

Název:

## **Přístavba MŠ Nad Palatou – objekt Pod Lipkami 3183/5**

---

<b>Zakázkové číslo:</b>	<b>22-06-24</b>
<b>Profese:</b>	<b>Hluková studie</b>
<b>Dokument:</b>	<b>Technická zpráva</b>
<b>Stupeň projektové dokumentace:</b>	<b>DSP</b>
<b>Datum:</b>	<b>květen 2023</b>
<b>Revize:</b>	<b>00</b>

---

**Zpracoval:**      **Ing. David Röhrich**



**AVETON s.r.o.**

Drahobejlova 54, 190 00, Praha 9

tel.:            +420 608 840 676

e-mail.:       [rohrich@aveton.cz](mailto:rohrich@aveton.cz)

web.:           [www.aveton.cz](http://www.aveton.cz)

IČ:              02436647

DIČ:            CZ02436647

**AVETON**  
AKUSTIKA  
AV TECHNICA  
DESIGN

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>LEGISLATIVA.....</b>	<b>4</b>
2.1	ZÁKON O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ Č. 258/2000 Sb, ZÁKON Č. 267/2015 .....	4
2.2	NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 272/2011 Sb., O OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘED NEPŘÍZNIVÝMI ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ (SRPEN 2011), ZMĚNA 217/2016 Sb. ....	4
<b>3</b>	<b>HLUKOVÁ STUDIE.....</b>	<b>6</b>
3.1	HLUKOVÝ MODEL .....	6
3.2	STACIONÁRNÍ ZDROJE – VENKOVNÍ .....	8
3.3	VYHODNOCENÍ EKIVALENTNÍCH HLADIN AKUSTICKÉHO TLAKU A Z PROVOZU STACIONÁRNÍCH ZDROJŮ .....	10
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>11</b>

# 1 ÚVOD

Technická zpráva posuzuje vliv přístavby MŠ Nad Palatou v Praze z hlediska hluku z provozu k nejbližším chráněným venkovním prostorům staveb.

**Objednatel:** MEPRO s.r.o.  
Nám. Před bateriemi 912/6, Praha 6, 162 00

**Projektant:** MEPRO s.r.o.  
Nám. Před bateriemi 912/6, Praha 6, 162 00

**Podklady:** podklady zaslané 05/2022 panem Březinou (výkresy, VZT a CHL, dopravní studie apod.)  
<https://www.ikatastr.cz>  
J. Vaverka a kol.: Stavební fyzika 1 – Urbanistická, stavební a prostorová akustika (VUT Brno, 1998)

## **Použité normy a nařízení vlády:**

Zákon č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (srpen 2011), změna 217/2016 Sb.

ČSN 730532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky, prosinec 2020

## 2 LEGISLATIVA

### 2.1 Zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb, Zákon č. 267/2015

#### *§ 30 Hluk a vibrace*

(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 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 podnájemem bytu v nich. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.

**Hlukem** se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Za hluk podle věty první se nepovažuje zvuk působený hlasovým projevem fyzické osoby, nejde-li o součást veřejné produkce hudby v budově, hlasovým projevem zvířete, zvuk z produkce hudby provozované ve venkovním prostoru, zvuk z akustického výstražného nebo varovného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením, zvuk působený přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami, zvuk působený v přímé souvislosti s činností související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetu, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo prováděním bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce.

### 2.2 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (srpen 2011), změna 217/2016 Sb.

#### ČÁST TŘETÍ

#### HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

##### *§ 12 Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru*

(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.

(9) 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.

**Příloha č. 3 k NV č. 272/2011 Sb.**

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

Druh chráněného venkovního prostoru	korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

**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 dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

<sup>1)</sup> Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

<sup>2)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>3)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

<sup>4)</sup> Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Uvažované nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru staveb:

**Ze stacionárních zdrojů:**

- denní doba  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB

- noční doba  $L_{Aeq,1h} = 40$  dB

Poznámka:

Hodnoty jsou uvedeny v případě zdrojů bez tónové složky, s tónovou složkou je korekce -5 dB.

