

A. Pöttinger, spol. s r.o., Vodňany
ROZŠÍŘENÍ ZÁVODU HALA 5-6

Zodpovědný zpracovatel	Ing. František Hezina, NATURCHEM, s.r.o.
Zpracovatel	Ing. Hana Postlová, Hynek Švec
Datum zpracování	Listopad 2012
Číslo zakázky	2012408

Obsah

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU.....	3
3. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	4
3.1 UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	5
3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH	6
3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	12
3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ.....	14
3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY	14
3.6 HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	14
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	15
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ.....	18
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	19
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	20
8. PŘÍLOHA	21

1. Zadání rozptylové studie

Zadáním této studie je zhodnocení imisní situace při provozu dostavby závodu na výrobu zemědělských zdrojů společnosti A. Pöttinger, spol. s r.o., v obci Vodňany.

Zpracovaná studie bude sloužit k účelu :

- posouzení stavu imisní situace po realizaci záměru a jeho vliv na nejbližší obydlené objekty
- podklad pro rozhodnutí příslušných orgánů v souvislosti s povolením umístění zdroje v rámci řízení podle zákona č.100/2001 Sb.

Cíle studie byly formulovány takto :

- budou kvantifikovány emise z plynové kotelny a související dopravy, vyvolané rozšířením závodu o výrobní haly 5,6 a další objekty, které budou sloužit především pro logistiku
- výpočty budou provedeny pro vybrané základní znečišťující látky, u kterých by mohlo přicházet do úvahy možné ovlivnění provozem záměru. Jedná se o výpočty imisních příspěvků PM₁₀, PM_{2,5}, CO, NO_x a benzo(a)pyrenu
- studie by měla odpovédět na otázku, zda budou plněny imisní limity pro znečišťující látky a zda záměr neovlivní situaci v lokalitě takovým způsobem, že jej nebude možno realizovat.

Provozovatel:

A.Pöttinger, spol. s.r.o.

Čičenická 1284

389 01 Vodňany

IČ: 632 49 651

2. Použitá metodika výpočtu

Rozptyl znečišťujících látek je zpracován programem SYMOS 97, verze 2003, který je založen na Gaussovském rozptylovém modelu z bodových a liniových zdrojů emisí, což je případ emisí z města. Model popisuje rozptyl látek v závislosti na čase. Základním předpokladem tohoto modelu je šíření difúzí.

$$G_{(x,y,z,t-t')} = \frac{Q(t)}{(2\pi)^{3/2} s_x s_y s_z} \cdot \exp \left[-\frac{(x-u(t-t'))^2}{2 s_x^2} \right] \cdot \exp \left[-\frac{y^2}{2 s_y^2} \right] \cdot \left[\exp \left[-\frac{(z-H)^2}{2 s_z^2} \right] + \exp \left[-\frac{(z+H)^2}{2 s_z^2} \right] \right]$$

$G_{(x,y,z,t-t')}$je konc. znečišťující látky v daném bodě (x,y,z,) a čase (t-t')

$Q(t)$je celkový hmotnostní tok zneč. látky

uje rychlost větru ve výšce 10 m nad zemí

Hje výšky zdroje

x,y,zjsou souřadnice zdroje

s_x, s_y, s_z jsou difúzní parametry

Pro případ inverze je rovnice doplněna o další výpočtové parametry, které program v případě bez inverze neuvažuje.

Metodika výpočtu

Pro výpočet rozptylové studie byl použit programový systém SYMOS'97 pro modelování znečištění ze stacionárních zdrojů. Metodika je určena pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší. Program je ve vlastnictví firmy Ing. František Hezina - Naturchem. K výpočtu, bylo použito poslední verze od dodavatele software a to verze 03. Z hlediska interpretace výsledků je grafická forma vyjádření mnohem názornějším vyjádřením výsledků.

Metodika výpočtu obsažena v programu umožňuje

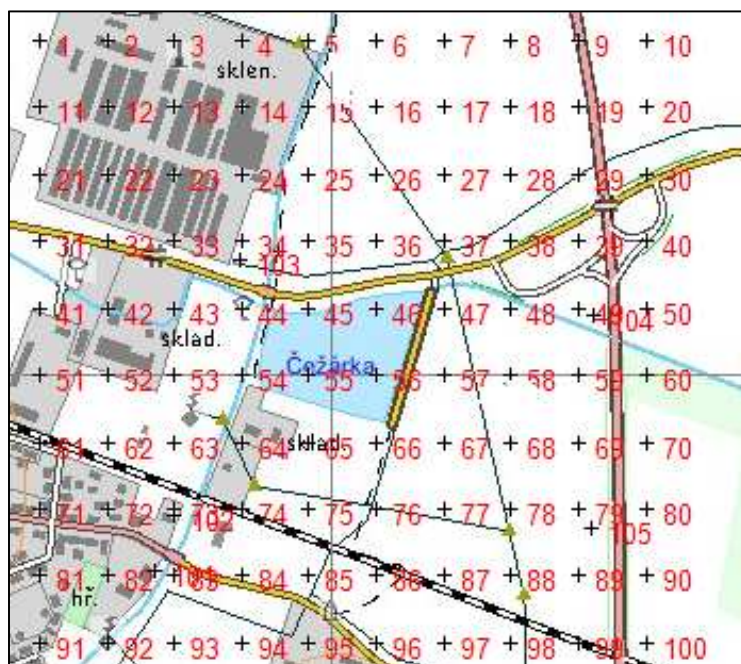
- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od velkého počtu zdrojů
- stanovit charakteristicky znečištění v husté síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského

Pro každý referenční bod je umožněn výpočet těchto základních char. zneč. ovzduší

- maximální možné krátkodobé hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třídách stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší
- roční průměrné koncentrace
- situaci za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru
- dobu trvání koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty

Pro výpočet byl použit souřadnicový systém Gauss-Krügerův (S-42)

Referenční body



Velikost buňky: 100 x 100 m

Počet ref. bodů: 100

3. Vstupní údaje

3.1 Umístění záměru

Projektovaná stavba závodu bude umístěna na katastrálním území Vodňany, hlavní pozemek parc.č.570/2.

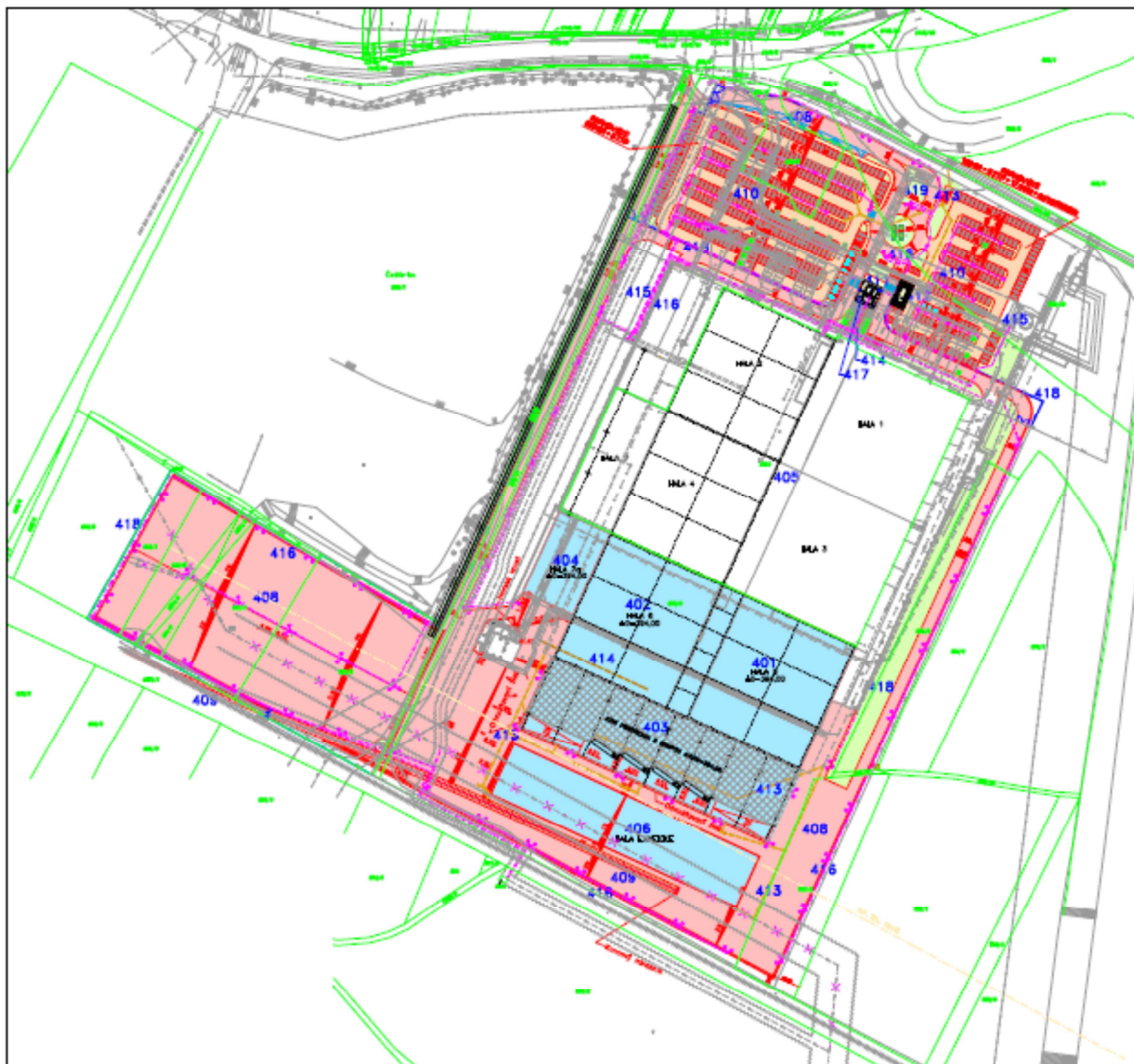
Projekt – „Rozšíření závodu – hala 5-6“ - je zpracováván na realizaci dalšího plánovaného rozvoje závodu – čtvrté etapy. Jedná se o výstavbu haly 5-6 a ostatních plánovaných staveb, včetně železniční vlečky. Stavba bude realizována postupně v několika fázích. Nejprve bude realizována úprava zpevněných ploch kolem monobloku stávajících výrobních hal, s navýšením počtu zaměstnanců dojde k dostavbě parkoviště v severní části závodu, a to k rozšíření na 504 parkovacích míst pro osobní vozidla a 17 míst pro motocykly. V rámci doplnění parkovacích míst bude dostavěna vrátnice a přístřešek pro kola. Součástí záměru dále budou stavební úpravy ve stávajících halách, dostavba vnitroareálových komunikací, dešťové a splaškové kanalizace (vnitroareálové rozvody), venkovních rozvodů NN a osvětlení, vnitroareálových rozvodů vodovodu. Stavba bude dokončena sadovými úpravami a ohraničena oplocením.

