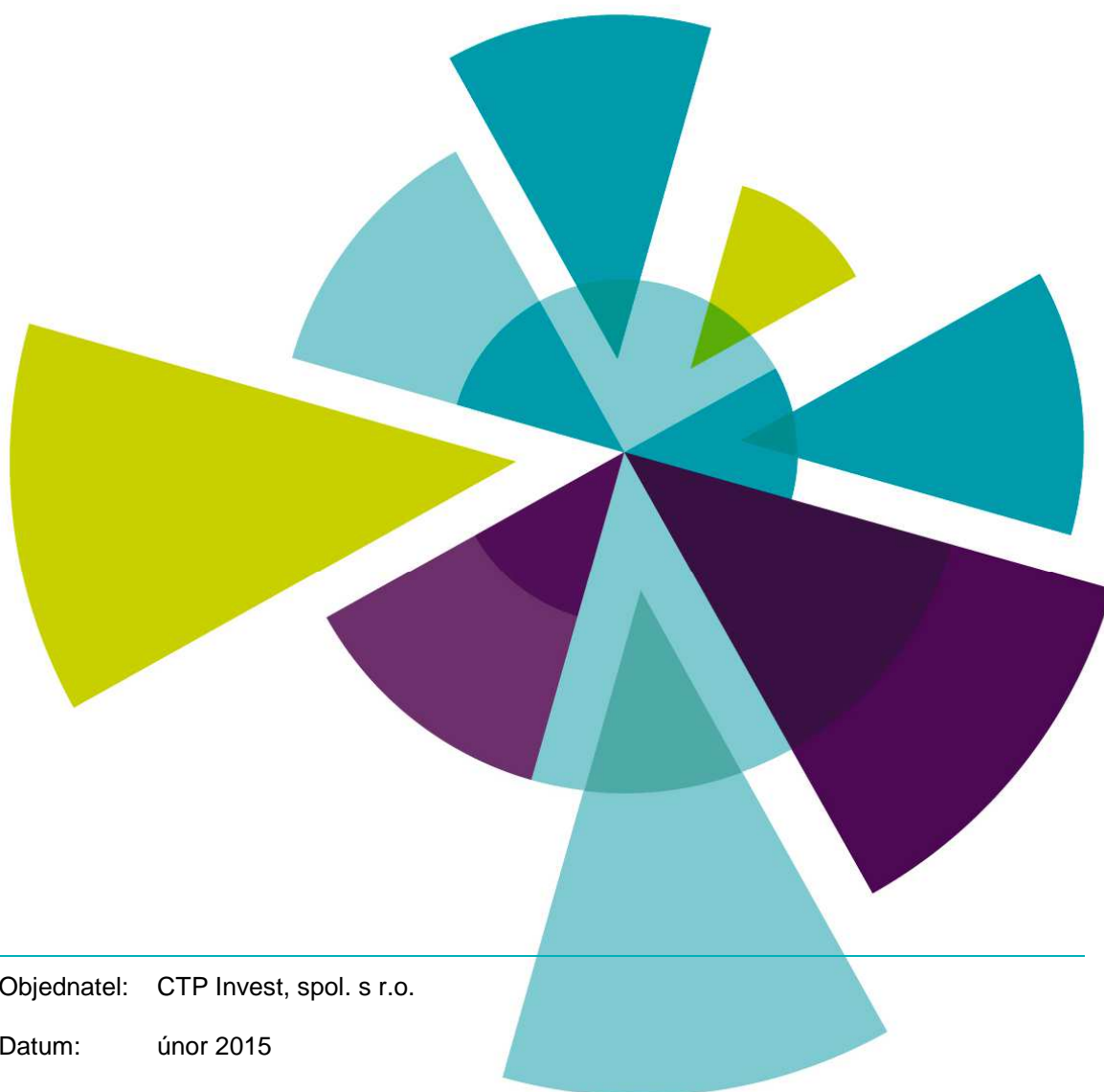


A 4.1 ABB - rozšíření

Rozptylová studie

Zpracováno podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a metodiky SYMOS



Objednatel: CTP Invest, spol. s r.o.

Datum: únor 2015

Zpracovatel: AMEC s.r.o.

Záznam o vydání dokumentu

Název dokumentu	A 4.1 ABB - rozšíření Rozptylová studie
Číslo dokumentu	C1733-15-0/Z2
Objednatel	CTP Invest, spol. s r.o., Central Trade Park D1 1571, 396 01 Humpolec
Účel vydání	Final
Stupeň utajení	Bez omezení

Vydání	Popis	Zpracoval/a	Kontroloval/a	Schválil/a	Datum
01	Final	V. Vyšínová	T. Bartoš	P. Vymazal	10. 2. 2015

Nahrazuje-li tento dokument předchozí vydání, pak toto musí být zničeno nebo výrazně označeno NAHRAZENO.

Rozdělovník	Nedistribučováno samostatně - příloha dokumentu C1733-15-0/Z01	
	1 výtisk	archiv AMEC s.r.o.
	1 elektronická kopie	elektronický archiv AMEC s.r.o.

© AMEC s.r.o., 2015

Všechna práva vyhrazena. Žádná z částí tohoto dokumentu nebo jakékoliv informace z tohoto dokumentu nesmí být nad rámec smluvního určení vyzrazeny, zveřejněny, reprodukovány, kopírovány, překládány, převáděny do jakékoliv elektronické formy nebo strojově zpracovávány bez písemného souhlasu odpovědného zástupce zpracovatele, firmy AMEC s.r.o.

Údaje o autorech

Autor/ka:

Ing. Věra Vyšínová
AMEC s.r.o., Křenová 58, 602 00 Brno
tel: +420 725 607 976
email: vysinova(at)amecfw.cz

Datum zpracování: 10. 2. 2015

Vedoucí projektu, autorizovaná osoba:

RNDr. Tomáš Bartoš, Ph.D.
držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií dle zákona. č. 201/2012 Sb.
MŽP č.j. 1703/780/10/KS

držitel autorizace ke zpracování odborných posudků dle zákona. č. 201/2012 Sb.
MŽP č.j. 1311/820/10/LH

AMEC s.r.o., Křenová 58, 602 00 Brno
tel: 725 607 967
email: bartos(at)amecfw.cz

Dokument je zpracován textovým editorem MS Word, registrovaným u společnosti Microsoft.

Výpočet je zpracován programem SYMOS, registrovaným u společnosti IDEA-ENVI, s.r.o.

Grafické přílohy jsou zpracovány grafickým editorem CorelDRAW, registrovaným u společnosti Corel Corporation.

Obsah

1	ÚVOD	6
2	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	7
3	METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ	8
3.1	Použitá metodika	8
3.2	Použité imisní limity	8
4	VSTUPNÍ DATA	10
4.1	Definice zájmového území	10
4.2	Data o zdrojích znečišťování ovzduší	11
4.2.1	Bodové zdroje	11
4.2.2	Dopravní zdroje	15
4.3	Poloha výpočtových bodů	16
4.4	Meteorologická data	16
5	ANALÝZA A ZHODNOCENÍ MODELOVÉ IMISNÍ SITUACE	17
5.1	Příspěvek k imisní zátěži oxidem dusičitým	17
5.1.1	Roční průměrné koncentrace	17
5.1.2	Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace	18
5.2	Příspěvek k imisní zátěži tuhými látkami	19
5.2.1	Roční průměrné koncentrace - tuhé látky frakce PM ₁₀	19
5.2.2	Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace - tuhé látky frakce PM ₁₀	20
5.2.3	Roční průměrné koncentrace - tuhé látky frakce PM _{2,5}	21
5.3	Příspěvek k imisní zátěži benzenem	22
5.3.1	Roční průměrné koncentrace - benzen	22
5.4	Příspěvek k imisní zátěži benzo(a)pyrenem	23
5.4.1	Roční průměrné koncentrace – benzo(a)pyren	23
6	ANALÝZA A ZHODNOCENÍ REÁLNÉ IMISNÍ SITUACE	25
6.1	Oxid dusičitý (NO ₂)	25
6.2	Tuhé látky PM ₁₀	26
6.3	Tuhé látky PM _{2,5}	28
6.4	Benzen	29
6.5	Benzo(a)pyren	30
6.6	Kompenzační opatření	31
7	ZÁVĚR	32
8	POUŽITÉ ZDROJE INFORMACÍ	34

Seznam tabulek

Tab. 1	Legislativní imisní limity zvolených škodlivin	8
Tab. 2	Předpokládané maximální hodnoty emisí znečišťujících látek ze spalování zemního plynu	11
Tab. 3	Souhrn větrné růžice	16

Seznam obrázků

Obr. 1	Umístění záměru.....	7
Obr. 2	Vymezení zájmového území včetně umístění záměru	10
Obr. 3	Výpočtová síť v okolí záměru.....	16
Obr. 4	Změna imisní zátěže oxidem dusičitým - průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	17
Obr. 5	Změna imisní zátěže oxidem dusičitým – maximální hodinové koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$].....	18
Obr. 6	Změna imisní zátěže tuhými látkami frakce PM_{10} - průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$].....	19
Obr. 7	Změna imisní zátěže tuhými látkami frakce PM_{10} – maximální denní koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$].....	20
Obr. 8	Změna imisní zátěže tuhými látkami frakce $\text{PM}_{2,5}$ - průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$].....	21
Obr. 9	Změna imisní zátěže benzenem – průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	22
Obr. 10	Změna imisní zátěže benzo(a)pyrenem – průměrné roční koncentrace [ng.m^{-3}].....	23
Obr. 11	Průměrné roční koncentrace NO_2 [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	25
Obr. 12	Průměrné roční koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	26
Obr. 13	36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g.m}^{-3}$].....	27
Obr. 14	Průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ [$\mu\text{g.m}^{-3}$].....	28
Obr. 15	Průměrné roční koncentrace benzenu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	29
Obr. 16	Průměrné roční koncentrace benzenu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]	30

1 Úvod

Tato rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky společnosti CTP Invest, spol. s r.o., jako příloha oznámení záměru podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění.

Předmětem záměru je rozšíření provozu společnosti ABB, který je v současnosti umístěn v hale A objektu A 4.1, do části stávající haly B tohoto objektu. Předmětem výroby je produkce zapouzdřených, plynem izolovaných přenosových systémů, který je v objektu A 4.1 provozován od loňského roku.

V souvislosti s plánovaným navýšením produkce vzniká ve stávajícím provozu jednak větší potřeba skladovacích a manipulačních ploch a jednak z důvodu dosažení požadované kvality produkce je nutné u vstupních materiálů odstraňovat znečištění způsobené během transportu od dodavatelů a event. obrušovat drobnější povrchové defekty.

Z tohoto důvodu budou do rozšiřované plochy provozu umístěny dva nové mycí a čistící boxy (mytí a broušení povrchových defektů), nové manipulační plochy pro vstupní materiál a nové skladové regály vstupních nakupovaných dílů a externě dodávaných komponent.

Hlavní provozní technologie projektované v předchozím stavebním řízení zůstávají bez zásadnějších změn. Navýšení produkce je především dosaženo zefektivněním výrobního procesu.

Výpočtově je hodnocen příspěvek k pozadové imisní zátěži u škodlivin NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, benzenu, benzo(a)pyrenu a těkavých organických látek VOC. Tyto škodliviny jsou emitovány zdroji spalujícími zemní plyn, technologickými zdroji a související automobilovou dopravou.

Stávající úroveň imisní zátěže v dotčeném území byla vyhodnocena na základě map konstruovaných ČHMÚ Praha na základě pětiletých průměrů koncentrací hodnocených znečišťujících látek (roky 2009 - 2013) a pro VOC na základě příspěvkové rozptylové studie pro areál CTPark Brno 2010 (Bucek, listopad 2010). Vzhledem k tomu, že v tomto období stávající provoz ABB ještě nebyl v provozu, v předkládané rozptylové studii je provedeno souhrnné vyhodnocení příspěvku stávajícího provozu ABB a řešeného záměru „**A 4.1 ABB – rozšíření**“ k pozadové imisní zátěži.

