

Počet listů: 14

Zakázka č.: 625

Akustická studie č. 161/23

Zákazník: IPR spol. s r.o.
Jasenická ul. 1828
755 01 Vsetín

Název záměru: Rekonstrukce a přístavba domu čp. 680

Místo záměru: Masarykovo nám. čp. 680
Vizovice
k. ú. Vizovice [783196]
Zlínský kraj

Vypracoval: Tomáš Kozlovský

Datum vystavení studie: 27. září 2023



Ing. Jaroslav Šilhák

.....
Jméno a podpis pracovníka
odpovědného za znění zprávy

OBSAH

1.	ÚVOD	3
2.	OBECNÉ ÚDAJE	3
2.1.	Umístění záměru	3
3.	POPIS ZÁMĚRU	5
4.	VSTUPNÍ ÚDAJE	5
4.1.	Doprava	5
4.2.	Stacionární zdroje hluku	5
4.3.	Nejistoty výpočtu	5
5.	HYGIENICKÉ LIMITY	6
5.1.	Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru	6
5.2.	Hodnocení měření hluku v mimopracovním prostředí	7
5.3.	Hygienické limity pro potřeby předkládané akustické studie	7
6.	VYHODNOCENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE	8
6.1.	Referenční body výpočtu	8
6.2.	Hluk z dopravy	10
6.3.	Stacionární zdroje hluku	13
7.	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	14
7.1.	Hluk z dopravy	14
7.2.	Stacionární zdroje hluku	14
8.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	14

1. ÚVOD

Účelem akustické studie je posouzení záměru „**Rekonstrukce a přístavba domu čp. 680**“, jeho vlivu na hladinu akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a vliv hluku z dopravy po přilehlé komunikaci, porovnání vypočtených hodnot s limity uvedenými v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Předmětem uvažovaného záměru je rekonstrukce a přístavba domu čp. 680, kde bude provozována dětská skupina.

Akustická studie posoudí hluk z dopravy po přilehlé komunikaci I. třídy č. 69 na nový záměr.

Dále je posouzen vliv záměru, hluk z tepelného čerpadla (dále TČ), na hladinu akustického tlaku v nejbližším chráněném venkovním prostoru staveb v denní a noční době.

2. OBECNÉ ÚDAJE

Zákazník:	IPR spol. s r.o. Jasenická ul. 1828 755 01 Vsetín
Název záměru:	Rekonstrukce a přístavba domu čp. 680
Místo záměru:	Masarykovo nám. čp. 680 Vizovice k. ú. Vizovice [783196] Zlínský kraj

2.1. Umístění záměru

Jedná se o dům čp. 680 na Masarykově nám. ve Vizovicích. V těsné blízkosti domu prochází komunikace I. třídy č. 69.

Obrázek 1: Umístění



Obrázek 2: Koordinační situace



3. POPIS ZÁMĚRU

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávající chátrající budovy dvoubytového rodinného domu, čp. 680, postaveného v roce 1938 a přístavby k tomuto domu ve směru jižním. Prostory budou využívány pro dětské skupiny, kde bude umístěno veškeré zázemí včetně jídelny a kanceláří.

Vytápění bude zajištěno TČ, které bude umístěno u východní fasády stávajícího objektu.

4. VSTUPNÍ ÚDAJE

4.1. Doprava

V akustické studii je proveden výpočet pro hluk z dopravy po přilehlé komunikaci na nový záměr. Jedná se o silnici I. třídy č. 69.

Intenzity silniční dopravy na silnici pro rok 2023 byly vypočítány ze sčítání dopravy v roce 2020 na základě koeficientů, které jsou uvedeny v TP 225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy“ schválených Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 125/2018-120-TN/2 ze dne 5. 9. 2018 s účinností od 15. 9. 2018 (ve znění pozdějších dodatků).

