



MISTROVSKÁ 4 • 108 00 • PRAHA 10
TELEFON: 274784927-29, 274772002, 602 375 858
FAX: 274772002
E-mail: ekola@ekolagroup.cz
IČ: 63981378 • DIČ: CZ63981378

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ EKOLA group

Laboratoř akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod č. 1329

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 070649VP

Akce:

Letiště Praha Ruzyně - BIS

Objednatel:

RNDr. Tomáš Bajer, ECO-ENVI-CONSULT

Číslo zakázky:

07.0009 - 01

Měřil:

Ing. Petr Jurtin, Ing. Luděk Velen, Ing. Ondřej Mikula

Protokol vypracoval:

Ing. Luděk Velen

Počet stránek protokolu: 12

Počet příloh: 0

Počet obrázků: 9



Schválil dne 28. 6. 2007

Ing. Libor Ládyš, vedoucí laboratoře

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

- Předmět měření:** Hluk ze stávající automobilové dopravy v obcích Nebušice a Horoměřice.
- Účel měření:** Zjištění akustické situace u obytné zástavby v obci Nebušice ovlivněné automobilovou dopravou na komunikacích Nebušická a Tuchoměřická pro kalibraci výpočtového modelu.
Zjištění akustické situace u obytné zástavby v obci Horoměřice ovlivněné automobilovou dopravou na komunikaci Hrdinů a Velvarská pro ověření výpočtového modelu.
- Popis situace:** V obci Nebušice proběhlo měření hluku v chráněném venkovním prostoru obytných objektů situovaných podél komunikace Nebušická, která se mění na komunikaci Tuchoměřickou (jedná se o průtah obcí). Měření na těchto místech probíhalo po dobu 24 hodin. Umístění míst měření je zřejmé z obr. č. 1-4
V obci Horoměřice jsou dominantním zdrojem hluku komunikace Hrdinů a Velvarská. Poblíž dvou obytných objektů situovaných podél těchto komunikací byly provedeny hodinové kalibrační sondy v denní době. U komunikace Velvarská byla provedena i jednohodinová noční sonda.
Umístění míst měření je zřejmé z obr. č. 5-9
- Zdroje hluku:** V obci Nebušice -doprava na komunikacích Tuchoměřická a Nebušická
V obci Horoměřice -doprava na komunikacích Hrdinů a Velvarská
Charakter hluku: proměnný
- Místa měření:** **M1** – Nebušice, Tuchoměřická 363, Praha 6, dům paní Špinkové, 2 m od fasády směřující ke komunikaci Tuchoměřická. Vzdálenost od osy nejbližšího jízdního pruhu 25 m. Umístění měřicího místa viz. obr. č. 1,2,4
M2 – Nebušice, Nebušická, Praha 6. Na hranici pozemku domu (bez čp.) u komunikace Nebušická. Vzdálenost od osy nejbližšího jízdního pruhu k měřicímu místu je 6 m. Umístění měřicího místa viz. obr. č. 1,3
M3 – Horoměřice, Velvarská čp. 8, 7,5 m od fasády směřující ke komunikaci Velvarská. Vzdálenost od osy nejbližšího jízdního pruhu k měřicímu místu je 4 m. Umístění měřicího místa viz. obr. č. 5,6,7
M4 – Horoměřice, Hrdinů 735, 19 m od fasády směřující ke komunikaci Hrdinů. Vzdálenost od osy nejbližšího jízdního pruhu k měřicímu místu byla 7,5 m. Umístění měřicího místa viz. obr. č. 5,8,9
- Metodika měření:** **SOP 1** (ČSN ISO 1996-1,2 Popis a měření hluku prostředí, Metodický návod Mzdr. HEM-300-11.12.01.34065 Měření hluku v mimopracovním prostředí, měření hluku ve stavbách pro bydlení, ve stavbách občanského vybavení a ve venkovním prostředí)
Protože hladiny akustického tlaku A v místě měření M1 až M4 byly ovlivněny okolními rušivými vlivy (zejména štekotem psů, houkačkami atd.), které nesouvisely s předmětem měření, byl proveden také časový záznam ekvivalentních hladin akustického tlaku A s krokem 1s, který byl v rámci postprocessingu analyzován pomocí software NorReview a v rámci této analýzy byly rušivé události eliminovány.
- Podmínky měření:** Datum měření: 29. – 30. 05. 2007 Nebušice
12.6. 2007 – Horoměřice
26.6.2007 – noční sonda v Nebušicích

