



TECHNICKÉ SLUŽBY OCHRANY OVZDUŠÍ

Jenečská 146/44, 161 00 Praha 6

**Autorizovaná osoba dle zákona č. 86/2002 Sb. v úplném znění zákona
č. 472/2005 Sb. (zákon o ochraně ovzduší)**

Jednorázová měření emisí a imisí
Zpracování rozptylových studií
Zpracování odborných posudků

ROZPTYLOVÁ STUDIE

číslo : E/306/07/00

**na akci „Rekonstrukce výrobní haly a energetického hospodářství
průmyslového areálu Avia Ashok Leyland Motors s.r.o.
v Praze - Letňanech“**

Zadavatel	Libor Dlouhý – Dlouhý I.T.A. Jinonická 805/57 150 00 Praha 5
Vypracoval	Ing. Michal Hovorka tel. 220 561 594
Schválil	Ing Petr Braun tel: 220 560 201
Administrace zakázky	tel: 220 560 200 fax: 220 561 596 e-mail: teso@teso.cz

Počet výtisků	8	Zakázka číslo	E/306/07/00
Počet stran	20		
Počet příloh	6	Výtisk číslo	
Datum vydání	10.12. 2007		

Obsah:

1. ÚVOD.....	4
2. CHARAKTERISTIKA ZDROJŮ ZNEČIŠŤOVÁNÍ.....	4
2.1 Šetření na místě	4
2.2 Popis zdrojů znečišťování ovzduší	5
3. EMISNÍ CHARAKTERISTIKA	7
4. VSTUPNÍ ÚDAJE	7
5. OSTATNÍ VSTUPNÍ ÚDAJE	9
5.1 Poloha referenčních bodů.....	9
5.2 Větrná růžice	9
6. IZOLINIE	9
7. IMISNÍ LIMITY	10
8. METODIKA VÝPOČTU KONCENTRACE ŠKODLIVIN.....	10
9. VÝSLEDKY	11
9.1 Vypočtené hodnoty imisní zátěže referenčních bodů.....	11
10. IMISNÍ POZADÍ LOKALITY	14
11. ZHODNOCENÍ PŘÍSPĚVKU ZDROJE.....	15
12. ZÁVĚR.....	18

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Technické parametry lakovny „Starý Email“ (sušky)	5
Tabulka 2: Technické parametry lakovacího boxu Aacon	5
Tabulka 3: Technické parametry linky Plnič – termické dopalování	5
Tabulka 4: Technické parametry lakovny KTL – termické dopalování	6
Tabulka 5: Technické parametry kotelny	6
Tabulka 6: Technické parametry přívodu vzduchu do kotelny	6
Tabulka 7: Technické parametry VZT jednotek	7
Tabulka 8: Vstupní údaje – stávající zdroje v hale M1	7
Tabulka 9: Vstupní údaje – Nové zdroje	8
Tabulka 10: Souřadnice VZT jednotek	9
Tabulka 11: Imisní limity a meze tolerance pro oxid uhelnatý	10
Tabulka 12: Imisní limity a meze tolerance pro oxid dusičitý (NO ₂)	10
Tabulka 13: Výsledková tabulka.....	11
Tabulka 14: Vypočtené hodnoty imisní zátěže ve vybraných referenčních bodech	11
Tabulka 15: Průměrné roční imisní koncentrace ze stanice imisního monitoringu	14
Tabulka 16: Průměrné roční součtové imisní koncentrace ve vybraných ref. bodech obytné zástavby.....	15

1. Úvod

Na základě objednávky společnosti Libor Dlouhý – Dlouhý I.T.A. zpracovaly Technické služby ochrany ovzduší Praha a.s. rozptylovou studii vlivu provozu spalovacích zdrojů v areálu Avia Ashok Leyland Motors s.r.o. v Praze – Letňanech, na kvalitu okolního ovzduší.

Cílem této studie je kvantifikovat míru doplňkové imisní zátěže způsobené vlivem provozu spalovacích zdrojů:

- Energetického hospodářství
- Výrobní haly M 1

Studie byla provedena jako autorizovaná rozptylová studie dle zákona č. 472/2005 Sb. – zákon o ovzduší a změně některých dalších zákonů. Technické služby ochrany ovzduší Praha a.s. jsou oprávněny ke zpracování autorizovaných rozptylových studií rozhodnutím MŽP č.j. 2238/740/03 ze dne 17.6.2003.

