšie geomechanické problémy v bloku a pri likvidácii stropných pilierov,
- relatívne nízky podiel prípravných prác.

Pri dobývaní mechanizovaným výstupkom sa nevyhnutne opakujú nasledovné operácie:

- kontrola a ramovanie stropu a bokov pilierov,
- vŕtanie čelieb,
- po dovŕtaní čelieb realizácia trhacích prác pre rozpojenie suroviny, čomu však musí predchádzať odsun mechanizmov a osádky mimo bezpečnostného okruhu,
- odvetranie pracoviska po realizácii trhacích prác v dobývke.
- preprava (odťažba) rúbaniny z miesta rozpojenia suroviny,
- zavážanie základky do základkových komínov na vyššom horizonte,
- rozvoz a úprava základky zo základkových komínov na miesta zakladania,

Mechanizácia používaná pri výstupkovom dobývaní:

- nakladanie suroviny čelný lopatový nakladač CAT 950K, resp. iné,
- na odvoz suroviny: nákladné autá typu TATRA, resp. iné,
- na zavážanie vyťažených priestorov: prepravníkové nakladače, čelné lopatové nakladače
- na vrtné práce: elektrohydraulické alebo dieselhydraulické resp. pneumatické vrtné súpravy.

Vyrúbané priestory pri prechode na vyššiu lávku sa budú zakladať vhodným základkovým materiálom.

Ako základka sa bude používať:

- vlastná základka – nebilančný materiál z ťažobného bloku, ponechaná na mieste rozpojenia,
- cudzia základka – nebilančný materiál z prípravných prác (z razenia otvárkových a prípravných banských diel) umiestnený na úložiskách banského odpadu),
- cudzia základka – cement nižšej kvality alebo recyklovaný stavebný alebo iný ekologicky nezávadný inertný odpad resp. iný materiál schválený na tento účel.

## 7.4 Úložiská ťažobného odpadu

Nebilančný materiál z razenia otvárkových a prípravných banských diel sa dočasne uskladňuje na dvoch úložiskách ťažobného odpadu v blízkosti portálu bane Fortuna:

- Odval č. I (katastrálne územie Gemerská hôrka),
- Odval č. II (katastrálne územie Gemerská hôrka).

### Odval č. I

Nachádza sa mimo dobývacieho priestoru „Gemerská Hôrka“ na pozemku parcely KN-C č. 965/21 v katastrálnom území Gemerská Hôrka (identifikačné číslo 814903) v okrese Rožňava (kód okresu 808) v Košickom kraji (kód kraja 8). Plošná výmera 0,16 ha.

### Odval č. II

Nachádza sa v dobývacom priestore „Gemerská Hôrka“ na pozemku parcelny KN-C 965/23 v katastrálnom území Gemerská Hôrka (identifikačné číslo 814903) v okrese Rožňava (kód okresu 808) v Košickom kraji (kód kraja 8). Plošná výmera 0,55 ha.

V blízkosti dobývacieho priestoru Gemerská Hôrka sa nenachádzajú iné dobývacie priestory, ktoré by boli dotknuté touto banskou činnosťou.

## 7.5 Spôsob rozpojovania hornín

V blízkosti dobývacie priestoru Gemerská Hôrka sa nenachádzajú iné dobývacie priestory, ktoré by boli dotknuté touto banskou činnosťou.

Rozpojovanie hornín pri razení a pri sekundárnom rozpojení nadmerných kusov horniny bude realizované vrtno-trhacími prácami. S používaním beztrhavinových metód rozpojovania hornín sa počíta len pri sekundárnom rozpojení nadrozmerných kusov. Vrtno-trhacie práce sa používajú pri nasledovných činnostiach:

- *pri razení banských diel,*
- *pri ťažbe surovín,*
- *pri sekundárnom rozpojení nadmerných kusov horniny.*

Pri vyústení banského diela na povrch sa na odkop použijú dostupné mechanizmy využívané pri terénnych úpravách. Vŕtacie práce budú realizované mechanizovane vrtnými súpravami (hydraulickými, resp. pneumatickými) alebo pomocou ručných vŕtacích kladív s pneumatickými podperami. Je snahou čo najviac zvyšovať množstvo mechanizovaného vŕtania na úkor ručného.

Na trhacie práce sa používajú trhaviny schválené HBÚ, najmä však:

- *želatínové banské skalné trhaviny DANUBIT, ERGODYN 30E, SUPERGEL 30, POLADYN 31 Eco, alebo iné,*
- *sypké banské skalné trhaviny typu DAP.*

Na roznet sa používajú neelektrické rozbušky alebo elektrické rozbušky polsekundové a milisekundové ERGODET, DeM, DeP alebo iné. Nabíjanie sypkých trhavín sa bude realizovať pomocou pneumatických nabíjacích zariadení Port Anol, Jet Anol, SLG 100 resp. iné. Výbušniny sa uskladňujú vo vlastnom sklade výbušnín umiestneného pod povrchom v smernej chodbe P-1-Z, podľa Užívacieho povolenia skladu výbušnín pod povrchom v dobývacom priestore „Gemerská Hôrka“ č. 141-690/2008, vydaného OBÚ v Spišskej Novej Vsi, dňa 10. marca 2008.

Maximálne množstvo skladovanej výbušniny je:

- *1 500 kg trhavín typu A a typu B,*
- *10 000 kg rozbušiek.*

Trhacie práce sa budú vykonávať na základe povolenia trhacích prác malého rozsahu a technologického postupu trhacích prác. V prípade potreby vykonania trhacích prác veľkého rozsahu sa vypracuje projekt trhacích prác. Trhacie práce budú povoľované osobitným konaním.

## 7.6 Umiestnenie banských stavieb

Pod povrchom budú postupne vyrazené a vybudované nasledovné banské stavby, ktoré slúžia na otváрку, prípravu alebo dobývanie výhradného ložiska:

- *podzemné sklady výbušnín,*
- *ventilátorovňa,*
- *čerpacia stanica.*

V súčasnosti je už sklad výbušnín vybudovaný na hor. 210 m n. m. Na sklad je vydané Užívacie povolenie skladu výbušnín pod povrchom v dobývacom priestore „Gemerská Hôrka“ č. 141-690/2008, vydané OBÚ v Spišskej Novej Vsi, dňa 10. marca 2008. V prípade potreby sa na hor. 180 m n. m. vybuduje aj ďalší sklad výbušnín.

Po vyrazení druhého otvárkového banského diela sa vyrazila a vybudovala ventilátorovňa s hlavným banským ventilátorom. Ventilátorovňa je umiestnená vo výdušnej chodbe na hor. 210 m n. m. Na ventilátorovňu je vydané užívacie povolenie „Ventilátorovňa baňa Fortuna Gemerská Hôrka“ na horizonte 210 m n. m. číslo 125-1364/2017, vydané OBÚ v Spišskej Novej Vsi, dňa 21.8. 2017.

Pre zabezpečenie odvodnenia sa na hor. 180 m n. m. vyrazí a vybuduje čerpacia stanica. Po otvorení horizontu 150 m n. m. sa čerpacia stanica vybuduje aj na tomto obzore.

Ako sociálna podpora pre zamestnancov sa v budúcnosti počíta s vybudovaním dennej miestnosti, podzemnej jedálne a dielne.

Na povrchu sú umiestnené objekty a stavby slúžiace na otváрку, prípravu alebo dobývanie výhradného ložiska, ktoré sú znázornené v povrchovej mape závodu. Ide o nasledovné objekty a stavby:

- *skládka základky umiestnená na odvale č. I a II,*
- *kontajnerové zázemie bane Fortuna (kancelárie, šatňa, sociálna miestnosť, lampáreň),*
- *trafostanica,*
- *dielňa,*
- *kompresorovňa,*
- *sklady,*
- *parkovacie plochy,*
- *čistička banských vôd,*
- *technologická linka,*
- *prestrešená skládka dobývaného nerastu.*

Medzi ďalšie objekty ktoré sa navrhujú na doplnenie súčasných, je čerpacia stanica PHM, expedičná váha, prístupová komunikácia, logistické centrum, laboratórium, úpravňa, skládky materiálu, čistička odpadových vôd, sekundárna úpravňa, prípadne plocha pre mobilné - dočasné zariadenia úpravy, resp. technologického spracovania suroviny.



