
Objednatel:

ANITAS s.r.o.
Na hlinách 1786/16
182 00 Praha

Akce:

Klimatizace kanceláří - Úřad města Mnichovo Hradiště

Obsah dokumentace:

AKUSTICKÁ STUDIE

stacionární zdroje hluku

Zakázka číslo:

2667165

Zpracoval:

Ing. Mgr. David Svoboda

Schválil:

Ing. Pavel Mejvald

Datum zpracování:

3. července 2026

OBSAH:

1. Úvod.....	3
2. Situace a popis záměru	3
3. Hygienické limity.....	5
4. Důsledky pro řešení	7
5. Výpočtové body	8
6. Vstupní podklady	10
7. Výpočtový program a metodika výpočtu	10
8. Stacionární zdroje hluku	11
8.1 Vstupní údaje zadané do modelového výpočtu	11
8.2 Modelový výpočet	12
9. Akustické posouzení	14
10. Protihluková opatření.....	14
11. Nejistota modelového výpočtu	14
12. Závěr	14

SEZNAM ZKRATEK:

$L_{Aeq,T}$	- ekvivalentní hladina akustického tlaku A
ChVP	- chráněný venkovní prostor
ChVPS	- chráněný venkovní prostor staveb
NP	- nadzemní podlaží
PP	- podzemní podlaží
MM	- modelové/výpočtové místo
KJ	- klimatizační jednotka
J	- jih
S	- sever
Z	- západ
V	- východ
HLH	- hygienický limit hluku
KN	- katastr nemovitostí
BD	- bytový dům
OOV	- objekt občanské vybavenosti
MÚ	- městský úřad

1. ÚVOD

Předmětem hlukové studie je posouzení hlukové zátěže z venkovní klimatizační jednotky FRIMEC F5MSDC 160 AR3 na nejbližše umístěný chráněný venkovní prostor staveb.

2. SITUACE A POPIS ZÁMĚRU

TAB.1 Situace a popis záměru

akce	Klimatizace kanceláří - Úřad města Mnichovo Hradiště	
umístění záměru	kraj	Středočeský
	okres	Mladá Boleslav
	obec	Mnichovo Hradiště
	ulice	Masarykovo náměstí
	č.p.	1
	objekt	MÚ Mnichovo Hradiště
	kat. území	Mnichovo Hradiště
	parcela	p.č. 92, 95 a 96
popis záměru	předmětem záměru je instalace 1 venkovní klimatizační jednotky FRIMEC F5MSDC 160 AR3 na střechu objektu MÚ Mnichovo Hradiště	
zdroje hluku	venkovní klimatizační jednotka FRIMEC F5MSDC 160 AR3 umístěná na střeše objektu MÚ Mnichovo Hradiště	
charakter hluku	ustálený nebo proměnný	
doba provozu	pouze denní doba	
terén	odrazivý, rovinatý	
ChVPS	obytná zástavba typu BD	

OBR.1 Situace a umístění posuzované venkovní klimatizační jednotky



3. HYGIENICKÉ LIMITY

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

§ 12

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 ($L_{Aeq,8h}$).

(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.

Příloha č. 3

Stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních
prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Část A

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

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	- 5	+ 5	+ 13
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	+ 5	+ 13
Chráněné venkovní prostory 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 seřadovací 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.

4. DŮSLEDKY PRO ŘEŠENÍ

Na základě nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů vyplývá pro zájmové území následující stanovení hygienických limitů hluku.