Rozptylová studie byla v souladu s § 4 odst. 1 NV č.597/2006 Sb. zpracována pro látky se stanovenými imisními limity vznikajících během spalování zemního plynu.

Z látek, které mají dle nařízení vlády č. 597/2006 Sb., stanoveny imisní limity, budou hodnoceny:

Oxid dusičitý a oxid uhelnatý

Zdroje vstupních podkladů:

- 1) Podklady objednatele – Technická zpráva, zpracovaná společností Libor Dlouhý – Dlouhý I.T.A, výkresová dokumentace
- 2) Oznámení podlimitního záměru zpracované společností Libor Dlouhý – Dlouhý I.T.A
- 3) Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), v úplném znění zákona č. 472/2005 Sb.
- 4) Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu Letňany, okr. Praha
- 5) Mapové podklady
- 6) Nařízení vlády č. 597/2006 o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší

2. Charakteristika zdrojů znečišťování

2.1 Šetření na místě

Záměr se nachází na severovýchodním okraji hl. města Prahy, v nadmořské výšce cca 260 m n.m. Areál průmyslového závodu Avia Letňany leží v katastrálním území Letňany k.ú. 731439.

Areál průmyslového závodu Avia Letňany je v územním plánu hl. města Prahy uveden jako plochy pro výrobu, distribuci a skladování.

Budova kotelny bude přistavěna ke stávající hale investora M1 na pozemku p.č. 756/106 – ostatní manipulační plocha o výměře 42993 m², který je v majetku Avia Ashok

Leyland Motors s.r.o. Beranových 140, Praha, Letňany, 199 03 (investora, stavebníka). V místě stavby je v současné době zeleň.

Ve výrobní a montážní hale M1 jsou kompletovány kabiny vozů AVIA, jsou zde montážní linky, svařovny, lakovny, sklady a montážní linky, výrobní proces nebude rekonstrukcí výrobní haly a energetického hospodářství průmyslového areálu Avia Ashok Leyland Motors s.r.o. v Praze – Letňanech dotčen.

V hale M1 budou stávající VZT parní jednotky vyměněny za VZT s přímým spalováním, hala je umístěna na pozemku p.č. 760/3, o výměře 32105 m², budova bez č.p. .

2.2 Popis zdrojů znečišťování ovzduší

Nově bude vybudována parní a teplovodní plynová kotelna s instalovaným výkonem 12 MW (8 MW, sytá pára, 0,8 MPa, 4 MW, teplá voda, 110/70°C). Tento zdroj páry a tepla nahradí stávající zdroj.

Kotelna bude umístěná v nové budově přistavěné u severní fasády stávající haly M1, Nově bude napojena na stávající nebo rekonstruované rozvody páry, kondenzátu a topné vody v hale investora.

Ve stávající hale budou rekonstruovány rozvody páry a tepla, výměňkové stanice. Stávající teplovzdušné parní vzduchotechnické jednotky budou nahrazeny novými jednotkami s přímým spalováním zemního plynu, vzduchotechnické rozvody v hale budou ponechány.

a) stávající zdroje znečišťování zahrnuté do modelu

Tabulka 1: Technické parametry lakovny „Starý Email“ (sušky)

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet instalovaných zařízení	1	ks
Jmenovitý tepelný výkon	418	kW
Výrobce	SICMA	

Tabulka 2: Technické parametry lakovacího boxu Aacon

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet instalovaných zařízení	1	ks
Jmenovitý tepelný výkon	420	kW
Hořák (součástí zařízení)	63/I-E420 Weishaupt	

Tabulka 3: Technické parametry linky Plnič – termické dopalování

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet instalovaných zařízení	1	ks
Teplota spalování	700	°C

