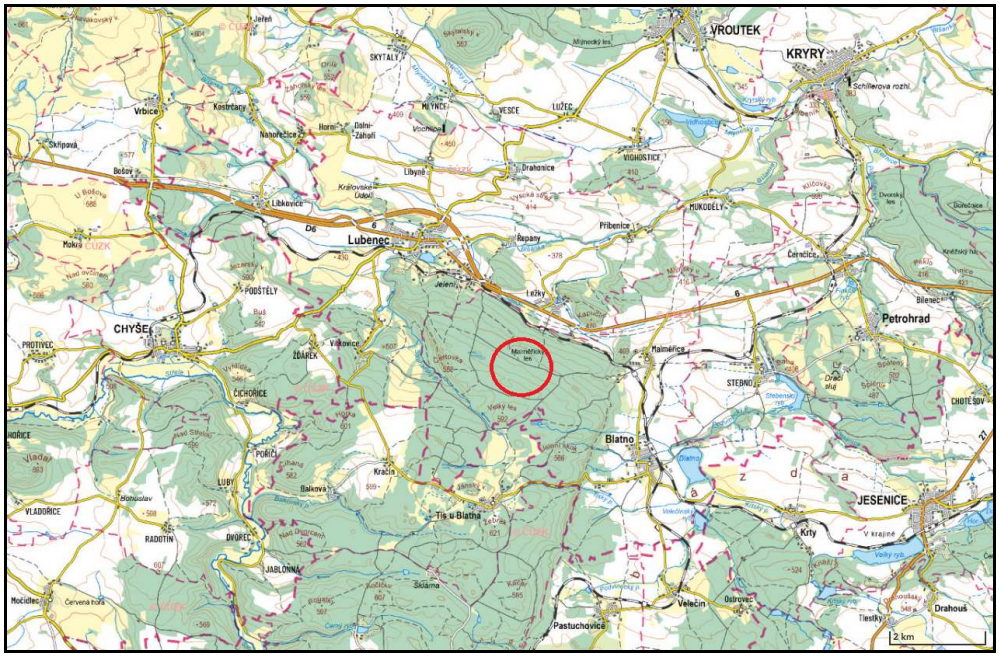
ROZPTYLOVÁ STUDIE

podle § 11, odst. 8, zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platné znění a přílohy č. 15 k vyhlášce č. 415/2012 Sb., v platném znění

Kamenolom Malměřice



Zadavatel studie	K FAKTOR s.r.o., Na Kohoutě 792/11, 400 10 Ústí nad Labem, IČ: 287 43 423
Název zdroje	Kamenolom Malměřice
Oznamovatel	MIBOTECH západ s.r.o., Letecká 657/43, 161 00 Praha 6 – Ruzyně, IČ: 190 98 499
Umístění zdroje	Ústecký kraj, okres Louny, ORP Louny, Obec Blatno [566004] Katastrální území Malměřice [605441]
Důvod zpracování studie	Podklad pro zjišťovací řízení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
Charakter zdroje	Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m^3 za den a více
Datum vydání	1. října 2025

Zpracovatel	Ing. Martin Vejr, Křešínská 412, 262 23 Jince
Tel.	607 863 335
E-mail	vejrmartin@gmail.com
Autorizace	MŽP, č.j. 1121/740/04 z 13. 7. 2004, č.j. 2480/820/07/DK ze dne 25. 6. 2007 a č.j. 990/780/11/AK ze dne 15. dubna 2011

Ing. MARTIN VEJR
KŘEŠÍNSKÁ 412, 262 23 JINCE
IČ: 71355154 DIČ: CZ7704271113
TEL.: 607 863 335

Obsah strana

1. Úvod **3**

2. Podklady **3**

3. Stávající imisní situace **4**

4. Vybrané klimatické faktory **5**

5. Popis stacionárního zdroje znečišťování ovzduší **6**

6. Emisní charakteristika zdroje znečišťování ovzduší **9**

7. Způsob modelování imisní situace **14**

8. Imisní limit **14**

9. Zvážení nejistot **15**

10. Zhodnocení příspěvků k imisním koncentracím **16**
10.1 Zhodnocení imisních koncentrací částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ 16
10.2 Zhodnocení imisních koncentrací oxidu dusičitého 17
10.3 Zhodnocení imisních koncentrací benzenu 18
10.4 Zhodnocení imisních koncentrací benzo[*a*]pyrenu 19
10.5 Celkové zhodnocení imisních koncentrací znečišťujících látek 19

11. Závěr **21**

12. Údaje o zpracovateli rozptylové studie **22**

Přílohy:

1) Situace s umístěním referenčních bodů
2) Grafické znázornění příspěvků k imisním koncentracím

1. Úvod

Zpracování této rozptylové studie zadal pan David Kaplan, jednatel společnosti K FAKTOR s.r.o., Na Kohoutě 792/11, 400 10 Ústí nad Labem, IČ: 287 43 423. Rozptylová studie je zpracována jako podklad pro zjišťovací řízení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů.
Předmětem rozptylové studie je posouzení provozu kamenolomu v katastrálním území Malměřice (obec Blatno, okres Louny) z hlediska vlivu na kvalitu venkovního ovzduší. Záměr spočívá v realizaci těžby kamene na ploše o rozloze cca 25 ha. Dále se předpokládá umístění výrobní linky na zpracování kamene (drcení, třídění) o projektované kapacitě 500 tis. t zpracovaného kameniva za rok. Veškerá doprava z lomu bude směrována nově plánovanou expediční trasou s výjezdem přímo na silnici I. třídy u obce Ležky. V těžebním prostoru bude probíhat rozpojení horniny (trhací práce velkého rozsahu), následuje nakládka lopatovým rypadlem na nákladní vozidla a svoz materiálu do drtící a třídící linky, která bude opatřena odsáváním a bude na ní instalováno zařízení na omezování emisí (filtry). Od třídící linky bude štěrk a kamenivo odváženo nákladními automobily odběratelům.
Vyhodnocení vlivu posouzení těžby v těžebním prostoru Malměřice a související automobilové dopravy na kvalitu ovzduší zájmové oblasti je provedeno pomocí výpočtového programu imisních koncentrací SYMOS 97. Jedná se o referenční metodu pro zpracování rozptylových studií. Výpočet v rozptylové studii je proveden jako samostatný příspěvek provozu řešeného kamenolomu Malměřice, souvisejících technologických zpracovatelských linek na zpracování kameniva a související automobilové dopravy ke stávající imisní situaci. Jiné zdroje nebyly do výpočtu zahrnuty, v komentářích je však zohledněna stávající kvalita venkovního ovzduší v zájmovém území (imisní pozadí). Výpočet je proveden pro tuhé znečišťující látky, resp. částice, které jsou provozem řešeného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší emitovány do ovzduší a dále pro oxidy dusíku, benzen a benzo[*a*]pyren ze související automobilové dopravy.

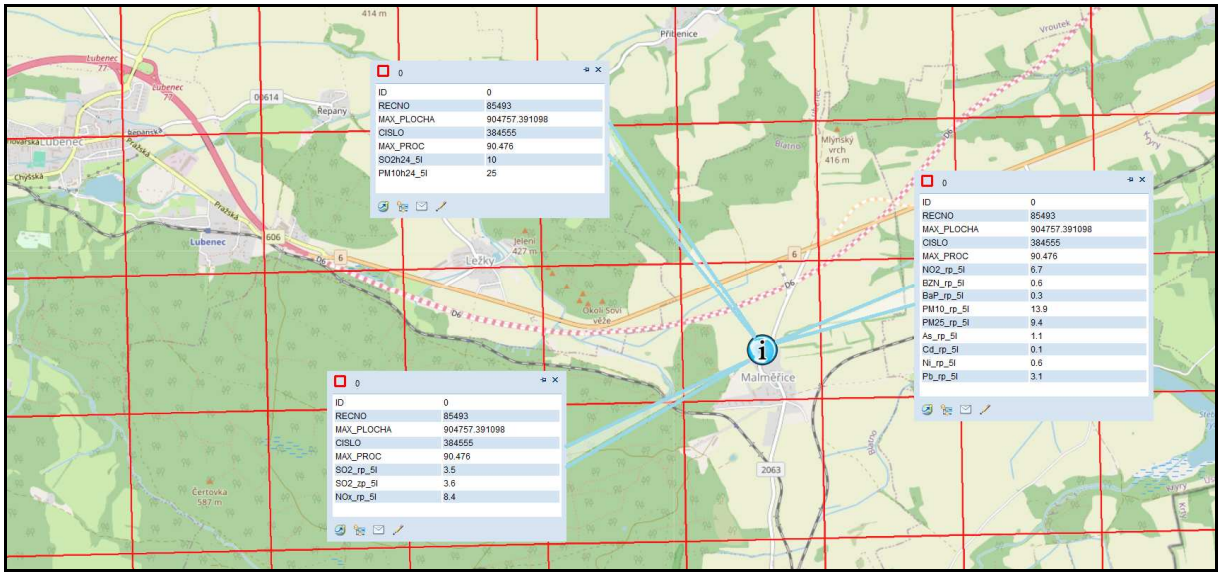
2. Podklady

Rozptylová studie je zpracována s využitím následujících podkladů:
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- Vyhláška MŽP č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích,
- Vyhláška MŽP č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12, odst. 1, písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší,
- Pětileté průměry 2019 - 2023, grafické znázornění imisních koncentrací v ČR, ČHMÚ, 2024,
- Výpočtový program SYMOS 97,
- Metodika výpočtu environmentálních přínosů projektů zaměřených na snížení resuspenze tuhých znečišťujících látek do ovzduší vlivem dopravy - Metodika SFŽP ČR z června 2011,
- Stanovení emisních faktorů pro TZL u prašných plošných zdrojů a technologií a technologií které emise TZL na plošných zdrojích snižují, DEAL s.r.o., Praha 2008,
- Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory, podle § 12, odst. 1, písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, Věstník MŽP ČR ročník XXXII – prosinec 2022 – částka 9, č.j. MZP/20220/050/570,

- Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování odborných posudků osobou autorizovanou podle § 32, odst. 1, písm. d) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší,
- Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a z dalších stavebních činností,
- Podpůrná opatření k programům zlepšování kvality ovzduší, MŽP, srpen 2024,
- Konzultace s provozovatelem zdroje znečišťování ovzduší a ekologem provozovatele,
- Vlastní archiv zpracovatele rozptylové studie.

