



Studio D - akustika s.r.o.

U Sirkárny 467/2a, 370 04 České Budějovice
www.akustikad.com, akustikad@akustikad.com
fax: 387 202 590, mobil: 737 705 636

AKUSTICKÝ POSUDEK

k projektu „Stavební úpravy objektu DA“ z hlediska hluku z objektu

Objednatel STA, projektový ateliér, v.o.s.
Havlíčková 247
386 01 Strakonice

Číslo zakázky 19013933 – pracovní verze
Datum vydání 2019-03-15

Vypracoval Ing. Jana Stehlíková, Ing. Jan Němec
Mobil: 733 601 872, Mobil: 730 871 532

Počet výtisků 3
Výtisk číslo 1 2 3 E

© Všechna práva vyhrazena

Obsah tohoto Akustického posudku je chráněn Autorským zákonem.

Bez písemného svolení zpracovatele Studio D – akustika s.r.o. se nesmí Akustický posudek reprodukovat jinak než celý.

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
1.1. Předmět zkoušky.....	3
1.2. Metodické předpisy	3
1.2.1. Standardy.....	3
1.2.2. Pomocné standardy	3
1.3. Použité softwary	3
1.4. Použité podklady	3
1.5. Dokumentace	4
2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST	9
2.1. Hluk z objektu – běžný provoz.....	9
2.2. Hluk z objektu – havarijný stav	15
3. INTERPRETACE	24
3.1. Právní úpravy.....	24
3.2. Vyhodnocení.....	26
3.2.1. Hluk z objektu - běžný provoz	26
3.2.2. Hluk z objektu – havarijný stav	26

Seznam obrázků

Obrázek 1: Foto mapa	4
Obrázek 2: Situace	4
Obrázek 3: Půdorys 1NP (DA a Mateřská škola)	5
Obrázek 4: Půdorys 2NP (DA a Mateřská škola)	5
Obrázek 5: Dokumentace DA	6
Obrázek 6: Objekt DA.....	7
Obrázek 7: Katastrální mapa [zdroj: http://nahlizenidokn.cuzk.cz].....	8
Obrázek 8: Pohled na nejbližší chráněné objekty – východní pohled.....	8
Obrázek 9: Umístění sání + výdechu provozního větrání	9
Obrázek 10: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době denní	10
Obrázek 11: Izofony $L_{Aeq,1h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době noční	11
Obrázek 12: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době denní	12
Obrázek 13: Hluk $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době noční	13
Obrázek 14: Umístění imisních bodů v hlukových mapách	14
Obrázek 15: Umístění sání + výdechu provozního větrání	15
Obrázek 16: Ilustrační foto dieselagregátu.....	15
Obrázek 17: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době denní	17
Obrázek 18: Izofony $L_{Aeq,1h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době noční	18
Obrázek 19: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době denní	19
Obrázek 20: Hluk $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době noční	20
Obrázek 21: Umístění imisních bodů v hlukových mapách	21

Seznam tabulek

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů	7
Tabulka 2: Akustické parametry dieselagregátu	9
Tabulka 3: Hluk $L_{Aeq,T}$ (dB) 2 m před fasádou v době denní i noční	14
Tabulka 4: Uvažované zdroje hluku ve výpočtu.....	16
Tabulka 5: Hluk $L_{Aeq,T}$ (dB) 2 m před fasádou v době denní i noční	21
Tabulka 6: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů.....	25
Tabulka 7: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu	25
Tabulka 8: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů.....	25
Tabulka 9: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu	25

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Předmět zkoušky

Tato studie byla zpracována na základě objednávky s cílem posoudit projekt „Stavební úpravy objektu DA a TS, Nemocnice Prachatic“ z hlediska šíření hluku z objektu dle požadavků nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

1.2. Metodické předpisy

1.2.1. Standardy

- **ČSN ISO 9613-1** Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře
- **ČSN ISO 9613-2** Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu
- **ČSN ISO 1996-1** Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení
- **ČSN ISO 1996-2** Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 2: Určování hladin akustického tlaku
- **ČSN EN 12354-4** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru
- **ČSN EN 12354-5** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov

1.2.2. Pomocné standardy

- **Výpočetní postupy Studio D – akustika s.r.o.**
- **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

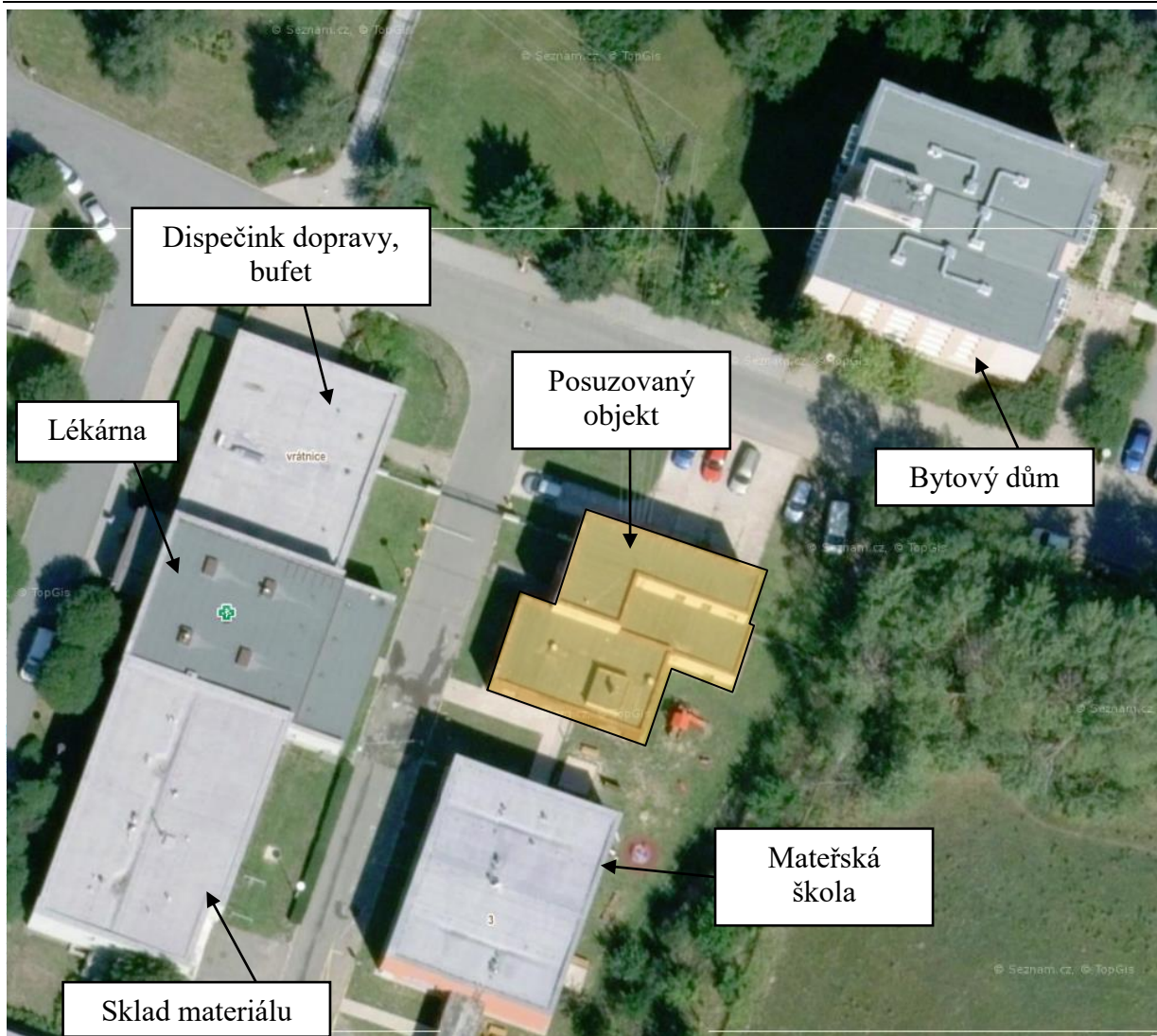
1.3. Použité softwary

- výpočty hluku byly provedeny v programu IMMI 2018 07/2018 firmy Wölfel

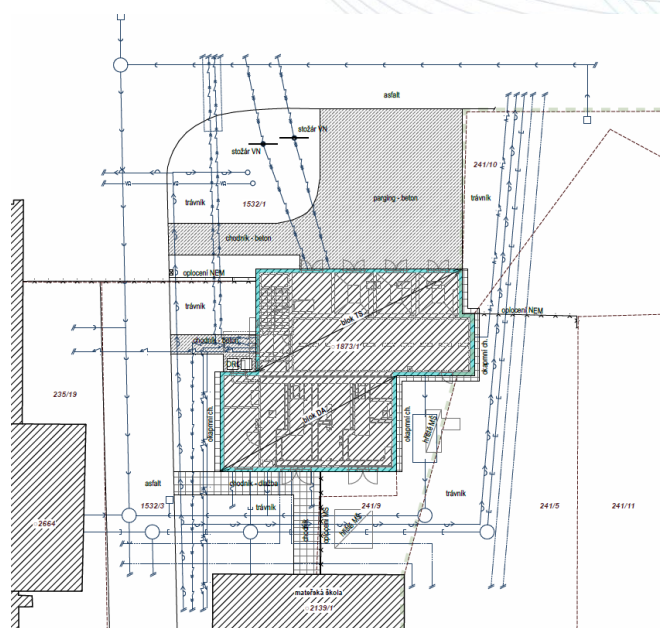
1.4. Použité podklady

- technický list navrženého dieselaagregátu
- projektová dokumentace v *.pdf, zodpovědný projektant Ing. arch. Zbyněk Skala
- letecké mapy a panoramatické fotografie dostupné na <https://mapy.cz>
- katastrální mapy dostupné na <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>

