

Jiří Ševčík  
Zdeňka Štěpánka 1734  
738 01 Frýdek-Místek  
**Telefon** 737 160 732  
**e-mail:** sevcikjirifm@seznam.cz  
www.hlukovestudie.info

HLUKOVÁ STUDIE KE STAVBĚ „SOKOLOVNA KRNOV,  
CELKOVÁ REKONSTRUKCE BUDOVY“ PARC. Č. 1016  
KAT. ÚZ. KRNOV – HORNÍ PŘEDMĚSTÍ

**DATUM ZPRACOVÁNÍ: LEDEN 2021**

*Akustický výpočetní model zpracovaný za účelem vyhodnocení hluku technologie větrání budovy na chráněné prostory v okolí staveb s hodnocením dodržení limitů dle § 12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*

**Jiří Ševčík**  
Měření hluku • hlukové studie  
Tel.: 737 160 732  
e-mail: sevcikjirifm@seznam.cz

## Obsah

situování objektu a chráněné zástavby v okolí .....	3
účel vyhodnocení.....	3
popis stavby a situace .....	3
zdroj hluku .....	4
limity hluku .....	6
chráněný vnitřní prostor stavby .....	6
chráněný venkovní prostor stavby .....	8
akustický výpočetní model.....	9
vyhodnocení působení hluku v komunálním prostředí.....	10
závěr .....	14
použitá literatura a software .....	14

## Situování objektu a chráněné zástavby v okolí

### účel vyhodnocení

Tato hluková studie je zpracována za účelem vyhodnocení vlivu hluku nově instalované technologie vzduchotechnických zařízení do stávajícího objektu tělocvičny, na akustiku okolního prostředí s porovnáním k limitům dle § 12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

### popis stavby a situace

Projektová dokumentace stavby „Sokolovna Krnov, celková rekonstrukce budovy“ řeší rekonstrukci stávajícího památkově chráněného objektu sokolovny u atletického stadionu v Krnově. Stavba sokolovny má zastavěnou plochu 754 m<sup>2</sup>. Je to třípodlažní budova s nevyužitým podkrovím pod sedlovou střechou. V přízemí je malá tělocvična s plochou 122 m<sup>2</sup> a v patře je tělocvična velká s plochou 433 m<sup>2</sup>. Maximální kapacita osob v budově je dána počtem šatních skříněk v šatnách. Skříněk je 202.

Turnhalle, dnes známá jako sokolovna byla realizována v letech 1932 až 1933 jako německá tělocvična, která byla majetkem a.s. Deutsche Turnalle G.M.b.H. Stavba je realizována podle plánů z roku 1932 podepsaných vrchním stavebním radou, prof. Leopoldem Bauerem. Po svém dokončení byla vyhrazena krnovským německým občanům, včetně venkovního hřiště. Po roce 1945 byla obnovena Sokolská Jednota a nově jmenovaná „Místní správní komise“ přidělila německou TURNHALLE včetně venkovního hřiště do trvalého užívání Tělocvičné Jednotě Sokol Krnov. Budova byla poškozená během bombardování Krnova a TJŠ ji přebíral, podle dobových dokumentů ve velmi poškozeném stavu. Sokolovna byla svépomocí opravena a 10.9.1946 slavnostně otevřena. Později byla budova převzata ČSTV. V průběhu dalších let byla průběžně opravována a přestavována. Od roku 1958 je stavba památkově chráněná a od roku 1976 je zapsána jako nemovitá kulturní památka rejstříkové číslo ÚSKP 22169/8-2463. Podrobný popis stavby a dispozičního řešení je v Souhrnné technické zprávě tohoto projektu.



Obr. č. 1 vizualizace stavby po provedení rekonstrukce

**Větrání**

Touto hlukovou studií je řešen vliv hluku nově instalovaného vzduchotechnického zařízení na okolní venkovní prostor a chráněné venkovní prostory v okolí budovy. Větrání většiny místností sokolovny je přirozené a to okny. Větrání šaten, sprch a přidružených prostor, které nelze větrat okny, bude zajišťovat podtlakový vzduchotechnický systém. Větrání velké tělocvičny je možné okny jako dosud. Okna jsou ale obtížně otevíratelná, proto byla do velké tělocvičny navrženo také větrání vzduchotechnikou, pomocí sestavné rekuperační jednotky, umístěné v půdním prostoru. Sání venkovního vzduchu je z fasády budovy, výfuk odpadního vzduchu je vyveden nad střechu objektu.