2 Charakteristika území

Společnost ABB je umístěna v hale A v objektu A 4.1 v průmyslové zóně na Černovické terase v Brně. Celé území se nachází v rovinatém terénu v katastrálním území Slatina, území je poměrně dobře provětráváno. V blízkosti areálu se nenachází obytná zástavba.

Umístění hodnoceného záměru je patrné z Obr. 1.



Obr. 1 Umístění záměru

3 Metoda výpočtu očekávaného znečištění

3.1 Použitá metodika

Výpočet příspěvku záměru k imisní zátěži byl proveden podle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Pro výpočet byla použita referenční metoda výpočtu znečištění ovzduší z bodových, liniových a plošných zdrojů „SYMOS 97“ aktualizovaná v roce 2013, kdy byl brán zřetel na aktuální legislativu (např. aktualizované imisní limity) a nové poznatky v oblasti ochrany čistoty ovzduší.

Použitá metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky (statistická teorie turbulentní difúze) a umožňuje výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, plošných a liniových zdrojů a také výpočet znečištění od většího počtu zdrojů.

Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru větru, rychlosti větru a intenzitu termické turbulence, na kterých závisí rychlost rozptylu znečišťujících látek v atmosféře. Protože intenzita termické turbulence je přímo závislá na teplotní stabilitě atmosféry, je nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry. Větrná růžice obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro různé typy rozptylových podmínek.

Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru (slabý vítr 1,7 m.s⁻¹, střední vítr 5 m.s⁻¹, silný vítr 11 m.s⁻¹).

V praxi se může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry.

Do metodiky byl dále doplněn postup pro výpočet počtu dní překračujících 24hodinový limit (VoL) suspendovaných částic PM₁₀:

$$VoL = a + b \times \left(1 - \exp \left(- \left(IHR - d \times \ln \left(1 - \sqrt{2/2} \right) - c \right) / d \right) \right)^2$$

kde IHR je průměrná roční imisní koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ [μg.m⁻³] a konstanty a, b, c, d nabývají hodnot a = 0,5155; b = 348,8097; c = 63,8863; d = 41,1309.

3.2 Použité imisní limity

Pro vyhodnocení výsledků výpočtu byly použity imisní limity příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb. (viz Tab. 1).

Tab. 1 Legislativní imisní limity zvolených škodlivin

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za kalendářní rok
Oxid dusičitý	1 hodina	200 μg.m ⁻³	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 μg.m ⁻³	-
PM ₁₀	24 hodin	50 μg.m ⁻³	35
PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 μg.m ⁻³	-
PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 μg.m ⁻³	-
Benzen	1 kalendářní rok	5 μg.m ⁻³	-
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m ⁻³	-

Imisní limit VOC není stanoven.

Pro kvantifikaci příspěvku posuzovaného provozu k imisní situaci uvádíme tedy hodnoty čichových prahů, přípustných expozičních limitů (PEL) a nejvyšších přípustných koncentrací (NPK-P) nejvíce zastoupených těkavých látek emitovaných z procesu.

Tab. 2 Charakteristiky příslušných VOC

VOC	čichový práh mg/m ³	PEL mg/m ³	NPK-P mg/m ³
isopropylalkohol	26	500	1000
metylpropanol	0,011	270	550
ethylbenzen	0,17	200	500
xylén	0,38	200	400
ethanol	0,52	1000	3000
toluén	0,33	200	500
aceton	42	800	1500
methoxypropanol	2,71	270	550
butoxyetanol	0,043	100	200

4 Vstupní data

4.1 Definice zájmového území

Zájmové území je vymezeno obdélníkem o rozměrech 1400 x 1200 m orientovaným podle zeměpisných souřadnic. Tento prostor zahrnuje potenciálně dotčenou část území. Podrobněji je vymezení zájmového území zřejmé z Obr. 2, kde je taktéž patrné umístění posuzovaného záměru.



Obr. 2 Vymezení zájmového území včetně umístění záměru

4.2 Data o zdrojích znečišťování ovzduší

Stav imisního pozadí je hodnocen na základě klouzavých průměrů za roky 2009-2013. V tomto období však nebyl stávající provoz firmy ABB v provozu a v požadových koncentracích tedy není zahrnut. Aby bylo možné vyhodnotit výsledný příspěvek provozu k imisnímu pozadí v lokalitě, jsou ve výpočtu uvažovány i stávající zdroje znečišťování ovzduší. Příslušné změny související s rozšířením provozu jsou uvedeny v následujícím výčtu u jednotlivých zdrojů.

4.2.1 Bodové zdroje

4.2.1.1 Zdroje spalující zemní plyn

Vytápění objektu

V souvislosti s rozšířením technologie dochází k navýšení plochy pro vytápění a tím i spotřeby zemního plynu o 35 000 m³/rok, tj. cca o 20 % oproti stávajícímu stavu. Vytápění bude zajišťováno stávajícími plynovými teplovzdušnými jednotkami se souhrnným tepelným příkonem cca 1,45 MW. Pro vytápění administrativy a přípravu TUV slouží plynová kotelná (dva plynové kotle) s tepelným příkonem 400 kW. Celková spotřeba plynu pro vytápění a TUV je odhadována na cca 230 000 m³ ZP/rok.

Na základě výpočtu s použitím emisních faktorů dle Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., předpokládáme maximální množství škodlivin emitovaných z vytápění objektu A 4.1 na úrovních shrnutých v tabulce Tab. 3

Tab. 3 Předpokládané maximální hodnoty emisí znečišťujících látek z vytápění

	NOx	CO
g.h ⁻¹	265	65
kg.rok ⁻¹	530	130

Spaliny z vytápění objektu jsou odváděny na střechnu.

Technologický ohřev

► Svařování

Pro technologický ohřev materiálu před MIG/TIG svařováním na dvou svařovacích linkách jsou využívány dvě hořákové sestavy na zemní plyn z veřejné distribuční sítě, každá se jmenovitým teplotním příkonem 250 kW (variantně se uvažuje technologie elektrického ohřevu nebo svařování bez předeřevu – dále je posuzována varianta s předeřevem). Těmito hořáky jsou svařované plochy předeřívány až na 200°C. Odvod emisí z hořáků, stejně tak jako emisí z MIG/TIG svařování je zajištěn dvěma odtahy á 3.500 m³/h na střechnu objektu.

V souvislosti s rozšířením provozu nedochází ke změně zdroje emisí, pouze k navýšení provozních hodin zdroje.

► Prášková lakovna

U dvou sušících pecí ve vanové lince předúprav jsou u každé pece instalovány dva hořáky Weisshaupt WG10 se jmenovitým tepelným příkonem max. á 125 kW a odtahy o výkonu 600-4500 m³/h na střechnu objektu a rovněž u vypalovací pece dva hořáky Weisshaupt WG20 se jmenovitým tepelným příkonem á 250 kW (dva odtahy á 900-4500 m³/h na střechnu).

Dále je zemní plyn z veřejné distribuční sítě používán v ohřívací jednotce pro topnou vodu používanou pro vytápění pracovní lázně pro desoxidaci a odmašťování v lince povrchových předúprav před práškovým lakováním s max. jmenovitým tepelným příkonem 220 kW. Odtah spalin je veden na střechnu objektu.

U těchto zdrojů rovněž nedochází ke změně, pouze ke zvýšení využití.

► Mycí box

Pro potřeby ohřevu mycího a oplachového roztoku (na 55-65°C) v nově instalovaném mycím boxu je navržen průtočný plynový ohřívák s max. jmenovitým tepelným příkonem 70 kW. Odtah spalin bude veden na střechnu objektu.

Charakteristiky technologických zdrojů spalujících zemní plyn a předpokládané emise jsou shrnuty v následujících tabulkách Tab. 4 a Tab. 5.

Tab. 4 Emisní charakteristiky technologických zdrojů spalujících zemní plyn

Technologický uzel		Příkon zdroje spalujícího ZP (kW)	Spotřeba ZP (m ³ /h)	Provozní hodiny (h/rok)	Odtah (m ³ /h)
Svařování (poloautomatické linky 2ks)	Předehřev svařovaných dílů	2 x 250	55	6000	2x 3500
Práškové lakování	Předúpravy - ohřev van	220	24,2	6000	-
	Předúpravy – 2 sušicí pece	4 x 125	55	6000	2 x 600-4500
	Vypalovací pece (2ks)	2 x 250	55	6000	900-4500
Mytí a čištění (mycí box)	Ohřev van	70	7,7	6000	-

Tab. 5 Předpokládané hodnoty emisí z technologického ohřevu

	NOx	CO
g.h ⁻¹	291	72
kg.rok ⁻¹	1750	431

4.2.1.2 Zdroje tuhých znečišťujících látek TZL

Práškové lakování

Používané epoxidové a polyesterové práškové laky (cca 50 t/rok) obsahují dle bezpečnostních listů více než 99% sušiny, zbylý objem představují aromatické látky uvolňované v procesu vytvrzování a ochlazování nalakovaných výrobků po vytvrzování. Uvolňované emise TZL (práškové plasty) budou odsávány instalovanými cyklóny a vzdušina bude finálně vyčištěna na dvou filtračních jednotkách u jednotlivých kabin. Vyčištěná vzdušina s objemem 16 000 m³/h pro každou stříkací kabinu a s předpokládaným znečištěním do 2 mg/m³ bude opětovně vrácena do haly a odtud stavební vzduchotechnikou do venkovního prostředí.

Jedná se o stávající zdroj emisí, v souvislosti s rozšířením provozu dochází k navýšení provozu lakovny a odpovídajícímu nárůstu spotřeby práškových laků o 20 t/rok.

Obrábění

V rozšiřované ploše provozu bude nově instalován brousící box, kde budou ručními bruskami obrušovány povrchové vady nakupovaných dílů a podsestav. Pracovní box je odsáván (2x 4000 m³/h), odfiltrovaná vzdušina je vypouštěna zpět do haly. Další obráběcí technologie jsou instalovány ve stávající obráběcí části provozu, dílně údržby a pracovišti čištění a úprav nalakovaných dílů.

Celkový instalovaný příkon obráběcích zařízení činí max. 210 kW. Vzhledem k relativně malému využívání těchto technologií a lokálnímu odsávání brusek spojeného s filtrací odsávané vzdušiny z pracovního prostoru se předpokládá nízká úroveň znečišťování ovzduší z těchto zdrojů. Znečišťování z obráběcích technologií ve formě TZL unikajících do vnitřního prostředí haly nedosáhne hygienického limitu dle vyhl. č. 361/2007 Sb. pro kovový prach 10 mg/m³, olejové aerosoly z lokálně používaných emulzí 5 mg/m³.

Svařování

Znečištěný vzduch je u svařovacích poloautomatických linek odsáván a vyfukován do venkovního prostředí (2x 3500 m³/h), u svařování při opravách a údržbě se uvolňuje do vnitřního prostředí haly, přičemž je dodržován hygienický limit znečištění ovzduší dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. na svářecí dýmy 5 mg/m³. Takto znečištěný vzduch je vypouštěn do venkovního prostoru stavební vzduchotechnikou.

V souvislosti s rozšířením provozu dochází k přesunu dílny údržby do rozšiřované plochy a k navýšení provozních hodin svařovacích linek a zařízení.

Balení

Dřevěné obaly jsou nakupovány jako polotovary, na ploše balení jsou prováděny pouze minimální úpravy na formátovací pile a ručním nářadím. Jedná se o stávající zdroje emisí, které budou v souvislosti s rozšířením provozu intenzivněji využívány.

Celkový objem zpracovávaného materiálu (orámované OSB desky, latě, trámký a desky) je po rozšíření provozu předpokládán cca 300-350 m³/rok. Pily jsou odsávány přes mobilní filtrační zařízení, vzdušina je vrácena zpět do výrobní haly, do venkovního prostředí odchází případné znečištění stavební vzduchotechnikou.

Celkové emise z dominantních zdrojů tuhých znečišťujících látek provozu ABB po jeho rozšíření dosahují cca do 1,3 t.rok⁻¹.