Tabulka 4: Technické parametry lakovny KTL – termické dopalování

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet instalovaných zařízení	1	ks
Jmenovitý tepelný výkon	900	kW
Teplota spalování	620 – 700	°C
Hořák (součástí zařízení)	EISNMANN	
V provozu	Od roku 2001	

b) nově instalované zdroje znečišťování zahrnuté do modelu

Tabulka 5: Technické parametry kotelny

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet instalovaných zařízení	1	ks
Jmenovitý parní výkon kotle	16 000	kg/h
Maximální trvalý parní výkon kotle	18 500	kg/h
Minimální parní výkon kotle	2 380	kg/h
Jmenovitý tepelný výkon	10 400	kW
Maximální tepelný výkon	12 000	kW
Konstrukční tlak	16	Bar
Provozní tlak	13	Bar
Teplota páry	Sytá 194	°C
Minimální teplota napájecí vody	103	°C
Objemové zatížení spalovací komory	1,0	-
Účinnost kotle při jmenovitém výkonu a	95,6	%
Výhřevnost zemního plynu	9,85	kWh/Nm ³
Odpor kotle na straně spalín vč. EKO	950	Pa
Teplota spalín na výstupu z kotle	115-120	°C
Hořák (součástí dodávky)	Elco E 10.14000 G-EU2	
Typ kotle	KU 16000-E	
Výrobce kotle	PolyComp, a.s., ČR	

Tabulka 6: Technické parametry přívodu vzduchu do kotelny

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet instalovaných zařízení	2	ks
Jmenovitý tepelný výkon á	53,9 – 92	kW
Účinnost	92	%
Spotřeba zemního plynu á	10,58	Nm ³ /h
Teplota spalín	230 – 250	°C

Parametr	Hodnota	Jednotky
Typ	K 100	
Výrobce	ROBUR, s.r.o., ČR	

Tabulka 7: Technické parametry VZT jednotek

Parametr	Hodnota	Jednotky
Počet zařízení	9	ks
Jmenovitý tepelný výkon á	790	kW
Množství spalin á	835	Nm ³ /h
Teplota spalin	230	°C
Typ hořáku	Elco	

3. Emisní charakteristika

Mezi hlavní znečišťující látky patří oxid dusičitý a oxid uhelnatý.

Hmotnostní toky vstupující do modelu byly vypočteny na hranici emisních limitů uvedených v nařízení vlády č. 352/2002 Sb. Vzduchotechnické parametry u stávajících zdrojů byly převzaty z protokolů o autorizovaném měření emisí a u nových zdrojů byly použity projektované vzduchotechnické parametry. Tento stav představuje nejvyšší přípustnou emisní zátěž, za podmínek provozu nejméně příznivých z hlediska znečišťování ovzduší.

4. Vstupní údaje

a) stávající zdroje znečišťování

Tabulka 8: Vstupní údaje – stávající zdroje v hale M1

Parametry zdroje	Sušky	Aacon	Plnič	KTL	Jednotky
Hmot. tok CO	0,0895	0,0060	0,1530	0,1350	g/s
Hmot. tok NO _x	0,1791	0,0121	0,3061	0,2700	g/s
Množství spalin	3 223	217	5 509	4 860	m ³ /h
Výška koruny komína	15	15	15	15	m
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	200	138	258	308	°C
Průměr komína	0,30	0,25	0,65	0,60	m
Provozní hodiny za den	16	1,5	16	2	h
Alfa	0,4749	0,0457	0,4749	0,0621	-

Parametry zdroje	Sušky	Aacon	Plnič	KTL	Jednotky
x-ová souřadnice	3 465 656,80	3 465 747,89	3 465 700,11	3 465 785,71	-
y-ová souřadnice	5 557 157,26	5 557 114,29	5 557 184,41	5 557 121,85	-
Nadmořská výška	265	265	265	265	m n.m

b) nové zdroje znečišťování

Tabulka 9: Vstupní údaje – Nové zdroje

Parametry zdroje	Kotelna	Přívod vzduchu do kotelny ¹⁾	VZT jednotky ²⁾	Jednotky
Hmot. tok CO	0,4311	0,0057	0,0232	g/s
Hmot. tok NO _x	0,8622	0,0113	0,0464	g/s
Množství spalin	15 520	102	835	m ³ /h
Výška koruny komína	15	4	15	m
Teplota vzdušiny v koruně výduchu	105	240	230	°C
Průměr komína	0,80	0,08	0,40	m
Provozní hodiny za den	16	16	16	h
Alfa	0,4749	0,4749	0,4749	-
x-ová souřadnice	3 465 771,27	3 465 772,99 ³⁾	⁴⁾	-
y-ová souřadnice	5 557 168,94	5 557 179,60 ³⁾	⁴⁾	-
Nadmořská výška	263	263	264	m n.m