3. Stávající imisní situace

Pro vyhodnocení současného imisního zatížení škodlivinami znečišťujícími ovzduší v zájmové lokalitě lze využít map pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací v síti 1 x 1 km, které jsou publikovány na internetových stránkách ČHMÚ. Jedná se o mapu pětiletých průměrů ročních imisních koncentrací z let 2019 – 2023 v síti 1 x 1 km. Dle publikovaných výsledků je ve čtverci ve sledované lokalitě kvalita ovzduší relativně dobrá. Ze sledovaných znečišťujících látek není překračován žádný imisní limit pro sledované znečišťující látky. Koncentrace sledovaných znečišťujících látek jsou v zájmové oblasti pod hodnotami příslušných imisních limitů.



Obr. 1: Mapa pětiletých průměrných ročních koncentrací v zájmové oblasti (zdroj: http://portal.chmi.cz)

Na základě dostupných informací můžeme odhadnout stav imisního pozadí v oblasti řešeného záměru pro relevantní znečišťující látky následovně:

- částice PM_{10} - 36. nejvyšší hodnota nejvyšší denní koncentrace:	25 $\mu g/m^3$
- částice PM_{10} – průměrná roční koncentrace:	13,9 $\mu g/m^3$
- částice $PM_{2,5}$ - průměrná roční koncentrace:	9,4 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý – maximální hodinová koncentrace	80 $\mu g/m^3$
- oxid dusičitý – průměrná roční koncentrace	6,7 $\mu g/m^3$
- benzen – průměrná roční koncentrace	0,6 $\mu g/m^3$
- benzo[*a*]pyren – průměrná roční koncentrace	0,3 ng/m^3

4. Vybrané klimatické faktory

Rozhodujícím činitelem pro rozptyl škodlivin v atmosféře jsou vedle množství emisí klimatické podmínky. Klasifikace meteorologických situací pro potřeby výpočtu rozptylových studií se provádí podle rychlosti větru a stability přízemní vrstvy atmosféry.
Rychlost větru je udávána ve výšce 10 m nad zemí a je rozdělena do tří rychlostních tříd s třídními rychlostmi 1,7 m/s pro interval 0 - 2,5 m/s; 5 m/s pro rozmezí 2,5 - 7,5 m/s a 11 m/s pro rychlosti vyšší než 7,5 m/s.
Stabilitní klasifikace ČHMÚ se zřetelem ke znečištění atmosféry rozeznává pět tříd stability.

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

I. stabilitní třída - superstabilní:
- vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů, výskyt v nočních a ranních hodinách především v chladném půlroce, maximální rychlost větru 2 m/s.

II. stabilitní třída - stabilní:
- vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná a je doprovázena inverzními situacemi, výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku, maximální rychlost větru 3 m/s.

III. stabilitní třída - izotermní:
- projevuje se již vertikální výměna ovzduší, výskyt větru v neomezené síle, v chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

IV. stabilitní třída - normální:
- dobré podmínky pro rozptyl škodlivin, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru se přes den v době, kdy nepanuje významně sluneční svit, společně s III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

V. stabilitní třída - konvektivní:
- projevuje se vysoká turbulence ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek, výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu. Maximální rychlost větru je 5 m/s.

Větrná růžice pro zájmovou lokalitu zpracovaná ČHMÚ je uvedena v následující tabulce.

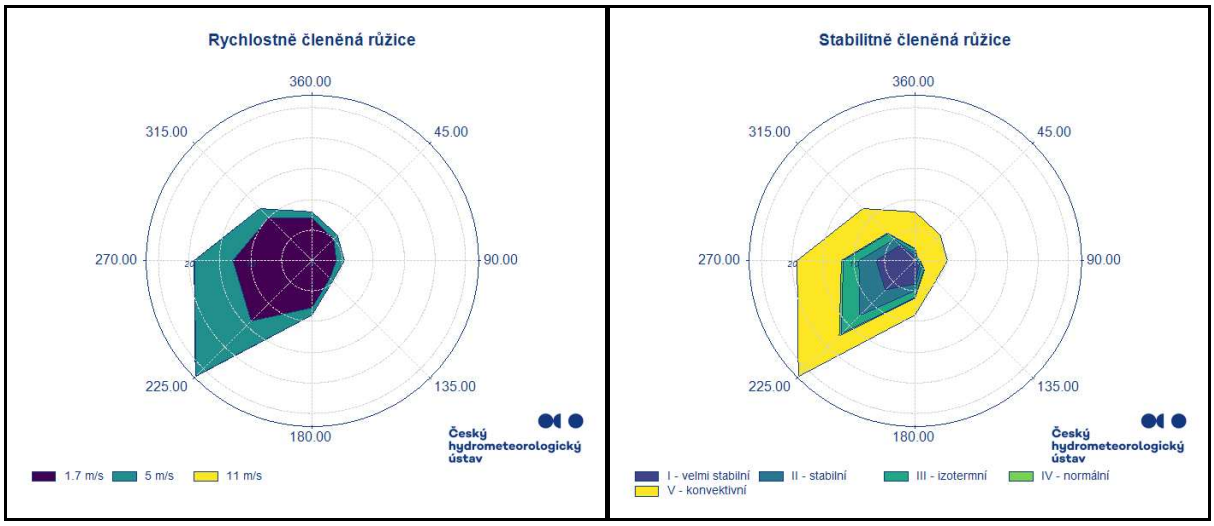
Tab. 1: Větrná růžice

STABILITNĚ A RYCHLOSTNĚ ČLENĚNÁ VĚTRNÁ RŮŽICE

Český hydrometeorologický ústav

Lokalita: Malměřice, okres Louny, N 50° 6,73737', E 13° 22,64009'
Platnost: v 10 m nad zemí, četnosti v %
Stabilitní členění: Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97), teplotní gradient z hladin 10 a 90 m nad zemí
Rychlostní členění: metodika SYMOS'97
Období výpočtu: 1. 1. 2015 — 31. 12. 2024
Vytvořeno: 5. 5. 2025, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414
Zpracovatel: Oddělení modelování a expertíz, Úsek kvality ovzduší
Objednavatel: Ing. Martin Vejr

Celková růžice										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	6.93	4.99	3.97	4.12	7.72	14.00	12.88	9.92	9.20	73.73
5	1.01	0.86	1.31	0.64	1.21	12.71	6.26	2.07	0.00	26.07
11	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.14	0.05	0.00	0.00	0.20
součet	7.94	5.85	5.28	4.77	8.93	26.85	19.19	11.99	9.20	100.00



Obr. 2: Grafická prezentace větrné růžice

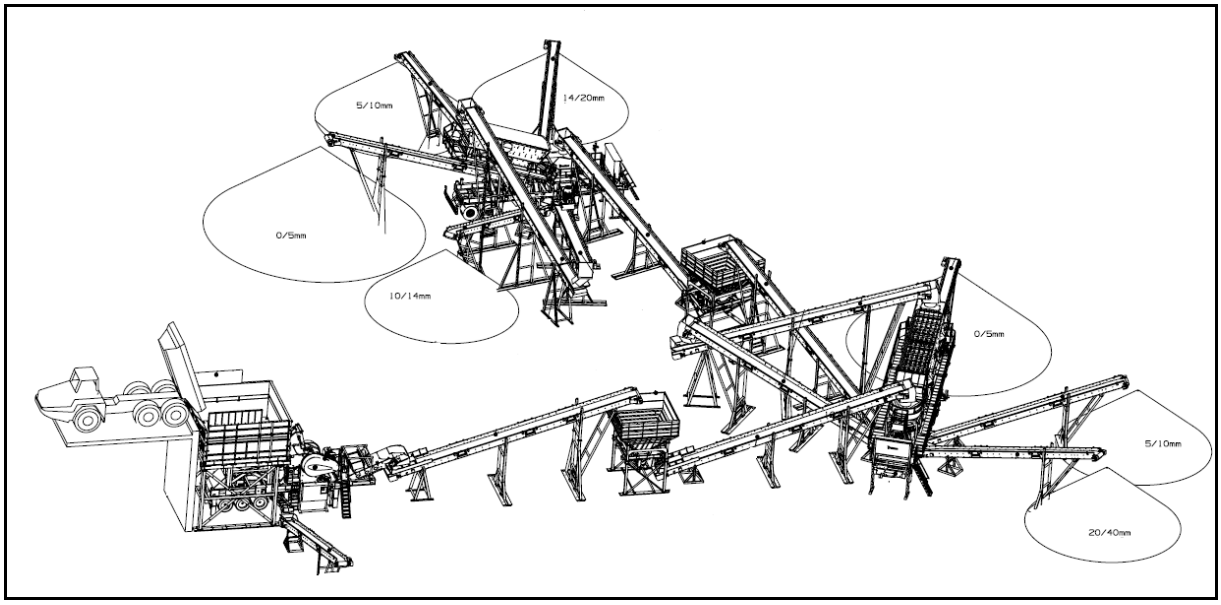
5. Popis stacionárního zdroje znečišťování ovzduší

Záměrem je realizace těžby v těžebním prostoru Malměřice. Vlastní výroba štěrku a kameniva bude realizována na výrobní lince, celkový objem těžby bude 500 tis. t/rok. Veškerá doprava z lomu bude směrována nově plánovanou expediční trasou s výjezdem přímo na silnici I. třídy u obce Ležky, tedy mimo veškeré obce. Rozpojení horniny bude prováděno trhacími pracemi velkého rozsahu, následuje nakládka lopatovým rypadlem na nákladní vozidla a svoz materiálu do drtící a třídící linky, která má odsávání a je na ní instalováno zařízení na omezování emisí (filtry).

