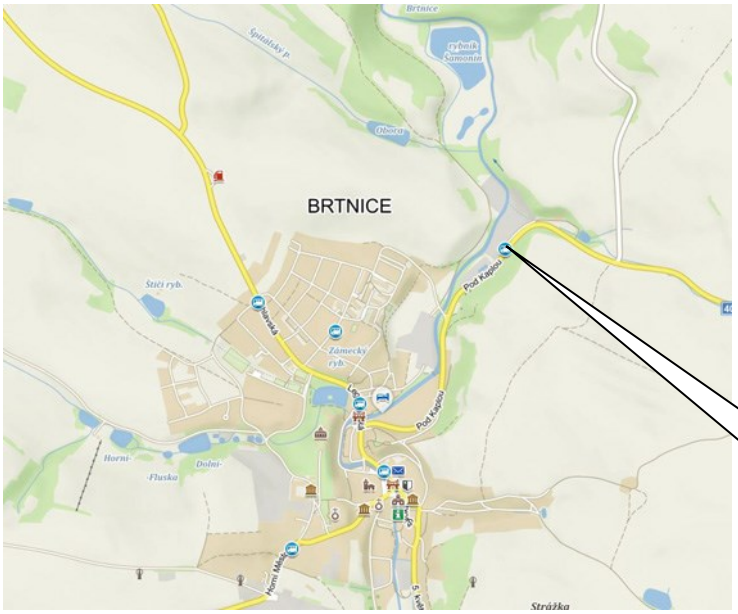
SOM s.r.o.
Středisko odpadů Mníšek s.r.o.

Modernizace spalovny nebezpečného odpadu Brtnice s cílem navýšení zpracovatelské kapacity

Rozptylová studie



zpracovala: **Ing. Ivana Lundáková**

(držitelka autorizace dle § 19 zákona č. 100/01 Sb. - osvědčení č.j. 7232/876/OPVŽP/99 ze dne 15. 9. 1999 s posledním prodloužením autorizace na 5 let pod č.j. 34079/ENV/16 ze dne 15. 6. 2016)

schválil: **Ing. Josef Tomášek, CSc.**

(držitel autorizace dle § 19 zákona č. 100/01 Sb. - osvědčení č.j. 69/14/OPV/93 ze dne 18. 2. 1993 s posledním prodloužením autorizace na 5 let pod č.j. 37351/ENV/16 ze dne 28. 6. 2016)

firma: **Středisko odpadů Mníšek s.r.o.**

(firma je držitelem autorizace ke zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.)

duben 2019

Obsah

1. Zadání rozptylové studie ... 3
2. Použitá metodika výpočtu ... 3
3. Vstupní údaje ... 5
3.1 Umístění záměru ... 5
3.2 Údaje o zdrojích ... 6
3.2.1 Bodové zdroje znečišťování ovzduší ... 8
3.2.2 Plošné zdroje znečišťování ovzduší ... 14
3.2.3 Liniové zdroje znečišťování ovzduší ... 14
3.3 Meteorologické podklady ... 14
3.4 Popis referenčních bodů ... 15
3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity ... 17
3.6 Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě ... 19
4. Výsledky rozptylové studie ... 26
4.1 Stručný komentář hodnotící budoucí úrovně znečištění ovzduší a předpoklad plnění imisních limitů ... 26
4.1.1 Vyhodnocení příspěvků suspendovaných částic k imisní zátěži zájmového území ... 27
4.1.2 Vyhodnocení příspěvků oxidu siřičitého k imisní zátěži zájmového území ... 30
4.1.3 Vyhodnocení příspěvků oxidů dusíku k imisní zátěži zájmového území ... 32
4.1.4 Vyhodnocení příspěvků oxidu uhelnatého k imisní zátěži zájmového území ... 35
4.1.5 Vyhodnocení příspěvků HCl a HF k imisní zátěži zájmového území ... 36
4.1.6 Vyhodnocení příspěvků kovů k imisní zátěži zájmového území ... 36
4.1.7 Vyhodnocení příspěvků amoniaku (NH_3) k imisní zátěži zájmového území ... 38
4.1.8 Vyhodnocení příspěvků benzo(a)pyrenu (BaP) k imisní zátěži zájmového území ... 39
4.1.9 Vyhodnocení příspěvků polychlorovaných dibenzodioxinů a dibenzofuranů (PCDD/F) k imisní zátěži zájmového území ... 40
4.2 Tabulková forma výsledů rozptylové studie ... 41
4.2.1 Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice ... 41
4.2.2 Příspěvky záměru k imisní zátěži - SO_2 ... 42
4.2.3 Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku ... 43
4.2.4 Příspěvky záměru k imisní zátěži - CO ... 44
4.2.5 Příspěvky záměru k imisní zátěži - HCl a HF ... 44
4.2.6 Příspěvky záměru k imisní zátěži - kovy ... 45
4.2.7 Příspěvky záměru k imisní zátěži - amoniak ... 46
4.2.8 Příspěvky záměru k imisní zátěži - benzo(a)pyren ... 46
4.2.9 Příspěvky záměru k imisní zátěži - polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F) 47
4.3 Kartografická interpretace výsledků rozptylové studie ... 47
4.3.1 Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice ... 48
4.3.2 Příspěvky záměru k imisní zátěži - SO_2 ... 51
4.3.3 Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku ... 54
4.3.4 Příspěvky záměru k imisní zátěži - CO ... 57
4.3.5 Příspěvky záměru k imisní zátěži - HCl a HF ... 58
4.3.6 Příspěvky záměru k imisní zátěži - kovy ... 60
4.3.7 Příspěvky záměru k imisní zátěži - amoniak ... 63
4.3.8 Příspěvky záměru k imisní zátěži - benzo(a)pyren (BaP) ... 65
4.3.9 Příspěvky záměru k imisní zátěži - polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F) 66
5. Návrh kompenzačních opatření ... 67
6. Závěrečné hodnocení ... 67
7. Seznam použitých podkladů ... 68

1. Zadání rozptylové studie

V rozptylové studii jsou hodnoceny příspěvky k imisní zátěži modernizované spalovny nebezpečného odpadu Brtnice (součástí záměru je navýšení zpracovatelské kapacity).

Stávající spalovna Brtnice byla uvedena do provozu v roce 1996. Provozovala ji firma SNAHA, kožedělné družstvo Brtnice. Od roku 2009 provozovala spalovnu firma Envir s.r.o. Povolená kapacita zařízení 400 t/rok. V této spalovně byly původně spalovány jak nebezpečné, tak i ostatní odpady z výroby ve firmě SNAHA, kožedělné družstvo Brtnice. Od 2. 3. 2015 bylo zastaveno spalování odpadu z důvodu odpojení spalovny od dodávek elektrické energie.

Spalovna je umístěna mezi areálem firmy BUMERANG s.r.o. a areálem ČOV města Brtnice. Nyní je záměrem firmy Veolia Využití odpadů ČR, s.r.o. spalovnu modernizovat a navýšit její kapacitu. Projekt na modernizaci zpracovala firma EVECO Brno, s.r.o.

Hodnocení je provedeno z hlediska bodového zdroje (spalovna nebezpečných odpadů) v souladu s navrhovaným řešením. Rozptylová studie je zpracována jako podklad pro dokumentaci dle § 8 zákona 100/2001 Sb., v platném znění.

2. Použitá metodika výpočtu

Výpočet v této rozptylové studii je proveden podle referenční metody pro zpracování rozptylových studií SYMOS´97, která je prováděcí vyhláškou č. 330/2012 Sb. k zákonu č. 201/2012 Sb. o ovzduší zařazena mezi referenční metody pro modelování (část B přílohy č. 6 vyhlášky).

Metodiku SYMOS'97 doporučilo v roce 1998 MŽP ČR k použití pro výpočty znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů. Popis metodiky byl vydán v dubnu 1998 ve věstníku MŽP, částka 3. Vstupní údaje i forma výsledků výpočtu v metodice SYMOS'97 byly přizpůsobené tehdy platné legislativě, aby byly na minimum omezené problémy s používáním metodiky v praxi a aby výsledky byly přímo srovnatelné s platnými imisními limity a přípustnými koncentracemi znečišťujících látek v ovzduší.

V souvislosti se vstupem ČR do EU se legislativa v oboru životního prostředí přizpůsobuje platným evropským předpisům, a proto v ní vznikají změny, na které musí reagovat i metodika výpočtu znečištění ovzduší, má-li vést i nadále k výsledkům snadno použitelným v běžné praxi. Tuto možnost poskytuje upravená metodika SYMOS 97, verze 2002 zveřejněná jako Dodatek č. 1 ve Věstníku MŽP, duben 2003, částka 4. Hlavní změny metodiky zahrnuté v programu jsou:

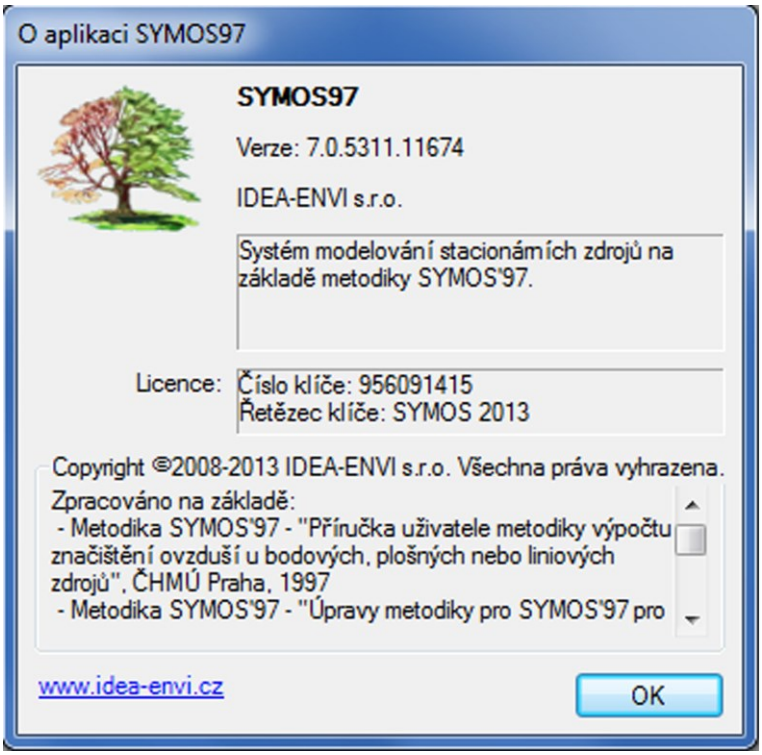
- stanovení imisních limitů pro některé znečišťující látky jako hodinových průměrných hodnot koncentrací
- stanovení imisních limitů pro některé znečišťující látky jako denních průměrných hodnot nebo 8hodinových průměrných hodnot koncentrací
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO_2 (dříve pouze NO_x)
- stanovení maximálního přípustného počtu překročení limitních hodnot koncentrací apod.

Ve Věstníku MŽP 8/2013 byla v příloze č. 1 k metodickému pokynu MŽP, OOV pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o

ochraně ovzduší uvedena Metodická příručka modelu SYMOS´97 - aktualizace 2013. Sdělením OOO MŽP uveřejněným ve Věstníku MŽP 11/2013 byla tato metodická příručka modelu SYMOS´97 změněna.

V úpravě 2013 byl pro přehlednost sloučen doplněk s původní metodikou a byl brán zřetel na aktuální legislativu (např. aktualizované imisní limity) a nové poznatky v oblasti ochrany čistoty ovzduší. Byly upraveny tabulky průměrných výhřevností paliv, odstraněny tabulky poměrů NO_2 a PM_{10}, aktualizovány koeficienty pro liniové zdroje, aktualizovány vzorce pro výpočet maximálních denních imisních koncentrací PM_{10} a SO_2 a upraven vztah pro výpočet přeměny NO na NO_2 (při výpočtu koncentrací NO_2 se vypočtou koncentrace NO_2 z emisí NO_2 a příspěvek koncentrací NO_2 z emisí NO; výsledná koncentrace je pak součtem obou vypočtených koncentrací; poměr zastoupení NO a NO_2 v emisích NO_x je pro jednotlivé typy zdrojů uveden v příloze č. 2 k metodickému pokynu MŽP pro vypracování rozptylových studií; v této příloze je také uvedena metodika výpočtu velikostních frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v emisích tuhých znečišťujících látek). Byl doplněn postup pro výpočet počtu dní překračujících 24hodinový limit suspendovaných částic PM_{10} emitovaných z liniových zdrojů (pozemních komunikací).

Zpracovatel rozptylové studie, firma Středisko odpadů Mníšek s.r.o., je nositelem licence na program SYMOS 97, verze 2013 na základě registrační karty.



Program SYMOS'97 v 2013 je programový systém pro modelování znečištění ze stacionárních zdrojů. Metodika výpočtu obsažená v programu SYMOS umožňuje:

- výpočet znečistění ovzduší plynnými látkami z bodových, plošných a liniových zdrojů
- výpočet znečistění od velkého počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečistění 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 vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

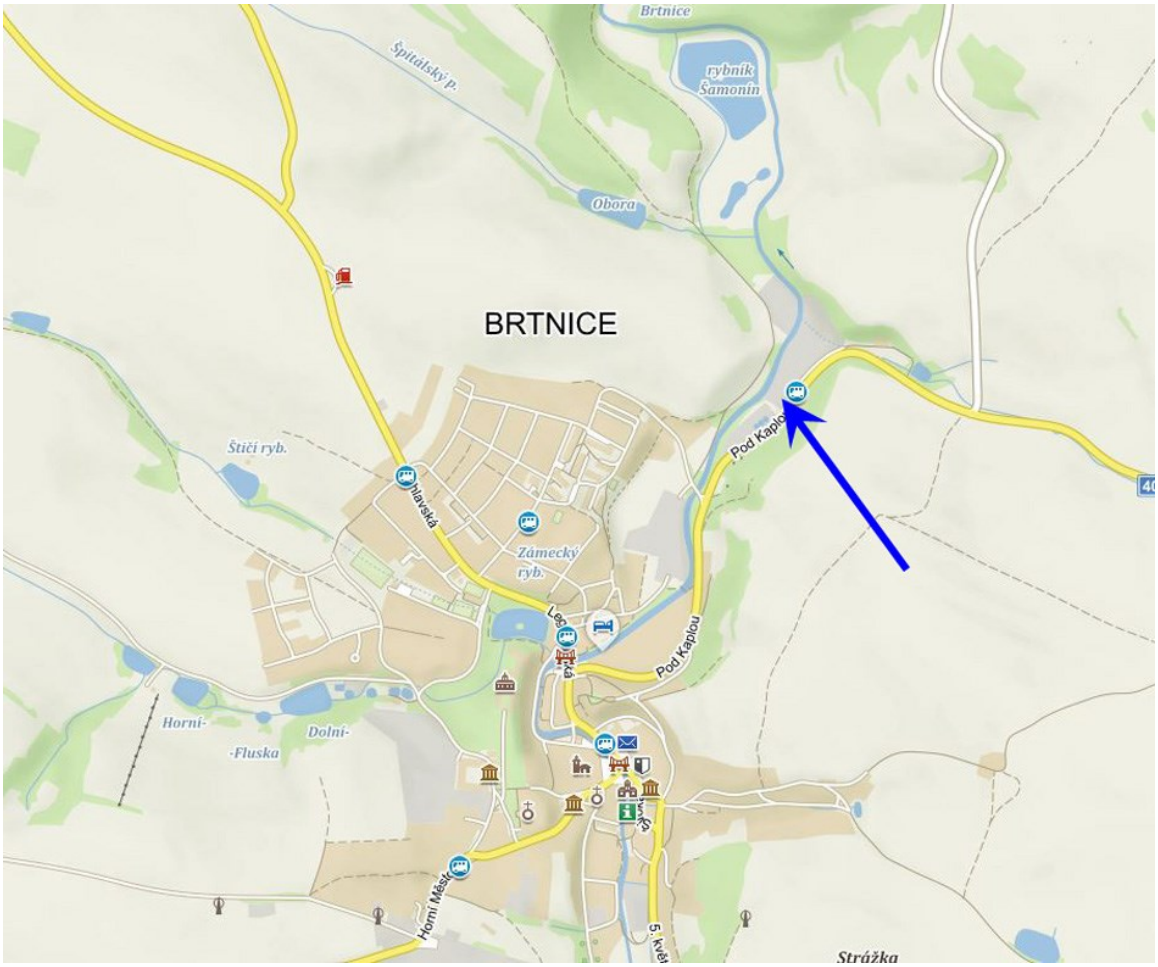
Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenosti nad 100 km od zdrojů a uvnitř městské zástavby pod úrovní střech budov. Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětří.

Pro výpočet byl použit digitální výškopis dodaný jako součást programu SYMOS.

3. Vstupní údaje

3.1 Umístění záměru

Spalovna je umístěna v severovýchodní části města Brtnice. Areál spalovny je vymezen na straně západní tokem říčky Brtnice, na straně východní komunikací II/403 Kouty - Stonařov - Telč (ulice Pod Kaplou č.p. 179), na straně severní je objekt firmy BUMERANG s.r.o. (severněji areál firmy SNAHA, kožedělné družstvo Brtnice) a na straně jižní je vybudována čistící stanice odpadních vod města Brtnice. Umístění záměru je zřejmé z následujících situací:



3.2 Údaje o zdrojích

Jak již bylo výše uvedeno, v Brtnici má být modernizována stávající spalovna nebezpečného odpadu, která byla uvedena do provozu v roce 1996 - provozovala ji firma SNAHA, kožedělné družstvo Brtnice. Od roku 2009 provozovala spalovnu firma Envir s.r.o. Povolená kapacita zařízení 400 t/rok. V této spalovně byly spalovány jak nebezpečné tak i ostatní odpady.

V provozu byla dvoustupňová spalovací pec HOVAL GG 17 (pyrolýzní komora a dopalovací termoreaktor). Čištění odpadního plynu bylo suchým filtrem GORE-TEX a pračkou odpadních plynů DRY-WET ÖSKO.

Převážná část technologie spalovny nebezpečných odpadů, současně i se sociálním zázemím (vestavek haly), je umístěna v objektu haly. Části technologie jsou umístěny také ve venkovním prostoru (zásobní silo sorbentu, látkový filtr, potrubní rozvody, regulační stanice zemního plynu, rampa pro příjem odpadů, provozní a havarijní komín).

V roce 2006 byla realizována renovace filtru GORE-TEX, v roce 2011 instalace kontinuálního měření emisí. Od 2. 3. 2015 bylo zastaveno spalování odpadu z důvodu odpojení spalovny od dodávek elektrické energie.

Nyní je záměrem firmy Veolia Využití odpadů ČR, s.r.o. spalovnu modernizovat a navýšit její kapacitu. Kapacita nové spalovny má být 2 800 t nebezpečného odpadu ročně s převahou odpadu typu znečištěných obalů, plastů a odpadu ze zdravotnictví.

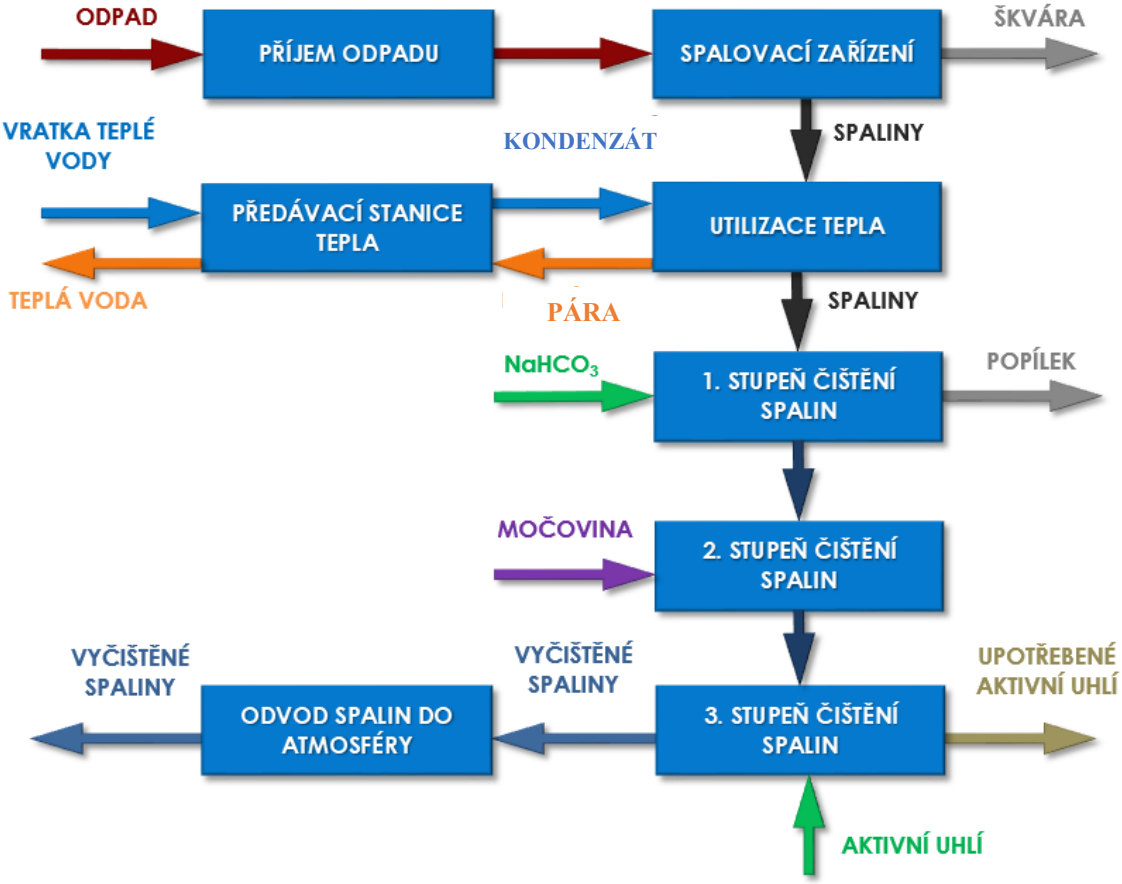
Nová spalovna odpadů bude umístěna také v současné hale, ze které bude demontováno současné technologické zařízení a bude stavebně upravena (základy rotační pece, rekonstrukce vestavku velína a sociálního zázemí obsluhy) a v těsné blízkosti haly.

Předpokládá se, že odpad bude do spalovny dopravován převážně malými a středními nákladními automobily ve volně loženém stavu, na paletách či v uzavřených malých obalech (pytle, kontejnery, atp.). Po vyložení z automobilu budou odpady přeskládány do provozních kontejnerů, ve kterých je odpad v době mezi dovozem a spálením krátkodobě skladován. Kontejnery s odpadem určeným ke spálení jsou umístěny do dávkovacího zařízení, které automaticky vysypává odpad z kontejnerů do násypky a kontinuálně dávkuje odpad do rotační pece. Před a po vysypání kontejneru dojde k automatickému zvážení kontejneru, resp. nadávkovaného odpadu. V rotační peci, která je vybavena zapalovacím plynovým hořákem, je odpad spalován. Zbytky po spálení jsou z pece přes mokrý uzávěr kontinuálně odváděny do škvárového kontejneru. Spaliny z rotační pece proudí do dohořívací komory vybavené plynovým hořákem, kde dochází k dohoření hořlavých látek při teplotách min 850 °C, respektive 1 100 °C (v závislosti na teplotním režimu).

Za dohořívací komorou bude umístěn parní kotel, ve kterém dochází k ochlazení spalin na teplotu 240 °C, přičemž bude vyráběna sytá pára o tlaku 1,2 MPa. Pára bude následně vyváděna parovodem do areálu družstva Snaha. Přebytečná pára bude mařena v rámci chladicího okruhu. V rámci parního hospodářství družstva Snaha je instalována akumulační nádrž o objemu 25 m^3, která pokrývá výkyvy spotřeb tepla v areálu a produkce páry, tj. tepla ve spalovně odpadů. Provozní tepelný výkon spalovny (tzn. výkon parního kotle s vymístěným ekonomizérem) je přibližně 1,1 MW při výhřevnosti odpadu 14,8 MJ/kg. Druhý spalinový výměník (vymístěné EKO), který bude zařazen v rámci souboru čištění spalin, ochlazuje spaliny na teplotu 160 °C.

Spaliny po průchodu parním kotlem chlazení proudí do sekce čištění spalin. Nejprve je do spalin injektován první sorbent - hydrogenuhličitan sodný, který neutralizuje kyselé složky ve spalinách (HCl, HF, SO_2). Následuje první látkový filtr zachycující TZL, produkty neutralizačních reakcí a zbytky sorbentu (1. stupeň čištění). Následně je do spalin injektována močovina před SCR reaktor, ve kterém dochází k redukci NO_x a rozkladu látek typu PCDD/F (2. stupeň čištění). Spaliny poté procházejí výměníkem tepla, kde předají část tepla napájecí vodě. Dále je do spalin dávkováno práškové aktivní uhlí, na které se adsorbují těžké kovy, a zbytky látek typu PCDD/F. Práškové aktivní uhlí je odfiltrováno ve druhém látkovém filtru (3. stupeň čištění). Před vstupem do komínu budou kontinuálně měřeny koncentrace emisí ve spalinách pomocí emisního monitoringu. Tok proudů v rámci spalovny je souhrnně znázorněn na následujícím obrázku.

Blokové schéma technologie spalovny



Vzhledem k tomu, že provoz stávající spalovny byl ukončen již v roce 2015, je výpočet v této rozptylové studii proveden pro nový zdroj znečišťování ovzduší. Výpočet je proveden ve dvou variantách - viz komentář dále.

3.2.1 Bodové zdroje znečišťování ovzduší

a) Popis technologického vybavení zdroje, souvisejících technologií a počtu provozních hodin

Bodovým zdrojem znečišťování ovzduší je vlastní spalovna. Tepelné zpracování odpadu zajišťuje dvoustupňový termický systém sestávající z rotační pece a dohořívací komory. V těchto zařízeních dochází k řízenému hoření odpadu za přítomnosti okysličovadla (kyslík ve vzduchu) a vzniku spalin a tuhých nespalitelných zbytků (škvára, popílek). Proces řízeného hoření je v případě potřeby termicky podporován spalováním podpůrného paliva, zemního plynu.