STAVEBNÍ OBJEKTY

Pro uvedený záměr je navrženo členění do následujících stavebních objektů:

- SO 401 - Hala 5
- SO 402 - Hala 6
- SO 403 - Jižní přístřešek s rampou
- SO 404 - Hala 7a
- SO 405 - Stavební úpravy ve stávajících halách
- SO 406 - Hala expedice
- SO 407 - Příprava území
- SO 408 - Komunikace v závodě
- SO 409 - Železniční vlečka
- SO 410 - Parkoviště
- SO 411 - Vrátnice
- SO 412 - Přístřešek pro kola
- SO 413 - Kanalizace dešťová (vnitroareálové rozvody)
- SO 414 - Kanalizace splašková (vnitroareálové rozvody)
- SO 415 - Venkovní rozvody NN
- SO 416 - Venkovní osvětlení
- SO 417 - Vodovod (vnitroareálové rozvody)
- SO 418 - Oplocení
- SO 419 - Sadové úpravy

Obrázek č.1 – lokalita umístění záměru



Vysvětlivky k obrázku:

Nové haly jsou znázorněny modrou barvou, zleva jsou situovány haly 7a, 6 a 5, a dále směrem jižním - jižní přístřešek (nakládací rampa) a hala expedice. V severní části je parkoviště a objekt vrátnice. Ostatní plochy jsou manipulační a vnitroareálové komunikace. Stávající haly včetně vnitroareálových ploch jsou znázorněny bílou barvou (haly 1 – 4, a hala 7).

Pozn.: hala 7 byla v předchozích dokumentacích pro územní a stavební řízení nazývána západním přístavkem.

3.2. Údaje o zdrojích

3.2.1 Popis technologického vybavení zdroje a souvisejících technologií

Podrobný popis zdrojů znečišťování:

Modelový výpočet bude proveden pro nový plynový kotel, který zajistí vytápění hal 5 a 6. Ostatní zdroje znečišťování jsou již v posuzované lokalitě provozovány a jsou zahrnuty v imisním pozadí lokality.

Dále bude modelový výpočet proveden pro nárůst přepravy související s rozšířením závodu.

Vytápění

Vytápění hal 5-6 bude řešeno teplovzdušnými vzduchotechnickými jednotkami se zpětným získáváním tepla. Jednotky pro obě haly se postaví v nástřešní strojovně haly 5, která bude využívána pro energetická zařízení obou hal. Nárůst tepelných nároků bude pokryt výrobou tepla v novém plynovém kotli o tep. výkonu 660 kW, který bude instalován v kotelně č.II, umístěné v hale 3 na ploše strojovny. Zde je již umístěn jeden stávající kotel o tep. výkonu 660 kW.

VIJMENOVANÉ STACIONÁRNÍ ZDROJE ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ (NOVÉ)

Novým zdrojem znečišťování ovzduší bude plynový teplovodní kotel, který bude instalovaný do stávající kotelny č.II. Tento kotel bude jako palivo využívat zemní plyn a jeho jmenovitý tepelný výkon bude 660 kW, tep. příkon bude 713,5 kW. Tímto kotlem budou kryty zvýšené tepelné nároky na vytápění hal 5 a 6. Plynový kotel bude instalován ve stávající kotelně č.II, v níž je instalován kotel se stejným tep. výkonem a příkonem.

Celkový tep. výkon kotelny č.II: 1 320 kW

Celkový tep. příkon kotelny č.II: 1 427 kW

S přihlédnutím k §4 odst. (7) zákona č. 201/2012 Sb. se pro účely stanovení celkového jmenovitého tepelného příkonu spalovacích stacionárních zdrojů sčítají jejich tepelné příkony, jestliže se jedná o stacionární zdroje označené stejným kódem podle přílohy č.2 k tomuto zákonu a u kterých dochází nebo by s ohledem na jejich uspořádání mohlo docházet ke znečišťování společným výduchem nebo komínem bez ohledu na počet komínových průduchů.

Oba kotle se nachází v kotelně č.II, mohlo by tedy dojít ke znečišťování společným komínem, z tohoto důvodu byl stanoven celkový tep. příkon kotelny č.II – 1 427 kW.

Kotelna č.II bude vyjmenovaným stacionárním zdrojem podle přílohy č.2 k zákonu o ochraně ovzduší:

Kód 1.1 – Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 do 5 MW včetně

Emisní limity nejsou v současné době stanoveny, z tohoto důvodu uvádím specifické emisní limity podle posledního návrhu prováděcího předpisu k zákonu.

Tep. příkon > 1 – 5 MW

Specifické emisní limity jsou uvedeny pro suchý plyn, normální stavové podmínky a obsah ref. kyslíku ve spalínách 3 % obj.

Tabulka č. 1.2 – Specifické emisní limity platné do 31.12.2017

Znečišťující látka	Emisní limit (mg/m ³)
CO	100
NOx	200

Pozn.: v hale 5 budou umístěna 3 obráběcí centra (třískové obrábění), která budou doplňovat stávající kapacitu třískového obrábění. V této fázi řízení není znám el. příkon jednotlivých zařízení, nelze tedy stanovit, zda obráběcí centra budou vyjmenovaným stacionárním zdrojem s el. příkonem vyšším než 100 kW. Podle vyjádření projektanta zde budou obráběcí centra s el. příkonem nižším než 100 kW pro každé centrum, celkový el. příkon bude však pravděpodobně větší než 100 kW, cca 120 kW. V další fázi řízení bude tato informace upřesněna.

Pokud by hodnota el. příkonu byla vyšší než 100 kW a třískové obrábění bude technologií, která spadá do kategorie ostatních vyjmenovaných zdrojů (podle posledního návrhu prováděcí vyhlášky tomu tak je) – Obrábění kovů (brusírny a obrobny), pak zdroj bude zařazen podle přílohy č.2 k zákonu o ochraně ovzduší jako vyjmenovaný stacionární zdroj – kód 4.13.

Podle posledního návrhu prováděcí vyhlášky není pro třískové obrábění s el. příkonem vyšším než 100 kW stanoven emisní limit. Každé toto centrum bude uzavřeno ve strojové skříni, která minimalizuje únik tuhých částic, aerosolů a výparů vznikajících při obráběcích procesech. Emise tuhých znečišťujících látek nebudou odsávána do ovzduší. Technologie obrábění není opatřená výduchy, z tohoto důvodu nebyla provedena modelace rozptylu (není co rozptylovat).

LINIOVÉ ZDROJE

Po dokončení výstavby výrobního závodu a zahájení plného provozu dojde k nárůstu frekvence automobilové dopravy, především osobních automobilů z důvodu navýšení počtu zaměstnanců a s tím související rozšíření stávajícího parkoviště ze 132 na 504 míst pro osobní vozidla (a 17 míst pro motocykly).

Nárůst těžkých nákladních vozidel je předpokládán ze současných 13 TNA na 20 TNA denně. Dále dojde k zahájení provozu žel. vlečky – je počítáno s jedním nákladním vlakem týdně. Žel. přeprava nahradí z malé části kamionovou dopravu. Pro výpočty byla uvažována max. kapacita všech přepravních prostředků.

Pro výpočet emisí znečišťujících látek z vozidel byly využity emisní faktory z programu MEFA 2 (pro motocykly budou použity emisní faktory jako pro osobní vozidla, neboť v programu MEFA nejsou motocykly zohledněny). Emise pro dieselové žel. lokomotivy byly převzaty ze studie – Rozptylová studie z dopravy při provozu NJZ – zpracované ČHMÚ pro dopravu v okolí jaderné elektrárny Temelín.

3.2.2 Podkladové údaje o emisích

A. Hmotnostní toky znečišťujících látek zadaných v rozptylové studii pro provoz zdroje

Množství emise znečišťujících látek z nového kotle

Pro účely rozptylové studie bylo vyhodnoceno množství zn. látek dle specifických emisních limitů, tedy max. možného množství emise pro CO a NOx. V případě TZL (při spalování ZP se množství TZL = PM₁₀ = PM_{2,5}) bylo využito emisního faktoru uvedeného ve zrušeném předpisu, vyhlášce č.205/2009 Sb. Hodnota emisního faktoru je 20 kg/1 000 000 m³ ZP.

