



Změny v technologii mechanického zpracování pneumatik a odpadů pryží

ROZPTYLOVÁ STUDIE

Zpracováno dle zákona č. 201/2012 Sb., o ovzduší, v platném znění, přílohy č. 15
k vyhlášce k vyhlášce č. 415/2012 Sb. a metodiky SYMOS 97

Zpracoval: Ing. Pavel Cetl

Brno, srpen 2026

Ing. Pavel Cetl, Demlova 24, 613 00 Brno, IČ: 70434395, DIČ: CZ6404301926

tel.: 608 968 368, e-mail: cetl@post.cz

1. ÚVOD.....	4
2. POPIS METODIKY	4
METODIKA SYMOS 97 UMOŽŇUJE:.....	4
PRO KAŽDÝ REFERENČNÍ BOD UMOŽŇUJE METODIKA VÝPOČET TĚCHTO ZÁKLADNÍCH CHARAKTERISTIK ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ:	4
JAKO DOPLŇKOVÉ CHARAKTERISTIKY JE PODLE METODIKY MOŽNO:	4
PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ	5
FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ PROCESY.....	5
KATEGORIE ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK	5
VÝPOČET PRŮMĚRNÝCH ROČNÍCH KONCENTRACÍ.....	5
KLIMATICKÉ VSTUPNÍ ÚDAJE	5
RYCHLOST VĚTRU.....	6
TEPLOTNÍ STABILITA ATMOSFÉRY.....	6
3. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	7
3.1. ÚDAJE O ZDROJÍCH.....	7
EMISE Z PROVOZU MECHANISMŮ	10
EMISNÍ FAKTORY	11
3.2. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	11
3.3. ÚDAJE O TOPOGRAFICKÉM ROZLOŽENÍ REFERENČNÍCH BODŮ	11
3.4. ÚDAJE O IMISNÍCH LIMITECH A PŘÍPUSTNÝCH KONCENTRACÍCH ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK	13
4. VÝSLEDKY VÝPOČTU.....	14
4.1. IMISNÍ PŘÍSPĚVEK STÁVAJÍCÍ TECHNOLOGIE.....	14
4.1.1. TUHÉ LÁTKY	14
4.1.2. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI VE VYBRANÝCH BODECH.....	15
4.2. IMISNÍ PŘÍSPĚVEK NOVÝCH ZDROJŮ	16
4.2.1. OXID DUSIČITÝ (NO ₂)	16
4.2.2. TUHÉ LÁTKY	16
4.2.3. BENZEN.....	18
4.2.4. BENZO(A)PYREN	19
4.2.5. PŘÍSPĚVEK NAVRHOVANÉHO ZÁMĚRU KE STÁVAJÍCÍ IMISNÍ ZÁTĚŽI VE VYBRANÝCH BODECH	19
5. STÁVAJÍCÍ A CELKOVÁ ÚROVEŇ IMISNÍ ZÁTĚŽE ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	20
6. KOMPENZAČNÍ OPATŘENÍ.....	24
7. ZÁVĚRY.....	25
8. PŘÍLOHY	26
8.1. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ POLOHY VÝPOČTOVÝCH BODŮ	26
8.2. VÝPOČTOVÉ BODY MIMO PRAVIDELNOU SÍŤ	27
8.3. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ IMISNÍ ZÁTĚŽE NO ₂ PO REALIZACI ZÁMĚRU	28
8.4. PŘÍSPĚVEK MAXIMÁLNÍ HODINOVÉ IMISNÍ ZÁTĚŽE NO ₂ PO REALIZACI ZÁMĚRU	29
8.5. ZMĚNA PRŮMĚRNÉ ROČNÍ IMISNÍ ZÁTĚŽE PM ₁₀ PO REALIZACI ZÁMĚRU	30
8.6. ZMĚNA MAXIMÁLNÍ DENNÍ IMISNÍ ZÁTĚŽE PM ₁₀ PO REALIZACI ZÁMĚRU	31
8.7. ZMĚNA PRŮMĚRNÉ ROČNÍ IMISNÍ ZÁTĚŽE PM _{2,5} PO REALIZACI ZÁMĚRU.....	32
8.8. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ IMISNÍ ZÁTĚŽE BENZENU PO REALIZACI ZÁMĚRU	33
8.8. PŘÍSPĚVEK PRŮMĚRNÉ ROČNÍ IMISNÍ ZÁTĚŽE BAP PO REALIZACI ZÁMĚRU	34
8.9. IMISNÍ PODÍL STÁVAJÍCÍHO PROVOZU NA IMISNÍ ZÁTĚŽI PRŮMĚRNÉ ROČNÍ PM ₁₀	35
8.10. IMISNÍ PODÍL STÁVAJÍCÍHO PROVOZU NA IMISNÍ ZÁTĚŽI MAXIMÁLNÍ DENNÍ PM ₁₀	36
8.11. IMISNÍ PODÍL STÁVAJÍCÍHO PROVOZU NA IMISNÍ ZÁTĚŽI PRŮMĚRNÉ ROČNÍ PM _{2,5}	37

1. Úvod

Tato rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky fy. RPG Recycling, s.r.o. Rozptylová studie vyhodnocuje imisní zátěž vyvolanou provozem záměru "Změny v technologii mechanického zpracování pneumatik a odpadů pryží" a byla vytvořena jako příloha oznámení záměru ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. Výsledkem výpočtu je příspěvek ke stávající imisní zátěži hodnoceného území. Výpočtově byla hodnocena imisní zátěž vyvolaná provozem stávající a nové technologie.

Hodnocenými škodlivinami byly v případě technologických zdrojů tuhé látky (PM_{10} a $PM_{2,5}$), dále byly uvažovány emise ze spalovacích motorů vozidel obsluhujících záměr. U spalovacích motorů byly vyhodnoceny škodliviny oxid dusičitý (NO_2), tuhé látky frakcí PM_{10} a $PM_{2,5}$, benzen a benzo(a)pyren (BaP).

Jako zdrojová data pro výpočet byly použity hodnoty předané provozovatelem záměru a údaje Českého hydrometeorologického ústavu Praha (ČHMÚ).

Pro výpočet byl použit počítačový program SYMOS 97p, verze 2003 vytvořený společností IDEA-ENVI s.r.o. podle metodiky SYMOS 97 vydané ČHMÚ Praha v roce 1998 a její aktualizace dle platné legislativy. Rozptylová studie je zpracována dle zákona č. 201/2012 Sb., o ovzduší, v platném znění, přílohy č. 15. k vyhlášce k vyhlášce č. 415/2012 Sb.

2. Popis metodiky

Metodika SYMOS 97 pro výpočet znečištění ovzduší vychází z nejnovějších dostupných poznatků získaných domácím i zahraničním výzkumem, navazuje na dříve používanou metodiku (Metodika výpočtu znečištění ovzduší pro stanovení a kontrolu technických parametrů zdrojů) vydanou Ministerstvem lesního a vodního hospodářství ČSR v roce 1979 a podstatným způsobem ji rozšiřuje.

Metodika SYMOS 97 umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztahované ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru
- roční průměrné koncentrace
- dobu trvání koncentrací převyšujících určité, předem zadané, hodnoty (např. imisní limity)

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno:

- stanovit výšku komína s ohledem na splnění imisních limitů
- stanovit podíl zdrojů znečištění ovzduší na celkovém znečištění do vzdálenosti 100 km od zdrojů
- stanovit doby překročení zvolených koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí
- vypočítat spad prachu
- vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladícími věžemi

Programové vybavení

Pro vlastní provedení výpočtu byl použit počítačový program firmy IDEA-ENVI. Program vychází z výše zmíněné metodiky SYMOS'97.

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisejí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. Pro výpočet vstupuje terén formou matice hodnot výškopisu v požadované oblasti o libovolné velikosti buňky.

Do výpočtu může být zahrnut vliv převýšení v malých vzdálenostech, protože v řadě případů je nutné vypočítat znečištění i v malých vzdálenostech od komína, kdy ještě vlečka nedosahuje své maximální výšky. V metodice je zahrnut tvar křivky, po které stoupají exhalace, a tedy počítat koncentrace i ve velmi malé vzdálenosti od zdroje. Vyskytuje-li se několik komínů blízko sebe tak, že se jejich kouřové vlečky mohou vzájemně ovlivňovat, celkové převýšení vleček vzrůstá. Ve výpočtovém modelu jsou zahrnuty vztahy, kterým se toto zvýšení vypočte.

V programu je zahrnuto i zeslabení vlivu nízkých zdrojů na znečištění ovzduší na horách, protože v atmosféře existují zadržující vrstvy, nad které se znečištění z nízkých zdrojů nemůže dostat. Model obsahuje vztahy vyjadřující statistickou četnost výskytu horní hranice inverze, které jsou odvozeny z aerologických měření teplotního zvrstvení ovzduší a hladinou 850 hPa na meteorologické stanici Praha-Libuš.

Pro výpočet ročních průměrů se pro každý zdroj udává také relativní roční využití maximálního výkonu.

V případě, kdy mezi zdrojem a referenčním bodem je terén zvýšený se předpokládá, že kouřová vlečka vystupuje podél svahů vzhůru a použije se korekce efektivní výšky komínu.

Fyzikální a chemické procesy

Znečišťující látky se v atmosféře podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické nebo fyzikální procesy. Fyzikální procesy se dále dělí na mokrou a suchou depozici, podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány.

- Suchá depozice: je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu.
- Mokrý depozice: je vychytávání těchto látek padajícími srážkami.

Kategorie znečišťujících látek

Model uvažuje průměrnou dobu setrvání látky v atmosféře, kterou je možno stanovit pro řadu látek. Pro první přiblížení se látky dělí do tří kategorií a výsledná koncentrace se vypočítá zahrnutím korekce na depozici a transformaci podle daných vztahů pro danou kategorii znečišťující látky. Jednotlivé znečišťující látky jsou rozděleny do kategorií podle průměrné doby setrvání v atmosféře.

- Kat. I - 20 hodin
- Kat. II - 6 dní
- Kat. III - 2 roky

Výpočet průměrných ročních koncentrací

Pro výpočet průměrných ročních koncentrací je nutné zkonstruovat podrobnou větrnou růžici, tj. stanovit četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od 0° do 359° při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Vstupní větrná růžice obsahuje relativní četnosti v procentech pro 8 základních směrů větru a četnosti bezvětří ve všech třídách stability.

Program umožňuje provádět výpočty nejen po 1° (předvolená hodnota), ale i v rozsahu od 0.5° do 5°.

Klimatické vstupní údaje

Klimatické vstupní údaje se obvykle týkají období jednoho roku. Pozornost je třeba věnovat tomu, zda jsou údaje z té, které meteorologické nebo klimatické stanice reprezentativní pro dané místo výpočtu. Posouzení této reprezentativnosti je však záležitost značně komplikovaná, závisí nejen na topografii terénu a vzdálenosti stanice od místa výpočtu, ale i na typu klimatických údajů.

Jako nejdůležitější klimatický vstupní údaj se zadává větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry.

Rychlost větru

se dělí do tří tříd rychlosti:

- slabý vítr 1.7 m/s
- střední vítr 5 m/s
- silný vítr 11 m/s

Poznámka: Rychlostí větru se rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

Teplotní stabilita atmosféry

její mírou je vertikální teplotní gradient popisující její teplotní zvrstvení. Stabilitní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

- superstabilní - silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu
- stabilní - běžné inverze, špatné podmínky rozptylu
- izotermní - slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky
- normální - indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek
- labilní - labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek.

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. V praxi dochází k výskytu 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, tedy obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých rozptylových podmínek, a kromě toho četnost bezvětrí pro každou třídu stability atmosféry.

3. Vstupní údaje

3.1. Údaje o zdrojích

Záměrem investora je instalace technologie pro mechanické zpracování pneumatik a odpadů pryží a s tím související navýšení kapacity stávajícího zařízení ke zpracování odpadů a vybraných výrobků fy. RPG Recycling, s.r.o. v lokalitě Vazová, Uherský Brod.

Výpočet byl proveden pro následující zdroje:

- stávající technologie pro mechanické zpracování odpadů/vybraných výrobků
- nová technologická linka pro mechanické zpracování odpadů/vybraných výrobků
- navýšení automobilové dopravy obsluhující provoz

Provoz technologie

Posuzovaný záměr bude realizován uvnitř stávajícího výrobního areálu investora a na navazujících plochách, na kterých je v současnosti realizována výstavba nové haly, do které bude instalována nová linka pro mechanické zpracování odpadů. Areál záměru se nachází při JJV okraji města Uherský Brod v průmyslové zóně. Příjezd do areálu je výjezdem na ulici Vazovou a dále ulicí Vlčnovskou na silnici I/50.

Předmětem záměru je instalace zařízení na zpracování přijímaných pneumatik a odpadů pryží. Vlastní zpracování spočívá v jejich podrcení a roztřídění na frakci umožňující další využití, včetně separace kovových a textilních částí pneumatik.