První stupeň tepelného zpracování probíhá v rotační peci. Zde je odpad po nadávkování spalován a vlivem otáčení pece dochází k jeho prohořívání a posunu k výpadu. Čelo pece je osazeno přívodem spalovacího vzduchu a výkonovým hořákem na zemní plyn. V průběhu posunu odpadu na konec pece dochází k dohoření odpadu a nespalitelné zbytky (škvára, popel) padají do mokrého uzávěru, ze kterého jsou vyhrabovákem vynášeny do uzavřeného škvárového kontejneru umístěného mimo vlastní halu spalovny. Rotační pec je

vyzděna žáruvzdorným tepelněizolačním materiálem (vyzdívkou). Výkon hořáku rotační pece je 500 kW

Druhý stupeň tepelného zpracování probíhá v dohořívací komoře. Spaliny a další plyny produkované v prvním stupni tepelného zpracování zde podstupují proces hoření při teplotách min 850, respektive 1 100 °C (dle druhu spalovaného odpadu). Velikost a tvar dohořívací komory je uzpůsoben tak, aby byla zajištěna zádržná doba spalin alespoň 2 s při požadované teplotě. Tu zajišťuje regulovaný podpůrný hořák s výkonem 800 kW. Dohořívací komora je válcový aparát (průměr válcové části cca 2,6 m) s žáruvzdornou vyzdívkou a izolací a v navrhované technologii je komora umístěna vertikálně nad rotační pecí. Na dohořívací komoru navazuje žárové potrubí přivádějící spaliny do parního kotle a v případě nouzového stavu jsou spaliny odvedeny do nouzového komínu osazeného přímo na dohořívací komoře. Objem dohořívací komory je 10 m^3, výkon hořáku dohořívací komory 800 kW.

Tepelná energie produkovaná ve spalovací a dohořívací komoře představovaná horkými spalinami je odváděna do parního kotle. Jedná se o horizontální spalinový kanál kruhového průřezu, ve kterém je umístěn svazek trubek. Kotel je napojený na žárové potrubí přivádějící horké spaliny z dohořívací komory. Horké spaliny procházejí kotlem a skrze stěny trubek předávají teplo napájecí vodě.

Přibližné technické parametry:

Jmenovitý výkon:	1100 kW
Teplota spalin na vstupu:	900 - 1150 °C
Teplota spalin na výstupu:	230 °C
Teplota páry na výstupu:	190 °C

Pára bude vedena primárně do parovodu, respektive sběrače družstva Snaha, ze kterého je odebírána pro technologické potřeby družstva nebo předává teplo topné vodě, využívané pro vytápění objektů družstva. Kondenzát je potom vracen do spalovny. V případě nedostatečného odběru páry družstvem Snaha, typicky v letních měsících, bude pára odváděna do systému maření tepla. Ten sestává z výměníku (kondenzátoru) pára/chladicí kapalina, oběhového čerpadla a vzduchového chladiče chladicí kapaliny.

Ochlazené spaliny odcházejí z parného kotle dále do souboru čištění spalin, které se skládá ze 3 stupňů:

1. stupeň čištění: suché chemické čištění prostřednictvím dávkování alkalického adsorbentu ($NaHCO_3$), první látkový filtr zachycující TZL,
2. stupeň čištění: SCR reaktor (dávkování močoviny), výměník tepla,
3. stupeň čištění: dávkování práškového aktivního uhlí, druhý látkový filtr zachycující TZL

1. stupeň čištění - práškový adsorbent je do spalin dávkován jako jemně mletý z důvodu zvýšení účinnosti neutralizace kyselých látek (HCl, HF, SO_2 apod.). Zreagovaný sorbent, popílek a vzniklé soli jsou následně zachyceny filtrací na povrchu filtrační tkaniny (filtrační plocha cca 160 m^2).

2. stupeň čištění - spaliny jsou vedeny do SCR reaktoru, ve kterém dochází ke katalytickému rozkladu oxidů dusíku (NO_X) a persistentních polutantů (POP). Před vstupem do reaktoru je do spalin vstřikován vodný roztok močoviny, který v kombinaci s katalyzátorem zajišťuje vysokou účinnost rozkladu oxidů dusíku (NO_x). SCR reaktor dále slouží k rozkladů látek typu PCDD/F. Provozní teplota spalin v SCR reaktoru se pohybuje okolo 230 °C.

Dále spaliny procházejí druhým výměníkem tepla (dochlazovací spalinový výměník), který zajišťuje ochlazení spalin na potřebnou teplotu spalin pro absorpci těžkých kovů a dalších látek do aktivního uhlí (160 °C) a předehřev vody proudící následně do parního kotle.

3. stupeň čištění - finální dočištění spalin od eventuálně přítomných persistentních organických polutantů (PCDD/F) a těžkých kovů se uskutečňuje absorbcí pomocí aktivního uhlí, které je dávkováno do proudu spalin za dochlazovacím spalinovým výměníkem a následně odloučeno na sekundárním látkovém filtru společně se zbytky jemného popílku (filtrační plocha cca 160 m^2).

Vyčištěné spaliny jsou za pomoci spalinového ventilátoru dopravovány do komína.

b) Podkladové údaje o emisích a výduších

Výpočet je proveden ve dvou variantách:

Varianta A - emise jsou vyčísleny na základě návrhu emisních limitů pro tento zdroj.

Varianta B - emise jsou vyčísleny jako 80 % hodnoty návrhu emisních limitů pro tento zdroj (reálné hodnoty).

Návrh emisních parametrů (emisní koncentrace, hmotnostní toky) vychází z následujících dokumentů:

- platná tuzemská legislativa - zákon č. 201/2012 Sb., vyhláška č. 415/2012 Sb. v platném znění,
- platný Referenční dokument o nejlepších dostupných technologiích spalování odpadů (BREF), červenec 2005 (anglická verze Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration, August 2006),
- průběžný návrh 1. draftu revidovaného dokumentu (2017), včetně posledních úprav (2018) - prováděcí rozhodnutí Komise (EU) je očekáváno nejdříve v polovině roku 2019; po publikování prováděcího rozhodnutí Komise (EU) bude tato závazná v tuzemské legislativě ochrany ovzduší
- projekční podklady (EVECO Brno, s.r.o.).

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty specifických emisních limitů z výše uvedených dokumentů, předpokládaný návrh specifických emisních limitů pro posuzované zařízení a 80 % návrhu (předpokládané reálné hodnoty - aby byly splněny emisní limity, musí být vždy reálné emise nižší):

znečišťující látka	jednotka	koncentrace				
		415/2012 Sb.	BREF starý[1)]	BREF draft[2)]	návrh Brtnice	80 % návrhu
TZL	mg/m^3	10	1-5	<2-5	5	4
SO_2		50	1-40	10–30	30	24
NO_x		200	40-100[SCR] 120-180	50–120	120	96
CO		50	5-30	10–50	50	40
TOC[3)]		10	1-10	<3-10	10	8
HCl		10	1-8	<2–6	6	4,8
HF		1	<1	<1	0,8	0,64

znečišťující látka	jednotka	koncentrace				
		415/2012 Sb.	BREF starý[1)]	BREF draft[2)]	návrh Brtnice	80 % návrhu
těžké kovy:						
Σ Cd +Tl	mg/m^3	0,05	0,005-0,05	0,005–0,02	0,02	0,016
Hg		0,05	0,001-0,02	≤0,005-0,02	0,02	0,016
Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V		0,5	0,005-0,5	0,01–0,3	0,3	0,24
ostatní:						
NH_3	mg/m^3	-	<10	3–10	5	4
BaP	µg/m^3	-	-	-	0,01	0,008
PCDD/F[4)]	ng/m^3	0,1	0,01-0,1	< 0,01–0,04	0,04	0,032

SCR - selektivní katalytická redukce
1) WI BREF (07/2005),
2) WI BREF-1. draft 2017 + závěrečný mítink revize WI BREF
3) TOC ve výpočtu neuvažován - nemá stanoven imisní limit a není relevantní ani pro hodnocení zdravotních rizik
4) jako TEQ dle přílohy č. 1, část II vyhlášky 415/2012 Sb. v platném znění, PCB zahrnuty v PCDD/F jako TEQ dle přílohy č. 1, část II vyhlášky 415/2012 Sb. v platném znění.
pozn. 1: proloženě – znečišťující látka nemá stanoven specifický emisní limit pro spalovny odpadu dle 415/2012 Sb.
pozn. 2: vztažné podmínky – emisní limity pro spalovny odpadu jsou vztaženy k celkové jmenovité kapacitě a na normální stavové podmínky a suchý plyn při referenčním obsahu kyslíku v odpadním plynu 11 %

Fond pracovní doby spalovny se předpokládá 7 035 hod ročně. Předpoklad množství spalin je následující:

- 4 190 Nm^3/h - mokrý plyn - H_2O 9,646 % obj., koncentrace O_2 11,125 % obj.
- 3 786 Nm^3/h - suchý plyn, koncentrace O_2 12,313 % obj.

teplota na vstupu do komína 151 °C.

Přepočet návrhových koncentrací na koncentrace dle projektu podle obsahu referenčního kyslíku v suchých spalinách spalovny nebezpečných odpadů Brtnice:

znečišťující látka	jednotka	koncentrace (obsah O_2 11 %)		přepočet koncentrace (obsah O_2 12,313 %)	
		návrh Brtnice	80 % návrhu	návrh Brtnice	80 % návrhu
TZL	mg/m^3	5	4	4,34	3,47
SO_2		30	24	26,06	20,85
NO_x		120	96	104,24	83,40
CO		50	40	43,44	34,75
HCl		6	4,8	5,21	4,17
HF		0,8	0,64	0,695	0,556
těžké kovy:					
Σ Cd +Tl	mg/m^3	0,02	0,016	0,0174	0,0139
Hg		0,02	0,016	0,0174	0,0139
Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V		0,3	0,24	0,2606	0,2085

znečišťující látka	jednotka	koncentrace (obsah O_2 11 %)		přepočet koncentrace (obsah O_2 12,313 %)	
		návrh Brtnice	80 % návrhu	návrh Brtnice	80 % návrhu
ostatní:					
NH_3	mg/m^3	5	4	4,344	3,475
BaP	µg/m^3	0,01	0,008	0,00869	0,00695
PCDD/F*)	ng/m^3	0,04	0,032	0,0347	0,0278

*) jako TEQ dle přílohy č. 1, část II vyhlášky 415/2012 Sb. v platném znění

Předpokládané emisní toky - varianta A - dle návrhu emisních limitů:

znečišťující látka		hmotnostní tok			
		g/s	g/hod	kg/den	kg/rok
TZL		0,00456	16,4	0,394	116
z toho	PM_{10}[1)]	0,00434	15,6	0,375	110
	$PM_{2,5}$[1)]	0,00342	12,3	0,296	87
SO_2		0,0274	98,7	2,37	694
NO_x		0,110	395	9,47	2776
z toho	NO[2)]	0,104	375	9,00	2638
	NO_2[2)]	0,00548	20	0,47	139
CO		0,0457	164	3,95	1157
HCl		0,00548	19,7	0,474	139
HF		0,000731	2,63	0,063	18,5
těžké kovy:					
		mg/s	mg/hod	g/den	g/rok
ΣCd +Tl[3)]		0,0183	66,0	1,58	464
Hg		0,0183	66,0	1,58	464
ΣSb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V[3)]		0,274	987,0	23,69	6944
ostatní:					
		g/s	g/hod	kg/den	kg/rok
NH_3		0,00457	16,4	0,395	116
		mg/s	mg/hod	g/den	g/rok
BaP		0,00000917	0,033	0,0008	0,232
		µg/s	µg/hod	mg/den	mg/rok
PCDD/F[4)]		0,0000364	0,131	0,0032	0,924

1) - v souladu s přílohou č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studii je uvažován podíl emisí PM_{10} v TZL 95 % a podíl emisí $PM_{2,5}$ v TZL 75 % - mokré mechanické odlučovače - proudový

2) - v souladu s přílohou č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studii je uvažován podíl emisí NO_2 a NO v NO_x 5 % NO_2 a 95 % NO - kotle na tuhá paliva

3) v rozptylové studii jsou uvažovány kovy, které mají zákonem č. 201/2012 Sb. stanovené imisní limity; konzervativně je uvažováno, že Σ Cd + Tl = Cd, a Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V = Σ As, Pb, Ni.

4) jako TEQ dle přílohy č. 1, část II vyhlášky 415/2012 Sb. v platném znění

Předpokládané emisní toky - varianta B - 80 % hodnoty návrhu emisních limitů:

znečišťující látka	hmotnostní tok			
	g/s	g/hod	kg/den	kg/rok
TZL	0,00365	13,1	0,315	92
z toho PM_{10}[1)]	0,00347	12,5	0,300	88
$PM_{2,5}$[1)]	0,00274	9,9	0,237	69
SO_2	0,0219	78,9	1,90	555
NO_x	0,088	316	7,58	2221
z toho NO[2)]	0,083	300	7,20	2110
NO_2[2)]	0,00439	16	0,38	111
CO	0,0365	132	3,16	926
HCl	0,00439	15,8	0,379	111
HF	0,000586	2,11	0,051	14,8
těžké kovy:				
	mg/s	mg/hod	g/den	g/rok
ΣCd +Tl[3)]	0,0147	53,0	1,27	373
Hg	0,0147	53,0	1,27	373
ΣSb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V[3)]	0,219	790,0	18,96	5558
ostatní:				
	g/s	g/hod	kg/den	kg/rok
NH_3	0,00366	13,2	0,316	93
	mg/s	mg/hod	g/den	g/rok
BaP	0,00000731	0,026	0,0006	0,185
	µg/s	µg/hod	mg/den	mg/rok
PCDD/F[4)]	0,0000292	0,105	0,0025	0,74

1) - v souladu s přílohou č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií je uvažován podíl emisí PM_{10} v TZL 95 % a podíl emisí $PM_{2,5}$ v TZL 75 % - mokré mechanické odlučovače - proudový

2) - v souladu s přílohou č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií je uvažován podíl emisí NO_2 a NO v NO_x 5 % NO_2 a 95 % NO - kotle na tuhá paliva

3) v rozptylové studii jsou uvažovány kovy, které mají zákonem č. 201/2012 Sb. stanovené imisní limity; konzervativně je uvažováno, že Σ Cd + Tl = Cd, a Σ Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V = Σ As, Pb, Ni.

4) jako TEQ dle přílohy č. 1, část II vyhlášky 415/2012 Sb. v platném znění

Vzduchotechnické parametry:

označení výduchu	výduch	výduch			odpadní plyn			
		výška	průměr	plocha	množství*		teplota	rychlost proudění
		m	m	m^2	Nm^3/hod	Nm^3/s	°C	m/s
B1	komín	18	0,55	0,24	4 190	1,164	130	7,23

Souřadnice výduchu:

označení zdroje	zdroj	Souřadnice zdroje*		
		X	Y	Z
B1	komín	-663 553,53	-1 140 120,38	511

* - souřadnicový systém JTSK

3.2.2 Plošné zdroje znečišťování ovzduší

Jako plošný zdroj by mohl být uvažován příjem a skladování odpadů a nakládání se produkty spalování.

Předpokládá se, že odpad bude do spalovny dopravován převážně malými a středními nákladními automobily ve volně loženém stavu, na paletách či v uzavřených malých obalech (pytle, kontejnery, atp.). Po vyložení z automobilu budou odpady přeskládány do provozních kontejnerů o objemu 700 l, ve kterých bude odpad v době mezi dovozem a spálením krátkodobě skladován. V případě trvalých partnerů se předpokládá dovoz odpadů přímo v provozních kontejnerech. Provozní kontejnery budou umístěny na zpevněné, zastřešené ploše (stávající zastřešená rampa před halou a na ni navazující nové lehké zastřešení nad současnou zpevněnou plochou - rozměry cca 20 x 20 m). Odtud budou kontejnery odebírány a umisťovány do vyklápěcího zařízení rotační pece a odpad z nich bude spálen. Pro případ delšího skladování odpadů je v prostoru příjmu odpadů lehký zastřešený uzamykatelný objekt - sklad.

Škvára a popílek vznikají v prvním stupni tepelného zpracování probíhá - v rotační peci. V průběhu posunu odpadu na konec pece dochází k dohoření odpadu a nespalitelné zbytky padají do mokrého uzávěru, ze kterého jsou vyhrabovákem vynášeny do uzavřeného škvárového kontejneru umístěného mimo vlastní halu spalovny. Po jeho naplnění je škvárový kontejner následně vyzvednut pomocí manipulačního zařízení (háku) nákladního automobilu a odvezen na odpovídající skládku odpadu.

Popílek, soli a nadávkovaný adsorbent zachycené na látkovém filtru jsou z povrchu rukávců po oklepu zachyceny v prostoru výsypek, odkud propadávají dvojklapkami do tzv. big-bagů, velkoobjemových pytlů o objemu 1 m^3, které slouží ke skladování a následné přepravě.

Stání nákladních automobilů při návozu odpadů a dalších vstupních materiálů a odvozu škváry a popílku není vzhledem k počtu cca 6 jízd nákladních aut/den významným plošným zdrojem znečišťování ovzduší.

Plošné zdroje s ohledem na jejich významnost nejsou uvažovány.

3.2.3 Liniové zdroje znečišťování ovzduší

Liniovým zdrojem znečišťování ovzduší je související doprava - návoz odpadů a dalších vstupních materiálů a odvoz škváry a popílku. Vzhledem k minimálnímu nárůstu dopravy na komunikacích (navýšení dopravy bude minimální - cca 6 jízd nákladních aut/den) není liniový zdroj uvažován.

3.3 Meteorologické podklady

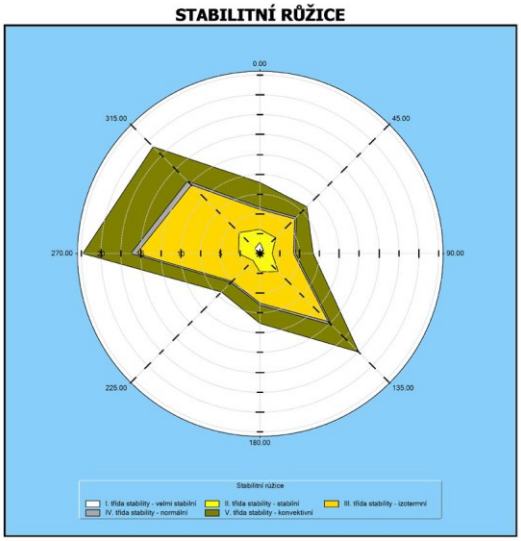
Pro výpočet rozptylové studie byla použita větrná růžice pro zájmovou lokalitu pro 5 tříd teplotní stability atmosféry a 3 třídy rychlosti větru (stabilitní členění dle Bubník-Koldovský) zpracovaná ČHMÚ pro období 2009 - 2018. Parametry této růžice jsou prezentovány v následujícím grafu a v tabulce s rozdělením podle jednotlivých tříd rychlosti a stability, která jsou generované programem SYMOS97´verze2013.

Grafická prezentace větrné růžice

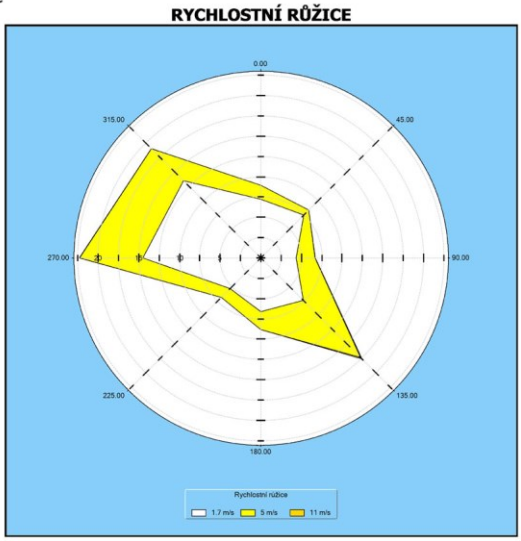
Brtnice

Protokol větrné růžice

STABILITNÍ RŮŽICE



RYCHLOSTNÍ RŮŽICE



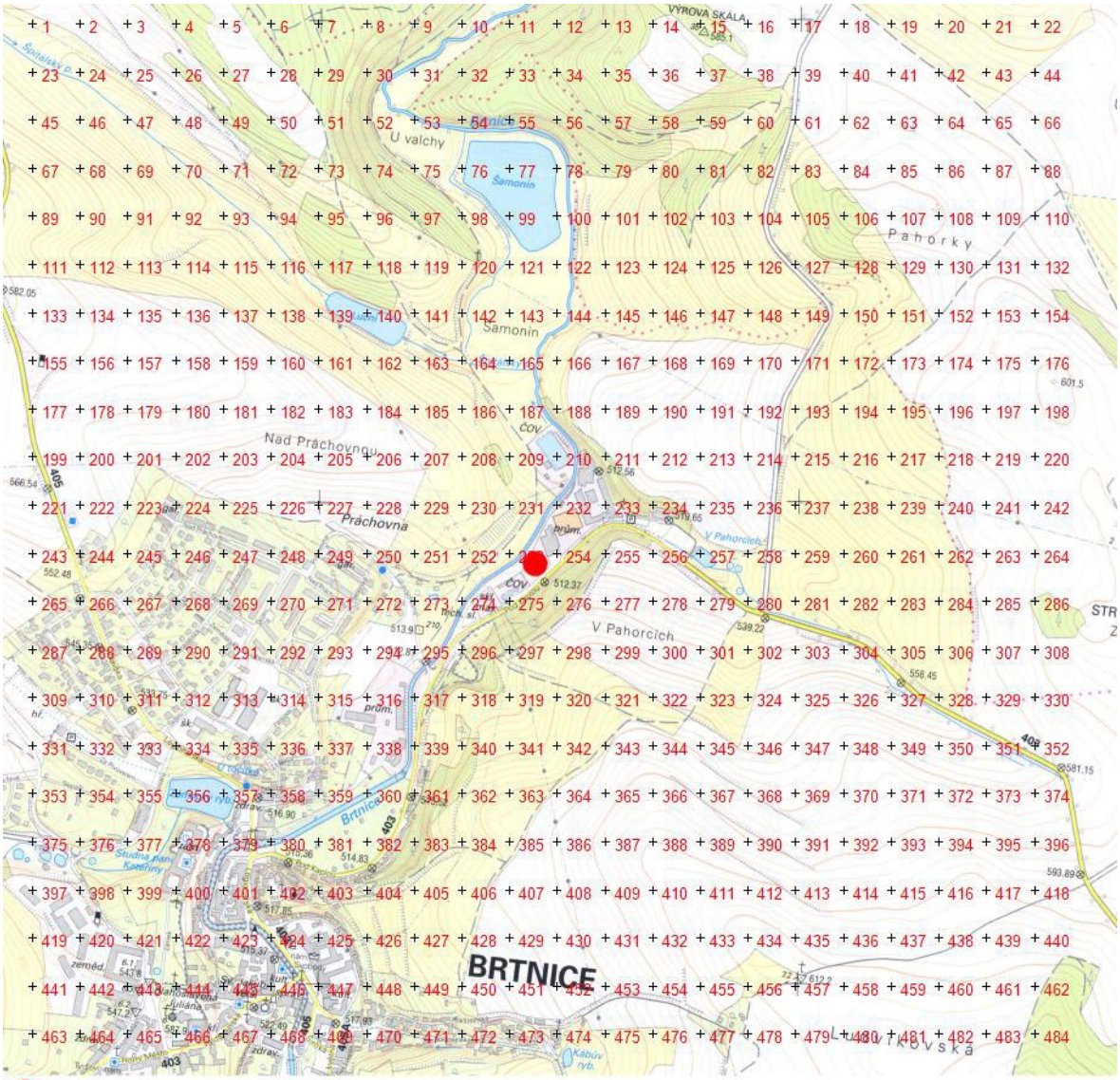
Tabulka hodnot větrné růžice

HODNOTY

Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1,70 m/s	1,42	0,58	0,28	0,38	0,33	0,20	0,27	0,89	0,18	4,53
5,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II. třída stability - stabilní										
1,70 m/s	1,61	2,20	1,12	1,63	1,61	0,95	2,19	2,66	0,42	14,39
5,00 m/s	0,02	0,03	0,13	1,21	0,38	0,10	0,24	0,17	0,00	2,28
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. třída stability - izotermní										
1,70 m/s	1,95	3,08	1,62	3,28	3,09	2,80	8,04	5,89	0,53	30,28
5,00 m/s	0,55	0,30	1,06	5,48	0,86	0,91	4,78	2,61	0,00	16,55
11,00 m/s	0,00	0,00	0,02	0,16	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,21
IV. třída stability - normální										
1,70 m/s	0,20	0,23	0,10	0,18	0,18	0,14	0,38	0,47	0,04	1,92
5,00 m/s	0,08	0,06	0,14	0,31	0,07	0,07	0,33	0,24	0,00	1,30
11,00 m/s	0,00	0,00	0,01	0,10	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,13
V. třída stability - konvektivní										
1,70 m/s	2,05	1,38	1,23	1,92	1,41	1,25	3,63	3,54	0,16	16,57
5,00 m/s	1,07	0,48	0,99	2,95	0,90	0,45	2,43	2,57	0,00	11,84
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celková růžice										
1,70 m/s	7,23	7,47	4,35	7,39	6,62	5,34	14,51	13,45	1,33	67,69
5,00 m/s	1,72	0,87	2,32	9,95	2,21	1,53	7,78	5,59	0,00	31,97
11,00 m/s	0,00	0,00	0,03	0,26	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,34
součet	8,95	8,34	6,70	17,60	8,83	6,87	22,33	19,05	1,33	100,00

3.4 Popis referenčních bodů

Výpočtová oblast je definována jako čtvercové území o rozměrech 2 100 x 2 100 m. Toto území bylo vymezeno v závislosti na parametrech zdroje, konfiguraci terénu, parametrech větrné růžice a rozmístění obytných objektů. Pro účely výpočtu byla zkoumaná oblast rozdělena na síť s krokem 100 m ve směru obou os. Ve směru osy X, která míří k východu i osy Y, která míří k severu, je oblast dlouhá 2 100 m, což odpovídá vždy 22 bodům. Charakteristiky znečištění ovzduší jsou tedy počítány v síti 22 x 22 výpočtových bodů, celkem tedy pro 484 výpočtových bodů. Situování výpočtových bodů ve výpočtové síti je zřejmé z následující situace (měřítko 1 : 15 000).