**Zdroj hluku**

**Zdrojem hluku řešené stavby budou koncové stupně vzduchotechnického zařízení vyvedené do venkovního prostoru. Celkově se bude jednat o pět zařízení se vzduchotechnickým výkonem dle potřeby pro daný prostor. Zařízení č. 6 je pouze přívodní potrubí bez zdrojů hluku.**

Zařízení č.1 Větrání zázemí 1.NP - šatny a sprchy

Zařízení č.2 Větrání zázemí 1.NP - m.č. 1.18, 1.19

Zařízení č.3 Větrání zázemí 2.NP - m.č. 2.13, 2.14

Zařízení č.4 Větrání tělocvičny - m.č. 2.04

Zařízení č.5 Větrání tělocvičny - m.č. 1.17

**Zařízení č.1 Větrání zázemí 1.NP- šatny a sprchy**

Větrání šaten, sprch a přidružených prostor, které nelze větrat okny, bude zajišťovat podtlakový systém, sestávající ze dvou potrubních ventilátorů. Ventilátory jsou vybaveny řídicí jednotkou na plášti ventilátoru.

Výtlač z obou ventilátorů je sveden přes zpětné klapky do společného výfukového potrubí. Výfukové potrubí je na fasádě budovy ukončeno a kryto protidešťovou žaluzií. Úhrada odsátého vzduchu je řešeno pomocí vzduchotechnického potrubí, osazeného na fasádě podtlakovou protidešťovou žaluzií a v místnosti č. 1.03b krycí mřížkou. Hladina akustického tlaku instalovaného zařízení je  $L_{pA,3m}=53$  dB a  $L_{pA,3m}=51$  dB

**Zařízení č.2 Větrání zázemí 1.NP- m.č. 1.18, 1.19**

Větrání hygienického zázemí je řešeno potrubním ventilátorem, dopravujícím znehodnocený vzduch kruhovým potrubím, do venkovního prostoru. Pro nasávání jsou v místnostech navrženy stropní talířové ventily s potrubím spojeny pomocí izolovaných flexibilních hadic. Výfuk je veden prostorem v 2.NP. Před vstupem potrubí do obvodové zdi bude osazena zpětná klapka a na fasádě protidešťová žaluzie. Spínání zařízení bude pomocí tlačítka po dobu určenou časovým doběhem ventilátoru. Hladina akustického výkonu ventilátoru do výtlaču je  $L_{WA}=69$  dB

**Zařízení č.3 Větrání zázemí 2.NP- m.č. 2.13, 2.14**

Větrání prostorů WC je řešeno pomocí plastových nástěnných radiálních ventilátorů s časovým doběhem. Výtlač z ventilátorů je veden do společného kruhového potrubí, které je v půdním prostoru přes zpětnou klapku, zaústěno do čtyřhranného výfukového potrubí zařízení č.4. Spínání ventilátorů bude

řešeno pomocí tlačítka nebo sepnutím osvětlení. Hladina akustického tlaku použitých zařízení je  $L_{pA,3m}=42$  dB