Těžba bude probíhat pomocí odstřelů, pro něž budou do těžené stěny navrtány otvory a vložena trhavina. Po odstřelu bude rubanina naložena na nákladní automobily a převezena k násypce primárního drtiče u technologické linky, kde bude kamenivo zpracováno drcením a tříděním.

Přeprava suroviny mezi jednotlivými částmi linky bude zajišťována prostřednictvím pásových dopravníků, zpracovaná surovina k expedici bude shromažďována v zásobnících sypkých hmot, nebo bude dopravním pásem nebo nákladními automobily dopravována přímo na skládku.

Na dále uvedeném schématu zpracovatelské linky je graficky znázorněn sled operací zpracování rubaniny na výsledné frakce.



Obr. 3: Schematický nákres zpracovatelské linky kamenolomu

Technologická linka

Primární surovina – rubanina je dopravována nákladními automobily do násypky a podavačem postupuje do hrubotřídiče (odhliňovače). Odtud je frakce 0-20 s příměsí hlíny dopravována na skládku (prodává se zákazníkům jako nestandardní produkt). Odhlněná surovina dále postupuje z hrubotřídiče do primárního jednostupňového drtiče a dále je dopravními pásy přemístěna do technologického zásobníku. Tím je ukončeno primární zpracování suroviny (meziprodukt).

Popis technologií ke snižování emisí

Při provozu jsou používány technologie pro snížení emisí:

Zakrytování – mechanická zábrana, sloužící k zabránění úniku TZL

Skrápěcí zařízení slouží ke skrápění rubaniny a prachových částic, rozptýlených v ovzduší kolem exponovaných míst úpravy materiálu. Vodní mlha se smísí s drobnými částečkami suroviny, čímž se částečně zamezuje rozptylu.

Odsávání – uzavření prostoru, kde by mohlo dojít k úniku TZL, které jsou pod tlakem pomocí vzduchotechniky odsávány přes filtry a vyčištěná vzdušina je odvedena do venkovního ovzduší.

Rozsah zakrytování

Zakrytovány jsou drtiče a dopravní pásy včetně přesypů.

Skrápění

Skrápění trysky jsou namontovány na několika místech technologické linky

- V násypce primárního drtiče, pod drtičem,
- Výsyp frakce 0-5 na skládku a dále na přesypek pasů,
- Tryskami je opatřen expediční pás a podavače ze zásobníků hotových frakcí.

U přepadů zásobníků hotových frakcí jsou trysky spouštěny automaticky pouze při stavu plných zásobníků,

kdy dochází k přepadu do kójí pod zásobníky. Napájení skrápěcího obvodu vodou je systémem dabingu – tlakem 200 – 250 kPA. Vodní nádrž je umístěna v blízkosti rozvodny a je doplňována vodou pomocí čerpadel ze studny.

Filtrační stanice
Filtrační stanice slouží k zachycování a separaci TZL vznikajících při provozu technologického zařízení lomu. Technologie odprášení spočívá v tom, že prach a zplodiny vznikající při procesu výroby se odsávají pomocí ventilátoru přes filtr s filtrační tkaninou, a tím se zamezuje jeho úletu do venkovního ovzduší.
Odprašovací zařízení je regenerovatelným odlučovacím zařízení určeným pro zachycování tuhých příměsí (prachů) ze znečištěných vzdušiny odsávaných od zdrojů prašnosti.

Odsávání je rozděleno na tři samostatné okruhy:

- Odsávání dvou třídičů a jejich výsypů na pásové dopravníky
- Odsávání od posledního třídiče (frakce 0 – 2 mm a 2 – 5 mm) včetně výsypu na dopravníky a dále odsávání ze dvou kaskádových třídičů, které jsou umístěny pod upravenou výsypkou třídiče.
- Odsávání třídičů a drtiče včetně odsávání vynášecího dopravníku a přesypu vedoucího na třídírny. Dále tato stanice zajišťuje odsávání sekundárního drtiče a přesypů po směru toku materiálů.

Popis technologických operací v prostoru kamenolomu
Výroba jednotlivých frakcí
Z technologického zásobníku je podavačem a dopravním pásem dopravena surovina do kuželového drtiče a systémem dopravních pásů do třístupňového třídiče. Vytříděné frakce jsou dopravníky vynášeny na skládky nebo k dalšímu zpracování. Takto podrcená surovina je vytříděna ve třech třídičích napojených do kaskády a následně plněna do jednotlivých násypek nebo přemísťována na skládky. Ze všech třídičů je možné vrátit surovinu zpět do drtičů a k novému vytřídění. Z násypek jsou vynášecími pásy jednotlivé frakce svedeny na sběrný výstupní pás, kde dochází k vrchnímu plnění na nákladní automobily zákazníků.

Provoz technologické linky v období mrazů
Stavební technologie omezují výstavbu komunikací a jiných stavebních činností, kde jsou používány frakce drceného kameniva na období s teplotami nad nulou, resp. bez dlouhodobých mrazů.
Provoz kamenolomu (technologické linky) je omezen v průběhu listopadu až března (podle aktuálního počasí a poptávky). Po tuto dobu je skrápěcí zařízení odvodněno, protože je i v tuto roční dobu při provozu technologie na úpravu kameniva funkční odsávání a je větší přirozená vlhkost kameniva, je i v tomto období dopad na kvalitu venkovního ovzduší minimální.

Provoz technologií ke snižování emisí
Skrápěcí zařízení se uvádí do chodu ručně z velínu technologické linky.
Před uvedením do chodu provede obsluha vizuální kontrolu skrápěcího zařízení zásobní nádrže. Během provozu obsluha pravidelně kontroluje chod skrápěcího zařízení. V případě poruchy znemožňující řádný provoz skrápěcího zařízení musí být toto odstaveno a zjištěn rozsah a druh poruchy.
V období, kdy teplota klesá pod bod mrazu, je nutno odvodnit a vyčistit celý systém potrubí, trysek a čerpadla.

Odsávací zařízení se spouští z velína technologické linky.
Může pracovat ve dvou režimech – automatickém nebo ručním. Odsávací zařízení je v provozu, je-li v provozu příslušná část technologické linky.

Omezení sekundární prašnosti
Pro skrápění komunikací v dlouhodobě suchém počasí lom využívá mobilní kropicí vůz, popř. je kropení zajištěno subdodavatelsky.
Eliminace sekundární prašnosti kropením se provádí s takovou četností, aby byla prašnost minimalizována.

6. Emisní charakteristika zdroje znečišťování ovzduší

Technologické zdroje emisí
Z hlediska ochrany ovzduší (zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění) jsou činnosti v řešeném kamenolomu Malměřice vyjmenovaným zdrojem znečišťování ovzduší kód 5.11 Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m^3 za den a více.

Kamenolom je plošným zdrojem znečišťování. Plošnými zdroji je zde těžba, nakládání rubaniny nakladačem, pohyb mechanizace v těžebním prostoru, jednotlivé skládky štěrkopísku a kameniva. Jako jednotlivé plošné zdroje lze uvažovat používané mechanismy se vznětovými motory a vlastní těžbu.

Zdroje znečišťování ovzduší:
- Vlastní těžba a provoz: Jedná se o plošný zdroj emisí tuhých znečišťujících látek (TZL), především je uvažováno s emisemi frakce PM_{10}. Tyto emise jsou produkovány při vlastní těžbě.
- Areálová doprava: Prostor nakládky vytříděné suroviny je dalším plošným zdrojem. Při běžném provozu se denně uvažuje s max. 70 nákladními automobily/den na expedici suroviny v prostoru nakládky v průměru za rok. Dále budou v areálu v provozu 2 nákladní automobily, které převáží těžený materiál na meziskládky.
- Kolové a pásové nakladače: nakladače slouží pro přepravu natěžené suroviny do násypky třídící linky a pro přepravu z meziskládek na finální skládky a nakládku suroviny na nákladní vozy expedice.

Emise TZL z vlastní těžby a manipulace s těženým čedičem a výslednými produkty
Plošným zdrojem znečišťování bude vlastní těžební prostor, kamenolom a jeho zázemí. Emise tuhých znečišťujících látek z kamenolomu je ve smyslu vyhlášky č. 415/2012 Sb., vykazována pomocí emisních faktorů. Ty byly ze strany MŽP uveřejněny na webu www.mzp.cz jako SDĚLENÍ odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší (aktuálně Věstník MŽP ČR ročník XXXII – prosinec 2022 – částka 9, č.j. MZP/20220/050/570).

Tab. 2: Emisní faktory

Kamenolomy a povrchové doly ostatních nerostných surovin (kromě paliv), zpracování těchto nerostných surovin, výroba a zpracování umělého kamene o projektované kapacitě vyšší než 25 m³/den (kód 5.11. přílohy č. 2 zákona, bod 4.5. vyhlášky)

Technologický proces/Činnost	E_f v g TZL · t^{-1}	
	Suchý materiál (max. 1,3 % hm.)	Vlhký materiál [1] (více než 1,3 % hm.)
Vrtací práce	10	10
Nakládka nebo vykládka materiálu[2]	4,3	0,9[3]
Drcení[2]	2,7	0,6
Třídění[2]	12,5	1,1
Přesyp[2]	1,5	0,07

Pozn.:

[1] Při stanovení emisního faktoru v závislosti na vlhkosti je vlhkost stanovena vysušením vytěženého materiálu při 105 °C.