Poznámka:

- 1) Hodnoty ve sloupci *Přívod vzduchu do kotelny* platí pro jedno zařízení
- 2) Hodnoty ve sloupci *VZT jednoty* platí pro jednu jednotku
- 3) Zařízení mají společný odtah spalin
- 4) Souřadnice VZT jednotek jsou uvedeny v samostatné tabulce

5. Ostatní vstupní údaje

Tabulka 10: Souřadnice VZT jednotek

Jednotka	x-ová souřadnice	y-ová souřadnice
1	3 465 634,46	5 557 147,98
2	3 465 643,05	5 557 145,23
3	3 465 665,05	5 557 138,35
4	3 465 702,86	5 557 129,07
5	3 465 713,86	5 557 124,60
6	3 465 758,55	5 557 111,54
7	3 465 683,96	5 557 086,10
8	3 465 677,42	5 557 071,32
9	3 465 769,21	5 557 0,43,13

5.1 Poloha referenčních bodů

Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin byla vytvořena základní síť celkem 3 060 referenčních bodů. Vzdálenost referenčních bodů této sítě je 100 m, výška nad terénem činí 1,8 m, tj. úroveň dýchací zóny. Síť referenčních bodů byla volena tak, aby byla pokryto široké okolí posuzovaných zdrojů v zájmovém území. Na základě provedeného výpočtu imisní zátěže bylo hodnocení provedeno pro referenční body nejbližší obytné zástavby.

5.2 Větrná růžice

Pro výpočet rozptylové studie byl použit odborný odhad stabilitní větrné růžice charakteristické pro danou oblast. Odborný odhad stabilitní větrné růžice vypracoval Český hydrometeorologický ústav Praha - útvar ochrany čistoty ovzduší – oddělení modelování a expertiz - RNDr. Keder.

6. Izolinie

Z hodnot vypočtených koncentrací imisní zátěže v referenčních bodech byly vykresleny izolinie koncentrací sledovaných škodlivin pro nejvyšší průměrné hodinové imisní koncentrace a průměrné roční imisní koncentrace.

7. Imisní limity

Tabulka 11: Imisní limity a meze tolerance pro oxid uhelnatý

Účel vyhlášení	Parametr/ Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Datum do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	10 mg.m ⁻³	-

Tabulka 12: Imisní limity a meze tolerance pro oxid dusičitý (NO₂)

Účel vyhlášení	Parametr/ Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Datum do něhož musí být limit splněn
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	200 µg.m ⁻³ NO ₂ , nesmí být překročena více než 18 krát za kalendářní rok	1. 1. 2010
Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / kalendářní rok	40 µg.m ⁻³ NO ₂	1. 1. 2010

8. Metodika výpočtu koncentrace škodlivin

Pro výpočet imisní zátěže je použita závazná metoda - matematický model dle přílohy č. 8 bod 2. NV č. 597/2006 Sb. zveřejněný jako závazný metodický pokyn odboru ovzduší MŽP - Výpočet znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS 97“ verze 2006 (Věstník MŽP, částka 3, ročník 1998).

Uvedená metodika se používá při posuzování vlivu stávajících nebo nově budovaných zdrojů znečištění ovzduší na okolí. Jako výsledné charakteristiky je možné získat maximální koncentrace v dané lokalitě, dobu po kterou se budou vyskytovat koncentrace překračující dané limitní hodnoty a průměrné roční koncentrace.

Metodika SYMOS 97 umožňuje výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

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

9. Výsledky

9.1 Vypočtené hodnoty imisní zátěže referenčních bodů

Vzhledem k velkému množství referenčních bodů (3 060) jsou v tabulce č. 13 uvedeny absolutní maxima v posuzovaném území a v tabulce č. 14 jsou uvedeny vypočtené hodnoty imisní zátěže ve vybraných referenčních bodech nejbližší trvale obytné zástavby.