#### Zařízení č.4 Větrání tělocvičny místnost č. 2.04

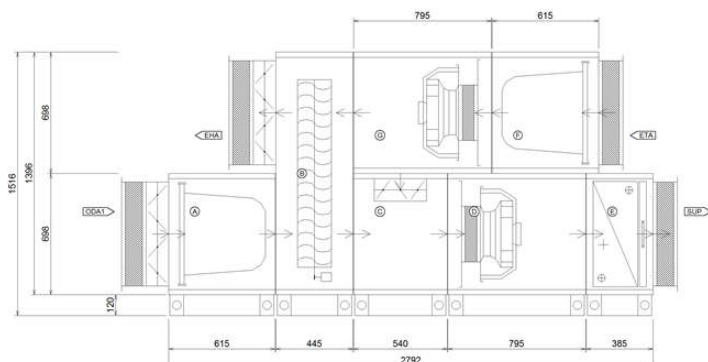
Větrání tělocvičny je řešeno pomocí sestavné rekuperační jednotky, umístěné v půdním prostoru v místnosti č. 4.04. Sání venkovního vzduchu je z protidešťové žaluzie na fasádě na úrovni 3.NP. Výfuk odpadního vzduchu je veden čtyřhranným potrubím přes střechu objektu. Přívodní vzduch je do prostoru tělocvičny distribuován pomocí dýz s dalekým dosahem s možností úhlové regulace výfuku. Odvod znehodnoceného vzduchu je řešen pomocí regulovatelných vyústek osazených v odvodním čtyřhranném potrubí. Vlastní rekuperační jednotka je vybavena filtrací ve tř. F7 a M5, uzavíracími klapkami, ventilátory s motory s EC technologií. Dále rotačním rekuperátorem a vodním ohříváčem.

Jednotka bude provozována v konstantním vzduchovém výkonu a pevně nastavenou teplotou přiváděného vzduchu. U rekuperační jednotky budou na sání i výtlaku osazeny tlumiče hluku, kterými budou zajištěny níže uvedené hodnoty hluku.

akustický výkon na výtlaku  $L_{WA}=70$  dB

akustický výkon na sání  $L_{WA}=70$  dB

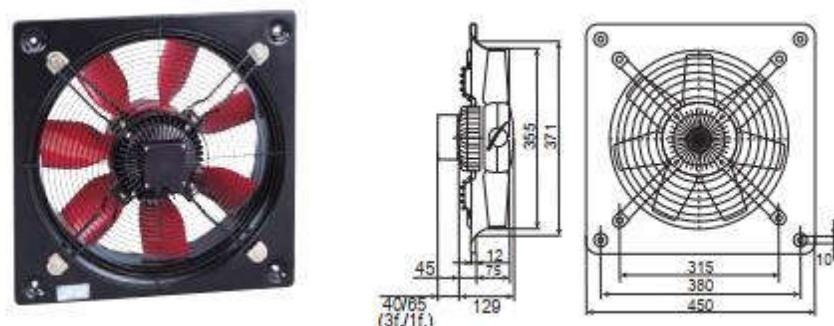
akustický výkon pláště jednotky do okolí  $L_{WA}=60$  dB



Obr. č. 2 rekuperační jednotka – blokové rozmístění

#### Zařízení č.5 Větrání tělocvičny- místnost č. 1.17

Větrání prostoru tělocvičny je řešena pomocí dvojice nástěnných axiálních ventilátorů, kdy jeden zajistí přívod a druhý odvod vzduchu. Na fásádě budou osazeny klapkové protidešťové žaluzie ovládané servopohonem. Spínání jednotky bude řešeno z prostoru tělocvičny pomocí tlačítka, kterým se jednotka uvede do chodu na nastavený časový interval. Hladina akustického tlaku ventilátorů během provozu je  $L_{pA,3m}=59$  dB



Obr. č. 3 ventilátor zařízení č. 5

## Limity hluku

Základní požadavek vyplývá z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (n.v. 217/2016 Sb.). Pro denní dobu (tj. od 6:00 do 22:00 hod) a noční dobu (od 22:00 do 6:00) nesmí být překročena nejvyšší přípustná hodnota v chráněném prostoru stavby.

### Chráněný vnitřní prostor stavby

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.

Základní hladina hluku  $L_{Aeq,T} = 40$  dB

Korekce na noční dobu  $k = -10$  dB

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku v chráněném vnitřním prostoru stavby v denní době je stanovena nařízením vlády  $L_{Aeq,8h} = 40$  dB, v případě působení hluku, který obsahuje tónovou složku  $L_{Aeq,8h} = 35$  dB.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku v chráněném vnitřním prostoru stavby v noční době je stanovena nařízením vlády  $L_{Aeq,1h} = 30$  dB, v případě působení hluku, který obsahuje tónovou složku  $L_{Aeq,1h} = 25$  dB.