Kromě výpočtové sítě je vyhodnocení provedeno i pro nejbližší objekty obytné zástavby v Brtnici:

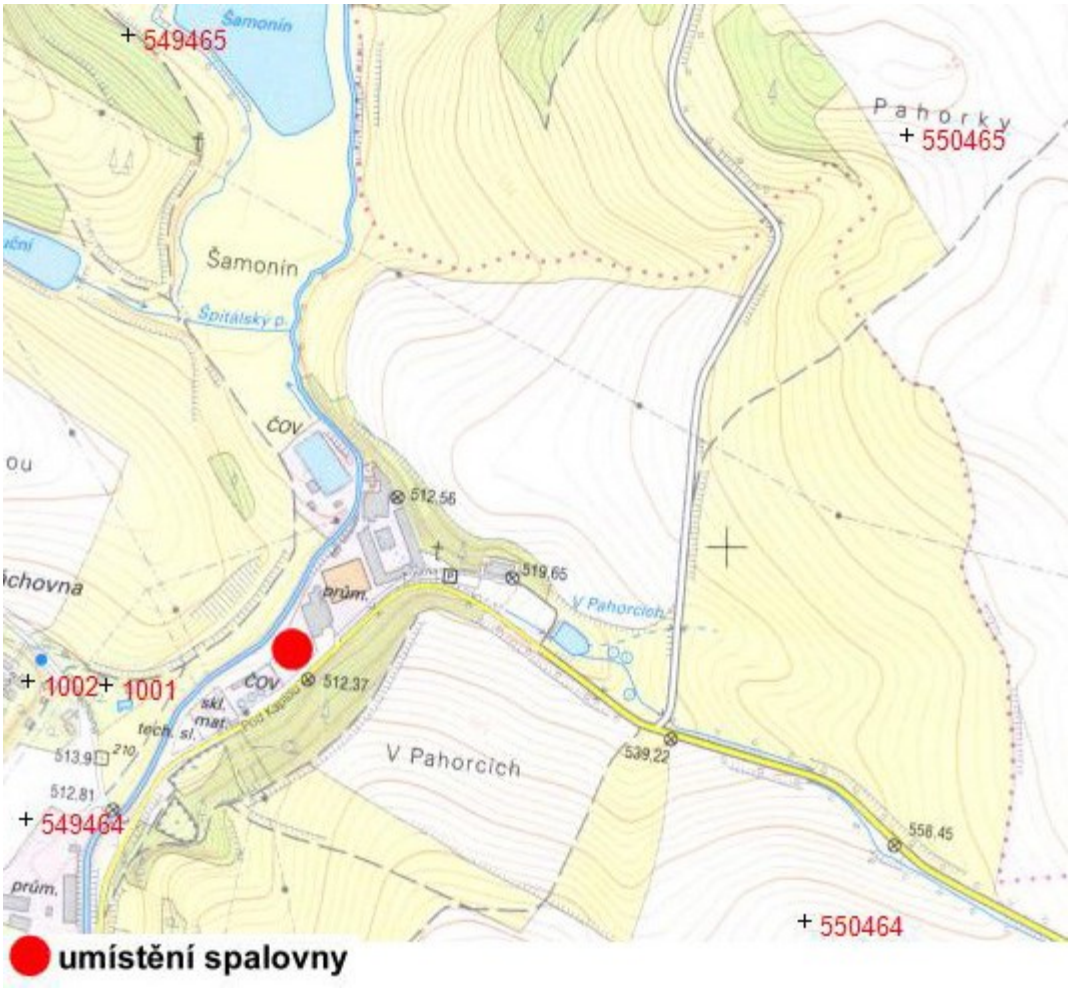
ref. bod	ulice	č. p.	budova dle katastru nemovitostí	počet podlaží	odhad výšky horní hrany fasády m
1001	Práchovna	549	rodinný dům	1 + podkroví	6
1002	Haberská	506	rodinný dům	1 + podkroví	6

Jak je uvedeno dále v této rozptylové studii, dle přílohy č. 15 k vyhlášce č. 415/2012 se při hodnocení stávající úrovně znečištění vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace za předchozích kalendářních 5 let. Mapy zveřejňuje ministerstvo na internetových stránkách (prostřednictvím ČHMÚ). Záměr se nachází ve čtverci číslo 549464. Jako další výpočtové body byl zvolen střed tohoto čtverce a středy dalších čtverců, které se nacházejí ve výpočtové oblasti. Jedná se o následující výpočtové body:

referenční bod (číslo čtverce)	X_COORD	Y_COORD
549464	**-663891,9**	**-1140342,8**
549465	-663763,3	-1139351,2
550464	-662900,3	-1140471,4
550465	-662771,7	-1139479,8

X_COORD souřadnice x systému JTSK
Y_COORD souřadnice y systému JTSK

Situování referenčních bodů mimo síť je zřejmé z následující situace.



Ve výpočtové síti a u referenčních bodů představujících středy čtverců byl výpočet proveden ve výšce 1,5 m nad povrchem. U referenčních bodů na budovách se dle metodického pokynu umísťují ve výšce horní hrany fasády. Odhad této výšky pro jednotlivé referenční body je uveden v tabulce výše.

3.5 Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Dle odst. 9 § 11 zákona 201/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů má být rozptylová studie zpracovaná pro znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit v bodech 1 - 3 přílohy č. 1 k zákonu. V této rozptylové studii je výpočet proveden i pro další znečišťující látky. Výběr uvažovaných znečišťujících látek vychází ze specifických emisních limitů dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. v platném znění. Pro spalovny je v příloze 4, část I., této vyhlášky

stanoven specifický emisní limit pro TZL, NO_x, SO_2, TOC, HCl, HF, CO, ΣCd+Tl a jejich sloučeniny, Hg a její sloučeniny, ΣSb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V a jejich sloučeniny a PCDD/F (TOC ve výpočtu neuvažován - nemá stanoven imisní limit a není relevantní ani pro hodnocení zdravotních rizik). Dále jsou uvažovány emise amoniaku, pro které je stanoven emisní limit v dokumentech BREF a emise benzo(a)pyrenu.

V následující tabulce uveden souhrn znečišťujících látek uvažovaných ve výpočtu a jejich hodnocených charakteristik.

Polutant	Hodnocená charakteristika (doba průměrování)	jednotky
PM_{10}	průměrná roční koncentrace maximální denní koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
$PM_{2,5}$	průměrná roční koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
SO_2	průměrná roční koncentrace maximální denní koncentrace maximální hodinová koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
NO_2	průměrná roční koncentrace maximální hodinová koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
NO_x	průměrná roční koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
CO	maximální denní osmihodinový průměr	$\mu g.m^{-3}$
HCl	průměrná roční koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
HF	průměrná roční koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
Cd*)	průměrná roční koncentrace	$ng.m^{-3}$
Hg	průměrná roční koncentrace	$ng.m^{-3}$
ΣAs,Pb, Ni**)	průměrná roční koncentrace	$ng.m^{-3}$
NH_3	průměrná roční koncentrace maximální hodinová koncentrace	$\mu g.m^{-3}$
benzo(a)pyren (BaP)	průměrná roční koncentrace	ng,m^{-3}
polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F)	průměrná roční koncentrace	$pg.m^{-3}$

*) - emisní limit pro Σ(Cd + Tl), v RS konzervativně uvažováno, že se jedná pouze o Cd, které má stanovený imisní limit

**) - emisní limit pro Σ(Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V), v RS konzervativně uvažováno, že se jedná pouze o sumu As, Pb, a Ni, které mají stanovený imisní limit

Hodnoty imisních limitů a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok jsou dány zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší (v příloze č. 1 tohoto zákona) a pro uvažované znečišťující látky jsou uvedeny v následujících tabulkách.

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

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	maximální počet překročení
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr[1)]	10 $mg.m^{-3}$	0
PM_{10}	24 hodin	50 $\mu g.m^{-3}$	35
PM_{10}	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	0
$PM_{2,5}$*	1 kalendářní rok	25 $\mu g.m^{-3}$	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.

* - od 1. 1. 2020 - 20 $\mu g.m^{-3}$

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 $\mu g.m^{-3}$

1) součet objemových poměrů (ppb_v) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého

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

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arzen	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 $ng.m^{-3}$

Pro HCl, HF, Hg, NH_3 a PCDD/F není stanoven imisní limit v příloze č. 1 zákona 201/2012 Sb.

3.6 Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě

Následující hodnocení je provedeno pro znečišťující látky a jejich charakteristiky (doby průměrování) uvažované ve výpočtu.

Dle přílohy č. 15 k vyhlášce č. 415/2012 Sb. se při hodnocení stávající úrovně znečištění vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace pro všechny znečišťující látky za předchozích kalendářních 5 let, které mají stanovený roční imisní limit. Mapy zveřejňuje ministerstvo na internetových stránkách (prostřednictvím ČHMÚ).

Záměr se nachází ve čtverci číslo 549464. Do výpočtové oblasti zasahují ještě středy těchto čtverců: 549465, 550464 a 550465. Údaje o klouzavém průměru koncentrací za předchozích 5 kalendářních let v těchto čtvercích jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Pětileté průměry 2013-2017 pro znečišťující látky, které mají stanovený imisní limit pro ochranu zdraví s dobou průměrování 1 kalendářní rok anebo 24 hodin:

CISLO	PM10	PM10_M36	PM25	SO2_M4	NO2	As	Pb	Ni	Cd	BaP
549464	**19,9**	**33,8**	**15,6**	**9,7**	**9,5**	**1,1**	**3,9**	**1,1**	**0,2**	**0,6**
549465	17,2	29,8	13,4	9,4	8,5	0,8	3,0	1,1	0,2	0,4
550464	16,7	29,1	13,1	9,5	8,2	0,7	2,9	1,0	0,2	0,4
550465	16,8	29,1	13,1	9,5	8,2	0,7	2,9	1,0	0,2	0,4

vysvětlivky k tabulce:
PM10 PM_{10} - roční průměrná koncentrace [µg.m^{-3}]
PM10_M36 PM_{10} - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [µg.m^{-3}]
PM25 $PM_{2,5}$ - roční průměrná koncentrace [µg.m^{-3}]
SO2_M4 SO_2 - 4. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [µg.m^{-3}]
NO2 NO_2 - roční průměrná koncentrace [µg.m^{-3}]
As arsen - roční průměrná koncentrace [ng.m^{-3}]
Pb olovo - roční průměrná koncentrace [ng.m^{-3}]
Ni nikl - roční průměrná koncentrace [ng.m^{-3}]
Cd kadmium - roční průměrná koncentrace [ng.m^{-3}]
BaP benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace [ng.m^{-3}]

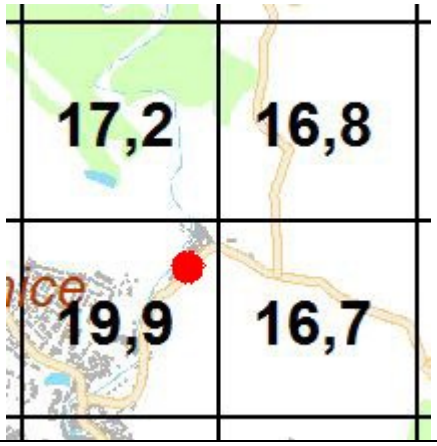
Pětileté průměry 2013-2017 pro znečišťující látky, které mají stanovený imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace s dobou průměrování 1 rok:

číslo čtverce	SO2_rp	NOx_rp
	µg,m^{-3}	
549464	**3,2**	**12,5**
549465	3,2	10,2
550464	3,2	9,7
550465	3,2	9,7

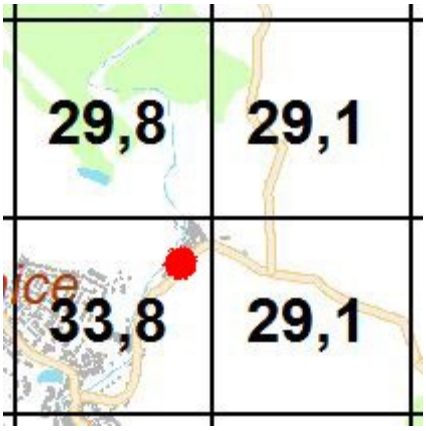
vysvětlivky k tabulce:
SO2_rp - SO_2 - roční průměrná koncentrace [µg.m^{-3}]
NOx_rp - NO_x - roční průměrná koncentrace [µg.m^{-3}]

Toto je dokumentováno na následujících situacích (lokalizace záměru vyznačena červeným bodem):

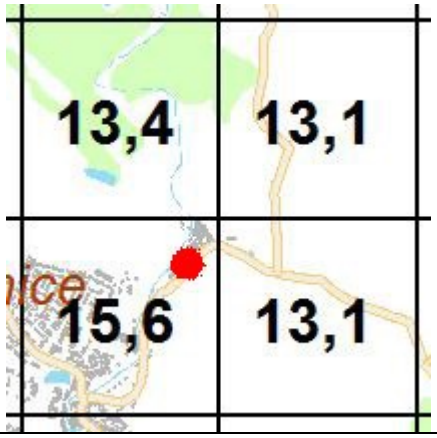
PM_{10} - roční průměr (µg/m^3)



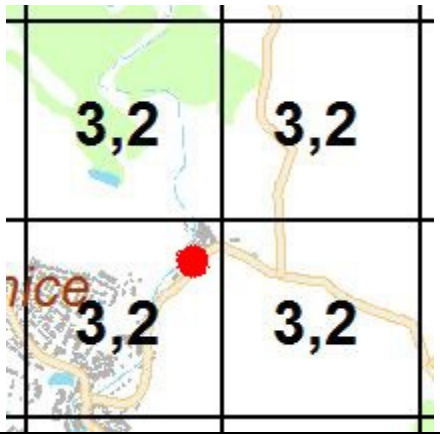
PM_{10} 36. - nejvyšší 24hod. koncentrace (µg/m^3)



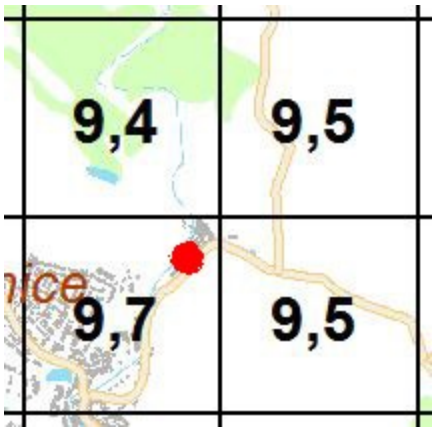
$PM_{2,5}$ - roční průměr (µg/m^3)



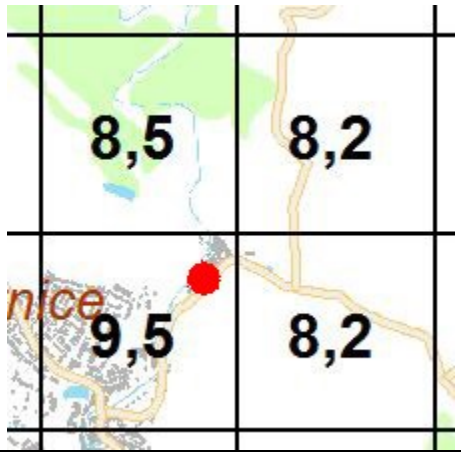
SO_2 - roční průměr (µg/m^3)



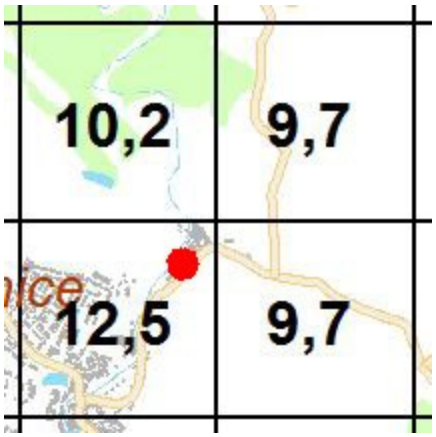
SO_2 - 4. nejvyšší 24hod. koncentrace (µg/m^3)



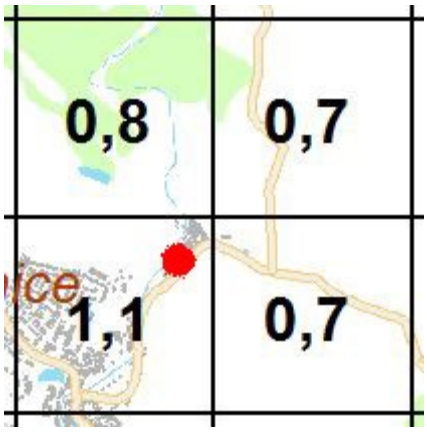
NO_2 - roční průměr (µg/m^3)



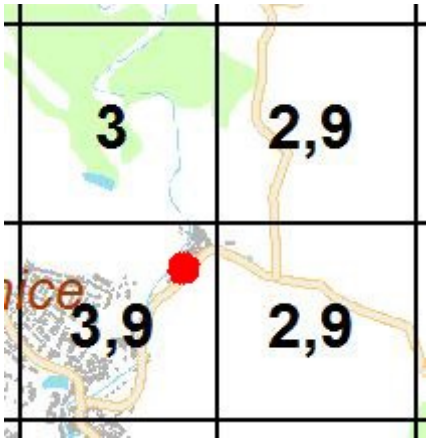
NO_x - roční průměr (µg/m^3)



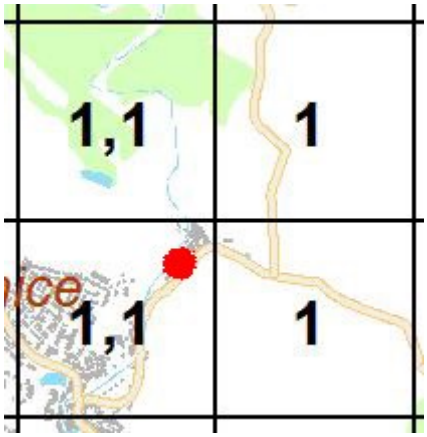
arsen (ng/m^3)



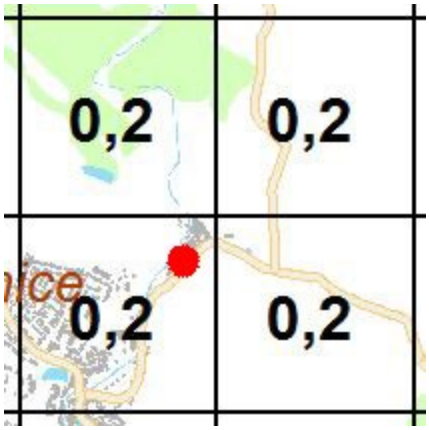
olovo (ng/m^3)



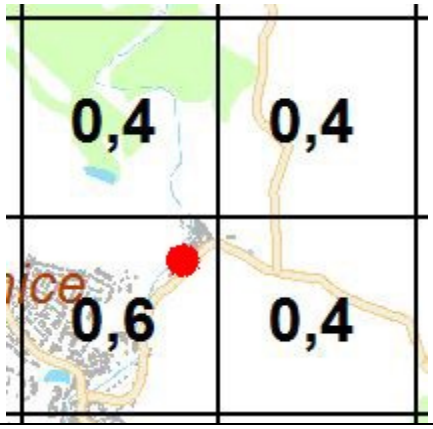
nikl (ng/m^3)



kadmium (ng/m^3)



benzo(a)pyren - roční průměr (ng/m^3)



Z výše uvedeného je zřejmé, že v zájmovém území nejsou překračovány imisní limity dané zákonem 201/2012 Sb. pro znečišťující látky a jejich charakteristiky (doby průměrování) uvažované ve výpočtu, pro které jsou zpracovány imisní mapy.

Dále je uvedeno hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě pro znečišťující látky a jejich charakteristiky, pro které nejsou mapy pětiletých průměrů k dispozici (hodinové koncentrace NO_2 a SO_2 a maximální denní osmihodinový průměr koncentrace CO, hodinové a roční koncentrace NH_3, roční koncentrace HCl, HF, Hg, a PCDD/F). V tomto případě se

úroveň znečištění v předmětné lokalitě hodnotí na základě měření na nejbližších stanicích imisního monitoringu. Nejbližší měřící stanice a rozsah jejich měření jsou uvedeny v následující tabulce.

měřící stanice	reprezentativnost	typ stanice typ zony	vzdálenost od zájmového území	sledované znečišťující látky
JJIH Jihlava	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	pozaďová městská	cca 10 km	PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, O_3 a těžké kovy v PM_{10} (V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd a Pb)
JJIZ Jihlava-Znojemská	střední měřítko (100 - 500 m)	dopravní městská	cca 10 km	PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO, NO_2, NO_x, PAU (včetně BaP) a těžké kovy v PM_{10}
JKOS Košetice	oblastní měřítko (desítky až stovky km)	pozaďová venkovská	cca 50 km	PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, NO, NO_2, NO_x, CO, O_3, PAU (včetně BaP), další organické látky, organický uhlík a těžké kovy v PM_{10} a v $PM_{2,5}$ (V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Cd a Pb)
JTRE Třebíč	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	pozaďová předměstská	cca 20 km	PM_{10} (SO_2 do r. 2008, NO, NO_2, NO_x do r. 2012)

Charakter zájmového území je městský - předměstský. Tomu odpovídá měření na stanici Třebíč, kde se ale v posledních letech měří jen PM_{10}. V následujících tabulkách jsou tedy uvedeny výsledky měření na stanici Jihlava, která typem odpovídá zájmovému území a pro srovnání ještě z pozaďové venkovské stanice Košetice (dle Souhrnného ročního tabelárního přehledu „Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika…“, ČHMÚ).

Hodinové a denní koncentrace SO_2:

rok	Jihlava				Košetice			
	MAXh	25MV	MAXd	4MV	MAXh	25MV	MAXd	4MV
	$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$	
2017	38,6	17,0	15,4	10,0	19,4	10,4	7,6	6,2
2016	23,4	10,9	11,2	5,0	11,5	7,2	5,3	4,9
2015	33,8	15,4	12,2	8,8	22,1	10,1	8,6	5,9
2014	29,8	26,8	15,2	12,4	53,0	16,5	18,7	9,0
2013	31,2	16,8	16,8	9,8	38,3	21,0	20,7	13,0
2012	48,5	28,5	24,4	20,7	42,6	28,8	27,7	23,6
2011	42,3	23,4	20,9	16,7	32,0	20,8	19,7	11,9
2010	36,0	22,6	19,1	17,1	42,9	24,0	21,6	15,8
2009	32,8	18,4	21,6	12,9	22,4	15,7	12,7	10,8
2008	30,6	22,6	22,5	10,8	24,5	15,2	15,9	7,4

MAXh - hodinové maximum v roce
25MV - 25. nejvyšší hodinová hodnota

MAXd - denní maximum v roce
4MV - 4. nejvyšší denní hodnota

Hodinové koncentrace NO_2:

rok	Jihlava		Košetice	
	MAX	19MV	MAX	19MV
	$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$	
2017	84,6	62,6	46,9	34,4
2016	63,5	54,1	31,6	22,6
2015	71,0	61,2	38,3	27,5
2014	60,6	53,4	42,7	34,0
2013	70,6	54,9	59,7	52,2
2012	93,0	68,3	55,9	40,9
2011	78,8	61,4	50,7	35,4
2010	85,7	66,6	53,2	37,1
2009	80,7	54,9	59,5	44,4
2008	73,8	58,2	46,3	29,5

MAX - hodinové maximum v roce
19MV - 19. nejvyšší hodinová hodnota

Oxid uhelnatý (CO) se v kraji Vysočina měří na stanici Jihlava a Košetice. Výsledky měření z těchto stanic jsou uvedeny v následující tabulce (dle Souhrnného ročního tabelárního přehledu „Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech, Česká republika…“, ČHMÚ).

rok	Jihlava	Košetice
	max. 8hodinové hodnota	max. 8hodinové hodnota
	$\mu g.m^{-3}$	$\mu g.m^{-3}$
2017	1145,4	985,1
2016	857,0	683,1
2015	956,4	542,1
2014	1020,5	573,6
2013	888,2	926,1

V případě CO nebyl dle grafické ročenky ČHMÚ v roce 2017, stejně jako v předchozích letech, v ČR překročen 8hodinový imisní limit oxidu uhelnatého (CO) na žádné z 20 lokalit, na kterých bylo k dispozici dostatečné množství naměřených dat pro hodnocení kvality ovzduší. Celkem bylo měřeno na 23 lokalitách. Nejvyšší denní 8hodinová průměrná koncentrace CO byla naměřena na lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ (4 409 $\mu g.m^{-3}$), přičemž imisní limit je 10 000 $\mu g.m^{-3}$. Jde o velmi exponovanou část města ovlivněnou průmyslem, dopravou i lokálními zdroji. V pořadí druhá nejvyšší 8hodinová koncentrace CO byla naměřena na venkovské lokalitě Opava-univerzitní zahrada (4 041 $\mu g.m^{-3}$), kde lze předpokládat ovlivnění z blízkých frekventovaných komunikací Praskova a Nádražní okruh. Třetí nejvyšší 8hodinová koncentrace této látky byla naměřena na stanici Ostrava - Mariánské hory (3 260 $\mu g.m^{-3}$), která je klasifikována jako průmyslová (vysoké koncentrace se projevily v souvislosti se smogovou situací 7. - 11. 1. 2017).

Zvýšené koncentrace CO se vyskytují především na městských lokalitách ovlivněných dopravou, proto bylo zachováno měření této látky na stanicích klasifikovaných jako dopravní.

Na městských a venkovských pozaďových lokalitách se pohybují koncentrace CO hluboko pod imisním limitem.

Na základě měření v letech 2007 - 2017 je patrný klesající trend maximální denní 8hodinové koncentrace CO na většině lokalit v ČR, který byl způsoben především přirozenou obnovou vozového parku a poklesem produkce železa a oceli po roce 2007. Největší množství emisí CO ale vzniká v sektoru 1A4bi - Lokální vytápění domácností, který se v roce 2016 podílel na celorepublikových emisích 66,5 %.

