

Protokol o autorizovaném měření evidenční číslo G2018/17

Název zakázky: Měření hluku z dopravy na místní komunikaci Obvodová, Kroměříž

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

Laboratoř je autorizována podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, ve vymezeném rozsahu činností uvedeném v příloze Osvědčení o autorizaci č. K0020101516

Objednatel: Ing. arch. Milan Šuráň
Ateliér Šuráň, s.r.o.
Jugoslávská 12
120 00 Praha 2

Číslo objednávky:

Datum měření: 29. - 30. srpna 2017

Čas měření: 29. 8. 14:28 – 30. 8. 14:30

Lokalita měření: Zimní stadion Kroměříž
Obvodová 3474/11
767 01 Kroměříž

Měřili: Ing. Petr Škeřík
Bc. Vladimír Janáček

Protokol vypracoval: Ing. Petr Škeřík

Protokol schválil: Ing. Petr Škeřík

Celkový počet stran: 18

Datum vydání: 11. září 2017

Výsledky obsažené v dokumentaci jsou duševním vlastnictvím společnosti Akson. Jejich veřejná publikace a další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele.

Protokol o měření se nesmí bez písemného souhlasu laboratoře reprodukovat jinak než celý.

Tento protokol nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví.

Účel měření

Předkládaný protokol byl vyhotoven na základě objednávky společnosti Atelier Šuráň, s.r.o. Úkolem bylo stanovení hlukové zátěže z místní komunikace na ulici Obvodová v místě zimního stadionu a přilehlého parkoviště. V souladu se zadáním objednatele a po konzultaci s KHS bylo zvoleno jedno místo měření (MM1).

Použitá metodika a související předpisy

- 1 Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- 2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- 3 ČSN ISO 1996-1. *Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení*. Český normalizační institut, únor 2017.
- 4 ČSN ISO 1996-2. *Akustika. Popis, měření a posuzování hluku prostředí. Část 2: Určování hladin hluku prostředí*. ÚNMZ, srpen 2009.
- 5 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí. Ministerstvo zdravotnictví - hlavní hygienik ČR; č.j. HEM-300-11.12.01-34065, prosinec 2001.
- 6 Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb. Ministerstvo zdravotnictví - hlavní hygienik ČR; č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010, listopad 2010.
- 7 SOP 2 – Standardní operační postup pro strategii a způsob měření.
- 8 SOP 3 – Standardní operační postup pro zpracování a hodnocení výsledků měření.
- 9 SOP 10 – Standardní operační postup pro výpočet nebo odhad nejistoty výsledků měření.

Použité podklady

- 10 www.mapy.cz.
- 11 <http://nahlizenedokn.cuzk.cz>
- 12 Fotodokumentace pořízená společností Akson, s.r.o.
- 13 Koordinační situace *Přístavba a stavební úpravy zimního stadionu v Kroměříži*, poskytnutá objednatelem

Seznam použitých symbolů a zkratk

$L_{Aeq,T}$	(dB)	ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
$L_{teq,T}$	(dB)	třetinooktávové hladiny akustického tlaku
L_{AE}	(dB)	hladina zvukové expozice vyjadřující celkovou energii akustické události
T (hh:mm:ss)		interval měření
f	(Hz)	kmitočet
t	(°C)	teplota vzduchu
φ	(%)	relativní vlhkost vzduchu
p	(hPa)	barometrický tlak
U	(dB)	rozšířená nejistota měření, které není ovlivněno meteorologickými podmínkami
MM		měřicí místo
VB		výpočtový bod
CHVPS		chráněný venkovní prostor stavby
CHVP		chráněný venkovní prostor

Použitá zařízení pro měření

Základní měřidla:

Zvukoměr: SVAN 979, v. č. 35865, ověř. list č. 6035-OL-Z0019-17 z 16. 3. 2017, platnost do 15. 3. 2019
Mikrofon: GRAS 40AE, v. č. 184055, ověř. list 6035-OL-M0014-17 z 10. 3. 2017, platnost do 9. 3. 2019
Ak. kalibrátor: Larson Davis CAL200, v.č. 6284, kal. list č. 6035-KL-K0013-17 z 28.3.2017, platnost do 27.3.2019
Výrobce přístrojů: SVANTEK SP. Z O.O., Polsko (zvukoměr)
G.R.A.S. S&V, Dánsko (mikrofon)
Larson Davis, USA (kalibrátor)

Třída přesnosti měřidel: 1

Příslušenství:

Kryt proti větru, mikrofonní kabel délky 10 m, stativ Manfrotto, stativ Velbon, anemometr Testo, termohygrobarometr Commet D4130, svinovací pásma.

Nastavení zvukoměru

Nastavení mikrofonu: Frontal

Časová konstanta: FAST

Měřicí přístroj byl na začátku a na konci měření přezkoušen kalibrátorem Larson Davis, nebyly zjištěny odchylky.

Strategie a metoda měření

Měření bylo provedeno dle ČSN ISO 1996-1,^{2,3,4} Metodického návodu MZ ČR čj. HEM-300-11.12.01-34065 pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí⁵ a Metodického návodu MZ ČR čj. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010 pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb⁶.

Cílem bylo určení ekvivalentních hladin akustického tlaku A hluku z dopravy na místní komunikaci Obvodová a z parkoviště na pozemku 1104/45 k. ú. Kroměříž v chráněném venkovním prostoru stavby. KHS předepsala měření v jednom ze tří CHVPS, na ulici U Rejdiště, číslo popisné 3547/12 nebo 3548/14 nebo 3468/16. Jedná se o řadovou zástavbu rodinných domů. Ani v jednom z určených míst nešlo měřit přímo v CHVPS (před CHVPS v RD č. p. 3468 je přístavba se sklenářskou firmou, v atriu domu č. p. 3548 byla letní květinová zahrada, která bránila manipulaci s měřicí technikou, majitel domu č. p. 3547 nebyl zastižen). Proto bylo laboratoří Akson-měření a snižování hluku, zvoleno místo na hranici CHVP domu č. p. 3547, které bylo nejbližší parkovišti zimního stadionu (vzdálenost od měřené komunikace byla u všech míst stejná) - MM. Následně byl proveden dopočet do CHVPS – VB.

Měření bylo provedeno jako kontinuální po dobu 24 hodin. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A byly zaznamenávány se vzorkovací periodou 1 s ($L_{Aeq,1s}$). Zdroje hluku nesouvisející s měřeným zdrojem (zejména hlasové projevy lidí) byly z náměrů vylučovány. Naměřené hodnoty jsou prezentovány pro přehlednost jako ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB) v hodinových intervalech (viz výsledky měření, tab. 1 a 2). Z těchto hodnot byla následně vypočtena posuzovaná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a noční dobu ($L_{Aeq,8h}$), respektive pro celou denní ($L_{Aeq,8h}$) a noční dobu ($L_{Aeq,1h}$) v případě hluku z parkoviště.

Intenzita dopravy (na komunikaci i parkovišti) byla počítána pouze ve vybraných časových intervalech (viz příloha č. 2), v ostatních časových intervalech byla intenzita dopravy dopočtena z průběhu hlukového záznamu.

Místa měření

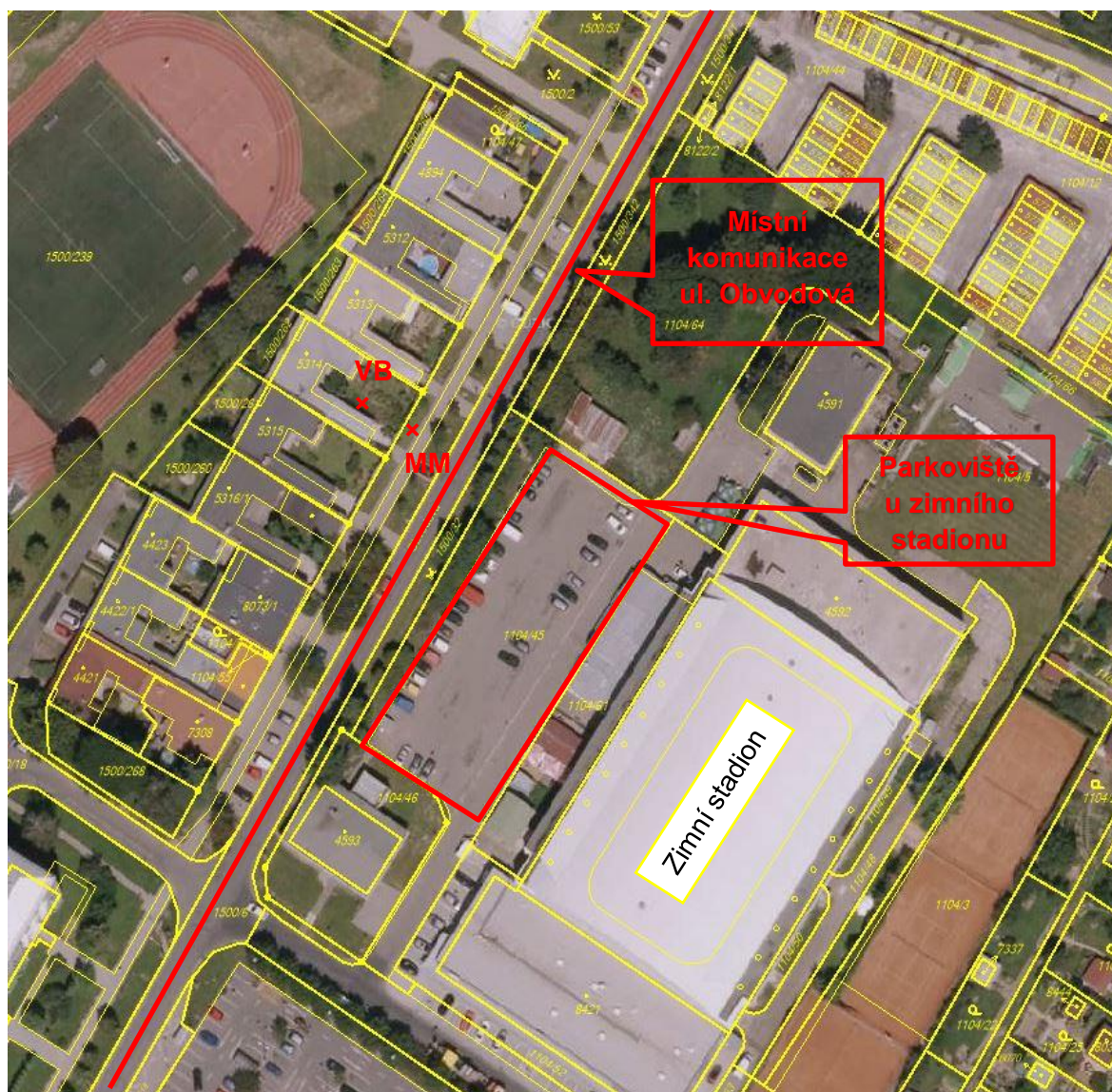
MM na JV hranici pozemku 5314 k. ú. Kroměříž, 13 m od CHVPS, 21 m od atria domu č. p. 3547/12, 13 m od středu komunikace na ulici Obvodová, výška mikrofonu 2,5 m (0,5 m nad betonovým plotem).

Mezi měřicím místem a zdrojem hluku se nenacházely žádné významné překážky z pohledu stínění hluku. Terén je částečně odrazivý, pruh městské zeleně – šířka 5 m, obousměrný pruh cyklostezky a chodníku – šířka 3 m, pruh městské zeleně (předzahrádka) – šířka 3 m. Naproti měřicímu místu na druhé straně komunikace je parkoviště přilehlé k zimnímu stadionu Kroměříž. Odrazivá fasáda zimního stadionu je vzdálena 65 m od měřicího místa.

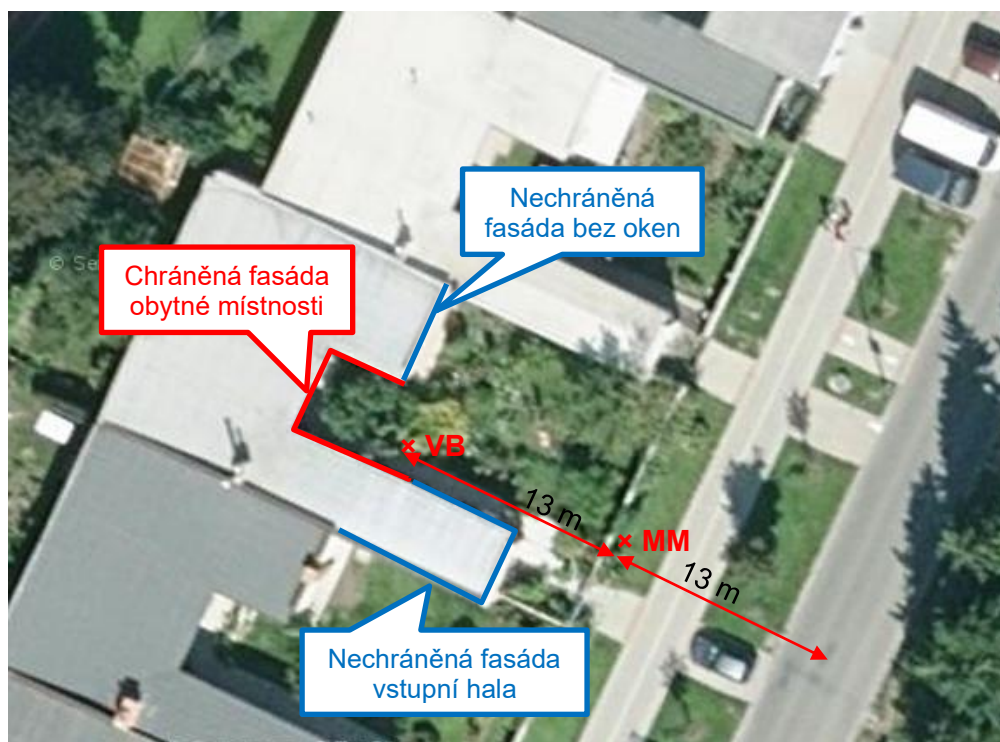
VB 2 m od SV fasády jižního křídla RD na ulici U Rejdiště, č. p. 3547/12, v místě nejbližší obytné místnosti, výška výpočtového bodu je 2,5 m nad terénem (1. NP).

Mezi měřicím místem a výpočtovým bodem je umístěn plot výšky 2 m z betonových panelů tloušťky 4,5 cm. Při dopočtu hladiny akustického tlaku do VB nebyl plot započten. Umístění měřicího místa a výpočtového bodu je zakresleno na obrázcích č. 1 a 2.

Obr. 1 Celková situace v oblasti se zakreslením měřicího místa a výpočtového bodu



Obr. 2 Detail umístění měřicího místa a výpočtového bodu



Popis měřeného zdroje

Místní komunikace

Posuzován je hluk z automobilové dopravy na místní komunikaci na ulici Obvodová, v úseku mezi ulicemi U Rejdiště a Spáčilova, Kroměříž (zařazení komunikace ověřeno na Odboru dopravy MÚ Kroměříž, referent pan Libor Hájek - zvláštní užívání komunikací, uzavírky, dopravní značení, uložení sítí).

Ostatní zdroje hluku nesouvisející s posuzovaným zdrojem byly z měření vylučovány (zejména hlasové projevy lidí).

Parkoviště

Posuzován je hluk z automobilové dopravy na parkovišti přilehlém k západní fasádě zimního stadionu Kroměříž. Kapacita parkoviště je v současné době 55 osobních vozidel.

Parkoviště je veřejné, bez poplatku, v provozu je celých 24 hodin denně. Slouží pro obsluhu zimního stadionu a obchodů umístěných v přístavbě zimního stadionu: Zámečnictví – výroba klíčů, Pracovní oděvy ARDON, Drogerie Teta, Železářství Nej-Market, Elektroinstalační materiál, Prodejna Bauer, Restaurace Aréna, Hokej Bar u Karla. Všechna zařízení jsou v provozu pouze v denní době (6:00 – 22:00).

Hluk z parkoviště byl vyhodnocen ze souboru referenčních průjezdů/pohybů na parkovišti v noční době, kdy lze průjezdy přesně izolovat v záznamu (obrázek č. 4) a stanovit hladinu hlukové expozice L_{AE} jednotlivých událostí, a z celkového počtu událostí v denní a noční době (viz tabulka č. 3 a příloha č. 3).

Hladina hlukové expozice byla určena podle vztahu:

$$L_{AE} = L_{Aeq,T} + 10 * \log(T).$$

Ekvivalentní hladina akustického tlaku pro hluk z parkoviště v denní a noční době byla určena podle:

$$L_{Aeq,T} = L_{AE} + 10 * \log(N) - 10 * \log(T),$$

kde N představuje počet událostí ve sledovaném čase T .

Zbytkový hluk

Zbytkový hluk byl tvořen běžným ruchem města, zejména hlasovými projevy lidí a průjezdy cyklistů po cyklostezce. V noční době byl dominantní hluk z chladicího zařízení ledové plochy zimního stadionu.

Podmínky měření

Měření ekvivalentní hladiny akustického tlaku A probíhalo při běžném automobilovém provozu v měřeném úseku. Dopravní provoz nebyl ovlivněn uzavírkami nebo objížděkami.

Povaha hluku:	proměnný hluk (doprava)
Charakter hluku:	slyšitelný zvuk, neimpulsní, bez tónové složky
Šíření hluku:	vzduchem
Sklon vozovky:	0 %
Rychlost provozu:	50 km/h

Klimatické podmínky

Záznam klimatických podmínek je vidět v příloze č. 5.

Teplota vzduchu:	$t =$	10,9 - 33,7 °C
Relativní vlhkost:	$\varphi =$	27,6 - 87,6 %
Barometrický tlak	$p =$	994,4 - 1000,2 hPa
Vítr	$v =$	0,0 - 3,8 m/s
Směr větru:		jih - jihovýchod
Oblačnost:		jasno

Měřené hodnoty

Hlavní měřené hodnoty:

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A , $L_{Aeq,T}$ (dB)

Doplňující měřené hodnoty (uloženy v databázi laboratoře Akson):

Maximální hladina akustického tlaku A , L_{Amax} (dB)

Minimální hladina akustického tlaku A , L_{Amin} (dB)

Distribuční hladiny L_{AN} (dB)

Přítomnost tónové složky nebo informačního charakteru

Vzhledem k proměnnosti provozu se tónová složka u automobilové dopravy neposuzuje.

Naměřené hodnoty

Výsledky měření jsou shrnuty v níže uvedených tabulkách.

Místní komunikace

Tab. 1 *MM, RD č. p. 3547, ul. U Rejdiště, Kroměříž, na hranici CHVP, výška mikrofonu 2,5 m, denní doba (6:00 – 22:00)*

Číslo záznamu	Interval měření	$L_{Aeq,T}$
	t (hod)	(dB)
	29.08.2017	
1	14:28 - 15:00	61,6
2	15:00 - 16:00	61,7
3	16:00 - 17:00	61,6
4	17:00 - 18:00	61,3
5	18:00 - 19:00	60,5
6	19:00 - 20:00	60,0
7	20:00 - 21:00	58,2
8	21:00 - 22:00	53,7
	30.08.2017	
17	6:00 - 7:00	61,8
18	7:00 - 8:00	61,8
19	8:00 - 9:00	61,3
20	9:00 - 10:00	61,9
21	10:00 - 11:00	61,1
22	11:00 - 12:00	61,0
23	12:00 - 13:00	60,3
24	13:00 - 14:00	61,1
25	14:00 - 14:28	61,1
Průměrná hodnota $L_{Aeq,16h}$ (dB)		60,9

Tab. 2 *MM, RD č. p. 3547, ul. U Rejdiště, Kroměříž, na hranici CHVP, výška mikrofonu 2,5 m, noční doba (22:00 - 6:00)*

Číslo záznamu	Interval měření	$L_{Aeq,T}$
	t (hod)	(dB)
	29.08.2017	
9	22:00 - 23:00	52,5
10	23:00 - 24:00	45,2
	30.08.2017	
11	0:00 - 1:00	46,0
12	1:00 - 2:00	42,5
13	2:00 - 3:00	42,9
14	3:00 - 4:00	45,2
15	4:00 - 5:00	52,8
16	5:00 - 6:00	59,4
Průměrná hodnota $L_{Aeq,8h}$ (dB)		52,4

Parkoviště

Tab. 3 MM, RD č. p. 3547, ul. U Rejdiště, Kroměříž, na hranici CHVP, výška mikrofonu 2,5 m, referenční průjezdy vozidel na parkovišti před zimním stadionem.

Číslo	Čas t	Interval T	$L_{Aeq,T}$	L_{AE}
	(h:mm:ss)	(s)	(dB)	(dB)
1	22:01:13	20	46,7	59,7
2	22:05:40	25	46,2	60,2
3	22:12:41	31	42,2	57,1
4	22:15:20	40	44,7	60,7
5	22:16:59	23	45,3	58,9
6	22:27:54	27	47,6	61,9
7	22:40:11	27	46,3	60,6
8	22:42:10	33	42,5	57,7
9	22:44:51	51	41,9	59,0
10	22:58:36	42	43,4	59,6
11	23:30:01	16	46,0	58,0
12	1:33:42	36	44,2	59,8
13	3:47:04	36	42,9	58,5
14	4:04:47	36	42,7	58,3
15	4:19:50	20	47,4	60,4
Referenční událost		30,9	44,7	59,4

Přepoččet hluku z místa MM do VB, CHVPS, U Rejdiště 3547, Kroměříž

Přepoččet hluku do výpočtového bodu VB, CHVPS, U Rejdiště 3547, byl proveden na základě hodnot naměřených v měřicím bodě MM. Přímou v chráněném místě nebylo možné měřit (viz „Strategie a metoda měření“). Vzhledem k členitosti rodinných domů v místě, nebyl proveden jen přepoččet na útlum vzdáleností od zdroje, ale celková situace byla namodelována v programu Hluk +, verze 11.51, březen 2017. Modelovaná situace je znázorněna na obrázku č. 6 přílohy č. 5 k tomuto protokolu. Zde jsou též uvedeny vstupní hodnoty intenzit dopravy na ulici Obvodová a na parkovišti u zimního stadionu.

Výsledné přepočtené hodnoty hluku z dopravy a hluku z parkoviště pro denní a noční dobu jsou uvedeny v tabulkách č. 4 – 7.

Nejistota výsledků

Venkovní prostor

Nejistotu měření lze stanovit dle Metodického návodu MZ ČR pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí⁵.

Pro zvukoměr třídy 1 a hluk s odstupem více než 10 dB od zbytkového hluku je pro exteriér hodnota rozšířené nejistoty $U = 1,7$ dB.

Pro zvukoměr třídy 1 a hluk s odstupem od 4 do 10 dB od zbytkového hluku je pro exteriér hodnota rozšířené nejistoty $U = 1,8$ dB.

Pro zvukoměr třídy 1 a hluk s odstupem méně než 3 dB od zbytkového hluku lze podle [4] data využít pro stanovení horní hranice akustického tlaku zdroje, nejistota měření je v takovém případě vyšší.

Hygienické limity

Chráněný venkovní prostor staveb

Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.², ve znění pozdějších předpisů, lze určit hygienické limity v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb následovně:

Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{teq,T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo podle tabulky v příloze č. 1 k tomuto nařízení. Hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

CHVPS, hluk z dopravy, místní komunikace Obvodová

Pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikací III. třídy a účelových komunikacích je hygienický limit následující:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,16h} = 55$ dB

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,8h} = 45$ dB

CHVPS, hluk ze stacionárních zdrojů (parkoviště)

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,8h} = 50$ dB.

V případě výskytu tónové složky:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,8h} = 45$ dB

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,1h} = 40$ dB.

V případě výskytu tónové složky:

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,1h} = 35$ dB.

Limity ve venkovním prostoru je třeba dodržet v místech, které jsou stanoveny § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

Chráněným venkovním prostorem staveb (CHVPS) se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Poznámka: Kurzívou jsou vypsány příslušné pasáže ze zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a z nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Základní hodnocení výsledků

Zdůvodnění rozsahu měření

Měření hluku z dopravy bylo provedeno v místě CHVP (MM), RD č. p. 3547, ul. U Rejdiště, Kroměříž, na hranici CHVP, výška mikrofónu 2,5 neboť nebylo možné měřit přímo v CHVPS ani v jednom ze tří KHS navrhovaných bodech. Byl proveden přepočít do VB v CHVPS.

Měřicí místo bylo stanoveno laboratoří Akson-měření a snižování hluku. Rozmístění a počet měřicích bodů plně pokrývá požadavky platné metodiky^{3,4,5} na ověření hygienických limitů².

Zdůvodnění použitého postupu

Použitý postup měření hluku je v souladu s platnou metodikou a předpisy. Měření hluku v chráněném venkovním prostoru bylo provedeno dostatečně dlouhou dobu s ohledem na typ zdroje hluku. Měření hluku z dopravy bylo provedeno jako kontinuální v délce 24 h. Měření hluku stacionárních zdrojů (parkoviště) bylo situováno do noční doby, kdy je možné samotný hluk zdroje změřit (nižší úroveň zbytkového hluku). Hodnoty naměřené v noční době lze vztáhnout i na denní dobu – pomocí referenční události. Získané hodnoty jsou vhodné pro zamýšlený účel měření.

Porovnání výsledků s požadavky

Vyhodnocení výsledků měření hluku bylo provedeno podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb.², o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Chráněný venkovní prostor stavby – hluk z dopravy

Hodnocení v denní (6:00 – 22:00) a noční (22:00 – 6:00) době.

Tab. 4 Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtovém bodě VB, **denní doba**, hluk z dopravy

Hodnocené místo	Základní hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce (dB)				Hyg. limit $L_{Aeq,16h}$ (dB)	Výsledná naměřená $L_{Aeq,16h}$ (dB)	K5 (dB)	Výsledná hodnota $L_{Aeq,16h}$ (dB)	Průkazné překročení hyg. limitu
		K1	K2	K3	K4					
U Rejdiště 3547	50	5	0	0	0	55	52,2 ± 1,8	0	52,2 ± 1,8	NE

Tab. 5 Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtovém bodě VB, **noční doba**, hluk z dopravy.

Hodnocené místo	Základní hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce (dB)				Hyg. limit $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Výsledná naměřená $L_{Aeq,8h}$ (dB)	K5 (dB)	Výsledná hodnota $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Průkazné překročení hyg. limitu
		K1	K2	K3	K4					
U Rejdiště 3547	50	5	-10	0	0	45	43,5 ± 1,8	0	43,5 ± 1,8	NE

Chráněný venkovní prostor stavby – hluk ze stacionárních zdrojů

Hodnocení v denní (6:00 – 22:00) době.

Tab. 6 Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtovém bodě VB, denní doba (9:00 – 17:00), hluk z parkoviště.

Hodnocené místo	Základní hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce (dB)				Hyg. limit $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Výsledná naměřená $L_{Aeq,8h}$ (dB)	K5 (dB)	Výsledná hodnota $L_{Aeq,8h}$ (dB)	Průkazné překročení hyg. limitu
		K1	K2	K3	K4					
U Rejdiště 3547	50	0	0	0	0	50	34,4 ± 1,8	0	34,4 ± 1,8	NE

Tab. 7 Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve výpočtovém bodě VB, noční doba (5:00-6:00), hluk z parkoviště.

Hodnocené místo	Základní hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekce (dB)				Hyg. limit $L_{Aeq,1h}$ (dB)	Výsledná naměřená $L_{Aeq,1h}$ (dB)	K5 (dB)	Výsledná hodnota $L_{Aeq,1h}$ (dB)	Průkazné překročení hyg. limitu
		K1	K2	K3	K4					
U Rejdiště 3547	50	0	-10	0	0	40	30,3 ± 1,8	0	30,3 ± 1,8	NE

K1 – korekce na způsob využití území

K2 – korekce na noční dobu

K3 – korekce na hluk obsahující tónovou složku

K4 – korekce na impulsní hluk

Výsledná hodnota (jedná se pouze o přímou dopadající složku hluku) je uvedena ve tvaru výsledná hodnota ± rozšířená nejistota měření U (dB).

Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z dopravy v místě chráněného venkovního prostoru stavby VB, v denní a noční době, prokazatelně nepřekračuje hygienický limit 55/45 dB.

Výsledná hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu parkoviště v místě chráněného venkovního prostoru stavby VB, v denní a noční době, prokazatelně nepřekračuje hygienický limit 50/40 dB.




Podpis

Ing. Petr Škeřík

Za správnost a schválil

Odborný vedoucí setů G1, G2, G4 a G7
a vedoucí autorizované laboratoře

Příloha č. 1

Fotodokumentace

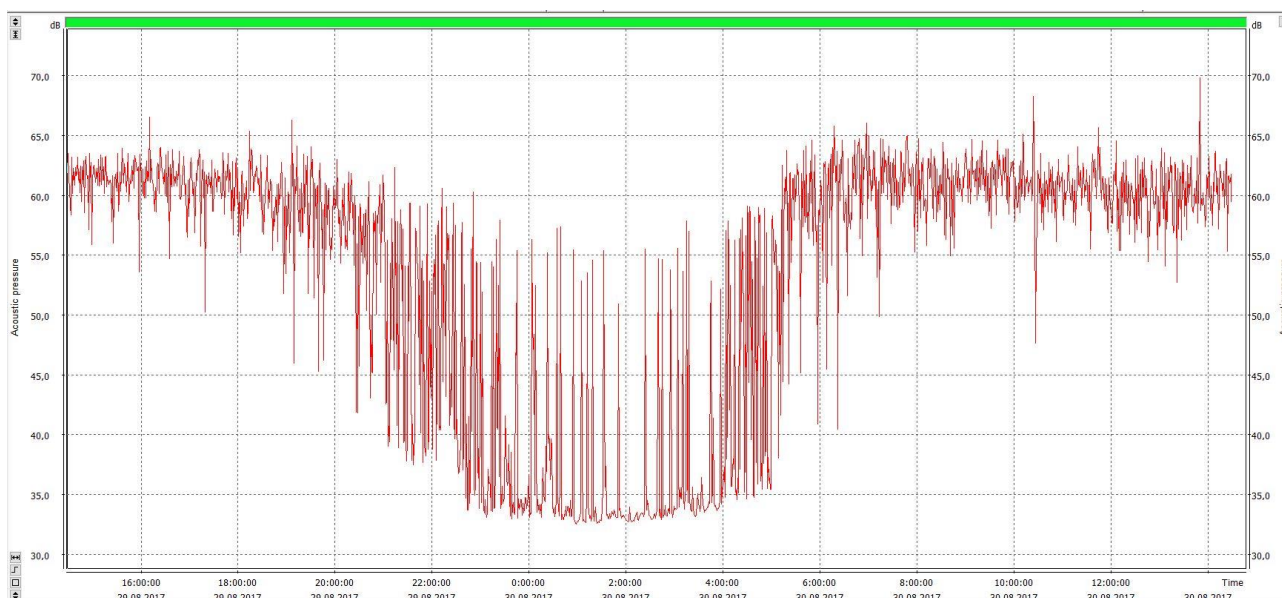
*Obr. 3 Umístění mikrofonu v měřicím místě MM, na hranici CHVP, 13 m před CHVPS,
U Rejdiště 3547, výška mikrofonu 2,5 m.*



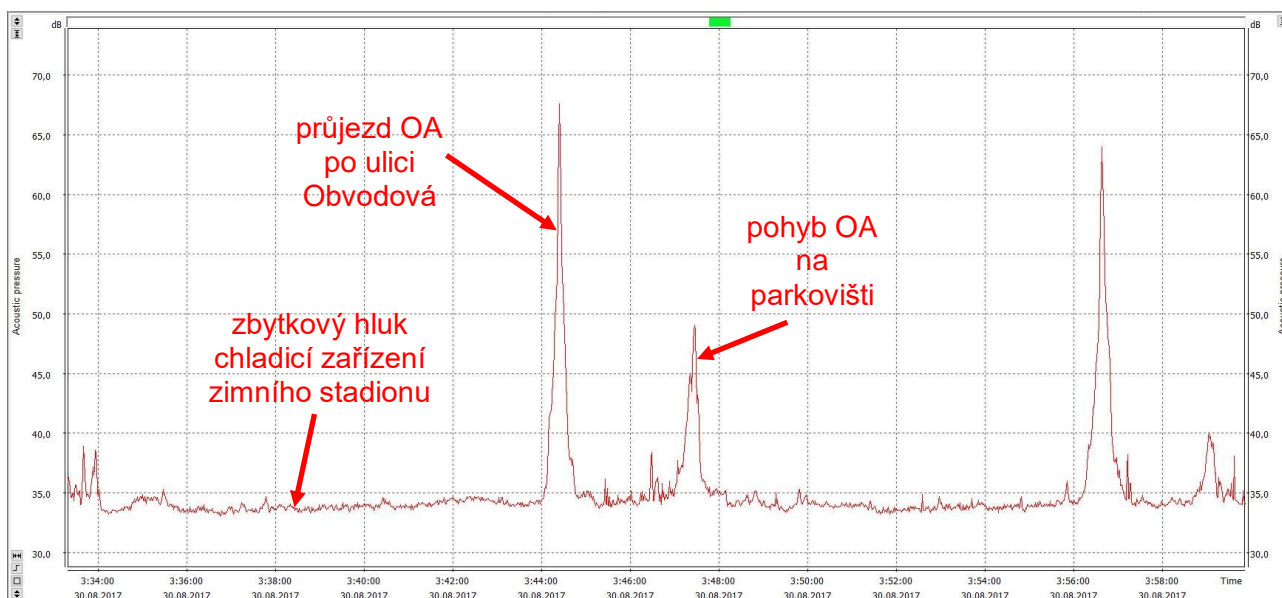
Příloha č. 2

Záznam z měření

Obr. 4 Záznam z průběhu měření dopravy v MM.



Obr. 5 Záznam z měření v místě MM, detailní průběh, označení specifických zdrojů hluku.



Příloha č. 3

Sčítání dopravy

Tab. 8 *Intenzita dopravy na ulici Obvodová, Kroměříž, denní doba*

Interval měření t (hod)	počet	
	OA	NA
29.08.2017		
14:28 - 15:00	232	2
15:30 - 16:00	229	2
16:30 - 17:00	219	2
17:30 - 18:00	233	1
18:30 - 19:00	184	1
19:30 - 20:00	126	2
20:30 - 21:00	99	1
21:30 - 22:00	26	0
30.08.2017		
6:00 - 7:00	288	5
7:30 - 8:00	179	2
8:30 - 9:00	187	3
9:30 - 10:00	222	1
10:30 - 11:00	243	2
11:00 - 12:00	463	4
12:00 - 13:00	454	4
13:20 - 14:20	421	5

Tab. 9 *Intenzita dopravy na ulici Obvodová, Kroměříž, noční doba*

Interval měření t (hod)	počet	
	OA	NA
29.08.2017		
22:00 - 23:00	33	3
23:00 - 24:00	8	0
30.08.2017		
0:00 - 1:00	7	0
1:00 - 2:00	5	0
2:00 - 3:00	4	0
3:00 - 4:00	6	0
4:00 - 5:00	39	4
5:00 - 6:00	147	7

Tab. 10 *Intenzita dopravy na parkovišti u zimního stadionu, Kroměříž, denní doba*

Interval měření t (hod)	počet
	OA
29.08.2017	
14:28 - 15:00	29
15:30 - 16:00	56
16:30 - 17:00	37
17:30 - 18:00	13
18:30 - 19:00	15
19:30 - 20:00	14
20:30 - 21:00	16
21:30 - 22:00	3
30.08.2017	
6:00 - 7:00	20
7:30 - 8:00	17
8:30 - 9:00	24
9:30 - 10:00	28
10:30 - 11:00	20
11:00 - 12:00	47
12:00 - 13:00	40
13:20 - 14:20	38

Tab. 11 *Intenzita dopravy na parkovišti u zimního stadionu, Kroměříž, noční doba*

Interval měření t (hod)	počet
	OA
29.08.2017	
22:00 - 23:00	15
23:00 - 24:00	3
30.08.2017	
0:00 - 1:00	3
1:00 - 2:00	2
2:00 - 3:00	1
3:00 - 4:00	2
4:00 - 5:00	5
5:00 - 6:00	21

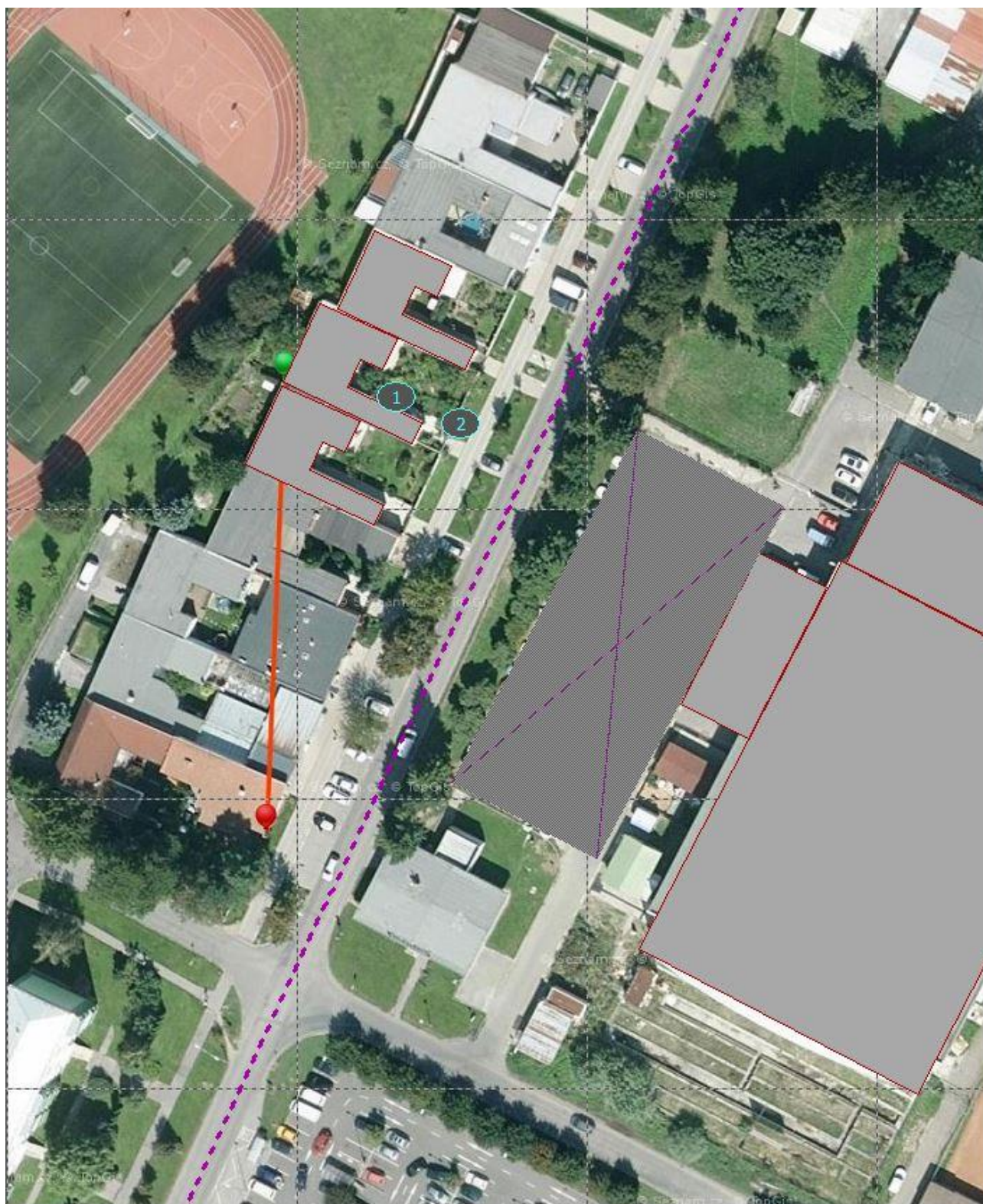
Příloha č. 4**Klimatické podmínky**Tab. 12 *Přehled klimatických pomínek po dobu měření*

Číslo záznamu	Čas	Teplota	Tlak	Vlhkost	Rychlost větru	Směr větru	Oblačnost
	t (hod)	t (°C)	p (hPa)	φ (%)	v (m/s)		
1	14:30	33,7	998,5	27,6	1,5	jih	jasno
2	16:30	26,7	997,6	32,4	2,8	jih	jasno
3	18:30	23,4	996	38,9	0,5	jih	jasno
4	20:30	18,7	995,6	57,7	0,2 <	-	jasno
5	22:00	15,2	994,8	66,9	0,2 <	-	jasno
6	0:00	15,2	994,6	71,8	-	-	jasno
7	2:00	13,2	994,9	75,1	-	-	jasno
8	4:00	10,9	994,4	87,6	-	-	jasno
9	6:00	11,0	994,6	84,4	-	-	jasno
10	8:30	19,2	994,9	63,9	2,8	JV	jasno
11	10:30	26,0	996,1	39,2	2,5	JV	jasno
12	12:30	27,8	1000,2	34,1	3,8	JV	jasno

Příloha č. 5

Modelování situace

Obr. 6 Pohled na model situace, výstup z programu Hluk +



Obr. 7 Zadané intenzity dopravy na MK Obvodová, výstup z programu Hluk +

K1 - Automobilová komunikace v rovině

Obecné
Komunikace: K1/1
III/obvodová

Třída komunikace
☐ Dálnice D
☐ 1. tř. R rychlostní
☐ 1. tř. E mezinárodní
☐ 1. třída
☐ 2. třída
☒ 3. třída
☐ místní A rychlostní
☐ místní B sběrná
☐ místní C obslužná

Umístění
☒ extravilán
☐ intravilán

Charakter provozu
☐ H hospodářský
☒ S smíšený
☐ RL rekreační letní
☐ RZ rekreační zimní

Emise/vozidlo
L_OA=74,6 dB
L_NA=80,5 dB

Jízdní pruhy
Pruhy
☒ ne
☐ 4
☐ 6

Intenzity
Zobrazit období
☐ 24 hod detail
☐ 24 hod souhrn
☐ 1 hodina
☒ 16/8 hod*

Rozšiřující možnosti
Vlastní průzkum - sčítání (nezadáno)
Import z webu ŘSD

Den 6.00-22.00, intenzity za 16 hod. (zadáno)
Osobní vozidla 5672,00
Nákladní vozidla 37,00
Návěsové soupravy ☒ rozlišit 0,00

Noc 22.00-6.00, intenzity za 8 hod. (zadáno)
Osobní vozidla 249,00
Nákladní vozidla 14,00
Návěsové soupravy 0,00

Prognóza intenzit
☒ Použít Rok sčítání intenzit 2017
Protokol Rok výpočtu 2017

Odvozené hod. intenzity vstupující do výpočtu
KoeffPrognózy den noc
OA 1,00 354 31
NA 1,00 2 2
NS 1,00 0 0
Klik na sloupec přepne "počítat pro den/noc"

Obr. 8 Zadané intenzity dopravy na parkovišti, výstup z programu Hluk +

K3 - Parkoviště v rovině

Název komunikace : parkoviště

Počet vozidel - DEN: 670,00 /16hod.
- NOC: 52,00 /8hod.

Kryt vozovky : Aa

F3 : 1,0

Sklon vozovky [%] : 0,0