Obrázok č. 2 Pohľad na areál bane Fortuna

## **7.7 Mechanizácia a elektrifikácia, banská doprava, rozvod vody a zabezpečenie prevádzky materiálom**

### **Mechanizácia**

Pri razení banských diel, pri dobývaní suroviny ako aj pri zakladaní vydobytých priestorov sa bude používať banská bezkoľajová mechanizácia. Všetky mechanizmy nasadené v podzemnej prevádzke musia vyhovovať ustanoveniam vyhlášky SBÚ č. 21/1989 Zb. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky pri banskej činnosti a činnosti vykonávanej banským spôsobom v podzemí. Mechanizáciu používanú na ložisku je možné rozdeliť podľa charakteru vykonávaných činností do nasledovných skupín:

- *vŕtacie práce pri razení banských diel a na výstupkovom dobývaní (VD),*
- *odťažba – nakladanie suroviny z razenia banských diel a z výstupkového dobývania a zakladania priestorov VD,*
- *nakladanie materiálu na povrchu.*

#### Vŕtacie práce pri razení banských diel a na výstupkovom dobývaní (VD)

V súčasnosti sa vrtné práce realizujú pomocou elektrohydraulickej vrtnej súpravy Atlas Copco Boomer 281-1B. V súvislosti s opotrebovaním bude tento vrtný stroj doplnený alebo nahradený ďalšou jedno alebo dvojlafetovou vrtnou súpravou. Tieto vrtné súpravy budú v čase a technologickom vývoji nahrádzané v závislosti od ich opotrebenia a potrebe realizovania vrtných prác. V ojedinelých prípadoch sa vrtné práce môžu vykonávať pomocou ručných vrtných kladív s pneumatickými podperami.

#### Odťažba – nakladanie suroviny z razenia banských diel a z výstupkového dobývania a zakladania priestorov VD

V súčasnosti disponujeme jedným čelným lopatovým nakladačom CAT 950 K. V súvislosti s ročnou produkciou a opotrebovaním sa uvažuje so zakúpením ďalšieho lopatového aj prepravníkového nakladača.

#### Nakladanie materiálu na povrchu

V súčasnosti sa nakladanie materiálu po úprave na drviarni realizuje pomocou lopatového nakladača. V budúcnosti týmto nakladačom môžeme zabezpečovať aj nakladanie základky, alebo na tento účel bude zabezpečený ďalší lopatový nakladač.

#### Ramovanie

V súčasnosti je ramovanie a kontrola stien banských diel vykonávaná ručne, prípadne doplnkovo vrtnou súpravou pri odstraňovaní väčších kusov, kde ľudská sila nestačí a bezpečnosť pracovníkov by mohla byť ohrozená. V budúcnosti ale táto činnosť je plánovaná ako mechanizovaná ramovacím strojom s dosahom ramena minimálne 9 m pre bezpečný výkon tejto činnosti a zároveň aj zvýšenie efektivity samotnej ťažby a zníženie času prípravných prác na jednotlivých pracoviskách.

### **Banská doprava**

Doprava suroviny a iných materiálov je dôležitou súčasťou v rámci technologického procesu pri dobývaní suroviny. Má značný dopad na ekonomiku dobývania. Doprava ťaženej suroviny z podzemia sa bude vykonávať automobilovou dopravou pomocou nákladných motorových vozidiel s nosnosťou podľa požiadaviek na dodávku suroviny, rozmerov dopravných ciest ako aj rozmerov ostatných štôlní. Ich nosnosť bude zohľadňovať technické možnosti mechanizmov, rozmery banských diel v podzemí, ekonomiku prepravy a rozmery a objemy výsypiek v prípade priameho dávkovania do nich. Ako dopravné cesty budú slúžiť úvodná štôlna, únikový východ, úpadnice Ú-1 a Ú-2 a prepojovacia chodba na hor. 180 m n. m. Následne otvorením horizontu 150 m n. m. na dopravu suroviny z tohto horizontu budú slúžiť aj úpadnice Ú-3 a Ú-4 a prepojovacia chodba na hor. 150 m n. m.

### Elektrifikácia

Objekt baňa Fortuna Gemerská Hôrka je zásobovaný elektrickou energiou zo siete VSE (VSD), a. s. Stlačený vzduch, ktorý sa používa pre vrtné práce v prípade ručného vŕtania je dopravovaný potrubím z kompresorovej stanice nachádzajúcej sa na povrchu pri ústí štôlne. Ďalej sa pri vrtných prácach používa na výplach priemyselná voda z vlastného zdroja s rozvodmi na jednotlivé pracoviská. Pitná voda sa používa len v sociálnych miestnostiach a kanceláriách.

### Zabezpečenie prevádzky materiálom

Prevádzka je zásobovaná materiálom podľa potreby z inej prevádzky organizácie nachádzajúcej sa v Turni nad Bodvou.

- *Pohonné hmoty sú dopravované cisternovým vozidlom zo spoločnosti ZAGIBA OIL z Rožňavy, resp. môže byť zabezpečené iným oficiálnym distribútorom pohonných hmôt na trhu.*
- *Na zásobovanie vrtným náradím, hadicami, lutňami a iným banským materiálom slúži vlastný sklad cez distribútorov týchto komodít.*
- *Zásobovanie výbušnami je zabezpečené licencovanými distribútormi výbušnín.*

## 7.8 Vetrание bane

Spôsob vetrania bane Fortuna v Gemerskej Hôrke je umelý, jednoduchý, diagonálny, sací, vyvolaný podtlakom hlavného ventilátora ALM 1250-420-6/36-6/30,0 VSZ. Vetraciu sieť tvorí jedna vetracia oblasť s jedným vŕažným a jedným výdušným banským dielom, kde sú štyri samostatné vetracie oddelenia (ďalej len SVO).

Hlavným vŕažným banským dielom je úvodná štôľňa s celkovou dĺžkou 354 m, ktorá spája otvárkový obzor 210 m n. m. s povrchom.

Hlavným výdušným banským dielom je výdušná štôľňa s celkovou dĺžkou 175 m, ktorá slúži aj ako únikový východ z bane.



Obrázok č. 3 Pohľad na vstupný portál bane Fortuna



Obrázok č. 4 Pohľad na portál vetracej a únikovej štôľne

Pred výdušnou štôľňou v podzemí je vybudovaná ventilátorovňa, kde je umiestnený hlavný ventilátor. V prípade neprerezaných banských diel sa banské diela budú odvetrávať banským separátnym vetraním. Použijú sa elektrické lutňové ventilátory  $\varnothing$  630 mm a  $\varnothing$  500 mm s oceľovými alebo flexibilnými lutňami o priemere  $\varnothing$  500 mm, 630 mm resp. 700 mm. Vťažné vetry budú na pracoviská výstupkového dobývania privádzané cez otvárkovú štôľňu a vťažné komíny a opotrebované vetry odvádzané cez výdušné komíny a výdušnú chodbu na povrch.

Hlavné vťažné banské diela:

- otvárková štôľňa na horizonte 210 m n. m.,
- úpadnica Ú-1 a vťažné komíny.

Hlavné výdušné banské diela:

- úpadnica Ú-2 a výdušné komíny,
- výdušná chodba.

## 7.8 Opatrenia na znižovanie prašnosti

V zmysle platných hygienických predpisov je dovolená celková koncentrácia prašnosti 10 mg/m<sup>3</sup>. Prašnosť vzniká pri vrtných prácach, pri nakladaní rúbaniny a pri trhacích prácach. Na znižovanie koncentrácie prašnosti pri vrtných prácach sa používa vodný výplach. Vrtanie bez výplachu je zakázané i pri sekundárnom rozpojení nadmerných kusov rúbaniny.

Znižovanie škodlivín vo výfukových plynoch sa rieši nasledovnými spôsobmi:

- a) reguláciou chodu motorov,
- b) montovaním katalyzátorov,
- c) montovaním vodných filtrov,
- d) kombináciou a, b, c.
- e) nasadením mechanizmov s prísnejšími emisnými normami výfukových plynov

Reguláciou chodu motora, aby sa minimalizoval vývin CO:

- *obmedzovaním vstrekovaného množstva PHM na čerpadle,*
- *výmenou trysiek,*
- *predstihom,*
- *používaním nafty s nižším obsahom síry.*

Pri montovaní katalytických filtrov je potrebné dbať na to, aby katalytická zmes bola vždy doplňovaná do filtrov, a aby motor bol vždy v dobrom technickom stave. Montáž vodných filtrov vykonávať za účelom zachytávania sadzí, uhľohydrátov a CO<sub>x</sub>. Vodu je potrebné pravidelne meniť a doplňovať. Nasadenie mechanizmov s čo najvyššou emisnou triedou. Raz mesačne sa vykonáva meranie CO a NO<sub>x</sub> vo výfukových plynových mechanizmoch pracujúcich v podzemí. Pri prekročení NPK sú vyradené z prevádzky v podzemí až do odstránenia závady a následného premerania.

## 7.9 Úprava a zušľachťovanie

Popri doterajšom spôsobe dopravy sadrovцovej suroviny z bane cez otvárkovú štôľňu, sa môže na dopravu suroviny využiť aj výdušná chodba bane na drviareň.