Kompletní vypočtené hodnoty imisní zátěže referenčních bodů jsou k dispozici u zpracovatele rozptylové studie.

Tabulka 13: Výsledková tabulka

	hodnota doplňkové imisní koncentrace		
	maximální hodinové	průměrné roční	8 hod
	NO ₂	NO ₂	CO
Maximum	9,52	0,1472	40,69
Třída stability	1	-	4
Rychlost větru	1,5	-	5,0
Směr větru (°)	351	-	-
V referenčním bodě	571	1 469	1 469
Procento imisního limitu	4,76	0,37	0,41
Počet bodů s koncentrací vyšší než imisní limit	nest.	nest.	nest.
Počet překročení imisního lim za rok [hod]	nest.	nest.	nest.

Tabulka 14: Vypočtené hodnoty imisní zátěže ve vybraných referenčních bodech

č ref. bodu	X	Y	Z	hodnota doplňkové imisní koncentrace		
				maximální hodinové	Průměrné roční	8 hod
				NO ₂	NO ₂	CO
			m	µg.m ⁻³	µg.m ⁻³	µg.m ⁻³
Čakovice						
1461	3 464 954	5 557 115	259	5,41	0,0645	18,35
1521	3 464 954	5 557 215	258	5,24	0,0634	17,34
1581	3 464 954	5 557 315	257	5,04	0,0598	16,16
1641	3 464 954	5 557 415	256	4,85	0,0560	15,05
1653	3 466 154	5 557 415	252	5,82	0,0985	12,74
1654	3 466 254	5 557 415	254	5,53	0,0979	14,36
1655	3 466 354	5 557 415	254	5,01	0,0908	14,12
1656	3 466 454	5 557 415	258	5,13	0,0930	17,03
1712	3 466 054	5 557 515	254	5,84	0,1069	13,17
1713	3 466 154	5 557 515	254	5,60	0,1063	14,10
1714	3 466 254	5 557 515	257	5,29	0,1084	15,93

č ref. bodu	X	Y	Z	hodnota doplňkové imisní koncentrace		
				maximální hodinové	Průměrné roční	8 hod
				NO ₂	NO ₂	CO
			m	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³
1715	3 466 354	5 557 515	257	4,98	0,1008	16,40
1770	3 465 854	5 557 615	250	5,38	0,0745	10,56
1771	3 465 954	5 557 615	251	5,42	0,0847	11,13
1772	3 466 054	5 557 615	258	5,60	0,1120	15,51
1773	3 466 154	5 557 615	259	5,33	0,1174	17,14
1829	3 465 754	5 557 715	248	4,97	0,0619	9,92
1830	3 465 854	5 557 715	249	5,00	0,0698	10,35
1831	3 465 954	5 557 715	251	5,00	0,0804	11,51
1832	3 466 054	5 557 715	256	5,01	0,0979	14,09
1888	3 465 654	5 557 815	248	5,08	0,0481	10,37
1889	3 465 754	5 557 815	249	4,58	0,0591	10,48
1890	3 465 854	5 557 815	248	4,54	0,0648	10,31
1891	3 465 954	5 557 815	251	4,54	0,0767	11,50
Letňany						
621	3 464 954	5 555 715	281	8,59	0,0397	13,70
622	3 465 054	5 555 715	280	8,44	0,0415	14,03
680	3 464 854	5 555 815	276	8,10	0,0386	13,97
681	3 464 954	5 555 815	280	8,50	0,0409	14,31
682	3 465 054	5 555 815	280	8,60	0,0430	14,75
683	3 465 154	5 555 815	274	8,10	0,0453	15,46
740	3 464 854	5 555 915	275	8,09	0,0396	14,63
741	3 464 954	5 555 915	279	8,53	0,0422	15,08
742	3 465 054	5 555 915	277	8,45	0,0446	15,69
743	3 465 154	5 555 915	274	8,07	0,0471	16,23
800	3 464 854	5 556 015	277	8,46	0,0409	15,36
801	3 464 954	5 556 015	278	8,56	0,0435	15,94
802	3 465 054	5 556 015	276	8,38	0,0462	16,54
803	3 465 154	5 556 015	275	8,20	0,0491	17,11
860	3 464 854	5 556 115	280	8,68	0,0415	15,73
861	3 464 954	5 556 115	277	8,47	0,0445	16,66
862	3 465 054	5 556 115	276	8,26	0,0475	17,33
863	3 465 154	5 556 115	275	8,07	0,0508	18,00
920	3 464 854	5 556 215	274	7,90	0,0422	16,67
921	3 464 954	5 556 215	274	7,97	0,0452	17,51
922	3 465 054	5 556 215	275	8,06	0,0486	18,12
923	3 465 154	5 556 215	273	7,69	0,0520	18,91
924	3 465 254	5 556 215	272	7,40	0,0558	19,55
925	3 465 354	5 556 215	271	7,15	0,0597	20,03