1.5. Dokumentace

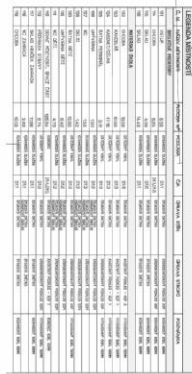


Obrázek 1: Foto mapa



Obrázek 2: Situace

M 1:200

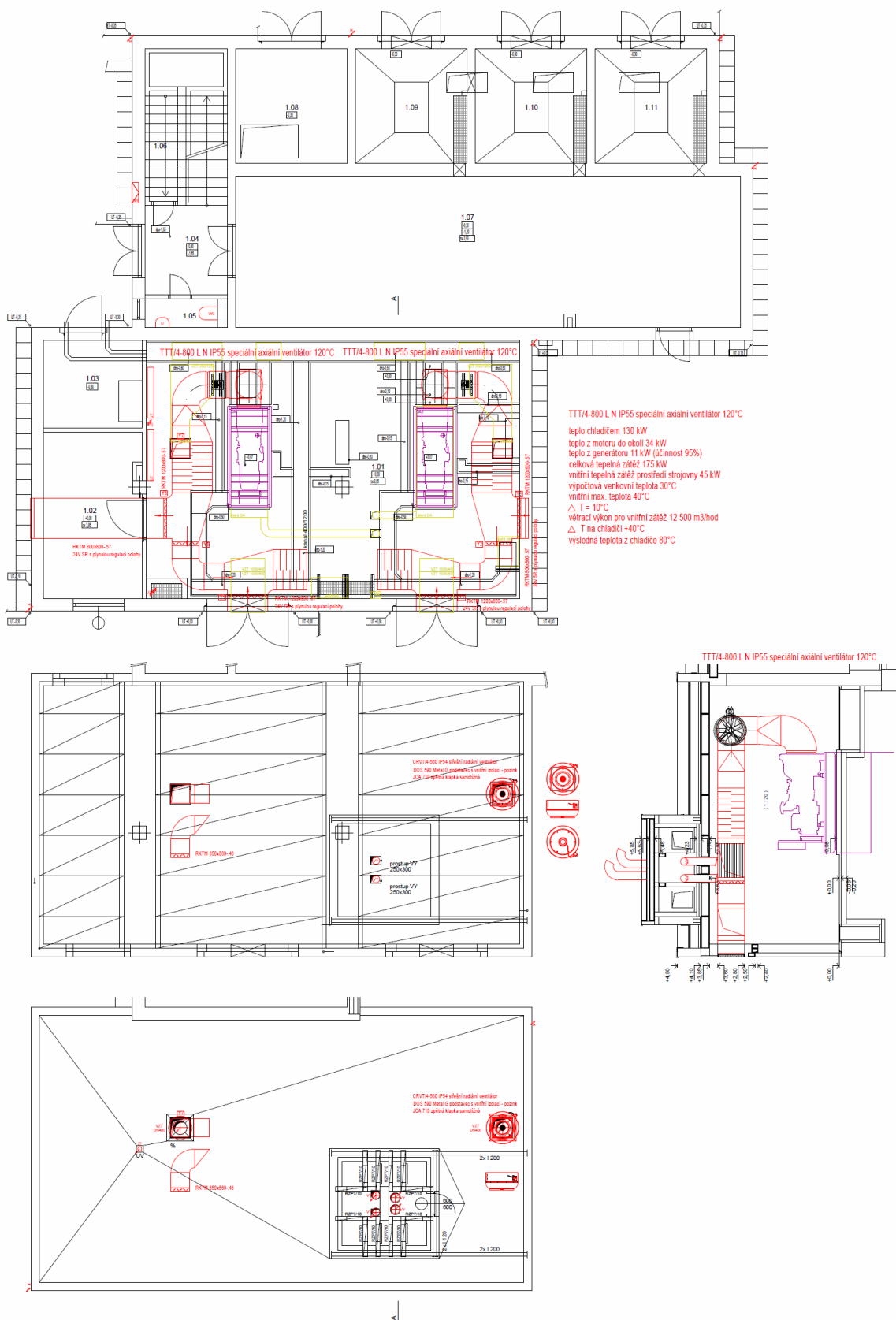


Obrázek 3: Půdorys 1NP (DA a Mateřská škola)

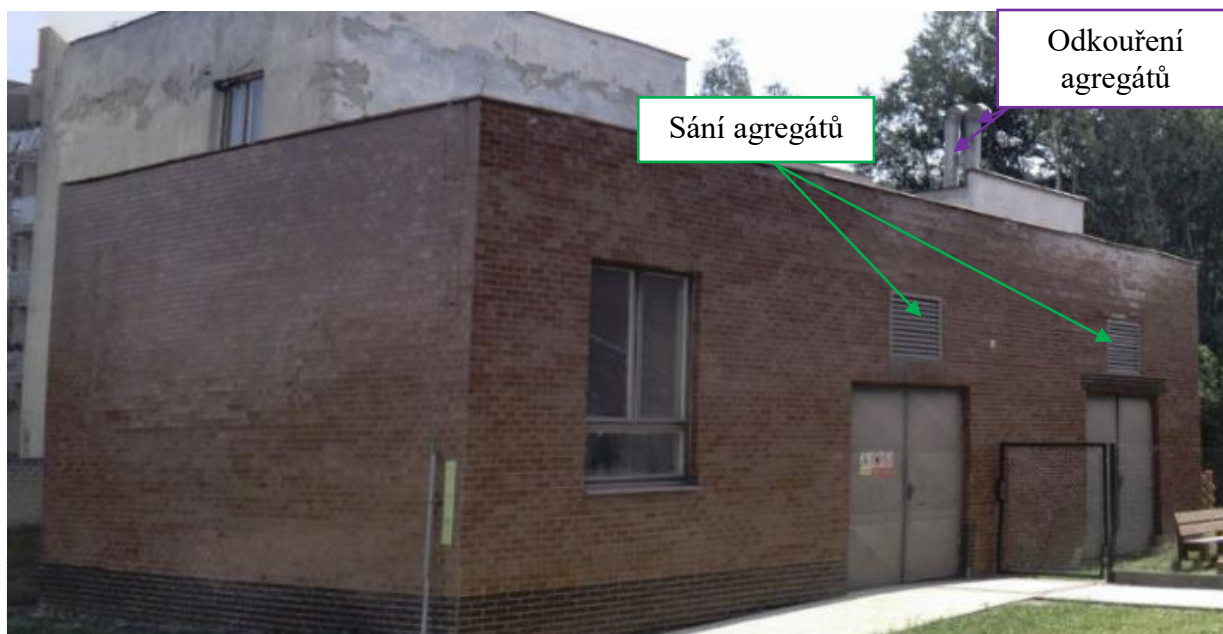
M 1:200



Obrázek 4: Půdorys 2NP (DA a Mateřská škola)