TAB.2 Důsledky pro řešení

základní hladina akustického tlaku A		$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$
KOREKCE NA MÍSTNÍ PODMÍNKY		
stacionární zdroje hluku		- 5 dB ¹⁾
KOREKCE NA DENNÍ DOBU		
chráněné venkovní prostory staveb	den 06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ h	0 dB
VÝSLEDNÁ NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÁ EKVIVAL. HLADINA AK. TLAKU A $L_{Aeq,T}$		
chráněné venkovní prostory staveb	den 06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ h	$L_{Aeq,8h} = 45 \text{ dB}$ ¹⁾

¹⁾ pro zdroje hluku s podílem tónové složky a s ustáleným nebo proměnným charakterem

5. VÝPOČTOVÉ BODY

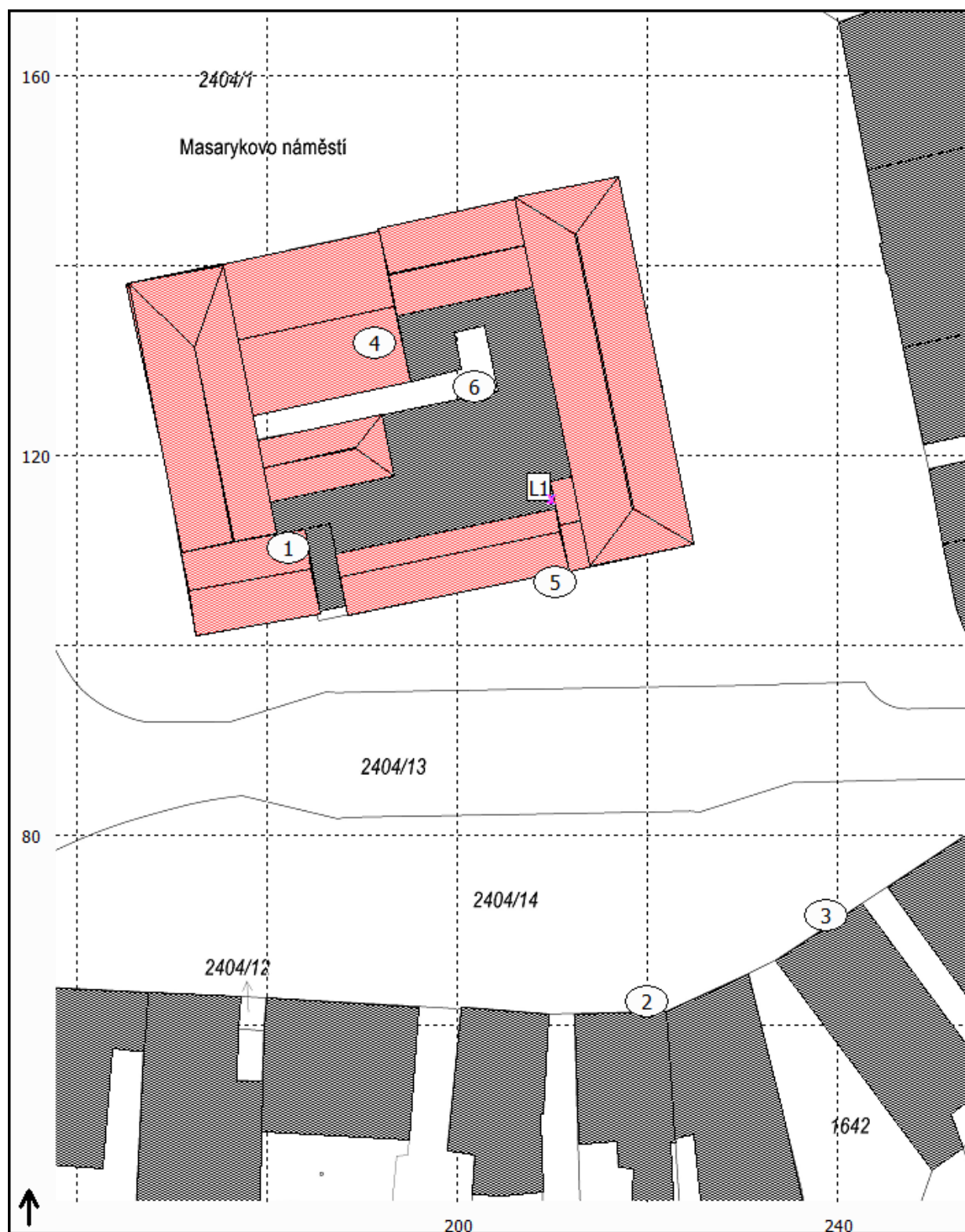
Výpočtové referenční body č. 1, 2 a 3 jsou umístěny u chráněného venkovního prostoru staveb situovaného do blízkosti posuzovaného zdroje hluku umístěného na záměru a současně nejvíce zasaženého hlukem z posuzovaného zdroje hluku.