[2] Je nutno zahrnout každou operaci (např. pokud bude probíhat více stupňů drcení, je nutno započítat každý stupeň drcení, u přesypů je nutno započítat všechny přesypy apod.).

[3] Samotná těžba z vody nesplňuje definici stacionárního zdroje dle zákona o ochraně ovzduší, emise znečišťujících látek jsou nulové.

Technologický proces/Činnost	Použitá opatření ke snížení množství emisí TZL	Účinnost opatření (%)
Vrtací práce	tkaninové filtry	97
Drcení[1]	skrápění vodou	50
	skrápění vodou s povrchově aktivní látkou	75
	částečné zakrytování	85
	úplné zakrytování	90
	umístění v hale	95
Třídění[1]	zakrytí	50
	zakrytí a skrápění vodou	75
	zakrytí a skrápění vodou s povrchově aktivní látkou	90
	zakrytí a odvádění na tkaninový filtr	95
	mokrý proces třídění	100
Přesyp[1]	skrápění vodou	95

Pozn.:

[1] Snižující účinek opatření lze započítat pouze při zpracování suchého materiálu.

Účinnost opatření se násobí v případě, že je použito více opatření pro jednu činnost. Např. při použití dvou opatření se účinnost opatření vypočte následovně (100 - 50)/100 x (100 - 70)/100 = 0.15 z původní neredukované emise.

V následující tabulce je uveden vypočtený hmotnostní tok emise z činnosti lomu a zpracování kameniva na základě projektované kapacity.

Tab. 3: Hmotnostní tok emise TZL z řešeného kamenolomu Malměřice

Technologický proces - zařízení	emisní faktor TZL	Teoretický vstup do linky 500 000 t				
	vlhký materiál	Množství zpracovaného materiálu	emise TZL z procesu	Použitá opatření ke snížení množství emisí TZL		celkové mn. emisí TZL z procesu
				Popis	Účinnost	
	(g/t)	(t)	(t)		%	(t)
vrtací práce	10	500 000	5,000	odsávání do filtrů	97	0,150
nakládka a vykládka materiálu	0,9	500 000	0,450			0,450
Linka na úpravu kameniva						
hrubotřídič (odhliňovač)	1,1	500 000	0,550			0,550
primární drcení (PD)	2,7	450 000	1,215	zakrytování	90	0,122
primární třídění (PT)	1,1	450 000	0,495	zakrytování	50	0,248
přesypy dopravníků za PD a PT	0,07	450 000	0,032			0,032
sekundární drcení (SD)	2,7	400 000	1,080	zakrytování	90	0,108
sekundární třídění (ST)	1,1	400 000	0,440	zakrytování	95	0,022
přesypy dopravníků za SD a ST	0,07	400 000	0,028			
terciární drcení (TD)	2,7	400 000	1,080	zakrytování	90	0,108
terciární třídění (TT)	1,1	400 000	0,440	zakrytování	95	0,022
přesypy dopravníků za TD a TT	0,07	400 000	0,028			
Celkem			**10,838**			**1,811**

Projektovaná kapacita kamenolomu je 500 tis. t suroviny za rok. Primární surovina – rubanina je dopravována nákladními automobily do násypky a podavačem postupuje do hrubotřídiče (odhliňovače). Odtud je frakce 0-20 s příměsí hlíny dopravována na skládku (prodává se zákazníkům jako nestandardní produkt). Pro účely výpočtu emise se podíl této frakce odhaduje na cca 10% celkového těženého množství. Odhlíněná surovina dále postupuje z hrubotřídiče do primárního jednostupňového drtiče a dále je dopravními pásy přemístěna do technologického zásobníku. Tím je ukončeno primární zpracování suroviny (meziprodukt).

Primárním drcením projde cca 450 tis. t suroviny, primární drtič je zakrytý (90% účinnost). Primárním tříděním projde cca 400 tis. t suroviny, primární třídič je zakrytý bez odsávání (50 % účinnost). Sekundárním a terciárním uzlem dále projde shodně 80 % suroviny, tedy 400 000 t. Sekundární drtič je zakrytý (90 % účinnost), sekundární třídič je zakrytý s odsáváním do filtru (95 % účinnost), terciární drtič je zakrytý (účinnost 90 %), terciární třídič je zakrytý s odsáváním do filtru (účinnost 95 %).
Celková emise z kamenolomu Malměřice při projektované kapacitě 500 kt a při použití všech opatření ke snížení množství emisí TZL je 1,811 tuny TZL za rok.

Emise TZL z provozu nákladních vozidel po vnitroareálových komunikacích v těžebním prostoru (sekundární prašnost)

Emise tuhých znečišťujících látek byly vypočteny dle EPA (13.2.2 Unpaved Roads) pro pojezd nákladních vozidel po ploše těžebního prostoru. Při běžném provozu se denně uvažuje s max. 70 nákladními automobily/den na expedici suroviny v prostoru nakládky v průměru za rok. V rámci DP tyto nákladní automobily pak ujedou cca 450 m, při průměrné rychlosti 20 km/h a sklonu 3°. Dále budou v areálu v provozu 2 nákladní automobily, které převáží těžený materiál na meziskládky. Denně přibližně ujedou dohromady 40 km.
Na základě výše uvedených předpokládaných délek jízd nákladních vozidel v těžebním prostoru, průměrné hmotnosti vozidel a emisním faktoru pro sekundární emise $PM_{10,}$ která činí 745 g/vozidlo/km jsou v následující tabulce uvedeny hmotnostní toky sekundárních emisí prachových částic v těžebním prostoru. V použitém emisním faktoru jsou zohledněny snižující opatření uvedená níže v textu rozptylové studie

Tab. 4: Sekundární emise prachových částic z pojezdu nákladních automobilů

Znečišťující látka	Hmotnostní tok emisí			
	$g.sec^{-1}$	$kg.hod^{-1}$	$kg.den^{-1}$	$t.rok^{-1}$
TZL	1,629	5,867	46,935	9,387

Emise ze spalovacích motorů mechanizmů pohybujících se v těžebním prostoru

Při těžbě a manipulaci se surovinou se využívá mechanizace vybavená spalovacími (vznětovými) motory. Jedná se o kolové a pásové nakladače. Provoz této mechanizace bude znamenat spotřebu pohonných hmot (nafta) a olejů (motorové oleje, oleje hydraulické, převodové, ad.). Roční spotřeba nafty v používané mechanizaci je celkem 150 000 l za rok.
Emise znečišťujících látek ze spalovacích motorů těžebních mechanizmů byly vypočteny na základě spotřeby motorové nafty (150 tis. l za rok) a emisních faktorů. Emisní faktory pro použití kapalných paliv v pístových spalovacích vznětových motorech jsou v případě NO_x – 26,8 kg/t (hustota motorové nafty při teplotě 15 °C je 800 - 845 kg/m^3, tj. v průměru 823 kg/m^3).

Tab. 5: Emise z plošných zdrojů – spalovací motory mechanizace v těžebním prostoru

Znečišťující látka	Hmotnostní tok emisí			
	$g.sec^{-1}$	$kg.hod^{-1}$	$kg.den^{-1}$	$t.rok^{-1}$
NO_x	0,306	1,102	13,23	3,31

Související automobilová doprava

Pro výpočet emisních vydatností dopravních zdrojů bylo použito emisních faktorů generovaných programem MEFA 13. Program MEFA 13 navazuje na freewarovou verzi programu na výpočet emisních faktorů (MEFA 02) a program MEFA 06.

Do výpočtu emisí byl dále zahrnut vliv víceemisí ze studených startů a dále emise pro případ popojíždění. Vozidla odjíždějící z parkovišť a manipulační plochy nákladních automobilů pro zásobování se studeným motorem emitují do ovzduší větší množství emisí oproti vozidlům přijíždějícím, se zahřátým motorem.

Dále je ve výpočtech vlivu vyvolané automobilové dopravy na kvalitu venkovního ovzduší zohledněna resuspenze tuhých znečišťujících látek do ovzduší. Resuspenze představuje významný příspěvek ovlivňující celkovou koncentraci suspendovaných částic v ovzduší.

Pro výpočet emise prachových částic lze využít metodiku stanovenou organizací United States Environmental Protection Agency (dále jen „US EPA“) – Metodika EPA 42. Pro výpočet emise prachových částic na zpevněných komunikacích lze využít metodiku 13.2.1 Paved Roads (www.epa.org).

Výpočet je dán empirickým vzorcem: $E = [k (sL)^{0.91} \times (Wx1,1)^{1,02}] (1 - P/4N)$

Kde: E = emisní faktor (g/km ujetý vozidlem)
k = násobitel závislý na velikosti řešené frakce (g/km ujetý vozidlem)
sL = zátěž povrchu silnice prachovými částicemi (g/m^2)
W = průměrná hmotnost vozidla (t)
P = počet dnů s úrovní srážek ≥ 1mm z celkového počtu dnů N

Na základě výše uvedeného výpočtu byl při modelování imisních příspěvků použit emisní faktor 0,5416 g/km ujetý těžkým nákladním vozidlem připadající na sekundární prašnost způsobenou znovuzvířením částic při pojezdech automobilů.

Veškerá doprava z lomu bude směrována nově plánovanou expediční trasou s výjezdem přímo na silnici I. třídy u obce Ležky. Veškerá expedice výrobku kameniva z lomu bude mimo veškeré obce.



Obr. 4: Koordinační situace – příjezdová komunikace pro kamenolom Malměřice
(zdroj: PD, MIBOTECH západ s.r.o.)