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

Čas měření:	15:00 h.– 15:00 h M1, M2 14:15h - 15:15h , 22:00h – 23:00h M3 22.00h – 23:00h M2
Ostatní podmínky:	Běžné pracovní dny Meteorologické podmínky viz připojená tabulka. Zjišťovaný deskriptor $L_{Aeq,T}$ (po 1h intervalech s 1 s rozlišením). Při měření byla zaznamenávána automobilová doprava na měřených úsecích komunikace.
Orientace mikrofonu:	Vodorovně
Výška mikrofonu:	Cca 3 m nad terénem
Údaje o nejistotě měření:	Stanovená rozšířená nejistota $U_{AB} = 2$ dB Celková nejistota $\epsilon = 1.6$ dB
Pozn:	Z důvodu vysoké hladiny pozadí byla pro noční dobu u měřícího místa M2 provedena jednohodinová noční sonda

Použité přístroje: Akustický kalibrátor Norsonic typ 1251, sériové číslo 19797
Měřidlo splňuje požadavky ČSN EN 60942
Kalibrační list platný do 13. 3. 2009
Přesný integrující zvukoměr Norsonic typ N-116, sériové číslo 16382
Měřidlo třídy 1 dle ČSN IEC 651 a ČSN EN 60804
Ověřovací list platný do 5. 6. 2008
Mikrofon pro volné pole Norsonic typ 1225, sériové číslo 08549
Ověřovací list platný do 5. 6. 2008
Analyzátor hladin zvuku Norsonic typ Nor-121, sériové číslo 22952
Měřidlo třídy 1 dle ČSN IEC 651 a ČSN EN 60804
Ověřovací list platný do 21. 4. 2008
Mikrofon pro volné pole Norsonic typ N 1220, sériové číslo 28275
Ověřovací list platný do 12. 4. 2008
Meteorologická stanice WS981 sériové číslo 003
Kalibrační list platný do 17. 3. 2011

Výsledky měření: Výsledky měření jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Tabulka 1 Hladiny akustického tlaku A v místě měření M1

Čas měření	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
	L_{Aeq}^*	L1	L10	L50	L90	L99
15:00 - 16:00	57,5	67,4	62,4	49,2	42,6	38,0
16:00 - 17:00	65,4	78,2	65,5	52,7	43,6	39,9
17:00 - 18:00	57,6	68,0	62,4	48,2	40,9	37,9
18:00 - 19:00	58,8	68,5	62,5	46,8	40,0	37,0
19:00 - 20:00	61,3	74,4	63,5	49,4	38,9	34,5
20:00 - 21:00	55,0	66,0	58,3	46,6	37,7	32,8
21:00 - 22:00	53,3	65,3	56,5	43,5	33,0	30,8
22:00 - 23:00	51,3	64,4	52,5	38,4	33,7	31,6

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
 Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