V rámci všeobecné opatrnosti jsou výpočtové referenční body č. 4, 5 a 6 umístěny i u staveb občanské vybavenosti, které netvoří chráněný venkovní prostor staveb.

TAB.3 Umístění výpočtových referenčních bodů

číslo bodu	umístění	výška
chráněný venkovní prostor staveb		
1	objekt BD č.p. 296, Masarykovo nám. - 1 m od S fasády (střešní okno) objektu	3.NP
2	objekt BD č.p. 280, Masarykovo nám. - 1 m od S fasády (okno ve vikýři) objektu	3.NP
3	objekt BD č.p. 1502, Masarykovo nám. - 1 m od SV fasády (okno) objektu	2.NP
stavby občanské vybavenosti (netvoří chráněný venkovní prostor staveb)		
4	objekt OV č.p. 299, Masarykovo nám. - 1 m od J fasády (střešní okno) objektu	3.NP
5	objekt OV č.p. 1, Masarykovo nám. - 1 m od J fasády (okno) objektu	3.NP
6	objekt OV č.p. 1, Masarykovo nám. - 1 m od S fasády (okno) objektu	3.NP
- u chráněného venkovního prostoru staveb jsou výpočtové referenční body umístěny 1 m od fasády objektu v místech, kde je umístěno okno určené k větrání chráněného vnitřního prostoru staveb - u staveb občanské vybavenosti (netvoří chráněný venkovní prostor staveb) jsou výpočtové referenční body umístěny 1 m od fasády objektu v místech, kde je umístěno okno určené k větrání vnitřních prostor, které netvoří chráněný vnitřní prostor staveb		

OBR.2 Umístění výpočtových referenčních bodů a venkovní jednotky klimatizace (L1)



6. VSTUPNÍ PODKLADY

- technické výkresy záměru
- zákres záměru do katastrální mapy
- akustické parametry venkovní klimatizační jednotky FRIMEC F5MSDC 160 AR3
- <http://www.ikatastr.cz> a
- <https://www.mapy.cz>
- <https://www.cuzk.cz>

7. VÝPOČTOVÝ PROGRAM A METODIKA VÝPOČTU

Pro zpracování hlukové situace je v této studii použito výpočtového programu Hluk+, Verze 14.55 profi

- Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.

```
          H   L   U   K   +           (64 bit)

Verze   : 14.55 profi (duben 2024)
Moduly  : MaxZdroj

Autoři  : RNDr. Miloš Liberko
          Mgr. Jaroslav Polášek
          Ing. Emil Vlasák

Distribuce: JpSoft, telefon: 224 930 683
          e-mail: info@hlukplus.cz
```

Metodika výpočtu použitého programu Hluk+ je v souladu s národními a mezinárodními předpisy včetně výpočtové metody užívané v České republice a výpočtových metod doporučených směrnicí ES 2002/49/EC Směrnice o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí. Hlukový model pro posuzované území byl vytvořen ve výše uvedeném výpočtovém programu s využitím české výpočtové metodiky „Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z pozemní dopravy (VÚVA, Brno 1991)“, „Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy (Zpravodaj MŽP ČR č. 3/1996)“, novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004 a aktualizovaná metodiky pro výpočet hluku z dopravy „Manuál 2018 - verze 2020, Výpočet hluku z automobilové dopravy, účelová publikace Ředitelství silnic a dálnic ČR“, přičemž metodika byla projednána, posouzena a schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR dne 5. 2. 2019, zn. 90/2019-910-UPR/3 a změny aktualizace byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č.j. MZDR 201516/2019-14/OVZ.