V souvislosti s provozem kamenolomu se předpokládá přitížení silniční sítě 70 nákladními vozidly za den, tj. 140 pojezdů TNA za den. V následující tabulce jsou uvedeny emisní vydatnosti automobilové dopravy na liniových zdrojích v zájmové oblasti. Emise jsou vypočteny na základě predikovaných vyvolaných pojezdů automobilů a na základě emisních faktorů včetně zahrnutí emise z resuspenze prachových částic.

Tab. 6: Emisní vydatnosti automobilové dopravy na liniových zdrojích – provoz kamenolomu

Zdroj emisí	Emise NO_x g/s/m	Emise PM_{10} g/s/m	Emise $PM_{2,5}$ g/s/m	Emise BZN g/s/m	Emise B[*a*]P μg/s/m
Příjezdová trasa do lomu	0,000006986	0,000001550	0,00000052	0,0000000421	0,0000000415

7. Způsob modelování imisní situace

Pro modelování imisních koncentrací znečišťujících látek byl použit program SYMOS´97, který umožňuje výpočet maximálních hodinových, nejvyšších denních i průměrných ročních imisních koncentrací. Výpočet byl proveden pro tuhé znečišťující látky, resp. částice, které jsou z provozu řešeného kamenolomu do ovzduší emitovány a dále pro oxidy dusíku (oxid dusičitý), benzen a benzo[*a*]pyren (B[*a*]P), které jsou emitovány související automobilovou dopravou.

Modelování imisních příspěvků pro grafický list je provedeno v pravidelné síti 7 777 referenčních bodů s krokem 50 m ve směru osy X i a 40 m ve směru osy Y. Výpočet imisních koncentrací znečišťujících látek je proveden jako samostatný příspěvek provozu řešeného záměru ke stávající imisní situaci v oblasti. Grafické výstupy uvedené v přílohách této studie znázorňují příspěvky k průměrným ročním a maximálním krátkodobým imisím znečišťujících látek. Při volbě referenčních bodů byla zvolena výška 1,5 m nad terénem (dýchací zóna).

Dále byl proveden výpočet imisních koncentrací v referenčních bodech umístěných mimo výpočtovou síť v místech nejbližší obytné zástavby. Jedná se o tři referenční body. Umístění referenčních bodů je patrné z přílohy č. 1 této studie.

RB 1 – rodinný dům č.p. 34 Malměřice

RB 2 – rodinný dům č.p. 64 Malměřice

RB 3 – rodinný dům č.p. 43 Malměřice

8. Imisní limit

Posouzení vlivu zdrojů emisí na kvalitu ovzduší je možné provést přepočtem jeho emisních vydatností na imisní koncentrace a porovnat imisní koncentrace s imisními limity, které jsou stanoveny v příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

Tab. 7: Imisní limity podle zákona č. 201/2012 Sb.

Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok

1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu g.m^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu g.m^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu g.m^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr[1)]	10 $mg.m^{-3}$	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu g.m^{-3}$	0
Částice PM_{10}	24 hodin	50 $\mu g.m^{-3}$	35
ČásticePM_{10}	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	0
Částice $PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	20 $\mu g.m^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu g.m^{-3}$	0

Poznámka:
1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října – 31. března)	20 $\mu g.m^{-3}$
Oxidy dusíku[1)]	1 kalendářní rok	30 $\mu g.m^{-3}$

Poznámka:
1) Součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 $ng.m^{-3}$
Kadmium	1 kalendářní rok	5 $ng.m^{-3}$
Nikl	1 kalendářní rok	20 $ng.m^{-3}$
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $ng.m^{-3}$

9. Zvážení nejistot

Hodnocení výsledků a závěrů rozptylové studie je vždy spojeno s určitými nejistotami.
V případě hodnocení záměru „Kamenolom Malměřice“ z hlediska ovlivnění kvality ovzduší v zájmové oblasti lze nejistoty vyjmenovat takto:

1. Klimatické vstupní údaje jsou zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru značně lišit (např. větrná růžice nebo výskyt inverzí).

2. Nedostatečná znalost současného imisního pozadí v hodnocené lokalitě. Pozaďové koncentrace byly stanoveny na základě odborného odhadu z map pětiletých průměrných ročních koncentrací publikovaných na webu ČHMÚ (pětileté období 2019 – 2023).
3. Spolehlivost vypočtených imisních koncentrací použitým rozptylovým modelem. Základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené jistou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.
4. Metodika výpočtu znečištění nepočítá s pozaďovým znečištěním ovzduší. Veškeré vypočtené výsledky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu.
5. Nejistota tkvící v hodnotách vstupních údajů výpočtu. Celkově byl při výpočtu emisí použit konzervativní způsob, který skutečnou emisi z důvodu předběžné opatrnosti nadhodnocuje (výpočet emisí pro provozní špičku, výpočet emisí z projektované kapacity a emisních faktorů).

10. Zhodnocení příspěvků k imisním koncentracím

Při výpočtu imisních koncentrací byly použity údaje o poloze zdrojů emisí, o jejich emisních vydatnostech, maximálních výkonech a větrné růžici. Pro výpočet očekávaných imisních koncentrací znečišťujících látek v ovzduší byl použit matematický model SYMOS 97. Jedná se o referenční metodu pro zpracování rozptylových studií, umožňující odhad znečištění ovzduší z většího počtu bodových, liniových a plošných zdrojů. Výpočet imisních koncentrací je proveden pro částice PM_{10} a $PM_{2,5,}$ oxid dusičitý, benzen a benzo[*a*]pyren (B[*a*]P), jako samostatný příspěvek posuzovaného záměru ke stávajícímu znečištění venkovního ovzduší v zájmové oblasti. Vypočtené imisní příspěvky imisních koncentrací z řešených zdrojů studie porovnává se stávající úrovní znečištění v zájmové oblasti a platnými imisními limity.

10.1 Zhodnocení imisních koncentrací částic PM_{10} a $PM_{2,5}$

V případě **nejvyšších denních imisí částic PM_{10}** je stanoven imisní limit 50 µg/m^3, jehož překračování je legislativně povoleno 35 krát za rok. To znamená, že ke splnění imisního limitu postačuje, aby 36. hodnota nejvyšší denní imise byla nižší než hodnota limitu 50 µg/m^3. V zájmové oblasti jsou krátkodobé imisní koncentrace PM_{10} v pozadí 25 µg/m^3.

Výsledné hodnoty modelování příspěvku provozu řešeného záměru k nejvyšším denním imisním koncentracím částic PM_{10} se v zájmové oblasti pohybují v intervalu 0,3 - 8 µg/m^3, v místě nejbližší obytné zástavby v obci Malměřice potom nejvýše několik desetin µg/m^3. Vypočtené imisní příspěvky nezpůsobí s pozaďovými koncentracemi v ovzduší překročení imisního limitu.

Průměrná roční imisní koncentrace částic PM_{10} je v zájmové oblasti 13,9 μg/m^3. Plnění imisního limitu pro roční průměr PM_{10} není v současné době v zájmové lokalitě problematické. Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisním koncentracím částic PM_{10} se v zájmové oblasti pohybují v intervalu 0,03 – 2,4 μg/m^3, v místě nejbližší obytné zástavby v obci Malměřice potom nejvýše několik setin μg/m^3. Vypočtený imisní příspěvek lze označit za zanedbatelný, který nezpůsobí překročení imisního limitu.

Tab. 8: Příspěvky k imisním koncentrace částic frakce PM_{10} v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	Nejvyšší denní imise μg/m^3	Průměrné roční imise μg/m^3
1	rodinný dům č.p. 34 Malměřice	1,5 m	0,850	0,0633
2	rodinný dům č.p. 64 Malměřice		0,769	0,0516
3	rodinný dům č.p. 43 Malměřice		0,529	0,0253

Průměrná roční imisní koncentrace částic $PM_{2,5}$ je v zájmové oblasti 9,4 μg/m^3. Plnění imisního limitu pro roční průměr $PM_{2,5,}$ který je stanoven na 20 μg/m^3, tak není v současné době ani v zájmové lokalitě pro realizaci řešeného záměru problematické. Imisní příspěvek provozu záměru k průměrným ročním imisním koncentracím částic PM_{10} se v zájmové oblasti pohybují v intervalu 0,02 – 0,6 μg/m^3, v místě nejbližší obytné zástavby v obci Malměřice potom nejvýše několik setin μg/m^3. Vypočtený imisní příspěvek lze označit za zanedbatelný, který nezpůsobí překročení imisního limitu.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvků k imisím koncentracím částic frakce $PM_{2,5}$.

Tab. 9: Příspěvky k imisním koncentrace částic frakce $PM_{2,5}$ v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	Průměrné roční imise μg/m^3
1	rodinný dům č.p. 34 Malměřice	1,5 m	0,0163
2	rodinný dům č.p. 64 Malměřice		0,0133
3	rodinný dům č.p. 43 Malměřice		0,0066

10.2 Zhodnocení imisních koncentrací oxidu dusičitého

Maximální hodinové imisní koncentrace oxidu dusičitého se v zájmové oblasti pohybují dle odborného odhadu okolo 80 μg/m^3. Imisní limit pro maximální hodinovou imisi NO_2 je stanoven na 200 μg/m^3 s tím, že povolený počet překročení tohoto limitu je 18 x za rok. Plnění imisního limitu krátkodobého pro NO_2 není v zájmové lokalitě problematické. Dle výsledků modelování příspěvku záměru k maximálním hodinovým imisím NO_2 se budou hodnoty v zájmové lokalitě v dýchací zóně (výška 1,5 m nad terénem) pohybovat

nejvýše 0,65 μg/m^3, v místě nejbližší trvale obytné zástavby v obci Malměřice potom nejvýše 0,160 μg/m^3. Rozložení příspěvků k imisním koncentracím ve výšce 1,5 m nad terénem je patrné z grafické přílohy. Vypočtené imisní příspěvky k maximálním hodinovým imisím NO_2 jsou malé a v kumulativním působení s pozaďovým znečištěním nezpůsobí překročení imisního limitu.