Předmětem výpočtu jsou výstupy z části technologie, kde se předpokládá emise prашných částic:

Mechanická úprava – stávající stav

Po přijetí odpadů/vybraných výrobků do zařízení, jejich vytřídění a předúpravě nákladních a nadrozměrných pneumatik jsou tyto dávkovány do primárních drtičů (Super Chopper), kdy výstupem je drť 1°, tj. hrubá drť o velikosti cca 20 x 30 cm.

Mechanická úprava – recyklační linka ELDAN D5000T

Drť 1° stupně je vstupní surovinou pro recyklační linku ELDAN D5000T, která sestává ze sekundárního drtiče MPR200T, tří granulátorů, dvou čističů, aspirátorů a separačních stolů.

Odpadní vzdušina odváděná od odsávaného vibračního dopravníku, sekundárního drtiče, granulátorů (č. 1 – č. 3), čističů (č. 1 a č. 2) a pneudopravy je vedena do hlavy filtru. Prašné částice jsou zachycovány na povrchu filtračních hadic a následně odstraňovány pomocí plně automatického systému čištění filtru s krátkými pulzy stlačeného vzduchu. Řízení pulzního čištění může být prováděno buď časově nebo v závislosti na diferenčním tlaku. Vyčištěná vzdušina pak vystupuje z filtru přes komoru čistého plynu a dále do připojeného potrubí čistého plynu a výduchem do vnějšího ovzduší. Základní technické údaje filtru č. 1 uvádí následující tabulka.

Filtr č. 1

Typ:	RB 182-5,5 Top 3
Výrobce:	Filcon Filtration ApS
Garantované hodnoty TZL:	5 mg.Nm ⁻³ do vnějšího ovzduší
Průtok vzduchu max.:	70 000 m ³ .hod ⁻¹
Výduch:	ev. č. 101, výška cca 10 m (převýšení nad terénem)

Emise stávající technologie uvažované ve výpočtu:

Max. výkon odtahového ventilátoru [m ³ .hod ⁻¹]:	70 000
Garantované hodnoty emisí TZL [mg.m ⁻³]:	5
Emise TZL g.h ⁻¹	350
Emise PM ₁₀ g.h ⁻¹	297.5
Emise PM _{2.5} g.h ⁻¹	210
Max. provozní hodiny [hod.rok ⁻¹]:	8 760

Odpadní vzdušina odváděná od odsávání separačního stolu je zaústěna do filtru č. 2. Princip filtru je shodný, jako u filtru č. 1. Základní technické údaje filtru č. 2 uvádí následující tabulka.

Filtr č. 2

Typ:	CUMA D-ST
Výrobce:	CIPRES FILTR BRNO s.r.o.
Garantované hodnoty TZL:	5 mg.Nm ⁻³ do vnějšího ovzduší
Průtok vzduchu max.:	16 800 m ³ .hod ⁻¹
Výdech:	ev. č. 102, výška cca 10 m (převýšení nad terénem)

Emise stávající technologie uvažované ve výpočtu:

Max. výkon odtahového ventilátoru [m ³ .hod ⁻¹]:	16 800
Garantované hodnoty emisí TZL [mg.m ⁻³]:	5
Emise TZL g.h ⁻¹	84
Emise PM ₁₀ g.h ⁻¹	71.4
Emise PM _{2.5} g.h ⁻¹	50.4
Max. provozní hodiny [hod.rok ⁻¹]:	8 760

Mechanická úprava – výroba drtě EPDM

Pro výrobu drtě z EPDM je na provozovně umístěna linka, sestávající ze vstupního dopravníku vybaveného detektorem kovů, samotného drtiče, pneumatické dopravy včetně cyklonu, odprašovacích filtrů, magnetického separátoru a automatické plnicí stanice.

Celá technologie je odsávána do tkaninového filtru č. 5. Princip je shodný jako u filtru č. 1. Základní technické údaje filtru č. 5 uvádí následující tabulka.

Filtr č. 5

Typ:	CUMA D-ST 2/5/60/30 F16T
Výrobce:	CIPRES FILTR BRNO s. r. o.
Garantované hodnoty TZL:	5 mg.Nm ⁻³ do vnějšího ovzduší
Průtok vzduchu max.:	10 800 m ³ .hod ⁻¹
Výdech:	ev. č. 103, výška cca 10 m (převýšení nad terénem)

Emise stávající technologie uvažované ve výpočtu:

Max. výkon odtahového ventilátoru [m ³ .hod ⁻¹]:	10 800
Garantované hodnoty emisí TZL [mg.m ⁻³]:	5
Emise TZL g.h ⁻¹	54
Emise PM ₁₀ g.h ⁻¹	45.9
Emise PM _{2.5} g.h ⁻¹	32.4
Max. provozní hodiny [hod.rok ⁻¹]:	3 000

Mechanická úprava – recyklační linka 2

Postup příjmu, vstupní kontroly, vstupního třídění a předúpravy pneumatik nákladních aut a nadrozměrných pneumatik bude stejný, jako za stávajícího stavu. Pro vytrhávání patních lan, dělení nadrozměrných pneumatik a stříhání gumy od patních lan budou využívána stávající technologická zařízení.

Pneumatiky budou dávkovány do primárního drtiče (Super Chopper), kdy výstupem bude opět drť 1°, tj. hrubá drť o velikosti cca 20 x 30 cm.

Připravená drť 1° bude pomocí kolového nakladače dopravována do zásobníku a podavače recyklační linky. Recyklační linka bude v sestavě sekundární drtič, dva granulátory (frakce cca 9 mm), čistič s vibračními síty, dva granulátory (frakce 4,5 mm), čistič s vibračními síty, aspirační zařízení a separační stoly.

Odpadní vzdušina odváděná od sekundárního drtiče a technologie dočišťování drátků bude vedena do filtru. Prašné částice budou zachycovány na povrchu filtračních hadic a následně odstraňovány pomocí plně automatického systému čištění filtru s krátkými pulzy stlačeného vzduchu. Řízení pulzního čištění může být prováděno buď časově, nebo v závislosti na diferenčním tlaku. Vyčištěná vzdušina bude vystupovat z filtru přes komoru čistého plynu a dále do připojeného potrubí čistého plynu a výduchem do vnějšího ovzduší. Základní technické filtru č. 6 uvádí následující tabulka.

Filtr č. 6

Typ:	RB 41-5,0 Top 3
Výrobce:	Filcon Filtration ApS
Garantované hodnoty TZL:	5 mg.Nm ⁻³ do vnějšího ovzduší
Průtok vzduchu max.:	30 000 m ³ .hod ⁻¹
Výduch:	ev. č. 104, výška min. 10 m (převýšení nad terénem)

Emise navržené technologie uvažované ve výpočtu:

Max. výkon odtahového ventilátoru [m ³ .hod ⁻¹]:	30 000
Garantované hodnoty emisí TZL [mg.m ⁻³]:	5
Emise TZL g.h ⁻¹	150
Emise PM ₁₀ g.h ⁻¹	127.5
Emise PM _{2.5} g.h ⁻¹	90
Max. provozní hodiny [hod.rok ⁻¹]:	8 760

Filtr č. 7

Princip bude shodný jako u filtru č. 6. Do filtru bude zaústěno odsávání pneumatické dopravy a čističů č. 1 a č. 2. Základní technické údaje filtru č. 7 uvádí následující tabulka:

Typ:	RB 50-5,5 Top 3
Výrobce:	Filcon Filtration ApS
Garantované hodnoty TZL:	5 mg.Nm ⁻³ do vnějšího ovzduší
Průtok vzduchu max.:	40 000 m ³ .hod ⁻¹
Výduch:	ev. č. 105, výška min. 10 m (převýšení nad terénem)

Emise navržené technologie uvažované ve výpočtu:

Max. výkon odtahového ventilátoru [m ³ .hod ⁻¹]:	40 000
Garantované hodnoty emisí TZL [mg.m ⁻³]:	5
Emise TZL g.h ⁻¹	200
Emise PM ₁₀ g.h ⁻¹	170
Emise PM _{2.5} g.h ⁻¹	120
Max. provozní hodiny [hod.rok ⁻¹]:	8 760

Filtr č. 8

Princip bude shodný jako u filtru č. 6. Do filtru bude zaústěno odsávání aspirátoru separačních stolů. Základní technické údaje filtru č. 8 uvádí následující tabulka:

Typ:	RB 182-6,0 Top 3
Výrobce:	Filcon Filtration ApS
Garantované hodnoty TZL:	5 mg.Nm ⁻³ do vnějšího ovzduší
Průtok vzduchu max.:	80 000 m ³ .hod ⁻¹
Výdech:	ev. č. 106, výška min. 10 m (převýšení nad terénem)

Emise navržené technologie uvažované ve výpočtu:

Max. výkon odtahového ventilátoru [m ³ .hod ⁻¹]:	80 000
Garantované hodnoty emisí TZL [mg.m ⁻³]:	5
Emise TZL g.h ⁻¹	400
Emise PM ₁₀ g.h ⁻¹	340
Emise PM _{2,5} g.h ⁻¹	240
Max. provozní hodiny [hod.rok ⁻¹]:	8 760

Emise z provozu mechanismů

Pro pohon nakladače manipulujícím s pneumatikami nebo drtí uvažujeme vznětový motor se spotřebou paliva 6 l na 1 motohodinu (tedy 5.1 kg/h).

Tabulka 377 - Návrh emisních faktorů - pístové spalovací motory, nafta

Znečišťující látka Palivo	TZL [kg/t]	PM ₁₀ [kg/t]	PM _{2,5} [kg/t]	NO _x [kg/t]	CO [kg/t]	TOC [kg/t]
nafta	1,15	0,955	0,771	26,8	6	0,5

Hodina provozu nakladače tedy bude zdrojem následujícího množství škodlivin:

NO _x (g/h)	136.7
PM ₁₀ (g/h)	4.9
PM _{2,5} (g/h)	3.9

Emise z dopravy

Záměr předpokládá navýšení návozu pneumatik a navýšení expedice granulátu. Celkově ročně půjde o navýšení návozu o 20 tis. tun a adekvátní množství odvozu granulátu a odpadů. Dopravní napojení zajišťuje vnitroareálová komunikace směřující k výjezdu z areálu na ulici Vazovou, napojena na východě na ul. Vlčnovskou.

Pro výpočet imisní zátěže z nárůstu dopravy bylo uvažováno s následujícím nárůstem dopravních intenzit do areálu (příjezdů a odjezdů za 24 hodin):

osobní	dodávky	nákladní
24	0	9

Emisní faktory

Pro výpočet emisí byly využity emisní faktory MEFA 2013, uvažovaná emisní úroveň Euro 3 pro rok 2026, plynulost dopravy na stupni 3:

	10 km/h			50 km/h			90 km/h		
2026	OA	LN	TN	OA	LN	TN	OA	LN	TN
NOx (g/km)	0.52042	0.90730	1.83690	0.3077	0.4850	1.0217	0.3480	0.5312	0.9462
PM10 (g/km)	0.05970	0.17450	0.40650	0.0407	0.1021	0.1765	0.0274	0.1083	0.1287
PM2,5 (g/km)	0.04346	0.16120	0.32430	0.0285	0.0993	0.1342	0.0214	0.0989	0.1038
benzen (g/km)	0.00440	0.00320	0.03030	0.0021	0.0015	0.0129	0.0027	0.0011	0.0096
benzo(a)pyren (μg/km)	0.00527	0.01369	0.01181	0.0048	0.0123	0.0107	0.0048	0.0139	0.0126

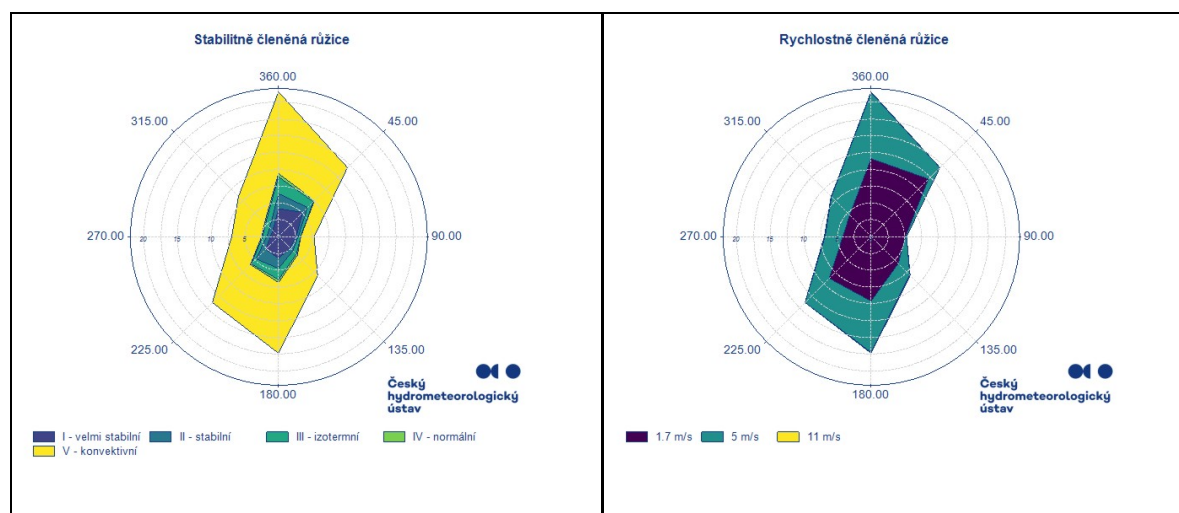
Resuspenze

Množství škodlivin emitovaných při provozu komunikace v důsledku resuspenze na veřejných komunikacích bylo stanoveno podle metodiky „METODIKA PRO VÝPOČET EMISÍ ČÁSTIC POCHÁZEJÍCÍCH Z RESUSPENZE ZE SILNIČNÍ DOPRAVY (CENEST 12/2018)“ a byl vypočten výpočtovým programem fy. ATEM.