4.2.1.3 Zdroje VOC

Mikrolakovna

V souvislosti se záměrem bude stávající zařízení mikrolakovny přesunuto do rozšiřované plochy provozu a zároveň dojde ke zvýšení jeho provozu a tím i nárůstu spotřeby přípravků s obsahem VOC (cca o 53 %).

Povrchové úpravy v mikrolakovně jsou prováděny nástřikem barvy v polouzavřeném odsávaném boxu vybaveném tkaninovým filtrem, vzdušina je odsávána na střešku objektu (5 300 m³/h).

Spotřeba čisticích přípravků pro čištění zařízení pro povrchové úpravy a výrobky před povrchovými úpravami bude po realizaci záměru činit 200 kg, spotřeba syntetických nátěrových hmot 500 kg/rok, spotřeba vodou ředitelných nátěrových hmot 600 kg/rok.

Montáž a kompletace výrobků

V souvislosti se záměrem dojde k zefektivnění provozu a navýšení kompletačních linek o dvě pracoviště a tím i nárůstu spotřeby přípravků s obsahem VOC (cca o 26 %).

Vzhledem k instalaci nového mycího boxu (viz níže), kde budou využívány roztoky s nízkým podílem VOC, se však dosáhne relativního snížení spotřeby rozpouštědlových čisticích přípravků, které budou aplikovány jen na příležitostné odstranění lokálního znečištění z produkčního procesu (spotřeba těkavých čisticích přípravků bude tedy procentuálně nižší než navýšení produkce).

Na montážních pracovištích a v kompletaci budou po rozšíření provozu používána lepidla s předpokládanou spotřebou cca 200 kg/rok. Pro odmašťování a čištění povrchů prostředky s obsahem těkavých organických látek při montáži bude spotřebováno 4 100 kg VOC/rok.

Emise z prostoru montáže jsou odsávány na střešku objektu (15 000 m³/hod).

Mycí box

V předkládaném projektovém řešení čištění materiálu je nově instalována technologie čištění vstupních materiálů a nakupovaných komponent v mycím boxu pomocí saponátového čisticího přípravku v ohřívaném vodném roztoku s nízkým obsahem VOC (do 5 %) aplikovaném postřikem tlakovými pistolemi.

Ventilace mycího boxu bude zajištěna na střešku objektu (cca 4000 m³/h).

Projektovaná potřeba jednotlivých druhů přípravků pro jednotlivá pracoviště, kalkulace emisí VOC a emisní charakteristiky zdrojů jsou uvedeny v Tab. 6.

Tab. 6 Kalkulace emisí a emisní charakteristiky zdrojů VOC

Technologický uzel	Specifikace přípravku s obsahem VOC	Spotřeba kg/rok	Složení přípravků	Objem tekavých složek %	VOC kg/rok	Odtah (m ³ /h)	Koncentrace VOC (mg/m ³)
Mikrolakovna	Syntetické NH (např. Seevenax) a jejich tužidla	500	Etylbenzen, solventní nafta, xylen, metoxypropanol	45	225	5 300	22,1
	Vodouředitelné NH (např. Celerol, Alexit) a jejich tužidla	600	Butoxyetanol, etanol	7	42		
	Čistící přípravky pro čištění zařízení pro povrchové úpravy a výroby před povrchovými úpravami	200	Toluen, metylpropanol, metoxypropanol, izopropylalkohol	100	200		
Montáž a kompletace	Vteřinová a speciální lepidla	200	kyselina akrylová, akrylátové směsi, butylacetát, etanol, ropné látky, alkoholy ve směsích	do 70	140	15 000	47
	Čistící přípravky používané při montáži/kompletaci	4 100	Toluen, metylpropanol, metoxypropanol, izopropylalkohol	100	4 100		
Mycí box	Alkalický saponátový přípravek	3 500	butoxyetanol	5	175	4000	7,3
Celkové množství VOC					4 882		

Práškové lakování

Jedná se o stávající zdroj emisí, v souvislosti s rozšířením provozu dochází ke zvýšení provozu lakovny a odpovídajícímu nárůstu spotřeby práškových laků o 20 t/rok, tj. o 40%.

Používané epoxidové a polyesterové práškové laky (cca 50 t/rok) obsahují dle bezpečnostních listů více než 99% sušiny, zbylý objem (tj. cca 500 kg/rok) představují aromatické látky uvolňované v procesu vytvrzování a ochlazování nalakovaných výrobků po vytvrzování. Emise z tohoto procesu jsou odsávány na střešku objektu (odtah z vypalovací pece 4 500 m³/hod). Konzervativně tedy ve výpočtu uvažujeme, že veškeré tyto látky budou představovat tekavé organické látky.

V souvislosti s rozšířením provozu dochází tedy k celkovému nárůstu emisí VOC o cca 42%.

Rozhodující podíl na celkových emisích mají alkoholové a rozpouštědlové složky čisticích přípravků používaných v montáži, kdy jsou tyto přípravky používány k odstranění znečištění montovaných výrobků a pro zajištění kvality výsledné výrobkové produkce. Vzhledem k velikosti výrobků a podstatě náhodnému čištění pouze v případě výskytu znečištění není technicky možné odsávat tyto emise přímo u zdroje.

4.2.1.4 Ostatní technologické zdroje emisí

Izolace a kontrola těsnosti VN pouzder

Pouzdra s vodiči, případně dalšími prvky, jsou uzavírána, vakuována a napouštěna fluoridem sírovým (SF₆), který má izolační funkci. Při zjištění netěsnosti je použitý SF₆ odčerpáván do zásobníků a jeho výměna/čištění bude zajištěna externí dodavatelskou firmou. K úbytkům plynu dochází pouze při

eventuálních únicích při tlakovém testování, kdy je na základě indikace úniku plynu automaticky zapnut havarijný odtah o kapacitě 2x 2500 m³/h. Ve výpočtu nebyl tento zdroj uvažován.

ČOV

Prostor ČOV používaný také pro uskladnění chemikálií a nebezpečných odpadů z chemikálií je vybaven technologickým odtahem 3000 m³/h, kterým je odváděna zejména zbytková vlhkost z procesů čištění odpadních vod. Ve výpočtu nebyl tento zdroj uvažován.

4.2.2 Dopravní zdroje

Doprava materiálu a expedice hotových výrobků je zajišťována nákladními automobily. Ve výpočtu bylo uvažováno s příjezdem 20 těžkých a 17 lehkých nákladních automobilů za den a stejným počtem odjezdů.

Osobní dopravu předpokládáme na úrovni 200 příjezdů a 200 odjezdů vozidel za den. Pro parkování osobních vozidel slouží stávající parkoviště o kapacitě 80 parkovacích míst.

Napojení areálu na veřejnou komunikační síť je provedeno výjezdy na ulici Ericha Roučky, odkud se dále napojuje na ulici Tuřanka, resp. Řípská.

Použité emisní faktory

Pro výpočet emisí vybraných škodlivin produkovaných motory vozidel byly využity emisní faktory získané pomocí programu MEFA 13 doporučeného Ministerstvem životního prostředí. Výpočet emisních charakteristik je založen na kombinaci statické a dynamické složky dopravního proudu. Ve výpočtu je uvažováno se statickými i dynamickými aspekty složení vozového parku jak osobních, tak nákladních vozidel s různým proběhem jednotlivých skupin vozidel. Měrné emise jsou upraveny s ohledem na rychlost a plynulost dopravního proudu a sklon daného úseku komunikace.

Parametry výpočtu emisí:

► rychlost vozidel veřejné komunikace	40 km/h
► rychlost vozidel účelové komunikace	5/20 km/h
► sklon vozovky	0 %
► výpočtový rok	2015

Ve výpočtu emisních faktorů jsou zahrnuty i emise ze studených startů a sekundární emise prašnosti z povrchu vozovek dle prediktivních vzorců agentury **U. S. Environmental Protection Agency - Emission Factor Documentation For AP-42, Section 13.2.1.**

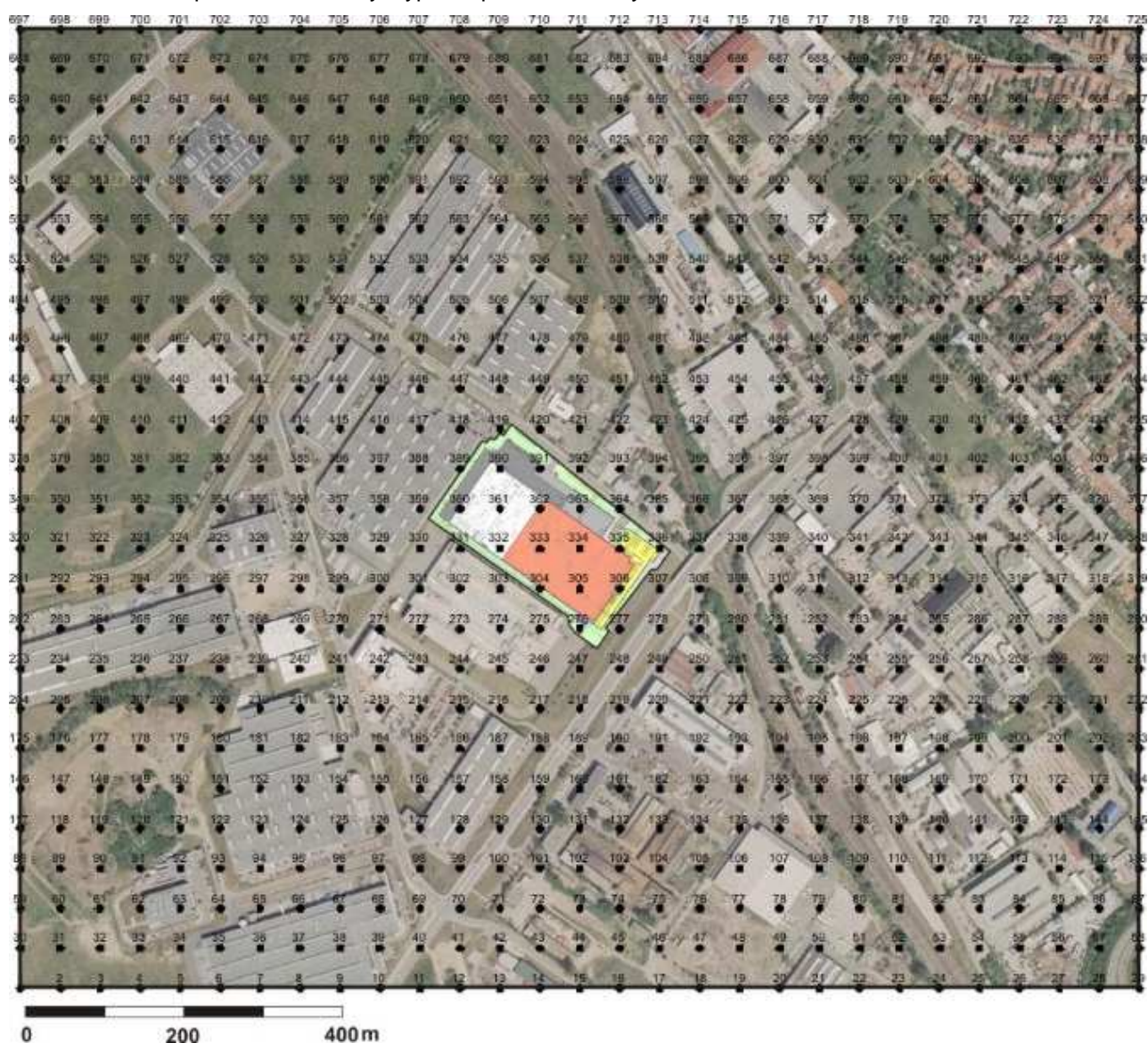
4.2.3 Ostatní zdroje

Ostatní provozy, které se nacházejí v okolí posuzovaného záměru, zahrnují další zdroje znečišťování ovzduší jako vyvolanou dopravu, související parkoviště a také zdroje vytápění a technologii. Pro tyto záměry již bylo provedeno vyhodnocení jejich vlivu na kvalitu ovzduší v rámci příslušných oznámení záměru (např. A 4.1 – Honeywell ACS LAB, březen 2014; Objekt A 1.3 - MI, srpen 2013; A6 parkovací dům, Černovická terasa, Brno, březen 2014; A 2.2 MODUSLINK – MOBILNÍ TECHNIKA, únor 2013). V kapitole 6. Analýza a zhodnocení reálné imisní situace je pak kumulativní vliv těchto záměrů zohledněn spolu s vypočtenými příspěvky posuzovaného provozu ABB.

