

Akustická studie

FAKUTNÍ NEMOCNICE BRNO – GYNEKOLOGICKO-PORODNICKÁ KLINIKA

Hluk ve venkovním prostoru

Objednatel: **JIKA-CZ s.r.o.; Dlouhá 103/17; 500 03 Hradec Králové**

Číslo zakázky: **21 278**

Počet stran: **12**

Zhotovitel:



AKUSTING, spol. s r. o., Cejl 76, 602 00 BRNO
tel.+ fax +420 545 210 297

Vypracoval: **Ing. David Pokorný**

Kontroloval: **Ing. David Pokorný**

Datum: **15. října 2021**

Veškerá práva k využití si vyhrazuje AKUSTING společně se zadavatelem. Výsledky obsažené v dokumentaci jsou duševním vlastnictvím firmy AKUSTING. Jejich veřejná publikace a další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele.

DIČ: **CZ 27679748**
IČO: **27679748**

e-mail: **akusting@akusting.cz**
http: **www.akusting.cz**

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY, ZKUŠEBNÍ POSTUPY A PODKLADY	3
3	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	3
4	POPIS SITUACE	4
5	MĚŘENÍ HLUKU	5
5.1	Základní popis	5
5.2	Seznam použitých měřidel	5
5.3	Zkušební podmínky	5
5.4	Nejistota měření	6
5.5	Místa měření	6
5.6	Hladiny akustického tlaku A	7
5.7	Závěry měření hluku	9
6	URČENÍ HLUKOVÝCH LIMITŮ	10
6.1	Limitní hlukové hodnoty ze stacionárních zdrojů	10
6.2	Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích	12

1 Úvod

Tato zpráva obsahující měření a modelaci hluku včetně vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu byla vypracována na základě objednávky firmy JIKA-CZ s.r.o. ze dne 21. září 2021. Zakázka je vedena pod číslem 21 278.

Úkolem práce bylo posouzení vlivu hluku z dopravy na pozemních komunikacích a stacionárních zdrojů na navrhovanou budovu gynekologicko-porodnické kliniky v areálu Fakultní nemocnice Brno. V této fázi byl řešen pouze vliv stávajících zdrojů hluku na plánovaný objekt. Pro posouzení je použito nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

2 Související předpisy, zkušební postupy a podklady

- 1 ČSN ISO 1996-1: Akustika. Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví; únor 2017.
- 2 ČSN ISO 1996-2: Akustika - Popis, měření a posuzování hluku prostředí - Část 2: Určování hladin akustického tlaku. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví; září 2018.
- 3 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí; Věstník MZ ČR. Ročník 2017; Částka 11; vydáno 18. října 2017. **Použito pro výpočet nejistoty měření ve venkovním prostoru.**
- 4 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ze dne 24. srpna 2011 ve znění pozdějších předpisů.
- 5 Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.
- 6 ČSN 73 0532: Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví; prosinec 2020.
- 7 Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018 – verze 2020; schváleno Ministerstvem dopravy ČR; EKOLA group, spol. s r.o.; prosinec 2020.
- 8 TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích; EDIP s.r.o.; 2018.
- 9 TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy; EDIP s.r.o.; 2018.
- 10 Akustická studie č. 16 236 - FAKUTNÍ NEMOCNICE BRNO – PSYCHIATRICKÁ KLINIKA, Řešení hluku ve venkovním prostoru; AKUSTING, spol. s r. o.; 09/2016.
- 11 Intenzity dopravy v roce 2016 na silnici II/602, sčítací úsek 6-0193 - <http://scitani2016.rsd.cz/pages/map/default.aspx>
- 12 Příloha č. 1a - Základní schéma řešení GPK, Příloha č. 1d – Aktuální situace s umístěním objektů GPK a CKTCH; Předal objednatel 09/2021.
- 13 www.mapy.cz; <http://maps.google.cz>; <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>; www.fnbrno.cz;