Charakteristika spalovacího procesu:

Množství suchých spalin:	760 m ³ /h
Množství vlhkých spalin:	910 m ³ /h
Množství provozních hodin při max. výkonu:	472 h/r
Spotřeba ZP:	35 590 m ³ /rok

EMISE ZL VYHODNOCENÉ NA ZÁKLADĚ SPECIFICKÝCH EMISNÍCH LIMITŮ

Zneč. látka	Sp. emisní limit (mg/m³)	Množství spalin (m³/h)	Množství PH (h/r)	Množství emise (kg/r)
NOx	200	760	472	71,7
CO	100			35,9
Celkem				107,6

Vysvětlivky

PH..... množství provozních hodin při plném výkonu

EMISE ZL VYHODNOCENÉ NA ZÁKLADĚ EMISNÍCH FAKTORŮ

Zneč. látka	Emisní faktor (kg/m ³ ZP)	Spotřeba ZP (m ³ /r)	Množství emise (kg/r)
TZL	0,000 02	35 590	0,7118

Plynový kotel

Počet provozních hodin na max. výkon: 472 h/r

Znečiš. látky	Hmotnostní tok (g/s)
PM ₁₀	0,000 42
PM _{2,5}	0,000 42
CO	0,042 22
NO _x	0,021 11

Parametry výduchu

Plynový kotel je opatřen 1 výduchem

Výduch číslo	Popis výduchů
V1	<p>Odtah spalin z kotle</p> <p>Množství suchých spalin (n.p.), $Q_s = 760 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p>Množství vlhkých spalin(n.p.), $Q_v = 910 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p>Průměr výduchu, $d = 250 \text{ mm}$</p> <p>Plocha průřezu, $S = 0,049 \text{ m}^2$</p> <p>Výška výduchu: $h = 16,0 \text{ m}$</p> <p>Orientace: nad kontejner kotelny</p>

3.2.3 Mobilní zdroje

Do studie byla zahrnuta technologická přeprava související se záměrem.

Po dokončení výstavby výrobního závodu a zahájení plného provozu dojde k nárůstu frekvence automobilové dopravy, především osobních automobilů z důvodu navýšení počtu zaměstnanců

a s tím související rozšíření stávajícího parkoviště ze 132 na 504 míst pro osobní vozidla (a 17 míst pro motocykly).

Nárůst těžkých nákladních vozidel je předpokládán ze současných 13 TNA na 20 TNA denně. Dále dojde k zahájení provozu žel. vlečky – je počítáno s jedním nákladním vlakem týdně. Žel. přeprava nahradí z malé části kamionovou dopravu. Pro výpočty byla uvažována max. kapacita všech přepravních prostředků.

Pro výpočet emisí znečišťujících látek z vozidel byly využity emisní faktory z programu MEFA 2 (pro motocykly budou použity emisní faktory jako pro osobní vozidla, neboť v programu MEFA nejsou motocykly zohledněny). Emise pro dieselové žel. lokomotivy byly převzaty ze studie – Rozptylová studie z dopravy při provozu NJZ – zpracované ČHMÚ pro dopravu v okolí jaderné elektrárny Temelín.

Množství emisí spojené se záměrem je přehledně shrnuto v následující tabulce:

HDV EURO 4 - 20 km/h

ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKA	EMISNÍ FAKTOR(g/km)	EMISNÍ FAKTOR(g/m/s)	POČET AUT (auta/den)	NAJETÉ KM (km)	MNOŽSTVÍ ZL (g/den)	MNOŽSTVÍ ZL (kg/rok)
CO	4,6476	0,00001291	7	1	32,533	8,1333
NOx	2,5832	7,17556E-07	7	1	18,082	4,5206
PM10	0,1295	3,59722E-08	7	1	0,907	0,226625
PM2,5	0,1295	3,59722E-08	7	1	0,907	0,226625
Benzo(a)pyren	1,903E-07	5,28611E-14	7	1	0,000	3,33025E-07

OA EURO 2 - 20 km/h, BENZIN

ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKA	EMISNÍ FAKTOR(g/km)	EMISNÍ FAKTOR(g/m/s)	POČET AUT (auta/den)	NAJETÉ KM (km)	MNOŽSTVÍ ZL (g/den)	MNOŽSTVÍ ZL (kg/r)
CO	1,1007	3,0575E-07	195	1	214,637	53,659125
NOx	0,4046	1,12389E-07	195	1	78,897	28,797405
PM10	0,0005	1,38889E-10	195	1	0,098	0,0355875
PM2,5	0,0005	1,38889E-10	195	1	0,098	0,0355875
Benzo(a)pyren	2,71E-08	7,52778E-15	195	1	5,2845E-06	1,92884E-06

OA EURO 2 - 20 km/h, DIESEL

ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKA	EMISNÍ FAKTOR(g/km)	EMISNÍ FAKTOR(g/m/s)	POČET AUT (auta/den)	NAJETÉ KM (km)	MNOŽSTVÍ ZL (g/den)	MNOŽSTVÍ ZL (kg/r)
CO	0,407	1,13056E-07	195	1	79,365	19,84125
NOx	0,964	2,67778E-07	195	1	187,980	68,6127
PM10	0,0798	2,21667E-08	195	1	15,561	5,679765
PM2,5	0,0798	2,21667E-08	195	1	15,561	5,679765
Benzo(a)pyren	0,000000019	5,27778E-15	195	1	0,000003705	1,35233E-06

PRŮMĚRNÝ EMISNÍ FAKTOR PRO DIESELOVOU LOKOMOTIVU

ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKA	EMISNÍ FAKTOR(g/km)	EMISNÍ FAKTOR(g/m/s)	POČET LOK. (vlak/týden)	NAJETÉ KM (km)	MNOŽSTVÍ ZL (g/týden)	MNOŽSTVÍ ZL (kg/r)
NOx	29,8685	8,29681E-06	1	3,6	107,5266	5,37633
PM10	2,673	7,425E-07	1	3,6	9,6228	0,48114
PM2,5	2,673	7,425E-07	1	3,6	9,6228	0,48114

Pozn.: pro lokomotivu nebyly známy emisní faktory pro BaP a CO, pro motocykly byly zadány stejné em. faktory jako pro osobní vozidla.

Pro výpočet byly použity tyto údaje:

Počet pracovních dní.....250 d/r

Počet pracovních týdnů....50 týdnů/r

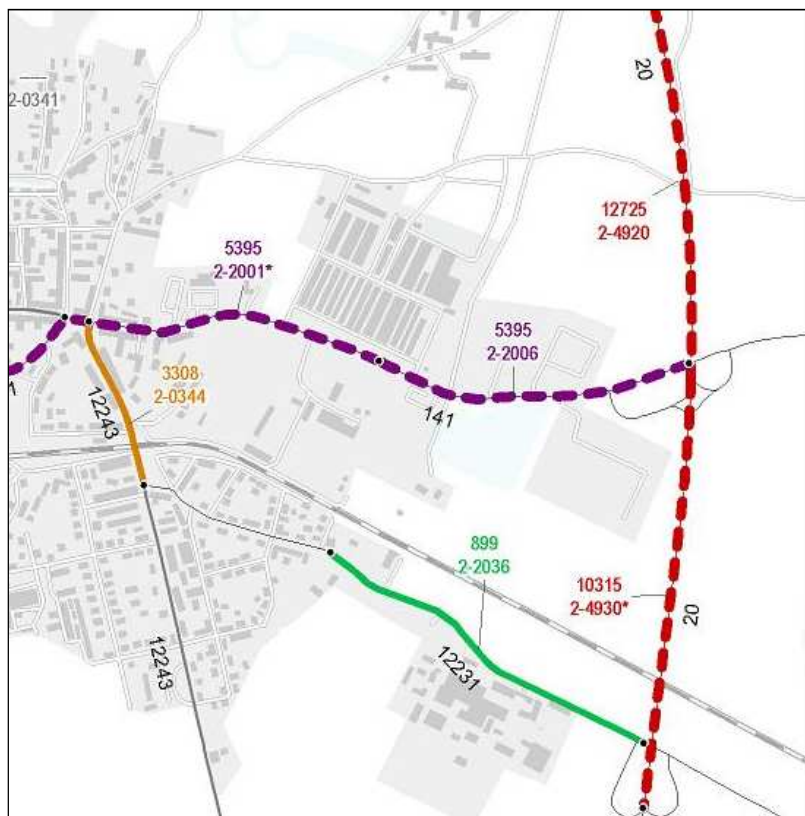
Nárůst vozidel $n = 521 - 132 = 389$ vozidel (OA a motocykly)

Pro výpočet bylo uvažováno, že polovina vozidel používá benzin ($389 : 2 = 194,5$ tj. 195 vozidel/d), polovina používá naftu.

STÁVAJÍCÍ DOPRAVA

Lze předpokládat, že nákladní doprava bude v podstatě 100 % směřovat na stání silnici I.třídy E49. U osobní dopravy může být rozdělení jiné a to především podle toho odkud budou zaměstnanci závodu dojíždět. Pro účely vytvoření modelu budeme uvažovat 60 % osobní dopravy ve směru města Vodňany a 40 % ve směru na E49.

Obrázek - sčítací body na komunikacích v okolí záměru



Stávající stav – doprava byla vyhodnocena na základě sčítání dopravy provedeného v roce 2010:

Tabulka - Denní intenzita silniční dopravy v posuzované lokalitě

Sčítací bod	T	O	M	S	Číslo silnice
2-2006	932	4 401	62	5 395	141
2-4930	2 497	7 787	31	10 315	20
2-2039	193	684	22	899	12 231

Vysvětlivky:

Nákladní vozidla..... T

Osobní vozidla..... O

Motocykly..... M

Celkem..... S

Stávající intenzita železniční přepravy na žel. trati Číčenice – Volary je v průměru 30 vlaků denně.