Tabulka 1 Roční průměr denní intenzity vozidel

Silnice	rok	OA	LNA	N	Celkem
silnice I/69 sčítací úsek č. 6-2930	2023	6 881	721	889	8 491

Vysvětlivky:

N - nákladní vozidla celkem

O - osobní vozidla

4.2. Stacionární zdroje hluku

Dále je proveden výpočet pro zdroje hluku nového záměru, které by mohly mít vliv na hladinu akustického tlaku v okolí nového záměru. Jedná se o TČ, které je umístěno u východní fasády stávajícího objektu. Jedná se o TČ IVT AIR X 130 (vzduch / voda), dle technického listu je hladina akustického výkonu TČ 53 dB, provoz TČ se ve výpočtu uvažuje v denní i noční době.

4.3. Nejistoty výpočtu

Mezi nejistoty výpočtu patří vstupní údaje, neurčitosti výpočtu, zaokrouhlení mezivýpočtů, stupeň projektové dokumentace, apod. Vypočtené hodnoty hladiny akustického tlaku A jsou tedy uváděny s nejistotou výpočtu ± 2 dB.

5. HYGIENICKÉ LIMITY

Hodnocení výsledků výpočtů je prováděno podle platného právního předpisu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V tomto nařízení (část třetí, § 11 a § 12) jsou stanoveny hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor.

Podle odstavce 3, § 30 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění novely č. 267/2015 Sb. se „chráněným venkovním prostorem“ rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. „Chráněným venkovním prostorem staveb“ 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. „Chráněným vnitřním prostorem staveb“ se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti) ve všech stavbách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

5.1. Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) 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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách 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 ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku $C_{L_{Ceq,T}}$ a současně průměrná hladina expozice zvuku $C_{L_{CE}}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(3) 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, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Hygienický limit ekvivalentní hladiny 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 $C_{L_{Ceq,T}}$ se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou

akustického tlaku $A_{L_{Aeq,16h}}$ se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,8h}}$ se rovná 50 dB.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,S}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

5.2. Hodnocení měření hluku v mimopracovním prostředí

V chráněném venkovním prostoru staveb se hladiny akustického tlaku stanovují pro dopadající zvukovou vlnu.

Při posuzování změny hodnot určujícího ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb, zjištěných výpočtem nebo měřením, nelze považovat za hodnotitelnou změnu jejich rozdíl pohybující se v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Věta první se nepoužije v případě hodnocení naměřené hodnoty určujícího ukazatele hluku vzhledem k hygienickému limitu.

Za prokazatelné navýšení hluku ve smyslu § 77 odst. 5 zákona se považuje navýšení větší než 2 dB ke dni posouzení prokazatelného navýšení hluku oproti naměřeným hodnotám hluku nebo oproti hodnotám hluku vypočteným v akustickém posouzení zdroje hluku předloženém příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví v rámci žádosti o vydání stanoviska podle § 77 odst. 2 a 4 zákona. Akustickým posouzením zdroje hluku podle věty první se rozumí takové posouzení, které je zpracováno na základě údajů o zdroji hluku ne starších 9 měsíců přede dnem podání žádosti uvedené ve větě první.

5.3. Hygienické limity pro potřeby předkládané akustické studie

Hodnocení výsledků výpočtů je prováděno podle platného právního předpisu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.

Hygienický limit se stanoví podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., jako součet základní hladiny akustického tlaku a korekcí, přihlížejících k místním podmínkám, denní a noční době.

denní doba	6:00 - 22:00 hod.
noční doba	22:00 - 6:00 hod.

Hluk z dopravy na pozemních komunikacích

(pro komunikace, které byly umístěny a povoleny před 1. 1. 2001)

denní doba	korekce +18 dB limit, $L_{Aeq,16h}$ = 68 dB , hodnotí se celých 16 hodin
-------------------	---

Hluk ze stacionárních zdrojů

denní doba	bez korekce limit, $L_{Aeq,8h}$ = 50 dB , hodnotí se 8 souvislých na sebe navazujících nejhluchnějších hodin
noční doba	korekce -10 dB, pro noční dobu limit, $L_{Aeq,1h}$ = 40 dB , hodnotí se nejhluchnější hodina

6. VYHODNOCENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE

Pro výpočet hlukové zátěže území byl použit výpočtový program CadnaA verze 2023. Metodika výpočtu zohledňuje odrazy hluku od všech objektů (budovy, clony atd.) na cestě přenosu hluku mezi zdrojem hluku a referenčním bodem výpočtu.