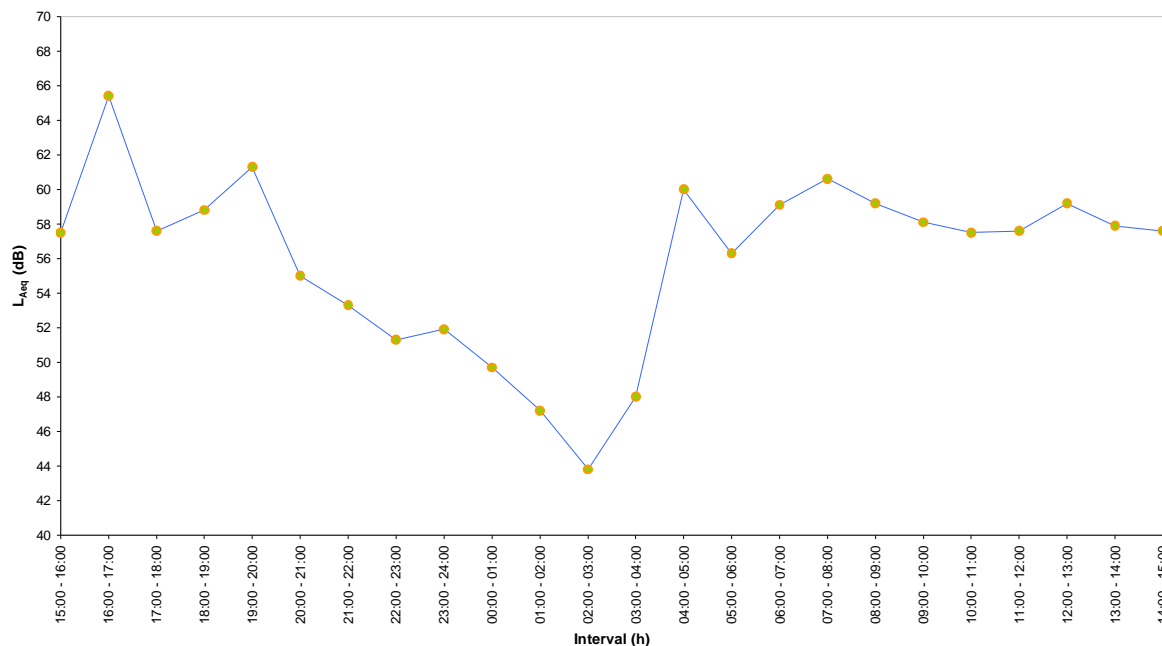
Čas měření	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
	L _{Aeq} *	L1	L10	L50	L90	L99
23:00 - 24:00	51,9	65,1	52,6	38,7	34,2	32,1
00:00 - 01:00	49,7	62,0	39,5	30,7	29,9	29,8
01:00 - 02:00	47,2	59,7	44,6	36,6	30,5	29,8
02:00 - 03:00	43,8	57,0	46,2	39,9	34,2	31,0
03:00 - 04:00	48,0	58,6	45,4	40,6	36,0	31,9
04:00 - 05:00	60,0	72,0	56,8	44,6	39,0	36,1
05:00 - 06:00	56,3	67,9	59,7	48,8	42,4	39,8
06:00 - 07:00	59,1	67,9	61,6	50,5	43,6	41,2
07:00 - 08:00	60,6	69,2	64,9	56,1	47,4	43,8
08:00 - 09:00	59,2	68,5	63,7	54,0	45,6	40,9
09:00 - 10:00	58,1	68,1	61,9	52,3	44,6	40,8
10:00 - 11:00	57,5	67,7	61,8	51,4	44,1	39,8
11:00 - 12:00	57,6	67,3	61,7	51,2	42,1	39,2
12:00 - 13:00	59,2	69,5	63,3	52,8	43,2	38,4
13:00 - 14:00	57,9	67,7	62,1	51,6	43,1	37,9
14:00 - 15:00	57,6	68,0	62,2	50,3	41,5	37,1

*ve sloupci „*L_{Aeq}“ jsou uvedené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A již po eliminaci významných rušivých událostí způsobených okolními rušivými vlivy, které nesouvisí s měřeným zdrojem hluku.

