

AKUSTICKÉ CENTRUM

Subjekt autorizovaný Státním zdravotním ústavem č. A0050100615 ze dne 28.5.2015 k výkonu autorizovaného měření hluku dle zákona 258/2000 Sb. „o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů“

Protokol o autorizovaném měření

Měřeno dle autoriz. setu č.: G2 – Měření slyšitelného hluku ve venkovním a ve vnitřním chráněném prostoru staveb

Název zakázky: **Aktualizace mapování hlukové zátěže, II. etapa**

Silnice I/37, lok. mysl. Borky - Stržanov

Měření hluku ze silniční dopravy na stávající komunikaci

Objednatel: **Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56
145 05 Praha 4**

Zakázka č. **3-0518-2742/1** Datum vydání: **30.07.2018**

Zpracoval:	Supervize:	Ověřil: (odborný vedoucí setu)	Schválil: (vedoucí autor. laboratoře)
Ing. R. Fleischman	Ing. D. Kail	Ing. J. Voťlučka	Ing. D. Kail

© AKUSTICKÉ CENTRUM 2018

Bělohorská 131, 169 00, Praha 6, Tel.: 603525620, 235315094-5, Fax.: 235315096
e-mail: kail@akustickecentrum.cz, www.akustickecentrum.cz, SKYPE: akustickecentrum
IČ: 40663396, DIČ: CZ6806120585

Výsledky obsažené v dokumentaci jsou duševním vlastnictvím Akustického centra. Jejich veřejná publikace a další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele Ing. Davida Kaila - AKUSTICKÉ CENTRUM. Objednatel nesmí bez písemného souhlasu laboratoře reprodukovat protokol jinak než celý.

1 Účel měření

Předkládaný protokol byl zpracován na základě objednávky č. 12PT-001784 Ředitelství silnic a dálnic ČR ze dne 2.5.2018.

Výsledky měření uvedené v tomto protokolu slouží pro kalibraci výpočtových modelů vytvořených v rámci aktualizace mapování hlukové zátěže v okolí silnice č. I/37 v lokalitách mysl. Borky – Stržanov. Měřicí body jsou umístěny před okny obytných místností objektů reprezentující nejhorší akustickou situaci v chráněných venkovních prostorech staveb.

Zpráva v souladu se zadáním obsahuje:

- stanovení ekvivalentních hladin akustického tlaku A ze silniční dopravy v pěti bodech v denní a noční době na základě přímého měření po dobu 24 hodin,
- dlouhodobé 24hodinové sčítání silniční dopravy ve dvou úsecích, výsledky jsou uváděny v hodinových intervalech po dobu 24 hodin (dělení dle nového metodického návodu z 18. 10. 2017).

2 Datum a čas měření

Montáž/demontáž měřících přístrojů: 23.05.2018 (18:30 hod.) – 24.05.2018 (20:45 hod.)

23.05.2018 18:50 hod. - 24.05.2017 18:50 hod. (úsek č. 1)

- měření hluku ze silniční dopravy v bodech D1, D2, D3 a D4 po dobu 24 hodin v chráněném venkovním prostoru stavby v době od 18:50 do 18:50 hod. následujícího dne
- sčítání dopravních intenzit v úseku č. 1 po dobu 24 hodin

23.05.2018 20:30 hod. - 24.05.2017 20:30 hod. (úsek č. 2)

1. měření hluku ze silniční dopravy v bodě D5 po dobu 24 hodin v chráněném venkovním prostoru stavby v době od 20:30 do 20:30 hod. následujícího dne
2. sčítání dopravních intenzit v úseku č. 2 po dobu 24 hodin

3 Účastníci měření

Měření provedli: Ing. Robert Fleischman a kolektiv pracovníků AC

Měření přítomni: p. Antonín Virgl (majitel objektu čp. 254, Vojnův Městec - Borky), p. Josef Sláma (majitel objektu čp. 51, Karlov), pí Kateřina Nedvědová (objekt čp. 40, Karlov), pí Bohdana Cempírková čp. 140, Škrdlovice, p. Jindřich Ročárek (majitel objektu čp. 75, Stržanov)

4 Místa měření – umístění mikrofону

Měření bylo prováděno v pěti bodech v chráněném venkovním prostoru staveb (před okny objektů s chráněným venkovním prostorem). Během vlastního měření byly stanoveny hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ($L_{Aeq,T}$) hluku ze silniční dopravy.

Úsek č. 1 – komunikace č. I/37 (sčítací úsek č. 6-1600) – Vojnův Městec (lokalita myslivna Borky), Karlov, Škrdlovice (úsek od počátku lokality myslivna Borky do konce obce Škrdlovice)

24hodinové měření bylo provedeno v následujících bodech:

Označení bodu	Obec	Č.p.	Popis bodu
D1	Vojnův Městec (lokalita myslivna Borky)	254	RD, 2 m před oknem obytné místnosti v 1.NP
D2	Karlov	51	RD, 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP
D3	Karlov	40	RD, 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP
D4	Škrdlovice	140	RD, 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP

Úsek č. 2 – komunikace č. I/37 (sčítací úsek č. 6-1590) - Stržanov (od počátku obce Stržanov do konce obce Stržanov)

24hodinové měření bylo provedeno v následujícím bodě:

Označení bodu	Obec	Č.p.	Popis bodu
D5	Stržanov	75	RD, 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP

5 Zdroj hluku

Posuzována je hlučnost způsobená automobilovou dopravou na stávající komunikaci č. I/37. Měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku A probíhalo při běžném automobilovém provozu po celou denní a noční dobu (v okolí posuzované komunikaci nebylo zaznamenáno žádné omezení dopravy). Během vlastního měření byly též souběžně zjišťovány intenzity dopravy na uvedené komunikaci po dobu 24 hodin.

Komunikace č. I/37 je v posuzovaných úsecích obousměrná s živícným povrchem, s maximálním sklonem do 7 %. Jedná se o dvoupruhovou komunikaci, skutečně dosahovaná jízdní rychlost se v hodnocených lokalitách pohybuje od 40 do 110 km/hod.