Výpočet šíření hluku pro průmyslové zdroje hluku je proveden dle normy ČSN ISO 9613.

Pro posouzení hluku ze silniční dopravy byla použita metodika „Výpočet hluku z automobilové dopravy Aktualizace metodiky - Manuál 2018 - verze 2020“ vydaná Ředitelstvím silnic a dálnic České republiky.

Výpočty ekvivalentních hladin akustického tlaku v referenčních bodech výpočtu byly provedeny pro dopadající zvukovou vlnu (dle ČSN ISO1996 a Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník MZ ČR Ročník 2017, Částka 11, Vydáno 18. října 2017).

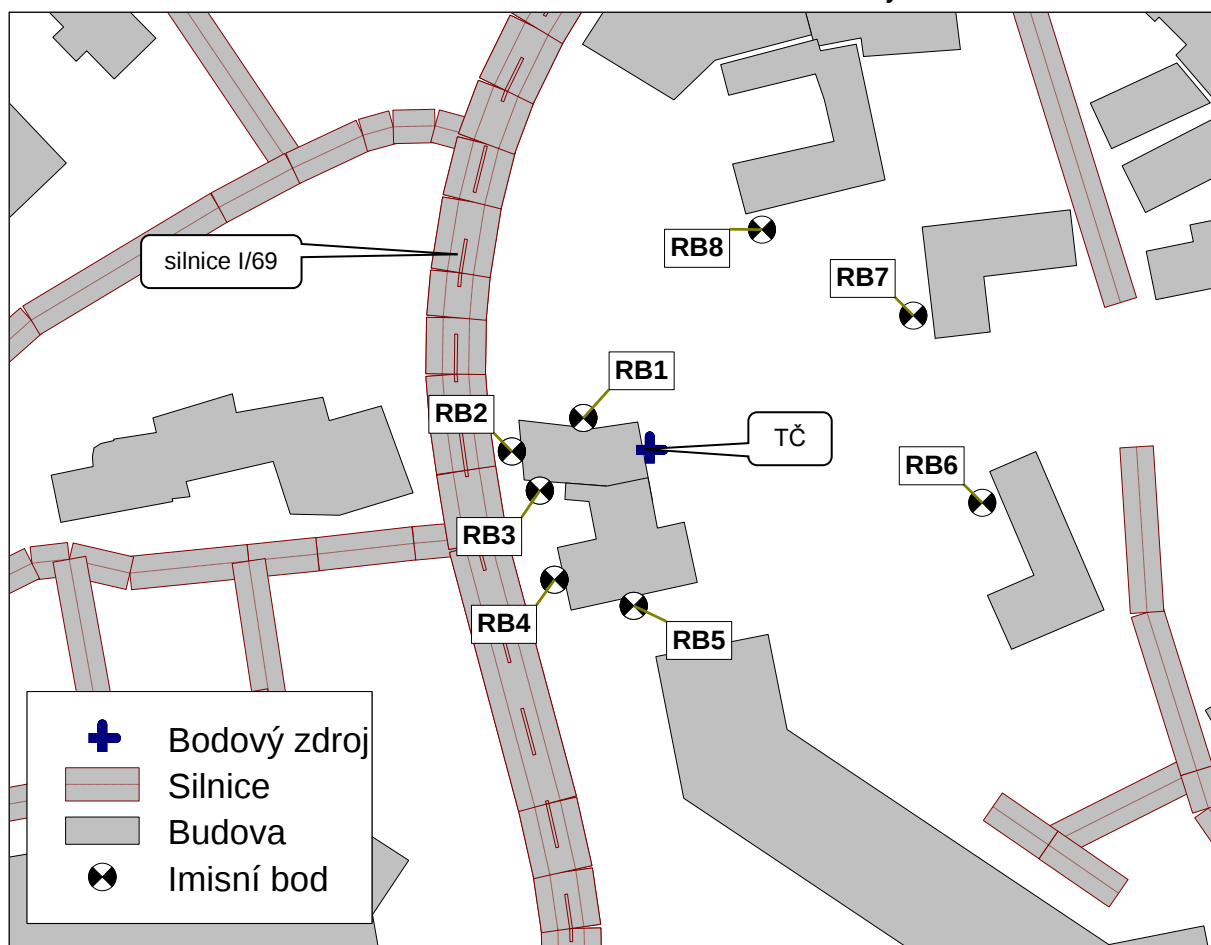
6.1. Referenční body výpočtu

Referenční body výpočtu jsou zvoleny na nejbližších chráněných stavbách (dle zákona č. 258/2000 Sb. §30), u jednotlivých objektů byly zvoleny vždy ve výšce