3.3. Meteorologické podklady

Meteorologické podmínky

Meteorologické podmínky jsou významným faktorem pro rozptyl znečišťujících látek v atmosféře, kde model uvažuje průměrnou dobu setrvání látky v atmosféře. Proto látky dělí do tří kategorií a výsledná koncentrace se vypočítá zahrnutím korekce na depozici a transformaci podle daných vztahů pro danou kategorii znečišťující látky.

Kategorie znečišťujících látek

Kategorie	Průměrná doba setrvání v atmosféře	
I	20 hodin	
II	6 dní	oxid siřičitý, oxidy dusíku
III	2 roky	oxid uhelnatý

Jako nejdůležitější klimatický údaj se zadává větrná růžice rozlišena podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry. Rychlost větru je udávána ve výšce 10 metrů nad zemí a je rozdělena do tří rychlostních tříd.

Rozdělení rychlostních tříd

slabý vítr	1,7 m/s
střední vítr	5,0 m/s
silný vítr	11,0 m/s

Rozdělení rychlostních tříd

Klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší. Mírou termické stability je vertikální teplotní gradient, který udává změnu teploty vzduchu na jednotkovou vzdálenost ve vertikálním směru. Označuje se τ a udává se ve stupních Celsia na 100 m. Klesá-li teplota vzduchu s nadmořskou výškou, má gradient kladou hodnotu a naopak. Je-li teplotní gradient záporný, znamená to, že přízemní vrstva chladného vzduchu je překryta teplým vzduchem, je znemožněno vertikální proudění a nastává inverzní situace.

Třídy stability

Třída stability	Vertikální teplotní gradient ($^{\circ}\text{C}$)
I. superstabilní	menší než - 1,6
II. stabilní	- 1,6 až - 0,7
III. izotermní	- 0,6 až + 0,5
IV. normální	+ 0,6 až + 0,8
V. labilní	více než + 0,8

I. stabilní třída - vertikální výměna vrstev ovzduší je prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů, výskyt v nočních a ranních hodinách především v chladném období, maximální rychlost větru 2 m/s (silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu)

II. stabilní třída - vertikální výměna je stále nevýznamná a je doprovázena inverzními situacemi, výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku, maximální rychlost větru 3 m/s (běžné inverze, špatné podmínky rozptylu)

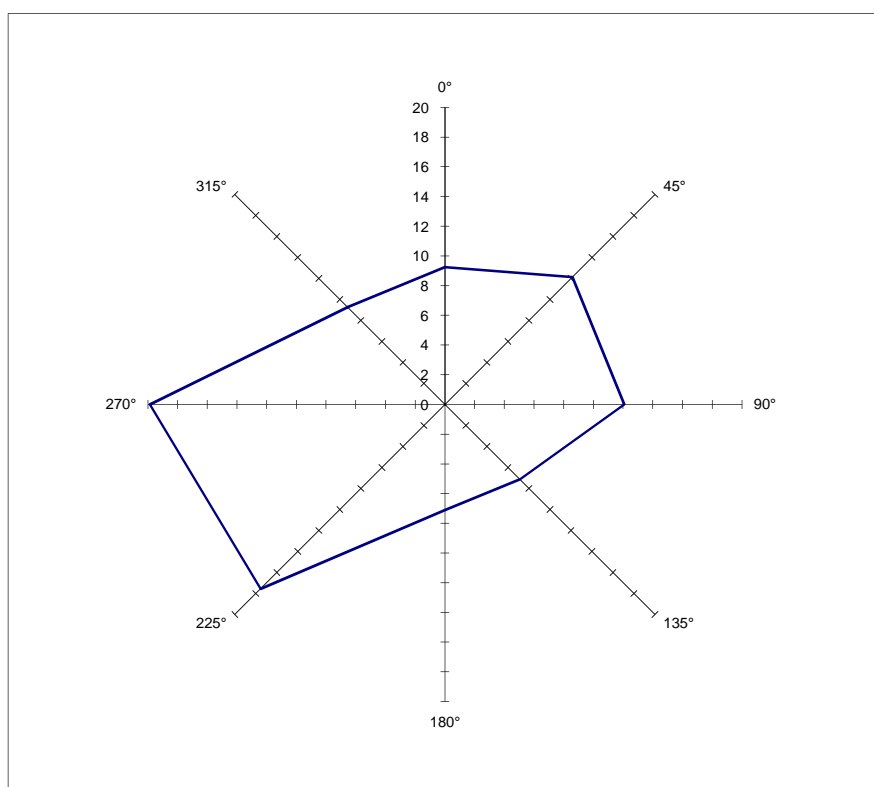
III. stabilní třída - projevuje se již vertikální výměna ovzduší, výskyt větru v neomezené síle, v chladném období lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách (slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient)

IV. stabilní třída - dobré podmínky pro rozptyl znečišťujících látek, bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru, vyskytuje se přes den v době, kdy není výrazný sluneční svit (indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek)

V. stabilní třída - projevuje se vysoká turbulence ve vertikálním směru, která může způsobit nárazový výskyt vysokých koncentrací znečišťujících látek. Výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu, maximální rychlost větru je 5 m/s (labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek)

Pro charakteristiku proudění vzduchu lze využít větrné růžice. Růžice popisuje proudění ve vybrané lokalitě za různých rozptylových podmínek. Větrná růžice je rozdělena na osm základních směrů proudění (S, J, SV,...), tři třídy rychlosti větru (1,7; 5,0 a 11,0 m.s⁻¹) a pět tříd stability. Vlastní bezvětrí se podle statistických údajů vyskytuje v 6 % případů.

Větrná růžice



Směr větru:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM
součet	9,24	12,14	12,07	7,14	7,11	17,55	19,86	9,25	5,64

3.4. Popis referenčních bodů

Referenční body

Ref.bod	Charakteristika
1	Bod nacházející se cca 500 m jihozápadním směrem od záměru, reprezentuje nejbližší trvale obydlený objekt, počátek souvislé zástavby domků se zahradami, st.p. 3005
2	Bod nacházející se cca 500 m jihozápadním směrem od záměru, reprezentuje nejbližší trvale obydlený objekt, počátek souvislé zástavby domků se zahradami, č.p. 1262
3	Bod nacházející se cca 350 m severozápadním směrem od záměru u komunikace 141 na začátku areálu závodu, imisní příspěvek v tomto bodě má pouze informativní charakter
4	Bod nacházející se cca 150 m severovýchodním směrem od záměru v bezprostřední blízkosti komunikace I. třídy, imisní příspěvek v tomto bodě má pouze informativní charakter
5	Bod nacházející se cca 250 m jihovýchodním směrem od záměru, bod na hranici lokality v blízkosti komunikace I.třídy, imisní příspěvek v tomto bodě má pouze informativní charakter

3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Imisní limity pro hodnocené látky jsou uvedeny v kapitole č.4 – Výsledky rozptylové studie.

3.6 Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Kvalita ovzduší v oblasti

PM₁₀, PM_{2,5}, CO, NO₂, benzo(a)pyren

Pro stanovení imisního pozadí bylo využito dat z imisních map České republiky, publikovaných ČHMÚ. Pro stanovení imisního pozadí byla zvolena stanice AIM ve Vodňanech, která byla doplněna dalšími stanicemi imisního monitoringu.

Podle mapy OZKO, uveřejněné ve Věstníku MŽP (únor 2012), patří kat. území Vodňany do této oblasti. Byla zde překročena denní max. imisní koncentrace pro PM₁₀ (1,1 % plochy území) a roční průměrná imisní koncentrace pro benzo(a)pyren (1,1 % plochy území).

Údaje z měřicí stanice Vodňany převzaté od ČHMÚ, rok 2011 (jiné znečišťující látky nejsou měřeny):

Stanice AIM č.1485 (ČHMÚ) – Vodňany

PM₁₀

Průměrná roční imisní koncentrace: 24,7 µg/m³

Denní max. 36 MV: 50,0 g/m³

NO₂

Průměrná roční imisní koncentrace: 15,6 µg/m³

Hodinové maximum: neměřeno, z tohoto důvodu bylo použito měření na stanici AIM v Č.

Budějovicích, v Nerudově ulici kde je hodnota imisní koncentrace: 73,3 µg/m³

CO

Pro oxid uhelnatý byla využita požadovaná imisní koncentrace naměřená na stanici AIM v Táboře, kde lze předpokládat nejvyšší zatížení v oblasti Jihočeského kraje.

Stanice AIM - Tábor

Max. denní osmihodinový průměr: $2\,994,1\,\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{2,5}

Další posuzovanou látkou je PM_{2,5}. V případě této znečišťující látky není imisní mapa k dispozici. V Jihočeském kraji je látka měřena na stanici AIM v Č. Budějovicích, v Nerudově ulici.

Stanice AIM – Nerudova

Průměrná roční imisní koncentrace: $20,3\,\mu\text{g}/\text{m}^3$

Benzo(a)pyren

Vzhledem ke skutečnosti, že ve Vodňanech je překročena imisní koncentrace pro tuto látku, bude průměrná roční koncentrace vyšší než $1\,\text{ng}/\text{m}^3$.

4. Výsledky rozptylové studie

Imisní limity pro sledované znečišťující látky jsou uvedeny v Příloze č.1 k zákonu o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.

V referenčních bodech byly vyhodnoceny imisní příspěvky znečišťujících látek.