č ref. bodu	X	Y	Z	hodnota doplňkové imisní koncentrace		
				maximální hodinové	Průměrné roční	8 hod
				NO ₂	NO ₂	CO
			m	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³
980	3 464 854	5 556 315	269	7,17	0,0429	17,32
981	3 464 954	5 556 315	273	7,65	0,0460	18,20
982	3 465 054	5 556 315	273	7,56	0,0493	18,98
983	3 465 154	5 556 315	272	7,35	0,0532	19,82
984	3 465 254	5 556 315	271	7,06	0,0574	20,47
985	3 465 354	5 556 315	270	6,88	0,0622	21,17
1040	3 464 854	5 556 415	268	6,94	0,0447	17,88
1041	3 464 954	5 556 415	270	7,22	0,0472	19,11
1042	3 465 054	5 556 415	271	7,17	0,0500	19,90
1043	3 465 154	5 556 415	269	6,79	0,0535	20,63
1044	3 465 254	5 556 415	270	6,75	0,0586	21,37
1045	3 465 354	5 556 415	269	6,46	0,0640	22,02
1046	3 465 454	5 556 415	269	6,24	0,0705	22,41
1047	3 465 554	5 556 415	268	5,99	0,0746	22,10
1160	3 464 854	5 556 615	265	6,36	0,0498	18,90
1161	3 464 954	5 556 615	267	6,62	0,0526	20,40
1162	3 465 054	5 556 615	267	6,44	0,0540	21,47
1163	3 465 154	5 556 615	268	6,24	0,0561	22,29
1164	3 465 254	5 556 615	266	6,04	0,0594	22,83
1165	3 465 354	5 556 615	267	6,02	0,0658	23,15
1166	3 465 454	5 556 615	268	5,93	0,0750	23,38
1167	3 465 554	5 556 615	267	6,11	0,0829	22,45
1220	3 464 854	5 556 715	263	5,97	0,0523	19,03
1221	3 464 954	5 556 715	264	6,01	0,0548	20,44
1222	3 465 054	5 556 715	266	6,16	0,0583	22,12
1223	3 465 154	5 556 715	266	6,07	0,0598	23,04
1224	3 465 254	5 556 715	265	6,09	0,0610	23,37
1225	3 465 354	5 556 715	264	5,94	0,0646	23,03
1226	3 465 454	5 556 715	265	6,41	0,0738	22,78
1227	3 465 554	5 556 715	264	6,77	0,0837	20,97
1280	3 464 854	5 556 815	262	5,77	0,0552	19,03
1281	3 464 954	5 556 815	263	5,92	0,0587	20,78
1282	3 465 054	5 556 815	265	6,15	0,0633	22,79
1283	3 465 154	5 556 815	266	6,19	0,0661	23,96
1284	3 465 254	5 556 815	263	6,02	0,0646	23,28
1285	3 465 354	5 556 815	262	6,51	0,0637	21,50
1286	3 465 454	5 556 815	262	6,99	0,0687	20,19
1287	3 465 554	5 556 815	263	7,22	0,0819	19,49