oken. Pro hluk z komunikace byly zvoleny u nového záměru 1 m před fasádou, vzhledem k těsné blízkosti komunikace, RB1 až RB5. Dále byly zvoleny u nejbližší obytné zástavby, jedná se o RD, RB6 až RB8.

Tabulka 2 Umístění referenčních bodů výpočtu

Referenční bod	čp.	popis
1	nový záměr	severní objekt
2		
3		
4		jižní objekt
5		
6	87	RD, cca 40 m V od objektu
7	73	RD, cca 40 m SV od objektu
8	80	RD, cca 35 m SV od objektu

Obrázek 3 Celková situace - referenční body



6.2. Hluk z dopravy*Tabulka 3: Hlukové zatížení bytových jednotek*

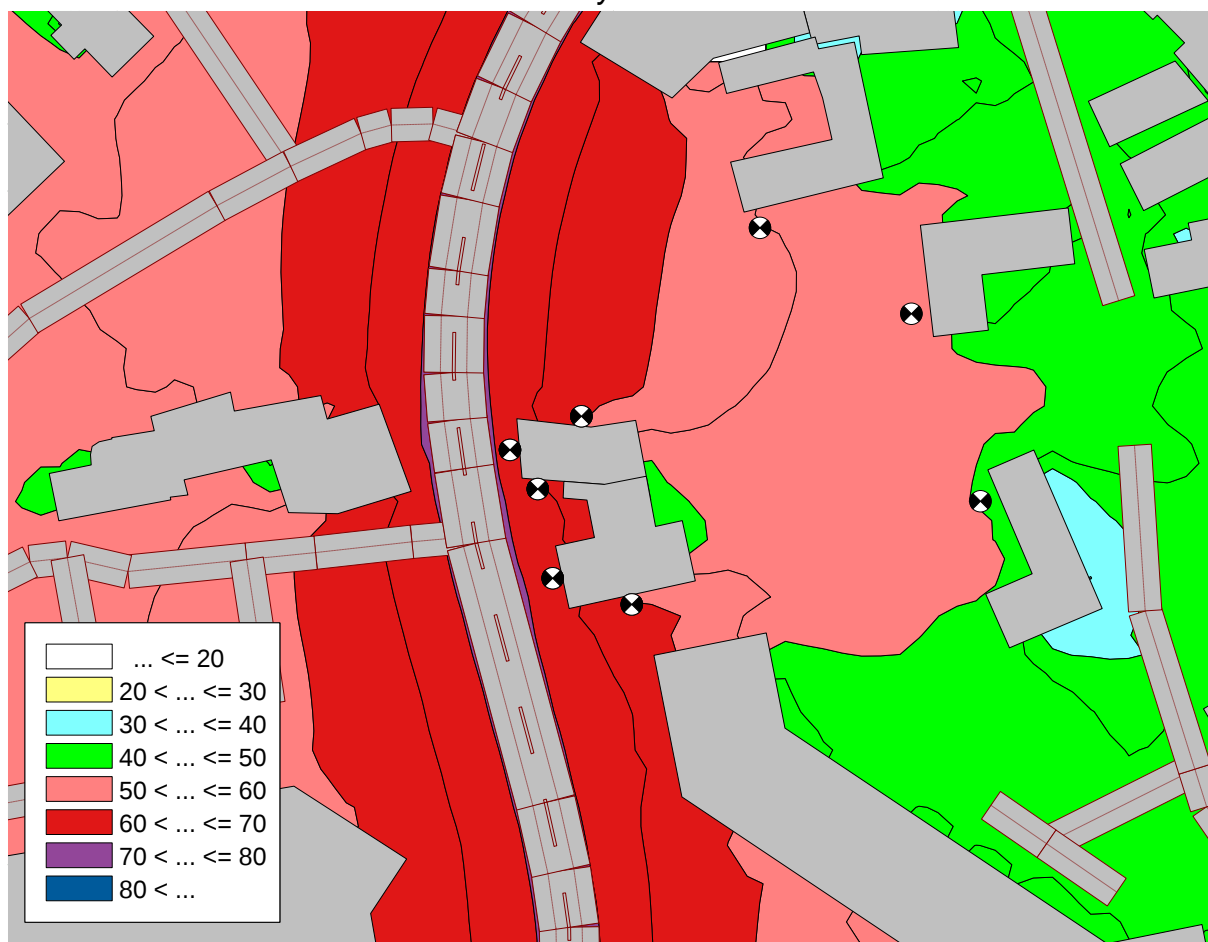
Ref. bod	výška [m]	Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku L_{Aeq} [dB]
		denní doba
RB1	2	60,3
	5	60,7
RB2	2	68,2
	5	67,2
RB3	2	66,1
	5	65,7
RB4	2	66,6
	5	66,1
RB5	2	60,2
	5	60,5