8. STACIONÁRNÍ ZDROJE HLUKU

Modelový výpočet je proveden pro hluk z venkovní klimatizační jednotky FRIMEC F5MSDC 160 AR3 ve vztahu k chráněnému venkovnímu prostoru staveb a stavbám občanské vybavenosti (netvoří chráněný venkovní prostor staveb) situovanému do blízkosti posuzovaného zdroje hluku. Provoz venkovní klimatizační jednotky FRIMEC F5MSDC 160 AR3 bude pouze v denní době tzn., že modelový výpočet je proveden pouze pro denní dobu.

8.1 Vstupní údaje zadané do modelového výpočtu

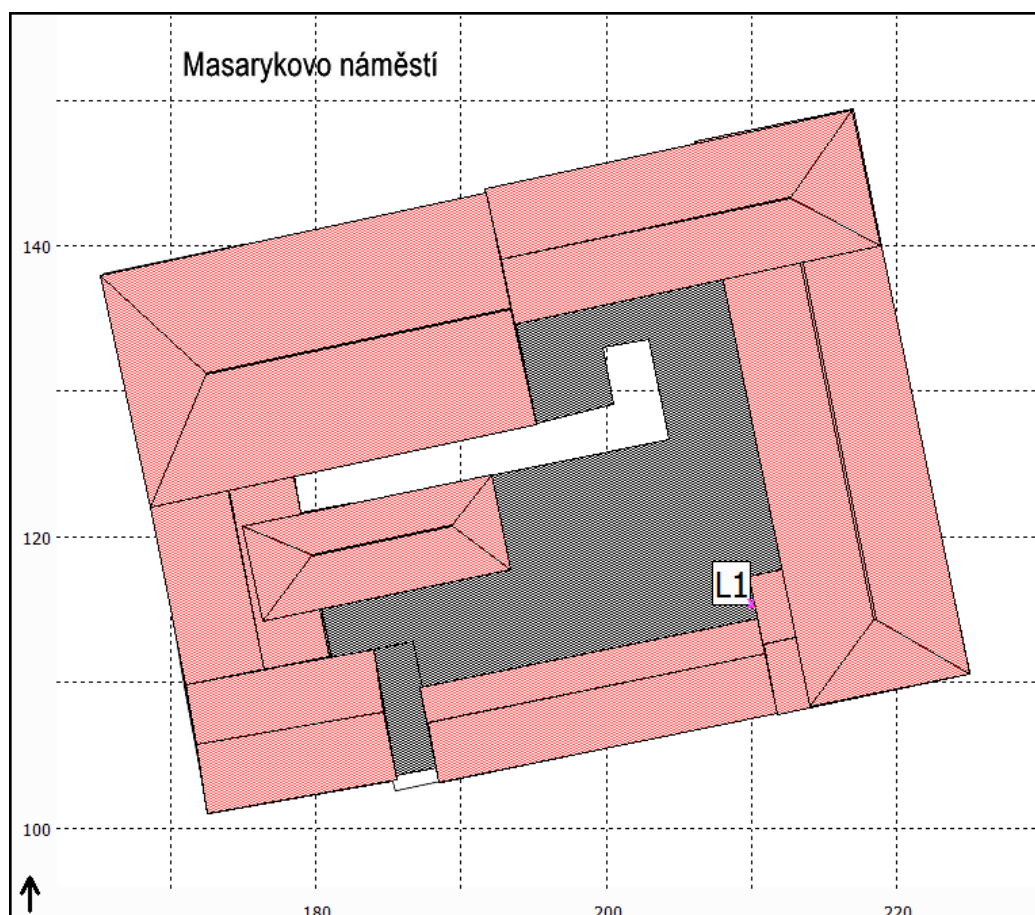
TAB.4 Zdroje hluku zadané do modelového výpočtu

zdroj hluku	n	v [m]	d [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB]
L1 venkovní klimatizační jednotka FRIMEC F5MSDC 160 AR3	1	0,2 - 1,5	1,0	56,0 ¹⁾
v modelovém výpočtu uvažujeme, že provoz venkovní jednotky TČ bude po celou denní dobu v hlukovém režimu ¹⁾ s výše uvedenými akustickými parametry venkovní jednotky klimatizace				