Obrázek 5: Dokumentace DA

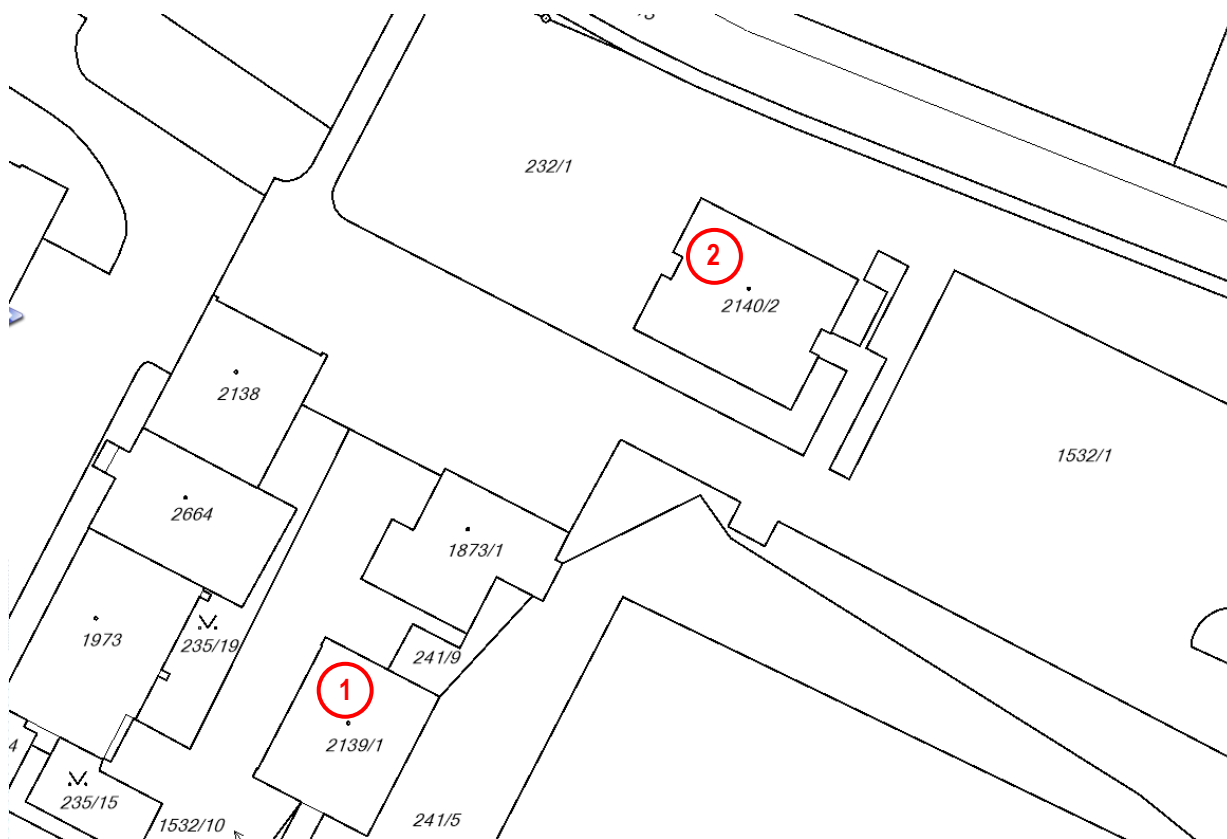


Obrázek 6: Objekt DA

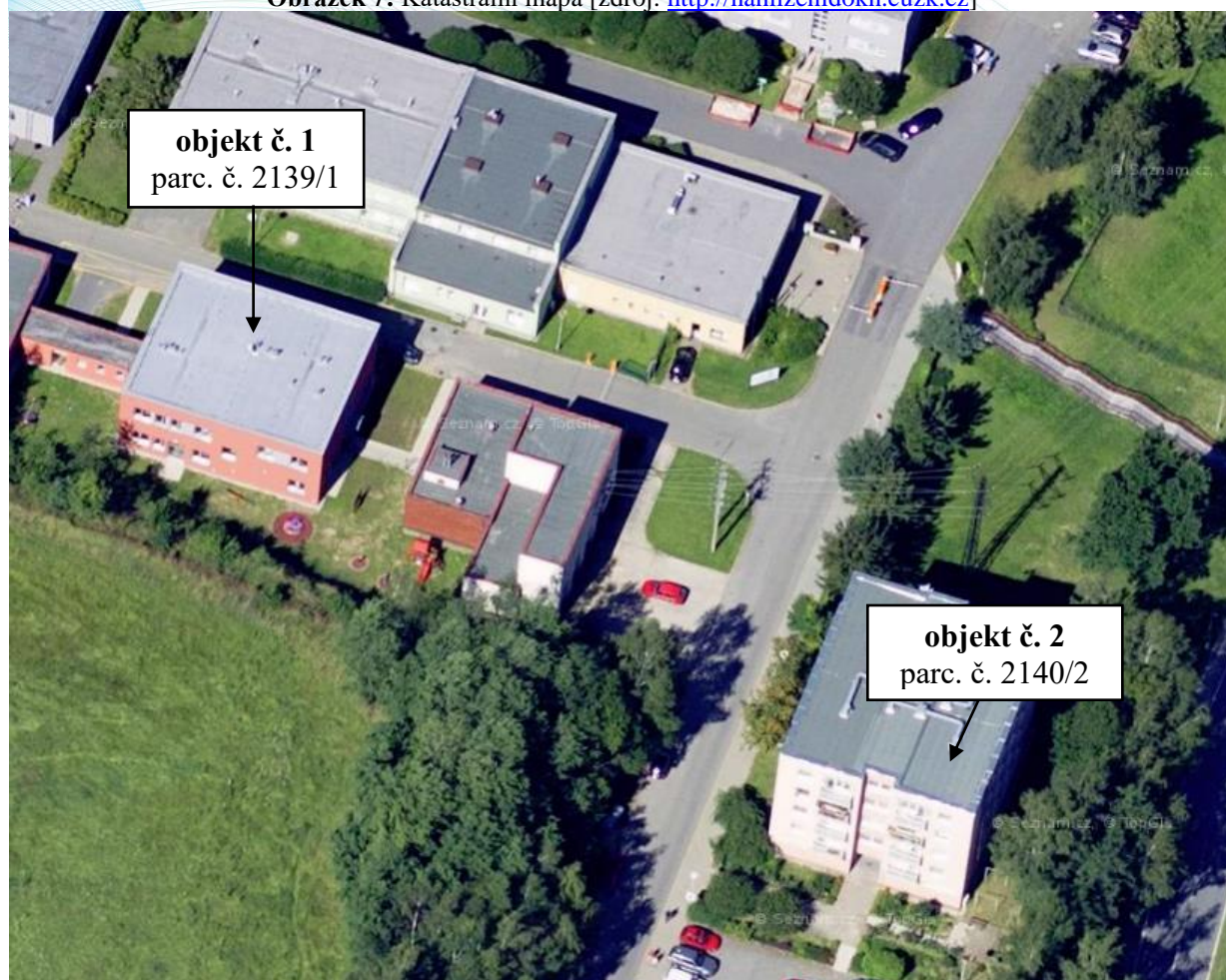
Aktuální výpisy z KN nejbližších objektů v k.ú. Prachatice [732630]
(platné v době zpracování akustického posudku):

Označení v hlukových mapách	Parcela číslo	č.p.	Způsob využití, druh pozemku	Poznámka
	1873/1	-	Stavba technického vybavení	Stavebně upravovaný objekt
1	2139/1	-	Objekt občanského vybavení	Mateřská škola
2	2140/2	1016	Objekt k bydlení	
	2138	-	Objekt občanské vybavenosti	
	2664	-	Víceúčelová stavba	
	1973	-	Víceúčelová stavba	

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů



Obrázek 7: Katastrální mapa [zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>]



Obrázek 8: Pohled na nejbližší chráněné objekty – východní pohled

2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST

2.1. Hluk z objektu – běžný provoz

V běžném provozu bude v posuzovaném objektu jediný zdroj hluku – provozní větrání. V objektu bude pouze vnitřní jednotka. Provozní větrání má sání i výdech na střeše objektu.

Průměrná hladina akustického tlaku v objektu DA při běžném provozu:

$L_{Aeq,T} < 70$ dB (podlahová plocha místnosti $S = 100,7$ m², objem místnosti $V = 387,7$ m³)

Obvodový plášť:

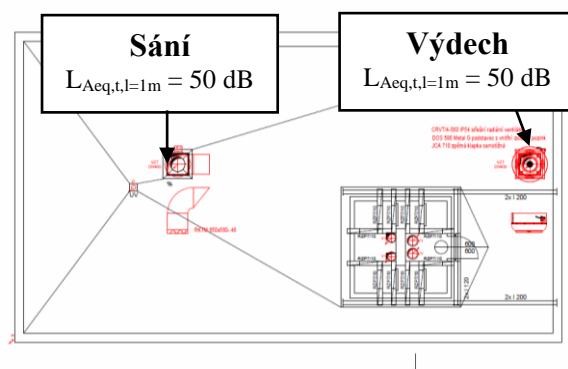
- fasádní vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 21,75$ kg/m²
- nosné zdivo z dutinových cihel CDM, tl. 375 mm, $m' = 337,5$ kg/m²
- vnitřní vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 21,75$ kg/m²

$R_w = 51$ dB

Střešní konstrukce:

- Hydroizolační fólie PVC
- Cementový potěr tl. 30 mm, $m' = 60$ kg/m²
- Separace - lepenka
- Spádová vrstva – perlitbeton tl. 4 – 500 mm
- Parotěsná zábrana
- Vyrovnávací cementový potěr tl. 15 mm, $m' = 30$ kg/m²
- Spiroll panely tl. 250 mm, $m' = 331$ kg/m²
- Omítka vápenná tl. 15 mm, $m' = 24$ kg/m²

$R_w = 55$ dB



Obrázek 9: Umístění sání + výdechu provozního větrání

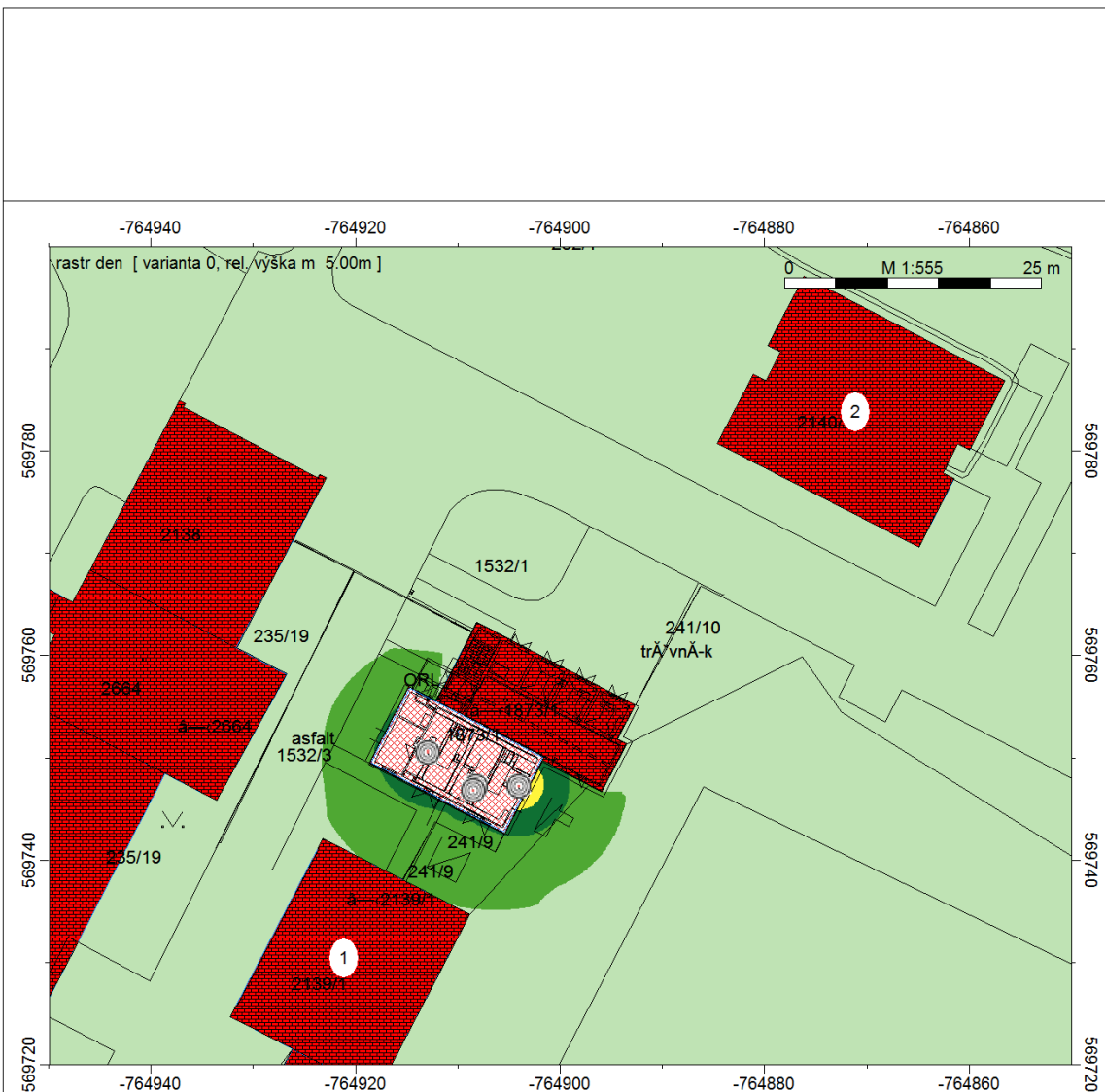
Zdroje hluku:

parametr	Zdroj hluku	doba denní (06-22 hod)	doba noční (22-06 hod)
$L_{Aeq,T, l = 1 \text{ m}}$ (dB)	Sání provozního větrání objektu	50,0	50,0
$L_{Aeq,T, l = 1 \text{ m}}$ (dB)	Výdech provozního větrání objektu	50,0	50,0

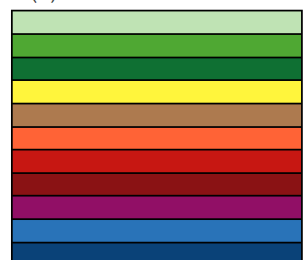
Tabulka 2: Akustické parametry odvětrání objektu

Výše uvedené parametry a nastavení garantuje dodavatel.

Hluk z objektu – běžný provoz (doba denní)



den
hladina
dB(A)



Hluková mapa 6 – 22 hodin

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

Izofony ve výšce 5 m nad terénem.