č ref. bodu	X	Y	Z	hodnota doplňkové imisní koncentrace		
				maximální hodinové	Průměrné roční	8 hod
				NO ₂	NO ₂	CO
			m	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³
1340	3 464 854	5 556 915	261	5,50	0,0574	18,67
1341	3 464 954	5 556 915	261	5,63	0,0606	19,92
1342	3 465 054	5 556 915	263	6,02	0,0670	22,57
1343	3 465 154	5 556 915	264	6,20	0,0714	24,16
1344	3 465 254	5 556 915	261	6,29	0,0678	21,66
1345	3 465 354	5 556 915	261	7,00	0,0672	20,45
Kbely						
886	3 467 454	5 556 115	276	7,06	0,0446	10,76
887	3 467 554	5 556 115	277	6,93	0,0429	10,31
946	3 467 454	5 556 215	277	6,90	0,0451	10,87
947	3 467 554	5 556 215	277	6,93	0,0436	10,37
1006	3 467 454	5 556 315	276	6,89	0,0460	11,05
1007	3 467 554	5 556 315	276	6,80	0,0443	10,58
1066	3 467 454	5 556 415	275	6,81	0,0468	11,19
1067	3 467 554	5 556 415	274	6,77	0,0451	10,76
Maximum				8,68	0,1174	24,16
Třída stability				1	-	1
Rychlost větru				1,5	-	1,7
Směr větru (°)				40	-	-
V referenčním bodě				860	1 773	1 343

10. Imisní pozadí lokality

Pro hodnocení vypočtených příspěvků s imisním pozadím okolí posuzovaných zdrojů byly použity hodnoty ze stanice automatizovaného imisního monitoringu Praha 8 – Kobylisy.

Tabulka 15: Průměrné roční imisní koncentrace ze stanice imisního monitoringu

stanice	Typ stanice	x-ová souřadnice systém S-42	y-ová souřadnice systém S-42	Reprezenta- tivnost	Vzdálenost	NO ₂
					km	μg.m ⁻³
779 – Pha 8 Kobylisy	Pozadíová předměstská	3 461 948	5 554 609	0,5 – 4 km	4,3	29,1

11. Zhodnocení příspěvku zdroje

Tabulka 16: Průměrné roční součtové imisní koncentrace ve vybraných referenčních bodech obytné zástavby, v úrovni dýchací zóny 1,8 m nad terénem

Parametr	Znečišťující látka
	NO ₂
	μg.m ⁻³
Čakovice	
1461	29,1645
1521	29,1634
1581	29,1598
1641	29,1560
1653	29,1985
1654	29,1979
1655	29,1908
1656	29,1930
1712	29,2069
1713	29,2063
1714	29,2084
1715	29,2008
1770	29,1745
1771	29,1847
1772	29,2120
1773	29,2174
1829	29,1619
1830	29,1698
1831	29,1804
1832	29,1979
1888	29,1481
1889	29,1591
1890	29,1648
1891	29,1767
Letňany	
621	29,1397
622	29,1415
680	29,1386
681	29,1409
682	29,1430

683	29,1453
740	29,1396
741	29,1422
742	29,1446
743	29,1471
800	29,1409
801	29,1435
802	29,1462
803	29,1491
860	29,1415
861	29,1445
862	29,1475
863	29,1508
920	29,1422
921	29,1452
922	29,1486
923	29,1520
924	29,1558
925	29,1597
980	29,1429
981	29,1460
982	29,1493
983	29,1532
984	29,1574
985	29,1622
1040	29,1447
1041	29,1472
1042	29,1500
1043	29,1535
1044	29,1586
1045	29,1640
1046	29,1705
1047	29,1746
1160	29,1498
1161	29,1526
1162	29,1540
1163	29,1561
1164	29,1594

1165	29,1658
1166	29,1750
1167	29,1829
1220	29,1523
1221	29,1548
1222	29,1583
1223	29,1598
1224	29,1610
1225	29,1646
1226	29,1738
1227	29,1837
1280	29,1552
1281	29,1587
1282	29,1633
1283	29,1661
1284	29,1646
1285	29,1637
1286	29,1687
1287	29,1819
1340	29,1574
1341	29,1606
1342	29,1670
1343	29,1714
1344	29,1678
1345	29,1672
Kbely	
886	29,1446
887	29,1429
946	29,1451
947	29,1436
1006	29,1460
1007	29,1443
1066	29,1468
1067	29,1451

12. Závěr

Účelem této studie bylo zhodnotit vliv projektovaného provozu spalovacích zdrojů v areálu Avia Ashok Leyland Motors s.r.o. v Praze – Letňanech na kvalitu okolního ovzduší. Pro tyto účely byla navržena pravoúhlá souřadnicová síť celkem 3 060 referenčních bodů na ploše 6,0 x 6,0 km. Vzdálenost ref. bodů byla 100 m. Síť referenčních bodů byla volena tak, aby byla pokryta oblast posuzované lokality. Hodnocené zdroje znečišťování jsou umístěny blízko středu této sítě.