### § 12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

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 nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 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, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž  $L_{Aeq,16h}$  pro denní dobu a  $L_{Aeq,8h}$  pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T50}}$  dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a

b) pro krátkodobé objízdné trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T50}}$  dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

(7) 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.

(8) 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.

(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.

Základní hladina hluku  $L_{Aeq,T} = 50$  dB



Korekce na noční dobu  $k = -10$  dB

### Chráněný venkovní prostor stavby

Pro posouzení vlivu hluku na zdraví je rozhodující hodnocení expozice v chráněných prostorech, tedy prostorech, kde lidé dlouhodobě pobývají. Dle § 30 odst. 3 zákona 258/2000 Sb. to jsou chráněný venkovní prostor a zejména chráněný vnitřní prostor stavby. Vzhledem k právním i technickým problémům s kontrolou expozice hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb bylo nutné zavést prakticky realizovatelný postup, jak toto omezení překonat. To bylo umožněno zavedením Chráněného venkovního prostoru staveb. 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. Institut chráněného venkovního prostoru staveb byl tedy zaveden jako technický nástroj k posouzení míry expozice chráněného objektu vzhledem k regulaci hluku pronikajícího dovnitř, tj. do chráněných vnitřních prostorů stavby, kde se může jeho škodlivý účinek projevit.

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
<b>Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání</b>	-5	0	+5	+15
<b>Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání</b>	0	0	+5	+15
<b>Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor</b>	0	+5	+10	+20

Tab. č. 1 korekce k základní hodnotě limitů hluku dle typu zdroje a objektu

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce

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:

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

2) 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.

3) 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.

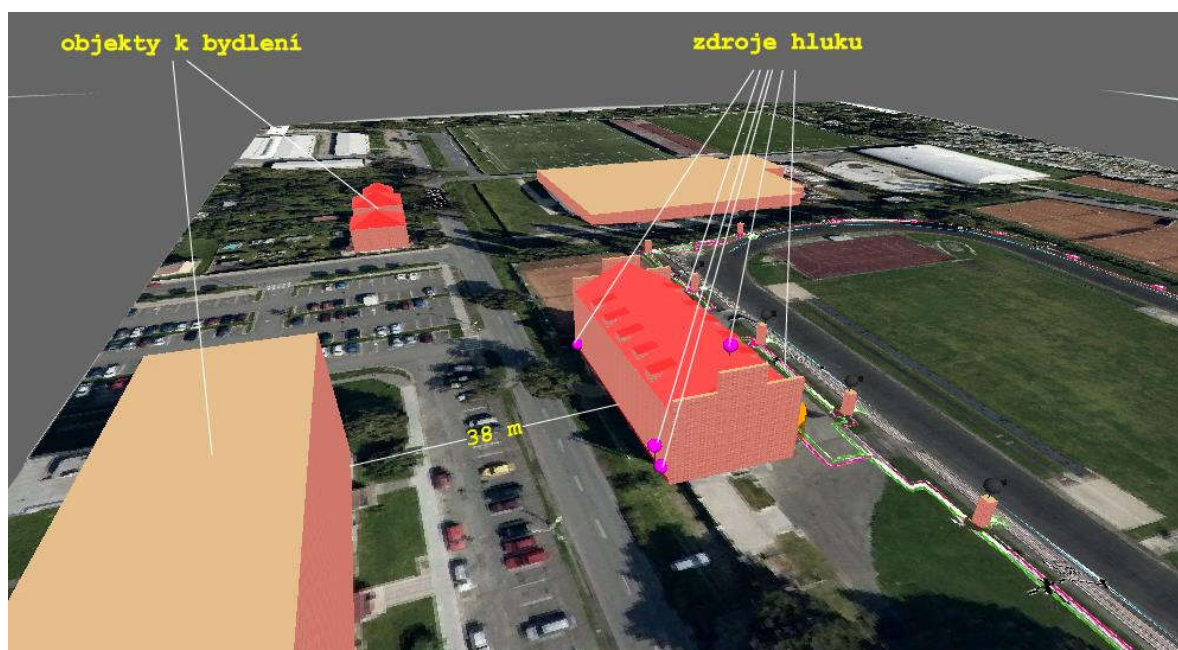
4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Imisní limit hluku lze považovat za mez přijatelného rizika, nikoliv za bezpečný (nepřekročitelný) práh. Hygienické limity jsou ve svém důsledku administrativním nástrojem, který umožňuje odpovědným orgánům racionální regulaci hluku v komunálním prostředí. Hodnoty hygienických limitů hluku jsou stanoveny pro regulaci dlouhodobých účinků hluku.

