



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## RODINNÝ DŮM

FAMILY HOUSE

## HLUKOVÁ STUDIE

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Monika Hrabalová

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Miloslav Novotný CSc.

BRNO 2025

## Obsah

1)	NORMATIVNÍ POŽADAVKY .....	3
2)	INFORMACE O ÚZEMÍ .....	4
3)	POSOUZENÍ HLUKOVÉ SITUACE.....	5
4)	ZÁVĚR.....	5

## 1) NORMATIVNÍ POŽADAVKY

Dle nařízení vlády č. 433/2022 Sb., Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Poslední znění 7/2023.

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  $L_{Aeq,8hr}$  v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu  $L_{Aeq,1h}$ .

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, železnicích a letadel se stanoví ekvivalentní hladina akustického hluku pro celou denní a celou noční dobu.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku 50 dB a korekcí (dle druhu chráněného prostoru a denní a noční době – podle tabulky z nařízení vlády č. 433/2022 Sb.

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	-5	+5	+13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	0	+5	+13
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

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 a tramvajových dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřaďovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.

3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.“

## 2) INFORMACE O ÚZEMÍ

Novostavba bytového domu se bude nacházet na severním okraji obce Prosiměřice. Terén okolo rodinného domu je rovinný. Na sousedním pozemku z jižní strany stojí rodinný dům ve vzdálenosti min. 7 metrů.

Plastová okna s izolačním trojsklem jsou ve výšce 1,5 m nad terénem. Komunikace vedoucí okolo pozemku je účelová a je východně od objektu.

HLUK+ verze 10.94a profil školní Uživatel: 8824/VUT v Brně - školní  
Soubor: C:\Users\pststudent\Downloads\HLUK + (2).ZADVytisťeno: 08.04.2025 11:56

HLUK+ verze 10.94a profil školní Uživatel: 8824/VUT v Brně - školní  
Soubor: C:\Users\pststudent\Downloads\HLUK + (2).ZADVytisťeno: 08.04.2025 11:59

K1 AUTOMOBILY: (V rovině)	
Počet vozidel za hodinu (NOC): OA=0, NA=0, NS=0	
/1 Krajiní body: [ 993.2, 958.8] [1047.2, 885.4] m.	
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Bc, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0%	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
/2 Krajiní body: [1047.2, 885.4] [1096.4, 822.7] m.	
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Bc, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0%	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
/3 Krajiní body: [1096.4, 822.7] [1096.5, 822.9] m.	
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Bc, F3: 1.0	Křižovatka: před
Sklon vozovky: 0.0%	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
K2 PARKOVIŠTĚ: Parkovací stání (V rovině)	
Počet aut za hodinu: 0.00	
Kryt vozovky: Ca, F3: 2.0, sklon vozovky: 0 stupňů	
/1 Krajiní body: [ 961.5, 870.4] [ 973.2, 871.3] m.	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	
/2 Krajiní body: [ 964.2, 865.9] [ 970.5, 875.8] m.	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 0.0 dB.	

K1 AUTOMOBILY: (V rovině)	
Počet vozidel za hodinu (DEN): OA=1, NA=0, NS=0	
/1 Krajiní body: [ 993.2, 958.8] [1047.2, 885.4] m.	
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Bc, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0%	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.	
/2 Krajiní body: [1047.2, 885.4] [1096.4, 822.7] m.	
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Bc, F3: 1.0	Křižovatka: ne
Sklon vozovky: 0.0%	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.	
/3 Krajiní body: [1096.4, 822.7] [1096.5, 822.9] m.	
Výpočtová rychlost: 30.0 km/h, kryt: Bc, F3: 1.0	Křižovatka: před
Sklon vozovky: 0.0%	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 31.4 dB.	
K2 PARKOVIŠTĚ: Parkovací stání (V rovině)	
Počet aut za hodinu: 0.13	
Kryt vozovky: Ca, F3: 2.0, sklon vozovky: 0 stupňů	
/1 Krajiní body: [ 961.5, 870.4] [ 973.2, 871.3] m.	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 25.6 dB.	
/2 Krajiní body: [ 964.2, 865.9] [ 970.5, 875.8] m.	
L <sub>Aeq</sub> v ref. vzdálenosti 7,5 m: 25.6 dB.	

P R Ů M Y S L O V Ě Z D R O J E									
Zdroj	Obj	[x ; y]	výška [m]	Q	L2 [dB]	Plocha [m2]	Lw [dB]	LwPřv [dB]	
P 1	0	957.8; 868.6	0.5	2.0	52.0	1.000	52.0	50.0	
Výpočet po frekvencích: Ne (*F4-prepni)									

P R Ů M Y S L O V Ě Z D R O J E									
Zdroj	Obj	[x ; y]	výška [m]	Q	L2 [dB]	Plocha [m2]	Lw [dB]	LwPřv [dB]	
P 1	0	957.8; 868.6	0.5	2.0	52.0	1.000	52.0	50.0	
Výpočet po frekvencích: Ne (*F4-prepni)									

Opis terénu - základní terén je odrazivý									
Číslo	v	terén	souřadnice objektu v (m)						
			bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4			
t1		pohltivý	895.7; 835.3 895.5; 835.3	1022.0; 915.8	1009.9; 930.3	888.5; 853.1			