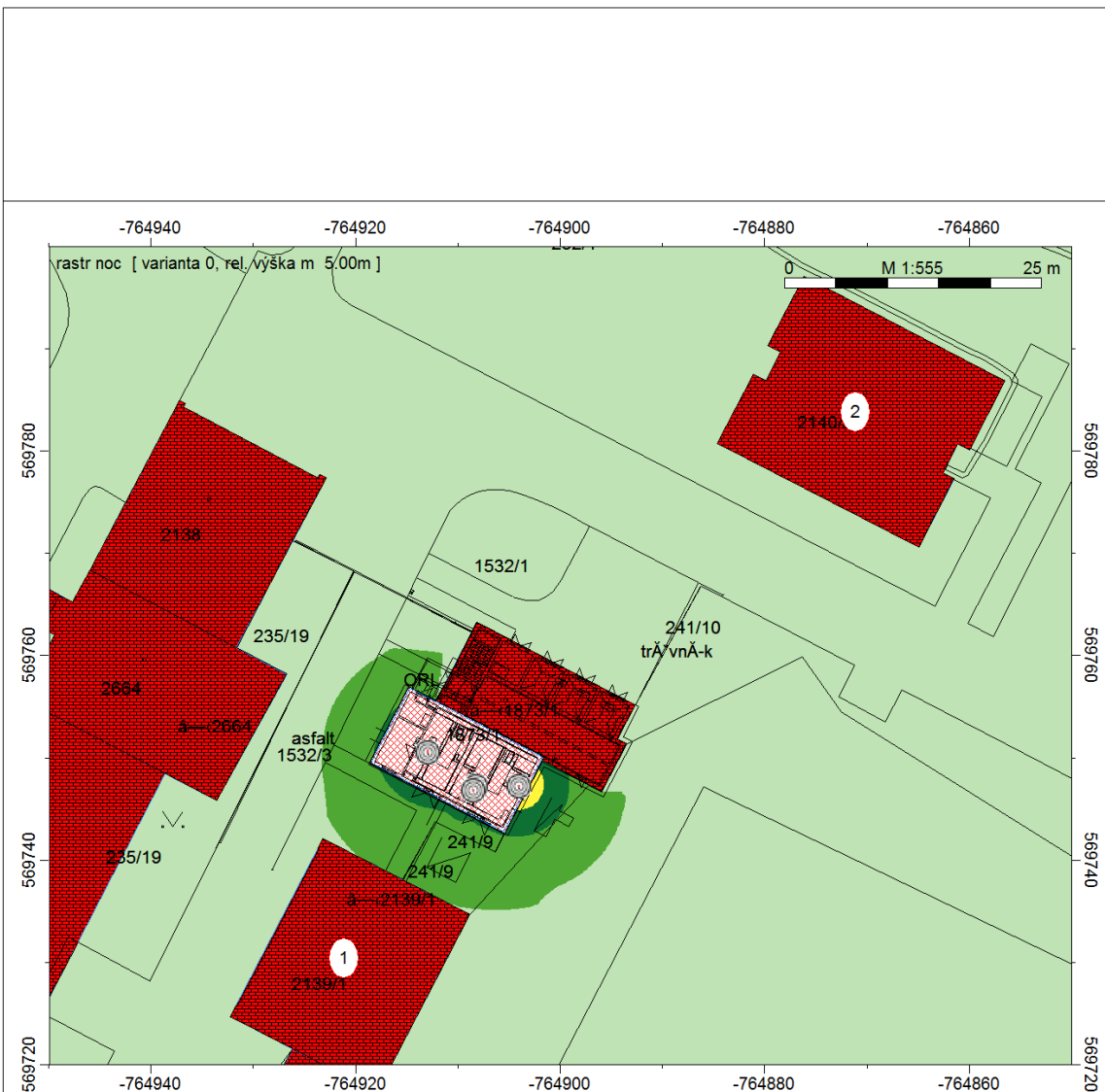
IMMI 2018 07/2018

Obrázek 10: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době denní

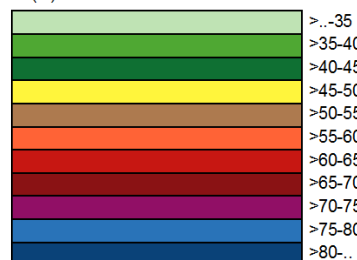
Hluk z objektu – běžný provoz (doba noční)



Studio D - akustika s.r.o.



noc
hladina
dB(A)



Hluková mapa 22 – 6 hodin

$L_{Aeq,1h}$ (dB)

Izofony ve výšce 5 m nad terénem.

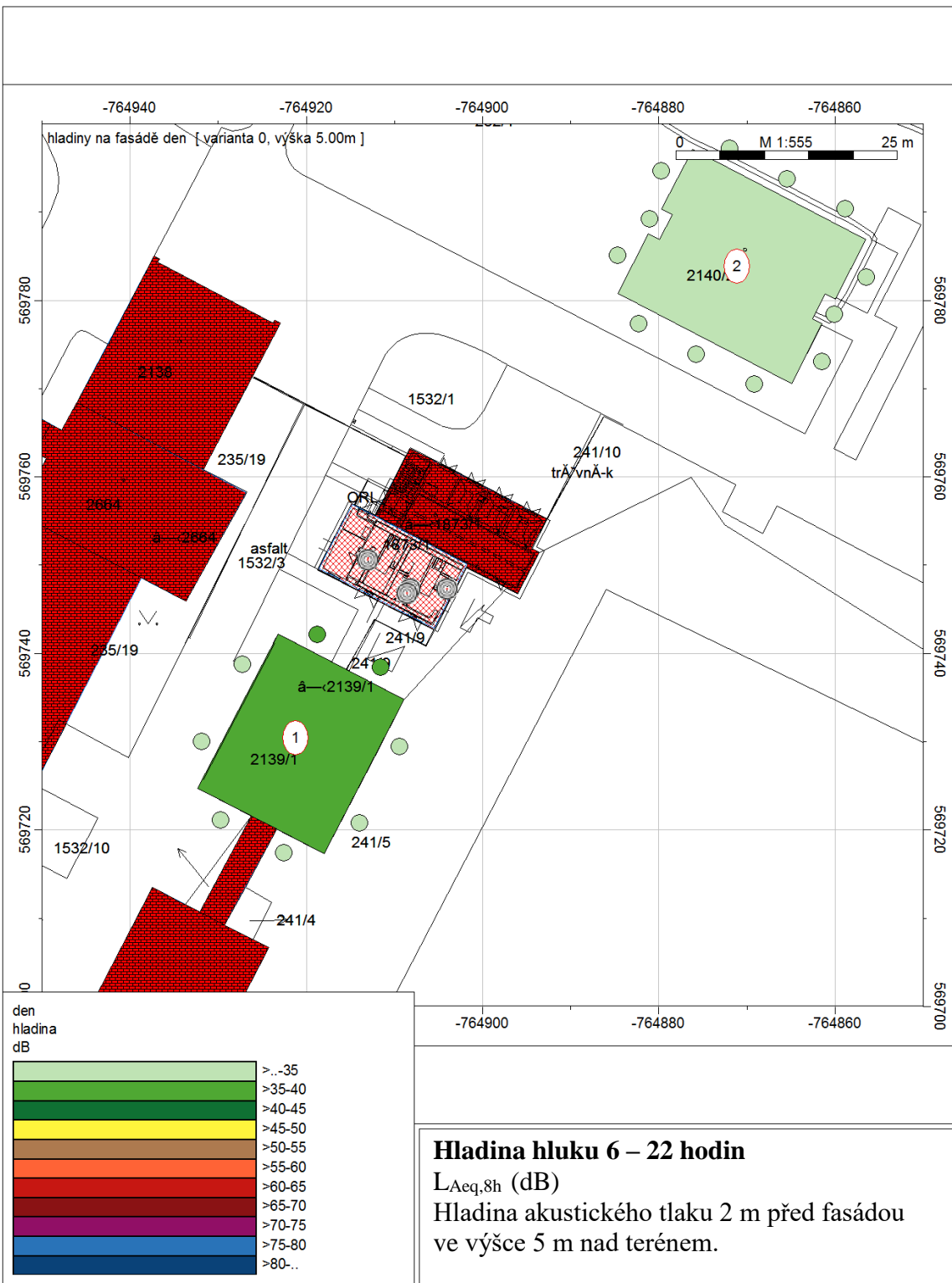
IMMI 2018 07/2018

Obrázek 11: Izofony $L_{Aeq,1h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době noční

Hluk z objektu – běžný provoz (doba denní)