Pro vyhodnocení ***denních koncentrací PM_{10}*** jsou ještě v následující tabulce uvedeny výsledky měření denních koncentrací PM_{10} na nejbližších měřících stanicích.

rok	Třebíč		Jihlava-Znojemská		Jihlava		Košetice	
	MAX	36MV	MAX	36MV	MAX	36MV	MAX	36MV
	$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$	
2017	106,8	40,9			79,4	33,7	82,5	25,2
2016	62,4	33,5	69,3	36,9	-	-	53,0	28,7
2015	96,4	33,6	-	-	81,0	34,7	52,0	30,1
2014	71,9	43,5	-	-	68,1	35,5	57,6	32,8
2013	86,2	39,1	71,0	43,0	105,5	34,5	79,3	33,0
2012	85,8	39,3	94,0	***58,0***	104,4	33,7	86,5	32,6
2011	99,4	48,7	80,0	48,0	83,9	41,7	80,5	34,6
2010	103,3	50,0	106,0	***52,0***	87,9	42,8	76,2	35,7
2009	95,7	43,3	85,0	***51,0***	105,3	40,4	80,8	30,9
2008	81,3	42,8	110,0	***64,0***	60,9	35,0	59,2	27,0

MAX - denní maximum v roce
36MV - 36. nejvyšší denní hodnota

Imisní koncentrace ***rtuti (Hg)*** byla v kraji Vysočina monitorována na stanici Košetice. Dále pak ještě v Moravskoslezském kraji. Dle tabelárních ročenek ČHMÚ jsou poslední údaje o měření rtuti z roku 2014. Údaje za roky 2010 - 2014 jsou v následující tabulce (roční aritmetický průměr, koncentrace v částicích PM_{10}).

rok	Košetice	Karviná	Osieczów v Polsku
	$ng.m^{-3}$		
2014	-	0,224	-
2013	-	0,151	-
2012	0,016	-	1,643
2011	0,013	0,166	2,165
2010	0,015	0,290	

Dle grafické ročenky ČHMÚ jediné pravidelné dlouhodobé měření celkové plynné rtuti v ČR je realizováno na Observatoři ČHMÚ Košetice. Manuální měření bylo zahájeno v roce 2006 podle metodických pokynů EMEP s týdenní frekvencí odběrů (NILU 1995). Frekvence měření ale neumožňovala dosažení potřebného množství dat pro výpočet ročních průměrů dle národní legislativy.

Dle grafické ročenky ČHMÚ představuje hlavní zdroj emisí rtuti spalování fosilních paliv, která rtuť obsahují. Z toho důvodu mezi sektory s největším podílem na celkových emisích rtuti v roce 2013 patřil sektor 1A1a-Veřejná energetika a výroba tepla (59,8 %). Významné množství emisí rtuti bylo do ovzduší vneseno z výroby železa a oceli (13,0 %).

Imisní koncentrace ***amoniaku (NH_3)*** není v současnosti na měřících stanicí monitorována (amoniak nemá stanoven limit). Poslední měření bylo ukončeno na stanicích Most a Pardubice v roce 2015. V roce 2011 bylo měření ukončeno na stanici Břeclav. Údaje za roky 2011 - 2015 na uvedených stanicích jsou v následující tabulce

rok	Most		Pardubice	
	MAX	X	MAX	X
	$\mu g.m^{-3}$		$\mu g.m^{-3}$	
2015	-	-	-	-
2014	21,7	2,3	-	-
2013	40,0	2,1	25,2	4,2
2012	55,1	2,0	41,5	5,1
2011	63,4	2,1	16,0	4,4

MAX - hodinové maximum v roce
X - roční aritmetický průměr

Dle grafické ročenky ČHMÚ (2015) jsou hlavním zdrojem emisí amoniaku chovy hospodářských zvířat, jejichž podíl na celkových celorepublikových emisích NH_3 v roce 2014 tvořil 70,0 %. Mezi další významné zdroje patřil sektor 3Da1-Aplikace minerálních dusíkatých hnojiv s podílem 26,6 % celkových emisí NH_3. Zbylých 3,4 % emisí NH_3 produkují mobilní zdroje vybavené katalyzátory, u nichž vzniká amoniak redukcí oxidů dusíku, a technologické zdroje (např. chemická výroba hnojiv, výroba minerálních vláken s použitím organických pojiv, výroba kyseliny dusičné atd.).

Imisní pozadí dalších ve výpočtu uvažovaných znečišťujících látek (HCl, HF, a PCDD/F) není měřeno.

4. Výsledky rozptylové studie

4.1 Stručný komentář hodnotící budoucí úrovně znečištění ovzduší a předpoklad plnění imisních limitů

Rozptylová studie řeší příspěvky posuzovaného záměru ke stávajícímu stavu. Jak již bylo výše v kapitole 3.6. uvedeno, dle přílohy č. 15 vyhlášky č. 415/2012 Sb. se při hodnocení stávající úrovně znečištění vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km. Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého průměru koncentrace za 5 kalendářních let.

Záměr se nachází ve čtverci číslo 549464. V této rozptylové studii byl jako výpočtový bod zvolen střed tohoto čtverce a středy dalších čtverců, které se nacházejí ve výpočtové oblasti (549465, 550464 a 550465).

V současné době jsou na internetových stránkách ČHMÚ zveřejněny mapy za období 2013 - 2017. V následujícím hodnocení se vychází z těchto map, jako imisní pozadí jsou uvažovány koncentrace ve výše uvedených čtvercích. Imisní situace je popsána v kapitole 3.6. této rozptylové studie.

Pokud pro danou znečišťující látku nejsou mapy k dispozici (hodinové koncentrace NO_2 a SO_2 a maximální denní osmihodinový průměr koncentrace CO), vychází se při hodnocení z údajů z nejbližších měřících stanic.

Pro látky, pro které není stanoven imisní limit a ani není sledováno pozadí na měřících stanicích kvality ovzduší je hodnocen pouze příspěvek záměru.

V uvedeném pozadí není téměř zahrnut provoz stávající spalovny (provoz ukončen v roce 2015). V rozptylové studii je tedy počítán provoz nového zdroje bez zohlednění stávající spalovny. Hodnocen je příspěvek záměru ve dvou variantách. Varianta A představuje budoucí stav, kdy jako emisní faktory byly použity navržené emisní limity zařízení (teoretické maximální hodnoty). Varianta B představuje budoucí stav, kdy jako emisní faktory byly použity hodnoty 80 % návrhu emisních limitů pro tento zdroj (reálné hodnoty).

4.1.1 Vyhodnocení příspěvků suspendovaných částic k imisní zátěži zájmového území

Zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší jsou stanoveny jednak imisní limity pro částice PM_{10} a jedna imisní limit pro jemné částice $PM_{2,5}$. Pro PM_{10} a $PM_{2,5}$ jsou zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoveny imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok, pro PM_{10} ještě s průměrováním pro dobu 24 hodin.

Roční koncentrace PM_{10}: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 40 $\mu g.m^{-3}$.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací PM_{10} charakterizovat úrovní 16,7 - 19,9 $\mu g.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	$\mu g.m^{-3}$		
549464	**19,9**	0,003	0,002
549465	17,2	0,003	0,002
550464	16,7	0,006	0,005
550465	16,8	0,001	0,001

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích ve variantě A k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,006 $\mu g.m^{-3}$, ve variantě B až o 0,005 $\mu g.m^{-3}$. Imisní koncentrace PM_{10} se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně tisícin mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek PM_{10} k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru ve variantě A 0,035 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,028 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek ve variantě A 0,003 - 0,005 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,003 - 0,004 $\mu g.m^{-3}$.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci PM_{10} a výsledná hodnota je stále velmi výrazně pod imisním limitem 40 $\mu g.m^{-3}$. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace PM_{10} pohybovala do 50 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu posuzovaného záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro PM_{10}.

Denní koncentrace PM_{10}: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 24 hodin je 50 $\mu g.m^{-3}$ s tolerancí překračování 35 x ročně.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých denních koncentrací PM_{10} (36. nejvyšší denní koncentrace) charakterizovat úrovní 29,8 - 33,8 $\mu g.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu. Dle měření na nejbližších imisních stanicích (Třebíč, Jihlava-Znojemská, Jihlava a Košetice) došlo za roky 2008 - 2017 k překroční imisního limitu pouze v roce 2012 na stanici Jihlava-Znojemská (36. denní hodnota 58,0 $\mu g.m^{-3}$). Ale jedná se o stanici dopravní v blízkosti rušné křižovatky.

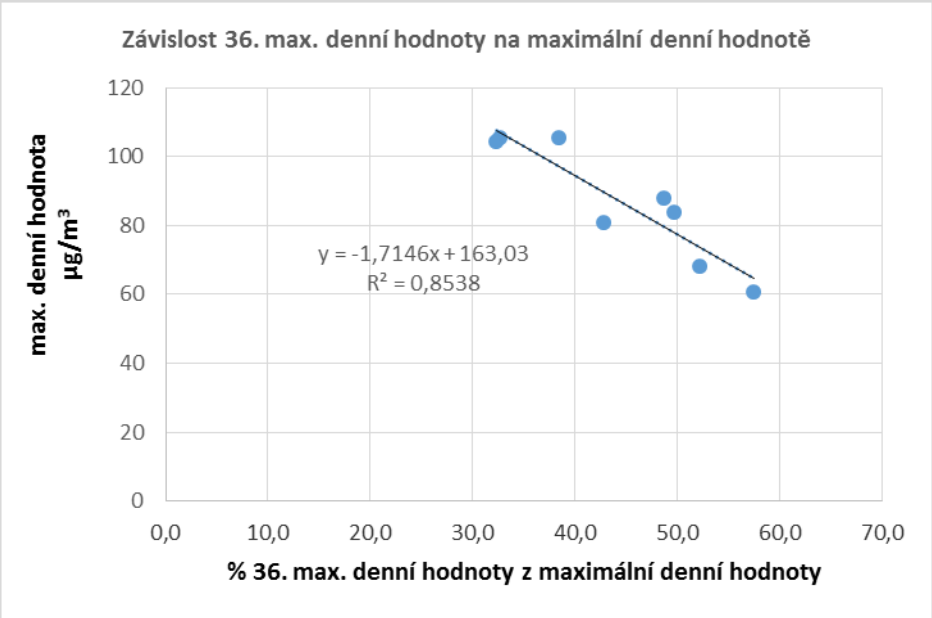
Z titulu provozu posuzovaného záměru dojde v uvažovaných čtvercích k navýšení imisní koncentrace ve variantě A až o 0,39 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B až o 0,31 $\mu g.m^{-3}$. Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek PM_{10} k imisní zátěži z hlediska denních koncentrací ve variantě A 2,79 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 2,23 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek ve variantě A 0,26 - 0,48 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,21 - 0,38 $\mu g.m^{-3}$.

V případě denních koncentrací spočítaných programem Symos se jedná o hodnoty, vypočtené programem pro nejméně vhodné podmínky, které za delší období, nebo dokonce za celou dobu provozu nemusí nastat. Jedná se tedy o špičkové maximální hodnoty, které by v případě nepříznivých podmínek mohly teoreticky nastat.

Vypočtené hodnoty jsou maximální denní koncentrace za nejméně příznivých podmínek, a jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou 50 $\mu g/m^3$, s tolerancí 35 hodnot, rozhodující je tedy 36. hodnota.

Pokud použijeme vzorec pro výpočet počtu případů překročení 24hodinového imisního limitu pro suspendované částice PM_{10} dle přílohy č. 1 metodického pokynu MŽP ke zpracování rozptylových studií, tak pro roční koncentraci PM_{10} 19,9 $\mu g.m^{-3}$ (pětiletý průměr ve čtverci 549464) je počet překročení 24hodinového imisního limitu pro PM_{10} 8 dní. Po realizaci záměru by počet překročení v tomto čtverci zůstal stejný - 8 dní.

36-tou max. denní hodnotu nelze přímo spočítat, ale lze ji odvodit na základě výsledků okolních měřících stanic - v daném případě použity hodnoty z měřící stanice Jihlava (stanice Třebíč má hodnotu spolehlivosti pouze 0,4872). Pro daný případ byly vzaty v úvahu hodnoty maximálních denních koncentrací a procento 36. max. denní hodnoty z maximální denní hodnoty na této měřící stanici za roky 2008 - 2017 uvedené v kapitole 3.6. Pak pro měřící stanice Jihlava dostáváme následující lineární závislost a koeficient determinace:



Pokud konzervativně předpokládáme, že nejméně příznivé podmínky nastaly právě za sledované období 2008 - 2017, pak nejvyšší denní koncentrace na stanici Jihlava byla naměřena v roce 2013 - 105,5 µg.m^{-3} - pro tuto hodnotu nejvyšší denní koncentrace vychází ze shora uvedené závislosti max. 36. hodnota 33,6 % z max. denní hodnoty - tato hodnota byla použita pro následující přepočty:

čtverec číslo	pětiletý průměr	vypočtené maximální hodnoty		odhad příspěvku 36. max. denní hodnoty	
		varianta A	varianta B	varianta A	varianta B
	µg.m^{-3}				
549464	**33,8**	0,17	0,13	0,06	0,04
549465	29,8	0,32	0,26	0,11	0,09
550464	29,1	0,39	0,31	**0,13**	**0,10**
550465	29,1	0,21	0,17	0,07	0,06

I uvedený odhad lze považovat za konzervativní. Imisní koncentrace PM_{10} se udává v desetinách mikrogramů a na stejné úrovni jsou i příspěvky záměru, včetně čtverce 549464, kde je záměr umístěn. V rámci přesnosti výpočtu se jedná o nevýznamnou změnu z hlediska kvality ovzduší.

Roční koncentrace $PM_{2,5}$: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 25 µg.m^{-3} (od 1. 1. 2020 bude tento limit 20 µg.m^{-3}).

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací $PM_{2,5}$ charakterizovat úrovní 13,1 - 15,6 µg.m^{-3}. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu (ani k překračování limitu platného od r. 2020). Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	µg.m^{-3}		
549464	**15,6**	**0,002**	**0,002**
549465	13,4	0,002	0,002

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	$\mu g.m^{-3}$		
550464	13,1	0,005	0,004
550465	13,1	0,001	0,001

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích ve variantě A k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,005 $\mu g.m^{-3}$, ve variantě B až o 0,005 $\mu g.m^{-3}$. Imisní koncentrace $PM_{2,5}$ se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně tisícin mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek $PM_{2,5}$ k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru ve variantě A 0,027 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,022 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek ve variantě A 0,003 - 0,004 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,002 - 0,003 $\mu g.m^{-3}$.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci $PM_{2,5}$ a výsledná hodnota je stále pod imisním limitem 25 $\mu g.m^{-3}$ (i pod limitem 20 $\mu g.m^{-3}$, který bude platit od 1. 1. 2020). V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace $PM_{2,5}$ pohybovala do 63 % imisního limitu (po roce 2020 do 78 % imisního limitu). Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu posuzovaného záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro $PM_{2,5}$.

4.1.2 Vyhodnocení příspěvků oxidu siřičitého k imisní zátěži zájmového území

Co se týká SO_2, jsou zákonem 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoveny jednak imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 24 hodin a 1 hodina a dále imisní limit vyhlášený pro ochranu ekosystémů a vegetace pro dobu průměrování 1 kalendářní rok a pro zimní období.

Denní koncentrace SO_2: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 24 hodin je 125 $\mu g.m^{-3}$ s tolerancí překračování 3 x ročně.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých denních koncentrací SO_2 (4. nejvyšší denní koncentrace) charakterizovat úrovní 9,4 - 9,7 $\mu g.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu.

Z titulu posuzované realizace záměru dojde v uvažovaných čtvercích k navýšení imisní koncentrace ve variantě A až o 2,16 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B až o 1,73 $\mu g.m^{-3}$. Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek SO_2 k imisní zátěži z hlediska denních koncentrací ve variantě A 15,7 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 12,5 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek ve variantě A 1,44 - 2,69 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 1,15 - 2,15 $\mu g.m^{-3}$.

Stejně jako v případě denních koncentrací PM_{10} se v případě denních koncentrací SO_2 spočítaných programem Symos jedná o hodnoty, vypočtené programem pro nejméně vhodné podmínky, které za delší období, nebo dokonce za celou dobu provozu nemusí nastat. Jedná se tedy o špičkové maximální hodnoty, které by v případě nepříznivých podmínek mohly teoreticky nastat.

Vypočtené hodnoty jsou maximální denní koncentrace za nejméně příznivých podmínek, a jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou 125 µg/m^3, s tolerancí 3 hodnot, rozhodující je tedy 4. hodnota.

4. max. denní hodnotu nelze přímo spočítat, ale lze ji odvodit na základě výsledků okolních měřících stanic - v daném případě však jak pro měřící stanici Jihlava, tak pro měřící stanici Košetice jsou koeficienty determinace velmi nízké (pod 0,01) - není tedy aplikováno.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	µg.m^{-3}		
549464	**9,7**	0,93	0,74
549465	9,4	1,82	1,46
550464	9,5	2,16	1,73
550465	9,5	1,20	0,96

Výsledná hodnota příspěvků jsou nízké a není předpoklad, že bude překračován imisní limit 125 µg.m^{-3}. S ohledem na tuto skutečnost nebude mít provoz záměru významný vliv na maximální denní imisní koncentrace SO_2.

Hodinová koncentrace SO_2: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 hodina je 350 µg.m^{-3} s tolerancí překračování 24 x ročně.

Mapy pětiletých průměrů pro krátkodobou koncentraci SO_2 nejsou zpracovány. Pro hodnocení byly tedy použity výsledky měření z měřící stanice Jihlava, kde byly v období 2008 - 2017 naměřeny 25. nejvyšší hodinové hodnoty v kalendářním roce 10,9 - 28,5 µg.m^{-3} a maximální hodinové koncentrace 23,4 - 48,5 µg.m^{-3}. Imisní limit tedy nebyl na této stanici s velkou rezervou překročen.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální teoretický příspěvek SO_2 k imisní zátěži z hlediska průměru za 1 hod v případě varianty A 23,6 µg.m^{-3} a v případě varianty B pak 18,9 µg.m^{-3}. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A 2,03 - 3,98 µg.m^{-3} a ve variantě B pak 1,62 - 3,18 µg.m^{-3}.

V této souvislosti je opět nutno konstatovat, že program Symos umí spočítat krátkodobé koncentrace za nejméně příznivých podmínek, které v daném roce, nebo dokonce za celou dobu provozu nemusí nastat. Jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou 350 µg/m^3, s tolerancí 24 hodnot, rozhodující je tedy 25. hodnota.

25. max. hodinovou hodnotu nelze přímo spočítat, ale lze ji odvodit na základě výsledků okolních měřících stanic - v daném případě však jak pro měřící stanici Jihlava, tak pro měřící stanici Košetice jsou koeficienty determinace velmi nízké (pod 0,1) - není tedy aplikováno.

čtverec číslo	příspěvek záměru	
	varianta A	varianta B
	µg.m^{-3}	
549464	1,43	1,15
549465	2,51	2,00
550464	3,30	2,64
550465	1,83	1,46

Na základě uvedeného nelze předpokládat překročení platného imisního limitu ani významnou změnu kvality ovzduší.

Roční koncentrace SO_2: Imisní limit vyhlášený pro ochranu ekosystémů a vegetace pro dobu průměrování 1 kalendářní rok a zimní období (1. října - 31. března) je 20 $\mu g.m^{-3}$.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací SO_2 charakterizovat úrovní 3,2 $\mu g.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	$\mu g.m^{-3}$		
549464	**3,2**	**0,018**	**0,015**
549465	3,2	0,019	0,015
550464	3,2	0,038	0,030
550465	3,2	0,008	0,006

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích ve variantě A k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,038 $\mu g.m^{-3}$, ve variantě B až o 0,030 $\mu g.m^{-3}$. Imisní koncentrace SO_2 se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně setin mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální teoretický příspěvek SO_2 k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru po realizaci záměru ve variantě A 0,22 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,18 $\mu g.m^{-3}$. Lze tedy s jistotou předpokládat, že z titulu provozu záměru nebude docházet k překračování imisního limitu pro ochranu ekosystémů představovaného ročním aritmetickým průměrem pro SO_2. Co se týká limitu s průměrováním za zimní období, posuzovaný záměr nemá sezónní výkyvy.

4.1.3 Vyhodnocení příspěvků oxidů dusíku k imisní zátěži zájmového území

Co se týká oxidů dusíku, jsou zákonem 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoveny jednak imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro NO_2 (pro dobu průměrování 1 kalendářní rok a 1 hodina) a dále imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů pro NO_x (pro dobu průměrování 1 kalendářní rok).

Roční koncentrace NO_2: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 40 $\mu g.m^{-3}$.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací NO_2 charakterizovat úrovní 8,2 - 9,5 $\mu g.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
		$\mu g.m^{-3}$	
549464	**9,5**	**0,006**	**0,005**
549465	8,5	0,007	0,006
550464	8,2	0,014	0,011
550465	8,2	0,003	0,003

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích ve variantě A k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,014 $\mu g.m^{-3}$, ve variantě B až o 0,011 $\mu g.m^{-3}$. Imisní koncentrace NO_2 se udávají v desetinách mikrogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně setin mikrogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek NO_2 k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru ve variantě A 0,055 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,044 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek ve variantě A 0,006 - 0,009 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,005 - 0,007 $\mu g.m^{-3}$.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci NO_2 a výsledná hodnota je stále velmi výrazně pod imisním limitem 40 $\mu g.m^{-3}$. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace NO_2 pohybovala do 24 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu posuzovaného záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro NO_2.

Hodinové koncentrace NO_2: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 hodina je 200 $\mu g.m^{-3}$ s tolerancí překračování 18 x ročně.

Mapy pětiletých průměrů pro krátkodobou koncentraci NO_2 nejsou zpracovány. Pro hodnocení byly tedy použity výsledky měření z měřící stanice Jihlava, kde byly v období 2008 - 2017 naměřeny 19. nejvyšší hodinové hodnoty v kalendářním roce 53,4 - 68,3 $\mu g.m^{-3}$ a dále pak ze stanice Košetice, kde byly v tomto období naměřeny 19. nejvyšší hodinové hodnoty v kalendářním roce 22,6 - 52,2 $\mu g.m^{-3}$. Imisní limit tedy nebyl na těchto nejbližších stanicích s velkou rezervou překročen.

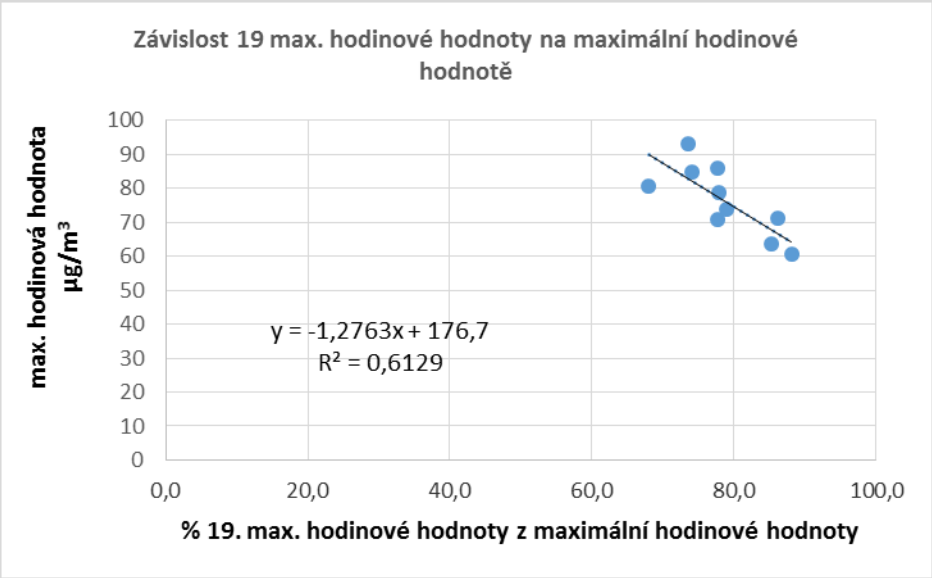
Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální teoretický příspěvek NO_2 k imisní zátěži z hlediska průměru za 1 hod ve variantě A 5,37 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 4,30 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek ve variantě A 0,51 - 0,95 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,41 - 0,76 $\mu g.m^{-3}$.

Vypočtené hodnoty jsou maximální hodinové koncentrace za nejméně příznivých podmínek, a jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou 200 $\mu g/m^3$, s tolerancí 18 hodnot, rozhodující je tedy 19hodnota.

V této souvislosti je opět nutno konstatovat, že program Symos umí spočítat krátkodobé koncentrace za nejméně příznivých podmínek, které v daném roce, nebo dokonce za celou dobu provozu nemusí nastat. Jak je uvedeno výše, imisní limit je dán hodnotou 200 $\mu g/m^3$, s tolerancí 18 hodnot, rozhodující je tedy 19. hodnota.

19. max. hodinovou hodnotu nelze přímo spočítat, ale lze ji odvodit na základě výsledků okolních měřících stanic - v daném případě použity hodnoty ze stanice Jihlava. Pro daný případ byly vzaty v úvahu hodnoty maximálních hodinových koncentrací a procento 19. max. hodinové hodnoty z maximální hodinové hodnoty na této měřící stanici za roky 2008 -

2017 uvedené v kapitole 3.6. Pak pro měřící stanici Jihlava dostáváme následující lineární závislost a koeficient determinace:



Pokud konzervativně předpokládáme, že nejméně příznivé podmínky nastaly právě za sledované období 2008 - 2017, pak nejvyšší hodinová koncentrace byla na stanici Jihlava naměřena v roce 2012 - 93,0 $\mu g.m^{-3}$. Pro tuto hodnotu nejvyšší hodinové koncentrace vychází ze shora uvedené závislosti max. 19-tá hodnota 65,6 % z max. hodinové hodnoty. Tato hodnota byla použita pro následující přepočty:

čtverec číslo	vypočtené maximální hodnoty		odhad příspěvku 19max. hodinové hodnoty	
	varianta A	varianta B	varianta A	varianta B
	$\mu g.m^{-3}$			
549464	0,45	0,36	0,30	0,24
549465	0,78	0,63	0,51	0,41
550464	0,95	0,76	0,62	0,50
550465	0,57	0,45	0,37	0,30

I uvedený odhad lze považovat za konzervativní. Na základě uvedeného nelze předpokládat překročení platného imisního limitu ani významnou změnu kvality ovzduší.