6 Měřicí přístroje

- Analyzátor, typ 2250L, výr. č. 3011771, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 16,4-140 dB, 5 Hz-20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10113-18, platnost do 25.02.2020
- Měřicí mikrofón, typ 4950, výr. č. 3093219, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 14,6 - 158 dB, 5 Hz -20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10114-18, platnost do 25.02.2020
- Analyzátor, typ 2250L, výr. č. 2580030, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 16,4-140 dB, 5 Hz-20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10111-18, platnost do 25.02.2020
- Měřicí mikrofón, typ 4950, výr. č. 2585892, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 14,6 - 158 dB, 5 Hz -20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10112-18, platnost do 25.02.2020
- Analyzátor, typ 2250L, výr. č. 3006905, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 17,6-140 dB, 5 Hz - 20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10353-17, platnost do 16.07.2019

- Měřicí mikrofon, typ 4950, výr. č. 2940867, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 17,6 - 140 dB, 5 Hz -20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10354-17, platnost do 16.07.2019
- Analyzátor, typ 2260 Investigator, výr. č. 1933796, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 16,6-150 dB, 5 Hz-20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10140-18, platnost do 26.3.2020
- Měřicí mikrofon, typ 4189, výr. č. 2573669, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 14,6 - 158 dB, 6,3 Hz -20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10141-18, platnost do 26.3.2020
- Analyzátor, typ 2260 Investigator, výr. č. 2274849, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 16,6-150 dB, 5 Hz-20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10355-17, platnost do 16.07.2019
- Měřicí mikrofon, typ 4189, výr. č. 2275242, výrobce Bruel & Kjaer, Naerum, Dánsko, rozsah 14,6 - 158 dB, 6,3 Hz -20 kHz, třída přesnosti I, ověřovací list č. 8012-OL-10358-17, platnost do 16.07.2019
- Digitální termohygrobarometr COMET, typ D4130, výrobce COMET SYSTÉM s.r.o., výr.č. 06910360, přesnost teplotního čidla 0,2°C, přesnost vlhkostního čidla 1,8%, přesnost barometrického čidla 1,1 hPa, kalibrační list č. 06910360/001, platnost kalibračního listu do 22.11.2022
- Anemometr TESTO, typ 405-V1, výrobce TESTO AG, výr. č. 39420265/101, kalibrační list č. 2532/12, platnost kalibrace do 12.10.2022
- Laserový dálkoměr, výrobce Leica, typ DISTO A5, přesnost do 30 m \pm 2 mm, dosah 50 mm až 200 m
- Laserový dálkoměr, výrobce Laser Technology, Inc., typ TruPulse 200, přesnost ve vysokém rozlišení \pm 300 mm, dosah 2 m až 2000 m
- Rádiová pojítka
- (metrologická návaznost použitých měřidel je na etalony Českého metrologického institutu Praha (ČMI), platné ověřovací a kalibrační listy jsou uloženy v archívu firmy Ing. David Kail - AKUSTICKÉ CENTRUM a v ČMI Praha)

7 Podklady

- Poznatky, závěry a fotodokumentace z rekognoskace předmětné lokality
- Mapové podklady hodnocené lokality
- Průzkum území a výsledky kontinuálního měření venkovních ekvivalentních hladin akustického tlaku z provozu na posuzované komunikaci ve dnech 23.05.2018 - 24.05.2018
- Výsledky dlouhodobých 24hodinových sčítání dopravních intenzit provedených firmou Akustické centrum souběžně při měření hluku
- Výpočetní software CadnaA v. 2018, výrobce DataKustik GmbH

8 Použitá metodika a literatura

- Zákon č. 258/2000 Sb. „o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů“
- Zákon č. 267/2015 Sb. „Zákon, kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony“ (s účinností od 1.12.2015)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. "o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací"

- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (s účinností od 30.07.2016)
- ČSN ISO 1996-1 "Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení"
- ČSN ISO 1996-2 "Akustika – Popis, měření a posuzování hluku prostředí – Část 2: Určování hladin hluku prostředí"
- Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, 2017/11, vydáno 18. října 2017
- „Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ vydaná v příloze Zpravodaje MŽP v březnu 1996
- „Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ vydaná v odborném časopise MŽP Planeta č. 2/2005
- SOP G2 – Standardní operační postup pro měření slyšitelného hluku ve venkovním a ve vnitřním chráněném prostoru staveb
- SOP 7 – Postup pro výpočet nebo odhad nejistot výsledků

9 Použitý postup a strategie měření

24hodinová měření

Měřeny byly ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ (ve venkovním prostoru) v minutových intervalech po dobu 24 hodin. Z těchto hodnot byly následně stanoveny ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ v hodinových intervalech a ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro celou denní ($L_{Aeq, 16h}$) a noční dobu ($L_{Aeq, 8h}$).

10 Klimatické podmínky

Datum měření	Sledované meteo veličiny							
	t [°C]	Φ [%]	tlak [hPa]	rychlost větru [m/s]	srážky	stav povrchu	převažující směr větru	oblačnost
23.05.2018	13 až 24	50 – 94	1015 - 1020	0 – 3,5	ne	suchý	východní	polojasno
24.05.2018	21 až 26	53 – 94	1018 - 1020	0 – 2,5	ne	suchý	V, JV	jasno, polojasno

11 Podmínky měření

Povaha hluku: proměnný hluk (doprava)

Charakter hluku: slyšitelný zvuk

Impulsnost: ne (ověřeno pomocí kritérií dle přílohy č. 4 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů)

Tónová složka: ne (doprava)

Šíření hluku: vzduchem

Před měřením a po měření byla provedena kalibrace zvukoměrných měřicích systémů – nebyla zjištěna odchylka. Korekce na svislou polohu mikrofonu a použitou venkovní mikrofonní sadu byla započítána.

12 Nejistota měření

Měření bylo provedeno zvukoměrnou technikou třídy 1, kalibrováno bylo kalibrátorem třídy 1.

Dle metodického návodu ze dne 18. října 2017 je konvenční nejistota měření stanovena na základě následující tabulky.

Druh hluku	u [dB]	
	Interiér	Exteriér
Hluk s odstupem více než 10 dB od zbytkového hluku	1,7	1,7
Hluk s odstupem 3 - 10 dB od zbytkového hluku	2,0	1,8

Konvenční nejistota měření byla určena na základě odstupe měřeného od zbytkového hluku **u = 1,7 dB**.