Za prokázané dodržení hygienického limitu pomocí výpočtu v akustické studii se považuje vypočtená hodnota, která je o více než 3,0 dB nižší než hodnota relevantního hygienického limitu. Tento požadavek je dle „Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky Ročník 2017, Částka 11, Vydáno 18. října 2017“.

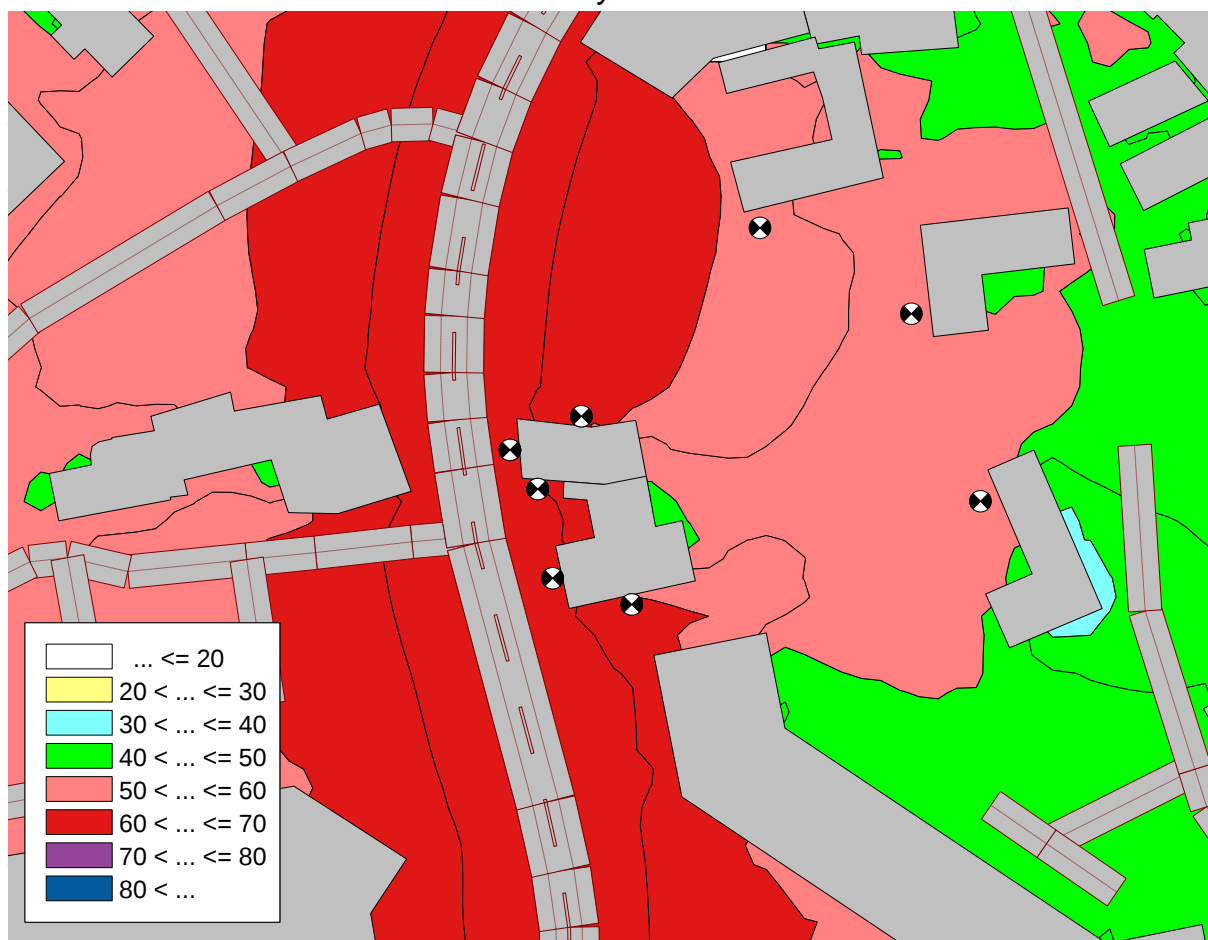
V chráněném venkovní prostoru stavby bude hygienický limit dodržen v případě, že vypočtená hodnota bude nižší než 65 dB pro denní dobu.