Průměrná roční imisní koncentrace oxidu dusičitého je v zájmové oblasti 6,7 μg/m^3. Jedná se tedy o hodnotu, které s rezervou splňuje imisní limit 40 μg/m^3. Dle výsledků modelování příspěvků vycházejí v zájmové oblasti příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého v intervalu 0,002 – 0,06 μg/m^3, v místě nejbližší obytné zástavby potom nejvýše 0,0042 μg/m^3. Imisní příspěvek záměru je zanedbatelný a nezpůsobí s pozaďovými koncentracemi v ovzduší překročení ročního imisního limitu.

V následující tabulce uvádíme výsledky modelování příspěvků samostatného vlivu posuzovaného záměru k imisím koncentracím oxidu dusičitého u nejbližší obytné zástavby. Umístění referenčních bodů je patrné z přílohy č. 1 této studie.

Tab. 10: Příspěvky k imisním koncentrace oxidu dusičitého v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	Průměrné roční imise μg/m^3	Maximální hodinové imise μg/m^3
1	rodinný dům č.p. 34 Malměřice	1,5 m	0,0042	0,160
2	rodinný dům č.p. 64 Malměřice		0,0036	0,157
3	rodinný dům č.p. 43 Malměřice		0,0022	0,130

10.3 Zhodnocení imisních koncentrací benzenu

Dle dostupných informací je v zájmové oblasti **průměrná roční imise benzenu** 0,6 μg/m^3. Imisní limit pro průměrnou roční imisi benzenu je stanoven na 5 μg/m^3. Plnění imisního limitu není v zájmové oblasti realizace řešeného záměru problematické.

Příspěvek provozu řešeného záměru při maximální projektované kapacitě se pohybuje na úrovni maximálně několika tisícin μg/m^3. Tento příspěvek řešeného záměru k průměrným ročním imisím benzenu lze označit za zanedbatelný, který nezpůsobí s pozaďovým znečištěním v zájmové oblasti překročení platného imisního limitu.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvky k imisním koncentracím benzenu v referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby.

Tab. 11: Příspěvky k imisním koncentrace benzenu v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	Průměrné roční imise $\mu g/m^3$
1	rodinný dům č.p. 34 Malměřice	1,5 m	0,000018
2	rodinný dům č.p. 64 Malměřice		0,000014
3	rodinný dům č.p. 43 Malměřice		0,000005

10.4 Zhodnocení imisních koncentrací benzo[*a*]pyrenu

Dle dostupných informací je **průměrná roční koncentrace benzo[*a*]pyrenu** v zájmové oblasti 0,3 ng/m^3. Imisní limit pro průměrnou roční imisi benzo[*a*]pyrenu je stanoven na 1 ng/m^3. Imisní limit roční pro benzo[*a*]pyren není tedy v pozadí zájmové lokality překračován.

Příspěvek provozu záměru se v zájmové oblasti pohybuje na úrovni maximálně několika desetin pg/m^3 (pikogramů). Tento příspěvek řešeného záměru k průměrným ročním imisím benzo[*a*]pyrenu lze označit za nevýznamný, který nezpůsobí překračování imisního limitu.

V následující tabulce jsou uvedené výsledky modelování příspěvky k imisním koncentracím benzo[*a*]pyrenu v referenčních bodech umístěných u nejbližší obytné zástavby.

Tab. 12: Příspěvky k imisním koncentrace benzo[*a*]pyrenu v místě nejbližší obytné zástavby

RB	Popis RB	výška nad terénem	Průměrné roční imise ng/m^3
1	rodinný dům č.p. 34 Malměřice	1,5 m	0,000017
2	rodinný dům č.p. 64 Malměřice		0,000014
3	rodinný dům č.p. 43 Malměřice		0,000005

10.5 Celkové zhodnocení imisních koncentrací znečišťujících látek

V případě krátkodobých koncentrací se jedná o maximální vypočtené koncentrace, které za reálné situace nemusí v průběhu roku vůbec nastat, a proto nejsou nejvhodnější charakteristikou pro hodnocení kvality ovzduší v zájmové oblasti. Takto vypočtené příspěvky nelze ani porovnávat s naměřenými hodnotami krátkodobých koncentrací na nejbližších imisních stanicích, ani je nelze s nimi sčítat. Teoretické sečtení představuje nejhorší možnou situaci. Naopak nejpříznivější situací je zachování současných imisí v pozadí. V tomto rozmezí lze tedy výsledné maximální hodnoty očekávat.

Vypočtené imisní příspěvky ke krátkodobým i průměrným ročním imisím částic PM_{10} a $PM_{2,5}$, oxidu dusičitého, benzenu a benzo[*a*]pyrenu nezpůsobí spolu s pozaďovými koncentracemi překračování

příslušných imisních limitů. Nejvyšší denní imise částic jsou způsobeny zejména provozem vlastní technologie zpracování suroviny, sekundární prašností při vlastní těžbě, manipulaci s vytěženou surovinou a pojezdem vozidel v těžebním prostoru a na příjezdových komunikacích.

Z hlediska ochrany ovzduší je třeba akcentovat opatření zabraňující či alespoň omezující vznik sekundární prašnosti. Při manipulaci těženou surovinou bude třeba zejména v období delšího sucha vhodnými technickými a organizačními prostředky minimalizovat sekundární prašnost a její vliv na okolní životní prostředí. Specifikace opatření vychází z legislativních požadavků prováděcí vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění, k zákonu o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., v platném znění.

Při důkladném uplatňování výše uvedených opatření k eliminaci vnosu prachových částic do ovzduší nedojde k překročení imisních limitů stanovených pro částice PM_{10} a $PM_{2,5}$.

K vypočteným hodnotám imisních příspěvků koncentrací částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ je nutné ještě poznamenat, že jsou ze značné části způsobeny resuspendovanou prašností z pohybu nákladních vozidel po těžebním prostoru. Při důsledném zkrápění komunikací, zejména v období sucha a zvýšené prašnosti povrchů, lze imisní příspěvky výrazně redukovat. Výpočet je tedy proveden na straně bezpečnosti.

11. Závěr

Předmětem této rozptylové studie zhodnocení těžby kamene v rámci těžebního prostoru Malměřice, z hlediska vlivu na kvalitu venkovního ovzduší. Projektovaná kapacita těžby je 500 000 t za rok.

Kamenolom Malměřice včetně následné úpravy suroviny na technologických linkách (drcení, třídění, atd.) je stacionárním zdrojem znečišťování ovzduší uvedeným v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, pod kódem 5.11. Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m^3 za den a více.

Rozptylová studie je řešena jako příspěvek provozu řešené těžby v rámci těžebního prostoru Malměřice a zpracování těžené suroviny ke stávající (pozaďové) imisní situaci v zájmové oblasti. Jsou modelovány základní znečišťující látky emitované provozem kamenolomu – tuhé znečišťují látky, resp. částice a dále oxid dusičitý, benzen a benzo[*a*]pyren ze související automobilové dopravy.

V zájmové oblasti jsou dle dostupných zdrojů pozaďové krátkodobé i průměrné roční imisní koncentrace sledovaných znečišťujících látek pod hodnotami stanovených imisních limitů. Záměr těžby v rámci stanoveného těžebního prostoru Malměřice včetně zpracování těžené suroviny a provozu související automobilové dopravy nezpůsobí dle provedených výpočtů v rozptylové studii jejich překročení.

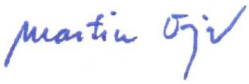
Obecně považujeme za velmi podstatné dodržovat opatření na snižování emise tuhých znečišťujících látek na všech místech a při všech operacích, kde k těmto emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší dochází, ve smyslu požadavků uvedených v prováděcí vyhlášce č. 415/2012 Sb. a Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severozápad – CZ04, aktualizace 2020+, resp. podpůrných opatření k aktualizovaným PZKO, které vydalo MŽP v srpnu 2024. Ve vztahu k řešenému záměru se z těchto podpůrných opatření vztahuje kapitola P.5. Kamenolomy. Technologie v těžebním prostoru Malměřice bude provozována tak, aby byla omezena prašnost na minimum. Konkrétní návrh opatření bude dále cizelován v odborném posudku a v návrhu provozního řádu, který bude zpracován dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 415/2012 Sb. a bude v rámci projednávání povolení provozu vyjmenovaného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší předložen příslušnému orgánu ochrany ovzduší ke schválení.

Veškerá doprava z lomu bude směrována nově plánovanou expediční trasou s výjezdem přímo na silnici I. třídy u obce Ležky, tedy mimo veškeré obce.

Při respektování a dodržování opatření k eliminaci vnosu prachových částic do venkovního ovzduší lze z hlediska vlivů na ovzduší a z hlediska vlivu na obyvatelstvo záměr „Kamenolom Malměřice“ v daných místních podmínkách označit za přijatelný.