Opis terénu - základní terén je odrazivý									
Číslo	v	terén	souřadnice objektu v (m)						
			bod č. 1/5	bod č. 2/6	bod č. 3	bod č. 4			
t1		pohltivý	895.7; 835.3 895.5; 835.3	1022.0; 915.8	1009.9; 930.3	888.5; 853.1			

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (NOC)									
Č.	Výška		Souřadnice	L <sub>Aeq</sub> (dB)				měření	
	NadTerén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.		
1+	1.5	217.4	940.1; 857.8			0.0	( 0.0)		
2+	1.5	216.0	960.6; 869.4		13.3	13.3	( 10.3)		
3+	1.5	216.4	956.8; 859.3		3.8	3.8	( 0.8)		
4+	1.5	217.9	943.6; 843.2			0.0	( 0.0)		
5+	1.5	218.4	934.5; 845.8			0.0	( 0.0)		
Výpočet po frekvencích: Ne (*F4-přepni)									

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)									
Č.	Výška		Souřadnice	L <sub>Aeq</sub> (dB)				měření	
	NadTerén	Abs.Nmv		doprava	průmysl	celkem	předch.		
1+	1.5	217.4	940.1; 857.8	13.7		13.7	( 0.0)		
2+	1.5	216.0	960.6; 869.4	31.0	13.3	31.1	( 13.3)		
3+	1.5	216.4	956.8; 859.3	23.9	3.8	24.0	( 3.8)		
4+	1.5	217.9	943.6; 843.2	12.3		12.3	( 0.0)		
5+	1.5	218.4	934.5; 845.8	5.1		5.1	( 0.0)		
Výpočet po frekvencích: Ne (*F4-přepni)									

Obrázek 2: Výstup HLUK+ (NOC)

Obrázek 1: Výstup HLUK+(DEN)

### 3) POSOUZENÍ HLUKOVÉ SITUACE

Hluková studie byla zpracovaná z programu HLUK+.

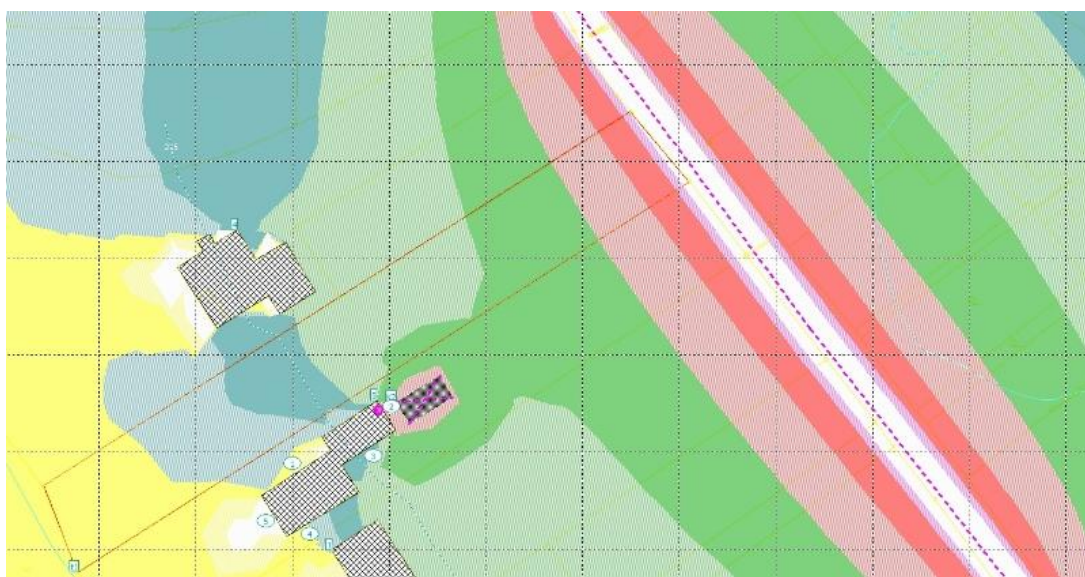
Posuzované body byly umístěny do poloviny výšky okenních otvorů obytných v nejnižším možném patře místností. Na účelové komunikaci jezdí dle dedukce z hodnot komunikací poblíž cca 3 osobní automobily.

### 4) ZÁVĚR

Posouzení proběhlo v souladu s nařízením vlády č. 433/2022 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Poslední znění 7/2023.



Obrázek 3: Výkres izofon (NOC)



Obrázek 4: Výkres izofon (DEN)

Hygienické limity pro denní a noční dobu, pro chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor stavby bytového domu byly splněny. Není nutné navrhovat žádná protihluková opatření.

K normovým hodnotám přičítáme korekce +10 dB za silnici vybudovanou po 31.21.2000

U nočních hodnot se odečítá -10 dB.

<b>Doba</b>	<b>Hygienické limity</b>	<b><math>L_{A,eq}</math></b>	<b><math>L_{A,eq,N}</math></b>	<b>Posouzení</b>
<b>DEN</b>	Doprava	28,4	60	Vyhovuje
	Stacionární zdroj	10,3	50	Vyhovuje
<b>NOC</b>	Doprava	10,3	50	Vyhovuje
	Stacionární zdroj	10,3	40	Vyhovuje