4.3 Poloha výpočtových bodů

Výpočet byl proveden pro pravidelnou síť referenčních bodů vzdálených od sebe 50 m. Poloha referenčních bodů je graficky znázorněna na Obr. 3.

Ve všech bodech pravidelné sítě byl výpočet prováděn ve výšce cca 1 m nad terénem.



Obr. 3 Výpočtová síť v okolí záměru

4.4 Meteorologická data

Pro výpočet byla použita podrobná větrná růžice vytvořená ČHMÚ Praha, oddělením modelování a expertíz, platná ve výšce 10 m nad zemí.

Souhrn této růžice je uveden v tabulce Tab. 7:

Tab. 7 Souhrn větrné růžice

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	Klid
9,10	14,60	10,00	10,90	11,59	7,20	12,09	15,90	8,62

5 Analýza a zhodnocení modelové imisní situace

Výpočty jsou zpracovány pro oxid dusičitý NO_2 , tuhé látky frakce PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, benzen a benzo(a)pyren, které jsou s ohledem na množství emisí produkovaných automobilovou dopravou a úroveň stávající imisní zátěže rozhodnými škodlivinami, u nichž může nejdříve nastat dosažení či překročení imisního limitu. Výpočty jsou zpracovány také pro těkavé organické látky VOC, které jsou emitovány z technologických zdrojů posuzovaného záměru.

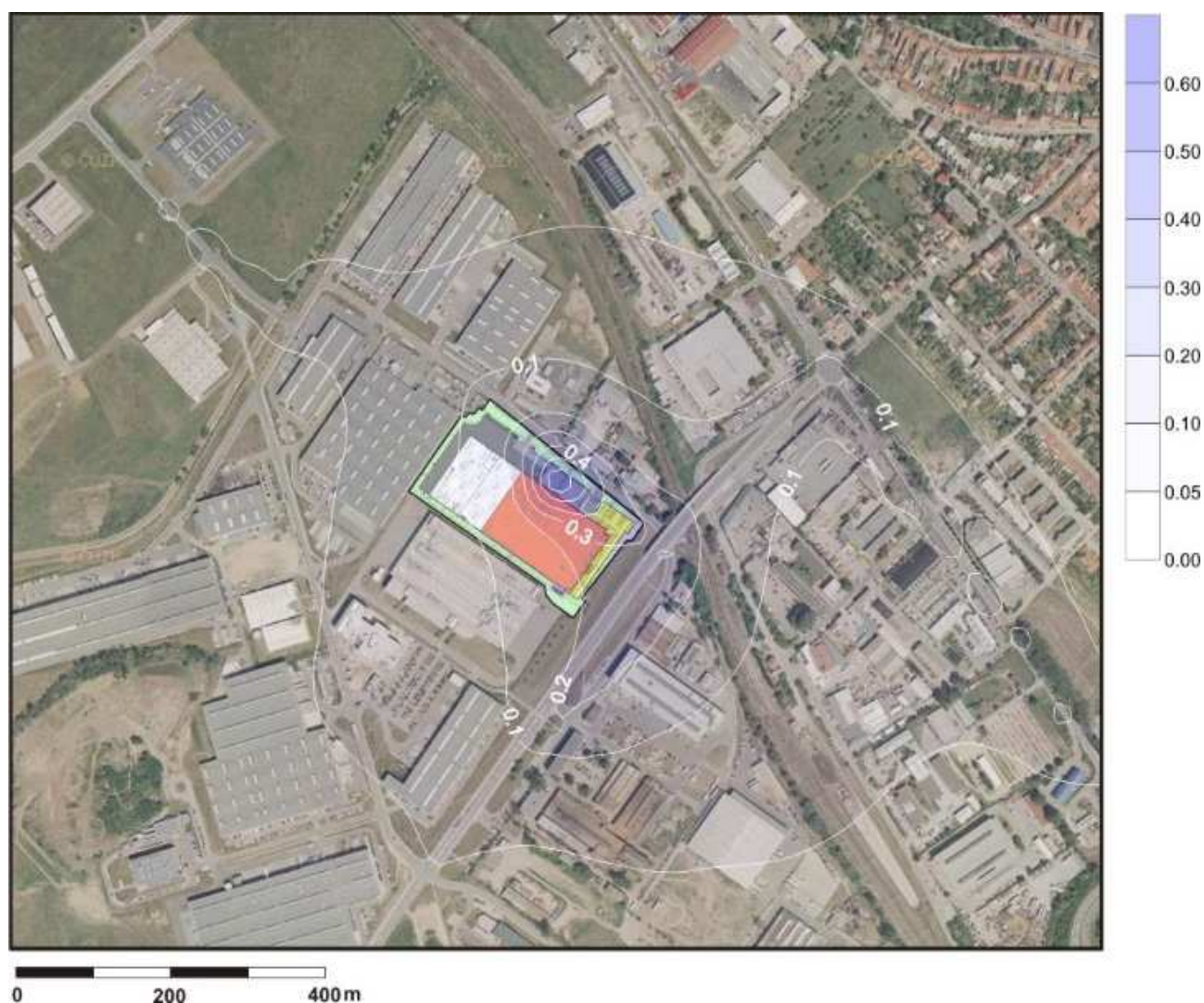
Předmětem výpočtu této rozptylové studie bylo zjištění změny imisní zátěže v důsledku provozu ABB po realizaci záměru. Níže prezentované výsledky představují imisní ovlivnění bez započtení pozadové imisní zátěže. Vyhodnocení celkové imisní zátěže hodnoceného území je provedeno v další části této studie.

5.1 Příspěvek k imisní zátěži oxidem dusičitým

5.1.1 Roční průměrné koncentrace

Nejvyšší vypočtený příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci NO_2 způsobený provozem záměru může dosahovat do $0,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy do 1,8 % imisního limitu ($\text{LV} = 40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Toto maximum je dosahováno v prostoru manipulačních ploch nákladních vozidel při severovýchodní fasádě objektu A 4.1. V ostatních částech zájmového území je příspěvek průměrné roční koncentrace nižší.

Pole rozložení příspěvku k průměrné roční koncentraci NO_2 je zřejmé z Obr. 4.

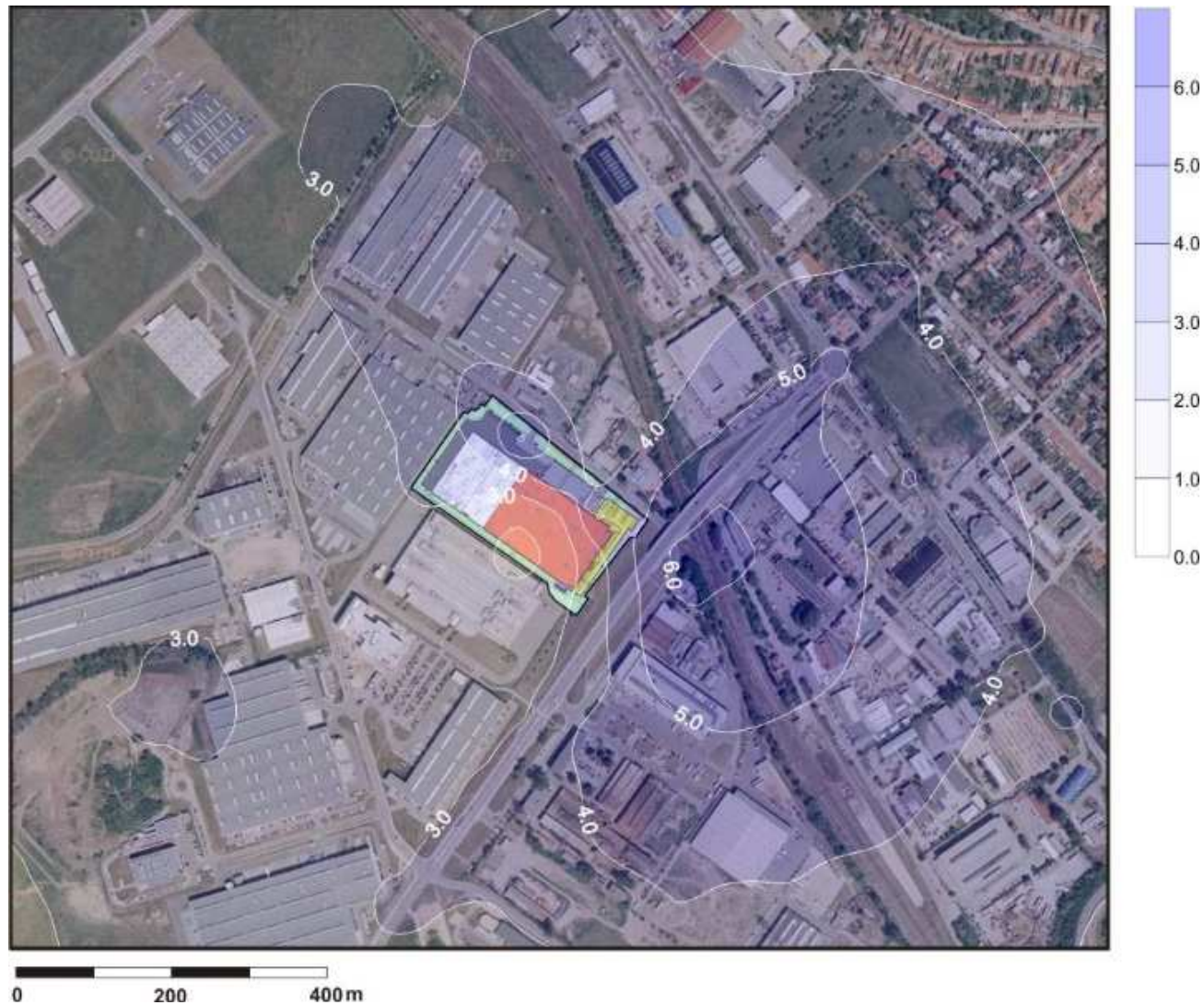


Obr. 4 Změna imisní zátěže oxidem dusičitým - průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

5.1.2 Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace

Nejvyšší vypočtený příspěvek ke krátkodobé imisní koncentraci NO_2 způsobený provozem záměru může dosahovat do $6,3 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 3,2 % imisního limitu (**LV = 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$**). Nejvyšší příspěvky jsou dosahovány cca 100 m východně od záměru. V širším okolí záměru je příspěvek k průměrné roční koncentraci nižší.

Pole rozložení přírůtku ke krátkodobé imisní koncentraci NO_2 je zřejmé z Obr. 5.



Obr. 5 Změna imisní zátěže oxidem dusičitým – maximální hodinové koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

5.2 Příspěvek k imisní zátěži tuhými látkami

5.2.1 Roční průměrné koncentrace - tuhé látky frakce PM_{10}

Nejvyšší vypočtený příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci PM_{10} způsobený realizací záměru může dosahovat $1,43 \mu g \cdot m^{-3}$, tedy do 3,6 % imisního limitu ($LV = 40 \mu g \cdot m^{-3}$). Nejvyšší příspěvek je dosahován v prostoru manipulačních ploch nákladních vozidel, v ostatních částech zájmového území vycházejí příspěvky průměrné roční koncentrace nižší.

Rozložení příspěvku k průměrným ročním koncentracím PM_{10} je zřejmé z Obr. 6.