12. Údaje o zpracovateli rozptylové studie

Ing. Martin Vejr
Křešínská 412
262 23 Jince
IČ: 713 55 154

Podpis: 

Datum zpracování: 1 října 2025

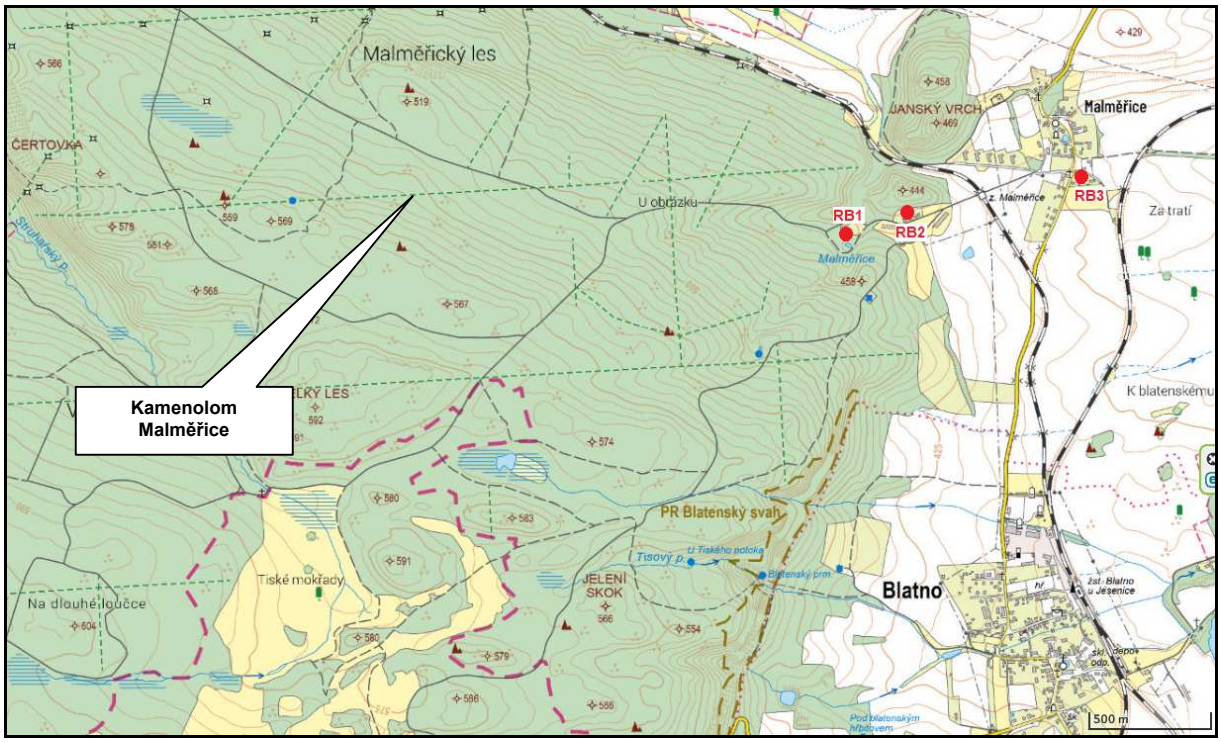
Autorizace ke zpracování rozptylových studií udělena podle § 15 odst. 1 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) Ministerstvem životního prostředí rozhodnutím č.j. 1121/740/04 z 13. 7. 2004. Autorizace byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č.j. 2480/820/07/DK ze dne 25. 6. 2007 a osvědčením č.j. 990/780/11/AK ze dne 15. dubna 2011.

Podle § 42, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší se pro činnost zpracování rozptylové studie autorizace ke zpracování rozptylové studie vydaná podle zákona č. 86/2002 Sb., ve znění účinném do dne nabytí účinnosti tohoto zákona, považuje za autorizaci podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb.

Dle stanoviska MŽP se výše uvedené stávající autorizace na zpracování rozptylových studií a odborných posudků platné v době nabytí platnosti zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, stávají automaticky autorizacemi na dobu neurčitou a není třeba žádat o změnu nebo prodloužení.