Konečné stanovení korekcí, resp. nejvyšších přípustných hladin hluku je v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví (OVZ).



## 3 HLUKOVÁ STUDIE

### 3.1 Hlukový model

Pro zjištění a posouzení hlukové situace v okolí přístavby objektu MŠ byl v programu Hluk+ vytvořen prostorový výpočetní model posuzované oblasti s nejbližším okolím.

Způsob využití okolních objektů byl zjištěn z internetových stránek nahlížení do katastru nemovitostí (<https://www.ikatastr.cz>) a osobní prohlídkou.



**Obr. 1** Stávající stav zájmové oblasti. Modře je vyznačen posuzovaný objekt

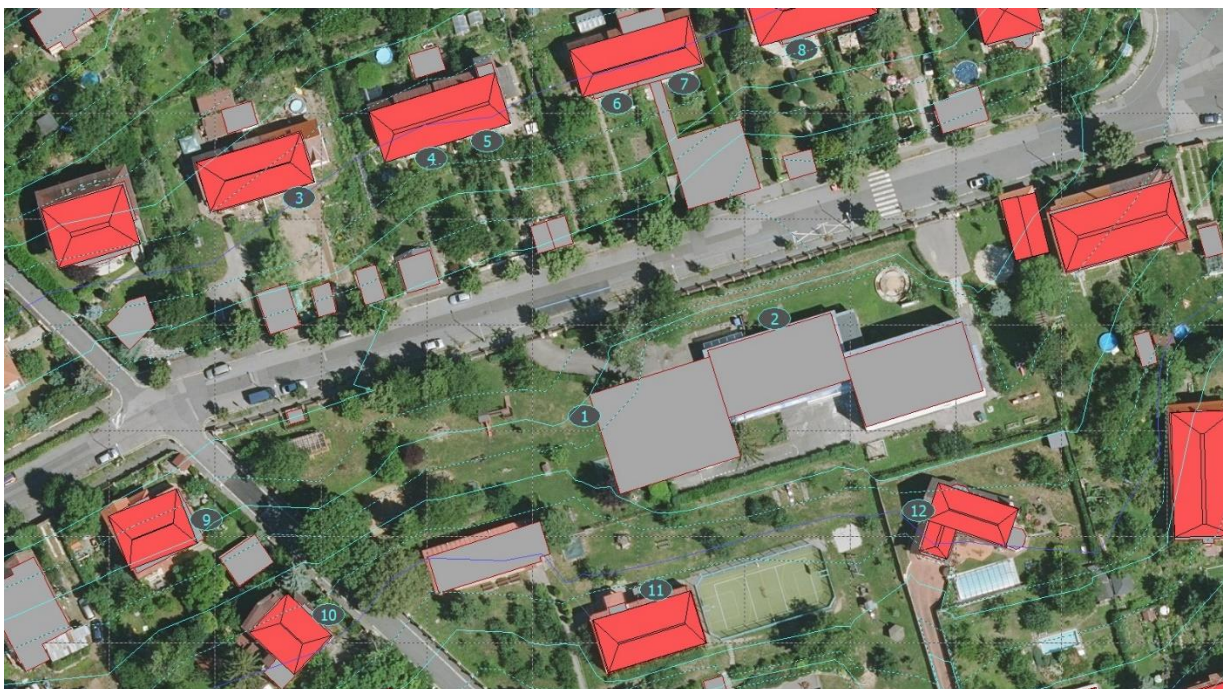


**Obr. 2** Stávající stav zájmové oblasti, katastrální situace. Modře je vyznačen posuzovaný objekt





**Obr. 3** Umístění výpočetních bodů v 3D modelu programu Hluk+.



**Obr. 4** Umístění výpočetních bodů v programu Hluk+.

Výpočetní body č.	Výška výpočetních bodů nad terénem [m]	Umístění výpočetních bodů
<b>1</b>	3 ; 7	Fasáda nové budovy – západ
<b>2</b>	3 ; 7	Fasáda staré budovy – sever
<b>3</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1413
<b>4</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1412
<b>5</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1411
<b>6</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1410
<b>7</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1409
<b>8</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1408
<b>9</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1462
<b>10</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 1463
<b>11</b>	3 ; 7	Budova školního areálu
<b>12</b>	3 ; 7	Rodinný dům s č.p. 3129