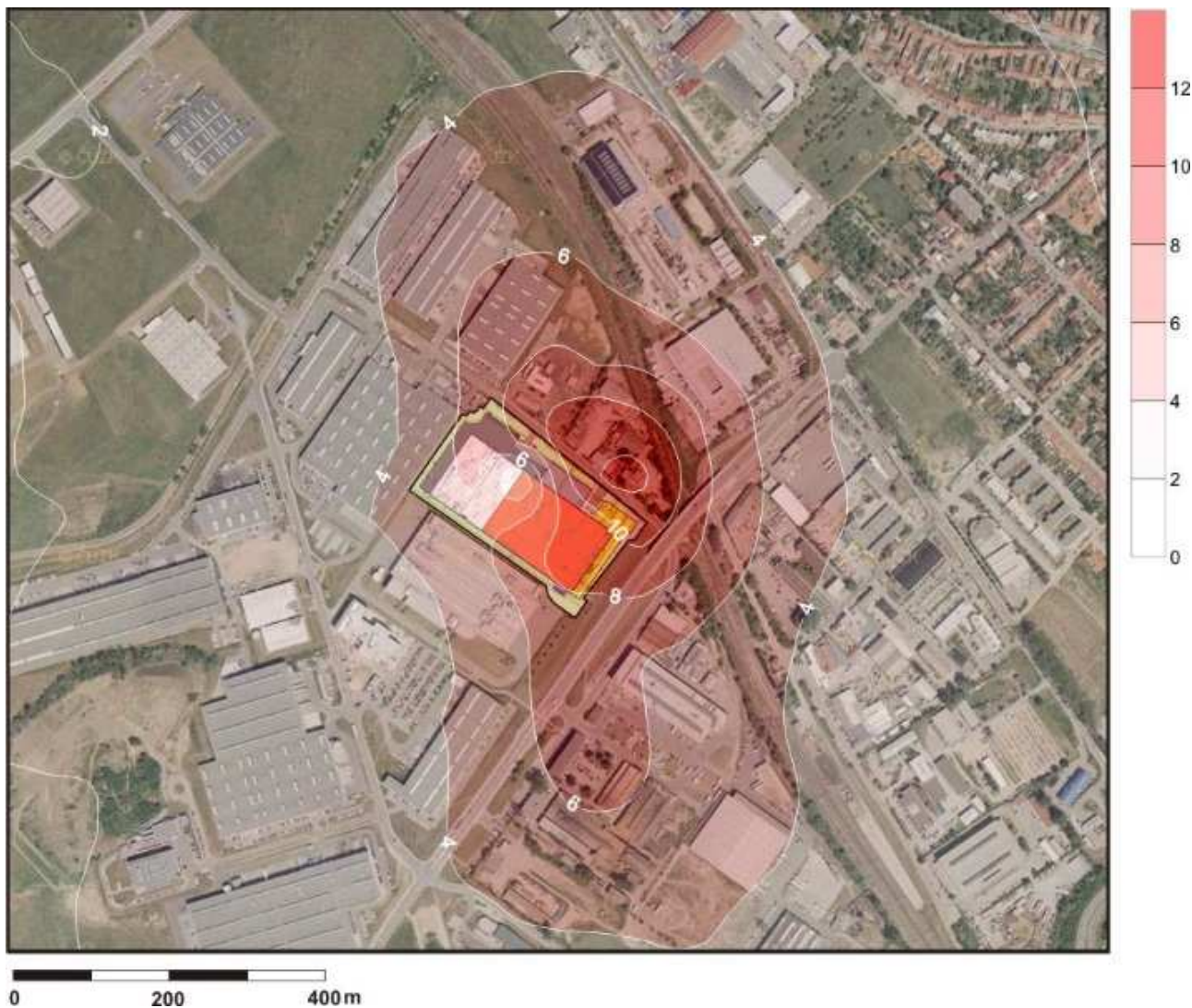


Obr. 6 Změna imisní zátěže tuhými látkami frakce PM_{10} - průměrné roční koncentrace [$\mu g \cdot m^{-3}$]

5.2.2 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace - tuhé látky frakce PM_{10}

Nejvyšší vypočtený příspěvek k maximální 24hodinové koncentraci PM_{10} způsobený provozem záměru může dosahovat do $12,5 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 25 % imisního limitu (**LV = $50 \mu\text{g.m}^{-3}$**). Toto maximum je dosahováno při severovýchodním cípu areálu záměru. U nejbližších obytných objektů v okolí uvažovaného záměru je příspěvek k maximální denní koncentraci nižší, do $4 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy do 8 % imisního limitu.

Pole rozložení maximálních krátkodobých koncentrací PM_{10} je zřejmé z obrázku Obr. 7.

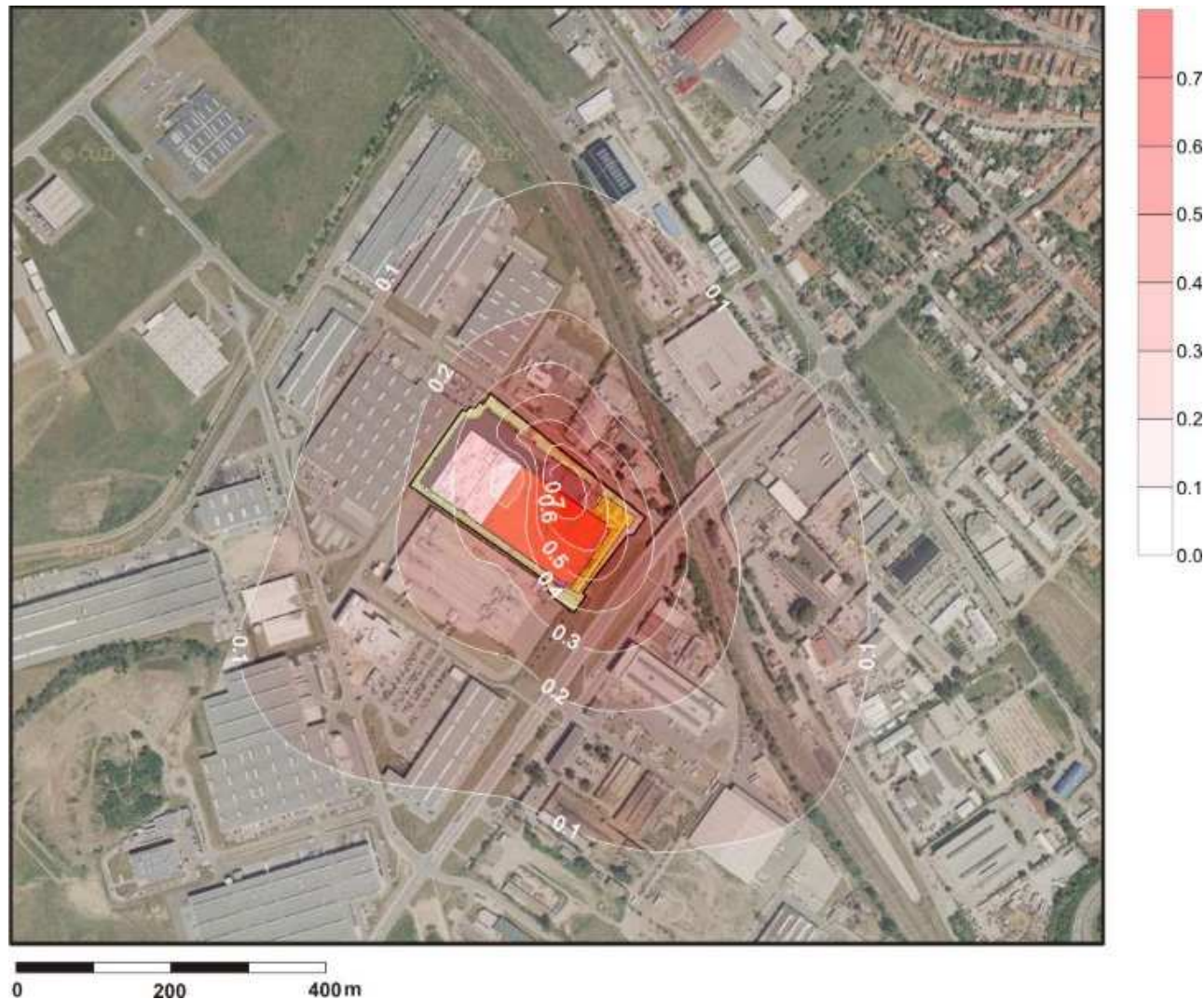


Obr. 7 Změna imisní zátěže tuhými látkami frakce PM_{10} – maximální denní koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

5.2.3 Roční průměrné koncentrace - tuhé látky frakce $PM_{2,5}$

Nejvyšší vypočtený příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci $PM_{2,5}$ způsobený realizací záměru může dosahovat do $0,78 \mu g.m^{-3}$, tedy cca 3,1 % imisního limitu (**LV = $25 \mu g.m^{-3}$**). Nejvyšší příspěvek je dosahován v prostoru manipulačních ploch NA, v ostatních částech zájmového území vycházejí příspěvky průměrné roční koncentrace nižší.

Pole rozložení příspěvku je zřejmé z Obr. 8.



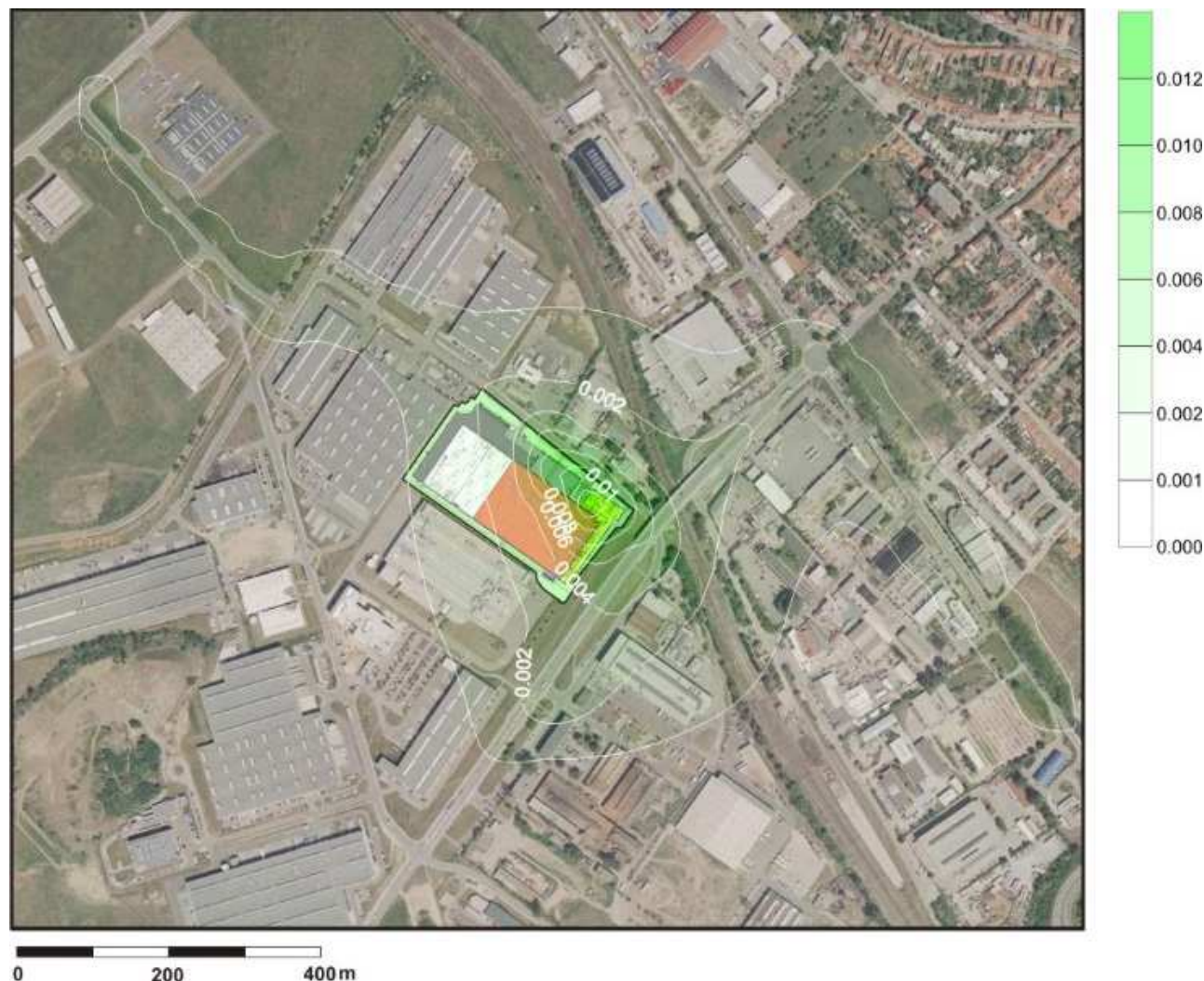
Obr. 8 Změna imisní zátěže tuhými látkami frakce $PM_{2,5}$ - průměrné roční koncentrace [$\mu g.m^{-3}$]

5.3 Příspěvek k imisní zátěži benzenem

5.3.1 Roční průměrné koncentrace - benzen

Nejvyšší vypočtený příspěvek k průměrné roční koncentraci benzenu způsobený realizací záměru může dosahovat do cca $0,014 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca 0,3 % imisního limitu (**LV = $5 \mu\text{g.m}^{-3}$**). Nejvyšší příspěvek je očekáván v prostoru parkoviště osobních vozidel, v širším okolí záměru vychází příspěvky průměrné roční koncentrace ještě nižší.