1. Tuhé znečišťující látky, PM₁₀

Imisní limit = $50\,\mu\text{g}/\text{m}^3$ (denní maximum), přípustná roční četnost překročení je 35
Imisní limit = $40\,\mu\text{g}/\text{m}^3$ (roční průměr)

Hodnotící tabulka imisních příspěvků znečišťujících látek v referenčních bodech

Ref. bod. č.	Obydlený objekt čp. nebo referenční bod	Příspěvek záměru	
		Roční průměrné koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximální denní koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Občanská zástavba , st.p. 3005	0,000 003	0,0010
2	Občanská zástavba, p.č. 1262	0,000 003	0,0012
3	Okolí záměru, SZ směr	0,000 003	0,0012
4	Okolí záměru, SV směr	0,000 003	0,0011
5	Okolí záměru, JV směr	0,000 003	0,0012

Maximální roční průměrná imisní koncentrace PM₁₀: byla shodná ve všech referenčních bodech. Příspěvek záměru zde bude 0,000 003 µg.m⁻³. Hodnota imisní koncentrace pozadí se nezmění.

Předpokládaná imisní koncentrace: do 24,7 µg/m³

Denní max. imisní koncentrace PM₁₀: byla vyhodnocena v referenčních bodech č. 2, 3 a 5. Příspěvek záměru zde bude 0,0012 µg.m⁻³. Při očekávané hodnotě max. denní imisní koncentrace (36 MV) 50,0 µg/m³, lze konstatovat, že provozem zdroje se imisní koncentrace pozadí měnit nebude, příspěvek je zanedbatelný.

Předpokládaná imisní koncentrace: 50,0 µg/m³

2. Tuhé znečišťující látky, PM_{2,5}

Imisní limit = 25 µg/m³ (roční průměr)

Hodnotící tabulka imisních příspěvků znečišťujících látek v referenčních bodech

Ref. bod. č.	Obydlený objekt čp. nebo referenční bod	Příspěvek záměru
		Roční průměrné koncentrace (µg/m ³)
1	Občanská zástavba , st.p. 3005	0,000 003
2	Občanská zástavba, p.č. 1262	0,000 003
3	Okolí záměru, SZ směr	0,000 003
4	Okolí záměru, SV směr	0,000 003
5	Okolí záměru, JV směr	0,000 003

Maximální roční průměrná imisní koncentrace PM_{2,5}: byla vyhodnocena stejná ve všech referenčních bodech. Příspěvek záměru zde bude 0,000 003 µg.m⁻³. Hodnota imisní koncentrace pozadí se nezmění.

Předpokládaná imisní koncentrace: do 20,3 µg/m³

3. Oxid uhelnatý

Imisní limit = 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max. denní osmihodinový průměr)

Hodnotící tabulka imisních příspěvků znečišťujících látek v referenčních bodech

Ref. bod. č.	Obydlený objekt čp. nebo referenční bod	Příspěvek záměru
		Maximální 8 - hodinové koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Občanská zástavba , st.p. 3005	1,76
2	Občanská zástavba, p.č. 1262	1,94
3	Okolí záměru, SZ směr	2,06
4	Okolí záměru, SV směr	2,13
5	Okolí záměru, JV směr	2,26

Maximální 8-hodinová imisní koncentrace CO: byla vyhodnocena u objektu, zvoleného v referenčním bodě č. 5. Příspěvek záměru zde bude 2,26 $\mu\text{g}.\text{m}^{-3}$. Při očekávané hodnotě imisní koncentrace v posuzované lokalitě do 2 994,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lze konstatovat, že provozem zdroje nemůže dojít k překročení imisního limitu pro tuto znečišťující látku.

Předpokládaná max. imisní koncentrace: do 2 996,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4. Oxid dusičitý

Imisní limit = 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (hodinové maximum), přípustná roční četnost překročení je 18
Imisní limit = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (roční průměr)

Hodnotící tabulka imisních příspěvků znečišťujících látek v referenčních bodech

Ref. bod. č.	Obydlený objekt čp. nebo referenční bod	Příspěvek záměru	
		Roční průměrné koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maximální hodinové koncentrace ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Občanská zástavba , st.p. 3005	0,000 08	0,14
2	Občanská zástavba, p.č. 1262	0,000 08	0,15
3	Okolí záměru, SZ směr	0,000 09	0,15
4	Okolí záměru, SV směr	0,000 09	0,15
5	Okolí záměru, JV směr	0,000 10	0,15

Maximální roční průměrná imisní koncentrace NO₂: byla vyhodnocena v referenčním bodě č. 5. Příspěvek záměru zde bude 0,000 10 µg.m⁻³. Hodnota imisní koncentrace pozadí se nezmění.

Předpokládaná imisní koncentrace: do 15,6 µg/m³

Max. hodinová imisní koncentrace NO₂: byla vyhodnocena v referenčních bodech č. 2-5. Příspěvek záměru zde bude 0,15 µg.m⁻³. Při očekávané hodnotě roční imisní koncentrace v posuzované lokalitě 73,3 µg/m³, lze konstatovat, že provozem zdroje nemůže dojít k překročení imisního limitu pro tuto znečišťující látku.

Předpokládaná imisní koncentrace: do 73,5 µg/m³

5. Benzo(a)pyren

Imisní limit = 1 ng/m³ (roční průměr)

Hodnotící tabulka imisních příspěvků znečišťujících látek v referenčních bodech

Ref. bod. č.	Obydlený objekt čp. nebo referenční bod	Příspěvek záměru
		Roční průměrné koncentrace (pg/m ³)
1	Občanská zástavba , st.p. 3005	0,000 000 5
2	Občanská zástavba, p.č. 1262	0,000 000 6
3	Okolí záměru, SZ směr	0,000 000 6
4	Okolí záměru, SV směr	0,000 000 6
5	Okolí záměru, JV směr	0,000 000 7

Maximální roční průměrná imisní koncentrace benzo(a)pyrenu byla vyhodnocena v referenčním bodě č. 5. Příspěvek záměru zde bude 0,000 000 7 pg.m⁻³. Hodnota imisní koncentrace pozadí se nezmění.

5. Návrh kompenzačních opatření

Není posuzován.

6. Závěrečné hodnocení

Posouzení imisní situace po realizaci záměru:

Stávající stav - hodnoty imisních požadovaných koncentrací byly vyhodnoceny na základě dat imisního monitoringu měřicích stanic ve Vodňanech, Českých Budějovicích a Táboře.

Vyhodnocení stávajícího stavu je zatíženo nejistotou vstupních údajů o imisním pozadí lokality, neboť nelze přesně vyhodnotit imisní koncentrace znečišťujících látek bez naměřených dat. Z tohoto důvodu byl stávající stav vyhodnocen na základě dostupných údajů způsobem uvedeným v textu rozptylové studie.

Imisní příspěvky jednotlivých znečišťujících látek v součtu s očekávanou imisní koncentrací pozadí v posuzované lokalitě nepřekročí stanovený imisní limit nebo nedojde ke změně stávajícího pozadí a záměr lze doporučit k realizaci.

Pozn.: studie byla zpracována dle přílohy č.15 k návrhu prováděcího předpisu k zákonu.

Celkový závěr:

Výpočty nebylo zjištěno překročení imisní limitů stanovených v zákonu o ochraně ovzduší č.201/2012 Sb. Umístění záměru není v rozporu s legislativními požadavky.

Prohlášení zpracovatele studie:

Firma NATURCHEM, s.r.o. prohlašuje v zájmu objektivnosti, že k zadavateli studie není vázána obchodními nebo jinými právními vztahy a že studii zpracovala jako nezávislou expertízu.

V Českých Budějovicích, listopad 2012

Ing. František Hezina

Na Folimance 2154/17, Praha 2 - Vinohrady

Kancelář: Rudolfovská 57, 370 01 České Budějovice, tel.: 387 411 044, 910 440 137

Mob.: 603 216 983, 774 100 570

7. Seznam použitých podkladů

Odborné podklady:

Příručka programu SURFER v. 6.0, Golden software, USA.

Příručka PL-TR-91-2119, Aftox 4.0, USA, MA-01731-5000, 1991.

ČSN 124070 Zařízení odlučovací, metody měření veličin.

ČSN 85 50 01, ISO 4225 Kvalita ovzduší - slovník.

ČSN 83 45 01 Měření emisí ze zdrojů znečišťování ovzduší.

Mapové podklady:

Základní mapa v měřítku 1: 10 000, 1: 5 000

Použité programové vybavení :

Pro zpracování této studie bylo využito softwarových produktů ve vlastnictví firmy Naturchem a to: Microsoft Windows for Workgroups CZ, verze 3.11, číslo LA 1189, MS DOS 6.22, lic. číslo DDS4846EN, Microsoft Excel pro Windows, ver. 5.0, lic. číslo D15662, Microsoft Word 6.0 pro Windows, ver. 6.0, lic. číslo D 13712, Microsoft PowerPoint, verze 4.0, lic. číslo 079-051-646, programové vybavení US EPA, Center for Exposure Assessment Modeling, 960 College Station Road Athens, GA 30605-2720: CEAMINFO, ver. 3.10, SWMM ver. 4.3, AFTOX ver. 4.2., WASP ver. 5.10., CLC Data Base ver. 2.01, Harvard Chart XL 2.0 for Windows lic. číslo 252020004245, SURFER for Windows 6.2, 1995, Golden Software, Inc. lic. číslo 15597, AIR CHIEF EFIG/EMAD/OAQPS/EPA, version 4.0, 1995 a další.