Roční koncentrace NO_x: Imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 30 $\mu g.m^{-3}$.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací NO_x charakterizovat úrovní 9,7 - 12,5 $\mu g.m^{-3}$. Ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu NO_x pro ochranu ekosystémů.

Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	$\mu g.m^{-3}$		
549464	**12,5**	**0,07**	**0,06**
549465	10,2	0,08	0,06
550464	9,7	0,15	0,12
550465	9,7	0,03	0,03

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích ve variantě A k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,15 $\mu g.m^{-3}$, ve variantě B až o 0,12 $\mu g.m^{-3}$. Imisní koncentrace NO_x se udávají v desetinách mikrogramů a na této úrovni jsou i zjištěné příspěvky záměru.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek NO_x k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru ve variantě A 0,88 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,71 $\mu g.m^{-3}$. Lze předpokládat, že z titulu provozu posuzovaného záměru nebude docházet k překračování imisního limitu na ochranu ekosystémů a vegetace představovaného roční koncentrací NO_x.

4.1.4 Vyhodnocení příspěvků oxidu uhelnatého k imisní zátěži zájmového území

Pro CO je zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoven imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování maximální denní osmihodinový průměr.

Krátkodobé koncentrace CO: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí je ve výši 10 $mg.m^{-3}$, tj. 10 000 $\mu g.m^{-3}$ (doba průměrování maximální denní osmihodinový průměr). Tento maximální denní osmihodinový průměr se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu.

Mapy pětiletých průměrů pro koncentrace CO nejsou zpracovány. Jak již bylo výše uvedeno, CO se v kraji Vysočina měří na městské pozaďové stanici Jihlava (v letech 2013 - 2017 naměřeny 8hodinové hodnoty v rozmezí 857,0 - 1 145,4 $\mu g.m^{-3}$) a na venkovské pozaďové stanici Košetice (v letech 2013 - 2017 naměřeny 8hodinové hodnoty v rozmezí 542,1 - 985,1 $\mu g.m^{-3}$). V ČR nebyl v roce 2017, stejně jako v předchozích letech, v ČR překročen 8hodinový imisní limit oxidu uhelnatého (CO) na žádné z 20 lokalit, na kterých bylo k dispozici dostatečné množství naměřených dat pro hodnocení kvality ovzduší. Nejvyšší denní 8hodinová průměrná koncentrace CO byla naměřena na lokalitě Ostrava-Radvanice ZÚ a to 4 409 $\mu g.m^{-3}$, což není ani 50 % imisního limitu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek CO k imisní zátěži z hlediska maximálního denního osmihodinového průměru variantě A 17,4 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 13,9 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A 3,6 - 4,6 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 2,9 - 3,7 $\mu g.m^{-3}$.

Lze tedy s jistotou předpokládat, že z titulu provozu záměru nebude docházet k překračování imisního limitu představovaného maximálním denním osmihodinovým průměrem pro CO.

4.1.5 Vyhodnocení příspěvků HCl a HF k imisní zátěži zájmového území

Imisní pozadí HCl a HF není měřeno. Imisní limit není stanoven. Nejsou uvedeny v seznamu referenčních koncentrací znečišťujících látek, zveřejněném na stránkách SZÚ. Pro pracovní prostředí je dle nařízení vlády 361/2007 Sb. v příloze č. 2 uveden přípustný expoziční limit HCl 8 $mg.m^{-3}$ a HF 1,5 $mg.m^{-3}$.

US EPA v databázi IRIS uvádí referenční koncentraci RfC chlorovodíku ve venkovním ovzduší, která ani při celoživotní expozici pravděpodobně nevyvolá u člověka žádné nepříznivé zdravotní účinky, v úrovni 20 $\mu g/m^3$.

Pro fluoridy ve venkovním ovzduší WHO doporučuje, aby se koncentrace pohybovaly pod 1 $\mu g/m^3$, tato hodnota je stanovena pro ochranu dobytka a rostlin a taktéž představuje dostatečnou ochranu před nepříznivými účinky pro člověka.

Spočítaný maximální příspěvek HCl k imisní zátěži ve výpočtové síti z hlediska ročního aritmetického průměru je v tomto území ve variantě A 0,044 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,035 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A max. 0,006 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak max. 0,005 $\mu g.m^{-3}$.

Spočítaný maximální příspěvek HF k imisní zátěži ve výpočtové síti z hlediska ročního aritmetického průměru je v tomto území ve variantě A 0,006 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,005 $\mu g.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A max. 0,008 $\mu g.m^{-3}$ a ve variantě B pak max. 0,006 $\mu g.m^{-3}$.

Na základě uvedeného lze považovat vliv záměru z hlediska předmětných škodlivin za akceptovatelný, nemající významný vliv na kvalitu ovzduší, a to i bez znalosti skutečného imisního pozadí.

4.1.6 Vyhodnocení příspěvků kovů k imisní zátěži zájmového území

Pro kadmium (Cd), arsen (As), nikl (Ni) a olovo (Pb) jsou zákonem 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoveny imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok. Pro Cd, As a Ni se jedná o obsah těchto kovů v částicích PM_{10}.

Pro posuzovaný zdroj jsou navrženy emisní limity jednak pro sumu kovů kadmium a thalium (Tl nemá stanoven imisní limit, ve výpočtu konzervativně uvažováno, že se jedná pouze o Cd) a jednak pro sumu kovů Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni a V (imisní limit je stanovený jen pro As, Pb, a Ni, ve výpočtu konzervativně uvažováno, že se jedná pouze o sumu As, Pb, a Ni).

Dále jsou pro posuzovaný zdroj navržen emisní limit pro rtuť (Hg). Imisní limit pro rtuť není v zákoně 201/2012 Sb. stanoven.

Roční koncentrace kadmia (Cd) v částicích PM_{10}: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 5 ng/m^3.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací Cd charakterizovat úrovní 0,2 $ng.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	μg.m^{-3}		
549464	**0,2**	0,012	0,010
549465	0,2	0,013	0,010
550464	0,2	0,025	0,020
550465	0,2	0,005	0,004

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích k teoretickému navýšení imisní koncentrace ve variantě A až o 0,025 ng.m^{-3}, ve variantě B až o 0,020 ng.m^{-3}. Imisní koncentrace Cd se udávají v desetinách nanogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně setin nanogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek Cd k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru po realizaci záměru ve variantě A 0,15 ng.m^{-3}, ve variantě B pak 0,12 ng.m^{-3}. U nejbližší zástavby činí příspěvek po realizaci záměru ve variantě A 0,014 - 0,019 ng.m^{-3}, ve variantě B pak 0,011 - 0,015 ng.m^{-3}

Vypočtené teoretické změny (jako sumy Tl + Cd) proti stávajícímu stavu imisního pozadí Cd realizací záměru nejsou významné. Výsledná hodnota je stále výrazně pod imisním limitem 5 ng.m^{-3}. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace Cd pohybovala do 4 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu realizace záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro kadmium. Změnu kvality ovzduší záměrem nelze považovat za významnou.

Roční koncentrace Pb, As a Ni:

- Imisní limit pro olovo (Pb) vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 0,5 μg/m^3 (tj. 500 ng/m^3).
- Imisní limit pro koncentraci arsenu (As) v částicích PM_{10} vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 6 ng/m^3.
- Imisní limit pro koncentraci nikl (Ni) v částicích PM_{10} vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 20 ng/m^3.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací Pb charakterizovat úrovní 2,9 - 3,9 ng.m^{-3}, z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací As úrovní 0,7 - 1,1 ng.m^{-3} a z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací Ni úrovní 1,1 ng.m^{-3}. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu pro Pb, As ani Ni. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky:

čtverec číslo	pětiletý průměr 2013 - 2017				příspěvek záměru Σ Pb, As, Ni	
	Pb	As	Ni	Σ Pb, As, Ni	varianta A	varianta B
	ng.m^{-3}					
549464	**3,9**	**1,1**	**1,1**	6,1	0,18	0,15
549465	3,0	0,8	1,1	4,9	0,19	0,15
550464	2,9	0,7	1,0	4,6	0,38	0,30
550465	2,9	0,7	1,0	4,6	0,08	0,06

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích k teoretickému navýšení imisní koncentrace sumy těchto kovů ve variantě A až o 0,38 ng.m^{-3}, ve variantě B až o 0,30 ng.m^{-3}.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální teoretický příspěvek Σ Pb, As, Ni k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru po realizaci záměru ve variantě A 2,20 ng.m^{-3}, ve variantě B pak 1,76 ng.m^{-3}. U nejbližší zástavby činí příspěvek po realizaci záměru ve variantě A 0,21 - 0,29 ng.m^{-3}, ve variantě B pak 0,17 - 0,23 ng.m^{-3}.

Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu realizace záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro olovo, arsen a ani pro nikl.

Změnu kvality ovzduší záměrem nelze považovat za významnou.

Roční koncentrace Hg:

Jak již bylo výše uvedeno, imisní limit pro rtuť není v zákoně č. 201/2012 Sb. stanoven. WHO stanovuje doporučenou hodnotu (guideline value) na 1 μg/m^3 (tj. 1 000 ng/m^3) jako roční průměrnou hodnotu (WHO, 2000). Pro pracovní prostředí je dle nařízení vlády 361/2007 Sb. v příloze č. 2 uveden přípustný expoziční limit 0,02 mg/m^3.

Imisní koncentrace rtuti je v kraji Vysočina monitorována na stanici Košetice, dále byla v posledních letech sledována ještě v Moravskoslezském kraji. Na stanici Košetice (typ stanice pozaďová) byla v roce 2012 zjištěná hodnota ročního aritmetického průměru 0,016 ng/m^3, v témže roce byla na stanici Osieczów v Polsku zjištěna koncentrace 1,643 ng/m^3. Další publikovaný údaj je pro stanici v Karviné, kde byla v roce 2013 zjištěna koncentrace 0,151 ng/m^3 a v roce 2014 koncentrace 0,224 ng/m^3.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek Hg k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru po realizaci záměru ve variantě A 0,15 ng.m^{-3}, ve variantě B pak 0,12 ng.m^{-3}. U nejbližší zástavby činí příspěvek po realizaci záměru ve variantě A 0,014 - 0,019 ng.m^{-3}, ve variantě B pak 0,011 - 0,015 ng.m^{-3}.

Vypočtené změny proti předpokládanému stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Výsledné koncentrace se nemohou blížit doporučené hodnotě WHO.

4.1.7 Vyhodnocení příspěvků amoniaku (NH_3) k imisní zátěži zájmového území

Imisní pozadí NH_3 není měřeno. Imisní limit není stanoven. Není uveden v seznamu referenčních koncentrací znečišťujících látek, zveřejněném na stránkách SZÚ. Pro pracovní prostředí je dle nařízení vlády 361/2007 Sb. v příloze č. 2 uveden přípustný expoziční limit 14 mg.m^{-3}.

Spočítaný maximální příspěvek NH_3 k imisní zátěži ve výpočtové síti z hlediska ročního aritmetického průměru je v tomto území ve variantě A 0,037 μg.m^{-3} a ve variantě B pak 0,029 μg.m^{-3}. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A max. 0,005 μg.m^{-3} a ve variantě B pak max. 0,004 μg.m^{-3}.

Spočítaný příspěvek NH_3 k imisní zátěži ve výpočtové síti z hlediska hodinového aritmetického průměru je v tomto území ve variantě A 3,94 μg.m^{-3} a ve variantě B pak 3,16 μg.m^{-3}. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A max. 0,66 μg.m^{-3} a ve variantě B pak max. 0,53 μg.m^{-3}. Z hlediska výpočtového programu Symos se jedná opět o vypočtenou max. hodnotu za nejméně příznivých podmínek, která za celou dobu provozu nemusí nastat.

Nejnižší zjištěný čichový práh amoniaku je 27 $\mu g/m^3$ - realizace záměru tedy nepřinese pachové vjemy z titulu amoniaku.

Na základě uvedeného lze považovat vliv záměru z hlediska předmětné škodliviny za akceptovatelný, nemající významný vliv na kvalitu ovzduší, a to i bez znalosti skutečného imisního pozadí.

4.1.8 Vyhodnocení příspěvků benzo(a)pyrenu (BaP) k imisní zátěži zájmového území

Pro benzo(a)pyren (BaP) je zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší stanoven imisní limit pro obsah této znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok.

Roční koncentrace BaP v částicích PM_{10}: Imisní limit vyhlášený pro ochranu zdraví lidí pro dobu průměrování 1 kalendářní rok je 1 ng/m^3.

Ve stávajícím stavu lze výpočtovou oblast z hlediska průměrných pětiletých ročních koncentrací BaP charakterizovat úrovní 0,4 - 0,6 $ng.m^{-3}$. V žádném čtverci 1 x 1 km ve výpočtové oblasti tedy nedochází z hlediska pětiletého průměru 2013 - 2017 k překračování imisního limitu. Příspěvek posuzovaného zdroje znečišťování ovzduší k imisní situaci je zřejmý z následující tabulky.

čtverec číslo	pětiletý průměr	příspěvek záměru	
		varianta A	varianta B
	$ng.m^{-3}$		
549464	**0,6**	6,1E-06	4,8E-06
549465	0,4	6,4E-06	5,1E-06
550464	0,4	1,3E-05	1,0E-05
550465	0,4	2,7E-06	2,1E-06

Po realizaci záměru dojde v uvažovaných čtvercích ve variantě A k teoretickému navýšení imisní koncentrace až o 0,000013 $ng.m^{-3}$, ve variantě B až o 0,00001 $ng.m^{-3}$. Imisní koncentrace BaP se udávají v desetinách nanogramů, zjištěné příspěvky jsou na úrovni maximálně $x.10^{-5}$ nanogramu.

Co se týká příspěvků v bodech pravidelné výpočtové sítě, je maximální příspěvek BaP k imisní zátěži z hlediska ročního aritmetického průměru ve variantě A 0,000074 $ng.m^{-3}$ a ve variantě B pak 0,000059 $ng.m^{-3}$. U nejbližší zástavby je příspěvek v obou variantách v řádu $x.10^{-6}$ $ng.m^{-3}$.

Vypočtené změny proti stávajícímu stavu realizací záměru jsou minimální. Záměr prakticky nemá vliv na průměrnou roční koncentraci BaP a výsledná hodnota je stále pod imisním limitem 1 $ng.m^{-3}$. V zájmovém území by se i po realizaci záměru roční průměrná koncentrace BaP_0 pohybovala do 60 % imisního limitu. Lze tedy s jistotou předpokládat, že nebude z titulu provozu posuzovaného záměru docházet k překračování imisního limitu představovaného ročním aritmetickým průměrem pro BaP.

4.1.9 Vyhodnocení příspěvků polychlorovaných dibenzodioxinů a dibenzofuranů (PCDD/F) k imisní zátěži zájmového území

Imisní pozadí PCDD/F není měřeno. Imisní limit není stanoven. Není uveden v seznamu referenčních koncentrací znečišťujících látek, zveřejněném na stránkách SZÚ.

Jako dioxiny je souhrnně označováno 210 chemických látek ze dvou skupin odborně nazývaných polychlorované dibenzo-p-dioxiny (PCDDs) a polychlorované dibenzofurany (PCDFs). Protože tyto látky mají rozličnou toxicitu, přepočítává se na tzv. toxický ekvivalent (I-TEQ), který vyjadřuje míru jedovatosti toho kterého dioxinu ve vztahu k tomu nejtoxičtějšímu z nich (2,3,7,8 tetrachlordibenzo-p-dioxin, TCDD).

Výčet PCDD a PCDF a jejich koeficienty ekvivalentu toxicity (KEF) podle přílohy vyhlášky č. 415/2012 Sb.:

PCDD/PCDF	KEF	PCDD/PCDF	KEF
2,3,7,8-tetrachlordibenzodioxin(TCDD)	1	l,2,3,7,8-pentachlordibenzofuran(PeCDF)	0,05
1,2,3,7,8-pentachlordibenzodioxin(PeCDD)	0,5	l,2,3,4,7,8-hexachlordibenzoruran(HxCDF)	0,1
1,2,3,4,7,8-hexachlordibenzodioxin (HxCDD)	0,1	l,2,3,7,8,9-hexachlordibenzoruran(HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9-hexachlordibenzodioxin (HxCDD)	0,1	1,2,3,6,7,8-hexachlordibenzofuran(HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8-hexachlordibenzodioxin (HxCDD)	0,1	2,3,4,6,7,8-hexachlordibenzofuran(HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8-heptachlordibenzodioxin (HpCDD)	0,01	1,2,3,4,6,7,8-heptachlordibenzofuran (HpCDF)	0,01
oktachlordibenzodioxin (OCDD)	0,001	1,2,3,4,7,8,9-heptachlordibenzofuran (HpCDF)	0,01
2,3,7,8-tetrachlordibenzofuran(TCDF)	0,1	oktachlordibenzofuran (OCDF)	0,001
2,3,4,7,8-pentachlordibenzofuran(PeCDF)	0,5		

Spolehlivé údaje o imisním pozadí PCDD/F v ČR nejsou v současné době k dispozici. Monitoringem imisních koncentrací PCDD/F ve venkovním ovzduší, prováděným na 35 místech v ČR v období 1996 - 2001 byly zjištěny průměrné roční koncentrace do 0,39 pg TEQ/m^3. WHO obecně uvádí v městském ovzduší koncentraci vyjádřenou jako TEQ kolem 0,1 pg/m^3 TEQ/m^3.

Spočítaný maximální příspěvek PCDD/F k imisní zátěži ve výpočtové síti z hlediska ročního aritmetického průměru je v tomto území ve variantě A 0,0003 pg.m^{-3} a ve variantě B pak 0,0002 pg.m^{-3}. U nejbližší zástavby je příspěvek záměru ve variantě A maximálně 0,000038 pg.m^{-3} a ve variantě B pak maximálně 0,000030 pg.m^{-3}.

Na základě uvedeného lze považovat vliv záměru z hlediska předmětné škodliviny za akceptovatelný, nemající významný vliv na kvalitu ovzduší, a to i bez znalosti skutečného imisního pozadí.

4.2 Tabulková forma výsledů rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97‘ verze 2013 jsou sumarizovány v tabulkách (maxima a minima ve výpočtové síti, hodnoty v referenčních bodech mimo síť).

4.2.1 Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice

Příspěvky záměru k imisní zátěži PM_{10} - průměrná roční koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0005	0,0004

	varianta A	varianta B
maximum	0,035	0,028

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,003	0,003
1002	0,005	0,004

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,003	0,002
549465	0,003	0,002
550464	0,006	0,005
550465	0,001	0,001

Příspěvky záměru k imisní zátěži PM_{10} - maximální denní koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,053	0,042

	varianta A	varianta B
maximum	2,79	2,23

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,26	0,21
1002	0,48	0,38

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,17	0,13
549465	0,32	0,26
550464	0,39	0,31
550465	0,21	0,17

Příspěvky záměru k imisní zátěži $PM_{2,5}$ - průměrná roční koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0004	0,0003

	varianta A	varianta B
maximum	0,027	0,022

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,003	0,002
1002	0,004	0,003

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,002	0,002
549465	0,002	0,002
550464	0,005	0,004
550465	0,001	0,001

4.2.2 Příspěvky záměru k imisní zátěži - SO_2

Příspěvky záměru k imisní zátěži SO_2 - průměrná roční koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,003	0,003

	varianta A	varianta B
maximum	0,22	0,18

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,021	0,017
1002	0,029	0,023

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,018	0,015
549465	0,019	0,015
550464	0,038	0,030
550465	0,008	0,006

Příspěvky záměru k imisní zátěži SO_2 - maximální denní koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,30	0,24

	varianta A	varianta B
maximum	15,7	12,5

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	1,44	1,15
1002	2,69	2,15

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,93	0,74
549465	1,82	1,46
550464	2,16	1,73
550465	1,20	0,96

Příspěvky záměru k imisní zátěži SO_2 - maximální hodinová koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,45	0,36

	varianta A	varianta B
maximum	23,6	18,9

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	2,03	1,62
1002	3,98	3,18

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	1,43	1,15
549465	2,51	2,00
550464	3,30	2,64
550465	1,83	1,46

4.2.3 Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_2 - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0017	0,0013

	varianta A	varianta B
maximum	0,055	0,044

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,006	0,005
1002	0,009	0,007

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,006	0,005
549465	0,007	0,006
550464	0,014	0,011
550465	0,003	0,003

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_2 - maximální hodinová koncentrace (µg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,19	0,15

	varianta A	varianta B
maximum	5,37	4,30

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,51	0,41
1002	0,95	0,76

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,45	0,36
549465	0,78	0,63
550464	0,95	0,76
550465	0,57	0,45

Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_x - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,013	0,011

	varianta A	varianta B
maximum	0,88	0,71

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,08	0,07
1002	0,11	0,09

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,07	0,06
549465	0,08	0,06
550464	0,15	0,12
550465	0,03	0,03

4.2.4 Příspěvky záměru k imisní zátěži - CO

Příspěvky záměru k imisní zátěži CO - maximální denní osmihodinový průměr (µg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,54	0,43

	varianta A	varianta B
maximum	17,4	13,9

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	3,6	2,9
1002	4,6	3,7

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	2,5	2,0
549465	2,3	1,8
550464	2,4	1,9
550465	1,3	1,1

4.2.5 Příspěvky záměru k imisní zátěži - HCl a HF

Příspěvky záměru k imisní zátěži HCl - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0007	0,0005

	varianta A	varianta B
maximum	0,044	0,035

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,004	0,003
1002	0,006	0,005

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,004	0,003
549465	0,004	0,003
550464	0,007	0,006
550465	0,002	0,001

Příspěvky záměru k imisní zátěži HF - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,00009	0,00007

	varianta A	varianta B
maximum	0,006	0,005

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,0006	0,0005
1002	0,0008	0,0006

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,0005	0,0004
549465	0,0005	0,0004
550464	0,0010	0,0008
550465	0,0002	0,0002

4.2.6 Příspěvky záměru k imisní zátěži - kovy

Příspěvky záměru k imisní zátěži Cd - průměrná roční koncentrace (ng.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0022	0,0018

	varianta A	varianta B
maximum	0,15	0,12

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,014	0,011
1002	0,019	0,015

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,012	0,010
549465	0,013	0,010
550464	0,025	0,020
550465	0,005	0,004

Příspěvky záměru k imisní zátěži As, Pb, Ni - průměrná roční koncentrace (ng.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,033	0,026

	varianta A	varianta B
maximum	2,20	1,76

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,21	0,17
1002	0,29	0,23

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,18	0,15
549465	0,19	0,15
550464	0,38	0,30
550465	0,08	0,06

Příspěvky záměru k imisní zátěži Hg - průměrná roční koncentrace (ng.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0022	0,0018

	varianta A	varianta B
maximum	0,15	0,12

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,014	0,011
1002	0,019	0,015

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,012	0,010
549465	0,013	0,010
550464	0,025	0,020
550465	0,005	0,004

4.2.7 Příspěvky záměru k imisní zátěži - amoniak

Příspěvky záměru k imisní zátěži NH_3 - průměrná roční koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,0005	0,0004

	varianta A	varianta B
maximum	0,037	0,029

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,004	0,003
1002	0,005	0,004

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,003	0,002
549465	0,003	0,003
550464	0,006	0,005
550465	0,001	0,001

Příspěvky záměru k imisní zátěži NH_3 - maximální hodinová koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	0,075	0,060

	varianta A	varianta B
maximum	3,94	3,16

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	0,34	0,27
1002	0,66	0,53

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	0,24	0,19
549465	0,42	0,33
550464	0,55	0,44
550465	0,30	0,24

4.2.8 Příspěvky záměru k imisní zátěži - benzo(a)pyren

Příspěvky záměru k imisní zátěži B(a)P - průměrná roční koncentrace ($ng.m^{-3}$)

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	1,1E-06	8,8E-07

	varianta A	varianta B
maximum	7,4E-05	5,9E-05

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	7,1E-06	5,6E-06
1002	9,6E-06	7,6E-06

středy čtverců

	varianta A	varianta B
549464	6,1E-06	4,8E-06
549465	6,4E-06	5,1E-06
550464	1,3E-05	1,0E-05
550465	2,7E-06	2,1E-06

4.2.9 Příspěvky záměru k imisní zátěži - polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F)

Příspěvky záměru k imisní zátěži PCDD/F - průměrná roční koncentrace (pg.m^{-3})