Rozložení příspěvku benzenu je zřejmé z Obr. 9.



Obr. 9 Změna imisní zátěže benzenem – průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

5.4 Příspěvek k imisní zátěži benzo(a)pyrenem

5.4.1 Roční průměrné koncentrace – benzo(a)pyren

Nejvyšší vypočtený příspěvek k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu způsobený realizací záměru může dosahovat do cca $0,013 \text{ ng.m}^{-3}$, tj. cca 1,3 % imisního limitu (**LV = 1 ng.m^{-3}**). Nejvyšší příspěvek je očekáván v prostoru manipulačních ploch NA, v širším okolí záměru vychází příspěvky průměrné roční koncentrace nižší.

Rozložení příspěvku benzo(a)pyrenu k průměrné roční koncentraci je zřejmé z Obr. 10.



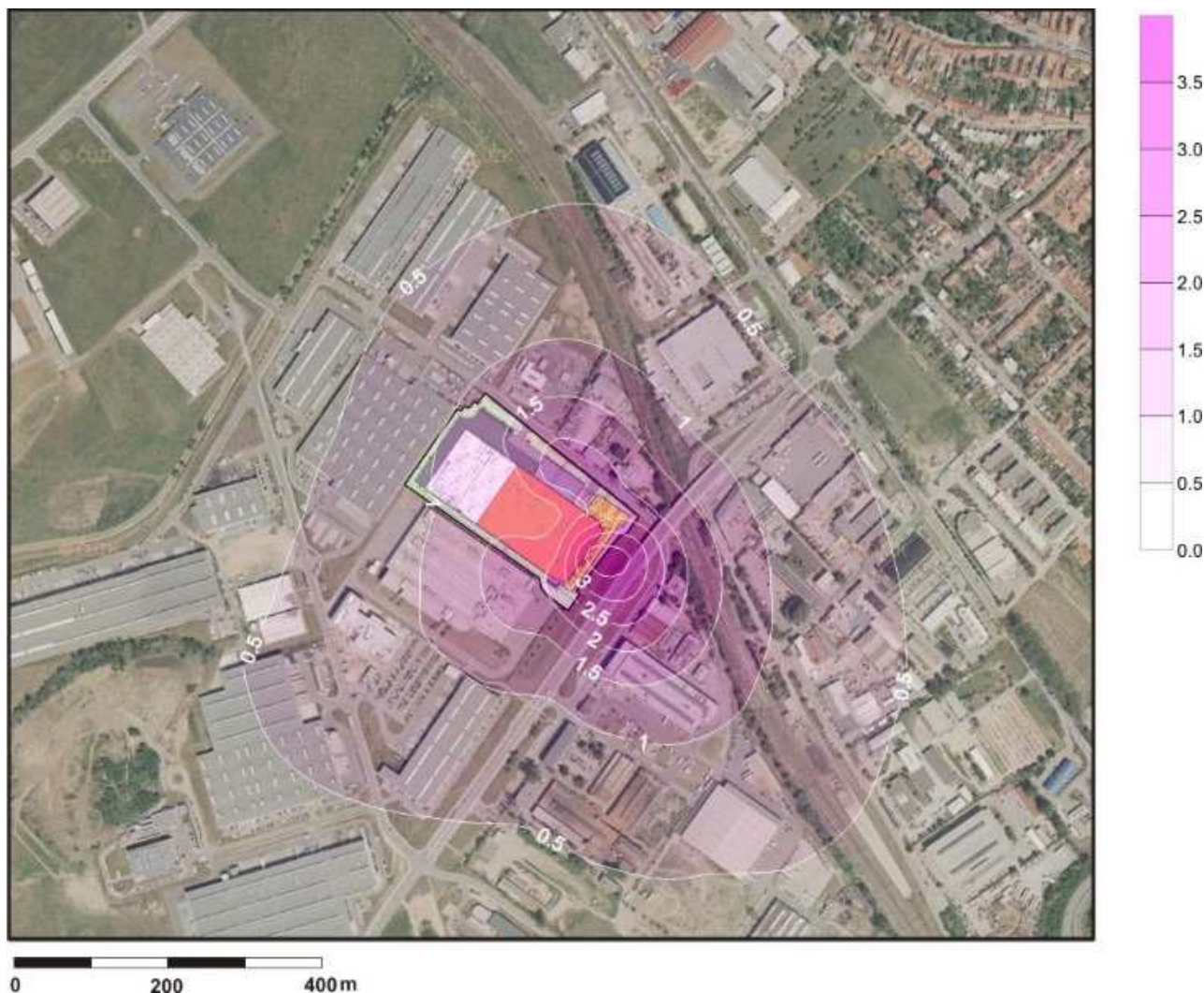
Obr. 10 Změna imisní zátěže benzo(a)pyrenem – průměrné roční koncentrace [ng.m^{-3}]

5.5 Příspěvek k imisní zátěži VOC

5.5.1 Roční průměrné koncentrace – těkavé organické látky

Příspěvek k průměrné roční koncentraci VOC způsobený provozem ABB dosahuje do $3,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Nejvyšší příspěvek je dosahován v blízkosti záměru při jeho východní hranici, v ostatních částech zájmového území vychází příspěvky průměrné roční koncentrace nižší. U nejbližších obytných objektů v okolí uvažovaného záměru je příspěvek k průměrné roční koncentraci do $0,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Rozložení příspěvku těkavých organických látek je zřejmé z Obr. 9.



Obr. 11 Změna imisní zátěže VOC – průměrné roční koncentrace [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

6 Analýza a zhodnocení reálné imisní situace

Pro účely celkového zhodnocení imisní zátěže zájmového území uvažujeme s ohledem na druh posuzovaného záměru se stávající zátěží oxidem dusičitým NO_2 , tuhými látkami frakce PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$, benzenem a benzo(a)pyrenem a těkavými organickými látkami (VOC).

Pro popis stávající úrovně imisní zátěže byly využity údaje z map znečištění konstruovaných v síti 1x1 km, které představují pětileté klouzavé průměry koncentrací znečišťujících látek dle skutečnosti za roky 2009 - 2013. Ve vyhodnocení byla na základě příslušných oznámení zohledněna i kumulace záměru s nově realizovanými provozy v jeho blízkosti, které ještě nejsou v uvedených mapách znečištění zahrnuty (např. A 4.1 – Honeywell ACS LAB, březen 2014; Objekt A 1.3 - MI, srpen 2013; A6 parkovací dům, Černovická terasa, Brno, březen 2014).

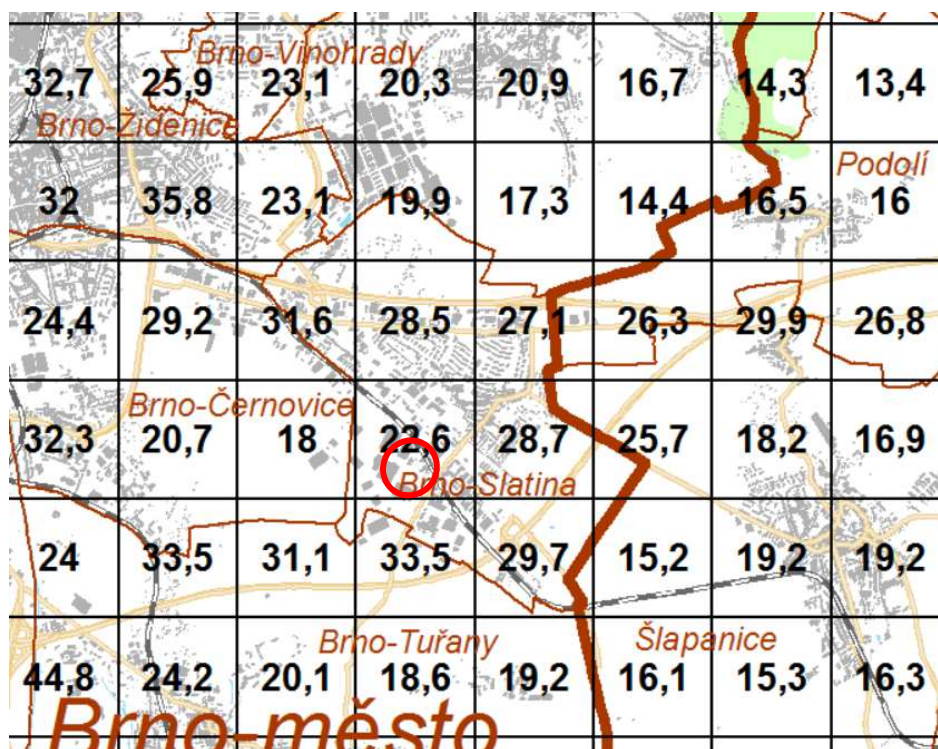
Pro popis pozadové imisní zátěže dané lokality těkavými organickými látkami VOC byly využity výsledky příspěvkové rozptylové studie pro CTPark Brno – Bucek 2010 a dále dostupné informace o realizovaných nebo připravovaných provozech v bezprostřední blízkosti záměru.

Soustavné sledování kvality ovzduší v rámci sítě stanic imisního monitoringu se v dané lokalitě neprovádí.

6.1 Oxid dusičitý (NO_2)

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v místě nejvyššího příspěvku hodnoceného záměru očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni do $22,6 \mu\text{g.m}^{-3}$, tedy cca 56,5 % imisního limitu ($\text{LV} = 40 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 12.



Obr. 12 Průměrné roční koncentrace NO_2 [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

Výpočtem zjištěné příspěvky v důsledku realizace záměru dosahují v případě průměrné roční koncentrace NO_2 $0,7 \mu\text{g.m}^{-3}$, v případě maximální krátkodobé koncentrace do $6,3 \mu\text{g.m}^{-3}$. Doba trvání maximálních koncentrací je přitom ve skutečnosti velmi krátká a omezena na velmi malé území v prostoru samotného záměru.

Příspěvky ostatních nově realizovaných nebo připravovaných záměrů v okolí hodnoceného provozu ABB dosahují v místě jeho nejvyššího příspěvku hodnoty cca $0,12 \mu\text{g.m}^{-3}$ v případě průměrné roční koncentrace, resp. cca $4,4 \mu\text{g.m}^{-3}$ v případě maximální hodinové koncentrace NO_2 .