Z výsledků uvedených v tabulce je zřejmé, že hygienický limit není dodržen na fasádě, která je přímo ke komunikaci, RB2 až RB4 (označeno červeně). Hygienický limit je pak dodržen v RB1 a RB5, jedná se o fasády, které jsou umístěny kolmo ke komunikaci.

Obrázek 4: Zobrazení izofon ve výšce 2 m nad terénem - denní doba



Obrázek 5: Zobrazení izofon ve výšce 5 m nad terénem - denní doba



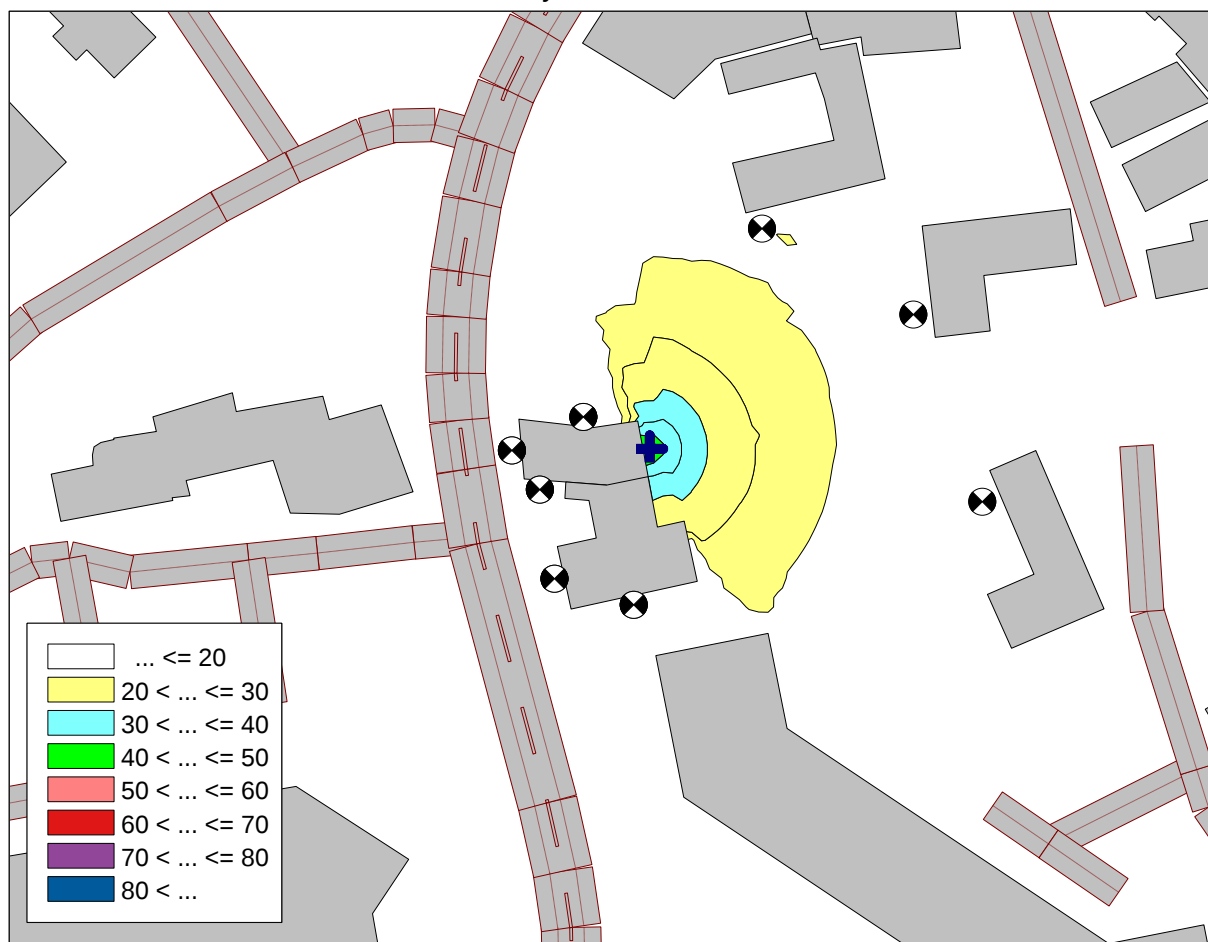
6.3. Stacionární zdroje hluku

Tabulka 4 Hlukové zatížení chráněných objektů

Ref. bod	výška [m]	Vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku L_{Aeq} [dB]
		denní a noční doba
RB6	2	14,6
RB7	2	16,9
RB8	2	18,2

Z výsledků uvedených v tabulkách je zřejmé, že hygienický limit je splněn ve všech referenčních bodech výpočtu jak pro denní, tak i pro noční dobu s velkou rezervou.

Obrázek 6: Zobrazení izofon ve výšce 2 m nad terénem - denní a noční doba



7. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Pro výpočet hlukové zátěže území byl použit výpočtový program CadnaA verze 2023.

Výpočet byl proveden jako modelová situace, kde se předpokládá, pokud možno s největší zátěží. Ve výpočtu se počítá s maximálním souběžným provozem jednotlivých zařízení, tím je dosaženo nejnepríznivějšího stavu pro hodnoty akustického tlaku ve výpočtových bodech.

7.1. Hluk z dopravy

Za prokázané dodržení hygienického limitu pomocí výpočtu v akustické studii se považuje vypočtená hodnota, která je o více než 3,0 dB nižší než hodnota relevantního hygienického limitu. Tento požadavek je dle „Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky Ročník 2017, Částka 11, Vydáno 18. října 2017“.

