

Ing. Zdeněk Jílek  
Projektová činnost  
Dlouhá 31, 312 00 Plzeň  
IČO 45394750

---

## Akustická studie

# Výstavba nové haly, rekonstrukce stávající tělocvičny vč. jejího zázemí a provozního objektu, propojujícího novou halu s objektem stávající školy při ZŠ Dýšina

p.č. 405/19, 403 /6

*Dodatek k akustické studii A-21-0311*

**k.ú. DÝŠINA**

Zakázka č.:	<b>A -21-0311 - D</b>
Zadavatel:	<b>Ing. arch. Lubomír Korčák</b>
Datum:	<b>9 /2022</b>
Vypracoval:	<b>Ing. Zdeněk Jílek</b>
Počet stran:	<b>9</b>

Ing. Zdeněk JÍLEK  
projektová činnost  
IČO 45394750  
Dlouhá 31, 312 04 Plzeň  
Tel. 603 471 029



## **Obsah**

### **Průmyslový hluk**

- 1. Situace**
- 2. Zdroj hluku**
- 3. Přenosy**
- 4. Vyhodnocení**
- Závěr**

## **1 Situace**

Obsahem této části zprávy je posouzení změny způsobu vytápění, spočívající v umístění nového zdroje tepla - 2 ks tepelných čerpadel. Původní rozsah průmyslových (stacionárních) zdrojů hluku, odsávacích ventilátorů a kondenzační jednotky včetně výdechů VZT a sací komory je zachován.

Předmětem posouzení je akustické klima v navazujícím venkovním prostoru, u nejbližší obytné zástavby, vlivem vzniklé emise hluku dle nového zadaného rozsahu činnosti a zdrojů hluku.

Jako podkladu bylo použito:

- situační řešení
- zadavatelem zadaného rozsahu, umístění a typu zdrojů hluku.

## 2 Zdroj hluku

Změna řeší umístění 2 ks tepelných čerpadel nad střechou spojovací části k hale typu Convert AW 19-3P do míst východní fasády vedle umístěné kondenzační jednotky.

Provozní doba je v denní době.

Zadané hodnoty hlučnosti jsou vyjádřeny akustickým výkonem

### Hygienické požadavky

Dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, stanoví nejvyšší přípustné hodnoty hladin hluku  $L_{Aeq}$  součtem hladiny základní LA a korekcemi dle místních podmínek a denní doby.

Chráněný venkovní prostor staveb

$L_{pAeq} = 50 \text{ dB}$  s korekcí na denní dobu  $K = 0 \text{ dB}$   
s korekcí na noční dobu  $K = -10 \text{ dB}$

**Hygienický limit pro chráněný venkovní prostor staveb v denní době**  
*stacionární zdroje*  $L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$

## 3 Přenosy

Zpracováno programem Hluk + 11-5 při následujících parametrech:

denní doba 8 nejhlučnějších hodin po sobě jdoucích

Povrch terénu a zástavby – pohltivý.

### *Rekapitulace zdrojů hluku (pro maximální výkony)*

P1	Sací komora Vzt jednotek	$LW = 87 \text{ dB}$
P2	Výdech Vzt - tělocvična	$LW = 77 \text{ dB}$
P3	Výdech Vzt – hygienická zařízení	$LW = 73 \text{ dB}$
P4, 5	Odsávací ventilátory	$LW = 77 \text{ dB}$
P6	Kondenzační jednotka	$LW = 74 \text{ dB}$

P7, 8 Tepelné čerpadlo

LW = 67 dB

Posuzované body

<b>bod 1</b>	<b>Květinová</b>	<b>č.p. 321</b>
<b>bod 2</b>	<b>Školní</b>	<b>č.p. 320</b>
<b>bod 3</b>	<b>Školní</b>	<b>č.p. 254</b>
<b>bod 4</b>	<b>Školní</b>	<b>č.p. 157</b>
<b>bod 5</b>	<b>Školní</b>	<b>č.p. 120</b>

**Rekapitulace výstupních hladin hluku pro denní provozní dobu  
a souběh všech stacionárních zdrojů hluku**

místo			LAeq,8h dB		LAeq,8h dB
			původní	nové	limit
<b>1</b>	<b>č.p. 231</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>37,4</b>	<b>38,2</b>	<b>50,0</b>
<b>2</b>	<b>č.p. 320</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>29,2</b>	<b>30,3</b>	
<b>3</b>	<b>č.p. 254</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>32,9</b>	<b>34,1</b>	
<b>4</b>	<b>č.p. 157</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>31,0</b>	<b>31,0</b>	
<b>5</b>	<b>č.p. 120</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>23,6</b>	<b>26,9</b>	

**Rekapitulace výstupních hladin hluku pro celodenní provozní  
dobu a souběh pouze tepelných čerpadel**

místo			LAeq,8h dB		LAeq,8h dB
			nové		limit
<b>1</b>	<b>č.p. 231</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>17,8</b>		<b>50,0 / 40,0</b>
<b>2</b>	<b>č.p. 320</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>22,1</b>		
<b>3</b>	<b>č.p. 254</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>27,4</b>		
<b>4</b>	<b>č.p. 157</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>7,1</b>		
<b>5</b>	<b>č.p. 120</b>	<b>v = 3 m</b>	<b>20,6</b>		

## 4 Vyhodnocení

Z výpočtového zpracování změny rozsahu zdrojů hluku vyplývá následující:

Umístěním tepelných čerpadel nedochází nárůstem emise hluku v posuzovaných místech k nadlimitním hladinám hluku a jejich úroveň zůstává hluboko pro limitní parametry pro provozní dobu denní.