Výpočet rozptylové studie byl proveden pro pět tříd stability atmosféry a pro tři třídy rychlosti větru. Z výsledných dat, vypočtených matematickým modelem rozptylu škodlivin v atmosféře, byl vyhodnocen soubor dat odpovídající nejvyšším hodnotám v referenčních bodech. V praxi to znamená, že dále popisované vypočtené imisní koncentrace nastávají v době nejméně příznivých rozptylových podmínek a současně za nejnejpříznivějších provozních podmínek.

Vzhledem k velkému množství vypočtených hodnot rozptylovým modelem, byly ze souboru výstupních dat vybrány hodnoty imisní zátěže sítě referenčních bodů v nejbližší obytné zástavbě, jedná se o body uvedené v tabulce č. 14.

Vypočtené koncentrace **maximální hodinové imisní zátěže** se v nejbližší obytné zástavbě pohybují v níže uvedených intervalech :

- koncentrace oxidu dusičitého (4,54 ÷ 8,68) $\mu\text{g.m}^{-3}$
- koncentrace CO (8 h) (9,92 ÷ 24,16) $\mu\text{g.m}^{-3}$

Hodnoty nejvyšší hodinové imisní zátěže jsou veličiny vypočtené pro nejméně příznivé rozptylové podmínky. V praxi se mohou vyskytovat pouze několik hodin v roce. Chceme-li zjistit vliv trvalého provozu mletí živců na kvalitu okolního ovzduší je nutno posoudit níže uvedené hodnoty průměrné roční imisní zátěže.

V hodnocené oblasti se pohybují vypočtené koncentrace **průměrné roční imisní zátěže** v níže uvedených intervalech :

- koncentrace oxidu dusičitého (0,0386 ÷ 0,1174) $\mu\text{g.m}^{-3}$

Z uvedených hodnot je zřejmé, že během provozu za nejnejpříznivějších provozních (hmotnostní toky vypočteny na hranici emisních limitů) a meteorologických podmínek nejsou s ohledem na využití území překračovány imisní limity.

Vypočtené maximální hodinové imisní koncentrace u oxidu dusičitého dosahují nejvyšší koncentrace v hodnocené lokalitě 4,76 % imisního limitu, v žádném referenčním bodě zájmového území není překračován krátkodobý imisní limit pro oxidy dusíku $200 \mu\text{g.m}^{-3}$. Příspěvky k ročním průměrným hodnotám imisního pozadí dosahují maximálně 0,37 % imisního limitu a v žádném referenčním bodě nedosahují imisního limitu $40 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Vypočtené maximální osmihodinové imisní koncentrace u oxidu uhelnatého dosahují v hodnocené lokalitě 0,41 % imisního limitu, v žádném referenčním bodě zájmového území nebude překračován krátkodobý imisní limit pro oxid uhelnatý 10mg.m^{-3} .

Pro posouzení vypočtených příspěvků s imisním pozadím byly použity hodnoty ze stanice AIM č. 779 Praha 8 Kobylisy. Přičtením vypočtených ročních příspěvků v nejbližší obytné zástavbě k imisnímu pozadí u oxidu dusičitého se hodnoty prakticky nezmění.

Hodnoty získané matematickým modelováním jsou i přes podstatné přiblížení se skutečnému stavu, pouze vyhodnocením odborného odhadu imisní zátěže dané lokality.

PŘÍLOHY

1. Stabilitní větrná růžice Letňany, okr. Praha
2. Umístění posuzovaných zdrojů znečištění
3. Zobrazení sítě referenčních bodů s vyznačením posuzovaných zdrojů znečištění
4. Zobrazení izolinií maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého
5. Zobrazení izolinií průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého
6. Zobrazení izolinií maximálních 8 hod, klouz, koncentrací CO