Body výpočtové sítě 1 - 484

	varianta A	varianta B
minimum	4,4E-06	3,5E-06

	varianta A	varianta B
maximum	0,0003	0,0002

Body mimo výpočtovou síť

obytná zástavba

	varianta A	varianta B
1001	2,8E-05	2,3E-05
1002	3,8E-05	3,0E-05

středy čtverců

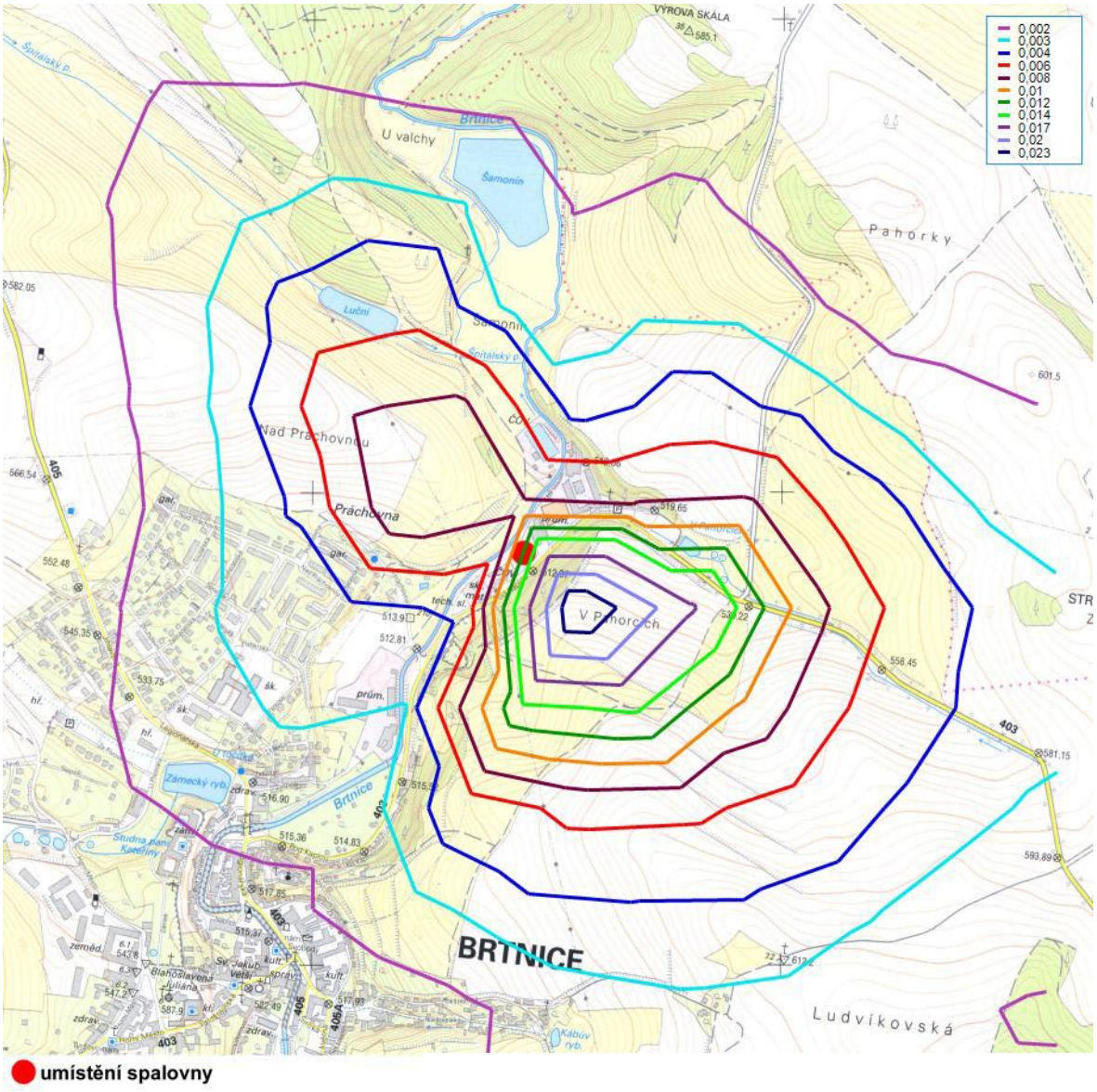
	varianta A	varianta B
549464	2,4E-05	1,9E-05
549465	2,5E-05	2,0E-05
550464	5,0E-05	4,0E-05
550465	1,1E-05	8,5E-06

4.3 Kartografická interpretace výsledků rozptylové studie

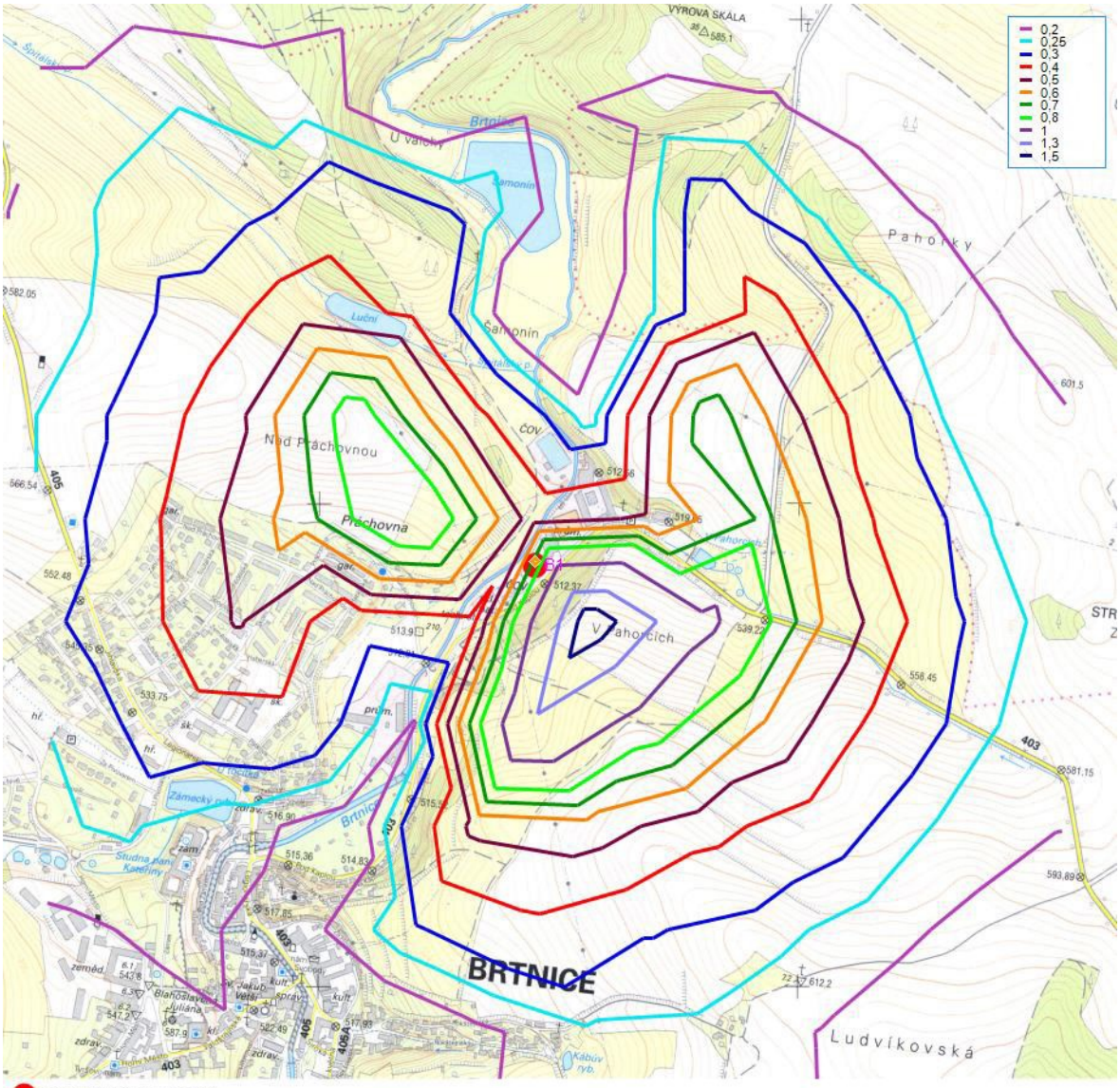
Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97‘ verze 2013 jsou sumarizovány v mapových zobrazeních pro jednotlivé znečišťující látky a charakteristiky pro variantu A, která vychází z navržených emisních limitů (maximální hodnoty). Měřítko zobrazení je 1 : 15 000.

4.3.1 Příspěvky záměru k imisní zátěži - suspendované částice

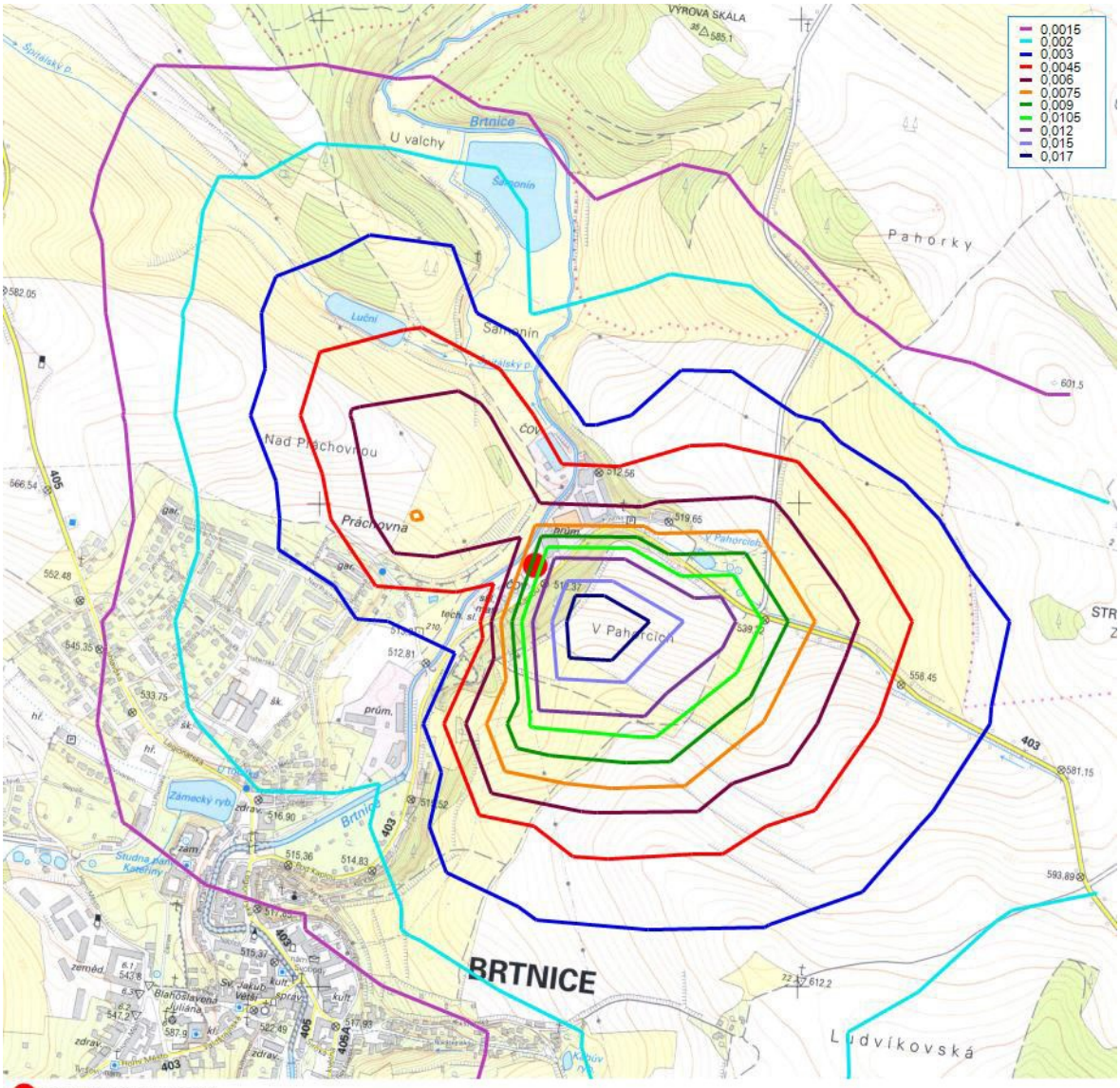
Příspěvky záměru k imisní zátěži PM_{10} - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})



Příspěvky záměru k imisní zátěži PM_{10} - maximální denní koncentrace (µg.m^{-3})

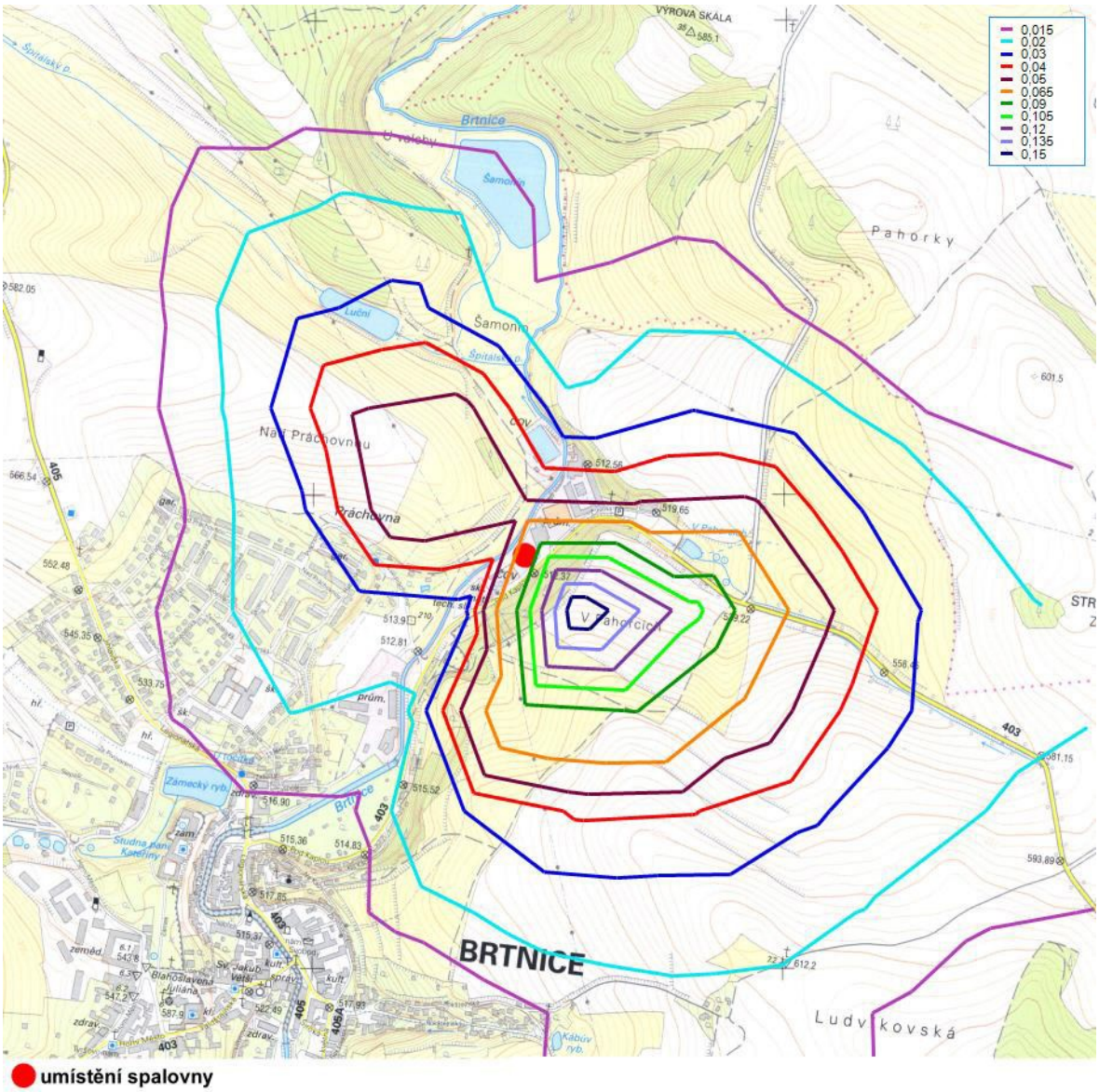


Příspěvky záměru k imisní zátěži $PM_{2,5}$ - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

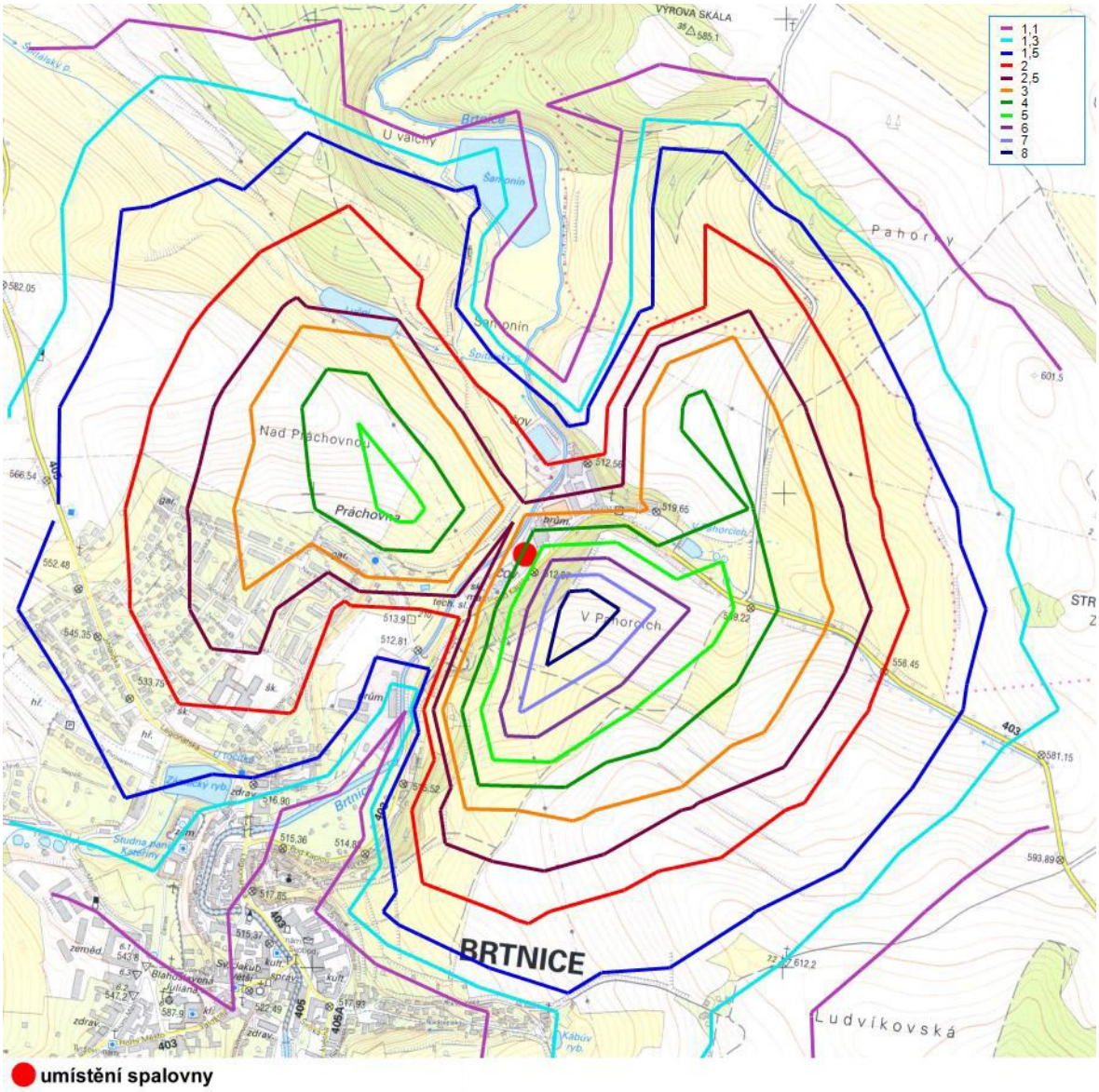


4.3.2 Příspěvky záměru k imisní zátěži - SO_2

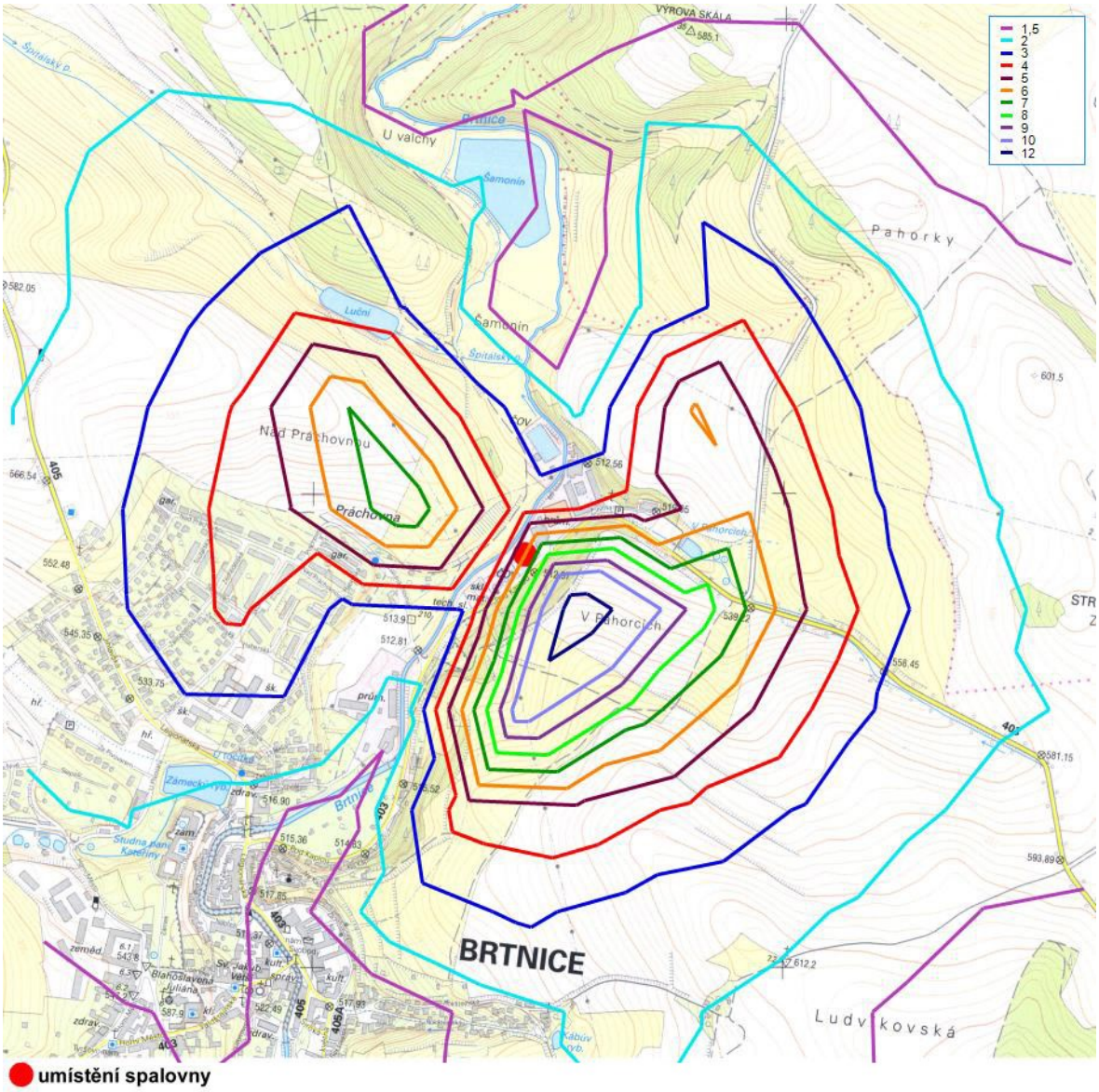
Příspěvky záměru k imisní zátěži SO_2 - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})



Příspěvky záměru k imisní zátěži SO_2 - maximální denní koncentrace (µg.m^{-3})

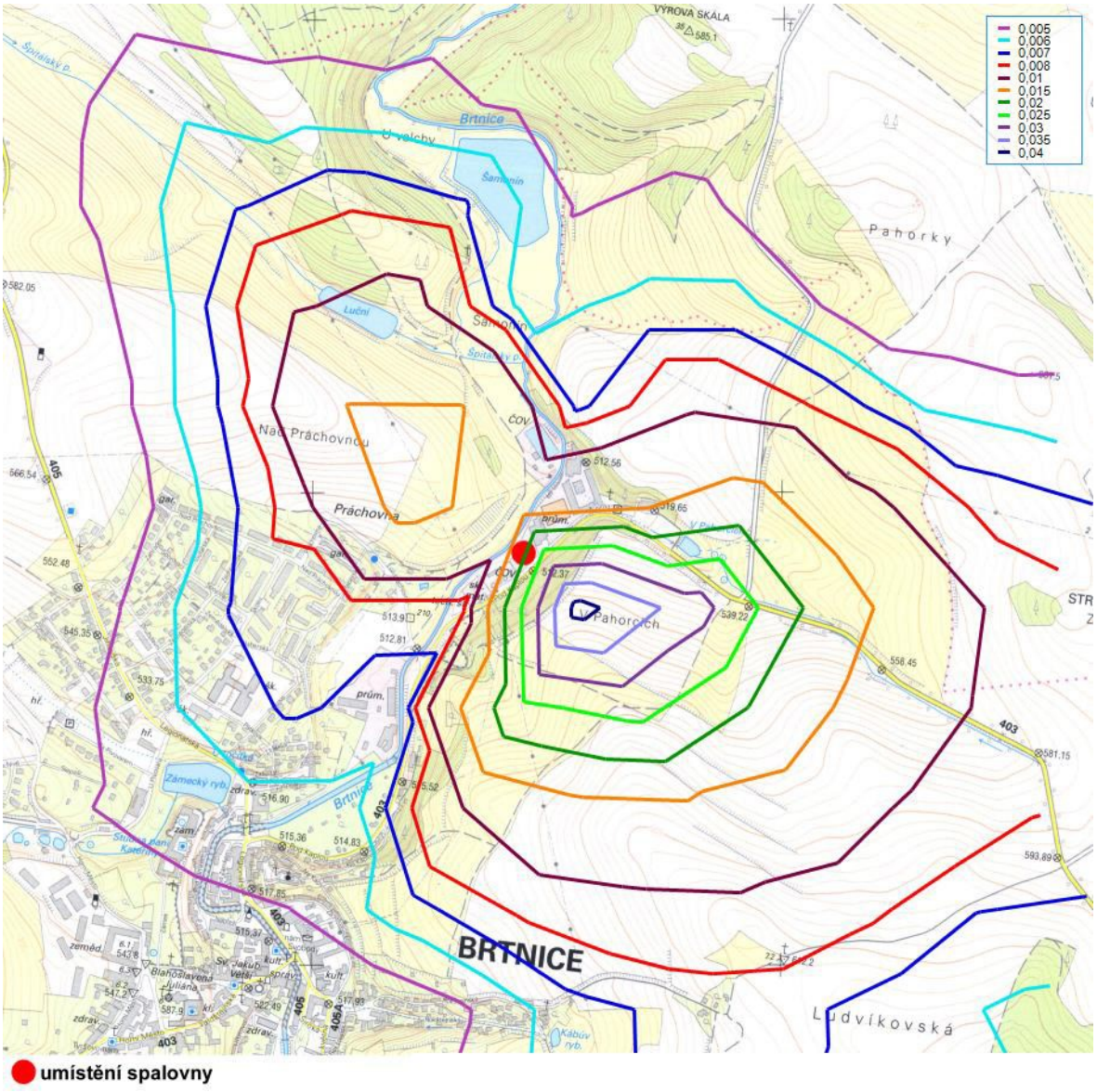


Příspěvky záměru k imisní zátěži SO_2 - maximální hodinová koncentrace (µg.m^{-3})