Příloha 1

Situace s umístěním referenčních bodů



RB 1 – rodinný dům č.p. 34 Malměřice

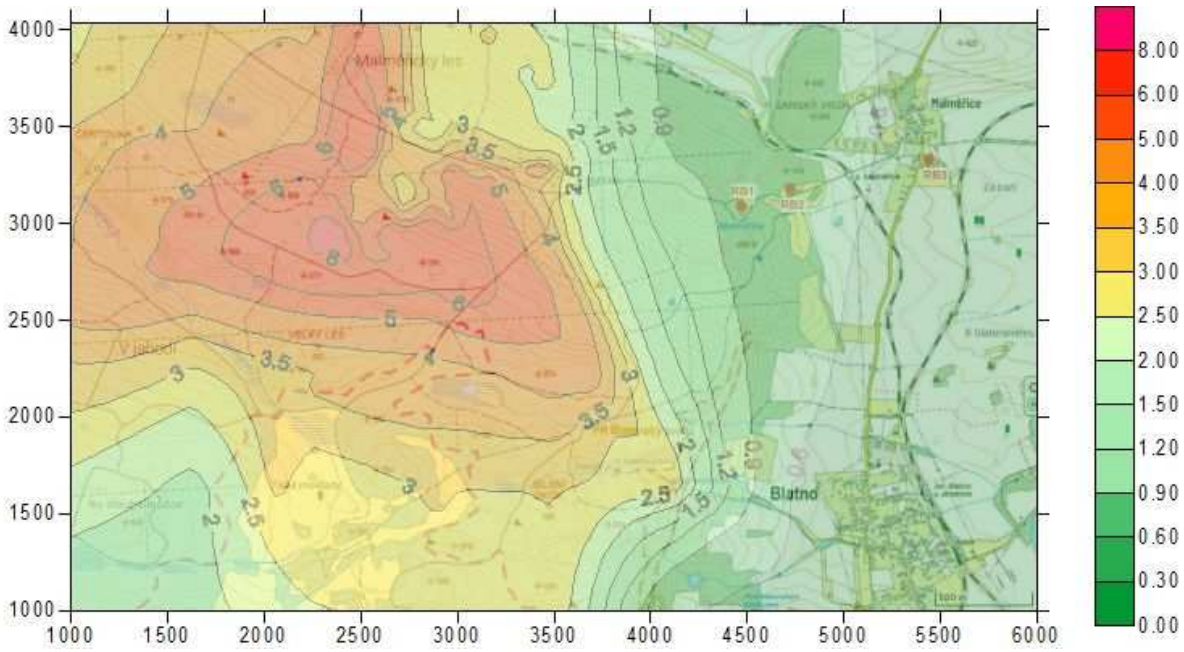
RB 2 – rodinný dům č.p. 64 Malměřice

RB 3 – rodinný dům č.p. 43 Malměřice

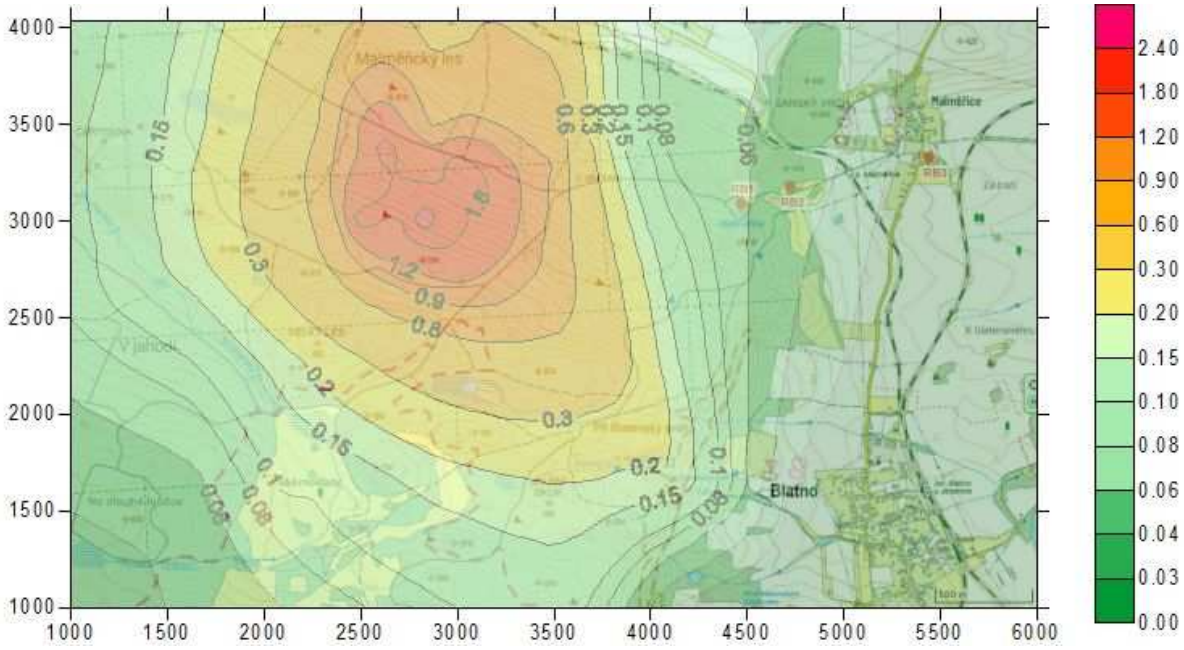
Příloha 2

Grafické znázornění příspěvků k imisním koncentracím

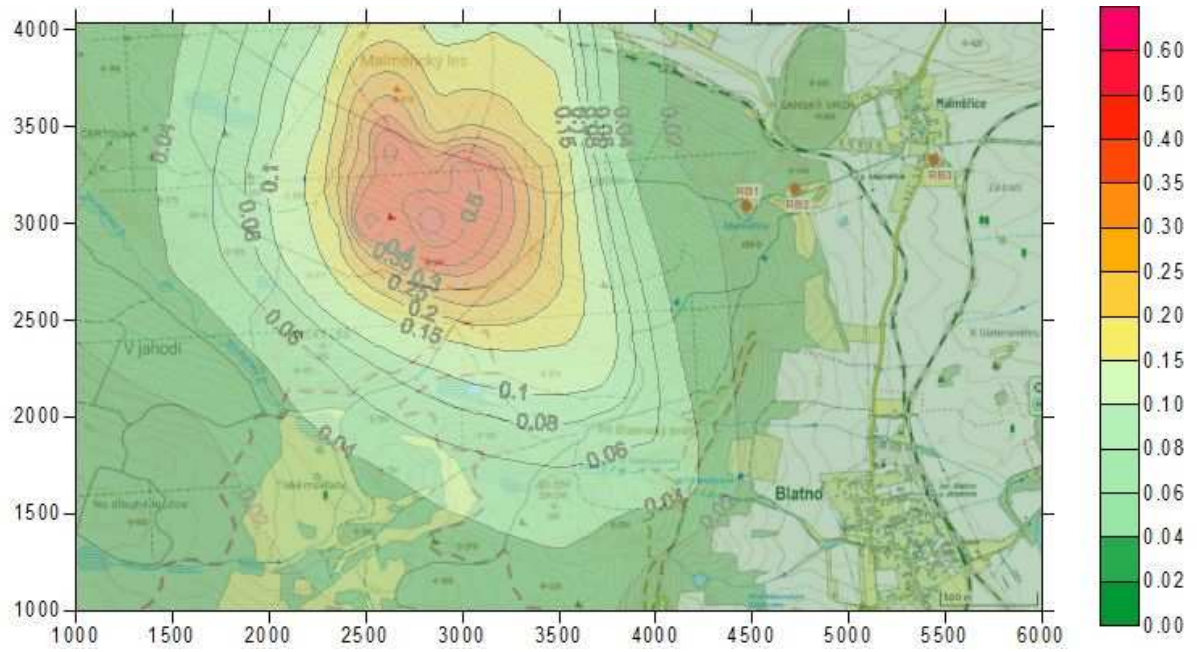
Příspěvek k nejvyšším denním imisním koncentracím částic PM_{10} ($\mu g.m^{-3}$)



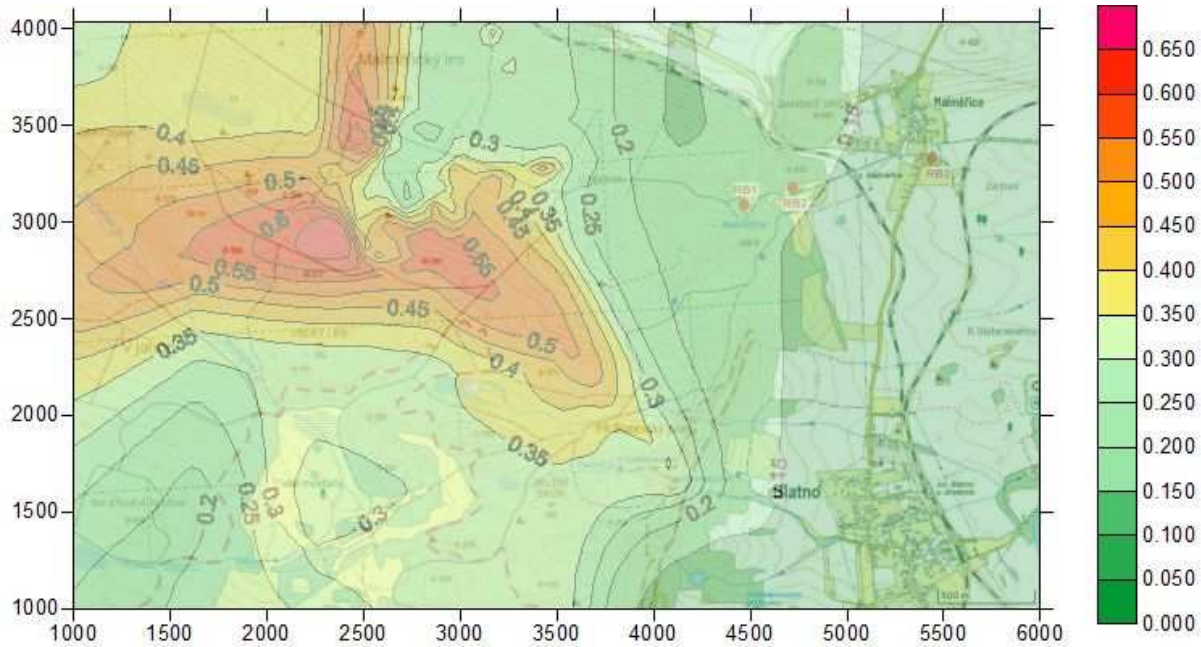
Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím částic PM_{10} ($\mu g.m^{-3}$)



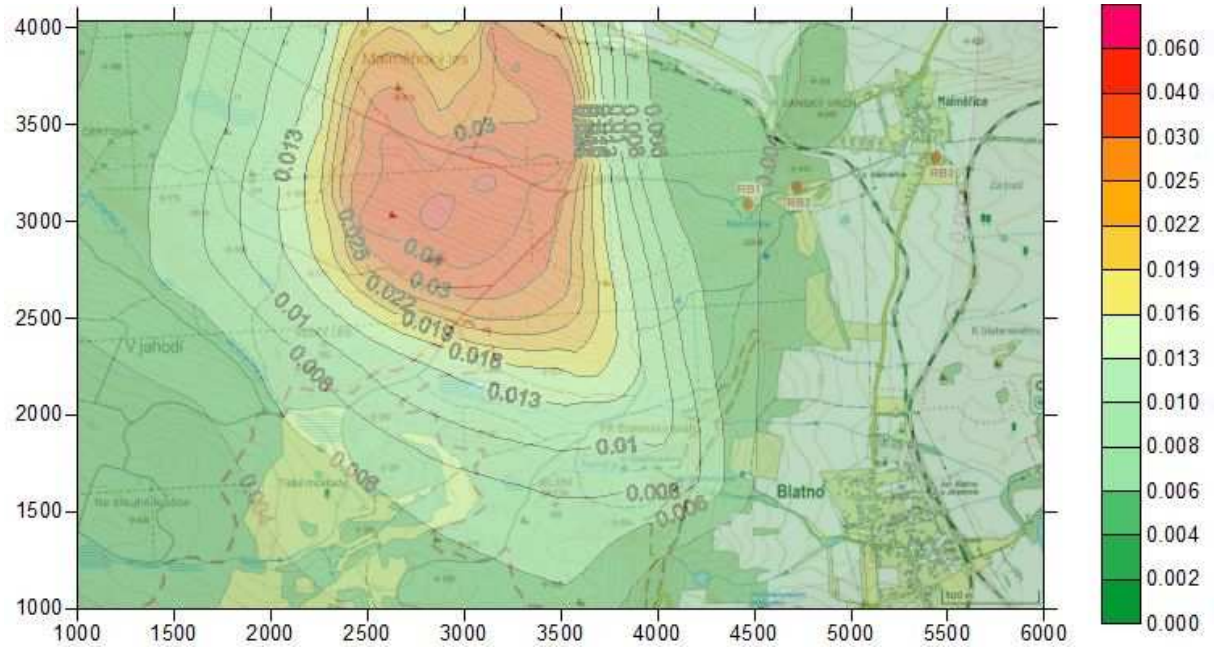
Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím částic $PM_{2,5}$ ($\mu g.m^{-3}$)



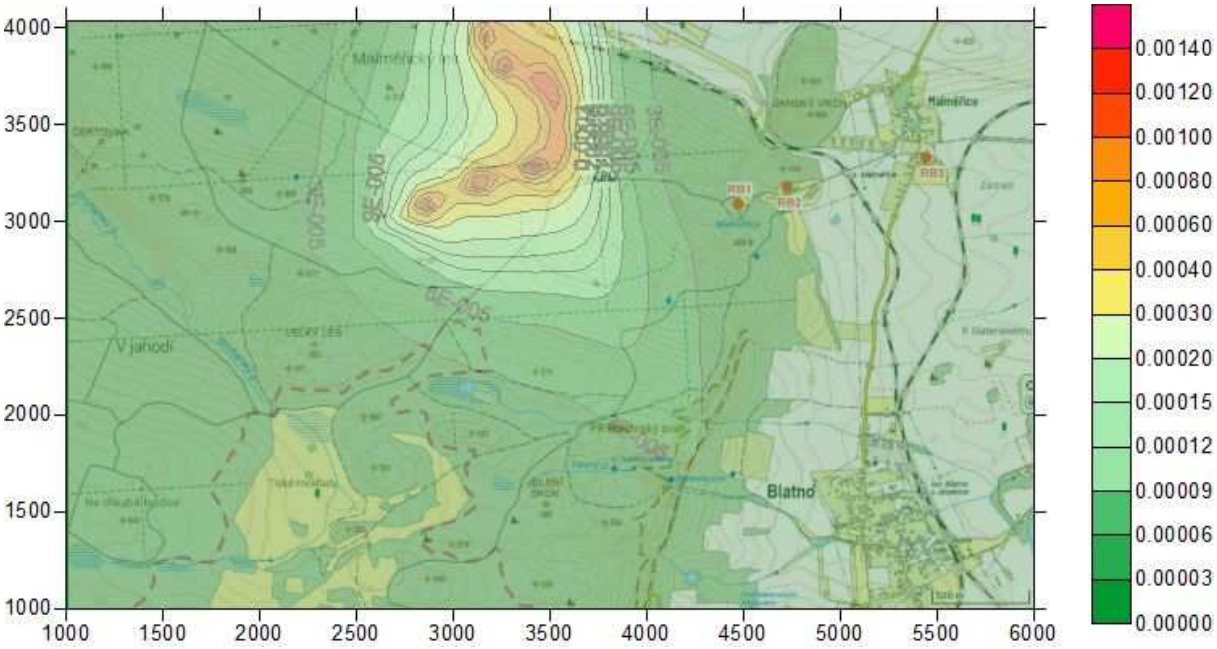
Příspěvek k maximálním hodinovým imisním koncentracím oxidu dusičitého ($\mu g.m^{-3}$)



Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím oxidu dusičitého (µg.m^{-3})



Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím benzenu (µg.m^{-3})



Příspěvek k průměrným ročním imisním koncentracím částic benzo[*a*]pyrenu (ng.m^{-3})