Dle výše uvedené tabulky je zřejmé, že pro různé zdroje hluku (stacionární zdroj, doprava) jsou stanoveny různé limity, přičemž člověk je ve svém komunálním prostředí exponován současně řadou různých zdrojů hluku a tedy akustickými signály o různé intenzitě, frekvenci a časové historii (např. hluk z různých druhů dopravy, průmyslový hluk, sousedské hluky, hluk z volnočasových aktivit atd.). Dosud však nebyla nalezena metoda a kritéria, jak toto tzv. synergické působení hluku na člověka z hlediska dlouhodobých zdravotních účinků hodnotit a má se tedy za to, že zatím je třeba hodnotit působení a vliv každé kategorie zdrojů hluku samostatně. Proto i v níže provedených tabulkách jsou jednotlivé zdroje hluku odděleny (jsou-li v oblasti hodnocení přítomny i výrazné stacionární zdroje hluku) a výsledné hodnoty jednotlivých typů zdrojů jsou porovnávány s limity dle tohoto typu zdroje.

## Akustický výpočetní model

Výpočetní model je sestaven v programu Hluk+ verze 13.01 profi, ve kterém je sestaven 3D model řešené stavby a okolního terénu. Vzduchotechnická zařízení jsou reprezentována zdroji hluku s nastavením akustického výkonu dle výše uvedené kapitoly, u zařízení s uvedenou hladinou akustického tlaku byla jako vstupní údaj použita přepočtená hladina akustického výkonu. Směrový činitel u všech zdrojů byl nastaven na hodnotu  $q=4$ .



Obr. č. 4 situační snímek výpočetního modelu

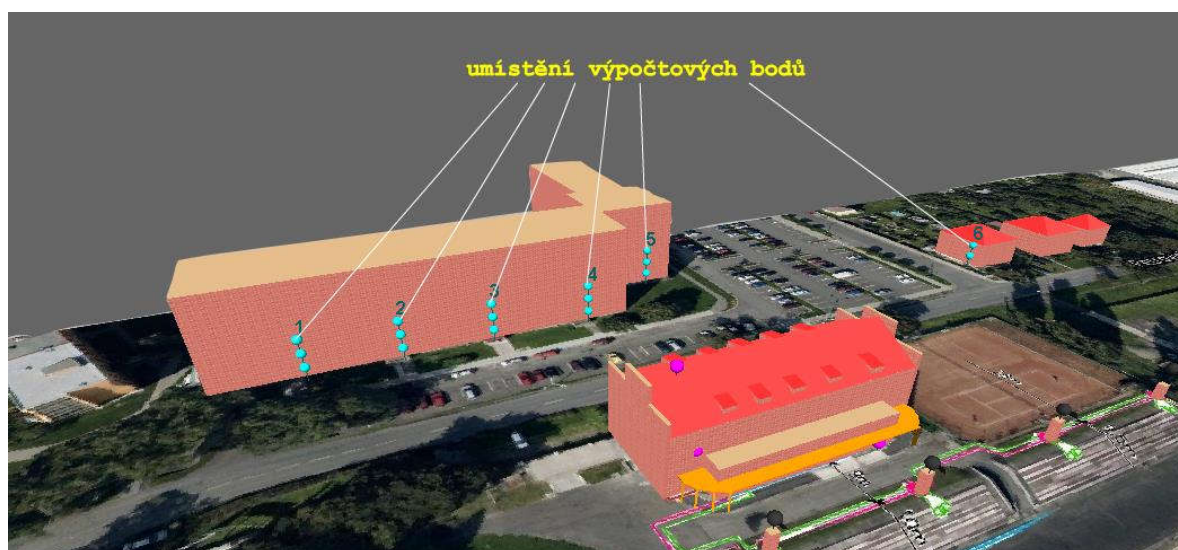
Výpočtové body jsou umístěny dle níže uvedené tabulky. Výpočtové body jsou umístěny u nejbližších sousedních objektů k bydlení.