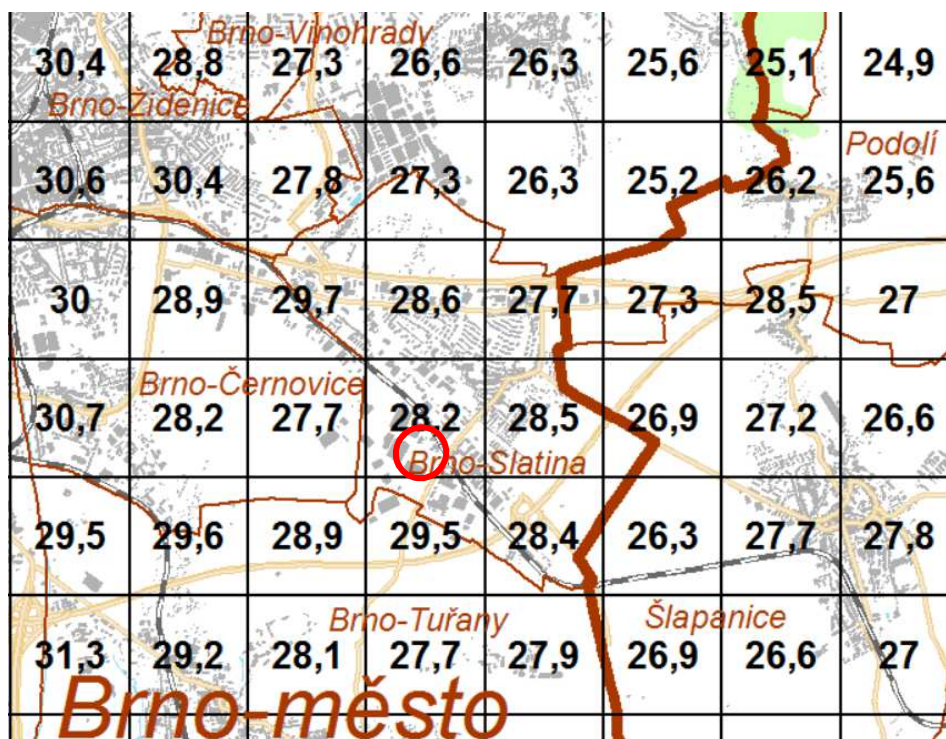
Při uvažování imisní zátěže ve sledovaném prostoru na stejné úrovni jako u výše uvedených pětiletých klouzavých průměrů nepředpokládáme významnou změnu imisní zátěže NO_2 v dotčeném území oproti

stávajícímu stavu ani dosažení či překročení limitních hodnot v důsledku realizace hodnoceného záměru, a to ani v kumulaci s ostatními nově realizovanými nebo připravovanými záměry.

6.2 Tuhé látky PM₁₀

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v okolí hodnoceného záměru očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni do cca 28,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy cca 70,5 % imisního limitu (LV = 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

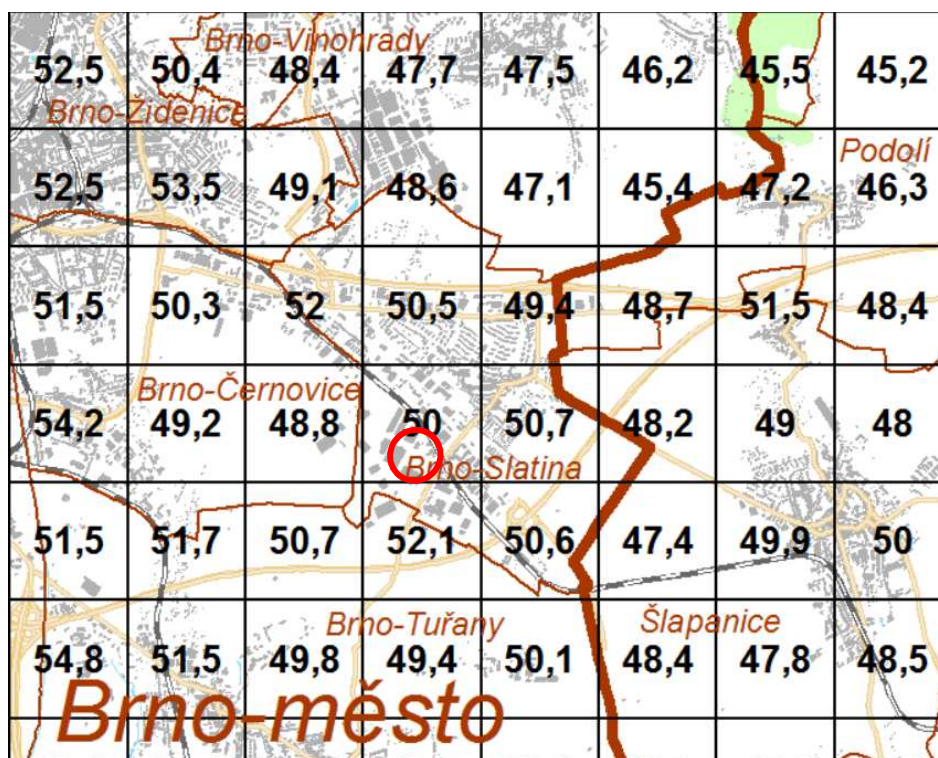
Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 13.



Obr. 13 Průměrné roční koncentrace PM₁₀ [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

36. nejvyšší denní koncentraci lze v území očekávat na hranici imisního limitu ($LV = 50 \mu\text{g.m}^{-3}$).

Podrobné zobrazení maximálního denního zatížení v území je znázorněno na Obr. 14.



Obr. 14 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10} [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů dosahují v případě průměrné roční koncentrace do $1,4 \mu\text{g.m}^{-3}$, v případě krátkodobých maximálních koncentrací do $12,5 \mu\text{g.m}^{-3}$. Četnost dosažení maximálního příspěvku ke krátkodobé koncentraci je přitom velmi nízká a dochází k ní pouze ve velmi omezeném prostoru. Jedná se o modelaci situace pro nejhorší možný dosažitelný stav, který však v delším časovém úseku nemusí vůbec nastat. Navíc byl brán v potaz konzervativní předpoklad, že veškerá vzdušina z celého prostoru haly bude znečištěna tuhými látkami pouze frakce PM_{10} o definované koncentraci. Můžeme tedy reálně usuzovat, že provoz předmětných zdrojů způsobí ve výhledovém stavu ještě nižší změnu imisní zátěže hodnoceného území touto škodlivinou.

Příspěvky ostatních nově realizovaných nebo připravovaných záměrů v okolí hodnoceného provozu ABB dosahují v místě jeho nejvyššího příspěvku hodnoty cca $0,1 \mu\text{g.m}^{-3}$ v případě průměrné roční koncentrace, resp. cca $0,9 \mu\text{g.m}^{-3}$ v případě maximální krátkodobé koncentrace PM_{10} .

Při uvažování pozadové imisní zátěže v tomto prostoru na stejné úrovni jako u výše zmíněných pětiletých průměrů nepředpokládáme vlivem záměru zásadní zhoršení imisní zátěže tuhými látkami v dotčeném území oproti stávajícímu stavu, a to ani v kumulaci s ostatními nově realizovanými nebo připravovanými záměry.

V budoucnu lze přitom očekávat pokles imisních koncentrací tuhých látek uplatňováním ještě přísnějších emisních limitů v automobilové dopravě. Dále navrhujeme opatření k eliminaci prašnosti vlivem provozu posuzovaného záměru. Tato opatření zahrnují:

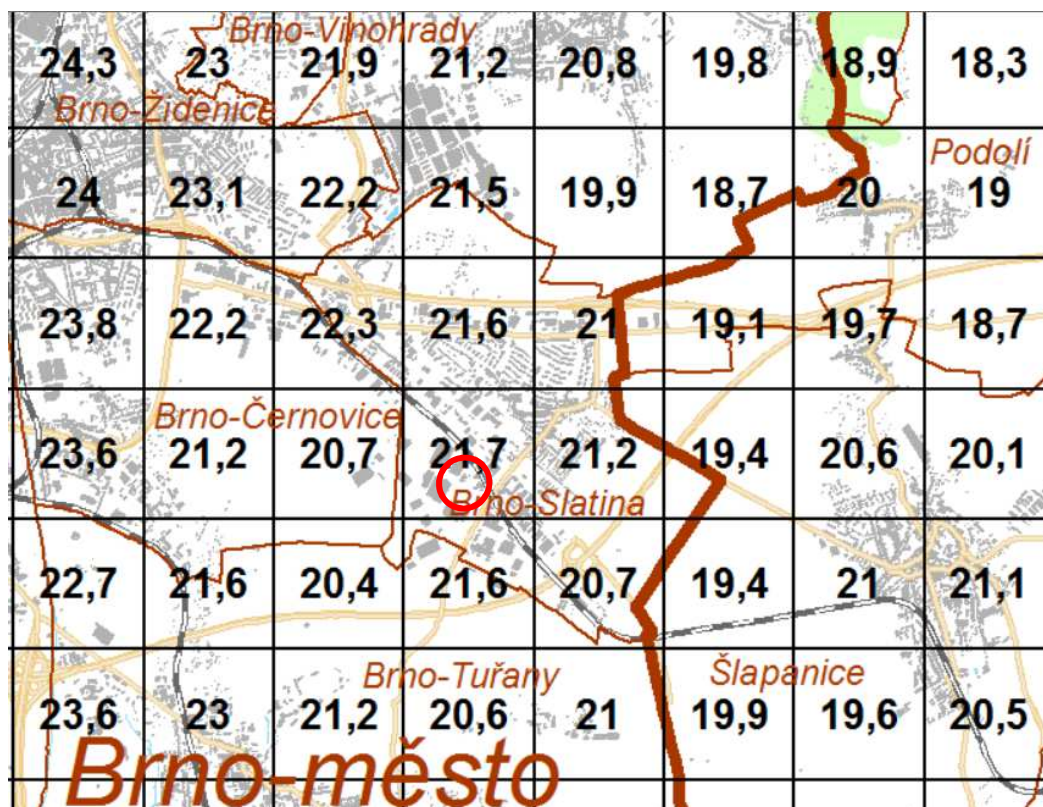
Opatření ve fázi provozu

- zajistit pravidelné čištění komunikací
- po skončení zimního období zajistit očistu komunikací za účelem odstranění posypového materiálu

6.3 Tuhé látky PM_{2,5}

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v okolí hodnoceného záměru očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni do 21,7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy do cca 87 % imisního limitu (LV = 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 15.



Obr. 15 Průměrné roční koncentrace PM_{2,5} [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů dosahují relativně nízkých hodnot (příspěvky průměrné roční koncentrace do 0,78 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Navíc byl brán i v případě této škodliviny v potaz konzervativní předpoklad, že veškerá vzdušina z celého prostoru haly bude znečištěna tuhými látkami pouze frakce PM_{2,5} o definované koncentraci. I v tomto případě můžeme tedy předpokládat, že provoz předmětných zdrojů reálně způsobí ještě nižší změnu imisní zátěže hodnoceného území tuhými látkami frakce PM_{2,5}.

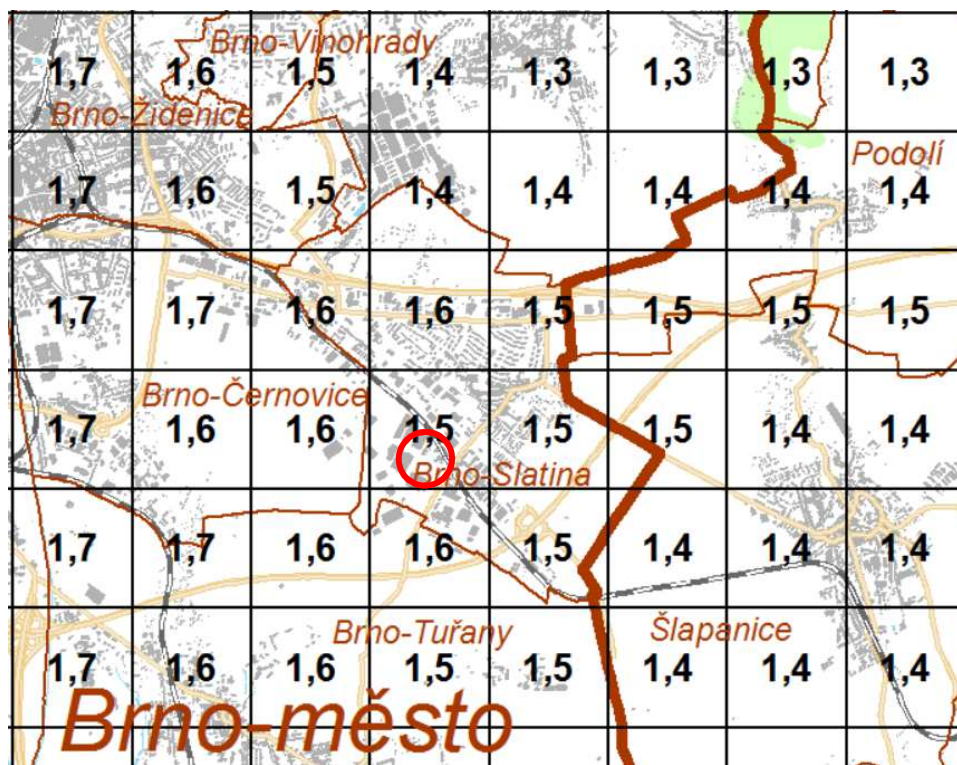
Příspěvky ostatních nově realizovaných nebo připravovaných záměrů v okolí hodnoceného provozu ABB dosahují v místě jeho nejvyššího příspěvku k průměrné roční koncentraci PM_{2,5} hodnoty cca 0,05 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Při uvažování pozadové imisní zátěže v tomto prostoru na stejné úrovni jako u výše zmíněných pětiletých průměrů nepředpokládáme vlivem provozu ABB dosažení nebo překročení příslušného imisního limitu pro tuhé látky frakce PM_{2,5} v dotčeném území, a to ani v kumulaci s ostatními nově realizovanými nebo připravovanými záměry.

6.4 Benzen

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v okolí hodnoceného záměru očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni cca $1,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tedy cca 30 % imisního limitu ($\text{LV} = 5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 16.



Obr. 16 Průměrné roční koncentrace benzenu [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů dosahují velmi nízkých hodnot (příspěvek průměrné roční koncentrace do $0,014 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

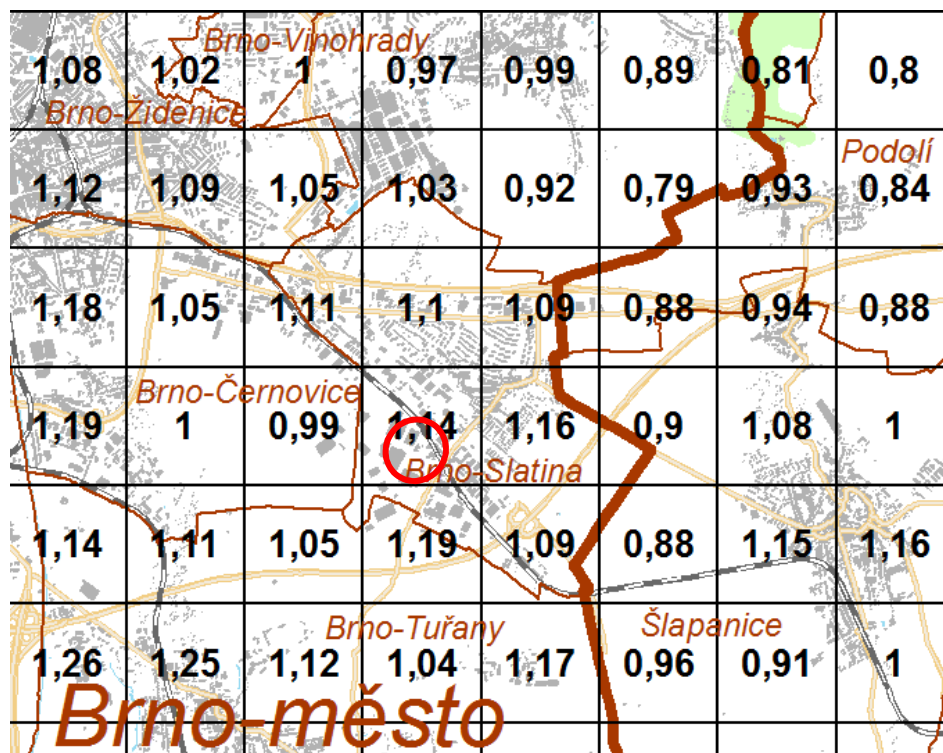
Příspěvky ostatních nově realizovaných nebo připravovaných záměrů v okolí hodnoceného provozu ABB dosahují v místě jeho nejvyššího příspěvku k průměrné roční koncentraci benzenu hodnoty cca $0,02 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

S ohledem na úroveň požadové imisní zátěže provoz společnosti ABB po realizaci záměru zásadním způsobem nezmění zatížení zájmového území benzenem ani nezpůsobí překračování příslušného imisního limitu, a to ani v kumulaci s ostatními nově realizovanými nebo připravovanými záměry.

6.5 Benzo(a)pyren

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v okolí hodnoceného záměru očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni cca $1,14 \text{ ng.m}^{-3}$, tedy překračují hodnotu imisního limitu o 14% ($\text{LV} = 1 \text{ ng.m}^{-3}$).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 17.



Obr. 17 Průměrné roční koncentrace benzenu [$\mu\text{g.m}^{-3}$]

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů dosahují relativně nízkých hodnot (příspěvek průměrné roční koncentrace do $0,013 \text{ ng.m}^{-3}$), které s ohledem na stávající úroveň imisní zátěže zásadním způsobem nezmění zatížení zájmového území benzo(a)pyrenem.

Informace o příspěvku ostatních realizovaných nebo připravovaných provozů k průměrné roční koncentraci benzo(a)pyrenu nejsou k dispozici.

6.6 Těkavé organické látky VOC

Imisní koncentrace těkavých organických látek nejsou v rámci rozptylové studie ČHMÚ ani na stanicích automatizovaného imisního monitoringu v hodnocené lokalitě sledovány, přičemž imisní limit VOC není legislativně stanoven. Pro posouzení stávající imisní zátěže VOC jsme vycházeli z příspěvkové rozptylové studie pro areál CTPark Brno 2010 a dále z informací o později realizovaných, resp. oznamovaných provozech v bezprostřední blízkosti posuzovaného záměru.

V místě nejvyššího vypočteného příspěvku záměru se okolní provozy (resp. záměry) CTParku projevují málo významně, jejich příspěvek k průměrné roční koncentraci VOC zde lze očekávat do cca $1 \mu\text{g.m}^{-3}$ (viz příslušná oznámení A 4.1 – Honeywell ACS LAB, březen 2014; Objekt A 1.3 - MI, srpen 2013; A 2.2 MODUSLINK – MOBILNÍ TECHNIKA, únor 2013).

Výpočtem zjištěné příspěvky posuzovaných zdrojů provozu ABB k průměrné roční koncentraci VOC dosahují do $3,74 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Z poměrového zastoupení jednotlivých látek v celkové sumě použitých přípravků lze usoudit na imisní příspěvky pro jednotlivé významné látky. Příspěvky těchto škodlivin dosahují hladin významně nižších než jsou hodnoty čichového prahu, referenčních koncentrací, hodnoty PEL, resp. hodnoty NPK-P (viz Tab. 2), v budoucnu tedy nepředpokládáme vznik zdravotních problémů v důsledku realizace uvedeného záměru, a to ani v kumulaci s ostatními nově realizovanými nebo připravovanými záměry.

6.7 Kompenzační opatření

Povinnost uložení kompenzačních opatření vyplývá z §11, odst. (5) zákona č. 201/2012 Sb. v platném znění:

„Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“). Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku 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.“

S ohledem na fakt, že hodnocené zdroje nespádají do tohoto výčtu zdrojů, **povinnost kompenzačních opatření není pro tento záměr uložena.**

7 Závěr

Realizace záměru „**A 4.1 ABB - rozšíření**“ zásadním způsobem neovlivní stávající imisní zatížení širšího hodnoceného území.

Hodnocené zdroje (tj. vytápění, technologie a vyvolaná doprava související se stávajícím i rozšiřovaným provozem ABB) se výrazněji projeví v areálu objektu A 4.1, resp. v jeho blízkosti. V ostatních částech zájmového území jsou vypočtené příspěvky hodnocených zdrojů méně významné.

Dále bylo provedeno celkové zhodnocení vlivu provozu ABB na imisní situaci v území ve výhledovém stavu s přihlédnutím ke kumulativnímu působení ostatních nedávno realizovaných nebo připravovaných provozů v blízkosti hodnoceného záměru.

Vypočtený příspěvek hodnocených zdrojů znečišťování ovzduší k průměrným ročním koncentracím oxidu dusičitého **NO₂** dosahuje hodnot maximálně do 1,7 % hodnoty příslušného imisního limitu.

Nejvyšší vypočtený příspěvek ke krátkodobé imisní koncentraci **NO₂** způsobený provozem záměru může za nejnepríznivějších rozptylových podmínek dosahovat v omezeném prostoru do 3,2 % imisního limitu, jeho trvání je přitom omezeno na velmi krátký časový interval. S ohledem na stávající úroveň imisní zátěže nepředpokládáme zásadní změnu zatížení zájmového území oxidem dusičitým či vznik nových nadlimitních stavů, a to ani v součtu s příspěvky ostatních realizovaných nebo připravovaných provozů.

Vypočtené příspěvky k průměrné roční imisní koncentraci tuhých znečišťujících látek frakce **PM₁₀** dosahují do 3,1 % hodnoty imisního limitu. Včetně započtené předpokládané pozadové imisní zátěže v území nepředpokládáme dosažení hodnot imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci **PM₁₀** po realizaci záměru.

Četnost dosažení maximálního příspěvku ke krátkodobé koncentraci **PM₁₀** je velmi nízká, dochází k ní pouze ve velmi omezeném prostoru. Jedná se o modelaci situace pro nejhorší možný dosažitelný stav, který však v delším časovém úseku nemusí vůbec nastat, proto nepředpokládáme zásadní zhoršení imisní situace tuhých látek frakce **PM₁₀** v území.

Po realizaci záměru nepředpokládáme nadlimitní zatížení území ani tuhými znečišťujícími látkami frakce **PM_{2,5}** (příspěvek do 3,1 % hodnoty imisního limitu).

Rovněž příspěvek k průměrné roční koncentraci **benzenu** (do 0,3 % imisního limitu) významně neovlivní pozadovou imisní zátěž území touto škodlivinou.

Výpočtově byl dále vyhodnocen příspěvek k imisní zátěži **benzo(a)pyrenu**. V současnosti dochází v hodnoceném území k překračování stanoveného imisního limitu cca o 14%. Příspěvek hodnocených zdrojů dosahuje v omezeném prostoru v bezprostřední blízkosti záměru hodnoty cca 1,3 % imisního limitu, u nejbližší obytné zástavby cca do 0,05%). Celkově tedy vlivem záměru nepředpokládáme významnou změnu stávající imisní zátěže benzo(a)pyrenem.

Výpočtově byl dále vyhodnocen příspěvek k pozadové imisní zátěži **VOC** z provozu technologických zdrojů ABB. Z poměrového zastoupení jednotlivých látek v celkové sumě použitých přípravků lze vyhodnotit, že příspěvky těchto škodlivin dosahují hladin významně nižších, než jsou hodnoty čichového prahu, referenčních koncentrací, hodnoty PEL, resp. hodnoty NPK-P, v budoucnu tedy nepředpokládáme vznik zdravotních problémů v důsledku realizace uvedeného záměru.

Závěrem tedy lze konstatovat, že hodnocené zdroje znečišťování ovzduší vyvolané realizací posuzovaného záměru nebudou způsobovat zásadní změnu stávajícího stavu kvality ovzduší, vznik zdravotních problémů, ani nebudou příčinou obtěžování obyvatel zájmové lokality nadměrným zápachem, a to ani v kumulaci s ostatními zdroji realizovanými nebo připravovanými v rámci okolních provozů.

V Brně 10. 2. 2015

Zpracoval:

.....

RNDr. Tomáš Bartoš, Ph.D.

držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií
dle zákona. č. 86/2002 Sb. (201/2012 Sb.)
MŽP č.j. 1703/780/10/KS

8 Použité zdroje informací

Technická zpráva stavby OBJEKT A 4.1 ABB rozšíření; Ing. Tomšů, leden 2015

Další informace poskytnuté objednatelem rozptylové studie CTP Invest, spol. s r.o.

Archiv společnosti AMEC s.r.o.

Internetové zdroje

<http://www.mapy.cz>

<http://geoportal.gov.cz>

<http://portal.chmi.cz>

Emission Factor Documentation For AP-42, Sections 13.2.1. Dostupné z: www.epa.gov