**Tab. 1** Popis a umístění výpočetních bodů.

Všechny výpočetní body u objektů se nacházejí ve vzdálenosti 2 m před fasádou objektů.

### 3.2 Stacionární zdroje – venkovní

Ve spojitosti s rekonstrukcí jsou navrženy stacionární zdroje uvedené v **Tab. 2**. V okolí rekonstruovaného objektu nebyly při prohlídce zaznamenány žádné výrazné další stacionární zdroje hluku.

Stacionární zdroj č.	Popis stacionárního zdroje	$L_w$ [dB]	Umístění zdroje	Provoz zařízení
<b>P1</b>	Tepelné čerpadlo	65,0	Fasáda – sever	DEN
<b>P2</b>	Tepelné čerpadlo	65,0	Fasáda – sever	DEN
<b>P3</b>	VZT sání	66,0	Fasáda – sever	DEN
<b>P4</b>	VZT výfuk	66,0	Střecha	DEN

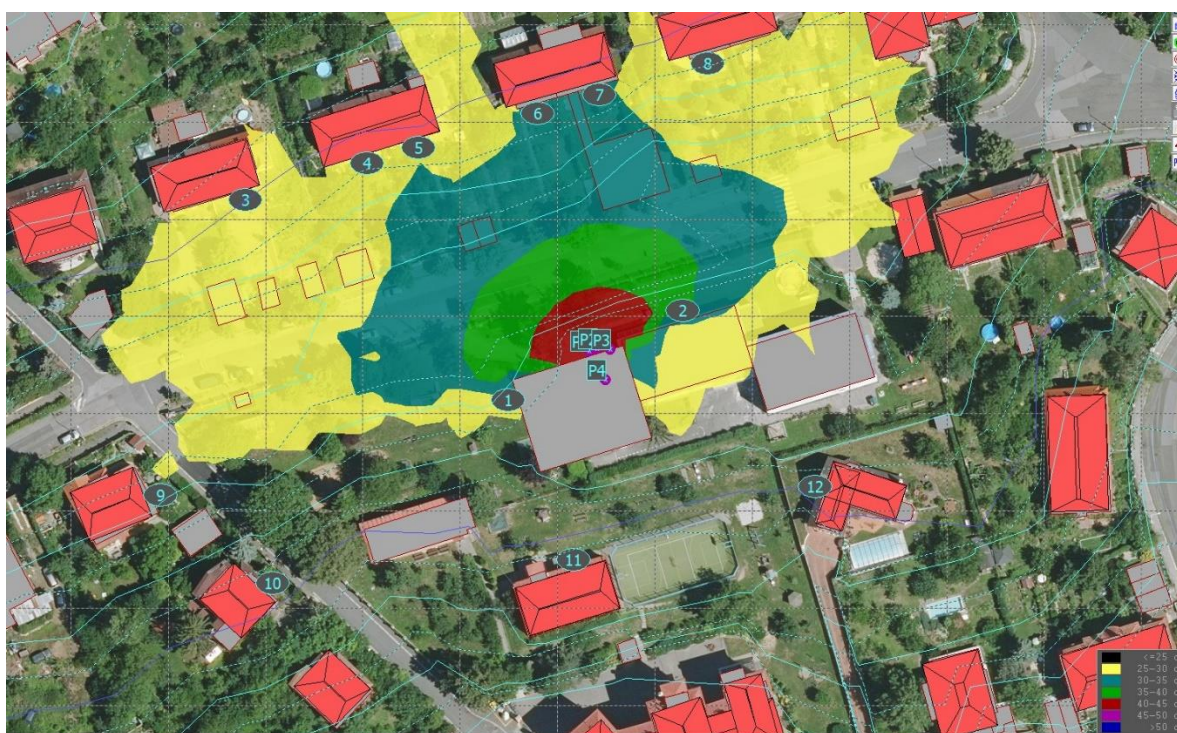
**Tab. 2** Navrhované stacionární zdroje související s provozem objektu.