Predmetom ťažby, úpravy a zušľachťovania je surovina sadrovec a anhydrit. Úprava vyťaženej suroviny sa realizuje v primárnej drviarni, kde sa zdrví na požadovanú frakciu 0 – 50 mm. V prípade poruchy alebo nutnosti zabezpečenia drvenia na inú finálnu frakciu môže byť nahradená resp. doplnená mobilným drvičom. Vlastný proces úpravy vyťaženej úžitkovej rúbaniny pozostáva z drvenia vyťaženej rúbaniny na primárnom drviči umiestnenom v areáli banskej prevádzky. V prípade potreby inej frakcie ako 0 - 50 mm, je možné doplnenie technológie sekundárnym drvičom (pevným alebo mobilným), alebo vytriedením suroviny, na ktoré bude použitý mobilný triedič. Iné technologické zariadenia úpravy, resp. drvenia/mletia a ich umiestňovanie v prevádzke je podľa požiadaviek odbytu, resp. zákazníkov. Množstvo vsádzky do drviarne sa predpokladá ročne do 199 999 t. So zásadnou zmenou spôsobu úpravy ťaženej suroviny sa nepočíta. Zostáva súčasný spôsob suchej úpravy. Drvenie spracováva ťaženú rúbaninu o kusovosti cca 0 - 700 mm na výstupnú frakciu do 50 mm. Zavážanie drviča sa uskutočňuje nasledovným spôsobom: sypanie priamo z nákladných dopravných prostriedkov (nákladné autá, banské prepravníky) do násypky drviča, prípadne na výsypné miesto. Z násypky drviča sa materiál samospádom dopraví na vibračný podávač. Z vibračného podávača sa materiál dostane samospádom do súčasného odrazového drviča NP 1110, alebo iného umiestneného v prevádzke. Podrvená frakcia 0-50 mm z drviča padá na gumový pásový dopravník M1. Pomocou pásových dopravníkov sa upravený sadrovec a anhydrit dopraví na skládku, z ktorej je následne vyexpedovaný. V prípade drvenia mobilnou drviacou linkou bude dávkovanie zabezpečené bágrom alebo lopatovým nakladačom z medziskládky, kde bude materiál privázaný nákladnými dopravnými prostriedkami. Po vydrvení je odoberaný čelným lopatovým nakladačom a nakladaný priamo na expedíciu alebo na skládku suroviny. V prípade potreby inej frakcie ako 0 - 50 mm, je možné na vytriedenie suroviny použiť iné technologické zariadenia ako sekundárny drvič, mobilný triedič, mobilný mlyn, prípadne iné podľa požiadaviek na úpravu suroviny. Produktom úpravy rúbaniny je sadrovec a anhydrit rozdrvený na požadovanú frakciu zákazníka. To bude zabezpečené primárnym drvením na frakciu 0 - 50 mm, mobilnou drviacou linkou na frakciu podľa požiadaviek zákazníkov alebo po prípadnom vytriedení mobilným triedičom aj na iné frakcie.

Ročne sa upraví do 199 999 t. Produkty úpravy sa uskladňujú na skládke suroviny v krytej hale alebo na nádvori areálu banskej prevádzky odkiaľ sa expeduje ku konečným odberateľom. V budúcnosti je plánované vybudovanie skladovacích boxov, prípadne iných uzatvorených skladovacích technologických zariadení podľa požiadaviek kvality a úpravy suroviny, kde táto bude pripravená na expedíciu odberateľom. Pri úprave sadrovцovej a anhydritovej suroviny nevznikajú odpady.

## 8. Zdroje znečisťujúcich látok

Tabuľka č. 1 Zdroje znečisťujúcich látok

| Zdroj                                                                                                                                                                                                            | Znečisťujúca látka             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Ťažobné práce</b><br>Ťažba sadrovca a anhydritu<br>Činnosti: Vŕtacie práce, Trhacie práce, Nakladanie rúbaniny<br>Opatrenia proti prašnosti: vodný výplach<br>Kapacita ťažby: do 199 999 t/rok, resp. 110 t/h | TZL                            |
| <b>Drviaca linka</b><br>Činnosti: Drvenie vyťaženého materiálu<br>Kapacita linky: 110 t/h                                                                                                                        | TZL                            |
| <b>Mobilný triedič (v prípade potreby)</b><br>Činnosti: Triedenie vyťaženého materiálu na požadovanú frakciu<br>Kapacita linky: 110 t/h                                                                          | TZL                            |
| <b>Skládka suroviny v hale</b>                                                                                                                                                                                   | TZL                            |
| <b>Skládka suroviny na nádvorí areálu</b>                                                                                                                                                                        | TZL                            |
| <b>Odval č. I</b><br>Plošná výmera: 0,16 ha<br>Kapacita: 10 000 t                                                                                                                                                | TZL                            |
| <b>Odval č. II</b><br>Plošná výmera: 0,55 ha<br>Kapacita: 45 000 t                                                                                                                                               | TZL                            |
| <b>Manipulačná technika</b><br>Čelný nakladač CAT 950 K                                                                                                                                                          | TZL, NO <sub>x</sub> , CO, VOC |
| <b>Doprava</b><br>Doprava vyťaženej suroviny k drviacej linke/Presuny suroviny na odvaly<br>Cestné nákladné vozidlá (napr. Tatra, Scania s ložným nákladom 12 – 25 t)                                            | TZL, NO <sub>x</sub> , CO, VOC |

## 9. Emisie znečisťujúcich látok

Tabuľka č. 2 Emisie znečisťujúcich látok

| Zdroj                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Znečisťujúca látka | Emisie ZL [kg/h] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Ťažobné práce</b><br>Ťažba sadrovca a anhydritu<br>Činnosti: Vŕtacie práce, Trhacie práce, Nakladanie rúbaniny<br>Opatrenia proti prašnosti: vodný výplach (redukcia prašnosti až 85 %)<br>Kapacita ťažby: do 199 999 t/rok, resp. 110 t/hod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TZL                | 0,003            |
| <b>Drviaca linka</b><br>Činnosti: sypanie priamo z nákladných dopravných prostriedkov (nákladné autá, banské prepravníky) do násypky drviča, prípadne na výsypné miesto. Z násypky drviča sa materiál samospádom dopraví na vibračný podávač. Z vibračného podávača sa materiál dostane samospádom do súčasného odrazového drviča NP 1110, alebo iného umiestneného v prevádzke. Podrvená frakcia 0-50 mm z drviča padá na gumový pásový dopravník M1. Pomocou pásových dopravníkov sa upravený sadrovec a anhydrit dopraví na skládku, z ktorej je následne vyexpedovaný.<br>Kapacita linky: 110 t/hod | TZL                | 0,010            |
| <b>Mobilný triedič (v prípade potreby)</b><br>Činnosti: Triedenie vyťaženého materiálu na požadovanú frakciu<br>Kapacita linky: 110 t/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TZL                | 0,022            |
| <b>Skládka suroviny v hale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TZL                | 0,0007           |

| Zdroj                                                                                                                                                                 | Znečisťujúca látka | Emisie ZL [kg/h] |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| Kapacita: 426 m <sup>3</sup>                                                                                                                                          |                    |                  |
| <b>Skládka suroviny na nádvorí areálu</b><br>Kapacita: 426 m <sup>3</sup>                                                                                             | TZL                | 0,004            |
| <b>Odval č. I</b><br>Plošná výmera: 0,16 ha<br>Kapacita: 10 000 t                                                                                                     | TZL                | 0,004            |
| <b>Odval č. II</b><br>Plošná výmera: 0,55 ha<br>Kapacita: 45 000 t                                                                                                    | TZL                | 0,004            |
| <b>Manipulačná technika</b><br>Čelný nakladač CAT 950 K<br>Spotreba paliva: 14 l/h                                                                                    | TZL                | 0,011            |
|                                                                                                                                                                       | NO <sub>x</sub>    | 0,392            |
|                                                                                                                                                                       | CO                 | 0,089            |
|                                                                                                                                                                       | VOC                | 0,023            |
| <b>Doprava</b><br>Doprava vyťaženej suroviny k drviacej linke/Presuny suroviny na odvaly<br>Cestné nákladné vozidlá (napr. Tatra, Scania s ložným nákladom 12 – 25 t) | TZL                | 0,002            |
|                                                                                                                                                                       | NO <sub>x</sub>    | 0,032            |
|                                                                                                                                                                       | CO                 | 0,001            |
|                                                                                                                                                                       | VOC                | 0,0001           |

## 10. Model kvality ovzdušia

Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM.

Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN sú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch pre súčasný stav (2025) ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente, cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk.

Pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM sú určené príspevky zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti.

Vstupné údaje modelu kvality ovzdušia pre výpočet príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti:

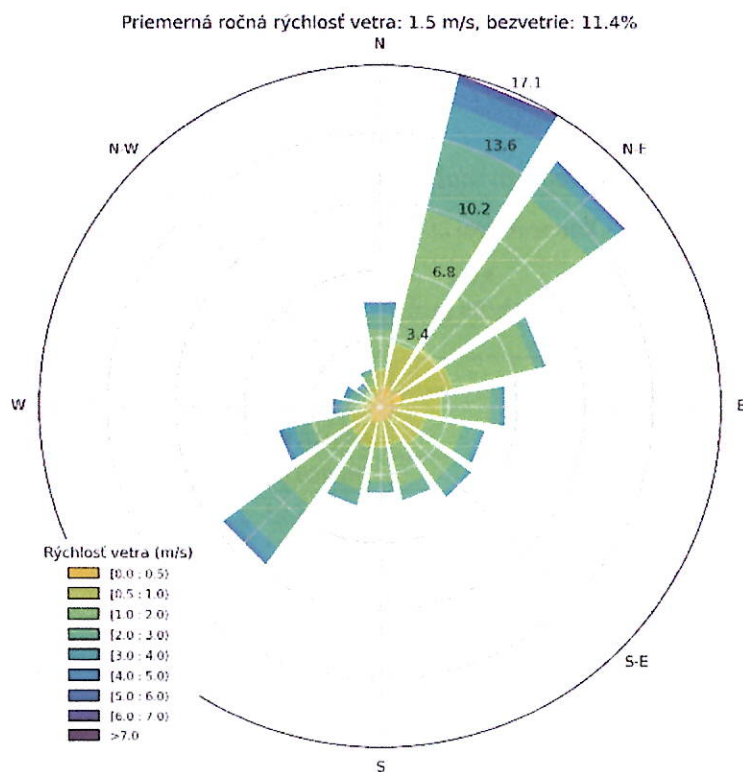
- Trieda stability atmosféry: D (neutrálna)
- Režim zástavby: mestská
- Priemerná rýchlosť vetra: 3,4 m/s (2. trieda)
- Veľkosť sledovanej oblasti: 800 x 550 m

### Zoznam referenčných bodov

R1 [413; 314]; R2 [457; 301]; R3 [418; 362]; R4 [501; 320]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa v okolí posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov. Poloha zvolených referenčných bodov je uvedená v Prílohe č. 1.

## Veterná ružica



Obrázok č. 5 Veterná ružica

## 11. Hodnotenie kvality ovzdušia

Kvalita ovzdušia je hodnotená pre súčasný stav, t.j. rok 2025 a obdobie 2026 – 2046, počas ktorého bude vykonávaná banská činnosť o ostatné súvisiace činnosti v rámci predmetného plánu otvárky a plánu dobývania.

Koncentrácie ZL vo zvolených referenčných bodoch sú následne porovnané a vyhodnotené s príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia.

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

**Tabuľka č. 3** Limitné hodnoty znečisťujúcich látok pre hodnotenie vplyvu zdroja na kvalitu ovzdušia (V zátvorkách sú uvedené povolené počty prekročení v rámci kalendárneho roka).

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

### 11.1 Súčasná úroveň kvality ovzdušia – Úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2025

Súčasná úroveň kvality ovzdušia 2025 predstavuje úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch.

Tabuľka č. 4 Súčasná úroveň kvality ovzdušia 2025

| ZL                | Referenčný bod | Koncentrácia ZL [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |                 |               | Príspevok zdrojov Danucem Slovensko a.s. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |            |          |
|-------------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|----------|
|                   |                | Ročný priemer                                | Max. 1h/8h (pp) | Max. 24h (pp) | Ročný priemer                                                         | Max. 1h/8h | Max. 24h |
| PM <sub>10</sub>  | R1             | 21,044                                       | -               | 55,954 (5)    | 0,610                                                                 | -          | 3,436    |
|                   | R2             | 20,827                                       | -               | 54,584 (5)    | 0,745                                                                 | -          | 3,763    |
|                   | R3             | 20,886                                       | -               | 55,227 (3)    | 0,308                                                                 | -          | 2,134    |
|                   | R4             | 20,565                                       | -               | 54,056 (3)    | 0,452                                                                 | -          | 2,515    |
| PM <sub>2,5</sub> | R1             | 14,725                                       | -               | 46,403 (-)    | 0,408                                                                 | -          | 2,300    |
|                   | R2             | 14,471                                       | -               | 45,102 (-)    | 0,498                                                                 | -          | 2,521    |
|                   | R3             | 14,490                                       | -               | 44,805 (-)    | 0,206                                                                 | -          | 1,428    |
|                   | R4             | 14,306                                       | -               | 44,510 (-)    | 0,303                                                                 | -          | 1,683    |
| NO <sub>2</sub>   | R1             | 5,022                                        | 19,140 (0)      | -             | 0,714                                                                 | 3,505      | -        |
|                   | R2             | 5,097                                        | 18,723 (0)      | -             | 0,833                                                                 | 3,539      | -        |
|                   | R3             | 5,200                                        | 18,630 (0)      | -             | 0,390                                                                 | 2,217      | -        |
|                   | R4             | 4,790                                        | 17,517 (0)      | -             | 0,506                                                                 | 2,350      | -        |
| CO                | R1             | 1101,386                                     | 1304,44 (0)     | -             | 1,386                                                                 | 4,444      | -        |
|                   | R2             | 1101,614                                     | 1304,49 (0)     | -             | 1,614                                                                 | 4,490      | -        |
|                   | R3             | 1100,724                                     | 1302,68 (0)     | -             | 0,724                                                                 | 2,677      | -        |
|                   | R4             | 1100,942                                     | 1302,86 (0)     | -             | 0,942                                                                 | 2,857      | -        |
| VOC               | R1             | 0,356                                        | 1,730 (0)       | -             | 0,355                                                                 | 1,724      | -        |
|                   | R2             | 0,414                                        | 1,750 (0)       | -             | 0,413                                                                 | 1,742      | -        |
|                   | R3             | 0,186                                        | 1,045 (0)       | -             | 0,185                                                                 | 1,039      | -        |
|                   | R4             | 0,242                                        | 1,119 (0)       | -             | 0,241                                                                 | 1,109      | -        |

Pozn: pp – počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

Na základe výsledkov modelu je možné konštatovať, že priemerné úrovne maximálnych krátkodobých a priemerných ročných úrovní monitorovaných ZL sú nižšie ako príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia. V prípade hodnotenia absolútnych maximálnych krátkodobých koncentrácií PM<sub>10</sub> je možné konštatovať, že vo zvolenom segmente dochádza k prekročeniu 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch 3 až 5 krát v priebehu roka (povolených je 35 prekročení 24h koncentrácie PM<sub>10</sub> za rok).

V prípade maximálnych krátkodobých koncentrácií PM<sub>2,5</sub> nie je určená 24h limitná hodnota kvality ovzdušia.

V prípade ostatných monitorovaných ZL (NO<sub>2</sub>, CO, VOC) sú príslušné absolútne maximálne krátkodobé koncentrácie nižšie ako príslušné absolútne maximálne krátkodobé (1h, 8h) koncentrácie ZL nižšie ako príslušné limitné hodnoty, čo znamená žiadne prekročenie príslušnej limitnej hodnoty.

V súvislosti s evidovaným prekročením 24 h koncentrácie PM<sub>10</sub> je zdrojom týchto znečisťujúcich látok príspevok lokálnych kúrenísk. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej prevádzky je uvedený v pravej časti tabuľky.

## 11.2 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti 2026 – 2046

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia v roku 2026 – 2046 predstavuje úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti.