¹⁾ ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ naměřená ve vzdálenosti 1,0 m před venkovní klimatizační jednotkou a uvedená v technickém listu venkovní klimatizační jednotky

- $L_{Aeq,T}$ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A naměřená ve vzdálenosti d od zdroje hluku
 d - vzdálenost od zdroje hluku, ve které byla naměřena $L_{Aeq,T}$
 v - výška zdroje hluku nad střechou
 n - počet zdrojů hluku

OBR.3 Umístění stacionárního zdroje hluku L1

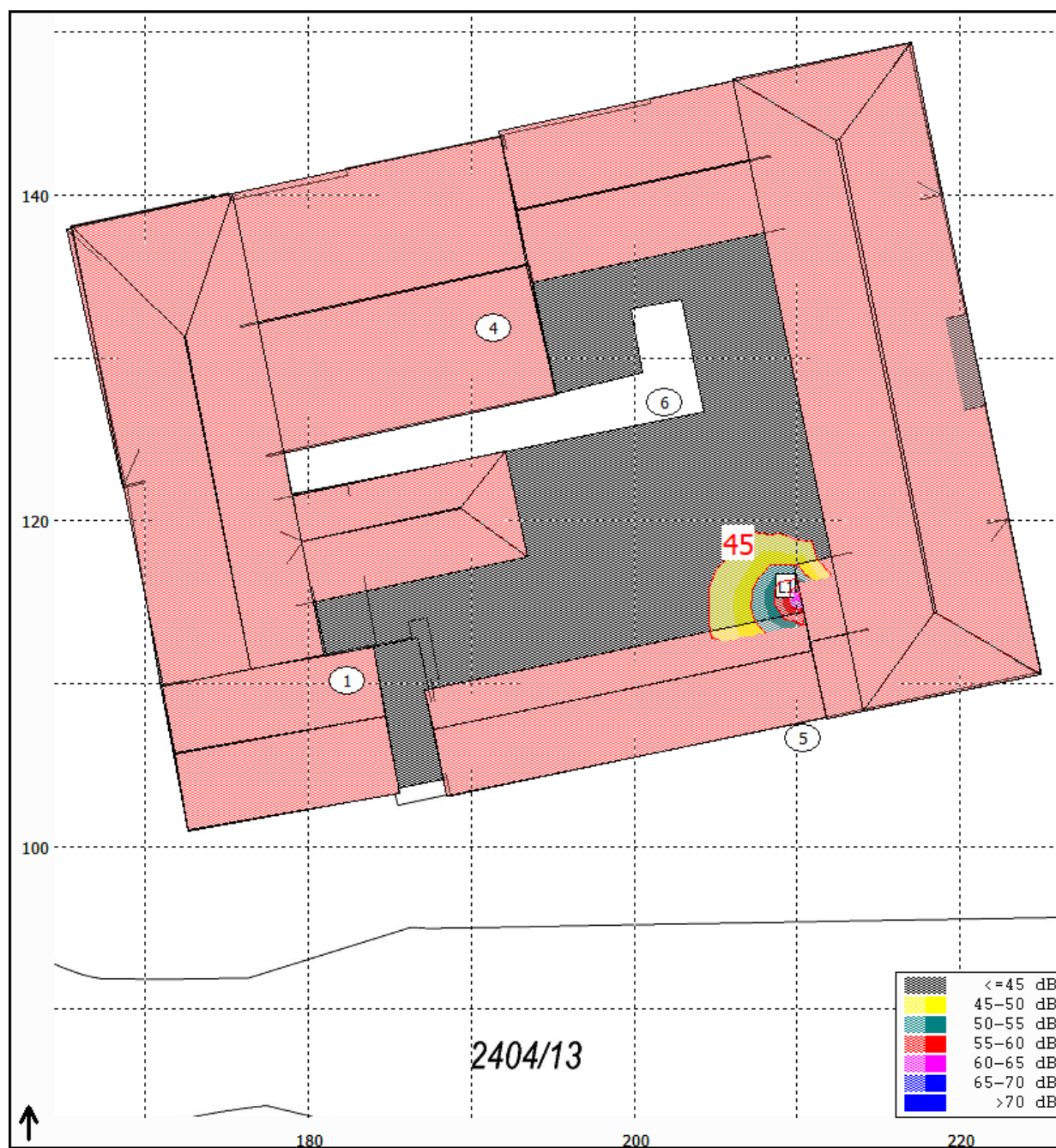


8.2 Modelový výpočet

TAB.5 Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,8h}$ [dB] z venkovní klimatizační jednotky

číslo bodu	výška bodu	vypočtené hodnoty $L_{Aeq,8h}$ [dB]
chráněný venkovní prostor staveb		
1	3.NP	31,4
2	3.NP	8,6
3	2.NP	7,1
stavby občanské vybavenosti (netvoří chráněný venkovní prostor staveb)		
4	3.NP	33,2
5	3.NP	22,4
6	3.NP	26,8
vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ [dB] jsou reprezentativní pro 8 nejhlučnějších po sobě jdoucích hodin		

OBR.4 Znázornění izofon a hlukových pásem $L_{Aeq,8h}$ [dB] vyvolaných provozem venkovní klimatizační jednotky ve výšce na úrovni posuzované venkovní klimatizační jednotky



9. AKUSTICKÉ POSOUZENÍ

Akustické posouzení se provádí porovnáním předpokládaných hladin akustického tlaku A s hodnotami požadovanými nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

TAB.6 Porovnání s hygienickými limity hluku

číslo bodu	výška bodu	vypočtené hodnoty $L_{Aeq,8h}$ [dB]
		denní doba (T = 8 h) ¹⁾
hygienický limit hluku ²⁾		$L_{Aeq,8h} = 45$ dB
chráněný venkovní prostor staveb		