13 Výsledky měření

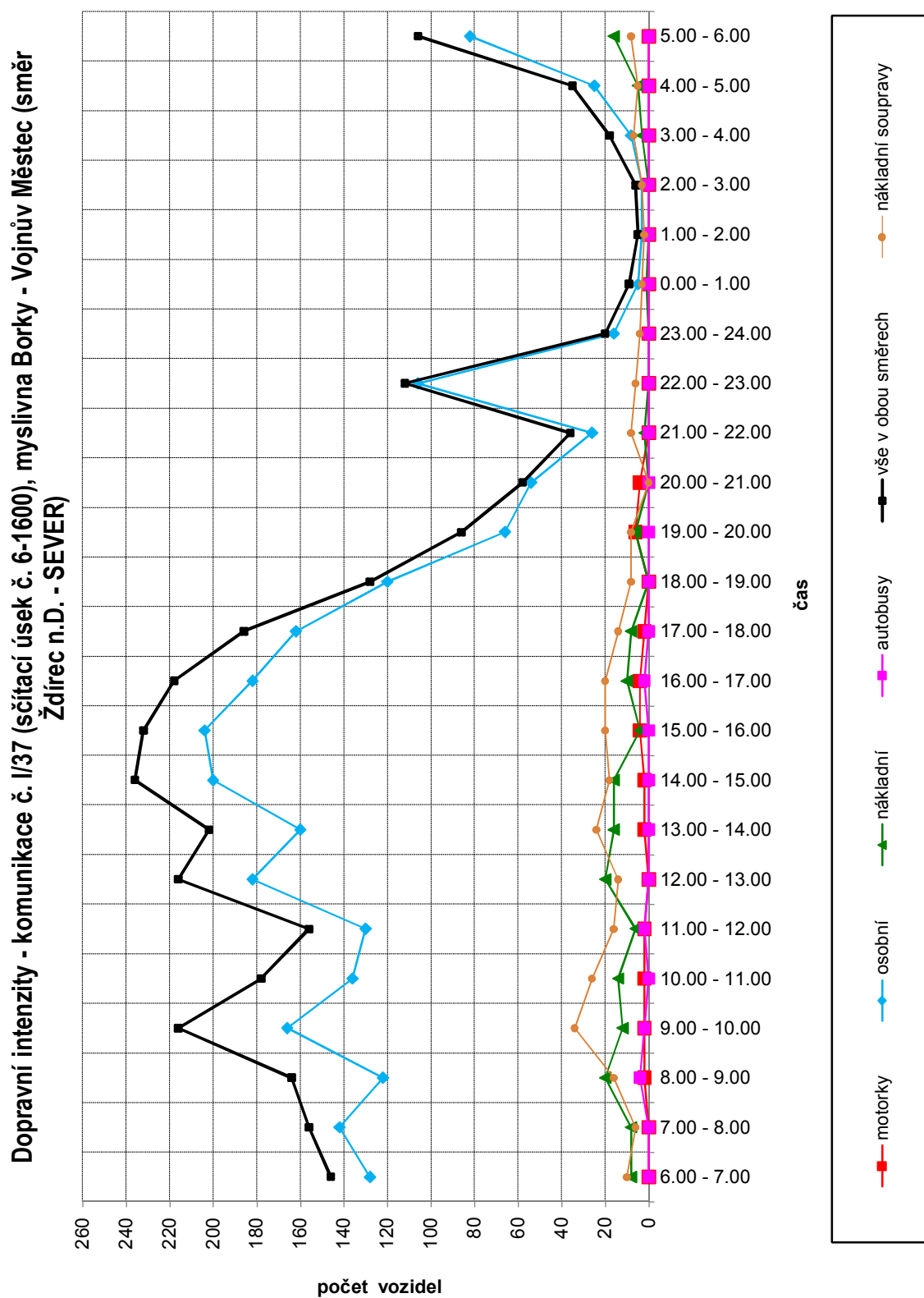
Pro hodnocené úseky jsou dokladovány:

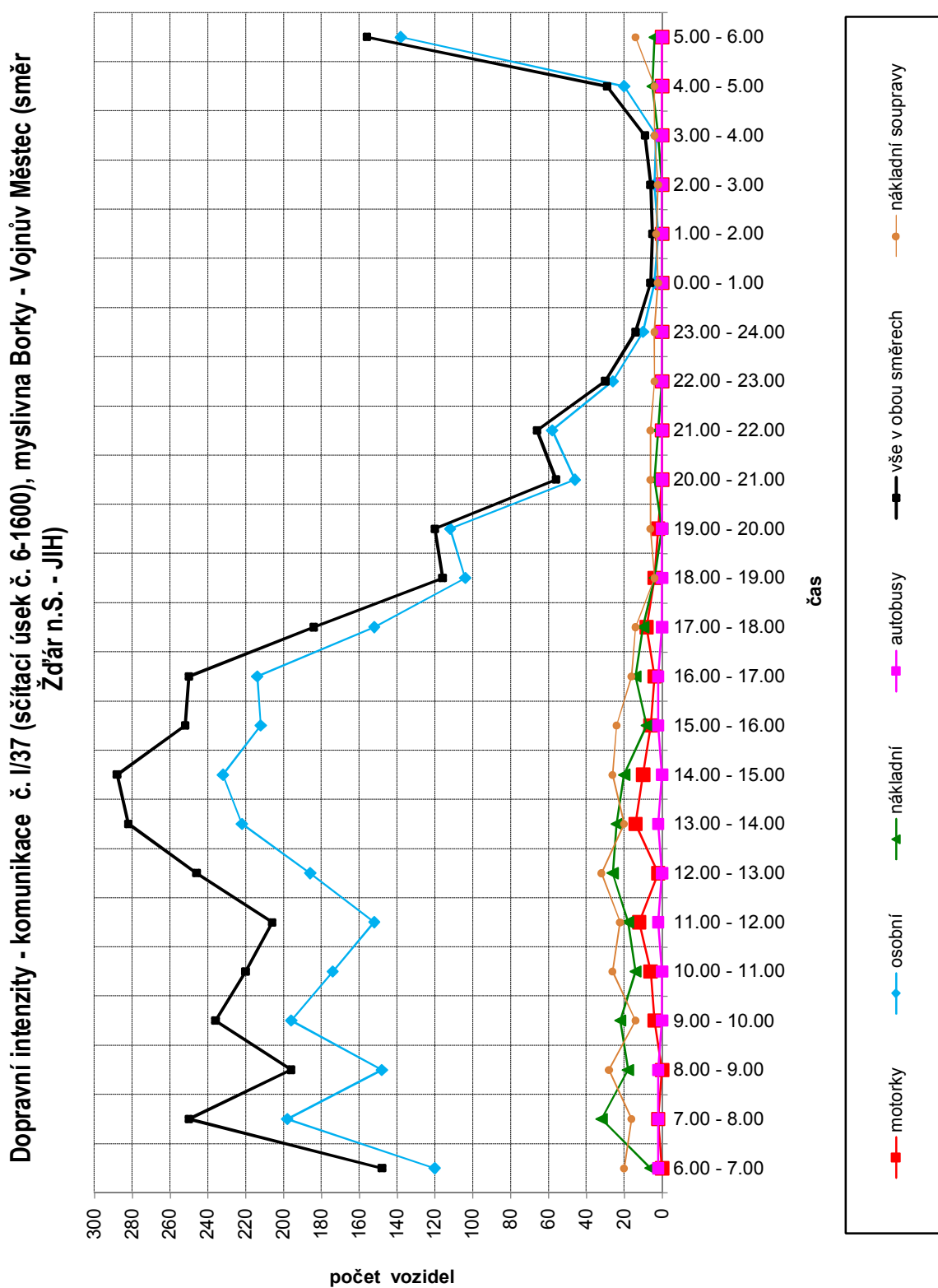
- intenzity dopravy po hodinách v tabelární podobě
- intenzity dopravy v grafické podobě
- ekvivalentní hladiny akustického tlaku z 24hod. měření – zpracované po hodinách v tabelární podobě