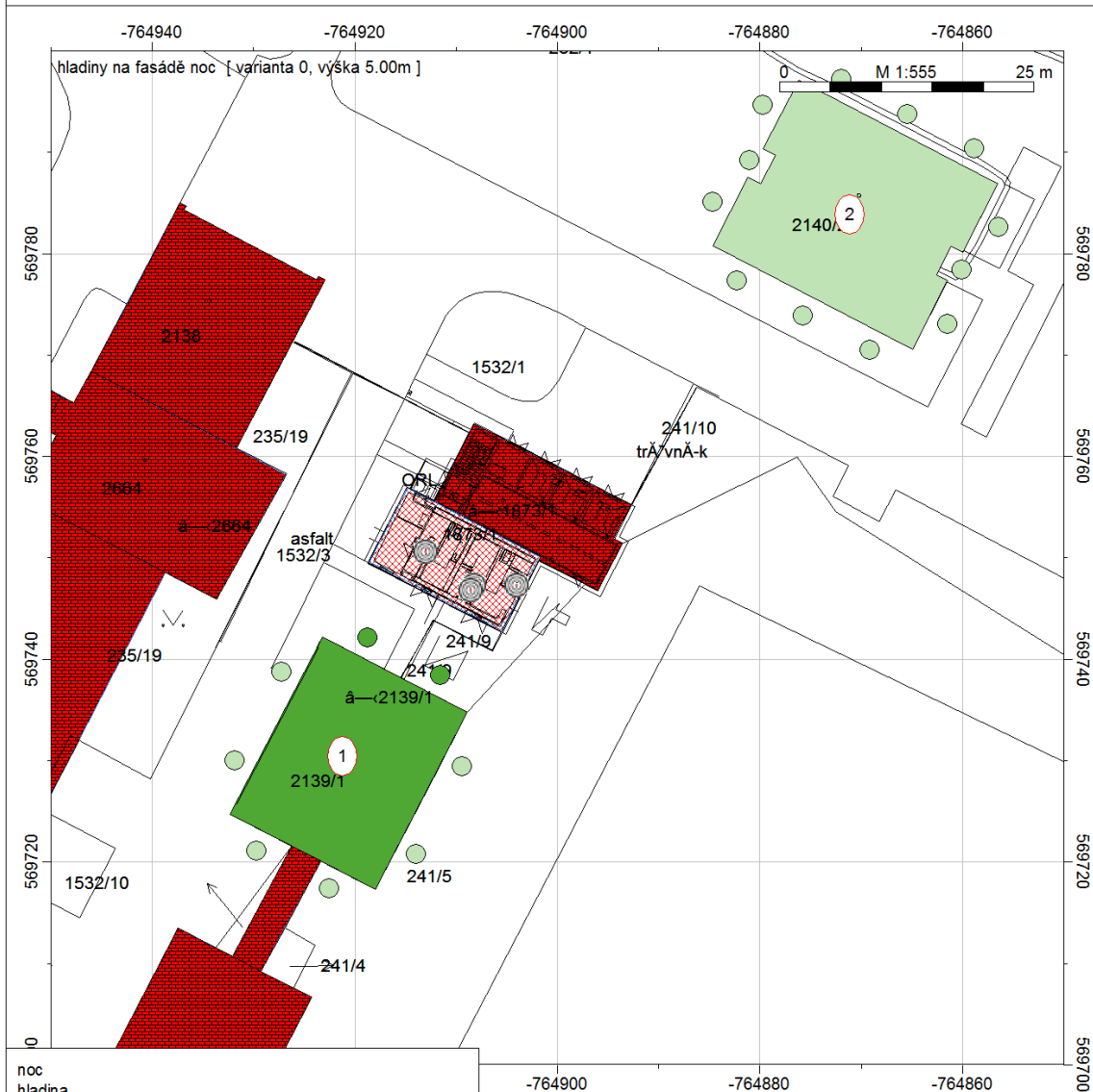
Studio D - akustika s.r.o.



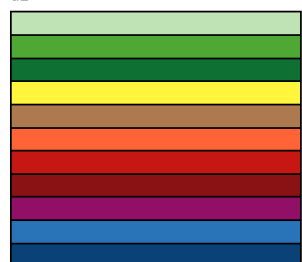
IMMI 2018 07/2018

Obrázek 12: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době denní

Hluk z objektu – běžný provoz (doba noční)



noc
hladina
dB



Hladina hluku 22 – 6 hodin

$L_{Aeq,1h}$ (dB)

Hladina akustického tlaku 2 m před fasádou
ve výšce 5 m nad terénem.

IMMI 2018 07/2018

Obrázek 13: Hluk $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době noční

Hluk 2m před fasádou										
Param.:	d = 2.00 m Lmin = 5.0 m Lmax = 10.0 m									
Dům	Číslo bodu	Fasáda	Výška H = 2 m		Výška H = 5 m		Výška H = 8 m		Výška H = 11 m	
			6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin
			L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)
1	1	S/Z	18.0	-	19.3	-	-	-	-	-
MŠ	2	S/Z	26.2	-	26.7	-	-	-	-	-
	3	S/V	31.4	-	36.1	-	-	-	-	-
	4	S/V	32.5	-	36.3	-	-	-	-	-
	5	J/V	27.0	-	30.4	-	-	-	-	-
	6	J/V	24.0	-	26.8	-	-	-	-	-
	7	J/Z	7.0	-	10.5	-	-	-	-	-
	8	J/Z	6.6	-	10.2	-	-	-	-	-
2	1	S/Z	17.4	17.4	20.9	20.9	21.4	21.4	22.6	22.6
BD	2	S/Z	17.1	17.1	20.0	20.0	20.3	20.3	21.3	21.3
	3	S/Z	16.7	16.7	19.2	19.2	19.5	19.5	20.2	20.2
	4	S/V	0.3	0.3	0.8	0.8	6.7	6.7	6.8	6.8
	5	S/V	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	2.3	2.5	2.5
	6	S/V	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.9	1.9
	7	J/V	0.4	0.4	0.9	0.9	7.6	7.6	8.1	8.1
	8	J/V	1.3	1.3	1.9	1.9	8.9	8.9	9.0	9.0
	9	J/V	5.8	5.8	6.9	6.9	18.4	18.4	18.4	18.4
	10	J/Z	16.8	16.8	20.6	20.6	21.2	21.2	22.5	22.5
	11	J/Z	17.0	17.0	21.3	21.3	21.9	21.9	23.4	23.4
	12	J/Z	17.3	17.3	21.7	21.7	22.4	22.4	24.2	24.2

Tabulka 3: Hluk $L_{Aeq,T}$ (dB) 2 m před fasádou v době denní i noční

- limit z hlediska hluku z objektu pro BD: $L_{Aeq,8h} = 50$ dB, $L_{Aeq,1h} = 40$ dB ... **Vyhovuje**
- limit z hlediska hluku z objektu pro MŠ: $L_{Aeq,T} = 50$ dB po dobu užívání ... **Vyhovuje**
- veškeré výpočty byly provedeny 2 m, 5 m, 8 m a 11 m nad terénem

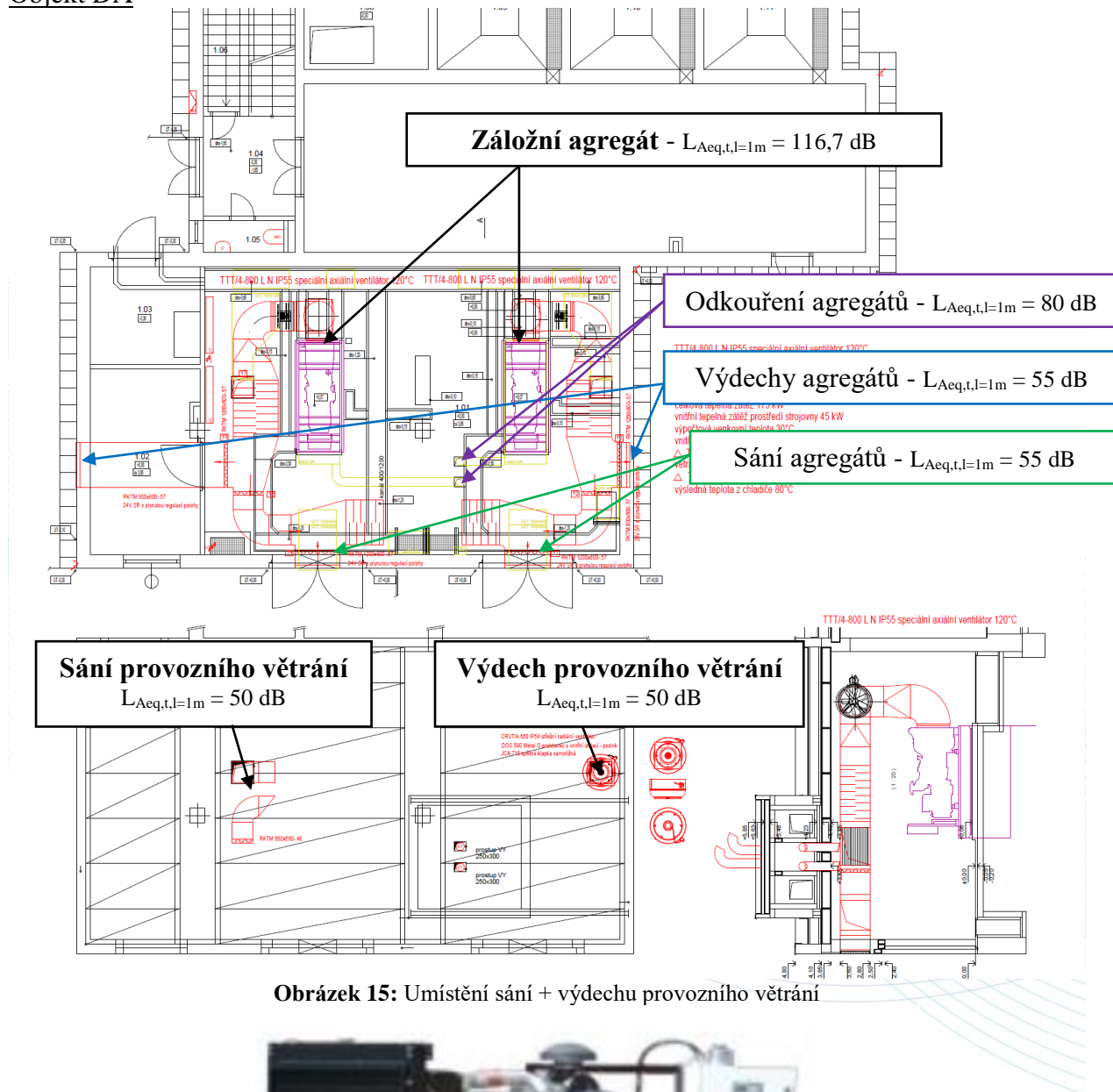


Obrázek 14: Umístění imisních bodů v hlukových mapách

2.2. Hluk z objektu – havarijný stav

Havarijný stav znamená, že dojde k výpadku elektrické energie v areálu nemocnice a jsou spuštěny záložní zdroje – agregáty. Záložní agregáty jsou v provozu pouze po dobu oprav dodávek elektrické energie. Během havarijního stavu je v provozu i provozní větrání.