3.2. Meteorologické podklady

Pro výpočet byl využit odborný odhad větrné růžice, zpracovanou ČHMÚ Praha. Souhrn použité větrné růžice je uveden v následující tabulce:

Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	11.57	12.08	5.12	5.71	9.61	8.80	4.20	4.50	3.86	65.45
5	9.81	2.40	0.17	2.44	7.61	5.09	2.64	3.85	0.00	34.01
11	0.13	0.01	0.00	0.09	0.13	0.01	0.11	0.06	0.00	0.54
součet	21.51	14.49	5.29	8.24	17.35	13.90	6.95	8.41	3.86	100.00



3.3. Údaje o topografickém rozložení referenčních bodů

Pro výpočet imisní zátěže byla vytvořena pravidelná síť referenčních bodů o rozměrech 1800x1600 m s krokem sítě 50 m, orientovaní rovnoběžně se souřadnou sítí JTSK.

Dále byl výpočet proveden pro 5 vybraných výpočtových bodů umístěných do prostoru oken v nejvyšším podlaží obytných budov v okolí záměru.



RB 1 - Vičnovská 783



RB 2 - Pastýřská 787



RB 3 - Babí louka 2507



RB 4 - Cihlářská 316



RB 5 - Průhon 202

Rozmístění jednotlivých bodů je zřejmé z grafické přílohy této studie. Pro všechny referenční body byl výpočtovým programem SYMOS vygenerován výškopis.

3.4. Údaje o imisních limitech a přípustných koncentracích znečišťujících látek

Pro vyhodnocení výsledků výpočtu byly použity imisní limity uvedené v příloze č.1 k zákonu 201/2012 Sb.:

znečišťující látka	doba průměrování	imisní limit	přípustná četnost překročení za kalendářní rok
oxid dusičitý (NO ₂)	1 hodina	200 µg.m ⁻³	18
	1 rok	40 µg.m ⁻³	-
tuhé látky frakce PM ₁₀	24 hodin	50 µg.m ⁻³	35
	1 rok	40 µg.m ⁻³	-
tuhé látky frakce PM _{2,5}	1 rok	20 µg.m ⁻³	-
benzen	1 rok	5 µg.m ⁻³	-
benzo(a)pyren (BaP)	1 rok	1 ng.m ⁻³	-

4. Výsledky výpočtu

4.1. Imisní příspěvek stávající technologie

4.1.1. Tuhé látky

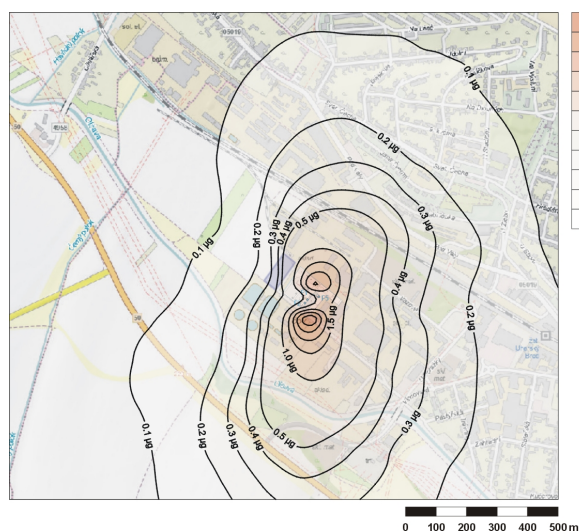
4.1.1.1. Tuhé látky frakce PM_{10}

Průměrné roční koncentrace PM_{10} v zájmovém území, vyvolané stávajícím provozem zařízení, dosahuje hodnot do $3.5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 8.8 % limitu ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 1.8 tedy 4.5 % limitu ($40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

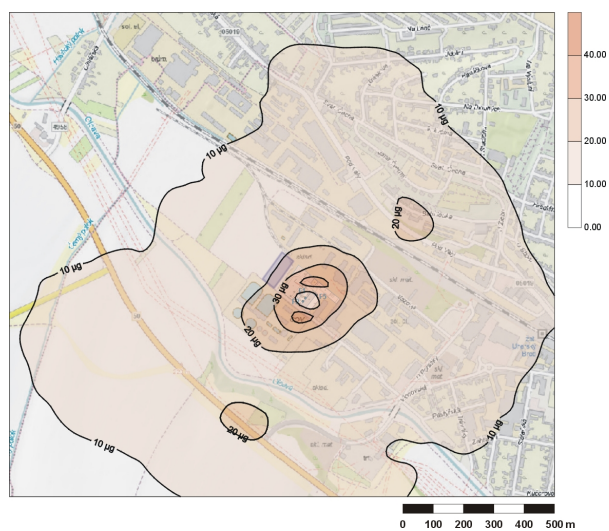
Maximum **průměrné denní koncentrace PM_{10}** , vyvolané provozem stávajícího zařízení z výpočtu ve vlastním areálu vycházejí do hodnoty $47.36 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy pod hodnotou limitu ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Mimo toto maximum dosahuje příspěvek imisní zátěže hodnot výrazně nižších, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 33.7 tedy 67.5 % limitu ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Doby trvání maximální koncentrace jsou relativně krátké – v součtu za celý rok méně než 1 případ za rok. Imisní příspěvek ve výši $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (20 % hodnoty limitu) je mimo areál provozovny dosahován s četností do 23 případů za rok. Významnější vliv stávající četnosti dosažení imisního limitu nepředpokládáme.

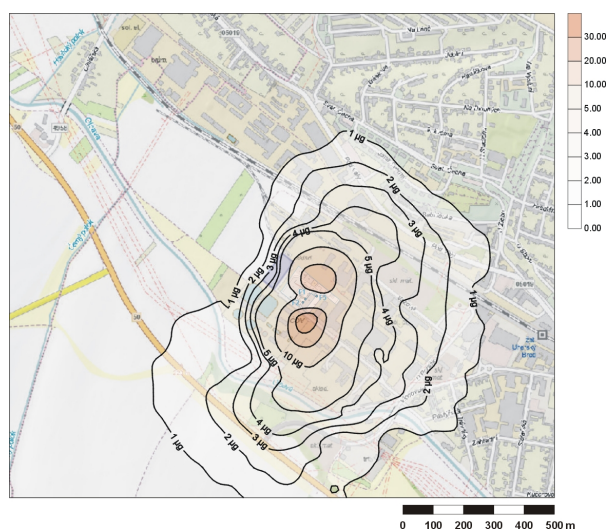
Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace PM_{10}



maximální 24hodinové koncentrace PM_{10}



četnost dosažení koncentrace $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

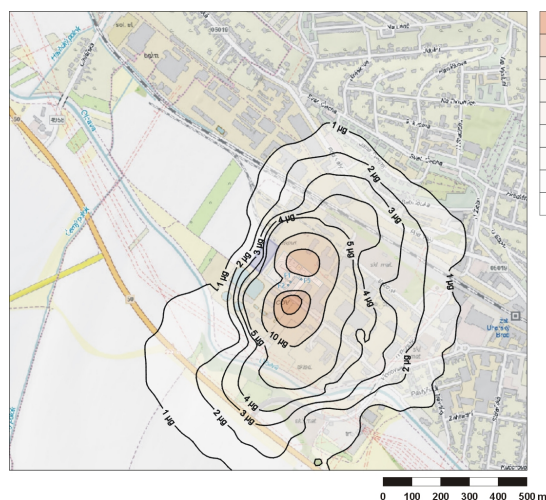
	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	16.100	19.000	3.502	1.815	40.000
24hodinové max. ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	26.700	32.000	47.358	33.729	50.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.1.1.2. Tuhé látky frakce $\text{PM}_{2,5}$

Průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje hodnot do $2.47 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 12 % limitu ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), se vzrůstající vzdáleností od zdroje hodnota imisního příspěvku dále klesá. Mimo vlastní areál jsou hodnoty příspěvku nižší než $1.3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy hodnoty cca 6 % limitu ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	12.200	13.500	2.471	1.281	20.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.1.2. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži ve vybraných bodech

Nárůst koncentrace ve vyhodnocovaných bodech po realizaci záměru je uveden v následující tabulce:

objekt	PM_{10}		$\text{PM}_{2,5}$
	roční průměr	denní maximum	roční průměr
RB 1 - Vlčnovská 783	0.269	12.119	0.190
RB 2 - Pastýřská 787	0.296	12.112	0.209
RB 3 - Babí louka 2507	0.416	17.230	0.294
RB 4 - Cihlářská 316	0.031	7.272	0.022
RB 5 - Průhon 202	0.094	9.262	0.066
měření AIM 2025	16.100	26.700	12.200
aktuální pětiletí	19.000	32.000	13.500
limit	40.000	50.000	20.0000
	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)

Nejvyšší příspěvek ročních průměrných koncentrací i hodinových a denních maxim je vyznačen tučně. Ve všech případech se jedná o velmi malé příspěvky, s ohledem na předpokládanou úroveň stávající imisní zátěže (viz kap. 5) tedy v součtu se stávající imisní zátěží neočekáváme dosažení hodnot imisního limitu či vznik nových nadlimitních nebo obtěžujících stavů v prostoru s obytnou zástavbou.

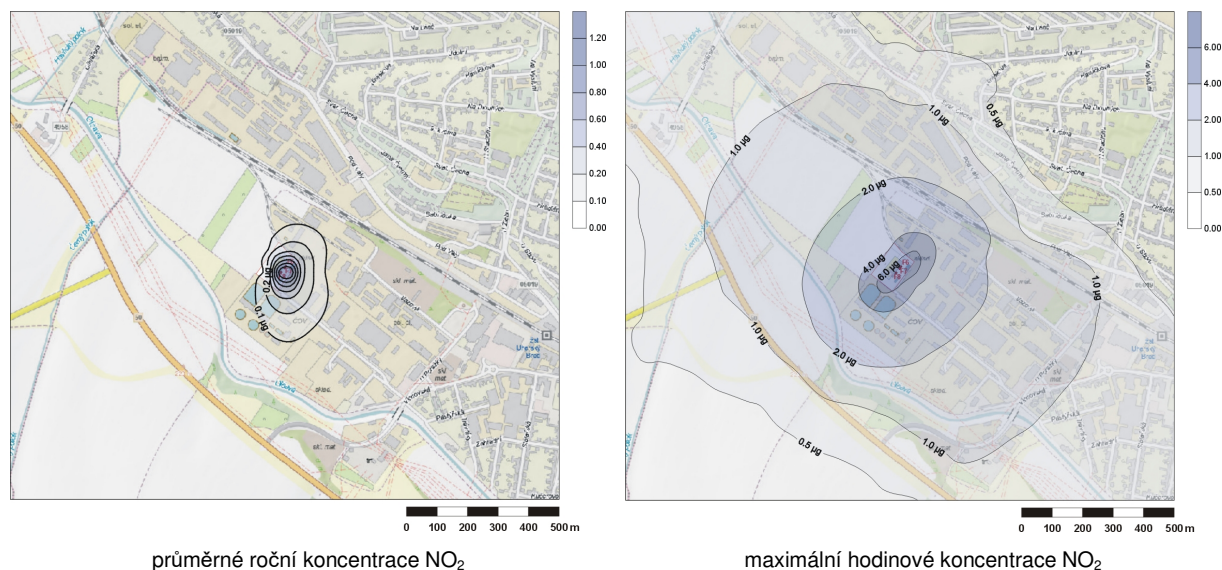
4.2. Imisní příspěvek nových zdrojů

4.2.1. Oxid dusičitý (NO_2)

Průměrné roční koncentrace NO_2 v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje nejvýše $1.92 \mu\text{g.m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty 4.8 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$). V ostatních částech hodnoceného území jsou hodnoty příspěvku ještě nižší, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 0.14, tedy 4.8 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Maximální hodinové koncentrace NO_2 , vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik z výpočtu vycházejí ve výši do $7.4 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 3.7 % imisního limitu ($200 \mu\text{g.m}^{-3}$), je však dosahováno s nízkou četností. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. Mimo toto maximum dosahuje příspěvek imisní zátěže hodnot výrazně nižších, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 4.32, tedy 2.2 % limitu ($200 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	19.200	10.300	1.923	0.141	40.000
hodinové maximum ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	106.200	-	7.412	4.323	200.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.2.2. Tuhé látky

4.2.2.1. Tuhé látky frakce PM_{10}

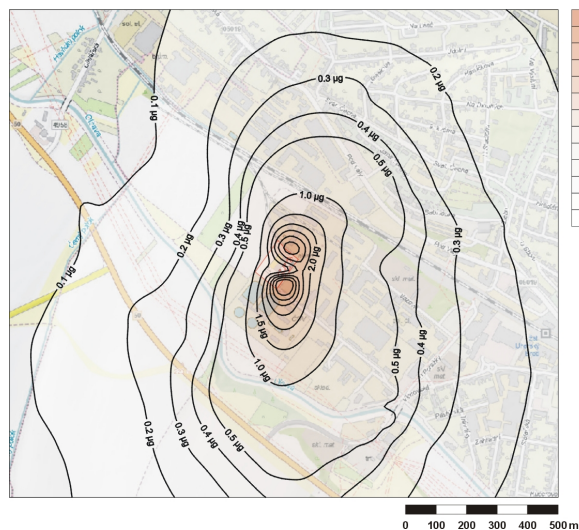
Průměrné roční koncentrace PM_{10} v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje hodnot do $5.997 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 15 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$), mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 2.12 tedy 5.3 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Maximum **průměrné denní koncentrace PM_{10}** , vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik z výpočtu ve vlastním areálu vycházejí do hodnoty $75.95 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy nad hodnotou limitu ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$).