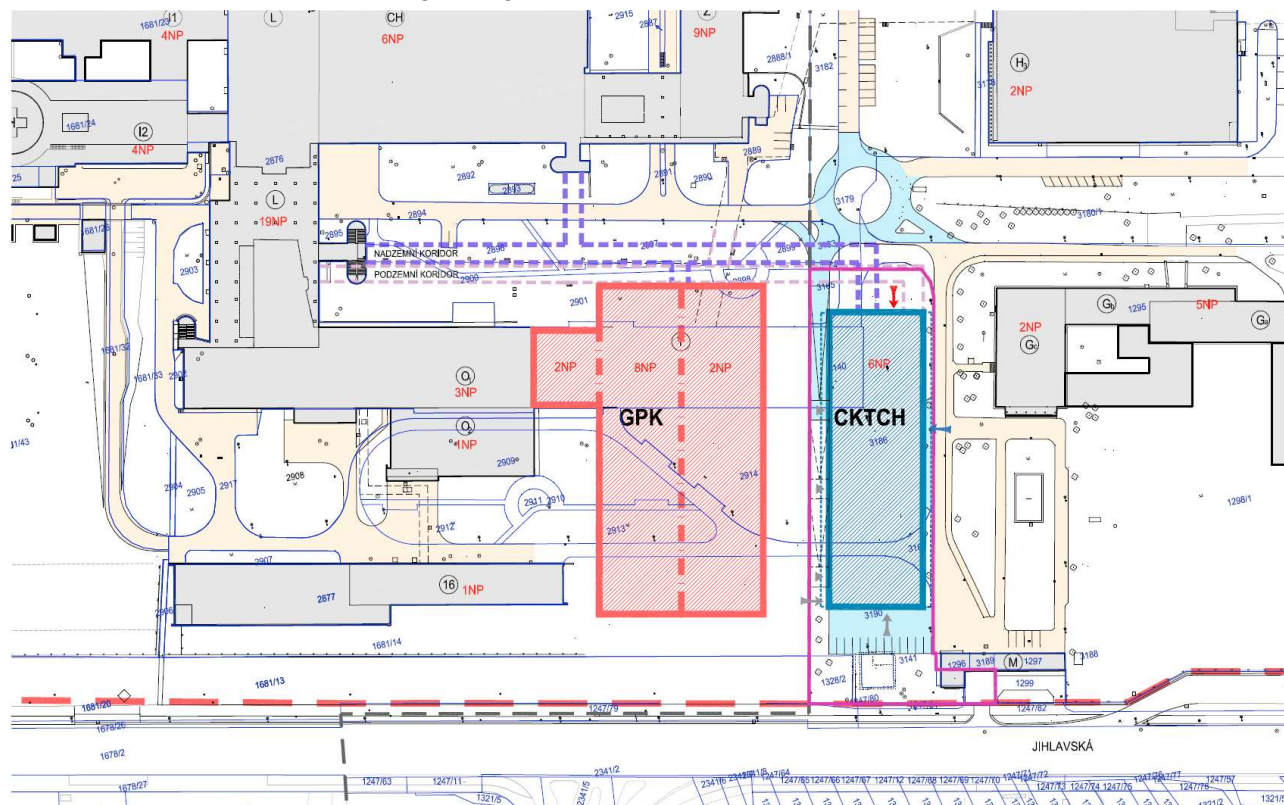
3 Seznam použitých zkratk a symbolů

$L_{A\text{eq,T}}$	/dB/	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
$L_{pA\text{max}}$	/dB/	-	maximální hladina akustického tlaku vážená filtrem A
$L_{pA\text{min}}$	/dB/	-	minimální hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_p	/dB/	-	hladina akustického tlaku (nekorigovaná – lineární)
$L_{1/3}$	/dB/	-	hladiny akustického tlaku v 1/3 pásmech frekvenčního spektra, nekorigované
CHVePS		-	chráněný venkovní prostor staveb
CHVnP		-	chráněný vnitřní prostor staveb
			(v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona)
OA, NA, LNA		-	osobní automobil, nákladní automobil, lehký nákladní automobil
VZT		-	vzduchotechnika
FN Brno		-	Fakultní nemocnice Brno
GPK		-	Gynekologicko-porodnická klinika

4 Popis situace

Nový objekt GPK bude umístěn v ploše dle aktualizovaných situací GPK a CKTCH z října 2020 /lit.12/. Objekt bude mít jedno podzemní podlaží a 9 nadzemních podlaží, ve spodních podlažích na předpokládaném půdorysu 2.700 – 2.800 m², v horních 2.500 m², z toho je v každém podlaží uvažováno cca 300 - 350 m² na vertikály a chodby. Stávající objekt Y bude zbourán a objekt GPK naváže na objekt O₁ (varnu). Objekt CKTCH se nyní neřeší – ve studii ho neuvažujeme.

Obr. 4.1: Situace se zaznačeným objektem GPK



V suterénu GPK (1. PP) budou řešeny převážně strojovny, sklady a šatny, dále zde budou laboratoře patologie a přes podzemní spojovací koridor propojení s hlavním objektem FN Brno, výškovou budovou L. V přízemí (1. NP) GPK budou řešeny převážně ambulantní provozy a společné prostory. Budou zde ambulance perinatologie, gynekologie, neonatologie a RTG komplex. Bude zde také řešena vstupní hala a společenské a komerční prostory. Ve 2. NP budovy bude prioritně umístěn provoz centra asistované reprodukce s ambulancemi, laboratořemi a zákrovými sály. Dále zde bude řešena umístěno edukační centrum. V části 2.NP bude umístěna také komerční zóna v propojení s dvoupodlažní vstupní halou. Ve 3. NP jsou navrženy veškeré porodní boxy včetně příjmových ambulančí, dále pak kompletní operační trakt. Ve 4. NP budou umístěny provozy intenzivní péče pro dospělé (JIP + ARO), perinatologická JIP, dále pak zde bude jednodenní operativa. V 5. NP budou umístěny stanice intenzivní péče neonatologie (JIRPN), dále pak vedení kliniky GPK a kanceláře vedení neonatologie. V dalších nadzemních podlažích bude řešena lůžková kapacita GPK. V 6. NP jsou navrženy lůžkové jednotky intermediální péče roaming-in, v 7. NP pak 2 lůžkové jednotky poporodní, v 8. NP jedna jednotka poporodní, jednotka rizikového těhotenství a lékařské pokoje, v 9. NP lůžková jednotka gynekologie a onkogynekologie, hostinské pokoje a část technického zázemí. Objekt GPK bude ovlivněn hlukem z dopravy, a to zejména po blízké ulici Jihlavské. Přímo kolem kliniky nevede žádná významná vnitroareálová komunikace. Situaci v blízkosti plánovaného objektu dominantně ovlivňují zdroje hluku z varny – VZT výdechy na střeše objektu O₁. Celý objekt GPK bude mít nucené větrání.