L_{Aeq, 16h} v denní době (6.00 – 22.00 h) 59,4 dB

L_{Aeq, 8h} v noční době (22.00 – 6.00 h)..... 53,9 dB

Průběh L_{Aeq} v měřicím místě M1 v průběhu měření



Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10 Zakázka č. 07.0009 -01
 Tel. 274 77 2002 Protokol č.

Tabulka 2 *Hladiny akustického tlaku A v místě měření M2*

Čas měření	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
	L _{aeq} *	L1	L10	L50	L90	L99
15:00 - 16:00	67,2	74,9	70,1	65,7	58,4	50,6
16:00 - 17:00	67,4	75,2	70,1	66,0	58,7	53,1
17:00 - 18:00	67,2	74,1	70,0	65,9	56,8	50,0
18:00 - 19:00	66,9	74,6	70,0	65,2	55,4	48,5
19:00 - 20:00	65,9	74,2	69,7	63,1	50,8	42,8
20:00 - 21:00	64,0	72,9	68,2	59,1	46,5	40,6
21:00 - 22:00	63,2	72,3	67,7	57,2	43,6	37,4
22:00 - 23:00	62,7	73,3	67,4	52,4	39,5	33,7
23:00 - 24:00	61,6	73,0	66,1	50,0	35,6	29,9
00:00 - 01:00	60,9	72,5	65,0	48,9	34,4	29,9
01:00 - 02:00	61,0	72,8	64,8	46,3	32,9	29,9
02:00 - 03:00	62,4	73,7	67,1	49,4	37,3	29,9
03:00 - 04:00	64,1	74,1	68,7	57,2	47,6	36,4
04:00 - 05:00	66,3	74,3	70,3	63,6	53,3	48,2
05:00 - 06:00	67,8	74,7	71,2	66,4	57,4	49,4
06:00 - 07:00	67,0	74,3	70,0	65,7	57,8	51,0
07:00 - 08:00	69,3	74,9	70,9	65,7	56,4	49,4
08:00 - 09:00	66,9	74,3	70,5	65,2	55,7	48,5
09:00 - 10:00	67,3	74,6	70,4	65,4	57,0	49,1
10:00 - 11:00	67,2	74,8	70,5	65,6	56,0	48,3
11:00 - 12:00	67,2	74,3	70,8	65,6	56,4	49,2
12:00 - 13:00	66,8	73,9	70,3	65,4	56,2	49,1
13:00 - 14:00	67,1	75,0	70,4	65,3	55,4	46,8
14:00 - 15:00	67,6	75,3	70,4	66,1	58,5	50,2

*-ve sloupci „L_{Aeq}“ značí uvedené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A již po eliminaci významných rušivých událostí způsobených okolními rušivými vlivy, které nesouvisí s měřeným zdrojem hluku.