Intenzity dopravy – úsek č. 1:

Sčítání dopravy – myslivna Borky, Vojnův Městec									
Č.	hodina	Komunikace I/37, sčítací úsek č. 6-1600 – směr Ždírec nad Doubravou							
		motocykly	osobní	nákladní	autobusy	nákladní soupravy	suma osobní	suma náklad.	suma všech
Den (6.00 – 22.00 hod.)									
1	6.00 - 7.00	0	128	8	0	10	128	18	146
2	7.00 - 8.00	0	142	8	0	6	142	14	156
3	8.00 - 9.00	2	122	20	4	16	124	40	164
4	9.00 - 10.00	2	166	12	2	34	168	48	216
5	10.00 - 11.00	2	136	14	0	26	138	40	178
6	11.00 - 12.00	2	130	6	2	16	132	24	156
7	12.00 - 13.00	0	182	20	0	14	182	34	216
8	13.00 - 14.00	2	160	16	0	24	162	40	202
9	14.00 - 15.00	2	200	16	0	18	202	34	236
10	15.00 - 16.00	4	204	4	0	20	208	24	232
11	16.00 - 17.00	4	182	10	2	20	186	32	218
12	17.00 - 18.00	2	162	8	0	14	164	22	186
13	18.00 - 19.00	0	120	0	0	8	120	8	128
14	19.00 - 20.00	6	66	6	0	8	72	14	86
15	20.00 - 21.00	4	54	0	0	0	58	0	58
16	21.00 - 22.00	0	26	2	0	8	26	10	36
Suma den		32	2180	150	10	242	2212	402	2614
Noc (22.00 – 6.00 hod.)									
1	22.00 - 23.00	0	106	0	0	6	106	6	112
2	23.00 - 24.00	0	16	0	0	4	16	4	20
3	0.00 - 1.00	0	5	1	0	3	5	4	9
4	1.00 - 2.00	0	3	0	0	2	3	2	5
5	2.00 - 3.00	0	3	0	0	3	3	3	6
6	3.00 - 4.00	0	8	3	0	7	8	10	18
7	4.00 - 5.00	0	25	5	0	5	25	10	35
8	5.00 - 6.00	0	82	16	0	8	82	24	106
Suma noc		0	248	25	0	38	248	63	311
Suma 24 hod.		32	2428	175	10	280	2460	465	2925

Sčítání dopravy – myslivna Borky, Vojnův Městec									
Č.	hodina	Komunikace I/37, sčítací úsek č. 6-1600 – směr Žďár nad Sázavou							
		motocykly	osobní	nákladní	autobusy	nákladní soupravy	suma osobní	suma náklad.	suma všech
Den (6.00 – 22.00 hod.)									
1	6.00 - 7.00	0	120	6	2	20	120	28	148
2	7.00 - 8.00	2	198	32	2	16	200	50	250
3	8.00 - 9.00	0	148	18	2	28	148	48	196
4	9.00 - 10.00	4	196	22	0	14	200	36	236
5	10.00 - 11.00	6	174	14	0	26	180	40	220
6	11.00 - 12.00	12	152	18	2	22	164	42	206
7	12.00 - 13.00	2	186	26	0	32	188	58	246
8	13.00 - 14.00	14	222	24	2	20	236	46	282
9	14.00 - 15.00	10	232	20	0	26	242	46	288
10	15.00 - 16.00	6	212	8	2	24	218	34	252
11	16.00 - 17.00	4	214	14	2	16	218	32	250
12	17.00 - 18.00	8	152	10	0	14	160	24	184
13	18.00 - 19.00	4	104	4	0	4	108	8	116
14	19.00 - 20.00	2	112	0	0	6	114	6	120
15	20.00 - 21.00	0	46	4	0	6	46	10	56
16	21.00 - 22.00	0	58	2	0	6	58	8	66
Suma den		74	2526	222	14	280	2600	516	3116
Noc (22.00 – 6.00 hod.)									
1	22.00 - 23.00	0	26	0	0	4	26	4	30
2	23.00 - 24.00	0	10	0	0	4	10	4	14
3	0.00 - 1.00	0	4	0	0	2	4	2	6
4	1.00 - 2.00	0	2	0	0	3	2	3	5
5	2.00 - 3.00	0	4	0	0	2	4	2	6
6	3.00 - 4.00	0	3	2	0	4	3	6	9
7	4.00 - 5.00	0	20	5	0	4	20	9	29
8	5.00 - 6.00	0	138	4	0	14	138	18	156
Suma noc		0	207	11	0	37	207	48	255
Suma 24 hod.		74	2733	233	14	317	2807	564	3371





Měřicí bod č. D1 (24 hod.)

2 m před oknem obytné místnosti v 1.NP, lokalita myslivna Borky, Vojnův Městec čp. 254

Č.	Čas měření	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]
1	6.00 – 7.00	72,5
2	7.00 – 8.00	72,3
3	8.00 – 9.00	72,6
4	9.00 – 10.00	72,7
5	10.00 – 11.00	72,2
6	11.00 – 12.00	72,4
7	12.00 – 13.00	72,1
8	13.00 – 14.00	72,1
9	14.00 – 15.00	72,5
10	15.00 – 16.00	72,3
11	16.00 – 17.00	72,3
12	17.00 – 18.00	72,0
13	18.00 – 19.00	71,1
14	19.00 – 20.00	70,3
15	20.00 – 21.00	68,9
16	21.00 – 22.00	65,7
Průměrná denní $L_{Aeq,T}$ (6.00 – 22.00 hod.)		71,8
17	22.00 – 23.00	66,9
18	23.00 – 24.00	62,5
19	0.00 – 1.00	62,0
20	1.00 – 2.00	60,6
21	2.00 – 3.00	60,9
22	3.00 – 4.00	64,7
23	4.00 – 5.00	67,6
24	5.00 – 6.00	71,4
Průměrná noční $L_{Aeq,T}$ (22.00 – 6.00 hod.)		66,2

Měřicí bod č. D2 (24 hod.)