Výpočet byl proveden pro hluk z dopravy po silnici I. třídy č. 69. Z výsledků je zřejmé, že hygienický limit není dodržen na fasádě, která je přímo ke komunikaci, RB2 až RB4. Hygienický limit je pak dodržen v RB1 a RB5, jedná se o fasády, které jsou umístěny kolmo ke komunikaci. Vzhledem k tomu, že místnosti mají možnost větrat okny, kde je splněn hygienický limit, na boční fasádě, nejsou navržena žádná protihluková opatření.

Pro splnění požadavku normy ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků - Požadavky, je potřeba, dle výsledků výpočtů, zvolit obvodový plášť tak, aby zvuková neprůzvučnost obvodového pláště směrem ke komunikaci byla alespoň 33 dB.

7.2. Stacionární zdroje hluku

V akustické studii je proveden výpočet pro hluk z TČ.

Z provedených výpočtů je zřejmé, že **hygienický limit** v chráněném venkovním prostoru staveb, s příslušnou korekcí, **je splněn pro denní i noční dobu** ve všech referenčních bodech výpočtu. Nejvyšší hodnota byla vypočtena 18,2 dB (RB8), jedná se o RD čp. 80.

8. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Pro zpracování studie byly k dispozici následující materiály:

- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- podklady dodané zákazníkem
- metodika „Výpočet hluku z automobilové dopravy Aktualizace metodiky - Manuál 2018 - verze 2020“ vydaná Ředitelstvím silnic a dálnic České republiky
- sčítání silniční dopravy, rok 2020, Ředitelství silnic a dálnic.