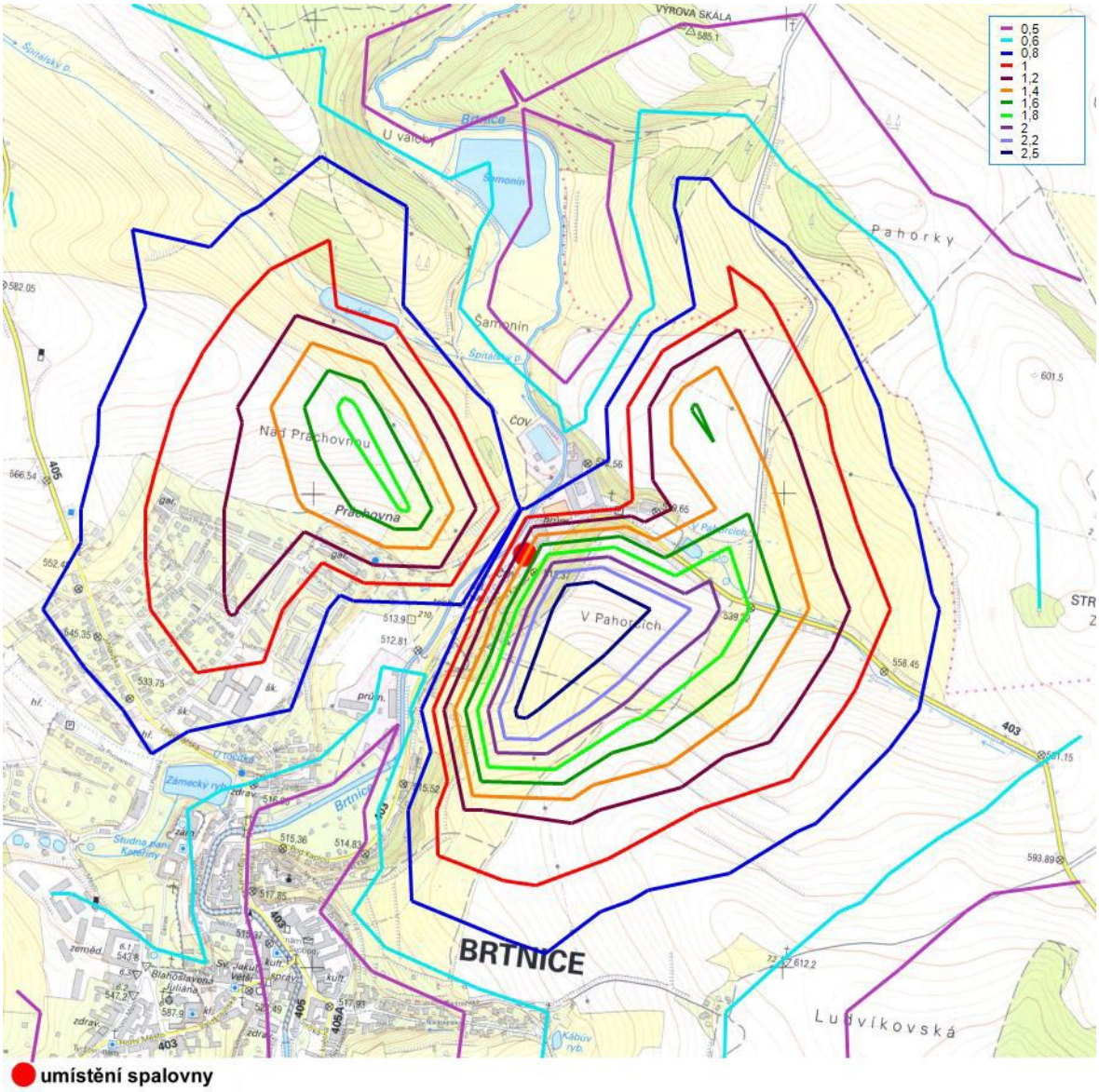


4.3.3 Příspěvky záměru k imisní zátěži - oxidy dusíku

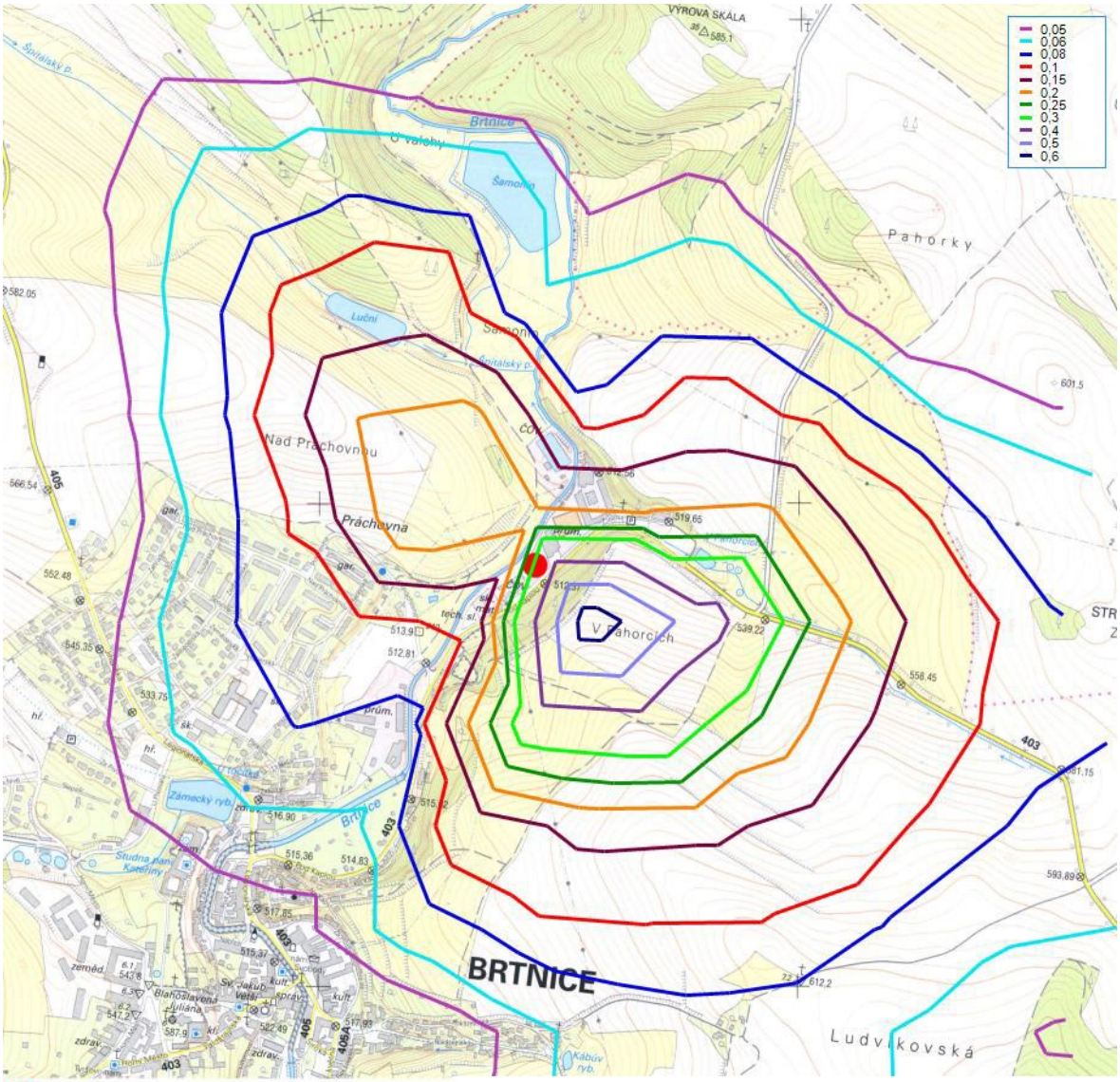
Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_2 - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})



Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_2 - maximální hodinová koncentrace (µg.m^{-3})

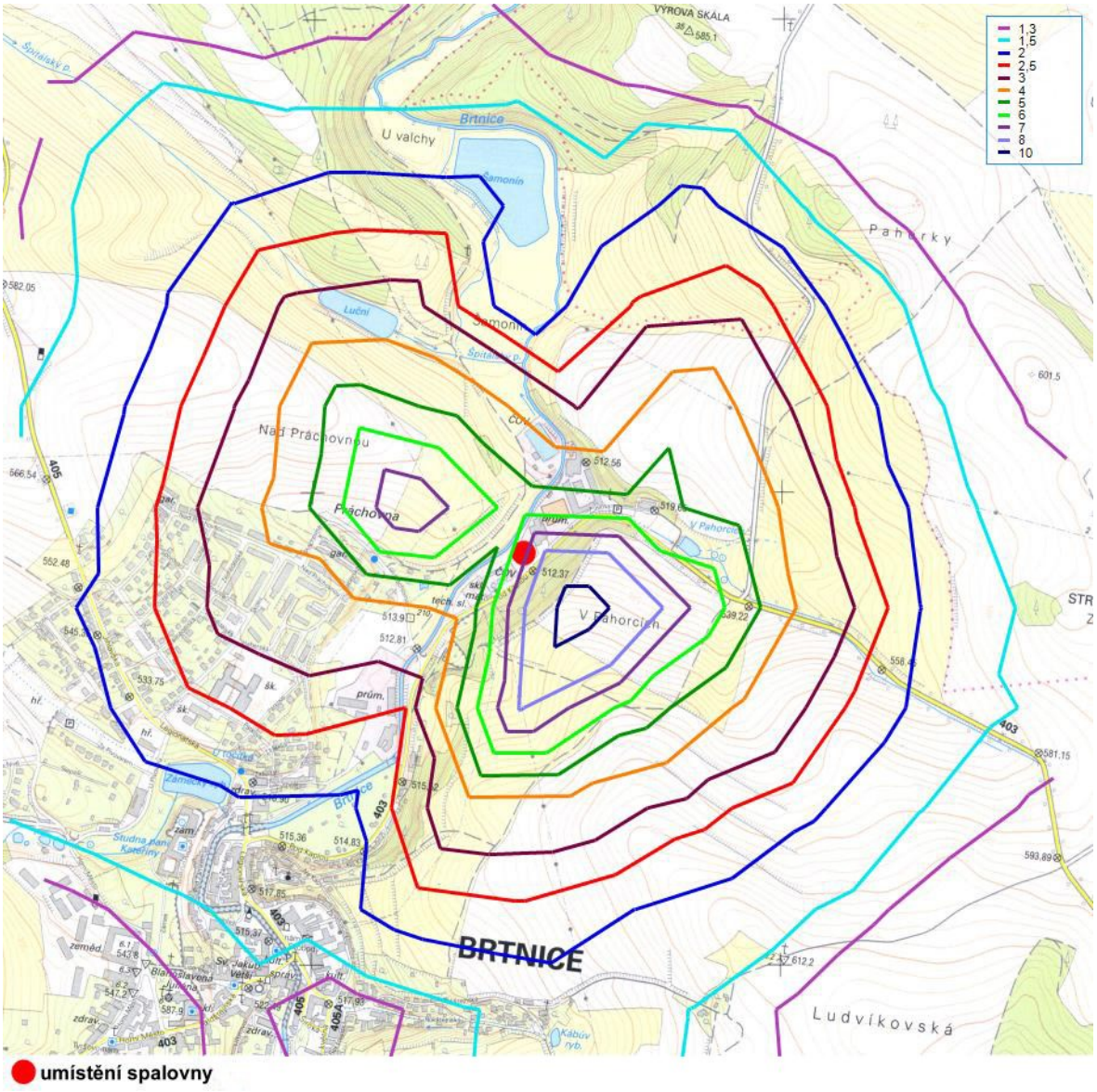


Příspěvky záměru k imisní zátěži NO_x - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})



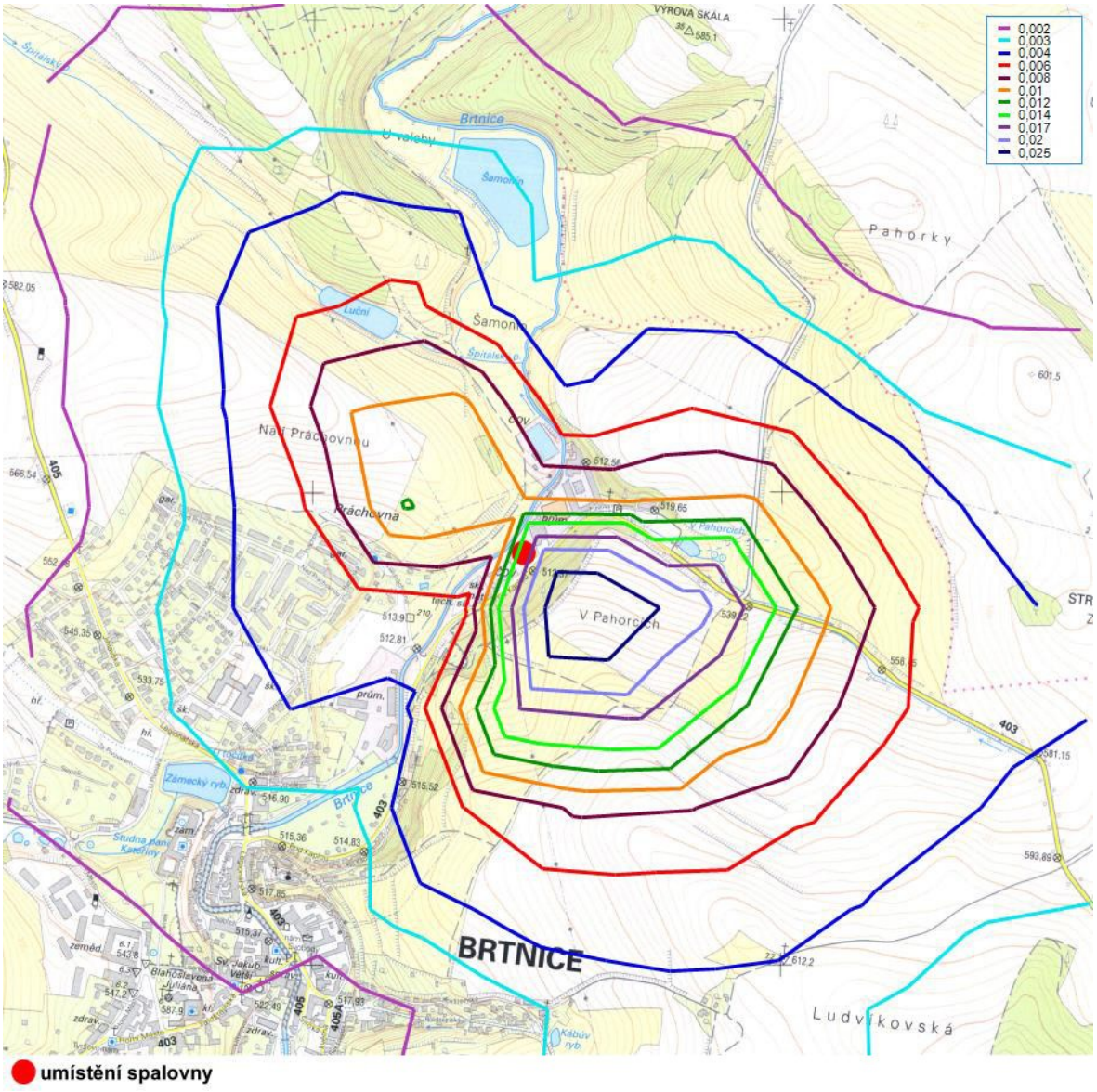
4.3.4 Příspěvky záměru k imisní zátěži - CO

Příspěvky záměru k imisní zátěži CO - maximální denní osmihodinový průměr (µg.m^{-3})

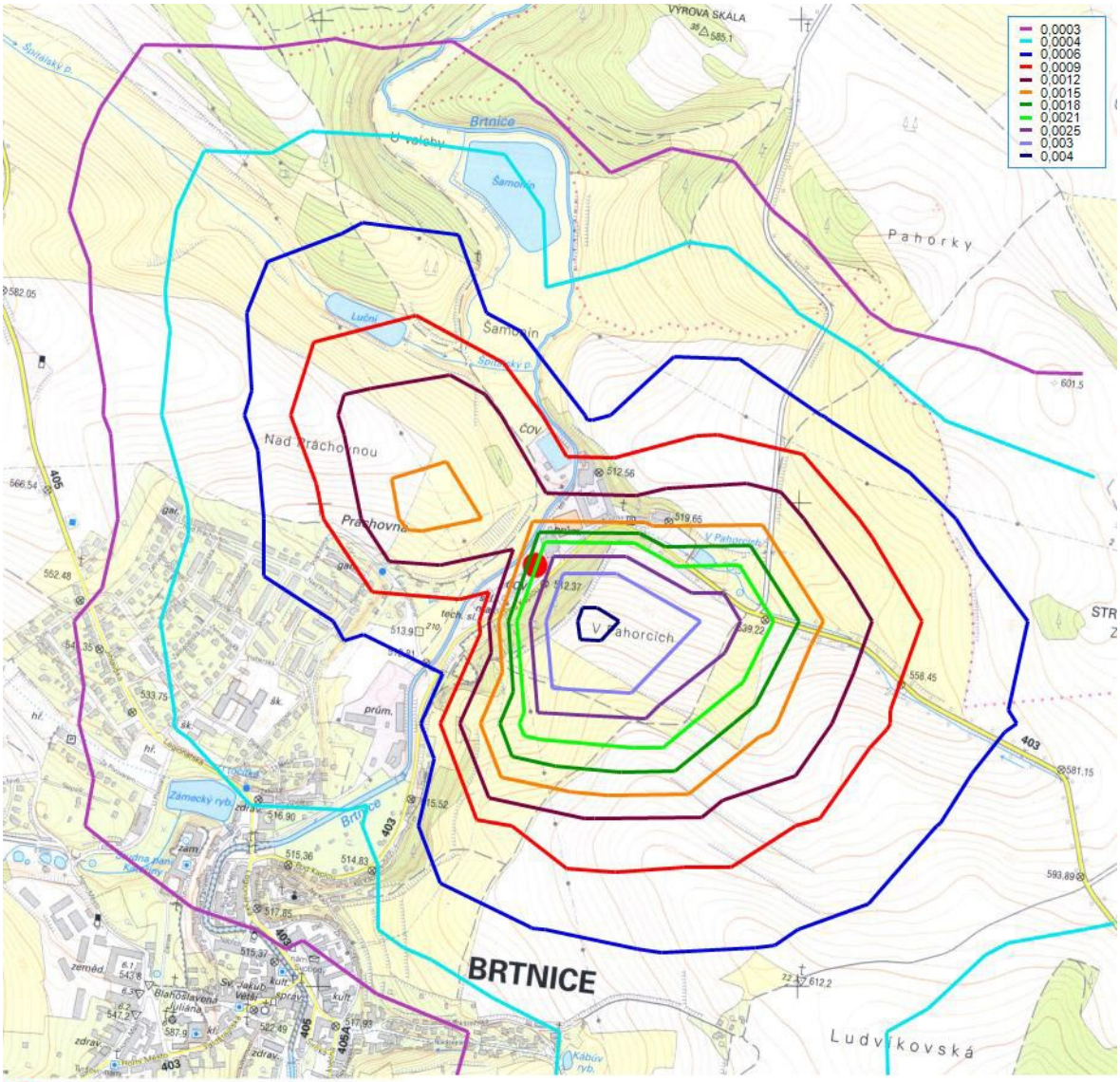


4.3.5 Příspěvky záměru k imisní zátěži - HCl a HF

Příspěvky záměru k imisní zátěži HCl - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

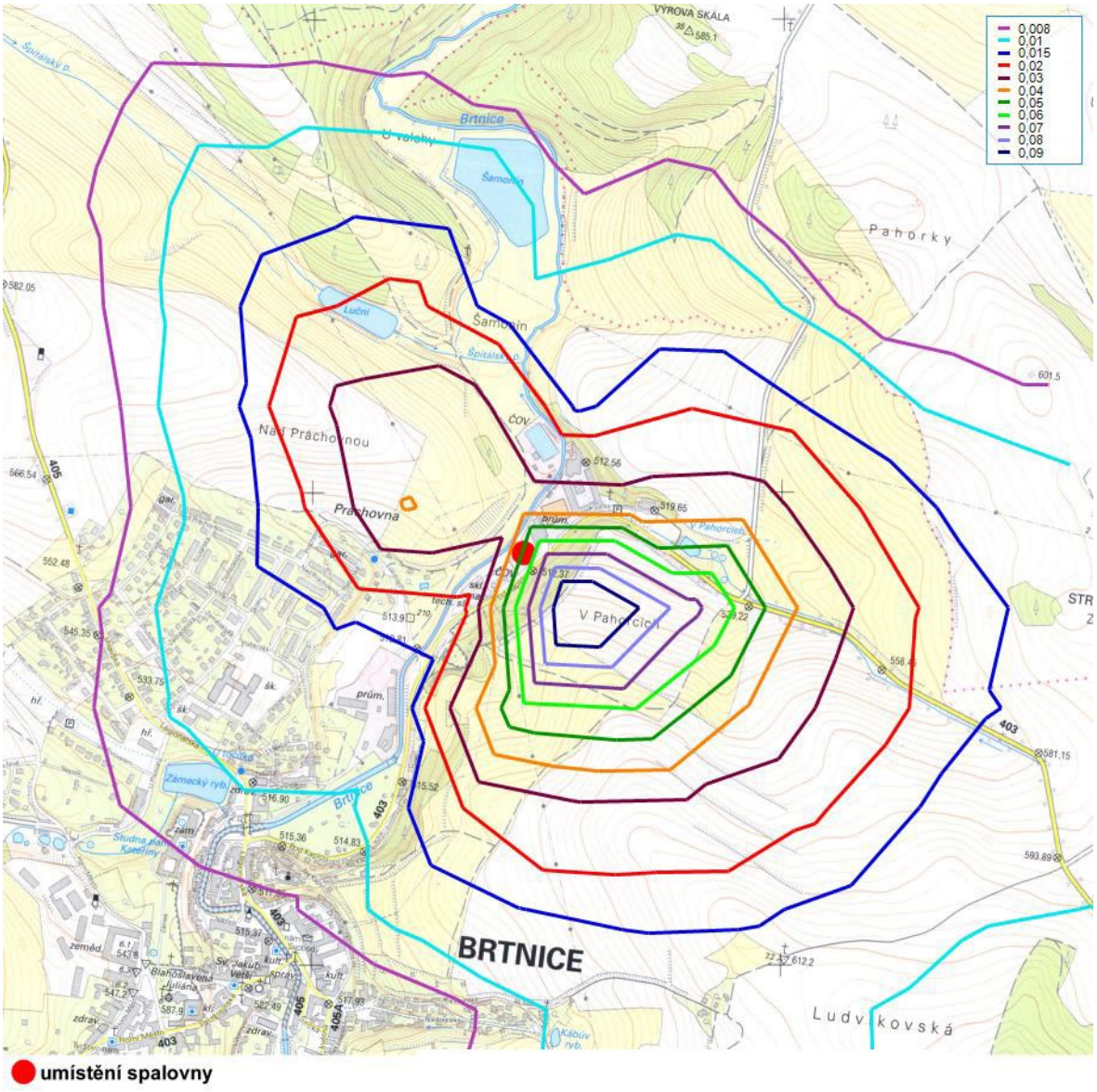


Příspěvky záměru k imisní zátěži HF - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