Tabuľka č. 5 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom navrhovanej činnosti

| ZL                | Referenčný bod | Koncentrácia ZL [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |                 |               | Príspevok zdrojov navrhovanej činnosti [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |            |          |
|-------------------|----------------|----------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|------------|----------|
|                   |                | Ročný priemer                                | Max. 1h/8h (pp) | Max. 24h (pp) | Ročný priemer                                                       | Max. 1h/8h | Max. 24h |
| PM <sub>10</sub>  | R1             | 21,112                                       | -               | 56,336 (5)    | 0,678                                                               | -          | 3,818    |
|                   | R2             | 20,909                                       | -               | 55,003 (5)    | 0,827                                                               | -          | 4,182    |
|                   | R3             | 20,921                                       | -               | 55,464 (3)    | 0,343                                                               | -          | 2,371    |
|                   | R4             | 20,615                                       | -               | 54,335 (3)    | 0,502                                                               | -          | 2,794    |
| PM <sub>2,5</sub> | R1             | 14,770                                       | -               | 46,659 (-)    | 0,453                                                               | -          | 2,556    |
|                   | R2             | 14,526                                       | -               | 45,382 (-)    | 0,553                                                               | -          | 2,801    |
|                   | R3             | 14,513                                       | -               | 44,963 (-)    | 0,229                                                               | -          | 1,586    |
|                   | R4             | 14,339                                       | -               | 44,697 (-)    | 0,336                                                               | -          | 1,870    |
| NO <sub>2</sub>   | R1             | 5,260                                        | 20,308 (0)      | -             | 0,952                                                               | 4,673      | -        |
|                   | R2             | 5,374                                        | 19,903 (0)      | -             | 1,110                                                               | 4,719      | -        |
|                   | R3             | 5,330                                        | 19,369 (0)      | -             | 0,520                                                               | 2,956      | -        |
|                   | R4             | 4,959                                        | 18,300 (0)      | -             | 0,675                                                               | 3,133      | -        |
| CO                | R1             | 1101,848                                     | 1305,93 (0)     | -             | 1,848                                                               | 5,925      | -        |
|                   | R2             | 1102,152                                     | 1305,99 (0)     | -             | 2,152                                                               | 5,987      | -        |
|                   | R3             | 1100,965                                     | 1303,57 (0)     | -             | 0,965                                                               | 3,569      | -        |
|                   | R4             | 1101,256                                     | 1303,81 (0)     | -             | 1,256                                                               | 3,809      | -        |
| VOC               | R1             | 0,474                                        | 2,305 (0)       | -             | 0,473                                                               | 2,299      | -        |
|                   | R2             | 0,552                                        | 2,331 (0)       | -             | 0,551                                                               | 2,323      | -        |
|                   | R3             | 0,248                                        | 1,391 (0)       | -             | 0,247                                                               | 1,385      | -        |
|                   | R4             | 0,322                                        | 1,488 (0)       | -             | 0,321                                                               | 1,478      | -        |

Pozn: pp – počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

Na základe výsledkov modelu je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k miernemu zvýšeniu maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií monitorovaných znečisťujúcich látok. Priemerné úrovne maximálnych krátkodobých a priemerných ročných úrovní monitorovaných ZL po realizácii navrhovanej činnosti budú nižšie ako príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia. V prípade hodnotenia absolútnych maximálnych krátkodobých koncentrácií PM<sub>10</sub> je možné konštatovať, že vo zvolenom segmente nebude dochádzať k zvýšeniu počtu prekročení 24 h limitnej hodnoty kvality ovzdušia PM<sub>10</sub> v porovnaní so súčasným stavom. V súčasnosti dochádza k prekročeniu 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch 3 až 5 krát v priebehu roka (povolených je 35 prekročení 24h koncentrácie PM<sub>10</sub> za rok). V prípade maximálnych krátkodobých koncentrácií PM<sub>2,5</sub> nie je určená 24h limitná hodnota kvality ovzdušia.

V prípade ostatných monitorovaných ZL (NO<sub>2</sub>, CO, VOC) budú príslušné absolútne maximálne krátkodobé koncentrácie nižšie ako príslušné absolútne maximálne krátkodobé (1h, 8h) koncentrácie ZL nižšie ako príslušné limitné hodnoty, čo znamená žiadne prekročenie príslušnej limitnej hodnoty.

V súvislosti s evidovaným prekročením 24 h koncentrácie PM<sub>10</sub> je zdrojom týchto znečisťujúcich látok príspevok lokálnych kúrenísk. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej prevádzky je uvedený v pravej časti tabuľky.

Uvedenú očakávanú úroveň kvality ovzdušia môžeme predpokladať pre celé obdobie 2026 – 2046.

Porovnaním súčasného stavu kvality ovzdušia a očakávanej úrovne kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že zvýšenie ťažby anhydritu a sadrovca v porovnaní so súčasným stavom spôsobí mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií ZL a to najmä z týchto dôvodov:

- *úprava vyťaženého sadrovca a anhydritu (drvenie, triedenie, skladovanie v hale alebo na nádvori areálu) prebieha v súčasnosti ako aj po realizácii navrhovanej činnosti bude prebiehať v porovnateľnej výkonnej kapacite,*
- *zmena sa predpokladá iba z dôvodu intenzity manipulácie s vyťaženým materiálom, čo priamo súvisí aj s nárastom emisií z prevádzky manipulačnej a dopravnej techniky.*

### 11.3 Pachové látky

Nerelevantné.

### 11.4 Odstupové vzdialenosti

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

Tabuľka č. 6 Odporúčané odstupové vzdialenosti

| Číslo | Názov kategórie – činnosti                                                                                                                                  | Prahová kapacita       | Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m] |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 6.24  | Drvenie stavebných odpadov, odpadov z demolácií a materiálov používaných v stavebníctve vrátane drvenia kameniva, nerastov a hornín s projektovaným výkonom | ≥ 100 t/h<br>< 100 t/h | 300<br>100                           |

Skutočná odstupová vzdialenosť zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskových úsekov od najbližších citlivých receptorov (trvale obývanej zástavby) je menej ako odporúčaná odstupová vzdialenosť.

Súčasne je potrebné konštatovať, že hore uvedená odstupová vzdialenosť je odporúčaná v prípade nových zdrojov znečisťovania ovzdušia. V predmetnom prípade sa jedná o existujúce zdroje. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia pre súčasný stav a stav po realizácii navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že aj napriek kratšej odstupovej vzdialenosti ako je odporúčaná, je na úrovni najbližšej trvale obývanej zástavby zabezpečená dobrá úroveň kvality ovzdušia. Súčasne je možné odporúčať ako opatrenie na elimináciu vznikajúcej prašnosti najmä činností realizovaných v rámci areálu eliminovať ju napr. aplikáciou zvlhčovania alebo skrápania.

## 12. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti „Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažených priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej umiestnenia 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.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia a očakávanej úrovne kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti pomocou modelu kvality ovzdušia.

Na základe citovanej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia pre predmetné ložiskové úseky. Zoznam identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia je uvedený v tabuľke č. 1. Na základe deklarovaných výkonových parametrov jednotlivých zdrojov znečisťovania ovzdušia sú v tabuľke č. 2 uvedené predpokladané maximálne hmotnostné toky (emisie) ZL podľa daného zdroja.

Štúdia hodnotí vplyv zdrojov znečisťovania ovzdušia konzervatívnym spôsobom, t.j. emisie zo zdrojov sú určené ako najvyššie možné podľa charakteru činnosti (napr. najnižšia vlhkosť materiálu) na deklarovanej výkonovej úrovni a to pri uvažovaní súbežnej prevádzky všetkých identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia. V praxi nie je možné predpokladať, že uvedený stav je teoreticky možný ale prakticky sa nevyskytuje.

Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN sú vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch pre súčasný stav (2025) ako príspevok existujúcich stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente, cestnej dopravy a príspevok tzv. lokálnych kúrenísk. Pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM sú určené príspevky zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti.

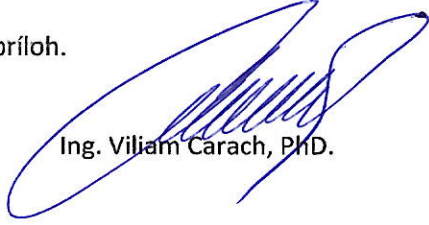
Hodnotenie kvality ovzdušia je uvedené v kapitole č. 11. Na základe výsledkov modelu je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k miernemu zvýšeniu maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií monitorovaných znečisťujúcich látok. Priemerné úrovne maximálnych krátkodobých a priemerných ročných úrovní monitorovaných ZL po realizácii navrhovanej činnosti budú nižšie ako príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia. V prípade hodnotenia absolútnych maximálnych krátkodobých koncentrácií PM<sub>10</sub> je možné konštatovať, že vo zvolenom segmente nebude dochádzať k zvýšeniu počtu prekročení 24 h limitnej hodnoty kvality ovzdušia PM<sub>10</sub> v porovnaní so súčasným stavom. V súčasnosti dochádza k prekročeniu 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch 3 až 5 krát v priebehu roka (povolených je 35 prekročení 24h koncentrácie PM<sub>10</sub> za rok). V prípade maximálnych krátkodobých koncentrácií PM<sub>2,5</sub> nie je určená 24h limitná hodnota kvality ovzdušia. V prípade ostatných monitorovaných ZL (NO<sub>2</sub>, CO, VOC) budú príslušné absolútne maximálne krátkodobé koncentrácie nižšie ako príslušné absolútne maximálne krátkodobé (1h, 8h) koncentrácie ZL nižšie ako príslušné limitné hodnoty, čo znamená žiadne prekročenie príslušnej limitnej hodnoty. V súvislosti s evidovaným prekročením 24 h koncentrácie PM<sub>10</sub> je zdrojom týchto znečisťujúcich látok príspevok lokálnych kúrenísk. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej prevádzky je uvedený v pravej časti tabuľky.