Databáze vlastností látek, IRIS, US EPA, WHO

Sbírka zákonů

8. Příloha

8.1. Výpočet imisních příspěvků v ref. bodech – podrobný přehled

Tabulka vybraných hodnot koncentrací NO ₂ v µg/m ³ u zdroje znečištění																	
1. roční průměrné imisní koncentrace , 2. maximální hodinová imisní koncentrace																	
3.-13. maximální imisní koncentrace pro I.-V třídu stability a rychlost větru 1,7;5,0;11,0 m.s ⁻¹																	
příspěvek záměru																	
č.	X	Y	Z	v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3440676	5446814	392	2	0,00008	0,14	0,14	0,13	0,05	0,11	0,04	0,02	0,09	0,02	0,01	0,05	0,01
2	3440776	5446814	392	2	0,00008	0,15	0,15	0,14	0,06	0,11	0,04	0,02	0,09	0,03	0,01	0,05	0,01
3	3440876	5446814	392	2	0,00009	0,15	0,15	0,14	0,06	0,12	0,04	0,02	0,10	0,03	0,01	0,05	0,01
4	3440976	5446814	391	2	0,00009	0,15	0,15	0,14	0,07	0,12	0,05	0,02	0,10	0,03	0,01	0,06	0,01
5	3441076	5446814	392	2	0,00010	0,15	0,15	0,15	0,07	0,13	0,05	0,02	0,11	0,04	0,02	0,06	0,01

Tabulka vybraných hodnot koncentrací CO v µg/m ³ u zdroje znečištění																	
1. roční průměrné imisní koncentrace , 2. maximální osmihodinová imisní koncentrace																	
příspěvek záměru																	
č.	X	Y	Z	v	1	2											
1	3440676	5446814	392	2	0,0010	1,76											
2	3440776	5446814	392	2	0,0010	1,94											
3	3440876	5446814	392	2	0,0012	2,06											
4	3440976	5446814	391	2	0,0012	2,13											
5	3441076	5446814	392	2	0,0013	2,26											

Tabulka vybraných hodnot koncentrací PM ₁₀ v µg/m ³ u zdroje znečištění																		
1. roční průměrné imisní koncentrace , 2. maximální hodinová imisní koncentrace																		
3.-13. maximální imisní koncentrace pro I.-V třídu stability a rychlost větru 1,7;5,0;11,0 m.s ⁻¹																		
14. denní maximální imisní koncentrace																		
příspěvek záměru																		
č.	X	Y	Z	v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3440676	5446814	392	2	0,000003	0,006	0,006	0,005	0,002	0,004	0,002	0,001	0,002	0,001	0,000	0,001	0,000	0,0010
2	3440776	5446814	392	2	0,000003	0,006	0,006	0,005	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000	0,0012
3	3440876	5446814	392	2	0,000003	0,006	0,006	0,005	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000	0,0012
4	3440976	5446814	391	2	0,000003	0,006	0,006	0,006	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000	0,0011
5	3441076	5446814	392	2	0,000004	0,006	0,006	0,006	0,003	0,005	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000	0,0012

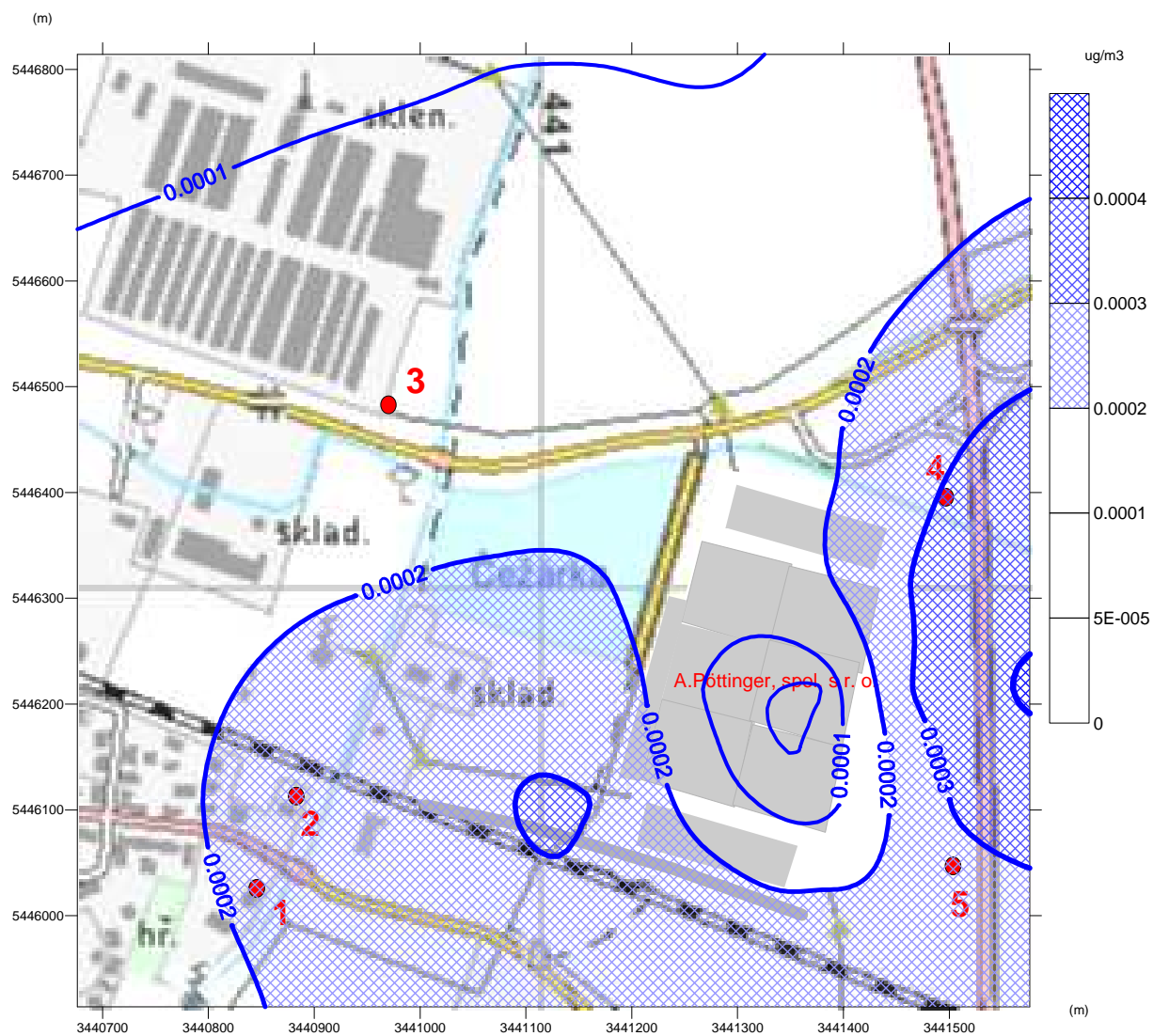
Tabulka vybraných hodnot koncentrací PM _{2,5} v µg/m ³ u zdroje znečištění																	
1. roční průměrné imisní koncentrace , 2. maximální hodinová imisní koncentrace																	
3.-13. maximální imisní koncentrace pro I.-V třídu stability a rychlost větru 1,7;5,0;11,0 m.s ⁻¹																	
příspěvek záměru																	
č.	X	Y	Z	v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3440676	5446814	392	2	0,000003	0,005	0,005	0,004	0,002	0,003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,000	0,001	0,000
2	3440776	5446814	392	2	0,000003	0,005	0,005	0,005	0,002	0,003	0,002	0,001	0,002	0,001	0,000	0,001	0,000
3	3440876	5446814	392	2	0,000003	0,006	0,006	0,005	0,002	0,004	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000
4	3440976	5446814	391	2	0,000003	0,005	0,005	0,005	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000
5	3441076	5446814	392	2	0,000003	0,005	0,005	0,005	0,003	0,004	0,002	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000

Tabulka vybraných hodnot koncentrací BaP v pg/m ³ u zdroje znečištění																	
1. roční průměrné imisní koncentrace , 2. maximální hodinová imisní koncentrace																	
3.-13. maximální imisní koncentrace pro I.-V třídu stability a rychlost větru 1,7;5,0;11,0 m.s ⁻¹																	
příspěvek záměru																	
č.	X	Y	Z	v	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3440676	5446814	392	2	0,0000005	0,0012	0,0012	0,0008	0,0003	0,0006	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001
2	3440776	5446814	392	2	0,0000006	0,0010	0,0010	0,0007	0,0002	0,0005	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001
3	3440876	5446814	392	2	0,0000006	0,0010	0,0010	0,0007	0,0002	0,0005	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001
4	3440976	5446814	391	2	0,0000006	0,0010	0,0010	0,0007	0,0002	0,0005	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001
5	3441076	5446814	392	2	0,0000007	0,0010	0,0010	0,0007	0,0002	0,0005	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001