1	3.NP	31,4
2	3.NP	8,6
3	2.NP	7,1
stavby občanské vybavenosti (netvoří chráněný venkovní prostor staveb)		
4	3.NP	33,2
5	3.NP	22,4
6	3.NP	26,8
hygienický limit hluku splněn		ano

¹⁾ 8 nejhluchnějších po sobě jdoucích denních hodin

²⁾ hygienický limit hluku pro chráněný venkovní prostor staveb a stacionární zdroje hluku s podílem tónové složky a s ustáleným nebo proměnným charakterem

Ve všech výpočtových referenčních bodech budou pro hluk z venkovní klimatizační jednotky splněny hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době.

10. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Při dodržení vstupních akustických parametrů použitých v modelovém výpočtu včetně umístění venkovní klimatizační jednotky, nejsou u posuzovaného záměru nutná žádná protihluková opatření.

11. NEJISTOTA MODELOVÉHO VÝPOČTU

Na základě modelového výpočtu provedeného v programu Hluk+ lze pro výsledky výpočtu ze stacionárních zdrojů hluku použít nejistotou modelového výpočtu $\pm 3,0$ dB.

12. ZÁVĚR

Na základě vypočtených ekvivalentních hladin akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ vyvolaných hlukem z venkovní klimatizační jednotky FRIMEC F5MSDC 160 AR3 a jejich následném porovnání s hygienickými limity hluku můžeme konstatovat, že **hluk z venkovní klimatizační jednotka FRIMEC F5MSDC 160 AR3 bude v souladu s hygienickými limity hluku pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době**, které jsou vymezené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

POZNÁMKA:

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanice a stavebního úřadu.