Uvedenú očakávanú úroveň kvality ovzdušia môžeme predpokladať pre celé obdobie 2026 – 2046. Porovnaním súčasného stavu kvality ovzdušia a očakávanej úrovne kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že zvýšenie ťažby anhydritu a sadrovca v porovnaní so súčasným stavom spôsobí mierne zvýšenie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií ZL a to najmä z týchto dôvodov:

- *úprava vyťaženého sadrovca a anhydritu (drvenie, triedenie, skladovanie v hale alebo na nádvori areálu) prebieha v súčasnosti ako aj po realizácii navrhovanej činnosti bude prebiehať v porovnateľnej výkonovej kapacite,*
- *zmena sa predpokladá iba z dôvodu intenzity manipulácie s vyťaženým materiálom, čo priamo súvisí aj s nárastom emisií z prevádzky manipulačnej a dopravnej techniky.*

Príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti sú uvedené aj v grafických prílohách.

Rozptylová štúdia obsahuje celkom 33 strán vrátane príloh.

  
Ing. Viliam Čarach, PhD.

## Prílohy

### Príloha č. 1 Referenčné body

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $PM_{10}$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie  $PM_{10}$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $PM_{2,5}$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie  $PM_{2,5}$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $NO_2$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie  $NO_2$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $CO$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie  $CO$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie  $VOC$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie  $VOC$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažných priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka

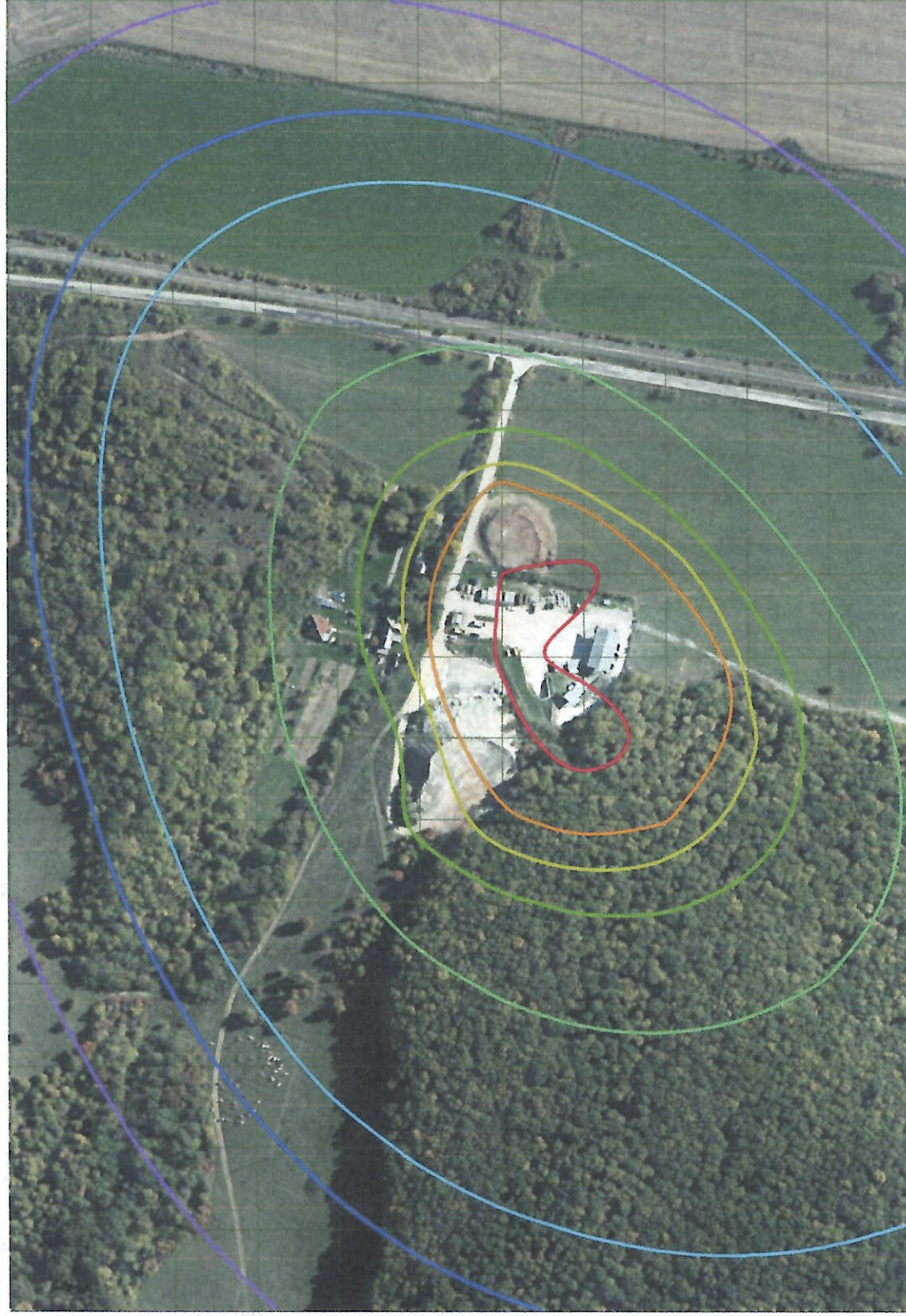
**Príloha č. 1 Referenčné body**



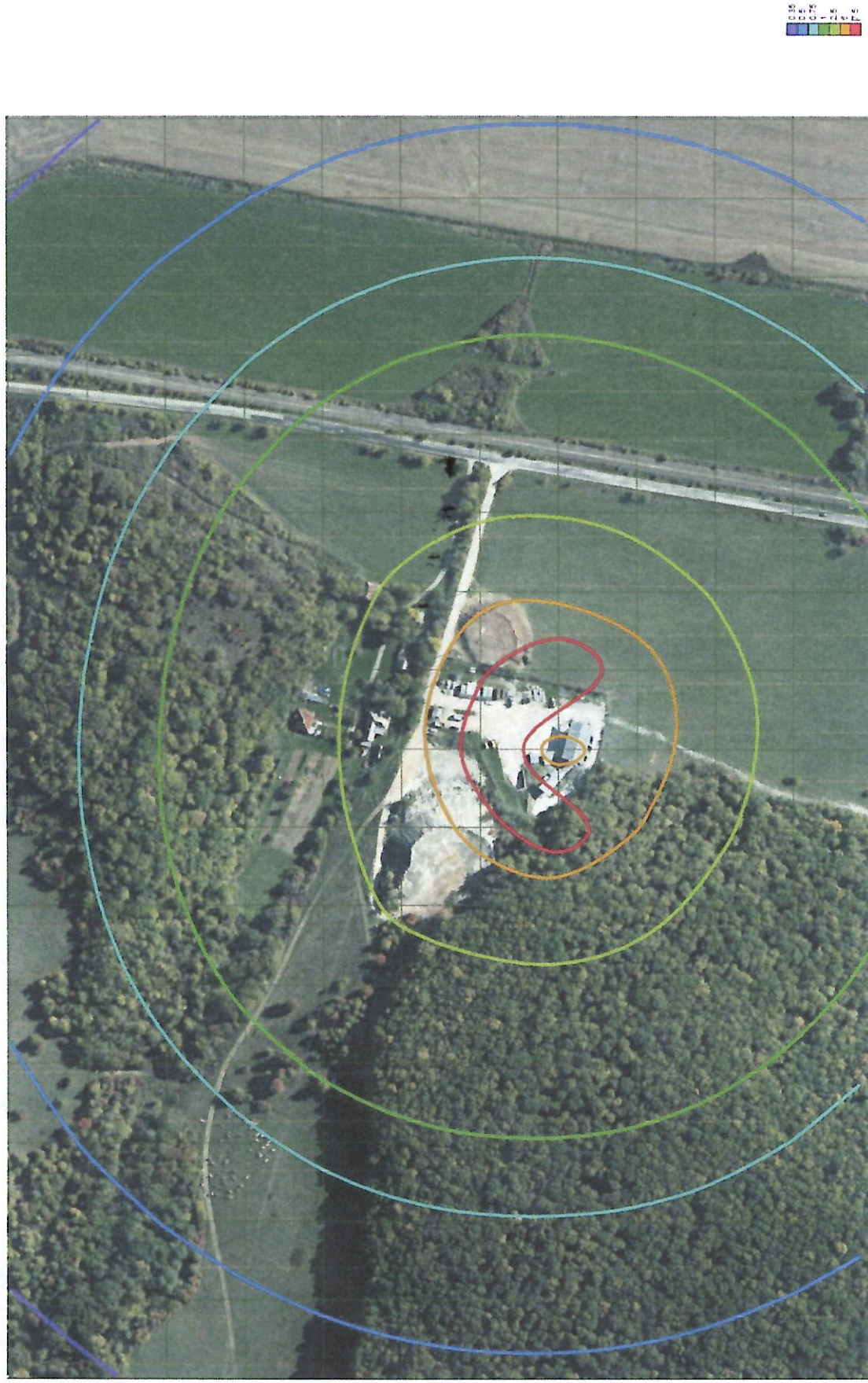
**Príloha č. 2**    **Maximálne krátkodobé koncentrácie  $PM_{10}$  – Izočiar rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