UMÍSTĚNÍ OBJEKTU	ČÍSLO BODU	VÝŠKY VÝPOČTOVÉ HLADINY
Objekt na parc. č. 6061	1	3 ; 6 ; 9 m
Objekt na parc. č. 6060	2	3 ; 6 ; 9 m
Objekt na parc. č. 6059	3	3 ; 6 ; 9 m
Objekt na parc. č. 6058	4	3 ; 6 ; 9 m
Objekt na parc. č. 6057	5	3 ; 6 ; 9 m
Objekt na parc. č. 1141	6	3 ; 6 ; 9 m

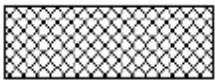


Tab. č. 3 výpočtové body

### VYHODNOCENÍ PŮSOBNÍ HLUKU V KOMUNÁLNÍM PROSTŘEDÍ

V denní době je základní hladinou hluku ekvivalentní hladina akustické tlaku  $L_{Aeq}=50$  dB. V noční době zařízení VZT nebudou v provozu.



Obr. č. 5 výpočetní model programu Hluk+ umístění výpočtových bodů

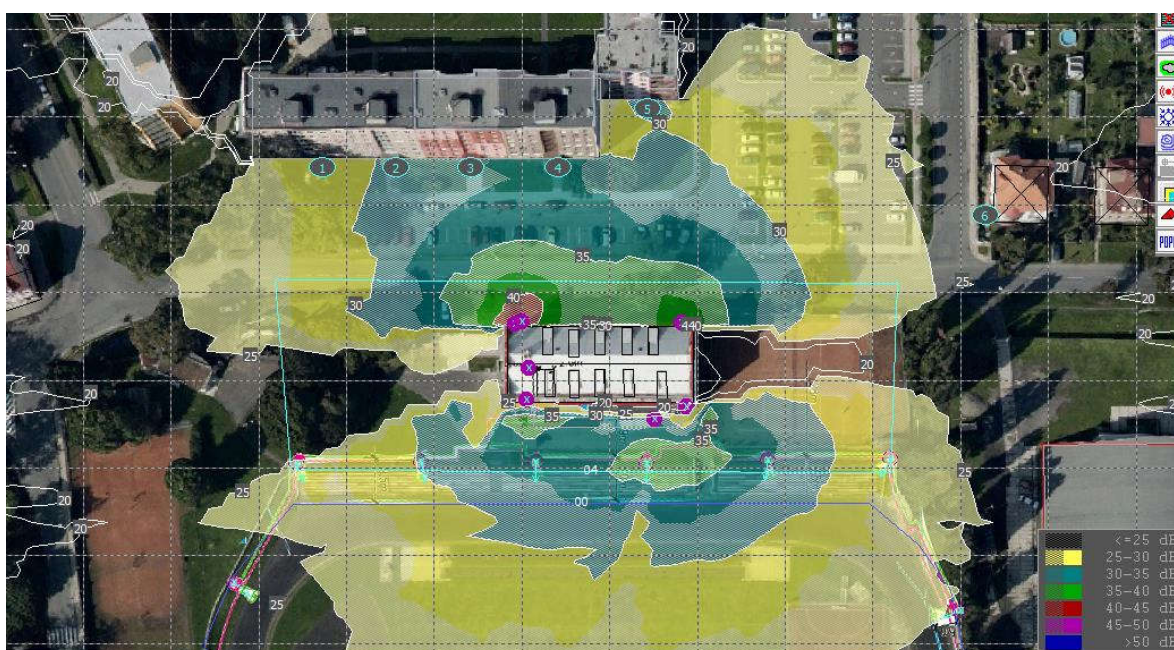
	zástavba
	zdroj hluku (bodový zdroj hluku)
	referenční výpočtový bod