2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Karlov čp. 51

Č.	Čas měření	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]
1	6.00 – 7.00	70,5
2	7.00 – 8.00	70,2
3	8.00 – 9.00	70,9
4	9.00 – 10.00	71,1
5	10.00 – 11.00	70,3
6	11.00 – 12.00	70,0
7	12.00 – 13.00	70,7
8	13.00 – 14.00	70,0
9	14.00 – 15.00	70,7
10	15.00 – 16.00	70,9
11	16.00 – 17.00	70,4
12	17.00 – 18.00	69,7
13	18.00 – 19.00	69,0
14	19.00 – 20.00	68,7
15	20.00 – 21.00	66,8
16	21.00 – 22.00	63,9
Průměrná denní $L_{Aeq,T}$ (6.00 – 22.00 hod.)		69,9
17	22.00 – 23.00	65,0
18	23.00 – 24.00	60,4
19	0.00 – 1.00	60,2
20	1.00 – 2.00	58,0
21	2.00 – 3.00	58,6
22	3.00 – 4.00	62,5
23	4.00 – 5.00	65,1
24	5.00 – 6.00	69,5
Průměrná noční $L_{Aeq,T}$ (22.00 – 6.00 hod.)		64,1

Měřicí bod č. D3 (24 hod.)

2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Karlov čp. 40

Č.	Čas měření	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]
1	6.00 – 7.00	70,0
2	7.00 – 8.00	69,9
3	8.00 – 9.00	70,4
4	9.00 – 10.00	70,4
5	10.00 – 11.00	70,2
6	11.00 – 12.00	69,7
7	12.00 – 13.00	70,1
8	13.00 – 14.00	70,1
9	14.00 – 15.00	70,2
10	15.00 – 16.00	70,1
11	16.00 – 17.00	69,7
12	17.00 – 18.00	69,7
13	18.00 – 19.00	68,5
14	19.00 – 20.00	67,8
15	20.00 – 21.00	66,2
16	21.00 – 22.00	63,4
Průměrná denní $L_{Aeq,T}$ (6.00 – 22.00 hod.)		69,4
17	22.00 – 23.00	64,5
18	23.00 – 24.00	60,0
19	0.00 – 1.00	60,2
20	1.00 – 2.00	57,6
21	2.00 – 3.00	58,4
22	3.00 – 4.00	62,2
23	4.00 – 5.00	64,8
24	5.00 – 6.00	69,0
Průměrná noční $L_{Aeq,T}$ (22.00 – 6.00 hod.)		63,7

Měřicí bod č. D4 (24 hod.)

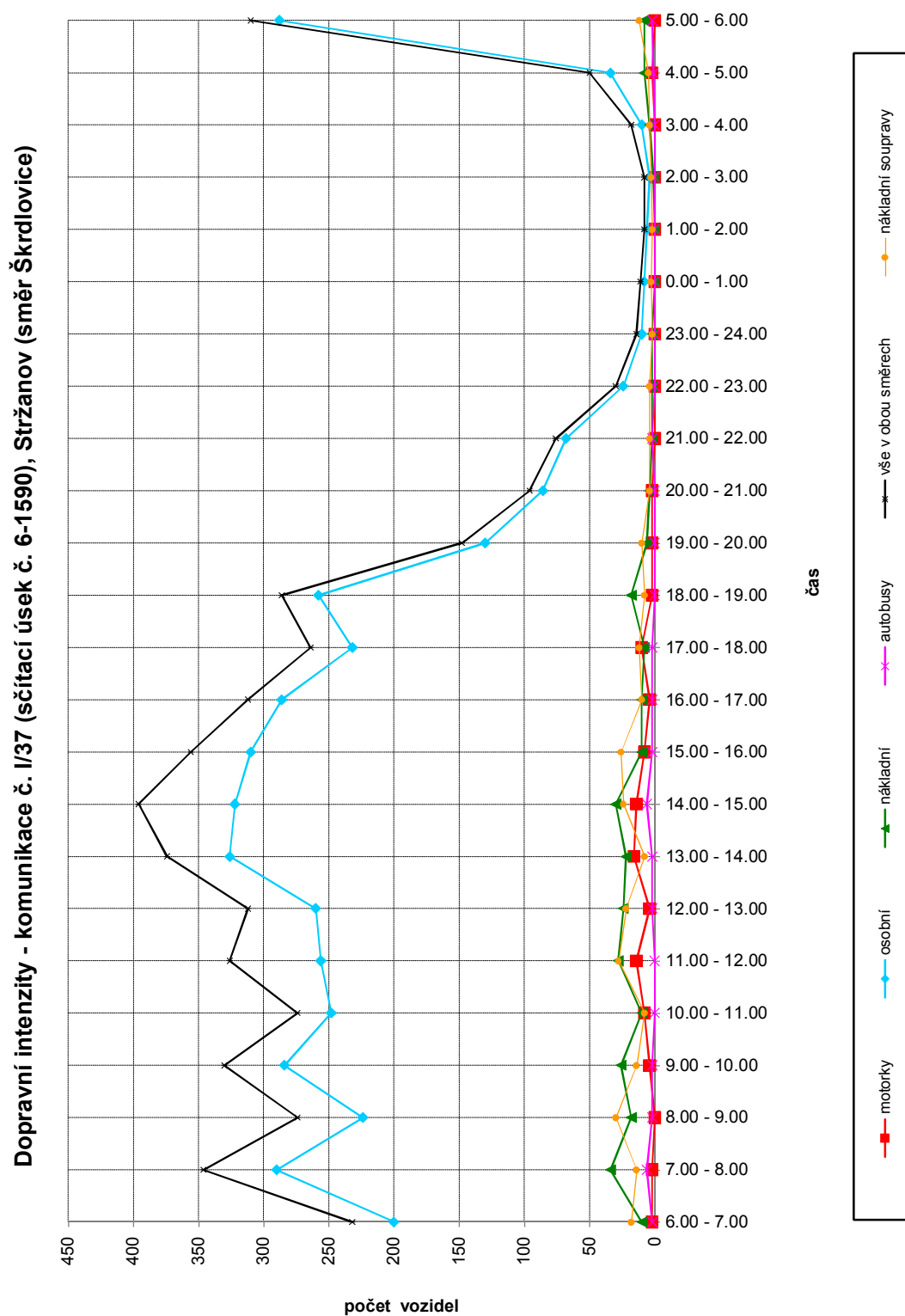
2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Škrdlovice čp. 140