**Príloha č. 3** *Priemerné ročné koncentrácie  $PM_{10}$  – Izočiar rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*

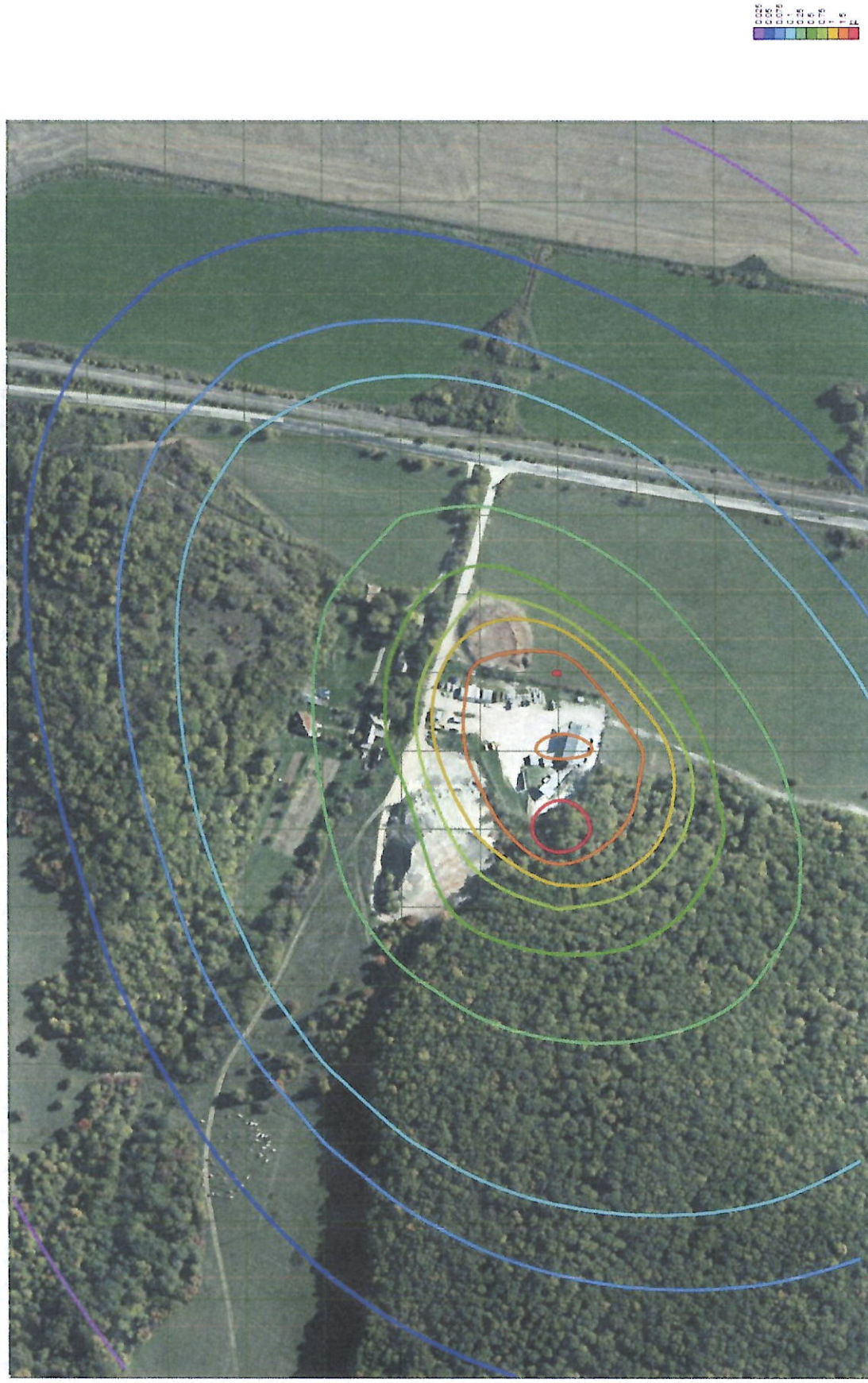


**Príloha č. 4**    **Maximálne krátkodobé koncentrácie  $PM_{2,5}$  – Izočiarý rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**

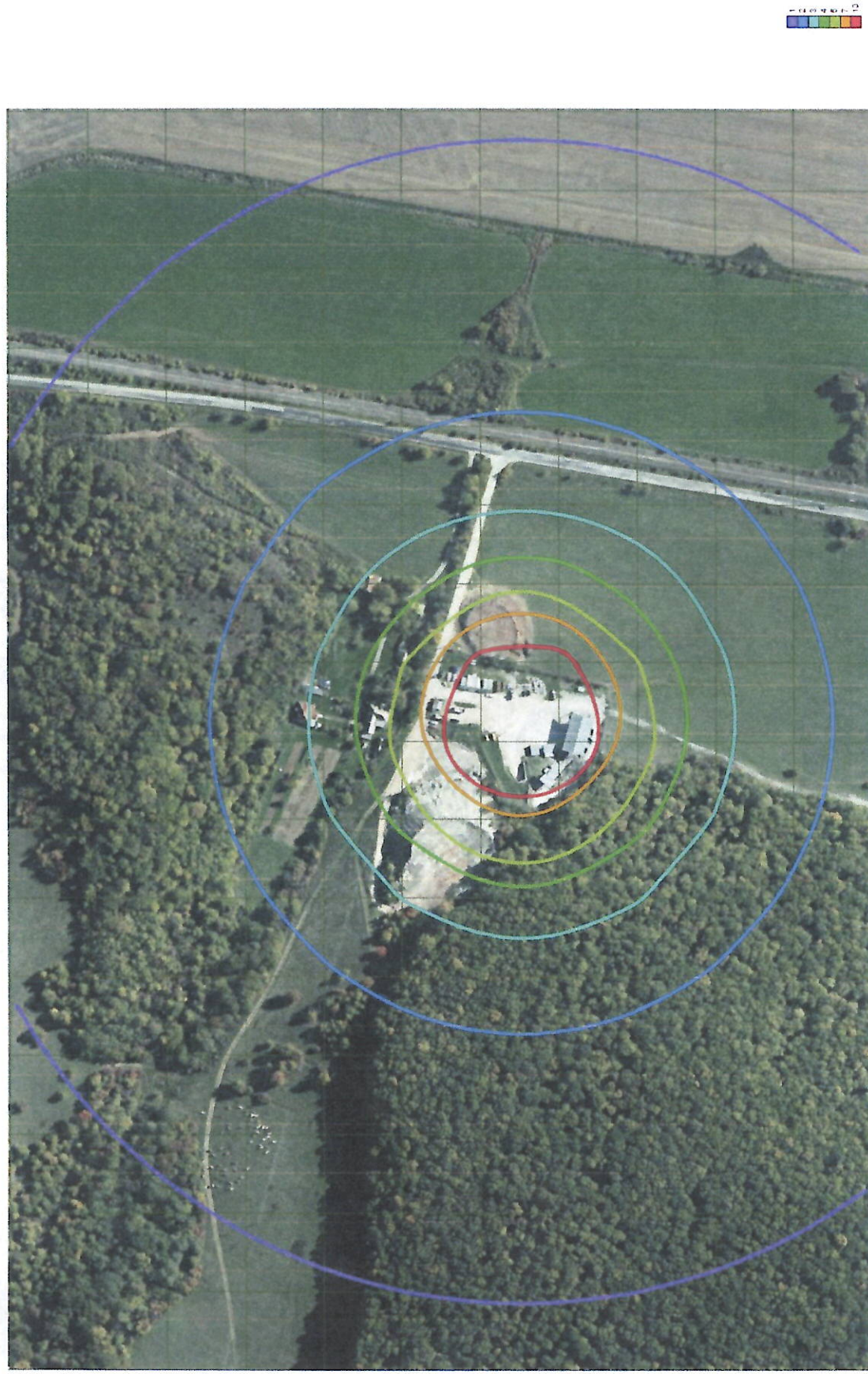


Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažených priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka

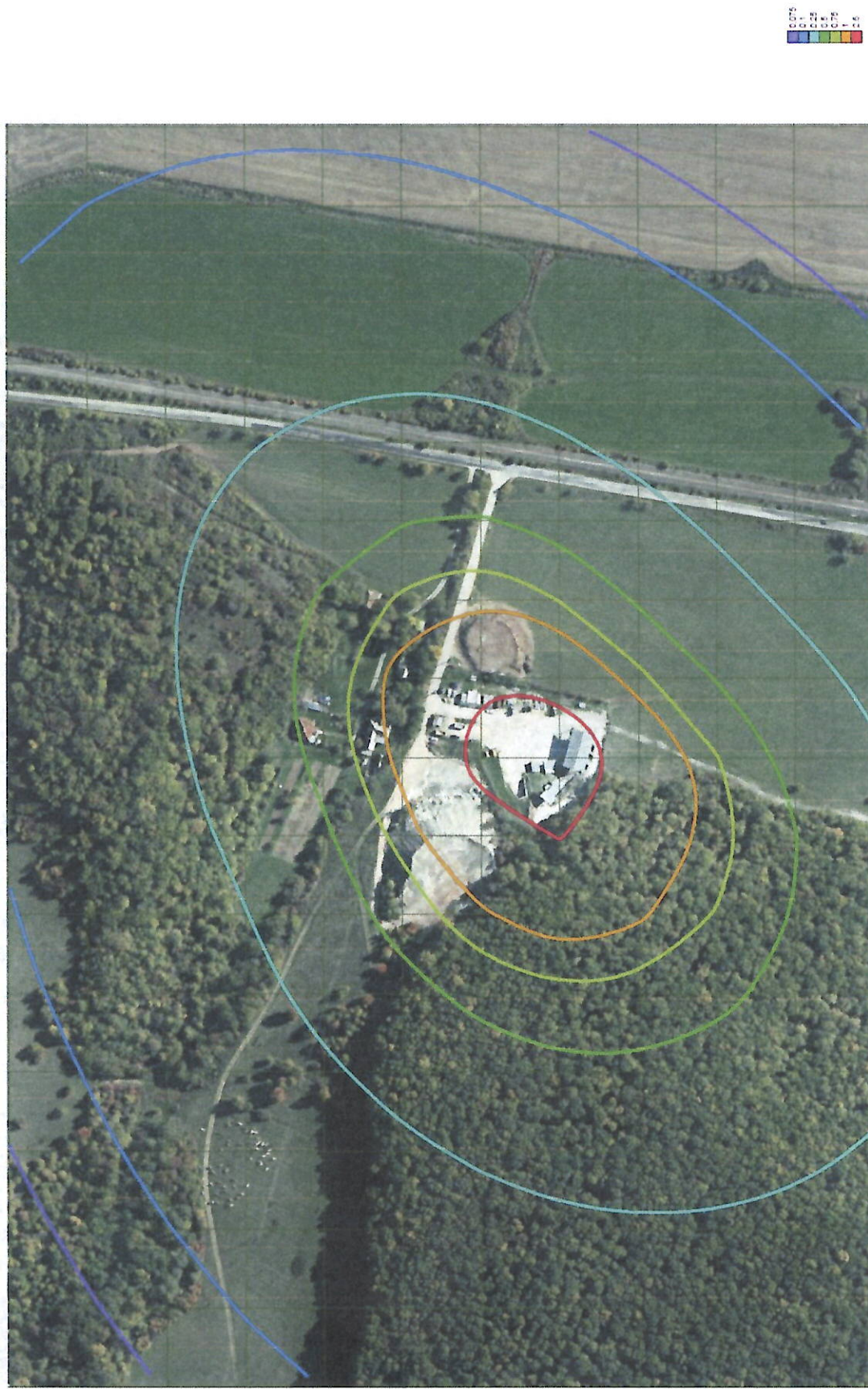
**Príloha č. 5** *Priemerné ročné koncentrácie  $PM_{2,5}$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*



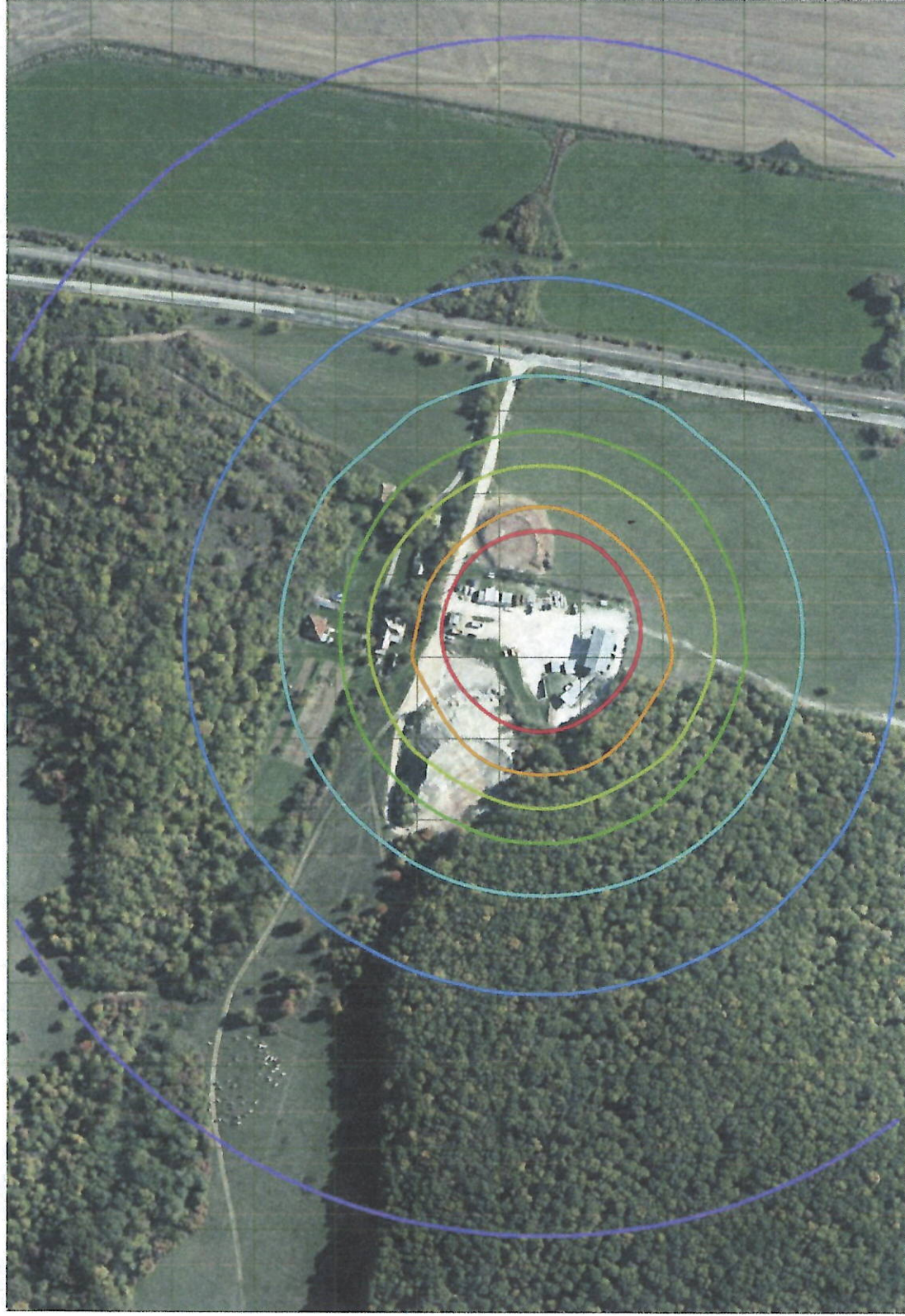
**Príloha č. 6**    **Maximálne krátkodobé koncentrácie  $\text{NO}_2$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



**Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie  $\text{NO}_2$  – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



**Príloha č. 8**    **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – Izočiary rozptylu emisie zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažných priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka

**Príloha č. 9**      **Priemerné ročné koncentrácie CO – Izočiarý rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažných priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka

**Príloha č. 10** *Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – Izočiary rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*



Ťažba sadrovca a anhydritu do 200 000 t/rok a základka vyťažných priestorov do 200 000 t/rok v DP Gemerská Hôrka

**Príloha č. 11**    **Priemerné ročné koncentrácie VOC – Izočiarý rozptylu emisií zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**