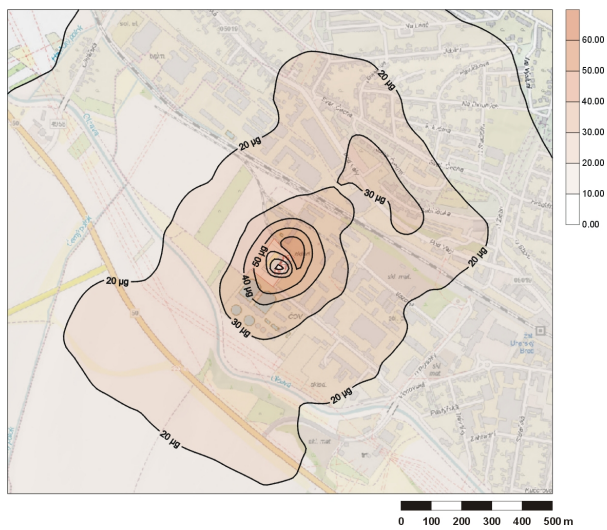
Mimo toto maximum dosahuje příspěvek imisní zátěže hodnot výrazně nižších, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 42, tedy 84 % limitu ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$), se vzrůstající vzdáleností od zdroje hodnota imisních příspěvků dále klesá. Doby trvání maximální koncentrace jsou relativně krátké – v součtu za celý rok méně než 1 případ za rok. Imisní příspěvek ve výši $10 \mu\text{g.m}^{-3}$ (20% hodnoty limitu) je mimo

areál provozovny dosahován s četností do 20 případů za rok. Významnější ovlivnění stávající četnosti dosažení imisního limitu nepředpokládáme.

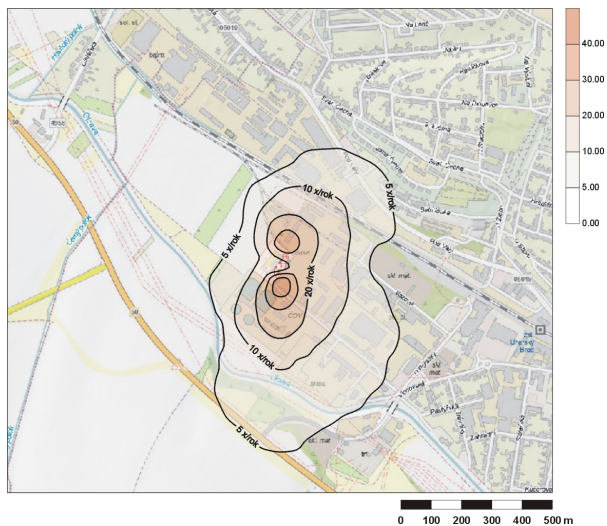
Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace PM₁₀



maximální 24hodinové koncentrace PM₁₀



četnost dosažení koncentrace 10 µg.m⁻³

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

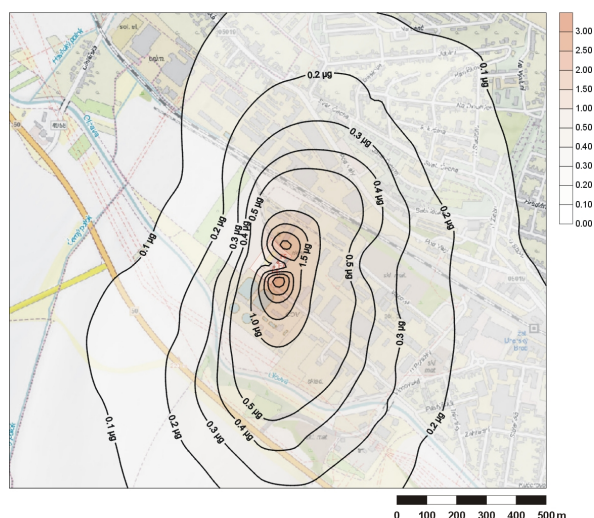
	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr (µg.m ⁻³)	16.100	19.000	5.997	2.120	40.000
24hodinové max. (µg.m ⁻³)	26.700	32.000	75.952	42.068	50.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.2.2.2. Tuhé látky frakce PM_{2,5}

Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje hodnot do 4.17 µg.m⁻³, tedy cca hodnoty 21 % limitu (20 µg.m⁻³), se vzrůstající vzdáleností od zdroje hodnota imisního příspěvku dále klesá. Mimo vlastní areál jsou hodnoty příspěvku nižší než 1.5 µg.m⁻³, tedy hodnoty cca 7 % limitu (20 µg.m⁻³).

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace $PM_{2.5}$

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

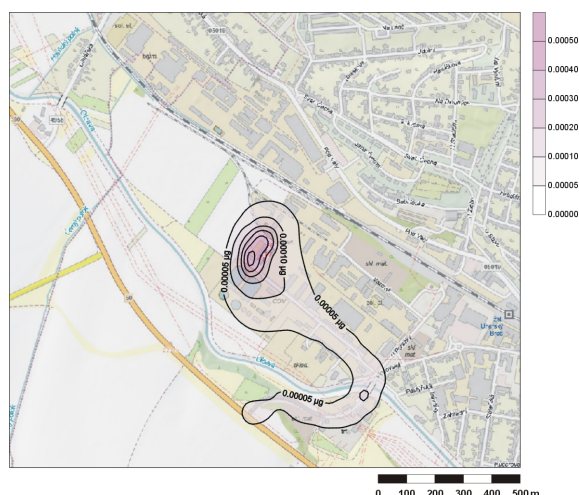
	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	12.200	13.500	4.169	1.467	20.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.2.3. Benzen

Průměrné roční koncentrace benzenu v zájmovém území, vyvolané zařízení na drcení pneumatik, dosahuje nejvýše $0.0006 \mu\text{g.m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty 0.012 % limitu ($5 \mu\text{g.m}^{-3}$). V ostatních částech hodnoceného území jsou hodnoty příspěvku nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace benzenu

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

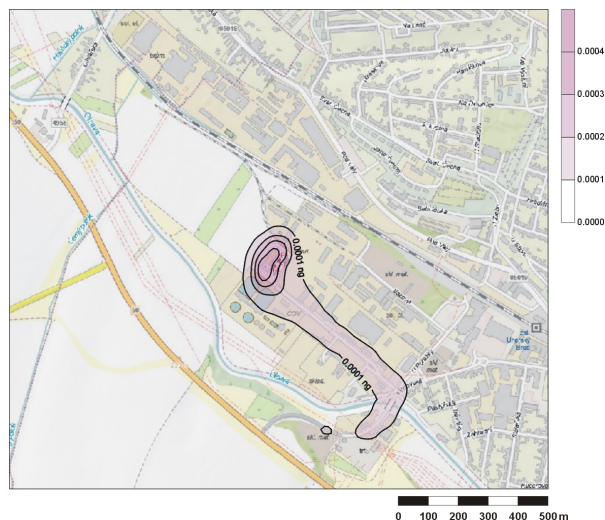
	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	1.200	1.000	0.0006	0.0001	5.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.2.4. Benzo(a)pyren

Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje nejvýše 0.0005 ng.m^{-3} . Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty 0.05 % limitu (1 ng.m^{-3}). V ostatních částech hodnoceného území jsou hodnoty příspěvku nižší.

Orientační grafické znázornění je uvedeno na následujících obrázcích:



průměrné roční koncentrace BaP

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.700	0.700	0.0005	0.0002	1.000

Podrobněji je úroveň rozložení imisní zátěže zřejmé z grafické přílohy této studie.

4.2.5. Příspěvek navrhovaného záměru ke stávající imisní zátěži ve vybraných bodech

Nárůst koncentrace ve vyhodnocovaných bodech po realizaci záměru je uveden v následující tabulce:

objekt	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	benzen	BaP
	roční průměr	hodinové maximum	roční průměr	denní maximum	roční průměr	roční průměr	roční průměr
RB 1 - Vičnovská 783	0.017	1.032	0.346	17.571	0.231	0.000021	0.000056
RB 2 - Pastýřská 787	0.018	1.040	0.380	18.069	0.251	0.000030	0.000063
RB 3 - Babí louka 2507	0.025	1.459	0.575	27.889	0.401	0.000014	0.000018
RB 4 - Cihlářská 316	0.003	0.803	0.061	12.235	0.041	0.000005	0.000005
RB 5 - Průhon 202	0.009	0.860	0.204	17.264	0.142	0.000006	0.000007
měření AIM 2025	19.200	106.200	16.100	26.700	12.200	1.200	0.700
aktuální pětiletí	10.300		19.000	32.000	13.500	1.000	0.700
limit	40.000	200.000	40.000	50.000	20.0000	5.000000	1.000000
	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	($\mu\text{g.m}^{-3}$)	(ng.m^{-3})

Nejvyšší příspěvek ročních průměrných koncentrací i hodinových a denních maxim je vyznačen tučně.

Ve všech případech se jedná o velmi malé příspěvky, s ohledem na předpokládanou úroveň stávající imisní zátěže (viz kap. 5) tedy v součtu se stávající imisní zátěží neočekáváme dosažení hodnot imisního limitu či vznik nových nadlimitních nebo obtěžujících stavů v prostoru s obytnou zástavbou.

5. Stávající a celková úroveň imisní zátěže zájmového území

Stanice imisního monitoringu ležící nejbližše hodnoceného záměru jsou následující:

kód	název	vzdálenost (km)	měřítka	representativnost
ZUHR	Uherské Hradiště	13.0	oblastní	4 - 50 km
ZOTM	Otrokovice-město	21.8	okreskové	0.5 až 4 km
ZZLT	Zlín-Kvítková	23.1	okreskové	0.5 až 4 km
ZZLN	Zlín	23.5	oblastní	4 - 50 km

Stanice, které jsou v dosahu své representativnosti jsou vyznačeny tučně. Pro popis stávajícího stavu přímo v lokalitě využíváme údaje o průměrné imisní zátěži za aktuální pětiletí poskytované ČHMÚ.

Oxid dusičitý (NO_2)

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.	19 MV	VoL	50% Kv	Max.	95% Kv	50% Kv		X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita		Datum	Datum	VoM	98% Kv	Datum	98% Kv			C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
ZUHRA	ČHMÚ (1479)	Automatizovaný měřicí program CHLM	106,2	72,3	0	17,0	44,8	~	33,9	17,6	26,9	16,4	14,8	18,9	19,2	7,34	357
	Uherské Hradiště		07.03.	20.03.	0	49,9	06.01.	~	~	38,3	86	87	92	92	17,9	1,46	3
ZZLNA	ČHMÚ (1510)	Automatizovaný měřicí program CHLM	70,2	48,4	0	6,9	30,4	~	20,2	7,6	13,9	6,3	5,8	11,7	9,4	5,25	362
	Zlín		07.03.	22.02.	0	32,1	05.02.	~	~	23,5	87	91	92	92	8,1	1,69	2

V roce 2025 byla **průměrná roční koncentrace NO_2** na stanicích Uherské Hradiště do $19.2 \mu\text{g.m}^{-3}$, což činí 48 % imisního limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.

Maximální hodinová koncentrace NO_2 na stanici Uherské Hradiště dosáhla do $106.2 \mu\text{g.m}^{-3}$ tedy do 53% hodnoty imisního limitu ($\text{LV}_{1h}=200 \mu\text{g.m}^{-3}$), limit tedy je dodržován.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2019-2023 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace NO_2 :

10.2	14.3	13.6	14
8.5	10.3	16.2	16.4
7.7	8	13.6	10.3

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž oxidu dusičitého průměrné roční koncentrace až $10.3 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 27 % limitu ($\text{LV}_r=40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Jak je dokumentováno v kapitole 4.1. dojde po realizaci záměru k nárůstu emisí škodlivin v důsledku provozu pohonných jednotek technologie.