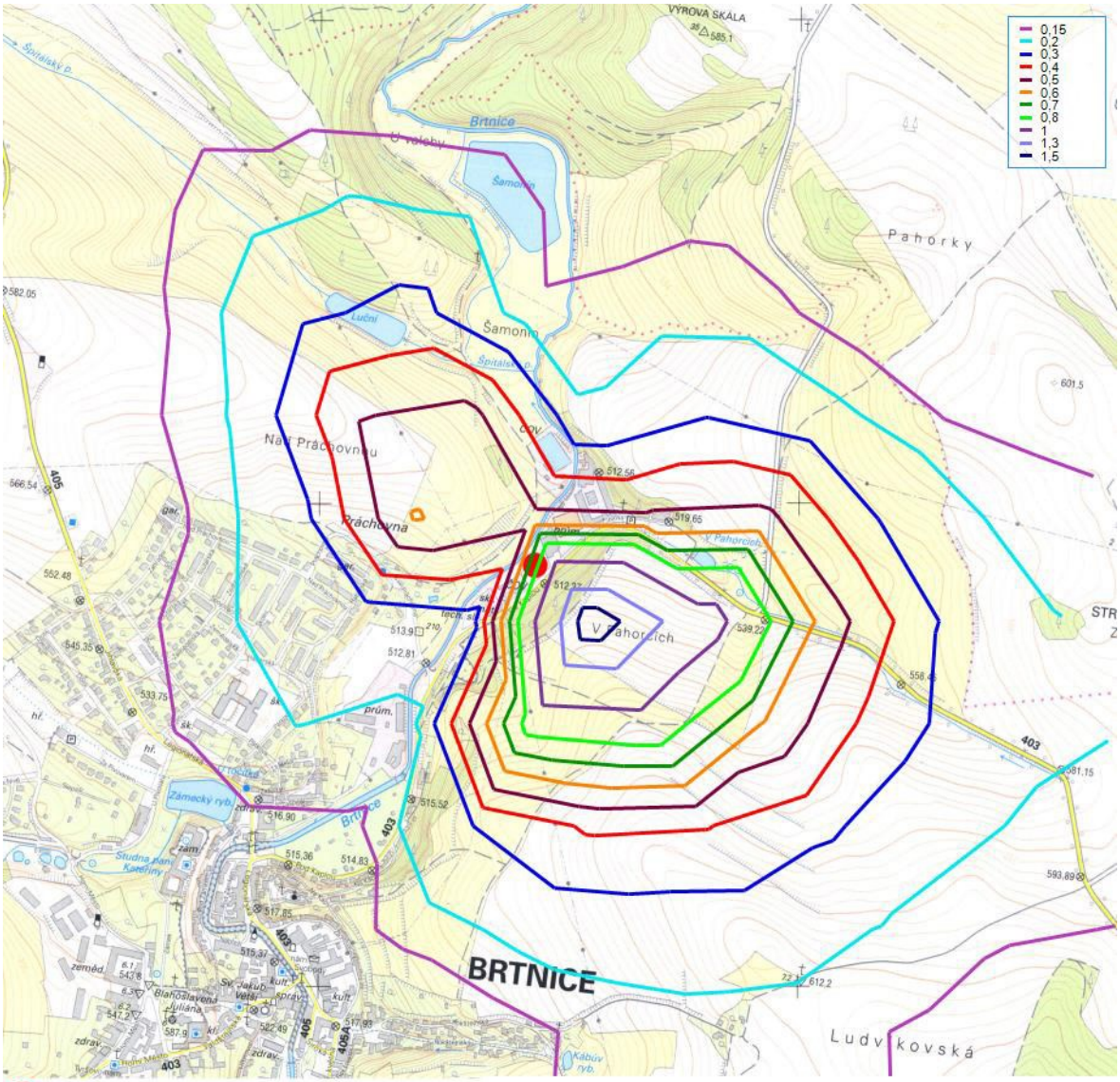


4.3.6 Příspěvky záměru k imisní zátěži - kovy

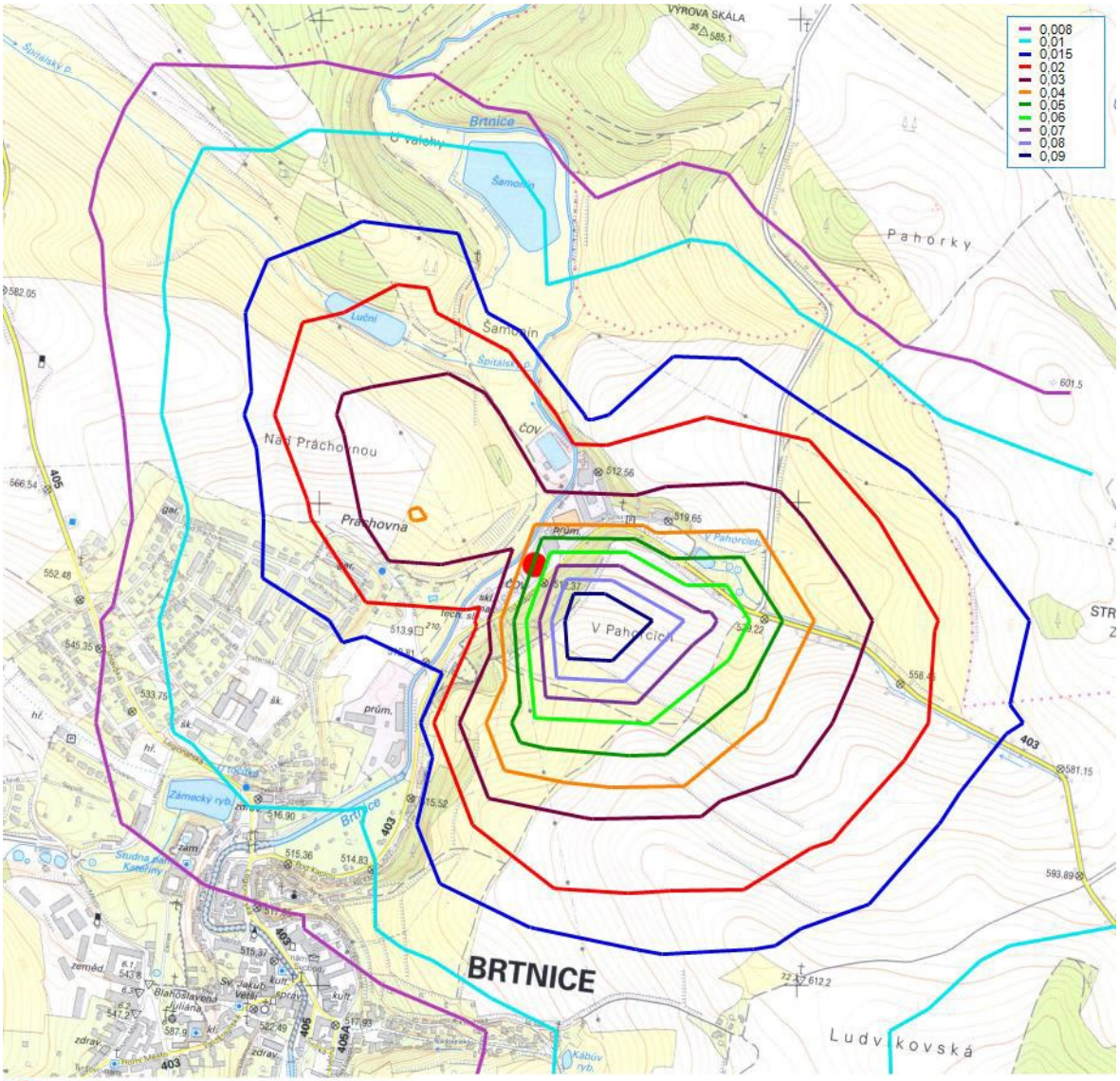
Příspěvky záměru k imisní zátěži Cd - průměrná roční koncentrace (ng.m-^{3})



Příspěvky záměru k imisní zátěži As, Pb, Ni - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

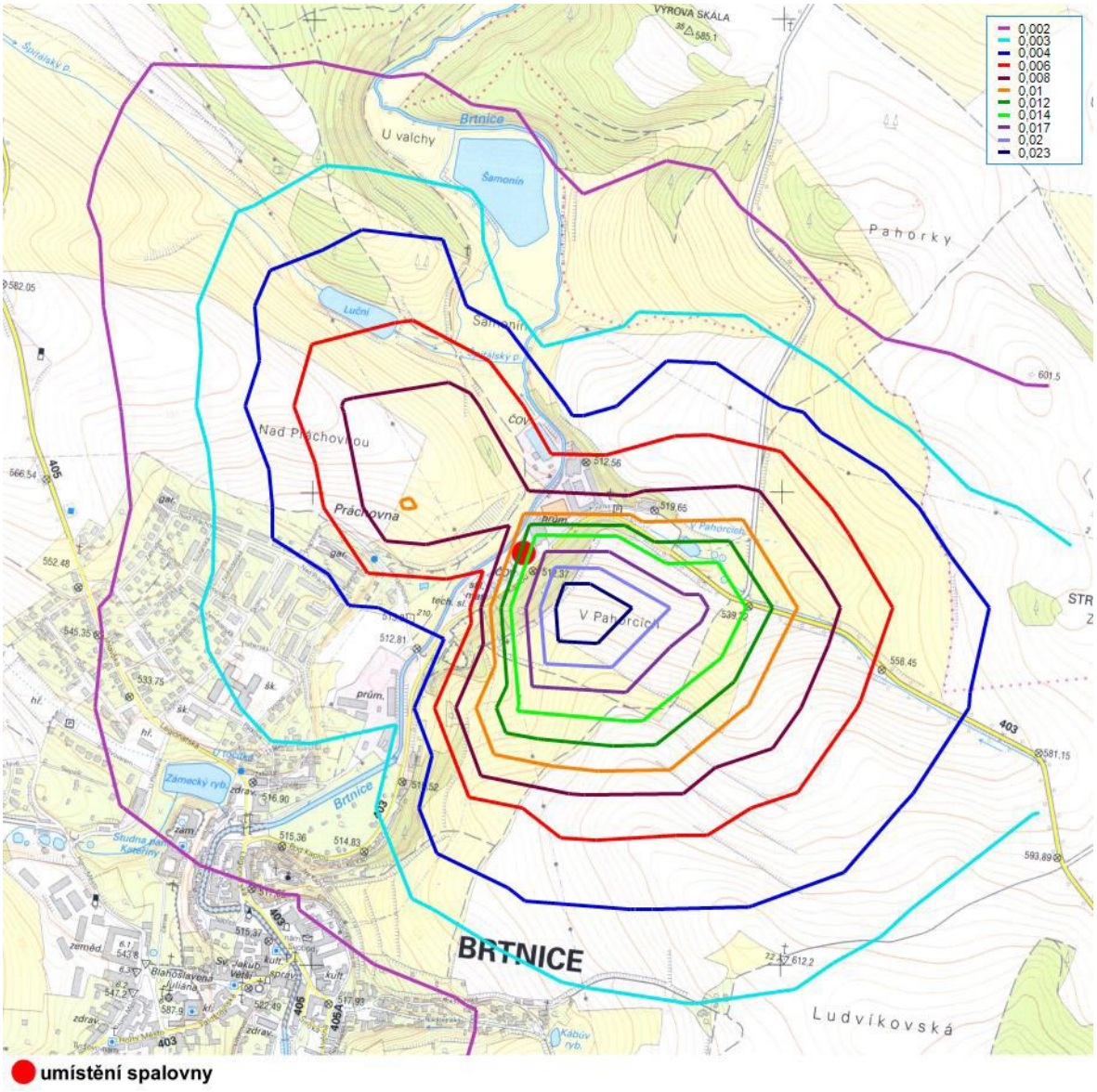


Příspěvky záměru k imisní zátěži Hg - průměrná roční koncentrace (ng.m-^{3})

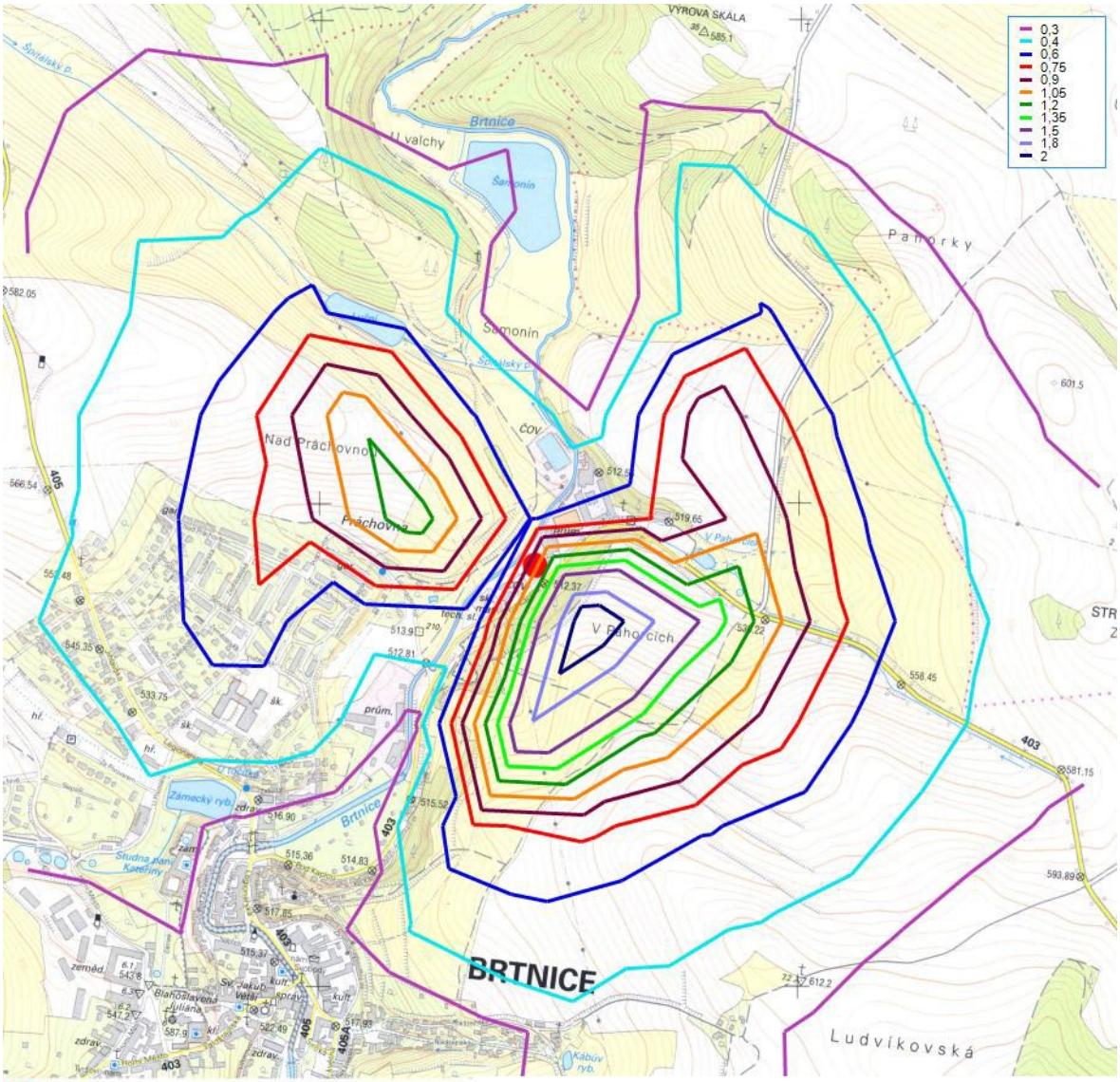


4.3.7 Příspěvky záměru k imisní zátěži - amoniak

Příspěvky záměru k imisní zátěži NH_3 - průměrná roční koncentrace (µg.m^{-3})

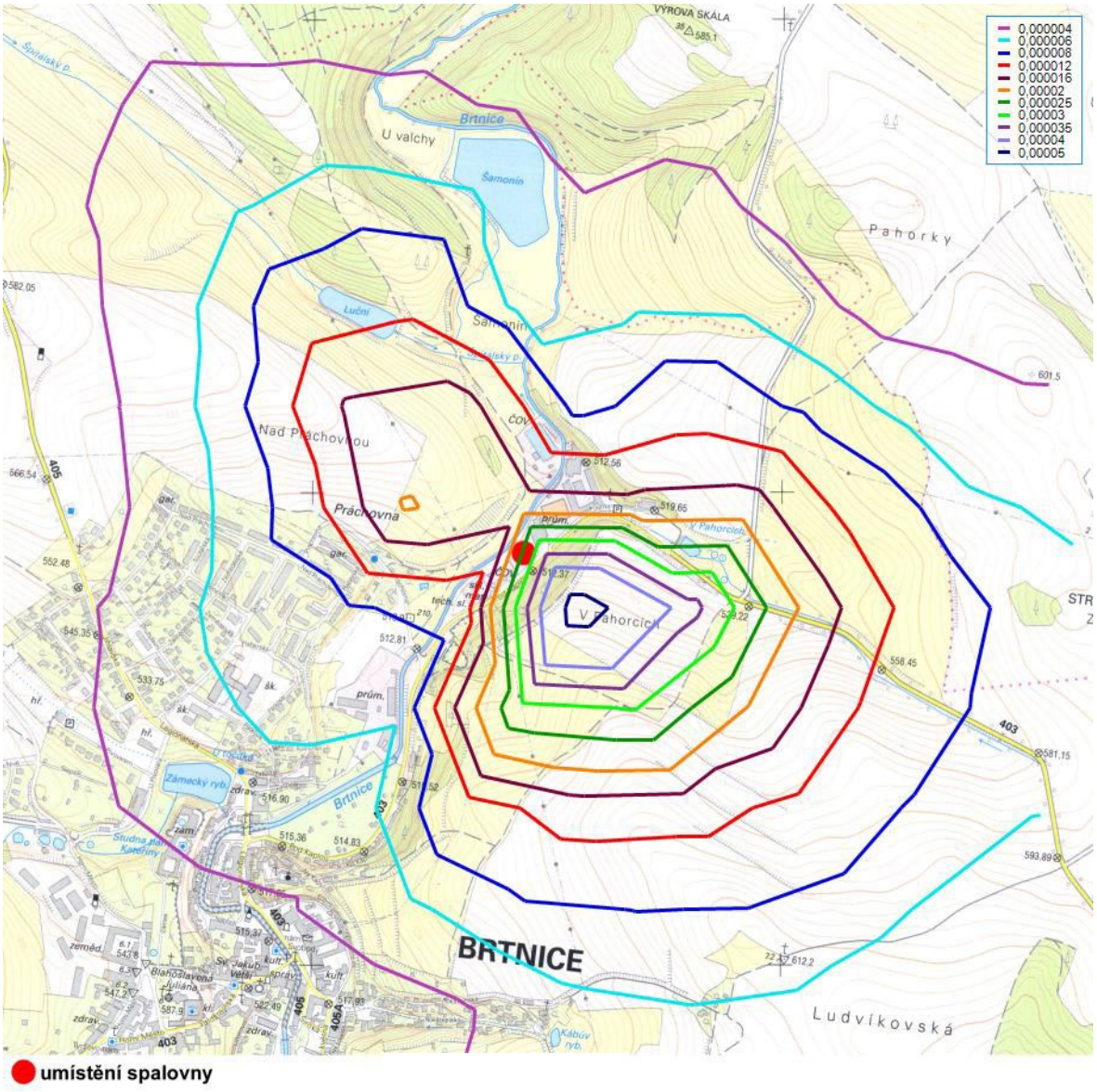


Příspěvky záměru k imisní zátěži NH_3 - maximální hodinová koncentrace ($\mu g.m^{-3}$)



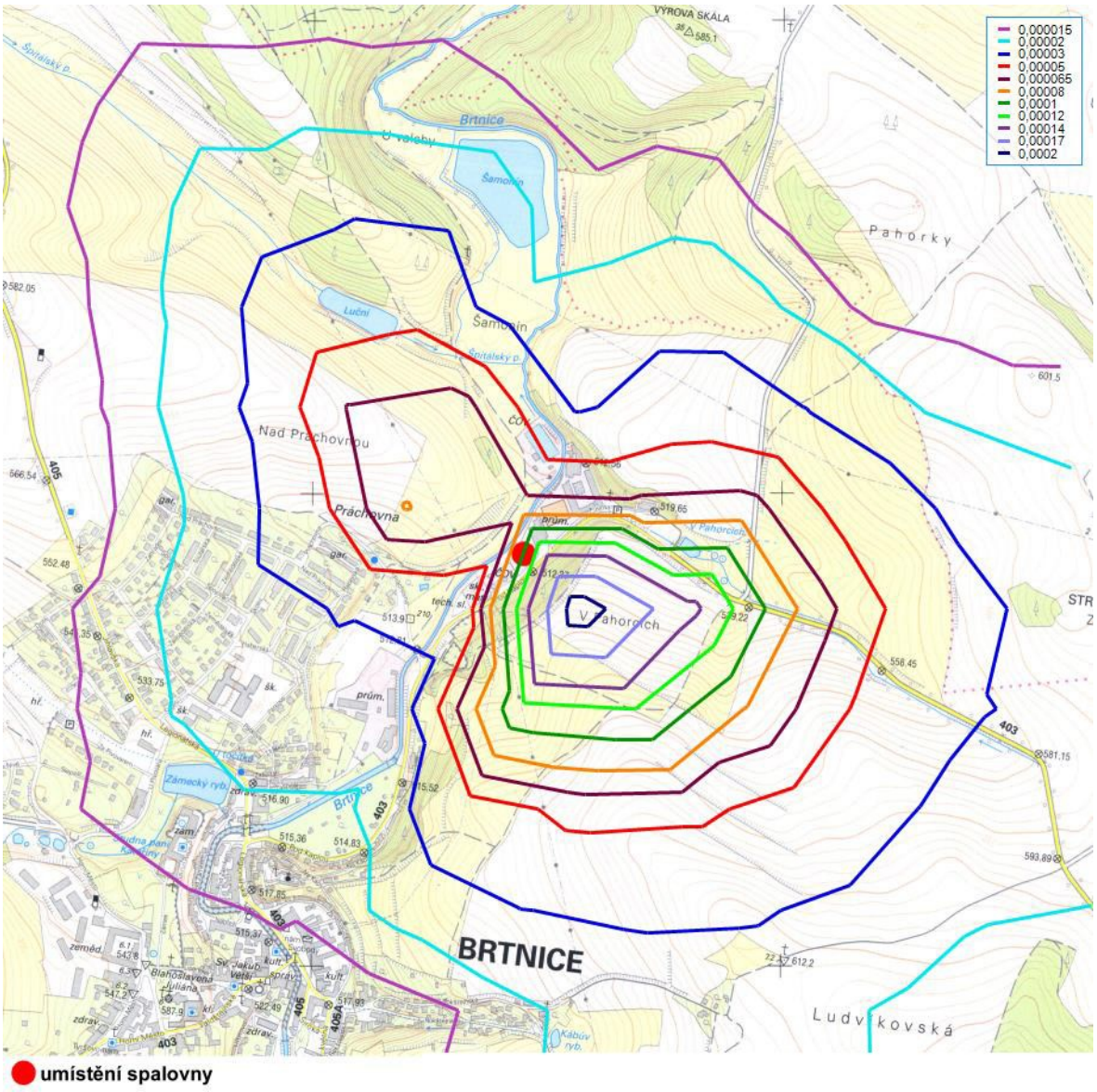
4.3.8 Příspěvky záměru k imisní zátěži - benzo(a)pyren (BaP)

Příspěvky záměru k imisní zátěži BaP - průměrná roční koncentrace (ng.m^{-3})



4.3.9 Příspěvky záměru k imisní zátěži - polychlorované dibenzodioxiny a dibenzofurany (PCDD/F)

Příspěvky záměru k imisní zátěži PCDD/F - průměrná roční koncentrace (ng.m^{-3})



5. Návrh kompenzačních opatření

Posuzovaný stacionární zdroj znečišťování ovzduší - spalovna nebezpečného odpadu - je vyjmenovaným zdrojem znečišťování ovzduší (bod 2.1. přílohy 2 k zákonu č. 201/2012 Sb. - viz následující tabulka).

kód		A	B	C
	Tepelné zpracování odpadu, nakládání s odpady a odpadními vodami			
2.1.	Tepelné zpracování odpadu ve spalovnách	x	x	x

Sloupec A – je vyžadována rozptylová studie podle § 11 odst. 9
Sloupec B – jsou vyžadována kompenzační opatření podle § 11, odst. 5
Sloupec C – je vyžadován provozní řád jako součást povolení provozu podle § 11 odst. 2 písm d)
*) nevztahuje se na spalování zemního plynu

Dle výše uvedené tabulky jsou u posuzovaného zdroje vyžadována kompenzační opatření podle § 11, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.

Dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb., pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle § 11 odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok (body 1 a 3 přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb.) nebo je jeho hodnota v oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko dle § 11 odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku. Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje nebo pozemní komunikace, jejichž příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.

Dle přílohy č. 4 vyhlášky č. 415/2012 Sb. ve znění vyhlášky 452/2017 Sb. má tento zdroj stanoven specifický emisní limit pro TZL, NO_x, SO_2, TOC, HCl, HF, CO, ΣCd+Tl a jejich sloučeniny, Hg a její sloučeniny, Σ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V a jejich sloučeniny a PCDD/F.

Dle § 11 odst. 6 zákona č. 201/2012 Sb. se k posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů, použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km^2 vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty zveřejňuje MŽP. V současné době jsou zveřejněny hodnoty za období 2013 - 2017 (hodnoty pro zájmové území uvedeny v kapitole 3.6.).

V tomto období v zájmovém území nebyly překračovány imisní limity s dobou průměrování 1 kalendářní rok dané zákonem 201/2012 Sb. pro znečišťující látky, pro které má posuzovaný zdroj stanoveny specifické emisní limity v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se tedy nenavrhují.

6. Závěrečné hodnocení

V rozptylové studii jsou hodnoceny příspěvky k imisní zátěži z provozu modernizované spalovny nebezpečného odpadu z hlediska tuhých znečišťujících látek (PM_{10} a $PM_{2,5}$), SO_2, oxidů dusíku (NO_2 a NO_x), oxidu uhelnatého (CO), HCl, HF, Cd, Hg, sumy

kovů As, Pb a Ni, amoniaku, benzo(a)pyrenu a PCDD/F, pro které jsou pro tento zdroj navrženy v dokumentaci specifické emisní limity.

Na základě vyhodnocení budoucí úrovně znečištění ovzduší provedené v kapitole 4.1 této rozptylové studie lze učinit závěr, že posuzovaný záměr je ve vztahu ke zjištěným hodnotám imisní zátěže akceptovatelný. Dle výsledků v této rozptylové studii nebude z titulu provozu záměru docházet k překračování imisních limitů vyhlášených pro ochranu zdraví lidí pro PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, Pb, As, Cd a Ni a BaP s dobou průměrování 1 rok, pro PM_{10} a SO_2 s dobou průměrování 24 hodin, pro NO_2 a SO_2 s dobou průměrování 1 hodina a pro CO - maximální denní 8hodinový průměr ani imisní limity pro ochranu ekosystémů představované ročním aritmetickým průměrem pro SO_2 a NO_x.

Realizací záměru tedy nedojde k významné změně kvality ovzduší.

V případě znečišťujících látek HCl, HF, NH_3, Hg, PCDD/F, které nemají stanovený imisní limit, jsou příspěvky záměru malé a nemají významný vliv na kvalitu ovzduší.

Záměr není v rozporu s Programem zlepšování kvality ovzduší zóna Jihovýchod - CZ06Z.

7. Seznam použitých podkladů

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování ovzduší a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

Metodický pokyn MŽP, OOV pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší včetně příloh:

Příloha 1 - Metodická příručka modelu SYMOS97 - aktualizace 2013

Příloha 2 - Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO_2 v NO_x

Příloha 3 - Metodika výpočtu nesuspendovaných částic tuhých znečišťujících látek z povrchu zpevněných komunikací

Věstník MŽP 8/2003

Sdělení odboru ochrany ovzduší, kterým se mění metodická příručka modelu SYMOS´97 vydaná ve věstníku MŽP 2013/8, Věstník MŽP 11/2013

Sdělení MŽP, 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 (věstník MŽP 8/2013)

Sdělení MŽP, 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 (věstník MŽP 1/2016)

Koncept dokumentace dle zákona 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů „Modernizace spalovny nebezpečného odpadu Brtnice s cílem navýšení zpracovatelské kapacity“, Středisko odpadů Mníšek s.r.o., duben 2013

Internetový portál ČHMÚ – ovzduší - pětileté průměrné koncentrace, tabelární a grafické ročenky

Internetový portál Státního zdravotního ústavu, referenční koncentrace

Podklady a informace investora a budoucího provozovatele

Podklady projektanta - EVECO Brno, s.r.o.

Databáze Střediska odpadů Mníšek s r.o.