Vliv samotných tepelných čerpadel splňuje požadavky limitních hodnot hluku pro den i noc



### **Doporučená opatření :**

- *Organizačně zajistit pravidelnou údržbu tg zařízení*
- *Pružné uložení jednotek včetně jejich potrubních rozvodů pro eliminaci přenosu hluku do konstrukce objektu a následného vzniku chvění a vibrací*

## **Závěr**

Výpočetní zpracování provozu změněného rozsahu stacionárních zdrojů hluku na objektech ZŠ v Dýšíně vykazuje pro souběh zdrojů hluku

### **podlimitní hladiny hluku pro posuzovanou denní dobu**

v chráněném venkovním prostředí staveb posuzovaných bodů.

Pro provoz tepelných čerpadel jsou splněny požadavky i na noční dobu

V případě jakýchkoliv změn je nutné přehodnotit výpočetní posouzení dle skutečného stavu.

- - -

Přílohy: **průmyslový hluk**

Hluková mapa – den, noc

Vstupní a výstupní parametry

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]	LwPův [dB]	
P 1	0	122.6;	306.1	3.5	8.0	75.0	0.700	73.5	79.5	
P 2	0	120.9;	295.5	4.3	4.0	70.0	0.300	64.8	64.8	
P 3	0	115.8;	294.4	4.3	4.0	70.0	0.300	64.8	64.8	
P 4	0	118.5;	292.7	4.3	4.0	68.0	0.300	62.8	64.8	
P 5	0	114.9;	292.6	4.3	4.0	68.0	0.300	62.8	64.8	
P 6	0	122.6;	299.8	4.0	4.0	66.0	0.600	63.8	63.8	
P 7	1	122.3;	301.5	4.0	4.0	67.0	0.500	64.0	67.0	
P 8	1	122.0;	303.2	4.0	4.0	67.0	0.500	64.0	67.0	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-prepni)										

T A B U L K A O B J E K T Ů									
Číslo	Typ	Výška		p ů d o r y s [m]				Korekce pro	
		(od)	do	Bodů	Bod č.1	délka	šířka	odraz od stěn	[dB]
1	Dům		6.0	4	98;	304	23	12	3.0
2	Dům		3.8	4	105;	293	23	9	3.0
3	Dům		10.0	4	107;	276	51	15	3.0
4	Dům		7.0	4	58;	294	28	15	3.0
5	Dům		7.0	4	153;	273	13	10	3.0
6	Dům		8.6	4	133;	308	44	27	3.0
7	Dům		6.0	4	206;	320	11	10	3.0
8	Dům		7.0	4	226;	280	12	11	3.0
9	Dům		5.0	4	125;	204	14	8	3.0
10	Dům		6.0	4	183;	223	14	10	3.0
11	Dům		6.0	4	146;	212	14	10	3.0
12	Dům		7.0	4	80;	197	12	11	3.0
13	Dům		7.0	4	241;	248	12	11	3.0

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U ( D E N )									
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)				předch.	měření
				doprava	průmysl	celkem			
1	3.0	195.9;	320.1		38.2	38.2	( 37.4)		
2	3.0	181.3;	220.9		30.3	30.3	( 29.2)		
3	3.0	148.8;	215.1		34.1	34.1	( 32.9)		
4	3.0	127.2;	207.0		31.0	31.0	( 31.0)		
5	3.0	88.3;	201.5		26.9	26.9	( 23.6)		

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)







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]	LwPův [dB]	
x P 1	0	122.6;	306.1	3.5	8.0	75.0	0.700	x 0.0	79.5	
x P 2	0	120.9;	295.5	4.3	4.0	70.0	0.300	x 0.0	64.8	
x P 3	0	115.8;	294.4	4.3	4.0	70.0	0.300	x 0.0	64.8	
x P 4	0	118.5;	292.7	4.3	4.0	68.0	0.300	x 0.0	64.8	
x P 5	0	114.9;	292.6	4.3	4.0	68.0	0.300	x 0.0	64.8	
x P 6	0	122.6;	299.8	4.0	4.0	66.0	0.600	x 0.0	63.8	
P 7	1	122.3;	301.5	4.0	4.0	67.0	0.500	64.0	67.0	
P 8	1	122.0;	303.2	4.0	4.0	67.0	0.500	64.0	67.0	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-prepni)										

T A B U L K A O B J E K T Ů									
Číslo	Typ	Výška		p ů d o r y s [m]				Korekce pro	
		(od)	do	Bodů	Bod č.1	délka	šířka	odraz od stěn	[dB]
1	Dům		6.0	4	98;	304	23	12	3.0
2	Dům		3.8	4	105;	293	23	9	3.0
3	Dům		10.0	4	107;	276	51	15	3.0
4	Dům		7.0	4	58;	294	28	15	3.0
5	Dům		7.0	4	153;	273	13	10	3.0
6	Dům		8.6	4	133;	308	44	27	3.0
7	Dům		6.0	4	206;	320	11	10	3.0
8	Dům		7.0	4	226;	280	12	11	3.0
9	Dům		5.0	4	125;	204	14	8	3.0
10	Dům		6.0	4	183;	223	14	10	3.0
11	Dům		6.0	4	146;	212	14	10	3.0
12	Dům		7.0	4	80;	197	12	11	3.0
13	Dům		7.0	4	241;	248	12	11	3.0

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U ( N O C )									
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)				předch.	měření
				doprava	průmysl	celkem			
1	3.0	195.9;	320.1		17.8	17.8			
2	3.0	181.3;	220.9		22.1	22.1			
3	3.0	148.8;	215.1		27.4	27.4			
4	3.0	127.2;	207.0		7.1	7.1			
5	3.0	88.3;	201.5		20.6	20.6			

Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)