Průměrné roční koncentrace NO_2 v zájmovém území, vyvolané navýšením výkonu zařízení na drcení pneumatik, dosahuje nejvýše $1.92 \mu\text{g.m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty 4.8 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$). V ostatních částech hodnoceného území jsou hodnoty příspěvků ještě nižší, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 0.14, tedy 4.8 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Maximální hodinové koncentrace NO_2 , vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik z výpočtu vycházejí ve výši do $7.4 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 3.7 % imisního limitu ($200 \mu\text{g.m}^{-3}$), je však dosahováno s nízkou četností. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. Mimo toto maximum dosahuje příspěvek imisní zátěže hodnot výrazně nižších, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 4.32, tedy 2.2 % limitu ($200 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	19.200	10.300	1.923	0.141	40.000
hodinové maximum ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	106.200	-	7.412	4.323	200.000

Tuhé látky - PM_{10}

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.	95% Kv	50% Kv		Max.	36 MV	VoL	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita	Metoda	Datum	99.9% Kv	98% Kv		Datum	Datum	VoM	98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
ZUHRA A1346	ČHMÚ (1479) Uherské Hradiště	Automatizovaný měřicí program RADIO	~	~	~	~	~	~	~	~	~	17,7	15,9	18,0	~	~	313
			~	~	~	~	~	~	~	~	65	78	92	78	~	~	16
ZZLNA A1228	ČHMÚ (1510) Zlín	Automatizovaný měřicí program RADIO	98,6	~	38,9	13,4	57,6	26,7	2	13,7	22,8	12,7	13,0	16,1	16,1	8,02	365
			11.02.	~	01.01.	48,4	11.02.	07.02.	2	37,4	90	91	92	92	14,5	1,56	0

V roce 2025 byla **průměrná roční koncentrace PM_{10}** na stanici Zlín $16.1 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca 40 % imisního limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$). Stávající hodnoty tedy nepřesahují hranici platného imisního limitu.

Maximální denní koncentrace PM_{10} na stanici Zlín dosáhla hodnot nad hranici imisního limitu ($\text{LV}_{24\text{h}}=50 \mu\text{g.m}^{-3}$), četnost překročení limitní hodnoty zde byla do 2 případů, tedy méně než limitem tolerovaná četnost (35 případů za rok), 36. nejvyšší koncentrace dosáhla hodnoty $26.7 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy podlimitní.

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2019-2023 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace PM_{10} :

18.9	19.1	18.8	18.9
18.3	19	19.3	19.3
17.6	18.2	19	18.7

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM_{10} průměrné roční koncentrace do hodnoty $19.0 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 48 % limitu ($\text{LV}_r=40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

V případě maximálních denních koncentrací za období 2019-2023 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru uváděny následující 36. koncentrace PM_{10} (tedy nejvyšší koncentrace po odečtení 35 případů ve kterých je limitem tolerováno překročení limitu):

31	33	32	32
30	32	33	33
30	31	32	31

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM_{10} průměrné denní koncentrace do hodnoty $32.0 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy pod hodnotou limitu ($\text{LV}_{24\text{h}}=50 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Imisní podíl stávajícího provozu na stávající imisní zátěži je následující:

Průměrné roční koncentrace PM_{10} v zájmovém území, vyvolané stávajícím provozem zařízení, dosahuje hodnot do $3.5 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 8.8 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$), mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 1.8 tedy 4.5 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Maximum **průměrné denní koncentrace PM_{10}** , vyvolané provozem stávajícího zařízení z výpočtu ve vlastním areálu vycházejí do hodnoty $47.36 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy pod hodnotou limitu ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Mimo toto maximum dosahuje příspěvek imisní zátěže hodnot výrazně nižších, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 33.7 tedy 67.5 % limitu ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$). Doby trvání maximální koncentrace jsou relativně krátké.

Průměrné roční koncentrace PM_{10} v zájmovém území, vyvolané provozem nového zařízení na drcení pneumatik, dosahuje hodnot do $5.997 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 15 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$), mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 2.12 tedy 5.3 % limitu ($40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Maximum **průměrné denní koncentrace PM_{10}** , vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik z výpočtu ve vlastním areálu vycházejí do hodnoty $75.95 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy nad hodnotou limitu ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Mimo toto maximum dosahuje příspěvek imisní zátěže hodnot výrazně nižších, mimo areál záměru imisní příspěvek bude do 42, tedy 84 % limitu ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$), se vzrůstající vzdáleností od zdroje hodnota imisních příspěvků dále klesá. Doby trvání maximální koncentrace jsou relativně krátké – v součtu za celý rok méně než 1 případ za rok. Imisní příspěvek ve výši $10 \mu\text{g.m}^{-3}$ (20% hodnoty limitu) je mimo areál provozovny dosahován s četností do 20 případů za rok. Významnější ovlivnění stávající četnosti dosažení imisního limitu nepředpokládáme.

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	16.100	19.000	5.997	2.120	40.000
24hodinové max. ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	26.700	32.000	75.952	42.068	50.000

Tuhé látky - $PM_{2.5}$

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
	Identifikace ISKO		Xm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max.	95% Kv	50% Kv	X	S	N
	Lokalita			Metoda												Datum		98% Kv	XG	SG	dv
ZZLNA 	ČHMÚ (1510) Zlín	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	13,4	28,8	17,0	10,8	8,1	8,8	7,6	9,6	7,3	8,2	14,3	13,9	49,1	28,3	9,9	12,2	7,53	365
			me	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	11.02.		34,2	10,4	1,73	0

V roce 2025 byla **průměrná roční koncentrace $PM_{2.5}$** na stanici ve Zlíně $12.2 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy 61 % imisního limitu ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2019-2023 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace $PM_{2.5}$:

13.4	13.9	13.6	13.7
13	13.5	14	13.9
12.3	12.9	13.7	13.4

V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž $PM_{2.5}$ průměrné roční koncentrace do hodnoty $13.5 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy pod hodnotou limitu ($LV_r=20 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Imisní podíl stávajícího provozu na stávající imisní zátěži je následující:

Průměrné roční koncentrace $PM_{2.5}$ v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje hodnot do $2.47 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 12 % limitu ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$), se vzrůstající vzdáleností od zdroje hodnota imisního příspěvku dále klesá. Mimo vlastní areál jsou hodnoty příspěvku nižší než $1.3 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy hodnoty cca 6 % limitu ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Jak je dokumentováno v kapitole 4.2. dojde po realizaci záměru k nárůstu dopravní zátěže i emisí TZL produkovaných navrženou technologií.

Průměrné roční koncentrace $PM_{2.5}$ v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje hodnot do $4.17 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca hodnoty 21 % limitu ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$), se vzrůstající vzdáleností od zdroje hodnota imisního příspěvku dále klesá. Mimo vlastní areál jsou hodnoty příspěvku nižší než $1.5 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy hodnoty cca 7 % limitu ($20 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

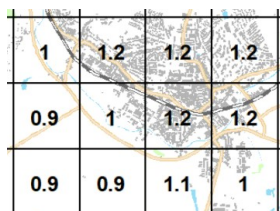
	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	12.200	13.500	4.169	1.467	20.000

Benzen

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty			Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.	95% Kv	50% Kv		Max.	95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita	Metoda	Datum	99,9% Kv	98% Kv		Datum		98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
ZZLND  1395392	ČHMÚ (1929) Zlín	Měření aktivními samplery GC-FID	~	~	~	~	~	~	~	1,7	0,6	0,7	1,7	1,2	0,75	26
			~	~	~	~	~	~	~	7	6	7	6	0,9	1,93	14

V roce 2025 byla **průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$** na stanici v Libuši $1.2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy 24 % imisního limitu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2019-2023 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace benzenu:



V blízkosti navrhovaného záměru tedy dosahuje stávající imisní zátěž PM_{10} průměrné roční koncentrace do hodnoty $1.0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy do 20 % limitu ($\text{LV}_r=5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Průměrné roční koncentrace benzenu v zájmovém území, vyvolané zařízení na drcení pneumatik, dosahuje nejvýše $0.0006 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty 0.012 % limitu ($5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). V ostatních částech hodnoceného území jsou hodnoty příspěvku nižší.

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

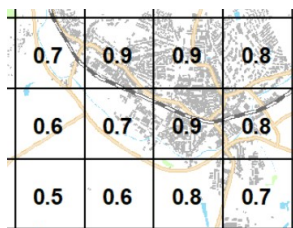
	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	1.200	1.000	0.0006	0.0001	5.000

Benzo(a)pyren

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
	Identifikace ISKO			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max.	95% Kv	50% Kv	X	S	N
	Lokalita	Metoda														Datum		98% Kv	XG	SG	dv
ZZLNP  1395392	ČHMÚ (1612) Zlín	Měření PAHs GC-MS	Xm	0,99	2,69	1,06	0,41	0,22	0,03	0,02	0,05	0,22	0,54	1,27	1,35				0,7	0,91	123
			me	10	10	10	10	10	10	11	10	10	10	10	10	10				0,2	5,82

V roce 2025 dosahovaly **průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu** na stanici Zlín hodnoty $0.7 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy hodnot pod hranicí imisního limitu ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$).

Dle údajů o průměrných ročních koncentracích za období 2017-2025 (dle údajů pro vymezení OZKO) jsou v prostoru záměru dosahovány následující koncentrace BaP:



Pětiletý průměr průměrné roční koncentrace škodliviny BaP se v předmětné lokalitě dosahuje do 0.8 ng.m⁻³, imisní limit (1 ng.m⁻³) tedy není dosažen.

Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu v zájmovém území, vyvolané provozem zařízení na drcení pneumatik, dosahuje nejvýše 0.0005 ng.m⁻³. Toto výpočtové maximum vychází do prostoru vlastního areálu. V porovnání s hodnotou imisního limitu se jedná o hodnoty 0.05 % limitu (1 ng.m⁻³). V ostatních částech hodnoceného území jsou hodnoty příspěvku nižší.

Z celkového shrnutí uvedeného v následující tabulce vyplývá, že součet hodnoty stávající průměrné roční imisní zátěže za aktuální pětiletý průměr (za roky 2020-2024) a předpokládaného příspěvku vyvolaného záměrem nedosahuje hodnoty imisního limitu:

	imisní pozadí		maximální příspěvek záměru		imisní limit
	AIM 2025	2020-2024	v areálu	mimo areál	
roční průměr (µg.m ⁻³)	0.700	0.700	0.0005	0.0002	1.000

Imisní příspěvek vyvolaný provozem hodnoceného záměru je tedy poměrně nízký. Vzhledem k výše uváděným hodnotám stávající imisní zátěže tedy konstatujeme, že provoz významným způsobem neovlivňuje kvalitu ovzduší ve svém okolí a nezpůsobuje vznik nových nadlimitních stavů.

6. Kompenzační opatření

Povinnost uložení kompenzačních opatření vyplývá z §11, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. Jak je dokladováno v kapitole 5 za stávajícího stavu **limitní hodnota imisní zátěže pro oxid dusičitý (NO₂) PM₁₀, PM_{2,5} ani benzenu či BaP** v oblasti vlivu hodnoceného zdroje **není dosahována**.

Proto **nepředpokládáme nutnost případného uložení kompenzačních opatření**.

Během provozu budou samozřejmě dodržována opatření pro snižování emisí prašných částic vyplývajících z Programu snižování emisí. Jedná se především o odsávání prašných uzlů do účinných koncových technologií. Manipulace se sypkými materiály na volných (otevřených) plochách není (a nebude) na provozovně realizována.

Pryžový granulát je expedován v uzavřených obalech (big-bag, do budoucna pytle po 25 kg na paletě). Při dopravě podrcených odpadů k dalšímu využití budou používány uzavřené kontejnery nebo zaplachtované korby nákladních vozidel, případně jiné adekvátní opatření pro minimalizaci úletu během přepravy.

Komunikace a zpevněné plochy v areálu (které nejsou aktuálně využity pro soustředování odpadů) budou dle potřeby čištěny (zametány). Rovněž bude pravidelně uklízen prostor technologických linek od případných prachových částic.

Podrobněji budou opatření pro snižování prašnosti popsána v provozním řádu zařízení.

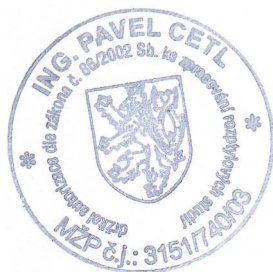
7. Závěry

Z hlediska stávající imisní zátěže je realizace záměru přípustná, neboť v případě součtu očekávaného imisního vlivu hodnocených zdrojů a předpokládaných hodnot stávající imisní zátěže docházíme k závěru, že realizace, resp. provoz hodnocených zdrojů vyvolá nejvyšší imisní příspěvek v těsné blízkosti těchto zdrojů, tedy uvnitř vlastního areálu, nicméně zde nebudou dosahovány takové koncentrace, které by byly příčinou vzniku nadlimitního stavu.

Mimo vlastní areál nedojde u hodnocených škodlivin k výraznému ovlivnění stávající kvality ovzduší, tedy ani ke vzniku nových přeslimitní stavů, tedy k dosažení či překročení hodnot imisního limitu pro průměrné roční ani maximální hodinové koncentrace vlivem záměru.

S ohledem na výše uváděné výsledky výpočtu, je možno předpokládat, že ani po zahájení provozu nově instalovaných zdrojů nedojde, v důsledku jejich činnosti, k nepřípustné zátěži obyvatel či jejich nepřípustné obtěžování zápachem.