Objekt DA



Obrázek 16: Ilustrační foto diesela agregátu

Průměrná hladina akustického tlaku v objektu DA v době havarijního stavu:

$L_{Aeq,T} < 115 \text{ dB}$ (podlahová plocha místnosti $S = 100,7 \text{ m}^2$, objem místnosti $V = 387,7 \text{ m}^3$)

Obvodový plášť:

- fasádní vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 21,75 \text{ kg/m}^2$
- nosné zdivo z dutinových cihel CDM, tl. 375 mm, $m' = 337,5 \text{ kg/m}^2$
- vnitřní vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 21,75 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 51 \text{ dB}$

Střešní konstrukce:

- Hydroizolační fólie PVC
- Cementový potěr tl. 30 mm, $m' = 60 \text{ kg/m}^2$
- Separace - lepenka
- Spádová vrstva – perlitbeton tl. 4 – 500 mm
- Parotěsná zábrana
- Vyrovnávací cementový potěr tl. 15 mm, $m' = 30 \text{ kg/m}^2$
- Spiroll panely tl. 250 mm, $m' = 331 \text{ kg/m}^2$
- Omítka vápenná tl. 15 mm, $m' = 24 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 55 \text{ dB}$

Předpokládaná hladina hluku z objektu DA v době havarijního stavu bude energetický součet hladin hluku z následujících zdrojů hluku:

- Objekt DA – v době havárie – v době denní i noční
- Provozní větrání – v době denní i noční

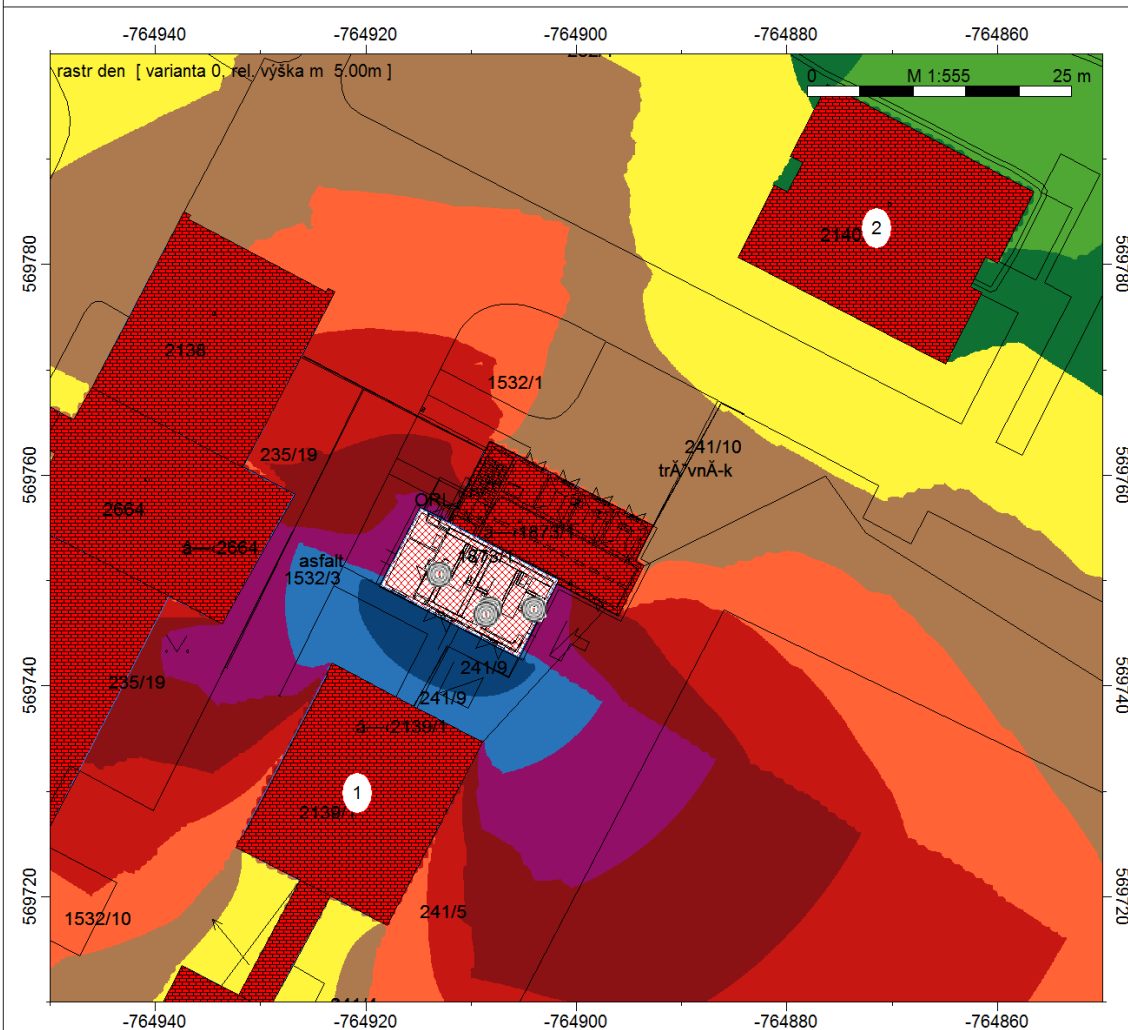
Ve výpočtu je uvažováno s následujícími zdroji hluku:

parametr	Zdroj hluku	doba denní (06-22 hod)	doba noční (22-06 hod)
$L_{Aeq,T, l=1 \text{ m}}$ (dB)	Sání provozního větrání objektu	50,0	50,0
$L_{Aeq,T, l=1 \text{ m}}$ (dB)	Výdech provozního větrání objektu	50,0	50,0
$L_{Aeq,T, l=1 \text{ m}}$ (dB)	2 x Sání agregátů	55,0	55,0
$L_{Aeq,T, l=1 \text{ m}}$ (dB)	2 x Výdech agregátu	55,0	55,0
$L_{Aeq,T, l=1 \text{ m}}$ (dB)	2 x Odkouření agregátu s tlumičem	80,0	80,0

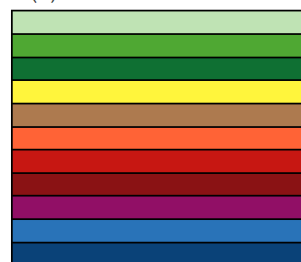
Tabulka 4: Uvažované zdroje hluku ve výpočtu

Výše uvedené parametry a nastavení garantuje dodavatel včetně toho, že dieselagregát nebude vykazovat tónovou složku.

Hluk z objektu – havarijní stav (doba denní)



den
hladina
dB(A)



Hluková mapa 6 – 22 hodin

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

Izofony ve výšce 5 m nad terénem.

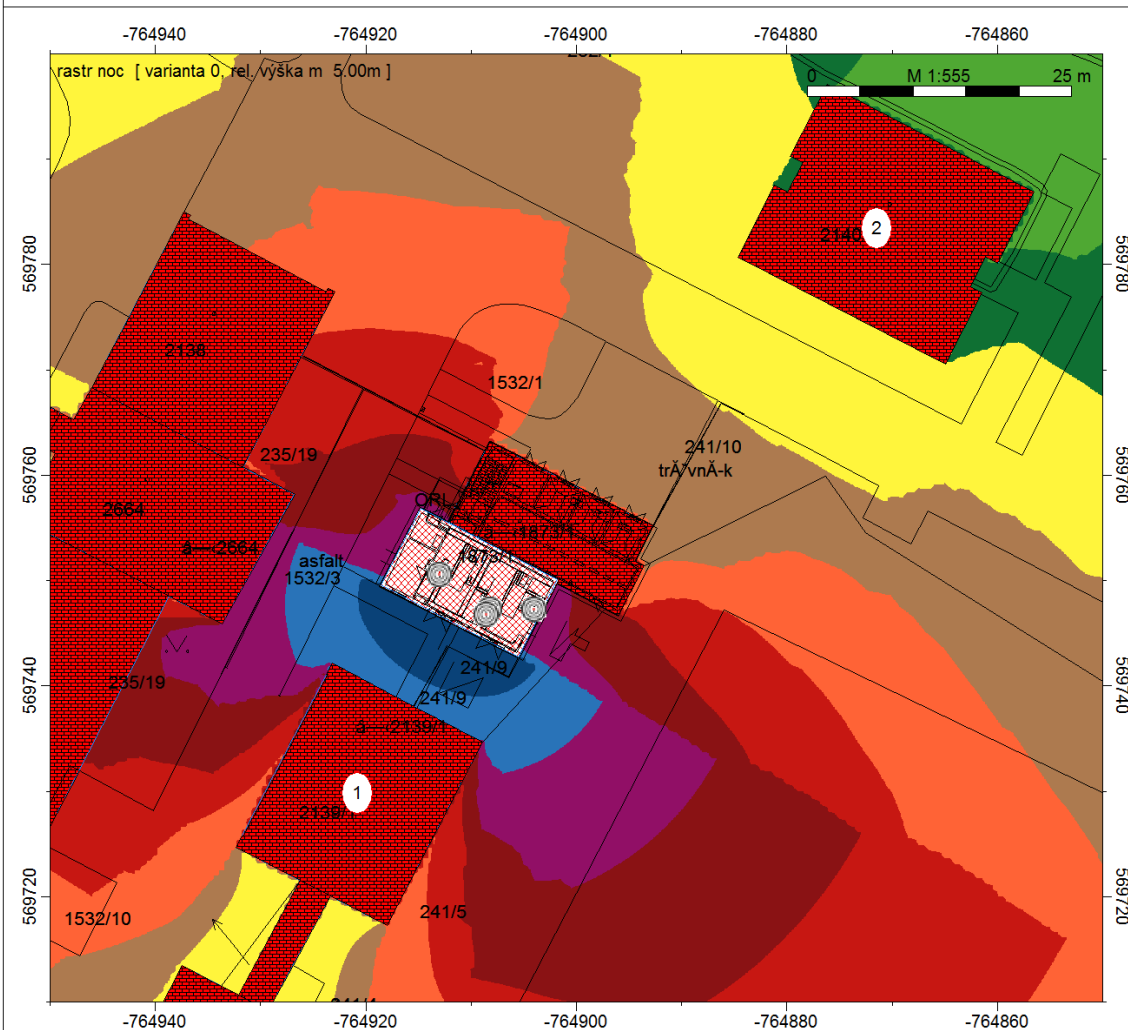
IMMI 2018 07/2018

Obrázek 17: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době denní

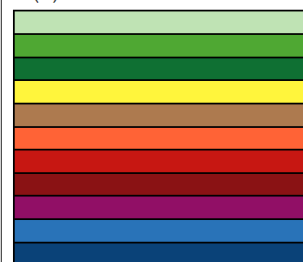
Hluk z objektu – havarijní stav (doba noční)



Studio D - akustika s.r.o.



noc
hladina
dB(A)