Legenda k obrázkům provedeným v modelu Hluk+



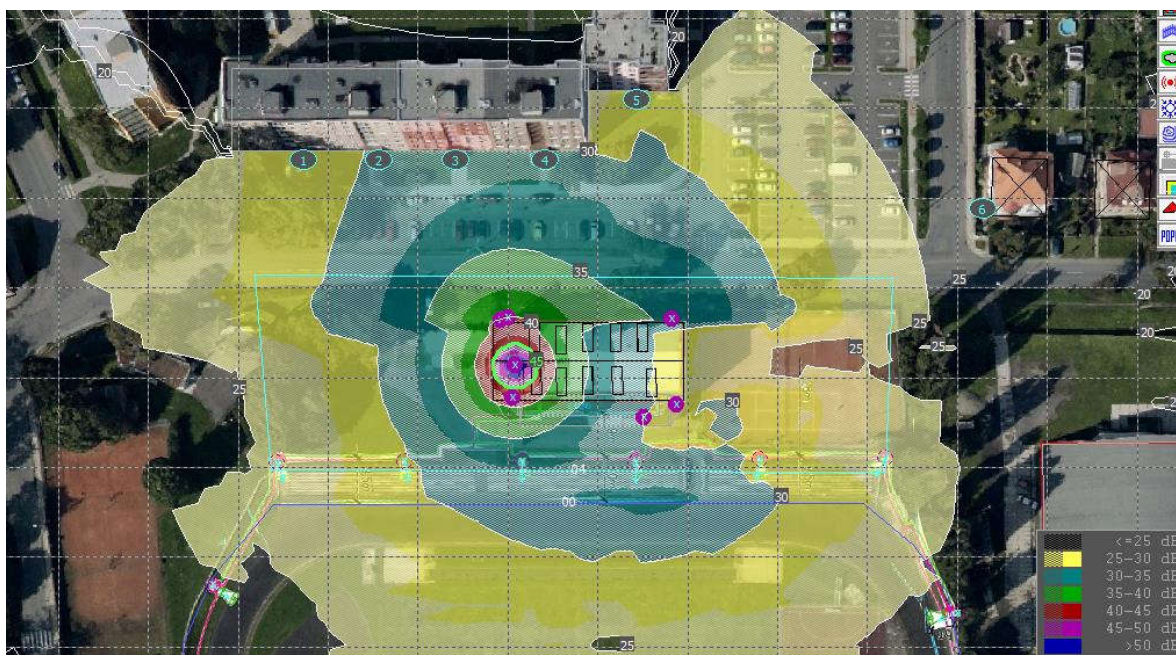


Obr. č. 6 vykreslení izofonových pásem v půdorysu na podkladové mapě satelitního snímku - výpočtová hladina 3 m