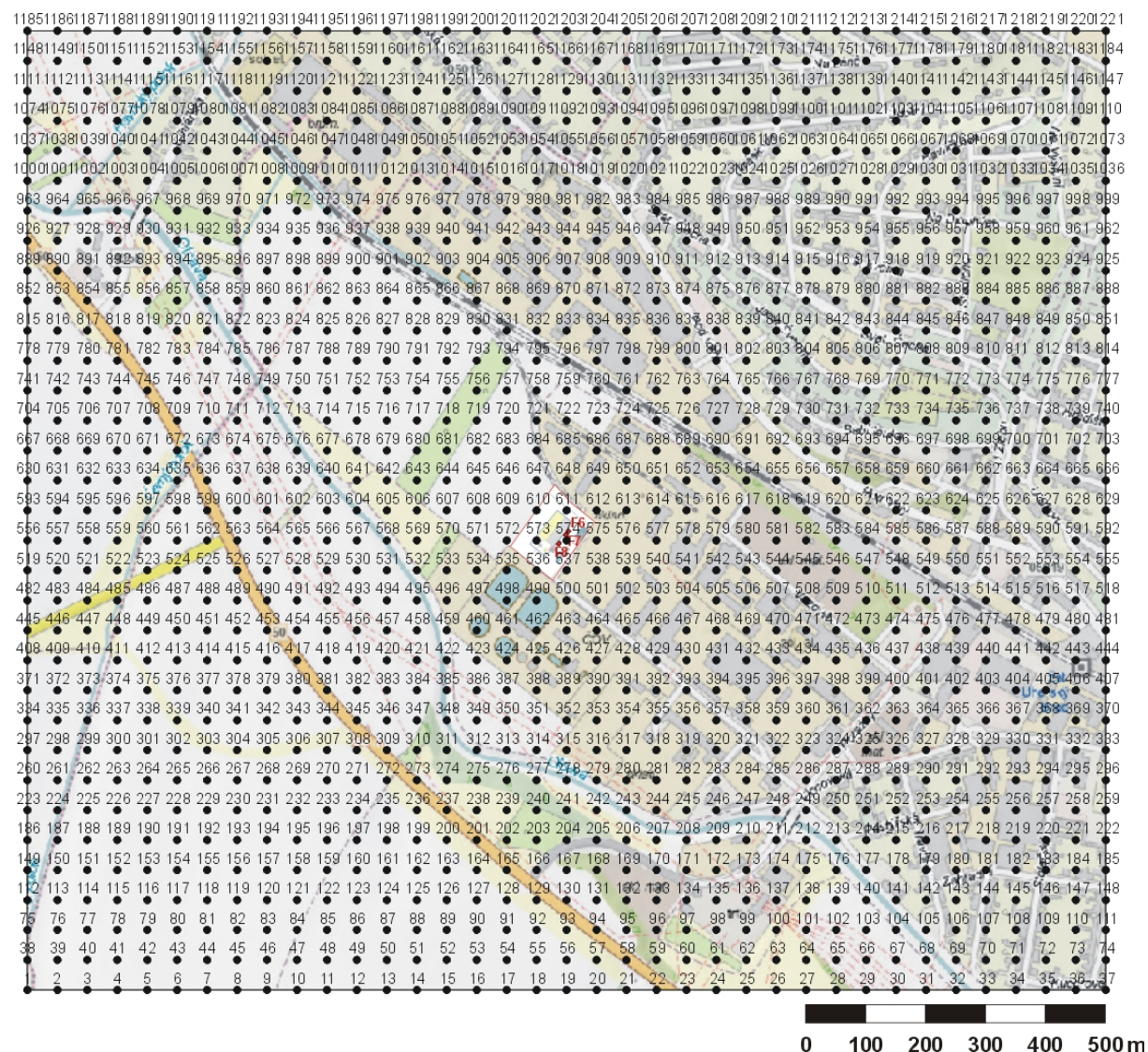
V Brně 04. 08. 2026



.....
Ing. Pavel Cetl
autorizovaná osoba
pro výpočet rozptylových studií
číslo autorizace 3151/740/03

8. Přílohy

8.1. Grafické znázornění polohy výpočtových bodů



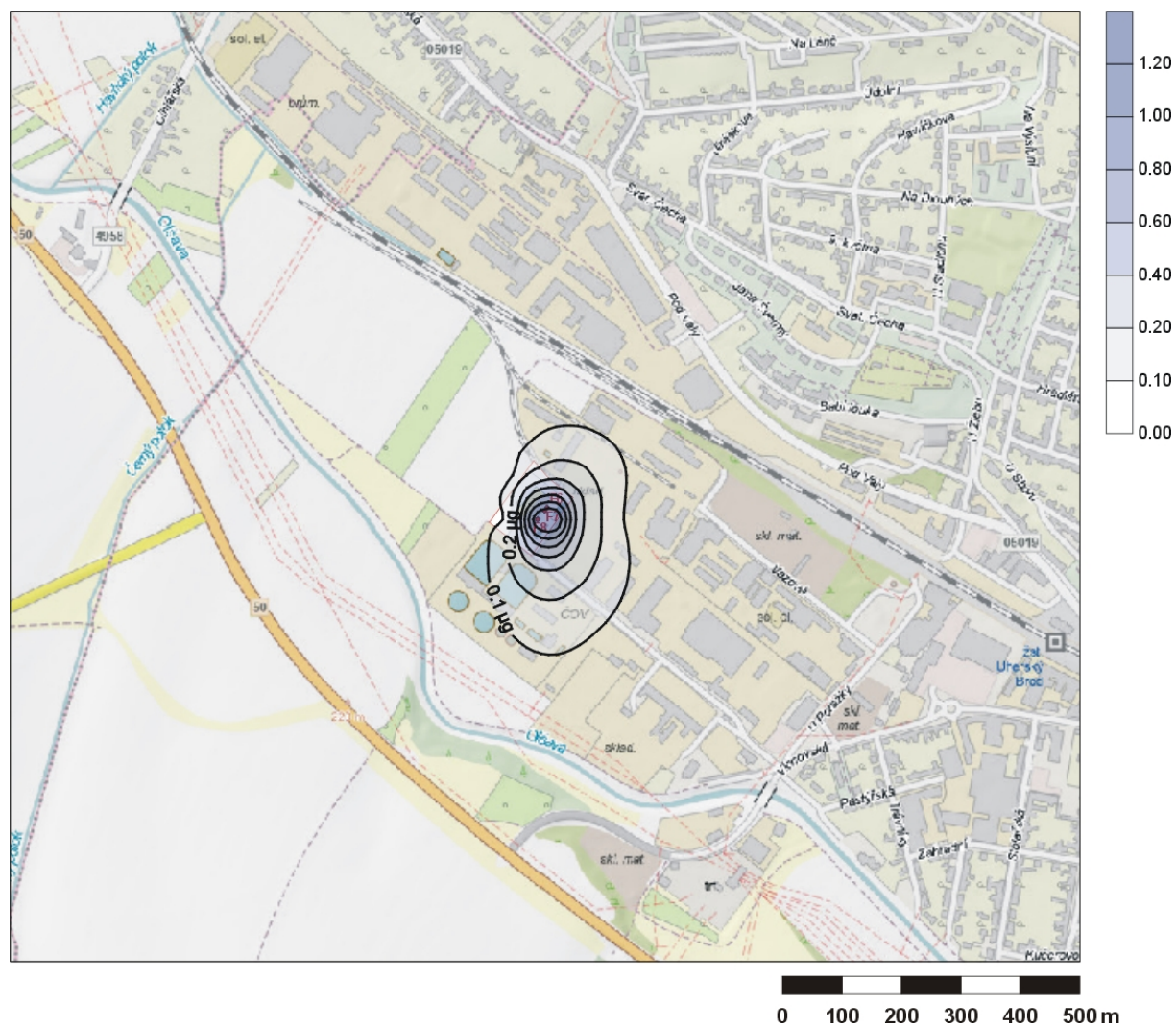
Poznámka:

- vzdálenost referenčních bodů pravidelné sítě činí 50 m

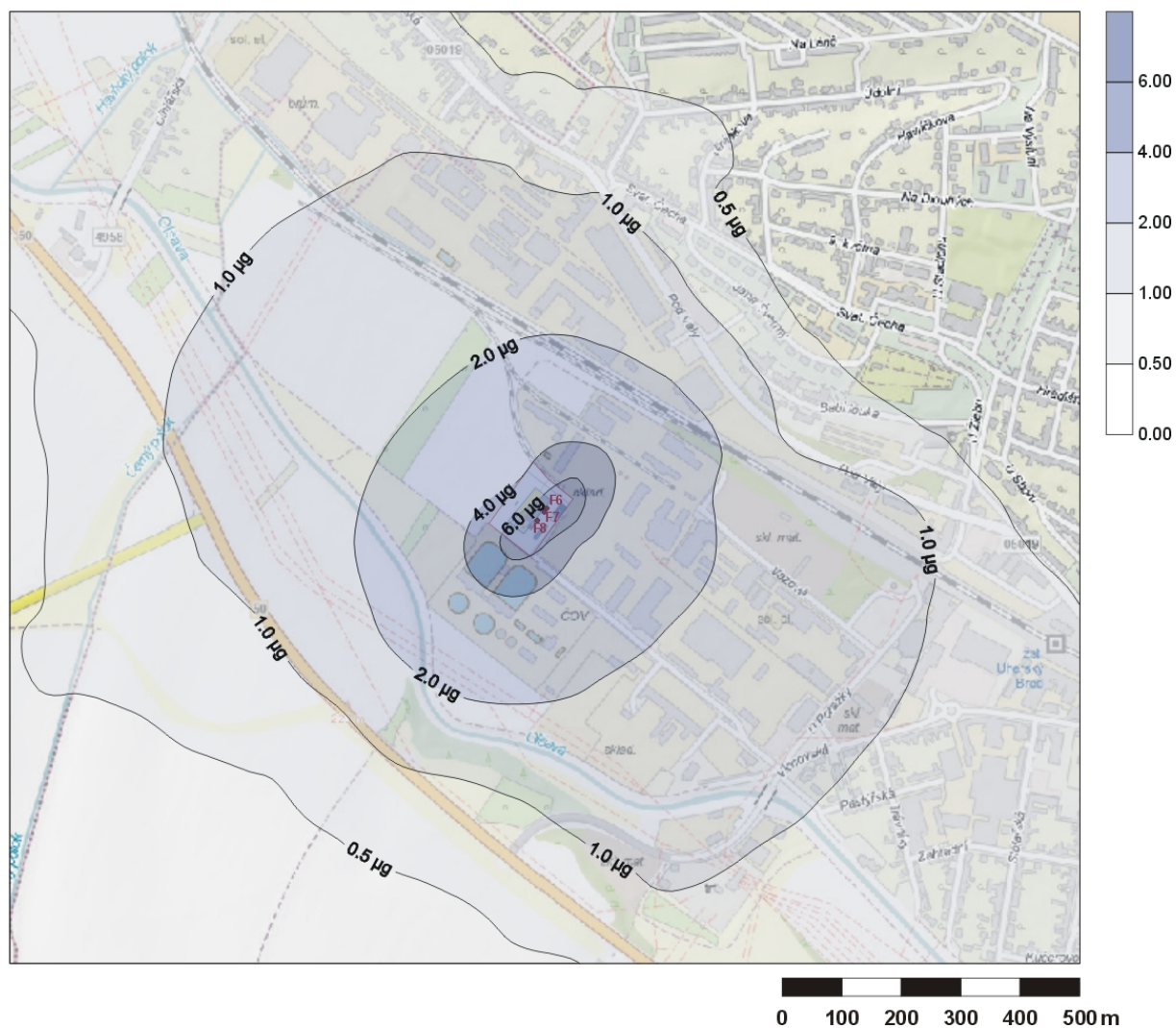
8.2. Výpočtové body mimo pravidelnou síť