Č.	Čas měření	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]
1	6.00 – 7.00	66,9
2	7.00 – 8.00	66,7
3	8.00 – 9.00	66,6
4	9.00 – 10.00	66,7
5	10.00 – 11.00	67,0
6	11.00 – 12.00	66,1
7	12.00 – 13.00	66,8
8	13.00 – 14.00	66,8
9	14.00 – 15.00	67,1
10	15.00 – 16.00	67,1
11	16.00 – 17.00	66,5
12	17.00 – 18.00	66,2
13	18.00 – 19.00	65,1
14	19.00 – 20.00	64,9
15	20.00 – 21.00	62,9
16	21.00 – 22.00	60,3
Průměrná denní $L_{Aeq,T}$ (6.00 – 22.00 hod.)		66,1
17	22.00 – 23.00	61,0
18	23.00 – 24.00	57,4
19	0.00 – 1.00	56,8
20	1.00 – 2.00	54,4
21	2.00 – 3.00	55,3
22	3.00 – 4.00	58,7
23	4.00 – 5.00	61,8
24	5.00 – 6.00	65,6
Průměrná noční $L_{Aeq,T}$ (22.00 – 6.00 hod.)		60,4

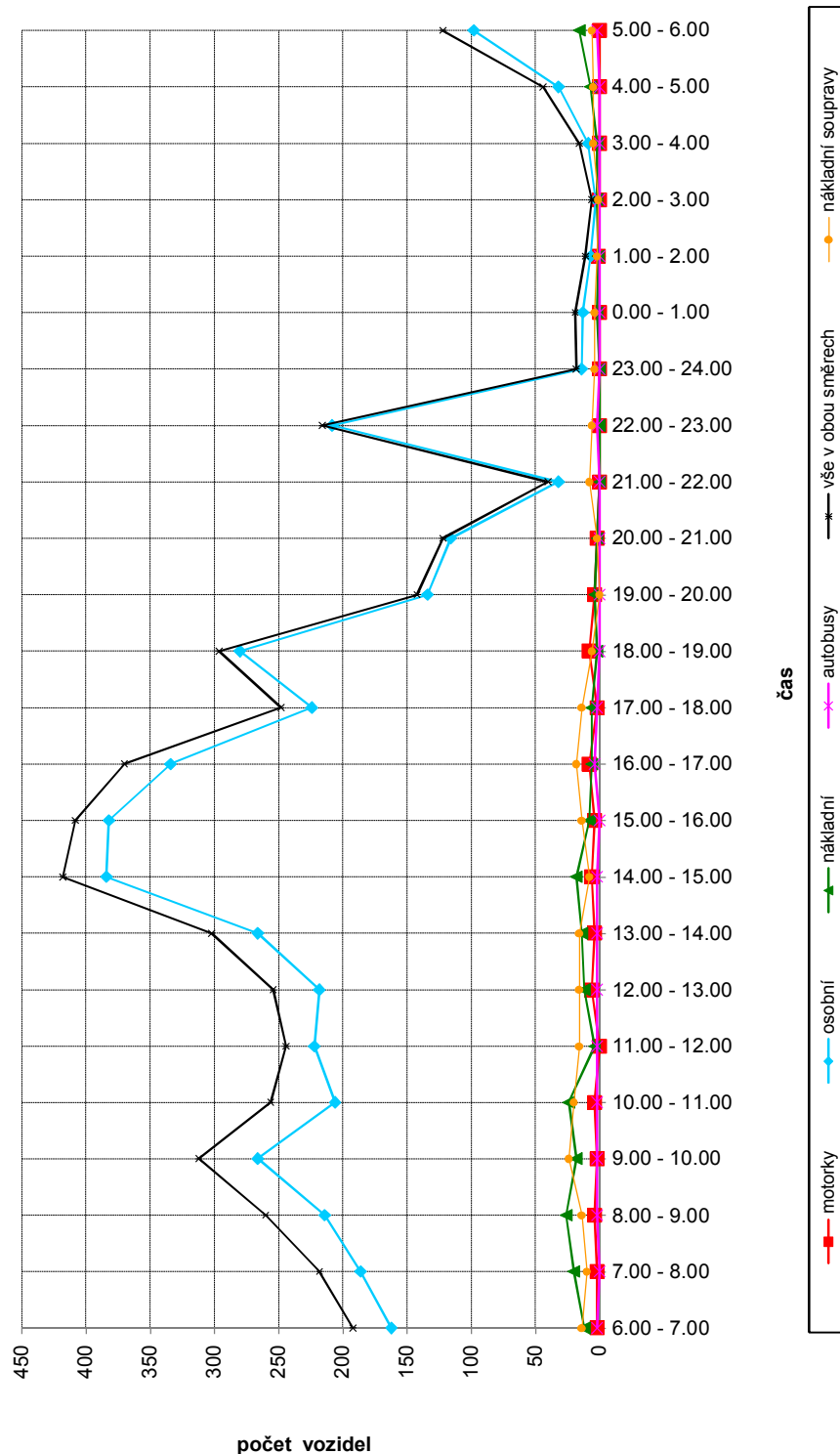
Intenzity dopravy – úsek č. 2:

Sčítání dopravy – Stržanov									
Č.	hodina	Komunikace I/37, sčítací úsek č. 6-1590 – směr Škrdlovice							
		motocykly	osobní	nákladní	autobusy	nákladní soupravy	suma osobní	suma náklad.	suma všech
Den (6.00 – 22.00 hod.)									
1	6.00 - 7.00	2	200	10	2	18	202	30	232
2	7.00 - 8.00	2	290	34	6	14	292	54	346
3	8.00 - 9.00	0	224	18	2	30	224	50	274
4	9.00 - 10.00	4	284	26	2	14	288	42	330
5	10.00 - 11.00	8	248	10	0	8	256	18	274
6	11.00 - 12.00	14	256	28	0	28	270	56	326
7	12.00 - 13.00	4	260	24	2	22	264	48	312
8	13.00 - 14.00	16	326	22	2	8	342	32	374
9	14.00 - 15.00	14	322	30	6	24	336	60	396
10	15.00 - 16.00	8	310	10	2	26	318	38	356
11	16.00 - 17.00	4	286	10	2	10	290	22	312
12	17.00 - 18.00	10	232	8	2	12	242	22	264
13	18.00 - 19.00	2	258	18	0	8	260	26	286
14	19.00 - 20.00	2	130	6	0	10	132	16	148
15	20.00 - 21.00	2	86	4	0	4	88	8	96
16	21.00 - 22.00	0	68	2	2	4	68	8	76
Suma den		92	3780	260	30	240	3872	530	4402
Noc (22.00 – 6.00 hod.)									
1	22.00 - 23.00	0	24	2	0	4	24	6	30
2	23.00 - 24.00	0	10	2	0	2	10	4	14
3	0.00 - 1.00	0	8	0	0	3	8	3	11
4	1.00 - 2.00	0	6	0	0	2	6	2	8
5	2.00 - 3.00	0	4	1	0	3	4	4	8
6	3.00 - 4.00	0	10	4	0	4	10	8	18
7	4.00 - 5.00	2	34	8	1	5	36	14	50
8	5.00 - 6.00	0	288	8	2	12	288	22	310
Suma noc		2	384	25	3	35	386	63	449
Suma 24 hod.		94	4164	285	33	275	4258	593	4851

Sčítání dopravy - Stržanov									
Č.	hodina	Komunikace I/37, sčítací úsek č. 6-1590 – směr Žďár nad Sázavou							
		motocykly	osobní	nákladní	autobusy	nákladní soupravy	suma osobní	suma náklad.	suma všech
Den (6.00 – 22.00 hod.)									
1	6.00 - 7.00	2	162	12	2	14	164	28	192
2	7.00 - 8.00	2	186	20	0	10	188	30	218
3	8.00 - 9.00	4	214	26	2	14	218	42	260
4	9.00 - 10.00	2	266	18	2	24	268	44	312
5	10.00 - 11.00	4	206	24	2	20	210	46	256
6	11.00 - 12.00	0	222	4	2	16	222	22	244
7	12.00 - 13.00	6	218	12	2	16	224	30	254
8	13.00 - 14.00	4	266	14	2	16	270	32	302
9	14.00 - 15.00	6	384	18	2	8	390	28	418
10	15.00 - 16.00	4	382	8	0	14	386	22	408
11	16.00 - 17.00	8	334	6	4	18	342	28	370
12	17.00 - 18.00	2	224	6	2	14	226	22	248
13	18.00 - 19.00	8	280	2	0	6	288	8	296
14	19.00 - 20.00	4	134	4	0	0	138	4	142
15	20.00 - 21.00	2	116	2	0	2	118	4	122
16	21.00 - 22.00	0	32	0	0	8	32	8	40
Suma den		58	3626	176	22	200	3684	398	4082
Noc (22.00 – 6.00 hod.)									
1	22.00 - 23.00	0	208	0	2	6	208	8	216
2	23.00 - 24.00	0	14	0	0	4	14	4	18
3	0.00 - 1.00	0	13	2	0	4	13	6	19
4	1.00 - 2.00	1	7	1	0	2	8	3	11
5	2.00 - 3.00	0	3	2	0	1	3	3	6
6	3.00 - 4.00	0	9	2	0	5	9	7	16
7	4.00 - 5.00	0	32	7	0	5	32	12	44
8	5.00 - 6.00	0	98	16	2	6	98	24	122
Suma noc		1	384	30	4	33	385	67	452
Suma 24 hod.		59	4010	206	26	233	4069	465	4534



Dopravní intenzity – komunikace č. I/37 (sčítací úsek č. 6-1590), Stržanov (směr Žďár nad Sázavou)



Měřicí bod č. D5 (24 hod.)

2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Stržanov čp. 75

Č.	Čas měření	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ [dB]
1	6.00 – 7.00	71,1
2	7.00 – 8.00	71,0
3	8.00 – 9.00	71,5
4	9.00 – 10.00	71,5
5	10.00 – 11.00	71,3
6	11.00 – 12.00	70,8
7	12.00 – 13.00	71,2
8	13.00 – 14.00	71,2
9	14.00 – 15.00	71,3
10	15.00 – 16.00	71,2
11	16.00 – 17.00	70,8
12	17.00 – 18.00	70,8
13	18.00 – 19.00	69,6
14	19.00 – 20.00	68,4
15	20.00 – 21.00	67,9
16	21.00 – 22.00	64,8
Průměrná denní $L_{Aeq,T}$ (6.00 – 22.00 hod.)		70,5
17	22.00 – 23.00	65,1
18	23.00 – 24.00	61,1
19	0.00 – 1.00	62,4
20	1.00 – 2.00	58,3
21	2.00 – 3.00	58,3
22	3.00 – 4.00	62,8
23	4.00 – 5.00	65,5
24	5.00 – 6.00	69,5
Průměrná noční $L_{Aeq,T}$ (22.00 – 6.00 hod.)		64,4

14 Vyhodnocení hlukových poměrů**Korekce na dopadající zvuk**

Dle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí a dle § 20 odst. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, se v současnosti hodnotí v chráněných venkovních

prostorech staveb výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A **dopadajícího zvuku**. K získání složky dopadajícího zvuku se při splnění podmínek dle ČSN 1996-2 (příloha B.3, kritéria B.1 až B.8) použije korekce 3 dB odečtená od naměřených nebo vypočítaných hodnot. V případě, že nejsou splněny uvedené podmínky, odečítá se od naměřených nebo vypočítaných hodnot korekce 2 dB.

U všech měřicích bodů (D1, D2, D3, D4 a D5) nejsou splněny výše uvedené podmínky pro započítání korekce na odrazy 3 dB. Dále je tedy pro tyto hodnocené situace odečítána korekce na odrazy 2 dB.

Zjištěné průměrné denní $L_{Aeq,16h}$ (6.00 – 22.00 hod.) a průměrné noční $L_{Aeq,8h}$ (22.00 – 6.00 hod.) společně se stanovenou korekcí na odrazy fasády jsou uvedeny v následující tabulce.

Měřicí bod č.	Měřicí místo	Ekvivalentní hladina akustického tlaku A z dopravy $L_{Aeq,T}$ [dB]		Korekce na odrazy [dB]
		Den	Noc	
D1	2 m před oknem obytné místnosti v 1.NP lokalita myslivna Borky, Vojnův Městec čp. 254	71,8	66,2	-2,0
D2	2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Karlov čp. 51	69,9	64,1	-2,0
D3	2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Karlov čp. 40	69,4	63,7	-2,0
D4	2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Škrdlovice čp. 140	66,1	60,4	-2,0
D5	2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Stržanov čp. 75	70,5	64,4	-2,0

15 Závěr

Výsledky uvedené v tomto protokolu slouží pro kalibraci výpočtových modelů zpracovávaných v rámci aktualizace mapování hlukové zátěže v okolí silnice č. I/37 v lokalitách mysl. Borky – Stržanov (II. etapa).

Naměřené hodnoty $L_{Aeq,16h}$, resp. $L_{Aeq,8h}$ vyjadřují celkovou ekvivalentní hladinu akustického tlaku A na daném místě, v danou dobu a za konkrétních podmínek a vyjadřují celkovou akustickou situaci z provozu silniční dopravy. Naměřené hodnoty nelze přímo porovnávat s hygienickým limitem hluku, neboť nejsou korigovány pro účely hodnocení a stanovení výsledné hodnocené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A (přepočet na RPDl).

Zdůvodnění rozsahu měření:

Měření hluku ze silniční dopravy bylo provedeno v charakteristických venkovních prostorech staveb v blízkosti komunikace č. I/37.

Zdůvodnění použitého postupu:

Měření hluku z automobilové dopravy bylo provedeno celkem v pěti bodech po dobu 24 hod. Měření bylo provedeno za vyhovující meteosituační. Nahodilé hlukové události nesouvisející s dopravou byly při vyhodnocení měření vyloučeny. Z výše uvedených skutečností je zřejmé, že zjištěné hodnoty jsou vhodné pro daný účel měření (kalibrace počítačového modelu hlukové situace v dané lokalitě).

Příloha č. 1 – Měřicí situace

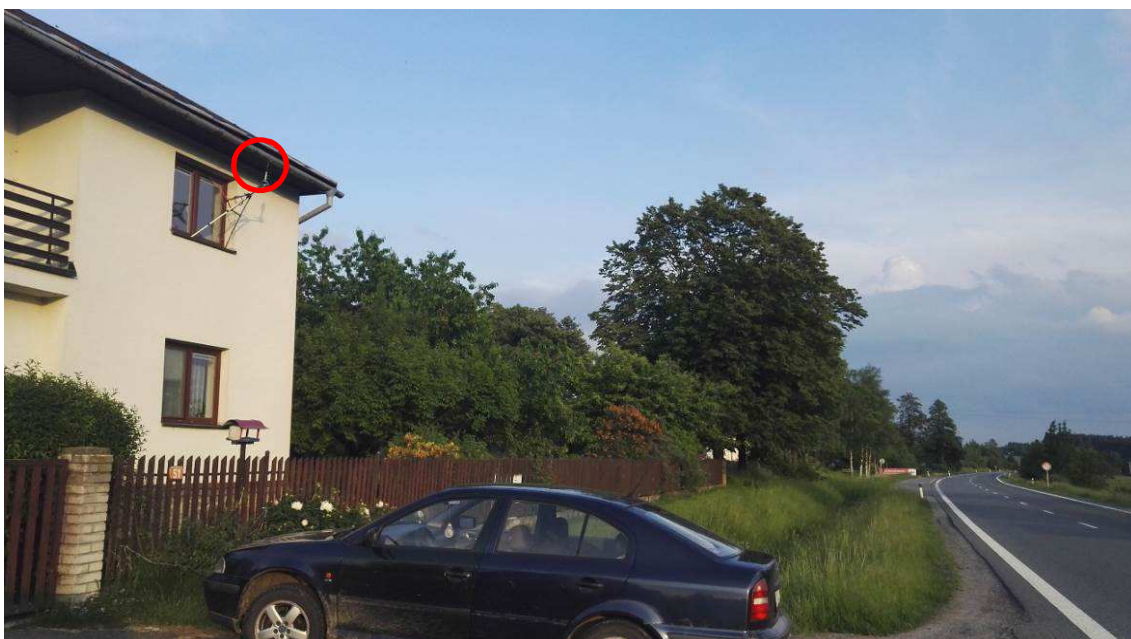




Příloha č. 2 – Fotodokumentace



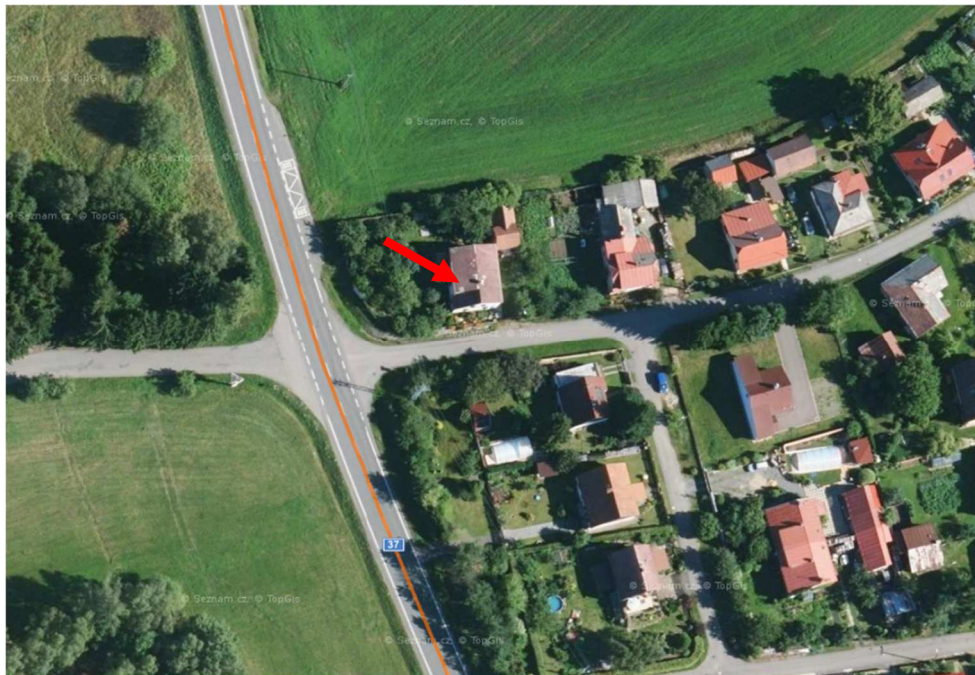
Měřicí bod D1 - 2 m před oknem obytné místnosti v 1.NP, lokalita myslivna Borky, Vojnův Městec čp. 254



Měřicí bod D2 - 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Karlov čp. 51



Měřicí bod D3 - 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Karlov čp. 40



Měřicí bod D4 - 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Škrdlovice čp. 140



Měřicí bod D5 - 2 m před oknem obytné místnosti v 2.NP RD Stržanov čp. 75

Příloha č. 3 - Průběhy naměřených ekvivalentních hladin akustického tlaku A v měřicích bodech D1, D2, D3, D4 a D5