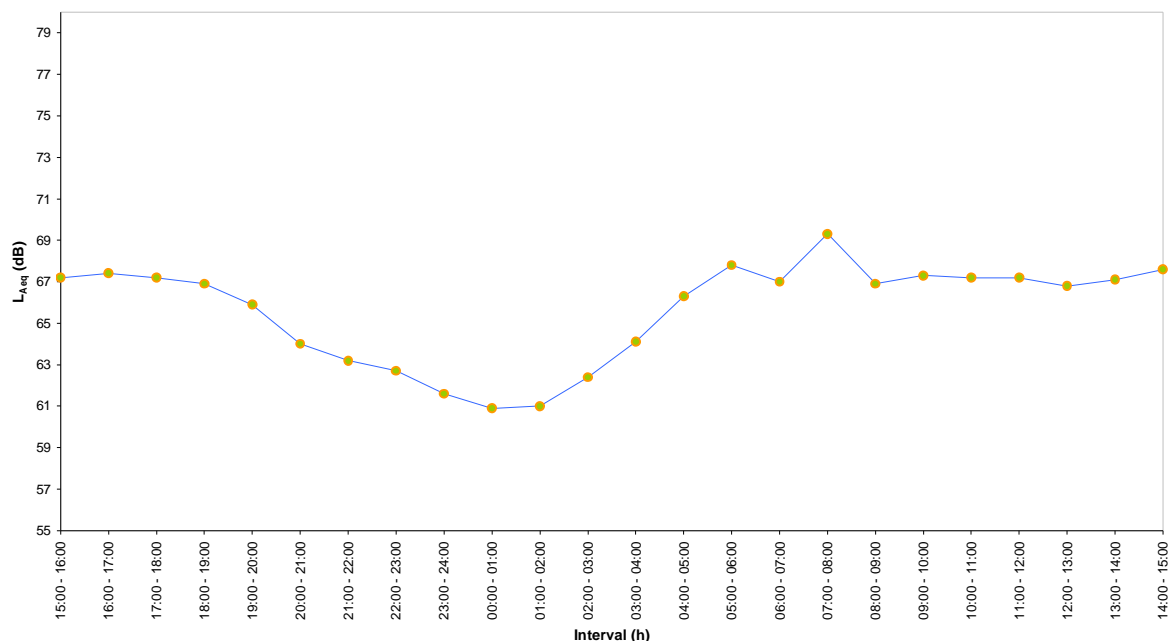
L_{Aeq,16h} v denní době (6.00 – 22.00 h) 67,0 dB

L_{Aeq, 8h} v noční době (22.00 – 6.00 h)..... 64,1 dB

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10 Zakázka č. 07.0009 -01
 Tel. 274 77 2002 Protokol č.

Průběh L_{Aeq} v měřicím místě M2 v průběhu měření



Tabulka 3 *Hodinová sonda v M2 provedená dne 26.6.2007*

	Čas měření	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
		L_{Aeq}	L1	L10	L50	L90	L99
M2	22:00 - 23:00	56,1	69,1	59,4	48,0	45,1	44,7

Tabulka 4 *Hladiny akustického tlaku A v místě měření M3 a M4 (měření dne 12.6.2007)*

	Čas měření	Hladiny akustického tlaku A (dB)					
		L_{Aeq}	L1	L10	L50	L90	L99
M3	14:15 - 15:15	72,0	82,6	75,1	67,9	59,2	50,5
	22:00 - 23:00	63,3	74,6	67,9	52,1	34,2	29,5
M4	15:45 - 16:45	69,1	79,9	71,7	63,7	49,3	42,5

Tabulka 5 *Intenzity dopravního proudu na komunikaci Tuchoměřická /Nebužická ze dne 29.5 – 30.5 2007*

Čas	Směr Hostivice		Směr Praha	
	Osobní	Nákladní	Osobní	Nákladní
16:00 - 17:00	142	2	166	17
17:00 - 18:00	191	2	146	17
18:00 - 19:00	171	1	120	16
19:00 - 20:00	174	2	121	15
20:00 - 21:00	118	0	91	10
21:00 - 22:00	69	0	74	6
22:00 - 23:00	63	1	39	2
23:00 - 24:00	36	0	35	4
00:00 - 01:00	20	0	24	5
01:00 - 02:00	19	0	7	3
02:00 - 03:00	19	0	10	0

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
 Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
 Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

03:00 - 04:00	4	0	2	0
04:00 - 05:00	7	0	4	0
05:00 - 06:00	8	0	9	5
06:00 - 07:00	10	2	26	12
07:00 - 08:00	27	3	99	21
08:00 - 09:00	210	3	294	21
09:00 - 10:00	119	4	213	15
10:00 - 11:00	91	5	122	11
11:00 - 12:00	101	2	120	8
12:00 - 13:00	164	5	107	10
13:00 - 14:00	127	6	214	12
14:00 - 15:00	108	4	129	14
15:00 - 16:00	84	3	100	6

Tabulka 6 *Intenzity dopravního proudu u měřících míst M3 a M4 na komunikacích Velvarská a Hrdinů při jednohodinových sondách*