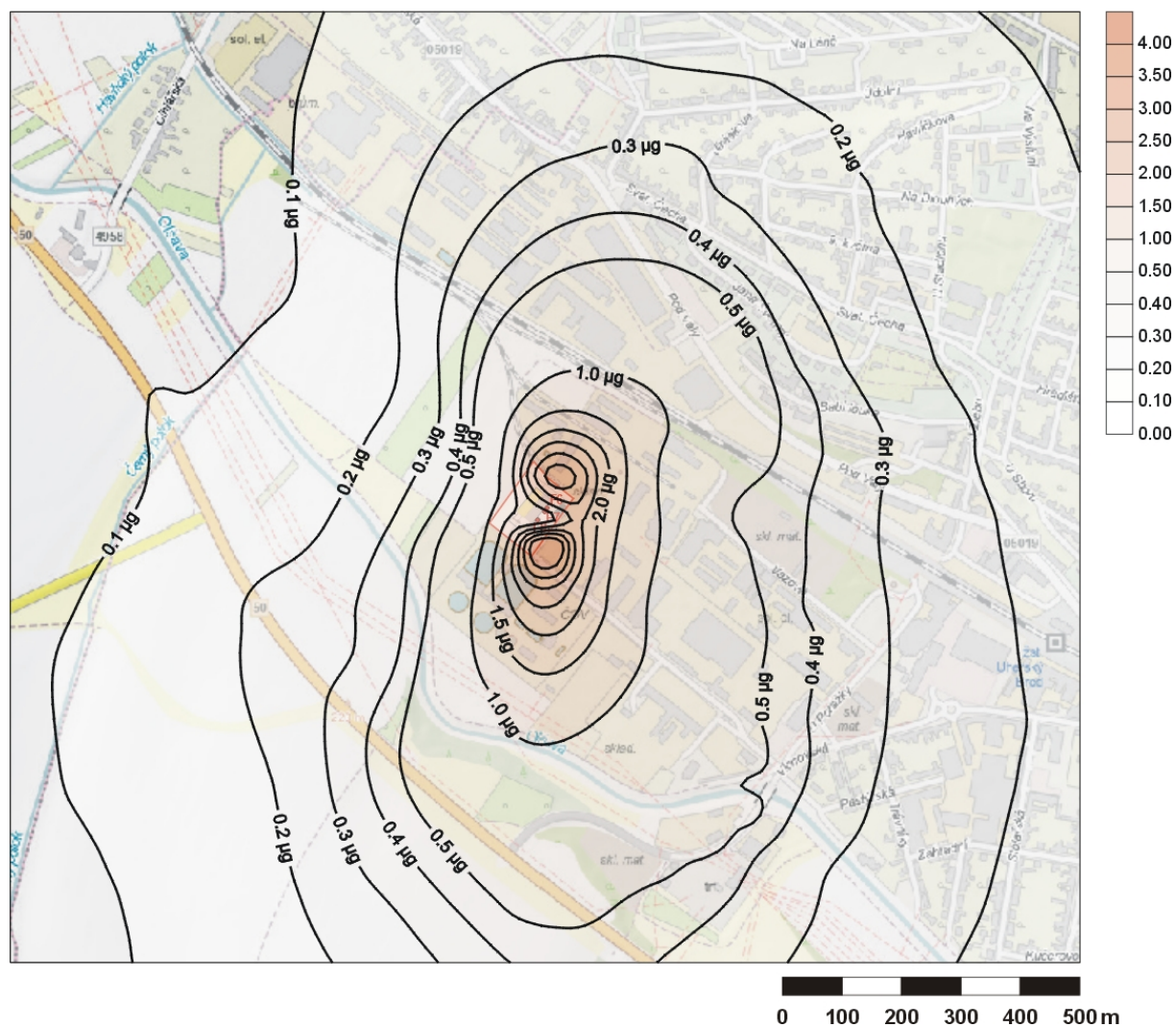
8.3. Příspěvek průměrné roční imisní zátěže NO_2 po realizaci záměru



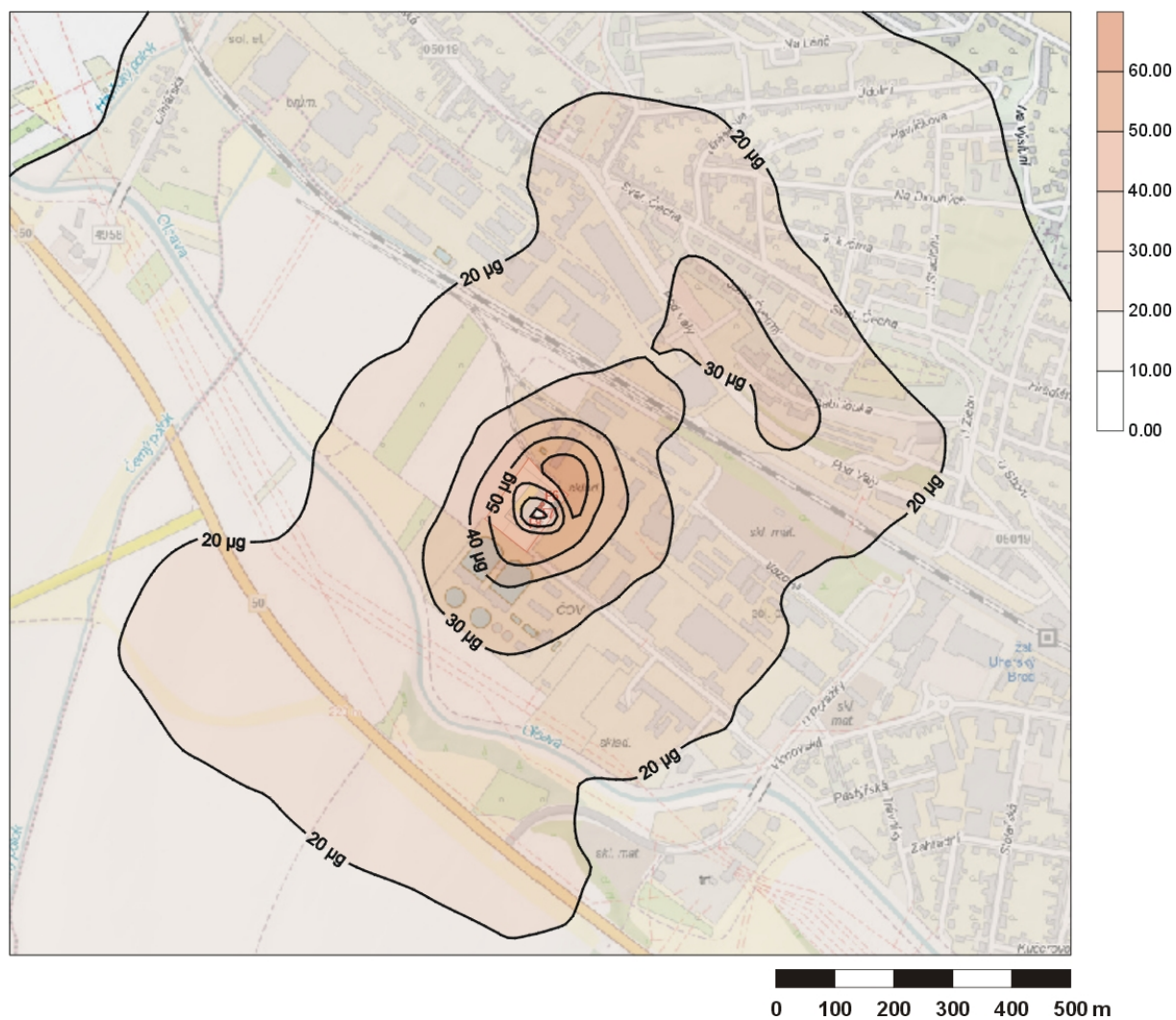
8.4. Příspěvek maximální hodinové imisní zátěže NO_2 po realizaci záměru



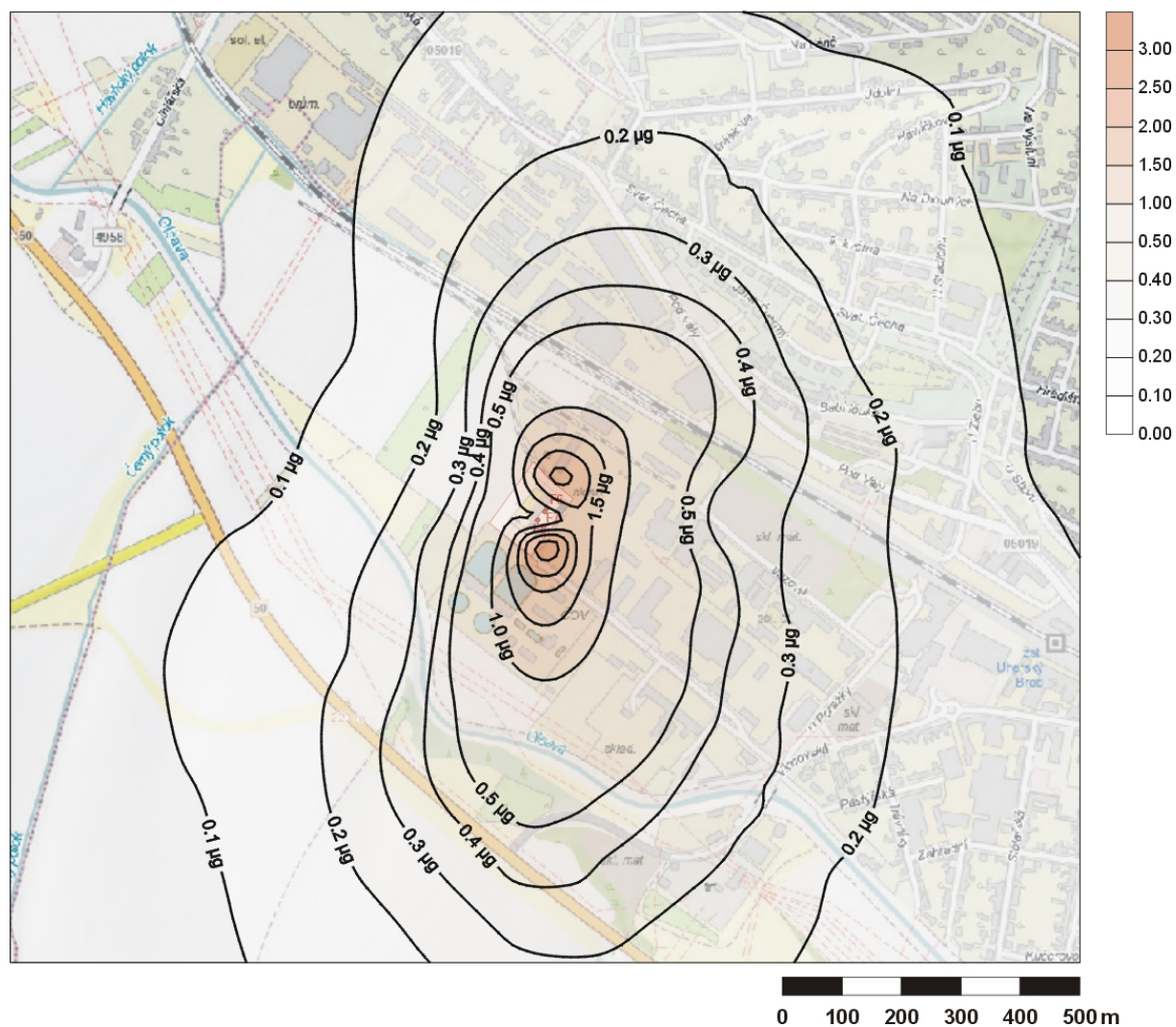
8.5. Změna průměrné roční imisní zátěže PM_{10} po realizaci záměru



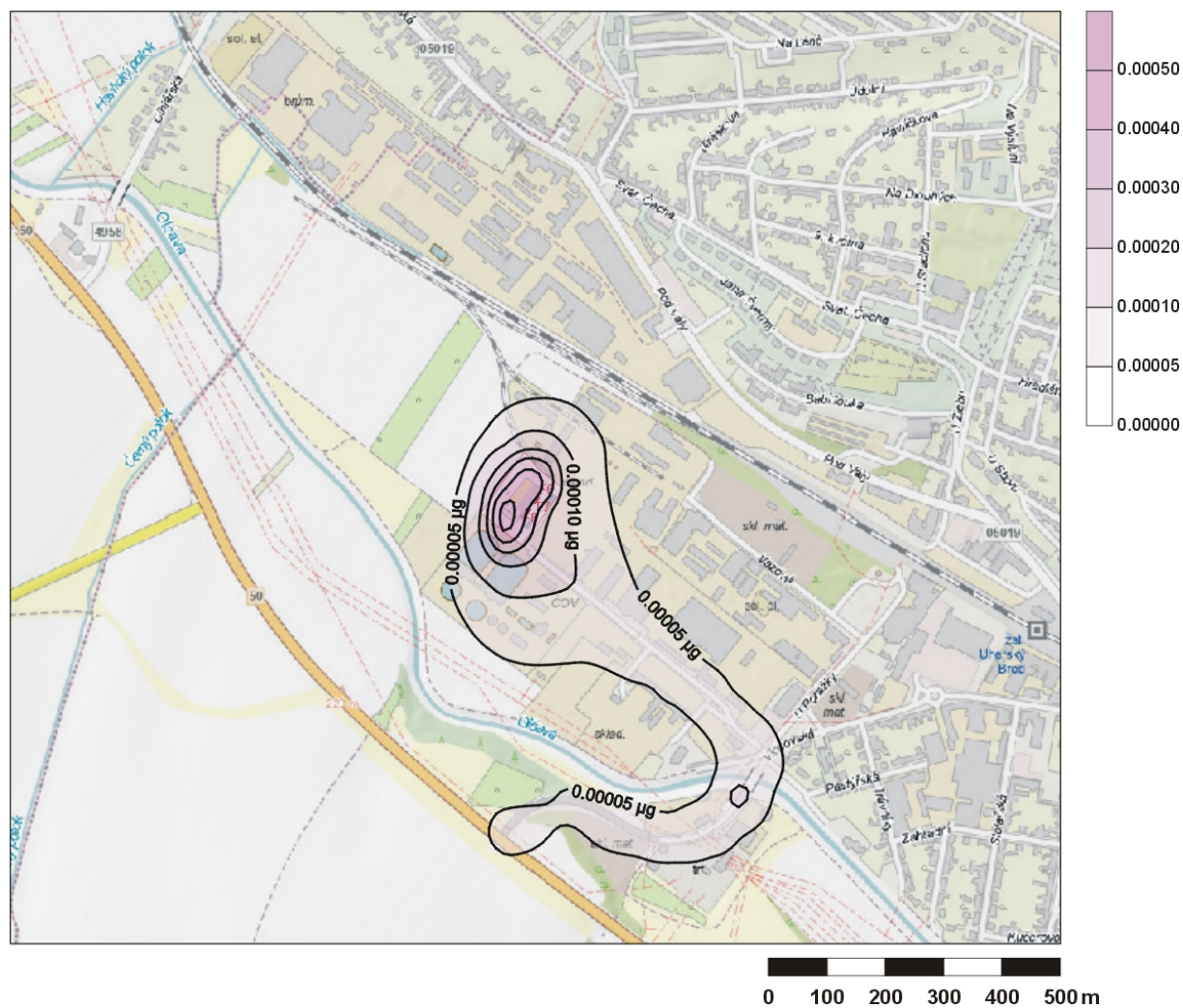
8.6. Změna maximální denní imisní zátěže PM_{10} po realizaci záměru



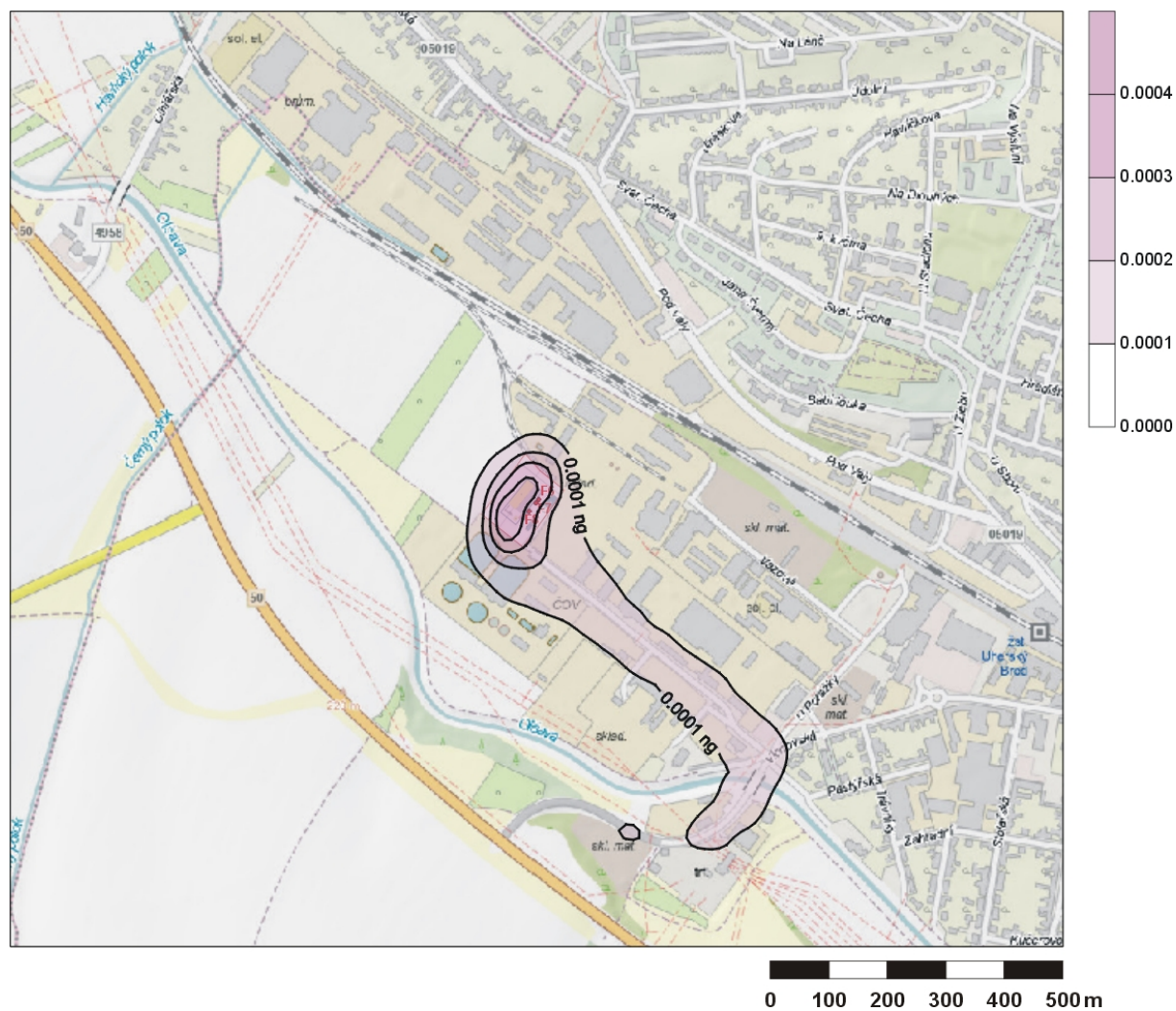
8.7. Změna průměrné roční imisní zátěže $PM_{2,5}$ po realizaci záměru



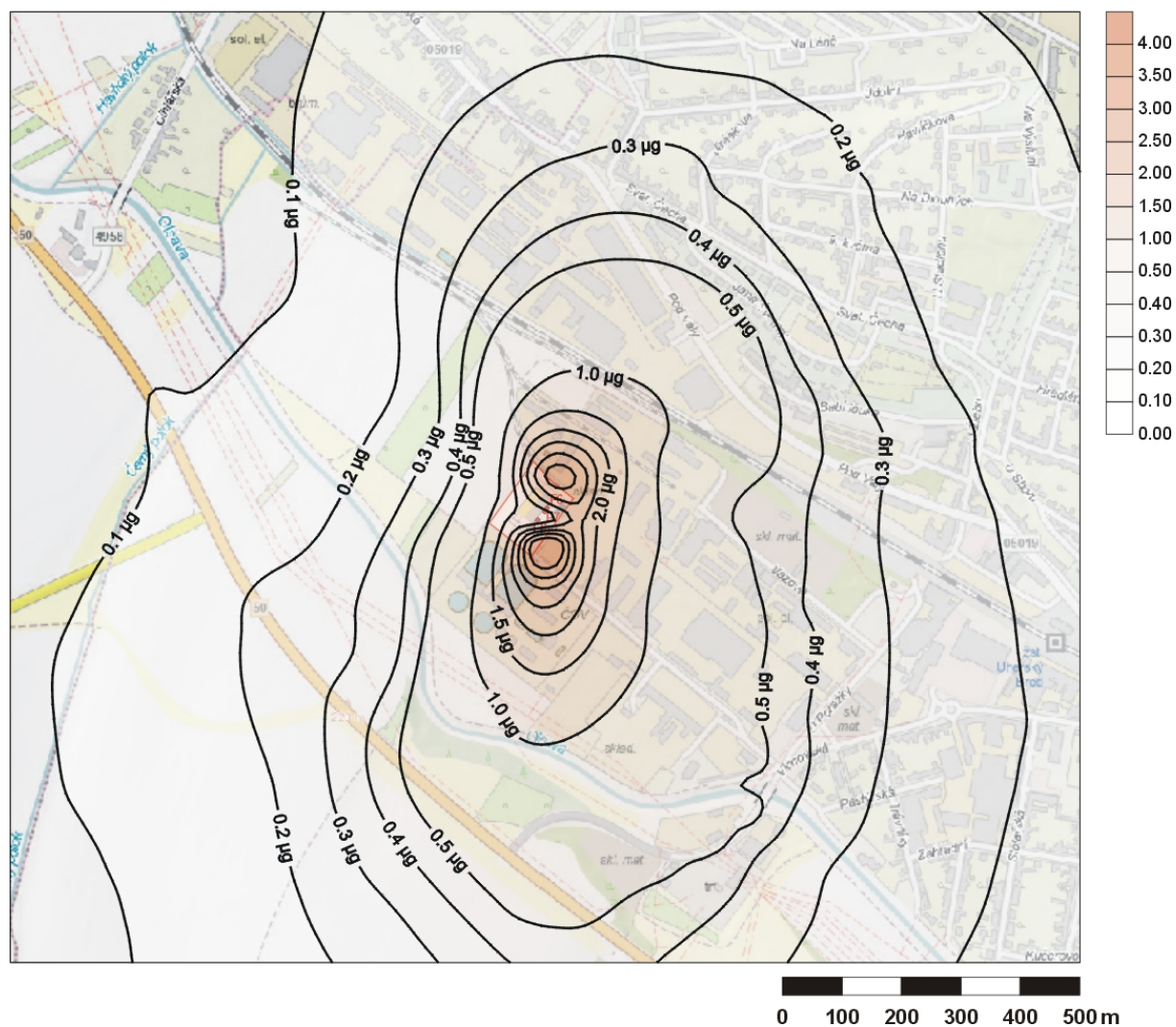
8.8. Příspěvek průměrné roční imisní zátěže benzenu po realizaci záměru



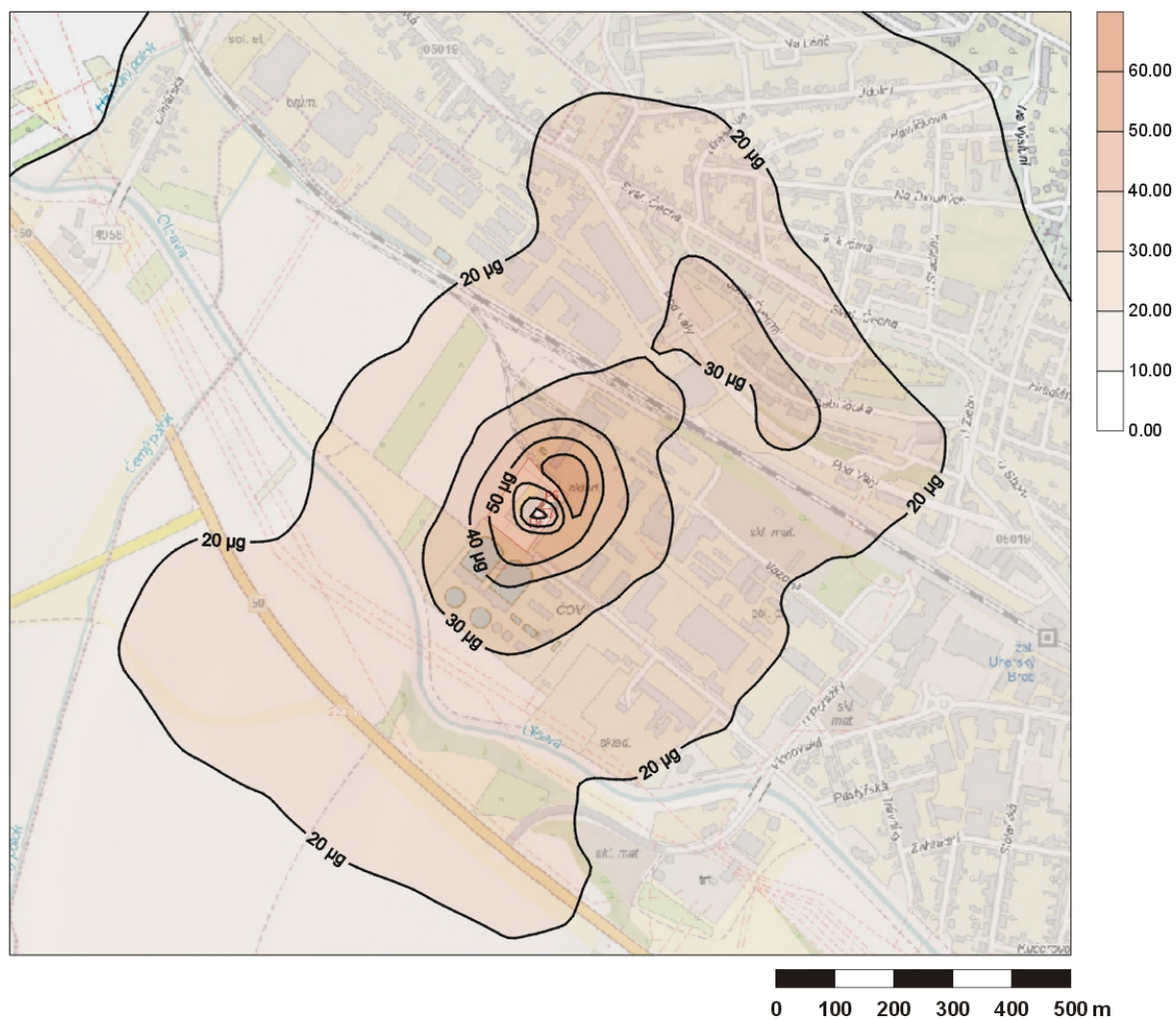
8.8. Příspěvek průměrné roční imisní zátěže BaP po realizaci záměru



8.9. Imisní podíl stávajícího provozu na imisní zátěži průměrné roční PM_{10}



8.10. Imisní podíl stávajícího provozu na imisní zátěži maximální denní PM_{10}



8.11. Imisní podíl stávajícího provozu na imisní zátěži průměrné roční $PM_{2,5}$