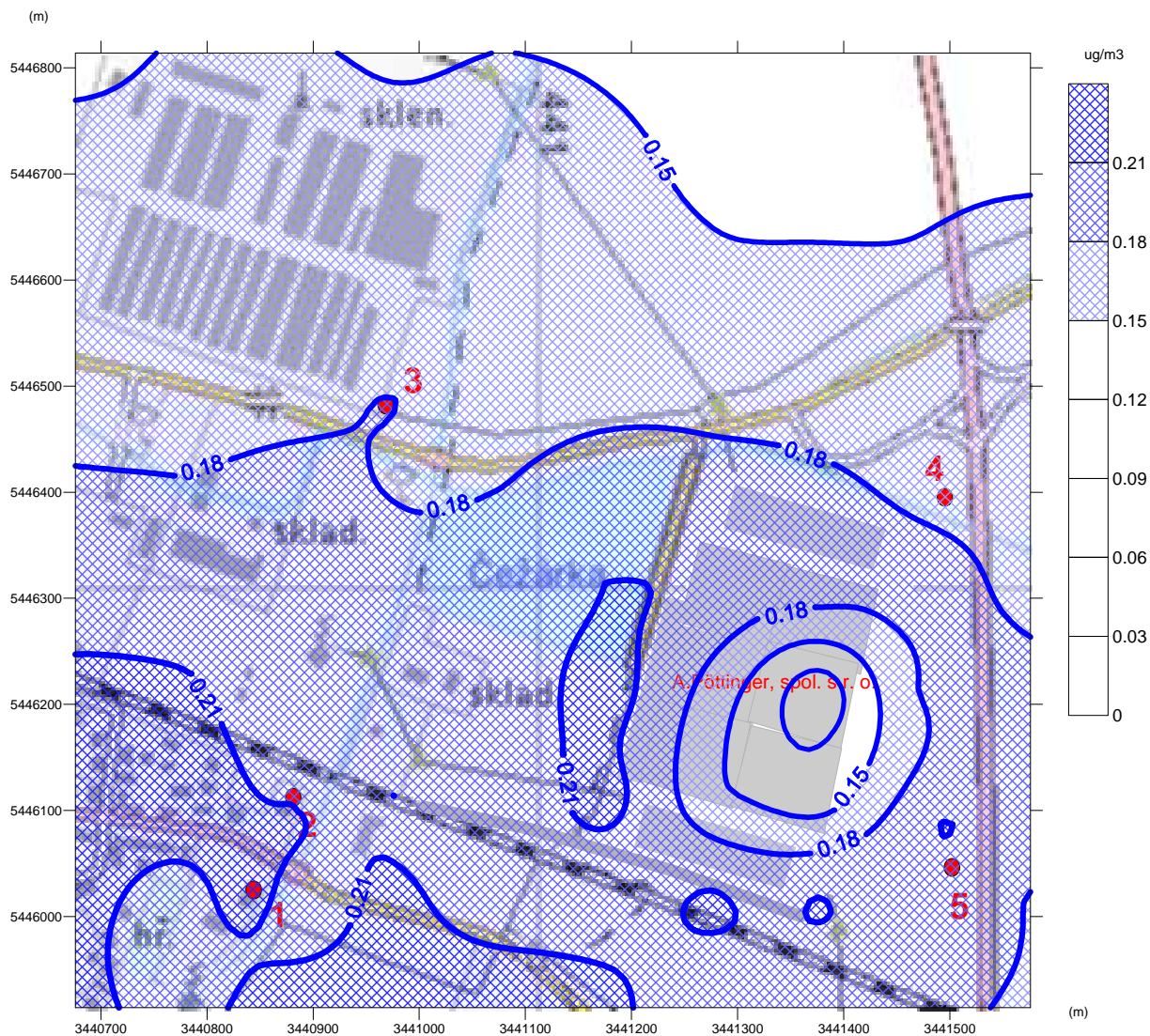
8.2 – Grafické přílohy

A1

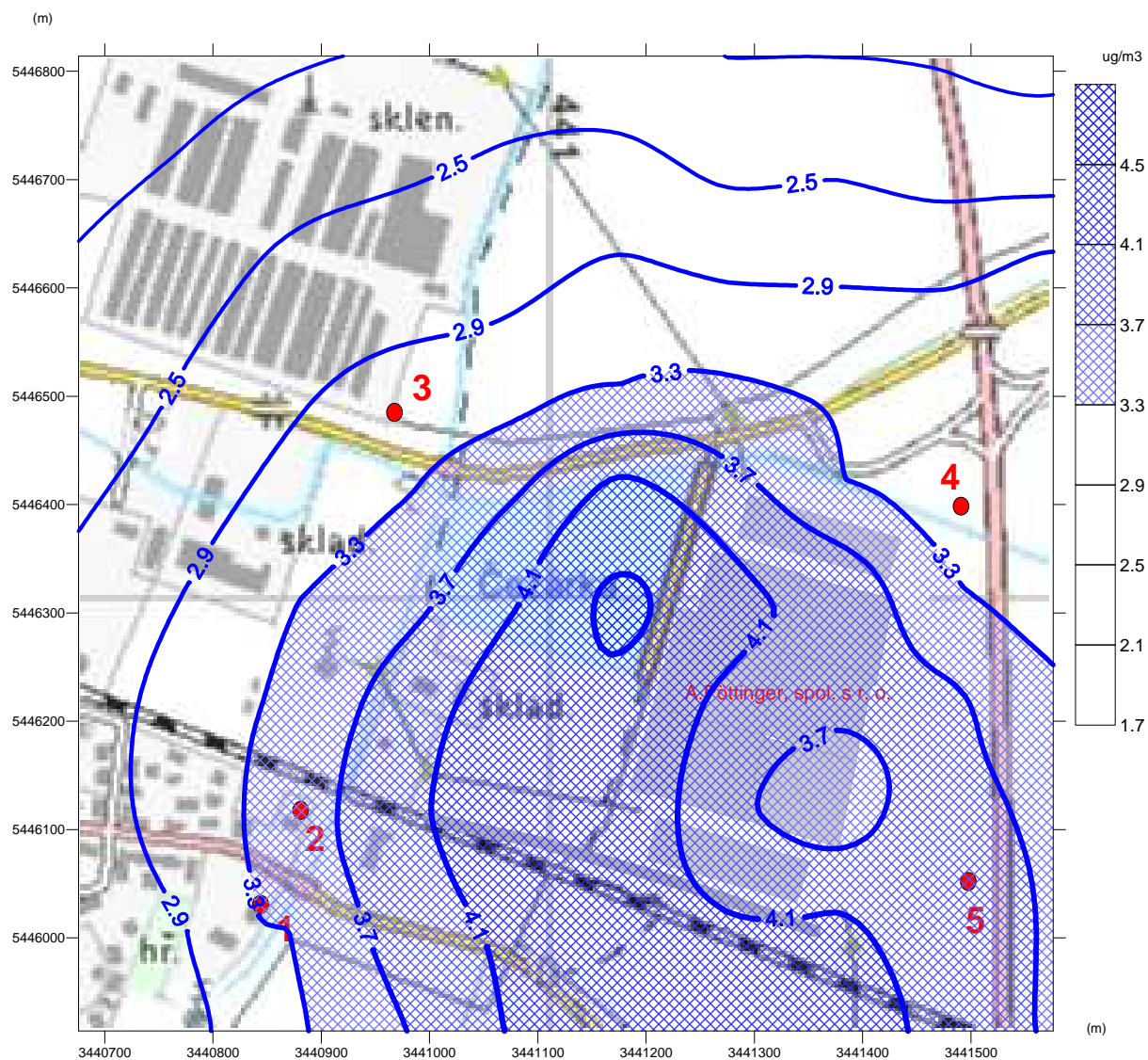
**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obsluhností
roční průměrná koncentrace, pro NO₂ měřítko 1:5 000, zobrazení izolinií v ug/m³**



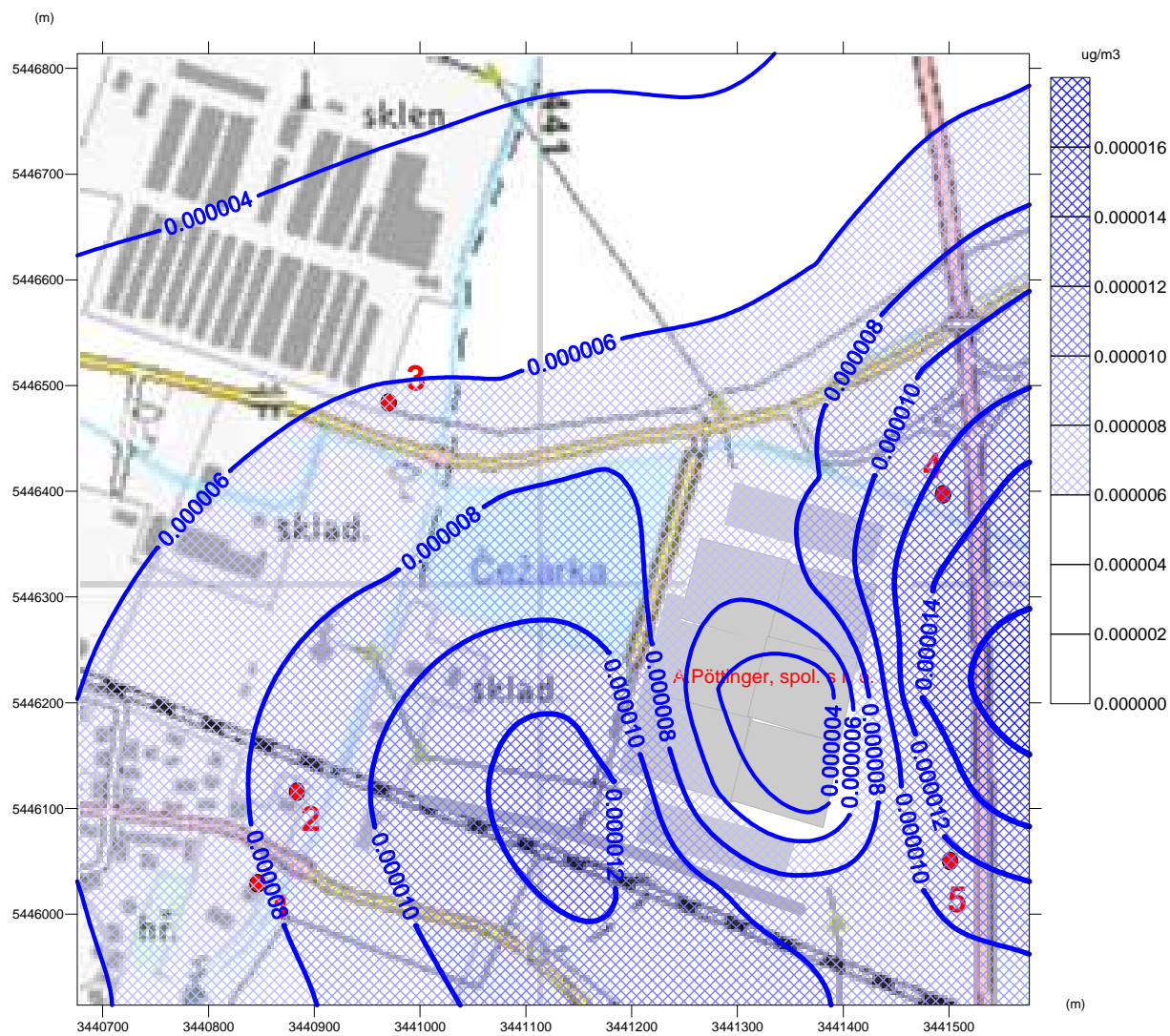
**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obslužností
maximální hodinová koncentrace, pro NO₂ měřítko 1:5 000, zobrazení izolinií v ug/m³**