Hluková mapa 22 – 6 hodin

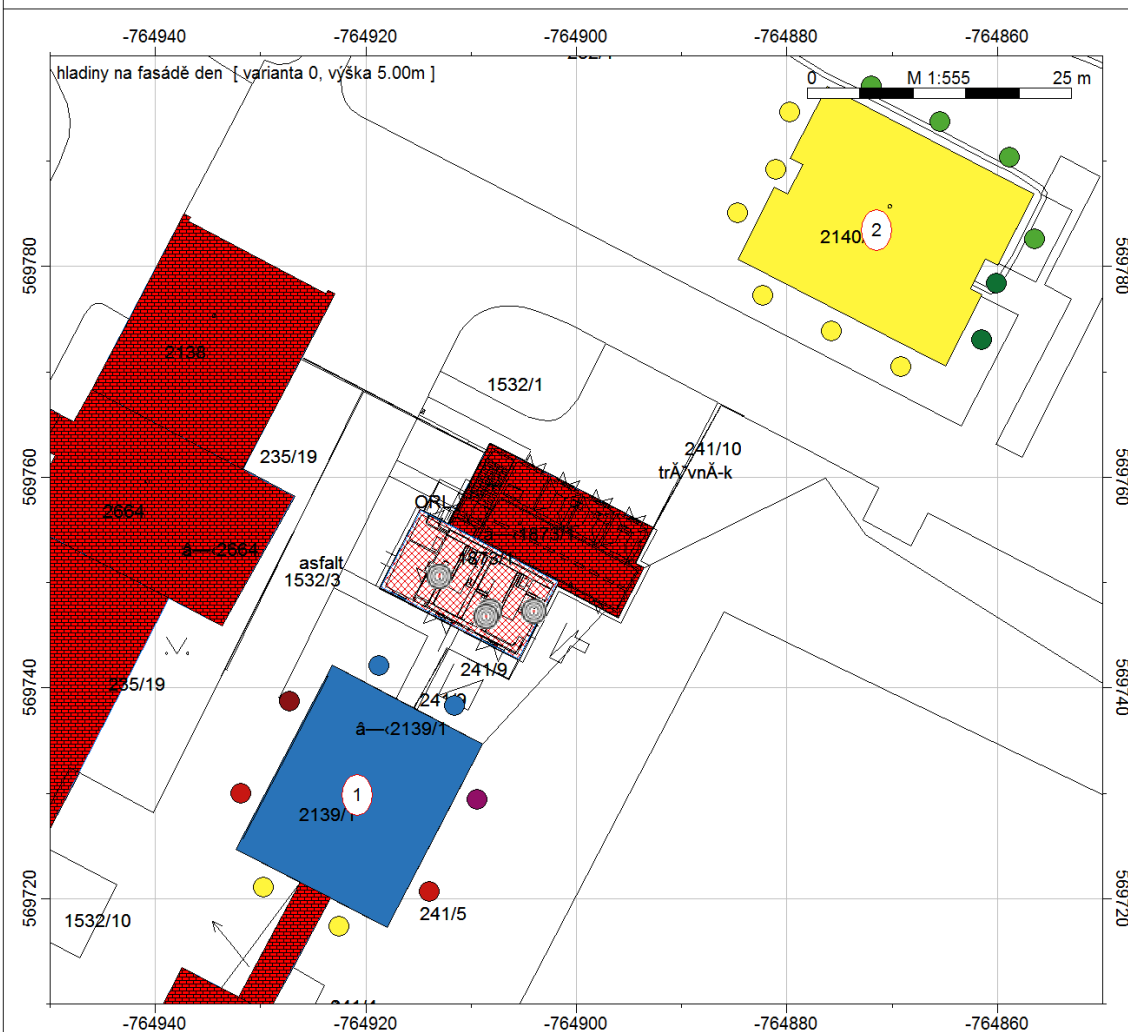
$L_{Aeq,1h}$ (dB)

Izofony ve výšce 5 m nad terénem.

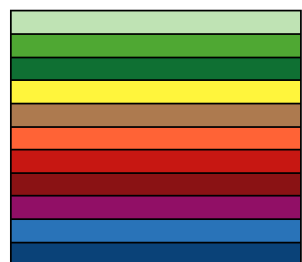
IMMI 2018 07/2018

Obrázek 18: Izofony $L_{Aeq,1h}$ (dB) ve výšce 5 m nad terénem v době noční

Hluk z objektu – havarijní stav (doba denní)



den
hladina
dB



Hladina hluku 6 – 22 hodin

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

Hladina akustického tlaku 2 m před fasádou
ve výšce 5 m nad terénem.

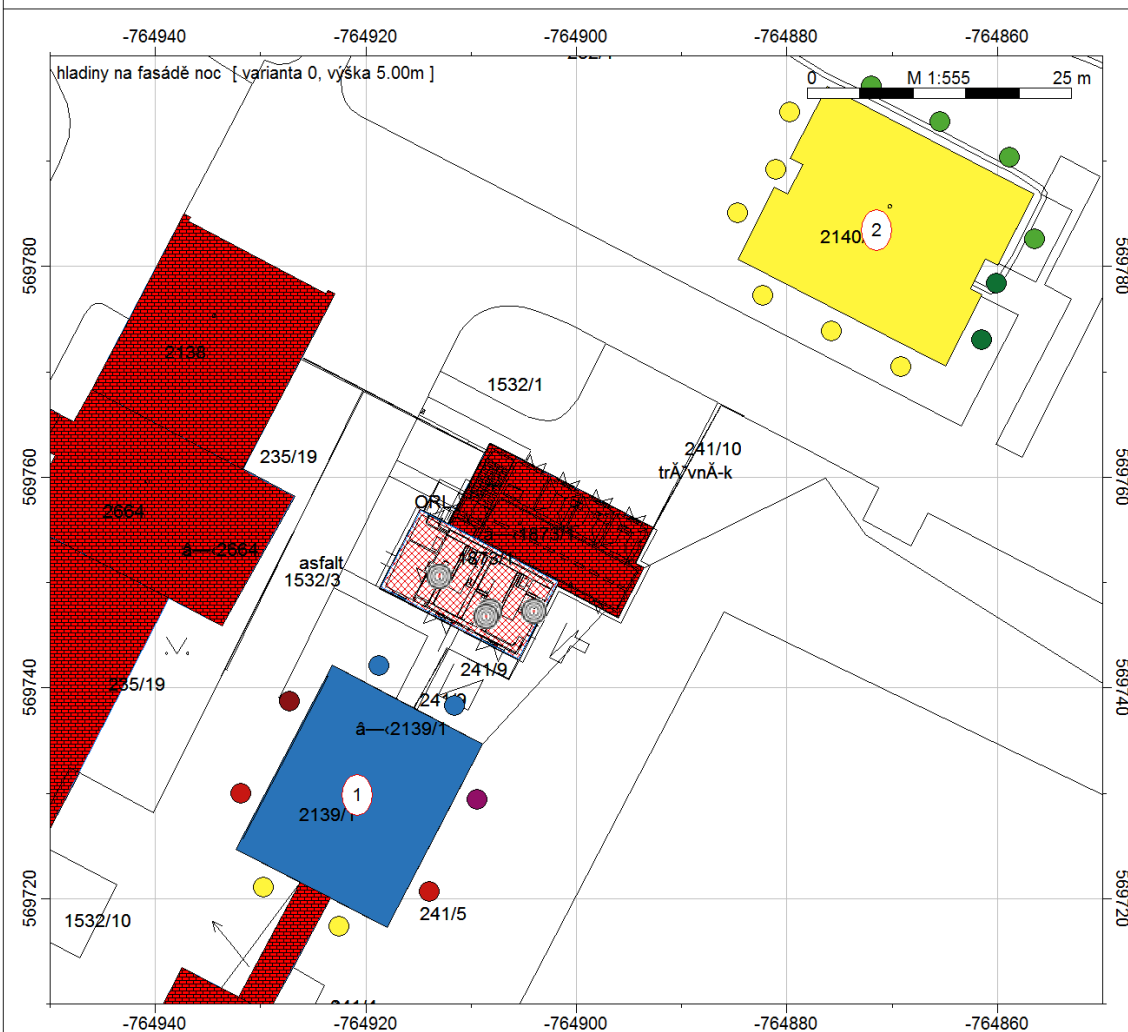
IMMI 2018 07/2018

Obrázek 19: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době denní

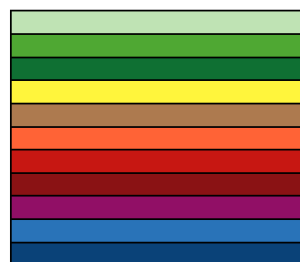
Hluk z objektu – havarijní stav (doba noční)



Studio D - akustika s.r.o.



noc
hladina
dB



Hladina hluku 22 – 6 hodin

$L_{Aeq,1h}$ (dB)

Hladina akustického tlaku 2 m před fasádou
ve výšce 5 m nad terénem.

IMMI 2018 07/2018

Obrázek 20: Hluk $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 5 m nad terénem v době noční

Hluk 2m před fasádou										
Param.:		d = 2.00 m Lmin = 5.0 m Lmax = 10.0 m								
Dům	Číslo bodu	Fasáda	Výška H = 2 m		Výška H = 5 m		Výška H = 8 m		Výška H = 11 m	
			6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin
			$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)	$L_{Aeq,T}$ (dB)
1	1	S/Z	59.9	-	60.4	-	-	-	-	-
	MŠ	2	S/Z	69.9	69.7	-	-	-	-	-
		3	S/V	80.2	79.2	-	-	-	-	-
		4	S/V	80.4	79.3	-	-	-	-	-
		5	J/V	70.3	70.0	-	-	-	-	-
		6	J/V	59.3	60.2	-	-	-	-	-
		7	J/Z	46.7	48.8	-	-	-	-	-
		8	J/Z	46.7	48.8	-	-	-	-	-
2	1	S/Z	45.6	45.6	46.8	46.8	49.1	49.1	50.2	50.2
	BD	2	S/Z	44.7	44.7	45.7	45.7	47.9	47.9	48.9
		3	S/Z	44.4	44.4	45.4	45.4	47.4	47.4	48.3
		4	S/V	39.1	39.1	39.3	39.3	39.6	39.6	39.8
		5	S/V	38.6	38.6	38.8	38.8	38.9	38.9	39.1
		6	S/V	38.5	38.5	38.6	38.6	38.8	38.8	39.0
		7	J/V	39.5	39.5	39.8	39.8	40.1	40.1	40.6
		8	J/V	40.3	40.3	40.6	40.6	41.0	41.0	41.4
		9	J/V	41.8	41.8	42.4	42.4	43.0	43.0	43.7
		10	J/Z	45.4	45.4	46.7	46.7	49.1	49.1	50.8
		11	J/Z	45.7	45.7	47.0	47.0	49.5	49.5	51.4
		12	J/Z	46.0	46.0	47.3	47.3	49.9	49.9	52.0

Tabulka 5: Hluk $L_{Aeq,T}$ (dB) 2 m před fasádou v době denní i noční

- veškeré výpočty byly provedeny 2 m, 5 m, 8 m a 11 m nad terénem.