Komunikace	Čas měření	Osobní	Nákladní
Velvarská	14:15 - 15:15	687	152
	22:00 - 23:00	150	22
Hrdinů	15:45 - 16:45	621	103

Tabulka 7 *Přehled o počasí dne 29 a 30. 5. 2007*

Čas	Teplota (°C)	Tlak (hPa)	Rel. vlhkost (%)	Vítr (m/s)	Směr
15:00	16	981,1	58,7	4,0	J
16:00	16,5	981,4	62,7	4,1	J
17:00	15,5	981,5	62,4	3,9	J
18:00	14	981,8	66,7	3,1	J
19:00	13	982,0	71,2	3,6	J
20:00	12,8	982,2	76,2	2,6	J
21:00	11	982,1	81,5	3,1	J
22:00	10	982,2	87,2	3,6	JZ
23:00	9	982,3	93,4	2,6	J
0:00	8	982,4	87,5	3,1	J
1:00	9	982,5	81,7	2,6	JZ
2:00	10	982,7	87,4	4,2	Z
3:00	10,3	982,9	81,6	3,8	SZ
4:00	10,1	983,4	76,0	3,4	SZ
5:00	10,1	984,0	76,0	3,9	Z
6:00	9	984,7	76,0	3,8	SZ
7:00	9	986,1	71,0	3,1	Z
8:00	9	987,4	66,5	4,0	Z
9:00	10	987,7	62,2	3,8	Z
10:00	11,4	987,9	62,2	3,7	Z
11:00	12,8	988,0	62,2	3,8	SZ
12:00	12,8	988,9	62,2	2,7	Z
13:00	12,7	989,1	58,2	2,7	SZ

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

Čas	Teplota (°C)	Tlak (hPa)	Rel. vlhkost (%)	Vítr (m/s)	Směr
14:00	12,9	991,4	58,2	2,4	SZ
15:00	13,1	991,5	54,6	2,1	SZ

Tabulka 8 *Přehled o počasí dne 12.6.2007*

Čas	Teplota (°C)	Tlak (hPa)	Rel. vlhkost (%)	Vítr (m/s)	Směr
15:00	27	986,1	38,7	2,0	-
22:00	22	981,2	72,1	1,0	-
23:00	21	981,2	75,1	1,0	-

Tabulka 9 *Přehled o počasí dne 26.6.2007*

Čas	Teplota (°C)	Tlak (hPa)	Rel. vlhkost (%)	Vítr (m/s)	Směr
22:00	19	983,1	68,2	1,0	-
23:00	16	983,1	77,1	1,5	-

Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329

Mistrovská 4, 108 00 Praha 10

Zakázka č. 07.0009 -01

Tel. 274 77 2002

Protokol č.

Obrázek 1 *Situace s vyznačenými místy měření*



Obrázek 2 *Místo měření M1 - detail*



Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

Obrázek 3 *Místo měření M2 - detail*



Obrázek 4 *Místo měření MM1 – Nebušice, Tuchoměřická 363*



Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

Obrázek 5 *Situace s vyznačenými místy měření MM3 a MM4*



Obrázek 6 *Místo měření MM3*



Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

Obrázek 7 *Místo měření MM3*



Obrázek 8 *Místo měření M4*



Zkušební laboratoř EKOLA group

akreditovaná ČIA k měření hluku, umělého osvětlení a prašnosti registrovaná pod číslem 1329
Mistrovská 4, 108 00 Praha 10
Tel. 274 77 2002

Zakázka č. 07.0009 -01

Protokol č.

Obrázek 9 Místo měření M4



Poznámka

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými, uvádění těchto hodnot v tomto stanovisku a případné uvedení hodnotícího výroku je provedeno mimo rámec akreditace akustické laboratoře dle ČSN EN ISO/IEC 17 025.

Výsledky měření se týkají jen uvedeného místa, předmětu a času měření. Bez písemného souhlasu laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý.