



KONSULTAČNÍ A PROJEKTOVÁ ČINNOST V OBLASTI ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

ING. MILAN KÁBRT-ENVICONCONSULT, HUSOVO NÁMĚSTÍ čp. 48, 552 03 ČESKÁ SKALICE, IČO: 11594357, DIČ: CZ531027008

ZNALÉC V OBLASTI ČISTOTA OVZDUŠÍ - OČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ, STAVEBNICTVÍ-STAVBY A OČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ - VZDUCHOTECHNIKA, OČIŠŤOVÁNÍ PŘED HLUKEM,
AUTORIZOVANÁ OSOBA DLE ZÁKONA 183/2006 O DOKRANÍ OVZDUŠÍ - POSUDKY, ROZPTYLOVÉ STUDIE, AUTORIZOVANÁ OSOBA PRO MĚŘENÍ HLUKU
ZAKLADATEL ČLEN CAA, CZECH ACOUSTIC ASSOCIATION/ČESKÉ ASOCIACE AKUSTIKŮ O. S., [ADRESA: PRAHA 9, FREYHOVA 29, IČO: 22040035]
AUTORIZOVANÝ INŽENÝR PODLE STAVEBNÍHO ZÁKONA 183/2006 SB. PRO OBLAST TECHNICKÁ PRŮMYSLU, STAVBY, A.Č. 0600103

Mobil: 602 459998, e-mail: envi.consult@seznam.cz enviconsult@email.cz, tel. fax. 491 422497, 491 453048.

POSOUZENÍ HLUKOVÉ SITUACE

HLUKOVÁ STUDIE VYPRACOVANÁ AUTORIZOVANOU OSOBOU V SOULADU S § 158 ZÁKONA Č. 183/2006 (STAVEBNÍ ZÁKON) A ZÁK. Č. 360/1992 § 18 G, V AKTUÁLNÍM ZNĚNÍ, O VÝKONU POVOLÁNÍ AUTORIZOVANÝCH ARCHITEKTŮ A AUTORIZOVANÝCH INŽENÝRŮ ČINNÝCH VE VÝSTAVBĚ.

**DOPRAVNÍHO PROUDU SILNICE,
V SOULADU S AKTUÁL. DODATKEM METODICKÝCH POKYNŮ 2004**



AKCE: DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA SPORTOVNÍHO AREÁLU U BAŽANTNICE V LÁZNÍCH BĚLOHRAD

INVESTOR: MĚSTO LÁZNĚ BĚLOHRAD, NÁM. K. V. RAISE 35, 507 81 LÁZNĚ BĚLOHRAD

ZAKÁZKA: 13/2010

DATUM: 02/2010

VYPRACOVAL: Ing. Milan Kábrt



1. ÚVOD

Tento dokument je vydán pro potřeby řízení vedených podle Stavebního zákona (č. 183/2006), v souladu s požadavkem § 158 tohoto zákona a na základě autorizace udělené pod číslem 0600109 pro daný obor dle zák. č. 360/1992 § 18 g, o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákona 164/1993 Sb a zákona 224/2003 Sb.

Posouzení imisních hodnot dopravního hluku se provádí podle METODICKÝCH POKYNŮ PRO VÝPOČET HLADIN HLUKU Z DOPRAVY, VÚVA Praha 1991, novela 2004 uveřejněná MŽP ČR Planeta- 2/2005. Autor RNDr. Miloš Liberko. Výpočetní variantu programu HLUK+ verze 8,26 profi dxf vypracoval RNDr. Miloš Liberko a Jaroslav Polášek. V algoritmu je zapracována změna metodiky uveřejněná ve zpravodaji 3/96 MŽP ČR.

Tato novela umožňuje výpočet hluku ze silniční dopravy s uvažováním výhledových emisních hlučností vozidlového parku a jeho obměny. Použitím novelizovaného postupu je možné získávat přesnější údaje o hodnotách L_{aeq} silniční dopravy, a to počínaje rokem 1996. Z těchto principů vychází i postup výpočtu hluku zdrojů použitý v programu HLUK+. Ten lze ve stručnosti popsat takto:

1. V programu se uvažuje jenom se složkou hluku šířeného vzduchem
2. Počítají se hodnoty akustického tlaku A
3. Deskriptorem pro vyjádření úrovní akustického tlaku A
ve venkovním prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku A. Tím je zabezpečena možnost souhrnného posuzování hluků dopravních a průmyslových zdrojů.

Použití uvedeného výpočtového programu pro posuzování hluku ve venkovním prostředí je akceptováno dopisem Hlavního hygienika České republiky č.j. HEM / 510 - 3272 - 13.2.9695 ze dne 21. února 1996.

Výsledky posuzování hluku technických zařízení se a hodnotí podle následujících hygienických předpisů:

Zákon 258/2000 sb. O ochraně veřejného zdraví, ve znění zák. 392/2005 sb. Problematiku hluku v něm řeší §30, §32, §34 odst. 1, §108 odst. 3

Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon 155/2000Sb. Zákoník práce

Zákon 65/1965 Sb. V §134c odst 7

Pro dopravní hluk platí především následující ustanovení NV. 148/2006 :

§ 1

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku tvořeného impulsy ve venkovním prostoru vznikajícími při střelbě z těžkých zbraní, při explozích výbušnin s hmotností nad 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu a při sonickém třesku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách, a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Vysoce impulsní hluk tvořený impulsy ve venkovním prostoru, vznikajícími při střelbě z lehkých zbraní, explozí výbušnin s hmotností pod 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu a při vzájemném nárazu tuhých těles, se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{Aeq,T}$ podle odstavce 1.

(3) Vysokoenergetický impulsní hluk se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku $C_{Ceq,T}$ a současně i průměrnou hladinou expozice zvuku C_{LCE} jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(4) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, jako například řeč, přičte se další korekce -5 dB.

(5) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ se rovná 83 dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h}$ se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $C_{Ceq,T}$ se vypočte způsobem upraveným v příloze č. 3 k tomuto nařízení.

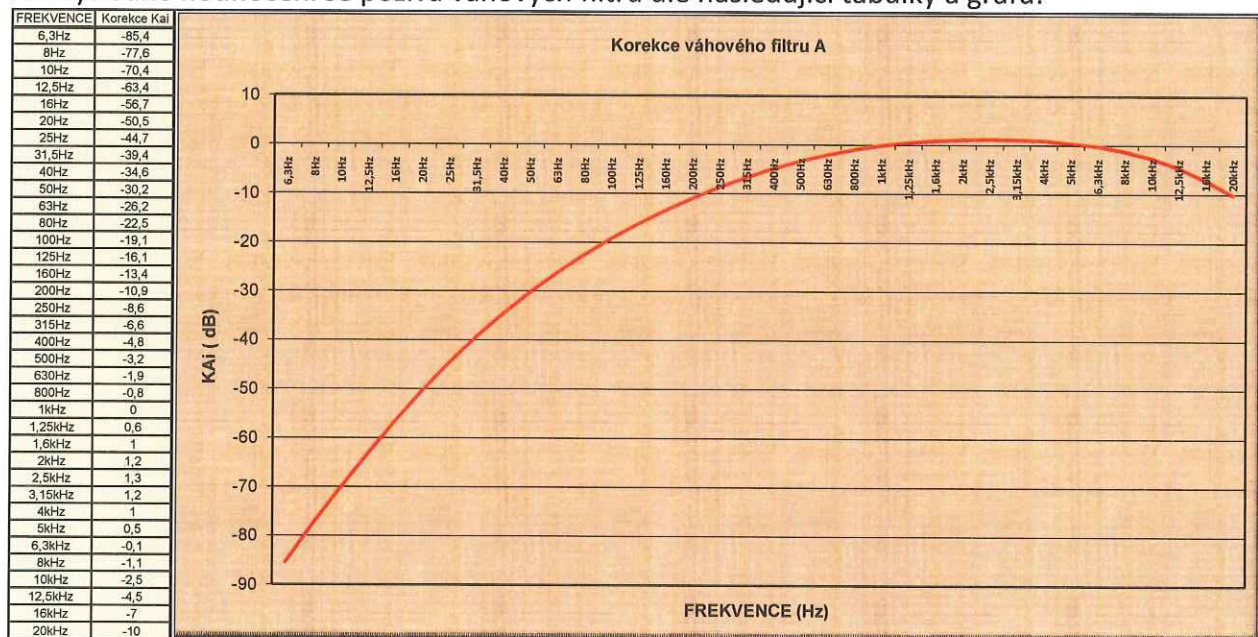
(6) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{Aeq,16h}$ se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{Aeq,8h}$ se rovná 50 dB.

(7) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku $A_{Aeq,T}$

stanovenému podle odstavce 4 přičte korekce přihlížející k posuzované době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku $A L_{Aeq,s}$ se pro hluk ze stavební činnosti pro dobu mezi 7. a 21. hodinou pro dobu kratší než 14 hodin vypočte způsobem upraveným v příloze č. 3 k tomuto nařízení.

Druh použité korekce pro daný případ stanovuje orgán hygienické služby dle druhu činnosti nebo způsobu využití území v souladu se schválenou plánovací dokumentací.

Pro výsledné hodnocení se používá váhových filtrů dle následující tabulky a grafu:



Další použitá literatura (mimo výše uvedené):

Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, nakl. EDIP s.r.o., 2008

Schváleno Ministerstvem dopravy - OI čj. 1086/07-910-IPK/1 ze dne 5.12.2007, s účinností od 1.1.2008

Výhledové koeficienty dopravy pro roky 2005-2040.

PROGNÓZA VÝVOJE DOPRAVNÍCH VÝKONŮ PODLE KATEGORIÍ KOMUNIKACÍ

ROK	KOMUNIKACE	DOPRAVNÍ VÝKON v mil.vozokm /rok				VÝHLEDOVÉ KOEFICIENTY			
		Těžká	Osobní	Motocykly	Celkem	Těžká	Osobní	Motocykly	Celkem
2005	DÁLNIČE	2077	4137	20	6234	1.00	1.00	1.00	1.00
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1429	4668	21	6119	1.00	1.00	1.00	1.00
	OSTATNÍ SILNICE	6197	28424	246	34867	1.00	1.00	1.00	1.00
	CELKEM	9703	37229	288	47220	1.00	1.00	1.00	1.00
2010	DÁLNIČE	2264	5051	20	7335	1.09	1.22	1.00	1.18
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1535	5618	21	7174	1.07	1.20	1.00	1.17
	OSTATNÍ SILNICE	6470	33466	246	40182	1.04	1.18	1.00	1.15
	CELKEM	10268	44135	287	54691	1.06	1.19	1.00	1.16
2015	DÁLNIČE	2427	5880	20	8327	1.17	1.42	1.00	1.34
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1622	6444	21	8087	1.13	1.38	1.00	1.32
	OSTATNÍ SILNICE	6640	37555	246	44441	1.07	1.32	1.00	1.27
	CELKEM	10690	49878	287	60855	1.10	1.34	1.00	1.29
2020	DÁLNIČE	2606	6476	20	9102	1.25	1.57	1.00	1.46
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1716	6994	21	8731	1.20	1.50	1.00	1.43
	OSTATNÍ SILNICE	6819	39869	246	46934	1.10	1.40	1.00	1.35
	CELKEM	11141	53340	287	64768	1.15	1.43	1.00	1.37
2025	DÁLNIČE	2758	7010	20	9788	1.33	1.69	1.00	1.57
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1789	7460	21	9271	1.25	1.60	1.00	1.52
	OSTATNÍ SILNICE	6901	41582	246	48728	1.11	1.46	1.00	1.40
	CELKEM	11448	56052	287	67787	1.18	1.51	1.00	1.44
2030	DÁLNIČE	2917	7507	20	10444	1.40	1.81	1.00	1.68
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1865	7872	21	9759	1.31	1.69	1.00	1.59
	OSTATNÍ SILNICE	6975	42896	246	50116	1.13	1.51	1.00	1.44
	CELKEM	11757	58275	287	70319	1.21	1.57	1.00	1.49
2035	DÁLNIČE	3092	8056	20	11168	1.49	1.95	1.00	1.79
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	1948	8326	21	10295	1.36	1.78	1.00	1.68
	OSTATNÍ SILNICE	7059	44338	246	51642	1.14	1.56	1.00	1.48
	CELKEM	12099	60720	287	73106	1.25	1.63	1.00	1.55
2040	DÁLNIČE	3267	8563	20	11850	1.57	2.07	1.00	1.90
	RYCHLOSTNÍ SILNICE	2029	8720	21	10770	1.42	1.87	1.00	1.76
	OSTATNÍ SILNICE	7116	45375	246	52737	1.15	1.60	1.00	1.51
	CELKEM	12412	62658	287	75357	1.28	1.68	1.00	1.60

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Vysvětlivky:

- 1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozu služeb a dalších zdrojů hluku⁶⁾, s výjimkou letišť, pozemních komunikací, nejde-li o účelové komunikace, a dále s výjimkou drah, nejde-li o železniční stanice zajišťující vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) **Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách.**
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31. prosince 2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměně kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, při které

⁶⁾ § 30 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb.

nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru a pro krátkodobé objížděné trasy.

Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

Část C

Způsob výpočtu hygienického limitu $L_{Aeq,s}$ pro hluk ze stavební činnosti pro dobu kratší než 14 hodin

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$ se vypočte ze vztahu

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \cdot \lg [(429 + t_1)/t_1],$$

kde

t_1 je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v době mezi 7. a 21. hodinou

$L_{Aeq,T}$ je hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanovený podle § 11 odst. 3.

Část D

Způsob výpočtu hygienického limitu vysokoenergetického impulsního hluku

Ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ vysokoenergetického impulsního hluku se vypočte ze vztahů

$$L_{Ceq,T} = 2,0 L_{CE} - 93 + 10 \cdot \lg (N/N_0) - 10 \cdot \lg (T/T_0) \quad \text{pro } L_{CE} > 100 \text{ dB}$$

nebo

$$L_{Ceq,T} = 1,18 L_{CE} - 11 + 10 \cdot \lg (N/N_0) - 10 \cdot \lg (T/T_0) \quad \text{pro } L_{CE} < 100 \text{ dB}$$

kde N je počet impulsů za dobu T [s], $N_0 = 1$ a $T_0 = 1$ s.

2. VÝPOČET HLUKOVÉ SITUACE

Deskriptorem pro posuzování vlivu hluku z dopravy na venkovní prostředí je ekvivalentní hladina akustického tlaku A , L_{Aeq} .

Hodnota L_{Aeq} se v kontrolním místě počítá na základě dopravně urbanistické studie.

Základní vztah pro pokles hladin akustického tlaku se vzdáleností je:

Pro bodový zdroj:

$$L_2 = L_1 - 20 \log \frac{R_1}{R_2}$$

Pro liniový zdroj:

$$L_2 = L_1 - 10 \log \frac{R_1}{R_2}$$

Kde L_1 a L_2 jsou hladiny ak. tlaku v radiálních vzdálenostech R_1 a R_2 od zdroje hluku.

Vstupními parametry pro výpočet hluku z dopravy jsou:

- Průměrný počet vozidel, které projedou daným profilem za hodinu.
- Podíl nákladních vozidel a autobusů
- Výpočtové období
- Výpočtová rychlost
- Podélný sklon, nivelita vozovky
- Druh krytu vozovky
- Kolmá vzdálenost posuzovaného bodu od vozovky
- Výška posuzovaného bodu nad terénem

Dalšími parametry nezbytnými pro výpočet L_{Aeq} , charakterizujícími urbanistickou situaci území jsou:

- Lokalizace a druh zástavby
- Charakteristiky terénu
- Topografie řešeného místa a jeho okolí
- Výskyt a lokalizace zeleně apod.

Údaje o složení dopravního proudu lze získat z oficiálních sčítání silniční dopravy na hlavních tazích. Pokud nejsou k dispozici, nebo nejsou aktuální, používá se vlastní sčítání a měření silniční dopravy. Obecně se doporučuje, kde to je možné, provést kalibraci modelu měřením v terénu.

To se pak řídí metodiko MŽP:

Novelizace metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy, uveřejněné ve věstníku MŽP ČR 3/1996 a zpracované Ing. Kozákem.

S ní souvisí tabulka pro dobu měření při technické třídě přesnosti:

Intenzita provozu	T(hod)	t(min)	T (hod)	t(min)
Za 24 hodin		Denní doba		
Méně než 720	6-14	480	14-22	480
720-2400	8-12	120	13-17	120
2401-12000	8-12	60	13-18	60
12001 a více	7-12	30	12,30-19	30
		Noční doba		
Méně než 720	22-24	120	0-6	360
720-2400	22-24	120	0-6	360
2401-12000	22-24	120	0-6	120
12001 a více	22-6	60		

a pro dobu měření při běžné třídě přesnosti:

Intenzita provozu	T(hod)	t(min)	T (hod)	t(min)
Za 24 hodin		Denní doba		
Méně než 720	6-14	480	14-22	480
720-2400	8-12	60	13-17	60
2401-12000	8-12	30	13-18	30
12001 a více	7-12	15	12,30-19	15
		Noční doba		
Méně než 720	22-24	120	0-6	360
720-2400	22-24	60	0-6	60
2401-12000	22-24	30	0-6	60
12001 a více	22-6	60		

Doporučuje se používat takové měřicí soupravy, které umožní automatické statistické vyhodnocení proměnného hluku.

POUŽITÝ MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJ:

1. PŘESNÝ INTEGRUJÍCÍ ZVUKOMĚŘ- ANALYZÁTOR ZVUKU V REÁLNÉM ČASE

NORSONIC Nor 118, výrobní číslo 31597, výrobce Norsonic AS, N-3421 Lierskogen, Norway.

Zvukoměr splňuje požadavky ČSN IEC 804, třída přesnosti 1.

(Ověřovací list č. 8012-OL-10007-10, ČMI Praha)

2. KONDENZÁTOROVÝ ½" MIKROFON

NORSONIC typ 1225, výrobní číslo 79678, výrobce Norsonic AS, N-3421 Lierskogen, Norway.

(Ověřovací list č. 8012-OL-10008-10, ČMI Praha)

3. AKUSTICKÝ KALIBRÁTOR

NORSONIC TYP 1251, výr. číslo 31763

Akustický kalibrátor splňuje ČSN EN 60942 (368822, IEC 60942-2003) třída přesnosti 1. (Kalibrační list 8012-KL-10009-10, ČMI Praha).

PLATNOST OVĚŘENÍ ZVUKOMĚRNÉ SESTAVY do: 12. 01. 2012.

Před vlastním měřením byla měřicí souprava zkalibrována akustickým kalibrátorem typu Norsonic TYP 1251, výr. číslo 31763, na hladinu 113,9 dB vzhledem k hodnotě akustického tlaku 20 µPa (práh slyšitelnosti) při frekvenci 1 kHz. Kalibrace byla provedena také po skončení měření, přičemž odchylka od hodnoty nastavené před měřením byla menší než 0,1 dB. Vzhledem k místním podmínkám nebylo nutno použít kryt proti větru, povětrnostní nástavec Nor 1212 a příslušné korekce.

Přístroje použité pro měření klimatických podmínek:**PŘESNÝ TERMOHYGROMETR TESTO 645,**

Výrobce: TESTO GMBH Co, Testo Strase 1, D-79849 Lenzkirch.

Výrobní číslo: Testo 645: 00556580 Přesná sonda vlhkosti: 06369741 Specifikace: DIN 50010 část 2

Kalibrační list teploty ČHMI-TPM-07/438 z 21.6.2007

Kalibrační list vlhkosti ČHMI-VLM07144 z 26.6.2007

ŽÁROVÝ TERMOANEMOMETR TA5 Flexi Probe

Výrobce: AIRFLOW DEWELPMENTS LIMITED, Cressex Business Park, Lancaster Road, High Wycombe, Bickonghamshire HP 12 3QP England

Výrobní číslo: 83892 Specifikace: TP 308-1

Kalibrační list rychlosti: ČHMI-ANM-07143 z 30.5.2007

BAROMETR, typ MKD

Výrobce: FISCHER

Zkušební číslo: 120/07

Kalibrační list tlaku: ČHMI- A-0706 z 1.6.2007

MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY PŘI MĚŘENÍ

Teplota: 2 °C

Rosný bod: -0,5 °C

Relativní vlhkost: 78 %r.v.

Absolutní vlhkost: 3,5 g/kg

Enthalpie vzduchu 11 kJ/kg

Rychlost větru: 0 m/sec

Popis počasí: Zataženo

Topografické údaje neakustického charakteru: těžký ulehý sníh. V okolí měřicího místa vyhrabáno- tvrdo.

Korekce na rychlost větru 0- 3 m/s... 0 dB

3-5 m/s... 1 dB

Korekce na podmínky měření je 0 dB

Přesnost měření a vyhodnocení výsledků studie.

Měření se bere jako technické ± 2 dB nebo běžné ± 3 dB.

Dle autora metodiky HLUK + v. 8,28 profi8 3D je celý proces predikce hluku tímto modelem ve II. tř. přesnosti $\pm 1,6$ až $1,8$ dB.

Toto je ověřeno statisticky.

3. VSTUPNÍ ÚDAJE VÝPOČTU

3.1/ INTENZITY DOPRAVY

Jako vstupní údaje pro výpočet byly použity podklady projektanta zjištěné v rámci projektové přípravy stavby. Jedná se o výhled, který se ale, s ohledem na charakter nebude měnit v intencích výhledových koeficientů dopravy. Předpoklad je, že ve výhledu cca 5-10 let, že bude v dané lokalitě stálý.

Stávající komunikace a plochy

1. Místní komunikace ulice Vachkovy je stávající, zajišťuje obslužnost stávajících rodinných domů (RD) a sportovního areálu, který je oplocen a běžným uživatelům dopravně nepřístupný.
2. Parkovací stání se pro užívání sportovního areálu odbývá na stávající šterkové ploše, která bude v plném plošném rozsahu konstrukčně zpevněna pro využití trvalého parkoviště pro 65 osobních vozidel a 2 autobusy.

Intenzita dopravy:

3. Stávající provoz osobních vozidel pro obslužnost stávajících RD a dvou RD (výhledově) předpokládám pro každý RD 4x/den.
4. Pro sportovní areál (nové i stávající parkoviště) následovně:

listopad – březen: 5 os. aut/den,
 duben – říjen: Po – Čt: 10 os. aut/den
 Pá 20 os. aut/den

So, Ne: 25 os. aut/den (ve dvou víkendech v měsíci při fotbale je to až 50 os. aut a 2 autobusy)

3,2/ NAVRŽENÍ LIMITNÍCH HODNOT

ekvivalentních hladin akustického tlaku ve venkovním prostoru pro hluk z dopravy:

DEN $L_{Aeq} = 55 \text{ dB(A)}$

NOC $L_{Aeq} = 45 \text{ dB(A)}$

Definitivní hodnotu korekcí stanoví orgán veřejného zdraví.

3,3/ POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Popis lokality: Jedná se o obytnou zástavbu západně parku, kde jsou sportoviště a volná plocha pro parkoviště: Stávající zástavba Plocha pro parkoviště Sportoviště Park



Místo měření pozadí Plánovaná zástavba

Akustická situace stávající- měření stávajícího stavu v pátek odpoledne 5/2/2010 od vzdálené komunikace a vzdálený ruch města mimo provoz na posuzované komunikaci a ploše parkoviště

Místo měření č.:	Místo měření, popis:									
1P	Hluk pozadí lokality na hřišti Mikrofon 1,5m nad zemí Provozní stav: Měření vzdálený ruch města a silnice									
Měřená veličina:	L_{A1}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{A99}	$L_{A \min}$	$L_{A \max}$	$L_{A \text{ eqT}}$
Měřená hladina (dB):	43,4	41,4	40,2	37,7	35,6	34,9	34,5	34,4	47,3	38,4

3,4/ POPIS BUDOUCÍHO STAVU

Popis technologie: Parkovací plocha a zpevněná přístupová komunikace

Umístění v lokalitě:



Stávající domy Plánované domy Nové parkoviště

3,5/ DALŠÍ POUŽITÉ PODKLADY

Intenzity dopravy podle PD projektanta.

3,5/ SEZNAM NEJČASTĚJI POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

VZT- Vzduchotechnika

VZD- Vnitrozávodová doprava

L_{pA} - Hladina akustického tlaku (v hyg. literatuře zjednodušeně L_A) [$\text{re } 10^{-6} \text{ Pa}$].

L_{WA} - Hladina akustického výkonu [$\text{re } 10^{-12} \text{ W}$].

DÚŘ- Dokumentace pro územní řízení.

DSP- Dokumentace pro stavební povolení.

DPS- Dokumentace pro provedení stavby.

RD - Rodinný dům.

NP - Nadzemní podlaží.

č.p. - Číslo popisné objektu.

p.č. - Parcela číslo.

st. p. č. - Stavební parcela číslo, pozemek dle katastru nemovitostí.

ul. - Ulice.

KB- Kontrolní bod měření nebo výpočtu.

K.Ú.- Katastrální území.

3,6/ POUŽITÉ PROJEKTOVÉ PODKLADY

Autor poskytnuté dokumentace:

Atelier PRODIS, Svitavská 1469, 500 12 Hradec Králové.

Číslo zakázky neuvedeno, datum vydání, verze posuzované PD: 26.1.2010

STUPEŇ POSUZOVANÉ DOKUMENTACE:

DÚŘ- Dokumentace pro územní řízení

Míra podrobnosti hlukové studie odpovídá podrobnosti předložené projektové dokumentace. Ve studii bylo nutno zavést vstupní předpoklady a omezující požadavky (je to dáno skutečností, že v posuzované dokumentaci nejsou v některých případech blíže specifikovány konkrétní typy akusticky významných zařízení a další údaje, potřebné pro provedení detailního akustického posouzení již konkrétního typu stroje, přesné parametry technologie apod.).

Těmito požadavky a omezeními se v dalších stupních PD musí řídit stavba i technologie při výběru již konkrétních prvků, strojů a dalších akusticky významných komponent celého systému.

3,7/ VÝPOČTOVÝ MODEL

MODELOVÁNÍ HLUKOVÉ SITUACE V EXTERIÉRU:

Výpočet liniových je proveden podle tuzemských metodických pokynů pro výpočet silniční a železniční dopravy – RNDr. Miloše Liberka.

Modelování výsledné hlukové situace lokality v jejím exteriéru je následně provedeno v programu HLUK+ v. 8,28 profi8 3D. Autoři Mgr. Polášek a RNDr. Liberko.

4/ VÝPOČET HLUKOVÉ SITUACE LOKALITY

SEZNAM KONTROLNÍCH BODŮ VÝPOČTU DOTČENÝCH VÝSTAVBOU PARKOVIŠTĚ:

Kontrolní bod č.:	Popis.
1	RD č.p. 424 na parcele 480
2	RD č.p. 423 na parcele 479
3	RD č.p. 571 na parcele 839
4	RD č.p. 572 na parcele 838
5	RD plánovaný
6	RD plánovaný

Standardní výška výpočtu bodů i izofon je 3 m nad zemí.

Na základě stanovení hlukové emise dopravního proudu, topografických a urbanistických podkladů je proveden výpočet hlukové situace lokality pomocí programu HLUK+ v. 8,28profi8 3D. Výpočet je proveden pro den. V noci provoz na parkovišti areálu nebude.

Příloha č. 1 – průměrný stav 25 OA/den léto sobota nebo neděle.

Ukazuje hlukovou situaci pro danou dopravní zátěž ve dne, od silniční dopravy.

Vypočtené průměrné hodnoty pro dopravní hluk ve dne jsou $L_{pAeq,16h, den}$:

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)							
Č.	výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)				měření
			doprava	průmysl	celkem	předch.	
1	3.0	306.0; 207.3	43.3		43.3		
2	3.0	306.0; 185.4	43.3		43.3		
3	3.0	307.3; 158.0	43.2		43.2		
4	3.0	307.6; 128.0	40.6		40.6		
5	3.0	330.0; 123.4	42.5		42.5		
6	3.0	357.1; 123.9	42.0		42.0		

Příloha č. 2 – maximální stav, léto, občas v sobotu nebo v neděli, 50 OA a 2 BUS/den.

Ukazuje hlukovou situaci pro danou dopravní zátěž ve dne, od silniční dopravy.

Vypočtené průměrné hodnoty pro dopravní hluk ve dne jsou $L_{pAeq,16h, den}$:

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)							
Č.	výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)				měření
			doprava	průmysl	celkem	předch.	
1	3.0	306.0; 207.3	47.7		47.7		
2	3.0	306.0; 185.4	47.5		47.5		
3	3.0	307.3; 158.0	46.9		46.9		
4	3.0	307.6; 128.0	43.4		43.4		
5	3.0	330.0; 123.4	45.3		45.3		
6	3.0	357.1; 123.9	44.7		44.7		

Výpočet předpokládaných hladin hluku v interiérech RD.

Výpočet proveden pro nejhorší stav- příloha č. 2 kontrolní bod č. 1

Vypočtené průměrné hodnoty pro dopravní hluk ve dne jsou $L_{pAeq,16h, den}$:

STAVEBNÍ VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST PŘÍČKY S VÝPLŇOVÝMI OTVORY

Díličí parametry posuzované příčky:			
POPIS:	Veličina	HODNOTA	Jednotky
Plocha posuzované příčky	S	14	m ²
Plocha vlastní stěny bez otvorů	S ₁	10	m ²
Plocha dveří, oken apod.	S ₂	4	m ²

Katalogové hodnoty R _w			
POPIS:	Veličina	HODNOTA	Jednotky
R _w příčky bez oken a dveří	R _{w1}	55	dB
R _w oken a dveří	R _{w2}	32	dB

Korekce přepočtu R _w na stavební R'w			
POPIS:	Veličina	HODNOTA	Jednotky
příčka bez oken	Δ	-2	dB
Okna a dveře	Δ	-2	dB

Výsledné hodnoty stavební neprůzvučnosti R'w			
POPIS:	Veličina	HODNOTA	Jednotky
R'w příčky bez oken a dveří	R'w ₁	53	dB
R'w oken a dveří	R'w ₂	30	dB

Výsledné hodnoty stavební R'w složené příčky podle ČSN 730532			
POPIS:	Veličina	HODNOTA	Jednotky
R'w příčky s okny nebo dveřmi	R'w	35,4	dB

VÝSLEDNÁ HLADINA HLUKU V INTERIÉRU RD:			
Hladina akust. tlaku 2 m před okny	L_{pA}	47,7	dB
Plocha stěny, příčky	S _p	14	m ²
Plocha stěn místnosti	S _s	117	m ²
Střední pohltivost místnosti	α	0,15	-
HLADINA AKUST. TLAKU V INTERIÉRU	L_{pA}	34,4	dB

Při limitu 40/30 dB v interiéru od venkovních zdrojů hluku je limit prokazatelně dodržen i při max. hodnotách podle přílohy č. 2.

Hygienický limit hluku je pro příslušné podmínky (stanovený podle 3,2) :

Hluk z dopravy:

$L_{pAeq,16h, den} = 55 \text{ dB}$

$L_{pAeq,8h, noc} = 45 \text{ dB}$

5/ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ POSUZOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, TECHNOLOGIE

Nejsou nutná dodatečná protihluková opatření.

6/ ZÁVĚR

Při porovnání vypočtených výsledků s hyg. limity hluku je patrné, že kritický kontrolní bod č. 1 plní v obou režimech pro den s přiměřenou rezervou hygienické limity hluku u nejbližší chráněné obytné zástavby.

Na základě vypočtených výsledků, posuzovatel doporučuje, místně příslušnému stavebnímu úřadu, z hlediska hluku, předloženou dokumentaci pro územní řízení ke schválení!

V České Skalici, 5.2.2010

Milan Kábrt



PŘÍLOHY

PŘÍLOHA č. 1

**Hluková situace lokality ve dne
Průměrný provoz v sobotu a v neděli**



PŘÍLOHA č. 2

Hluková situace lokality ve dne
Maximální provoz v sobotu a v neděli