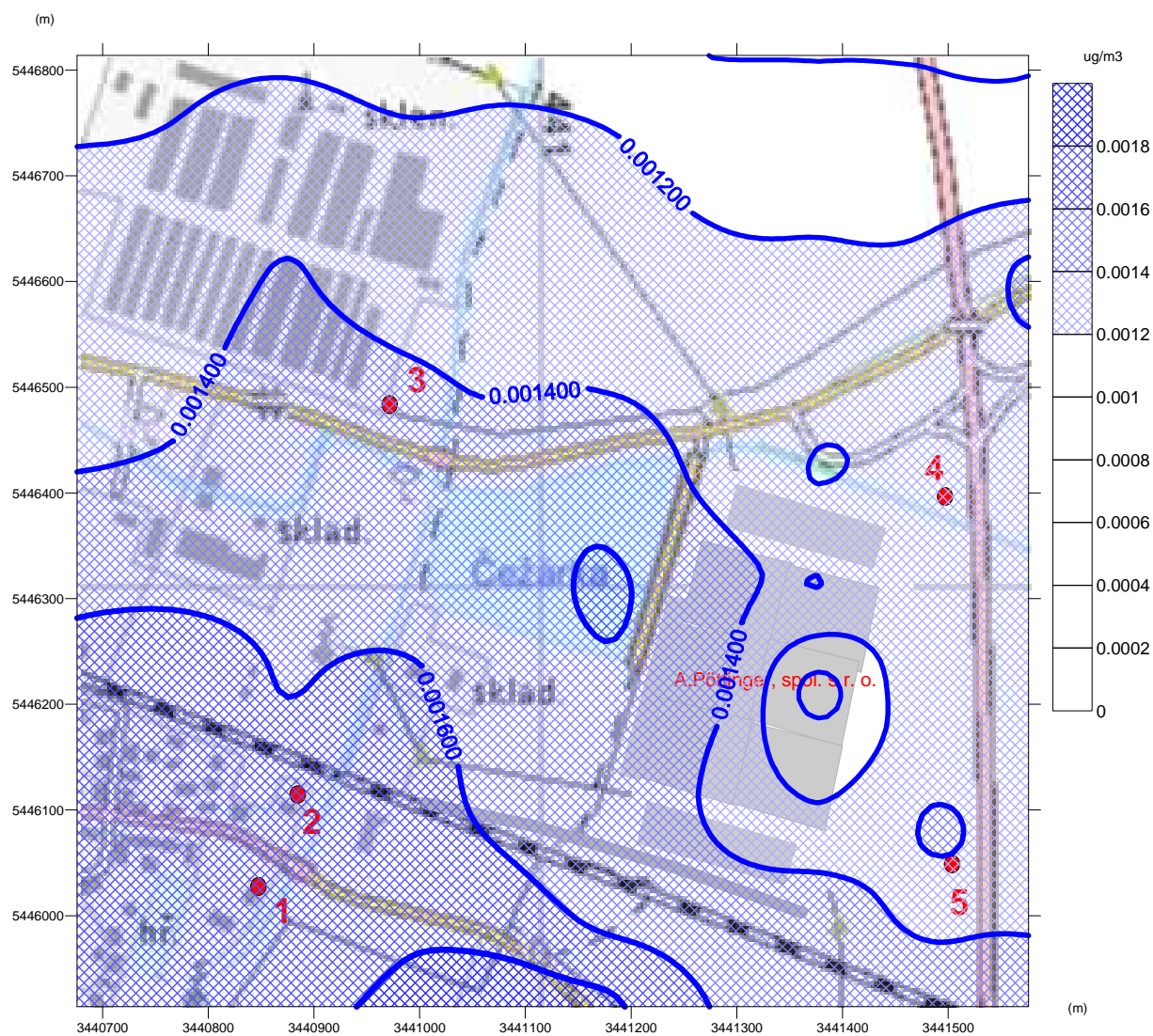
**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
 příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obsluhností
 maximální osmihodinová koncentrace, pro CO, měřítko 1:5 000, zobrazení izoliní v ug/m³**



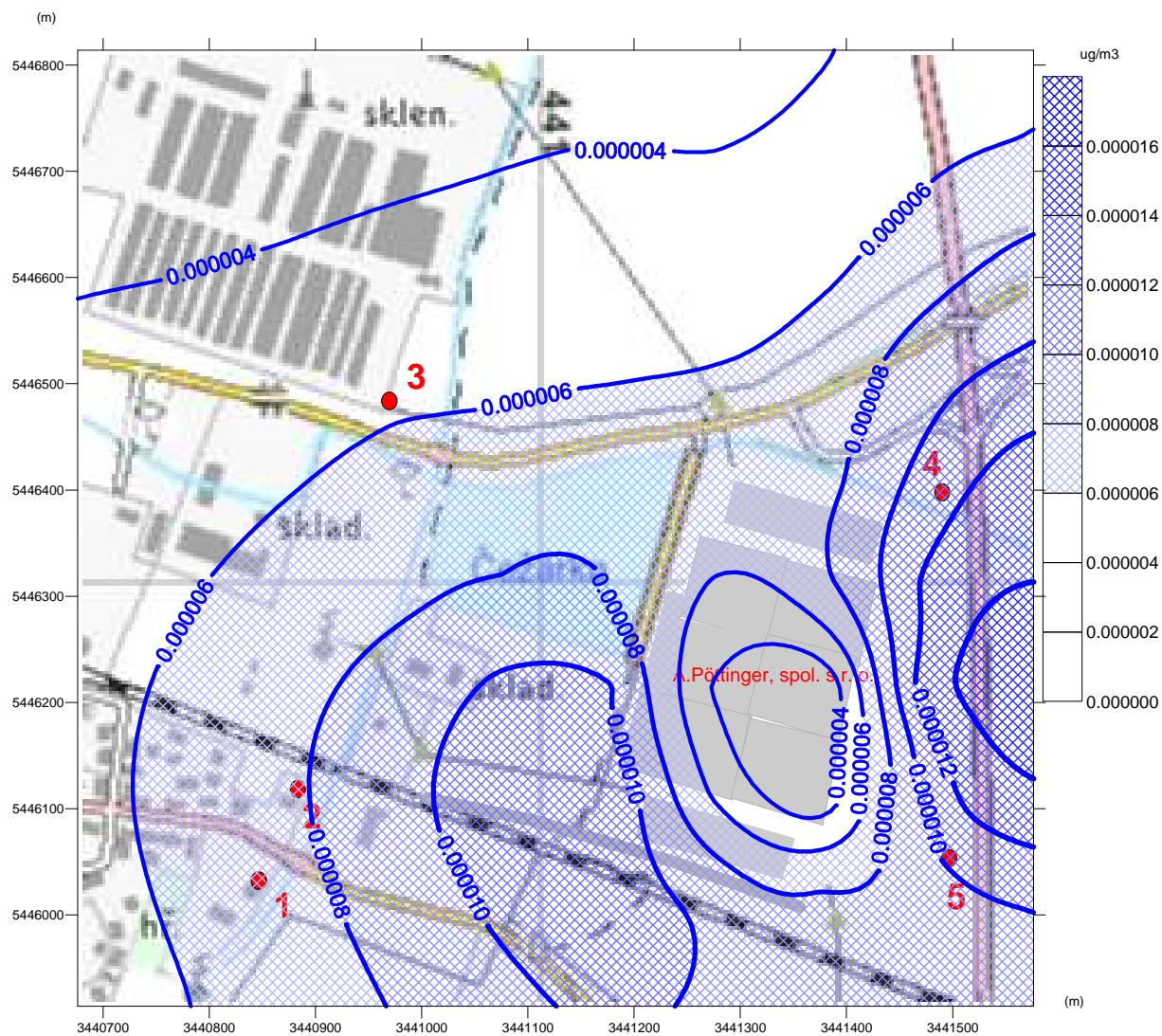
**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
 příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obsluhností
 roční průměrná koncentrace, pro PM10, měřítko 1:5 000, zobrazení izoliní v ug/m3**



**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obslužností
denní maximální koncentrace, pro PM10, měřítko 1:5 000, zobrazení izoliní v ug/m³**



**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
 příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obslužností
 roční průměrná koncentrace, pro PM_{2,5}, měřítko 1:5 000, zobrazení izoliní v ug/m³**



**Výpočet imisní situaci v okolí firmy A. Pöttinger spol. s r.o.
příspěvek záměru - hala 5,6 s dopravní obslužností
roční průměrná koncentrace, pro BaP, měřítko 1:5 000, zobrazení izolinií v pg/m³**