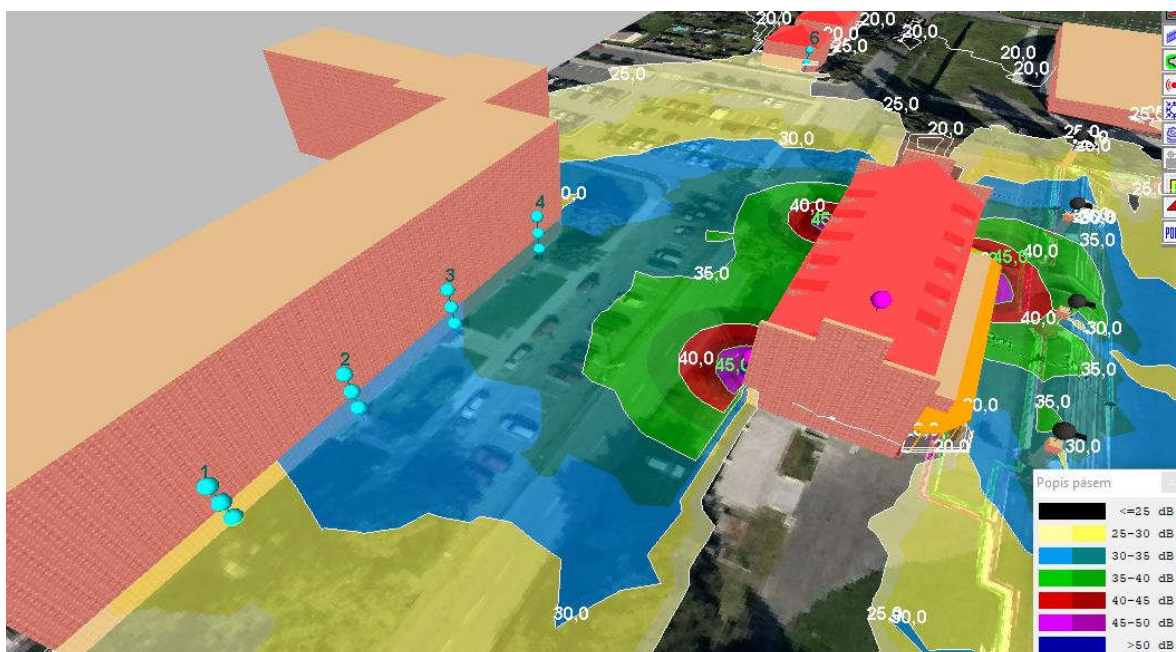


Obr. č. 7 vykreslení izofonových pásem v půdorysu na podkladové mapě satelitního snímku - výpočtová hladina 9 m





Obr. č. 8 vykreslení izofonových pásem v půdorysu na podkladové mapě satelitního snímku - výpočtová hladina 17 m



Obr. č. 9 šíření hluku z provozu zařízení 3D model výpočtová hladina 3 m

TABULKA BODŮ VÝPOČTU						
Č.	Výška (m)	Souřadnice	L <sub>Aeq</sub> (dB)			Limit noc
			denní režim provozu	Noční režim provozu	Limit den	
1-	3.0	-85.3; 128.4	27.6		50/45	
1-	6.0	-85.3; 128.4	27.6		50/45	
1-	9.0	-85.3; 128.4	27.5		50/45	
2-	3.0	-68.6; 128.5	28.4		50/45	
2-	6.0	-68.6; 128.5	28.4		50/45	
2-	9.0	-68.6; 128.5	28.4		50/45	
3-	3.0	-51.5; 128.5	30.7		50/45	
3-	6.0	-51.5; 128.5	30.7		50/45	
3-	9.0	-51.5; 128.5	30.6		50/45	
4-	3.0	-31.6; 128.6	31.2		50/45	
4-	6.0	-31.6; 128.6	30.5		50/45	
4-	9.0	-31.6; 128.6	31.1		50/45	
5-	3.0	-11.2; 141.9	28.6		50/45	
5-	6.0	-11.2; 141.9	28.6		50/45	
5-	9.0	-11.2; 141.9	28.5		50/45	
6-	3.0	65.6; 117.6	24.3		50/45	
6-	6.0	65.6; 117.6	23.4		50/45	

Tab. č. 4 vyhodnocení a porovnání k limitům dle § 12 n.v. 272/2011 Sb.

## Závěr

Výše byl proveden výpočet vlivu hluku z provozu nově instalovaných vzduchotechnických zařízení objektu. Výpočtem bylo doloženo, že i při provozu všech zařízení současně nebude docházet k překračování hladin hygienických limitů ve výpočtových bodech u sousedních objektů k bydlení. Lze tedy konstatovat, že provozem nebudou porušovány povinnosti vyplývající z § 30 zákona 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví ve spojení s limity dle § 12 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

S ohledem na hlukové pozadí lokality tvořené zejména liniovými zdroji hluku (dopravou) lze předpokládat, že vzduchotechnickým zařízením generovaná hlučnost bude řádově nižší než celkové hlukové pozadí lokality.

## Použitá literatura a software

- 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 (n.v. 217/2016 Sb.)
- ČSN EN ISO 717-1 Vzduchová neprůzvučnost

- ČSN 73 0532 Akustika Ochrana proti hluku v budovách
- Software pro modelování hluku v komunálním prostředí HLUK + v. 13.01
- Metodika hlavního hygienika MZDR 32493/2016-1/OVZ z 10.5.2016
- Mapy katastru nemovitostí, serveru mapy.cz a google.com
- Metodické materiály Národní referenční laboratoře pro komunální hluku Ústí nad Orlicí ([www.nrl.cz](http://www.nrl.cz))
- Projektová dokumentace řešené stavby