Výše uvedené hodnoty hladin hluku před nejbližšími chráněnými objekty jsou pouze informativní, jelikož se jedná o havarijní stav (při výpadku elektrické energie v areálu nemocnice) a tento stav se nevyhodnocuje.

Nicméně doporučujeme z důvodu umístění mateřské školy včetně dětského hřiště v těsné blízkosti objektu, aby okno do posuzovaného objektu splňovalo minimální neprůzvučnost $R_w = 35$ dB a vrata do posuzovaného objektu splňovala minimální neprůzvučnost $R_w = 30$ dB.



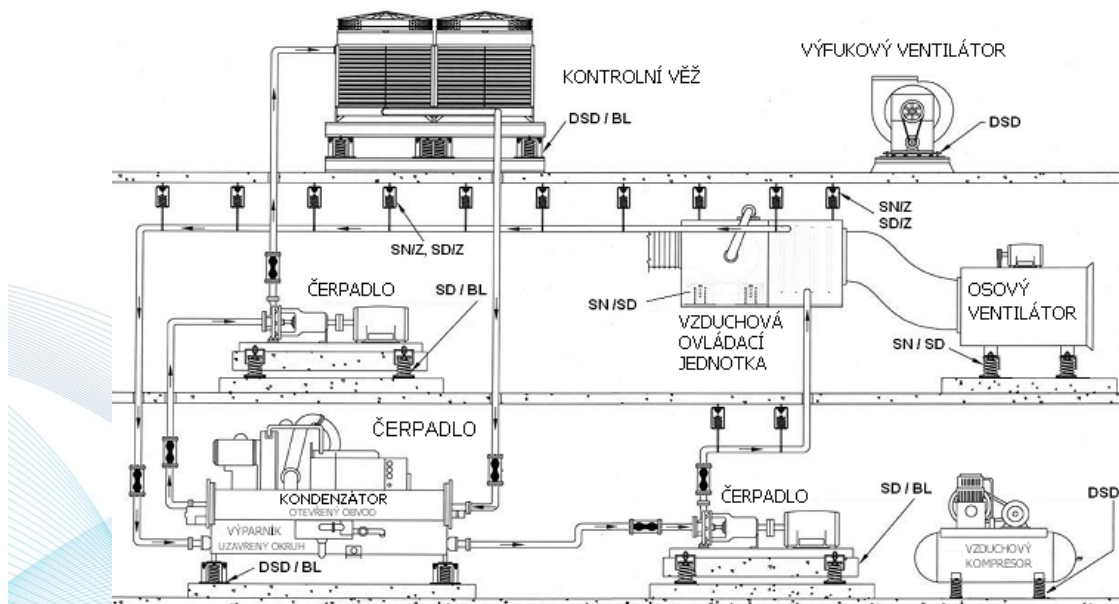
Obrázek 21: Umístění imisních bodů v hlukových mapách

Odvětrání, vzduchotechnika, pružné uložení zdrojů hluku apod.:

Hlučné agregáty se v místě styku se stavební konstrukcí se provede pružné uložení pomocí antivibračních pružin nebo SYLOMERU.

Uložení jednotek v objektu musí být provedeno pružně. Patříčné pružné uložení bude navrženo na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu $f_r < 9 \text{ Hz}$.

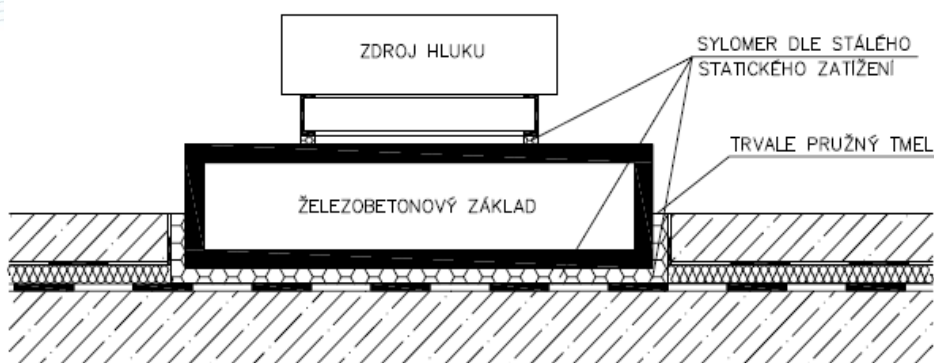
Schéma možnosti uložení a kotvení jednotlivých zdrojů hluku, rozvodů, uložení čerpadel



Pružné uložení všech zdrojů hluku v objektu i mimo něj:

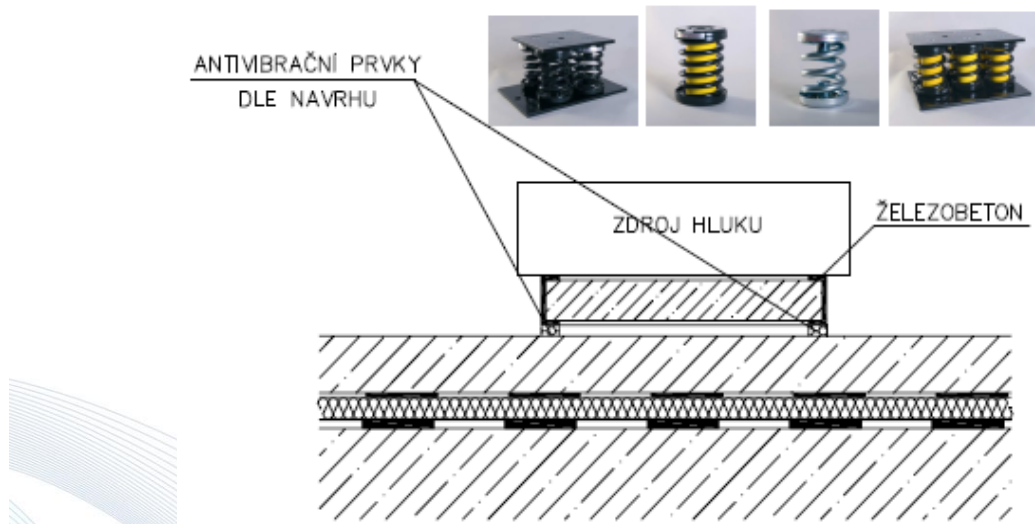
Varianta 1:

Uložení zdrojů hluku bude na železobetonovém základu, na trvale pružné podložce ze SYLOMERU tl. 25 mm - typ dle stálého statického zatížení.



Varianta 2:

Uložení zdrojů hluku bude pomocí antivibračních prvků a železobetonové desky. Typ antivibračních prvků dle stálého statického zatížení a typu zdroje hluku. Tloušťka a rozměry železobetonové desky též dle návrhu.



Zavěšení případných zdrojů hluku:

V případě zavěšení jednotek v objektu, je nutné pružné zavěšení. Patříčné pružné závěsy budou navrženy na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu $f_r < 9 \text{ Hz}$.

3. INTERPRETACE

3.1. Právní úpravy

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 30 odst. 3

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků^{32b)} 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 místnosti⁷⁷⁾ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷⁾ 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 podnájemem bytu v nich. Co se považuje za **prostor významný z hlediska pronikání hluku**, stanoví prováděcí právní předpis

^{32b)} Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů.

⁷⁷⁾ Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 2 základní pojmy

b) hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a je vyšší než hladina prahu slyšení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv

p) stacionárními zdroji hluku se rozumí zejména stavby, objekty, provozovny a areály sloužící průmyslové a zemědělské výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech, nepohybující se stroje a zařízení pevně fixované na své místo nebo ty, jejichž akční rádius je při pracovním nasazení omezen, dále přenosné a převozní stroje a zařízení, které se při svém použití jako celek nepohybují; za stacionární zdroje hluku se pro účely tohoto nařízení nepovažují zdroje související s činnostmi spojenými s běžným užíváním bytu, bytového domu, rodinného domu, stavby pro rodinnou rekreaci a pozemků k nim náležejících, s výjimkou zařízení pro větrání a vytápění

s) prostorem významným z hlediska pronikání hluku se rozumí prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku situovaných mimo objekt** (např. venkovní jednotka TČ, výdech/sání VZT apod.) je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,8h}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{Aeq,1h}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný venkovní prostor staveb (RD, BD)	50	40
Chráněný venkovní prostor (RD, BD)	50	50
Chráněný vnitřní prostor staveb (obytné místnosti)	40	30

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 6: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

Pro hluk ze stacionárních zdrojů se stanoví $A L_{Aeq,T}$ pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní a pro nejhluchnější hodinu v době noční.

- nejvyšší přípustná maximální hladina akustického tlaku $A L_{A,max}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku situovaných uvnitř objektu** (např. vnitřní jednotka TČ) je v následující tabulce:

Chráněný vnitřní prostor staveb	$L_{A,max}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{A,max}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný vnitřní prostor staveb (obytné místnosti)	40	30

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 7: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku situovaných mimo objekt** (např. provozovna, výdech/sání VZT apod.) je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,T}$ (dB) po dobu používání
Chráněný venkovní prostor staveb (lékařské vyšetřovny, ordinace, přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní výchovu a vzdělávání)	50
Chráněný vnitřní prostor staveb (přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní výchovu a vzdělávání) – hluk pronikající zvenčí	45

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 8: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

- nejvyšší přípustná maximální hladina akustického tlaku $A L_{A,max}$ pro **hluk ze stacionárních zdrojů hluku situovaných uvnitř objektu** (např. vnitřní jednotka VZT) je v následující tabulce:

Chráněný vnitřní prostor staveb	$L_{A,max}$ (dB) po dobu používání
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní výchovu a vzdělávání	45

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 9: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu

3.2. Vyhodnocení

3.2.1. Hluk z objektu - běžný provoz

Při dodržení výše uvedeného v této studii **nebude** během běžného provozu objektu docházet k překračování limitů hluku stanovených dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, v akusticky chráněných prostorech stanovených dle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

(limit z hlediska hluku z objektu pro BD: $L_{Aeq,8h} = 50$ dB, $L_{Aeq,1h} = 40$ dB)

(limit z hlediska hluku z objektu pro MŠ: $L_{Aeq,T} = 50$ dB po dobu užívání)

3.2.2. Hluk z objektu – havarijný stav

Nově umístěné záložní agregáty budou v provozu pouze po dobu výpadku elektrické energie v areálu nemocnice. Jelikož se bude jednat o mimořádný - havarijný stav, tak se tato situace nevyhodnocuje (není limit dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů).