VZT jednotka pro učebny musí být opatřena tlumiči, proto je uvažován výfuk a sání s akustickým výkonem  $L_w \leq 66$  dB.





**Obr. 5** Umístění náhradních stacionárních zdrojů, se kterými bylo ve výpočetním programu uvažováno



**Obr. 6** Vypočtené izofony pro denní dobu ve výšce 8 m nad terénem.

Výpočetní bod č.	Výška bodu nad terénem (m)	Vypočtená hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$ (dB)	Výpočetní bod č.	Výška bodu nad terénem (m)	Vypočtená hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$ (dB)
		Den			Den
1+	3	14,5	7+	7	30,4
1+	7	23,4	8+	3	26,2
2+	3	34,0	8+	7	29,0
3+	3	27,1	9+	3	22,2
3+	7	27,0	9+	7	24,2
4+	3	28,8	10+	3	10,5
4+	7	29,2	10+	7	12,4
5+	3	29,6	11+	3	11,5
5+	7	29,9	11+	7	14,8
6+	3	31,0	12+	3	15,0
6+	7	30,3	12+	7	16,9
7+	3	30,1			

**Tab. 3** Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádním pláštěm – stacionární zdroje.

Nejistota výpočtu v programu Hluk+ je  $\pm 2$  dB.

### 3.3 Vyhodnocení ekvivalentních hladin akustického tlaku A z provozu stacionárních zdrojů

Výpočetní body byly umístěny 2 m před fasádou chráněných objektů. Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ze stacionárních zdrojů jsou zaneseny v **Tab. 3**

Ve výpočetních bodech před fasádou chráněných objektů v blízkosti stacionárních zdrojů nedochází v denní době k překročení maximálně přípustných hygienických limitů hladin hluku z provozu stacionárních zdrojů.

Toto konstatování platí za předpokladu dodržení veškerých výše uvedených hladin akustického výkonu včetně specifikace umístění a provozní doby. Navržené jednotky nesmí obsahovat tónové složky. Jednotlivá zařízení musí být uloženy pružně vůči nosné konstrukci, aby nedošlo k přenosu vibrací konstrukce a nebyly zdroji strukturálního hluku. Konkrétní návrh musí vycházet z finálně zvoleného technologického zařízení a z typů systémových řešení daného výrobce (případně atypické řešení s těžkým betonovým základem a např. pomocí sylomerů, pružin apod.).

Na obr. 6 a jsou znázorněny izofony pro šíření ve výšce 8 m nad terénem.

Jednotlivé vnitřní výústky ze zařízení VZT by měly být projektantem koncipovány na hladinu výkonu  $L_w$  35 – 40 dB, aby byl s rezervou splněn limit pro vnitřní chráněný prostor.

## 4 ZÁVĚR

V rámci hlukové studie je posouzen vliv stacionárních zdrojů přistavovaného objektu vůči nejbližším chráněným venkovním prostorám staveb.

Uvažované hodnoty akustického výkonu stacionárních zdrojů jsou zaneseny v **Tab. 2**. Ve výpočetních bodech **před fasádou chráněných objektů v blízkosti stacionárních zdrojů nedochází v denní době ani noční době k překročení maximálně přípustných hygienických limitů hladin hluku z provozu stacionárních zdrojů (Tab. 3)**. Toto konstatování platí za předpokladu dodržení veškerých uvedených hladin akustického výkonu včetně specifikace. Navržené jednotky a zdroje nesmí obsahovat tónové složky.