5 Měření hluku

5.1 Základní popis

Použitý postup: Měření hladiny akustického tlaku

Dne 30. září 2021 bylo provedeno kontrolní měření hluku v areálu FN Brno v Bohunicích, v lokalitě s plánovaným umístěním nového objektu GPK. Měření hluku proběhlo v denní i noční dobu, měřil se hluk stacionárních zdrojů i hluk z dopravy. Měřilo se v režimu záznam se vzorkovací periodou 1 s. Při měření hluku z dopravy v místě **A2** byly zaznamenávány pohyby všech druhů vozidel po silnici II/602. Výsledky měření slouží k základní představě o hluku v dotčeném území a ke kalibraci výpočtového modelu. Podrobné výstupy jsou v databázi naší firmy.

5.2 Seznam použitých měřidel

5.2.1 Základní měřidla

Zvukoměr: CR 171B, v. č. G066551, ověř. list 8012-OL-10157-21 z 16. 3. 2021, platnost do 15. 3. 2023
Mikrofon: MK 224, v. č. 211437D, ověř. list 8012-OL-10158-21 z 16. 3. 2021, platnost do 15. 3. 2023
Třída přesnosti měřidel: 1 (pásmové filtry ověřeny pro kmitočtová pásma 1/3-okt. v rozsahu 16 Hz -16 kHz)
Akustický kalibrátor: CR 515, v. č. 65804, kalibr. list 8012-KL-10159-21 z 16. 3. 2021, platnost do 15. 3. 2023
Výrobce přístrojů: CIRRUS, GB

5.2.2 Pomocná měřidla

Stáčecí metr: JOBI, i. č. SM-145-06, kalibr. list KL-P06892/2016, kalibrace 29. 6. 2016, platnost do 28. 6. 2026
Teploměr, vlhkoměr: C 3120, v.č. 07900040, kalibr. list 7561F/13, kalibrace 24. 9. 2013, platnost do 23. 9. 2023
Anemometr EXTECH: 45158, v. č. 09596, kalibr. list 6015-KL-P0737-18, kalibrace 18. 10. 2018, platnost do 17. 10. 2028

5.3 Zkušební podmínky

Na měřeném úseku silnice II/602 nebyly v době měření hluku zaznamenány abnormální dopravní situace.

V denní dobu bylo v provozu 6 ze 7 výdechů VZT na střeše varny. V noci byly v provozu 3 ze 7 výdechů VZT na střeše varny.

Měření v denní době bylo přerušeno prací malé vrtné soupravy v areálu FN. Podobně jako další rušivé hluky v podobě houkajících sanitek byl vliv vrtné soupravy z měření vyloučen.

5.3.1 Klimatické podmínky

30. září 2021; 9:00 – 12:30

Teplota vzduchu	$t = 15 - 18^{\circ}\text{C}$	Vlhkost vzduchu	$\varphi = 46 \%$
Atmosferický tlak	$p_n = 1.028 \text{ hPa}$	Vítr	$v = (2-3) \text{ m.s}^{-1}$
Směr větru	SZ	Oblačnost	jasno

30. září 2021; 22:00 – 23:30

Teplota vzduchu	$t = 7^{\circ}\text{C}$	Vlhkost vzduchu	$\varphi = 73 \%$
Atmosferický tlak	$p_n = 1.029 \text{ hPa}$	Vítr	$v = (0-2) \text{ m.s}^{-1}$
Směr větru	S	Oblačnost	jasno

5.3.2 Umístění mikrofону

Bylo měřeno přímo u nejbližších stacionárních zdrojů hluku v areálu FN Brno a na 2 kontrolních místech (**A1**, **A2**) v areálu. Pokud není u výsledku měření uvedeno jinak, tak byl mikrofon ve výšce 1,5 m nad terénem (případně nad střechou objektu). Terén je převážně rovinný, z velké části zatravněný se skupinami vzrostlých stromů. Mikrofon byl vždy nasměrován ke zdroji hluku.

5.3.3 Povaha hluku

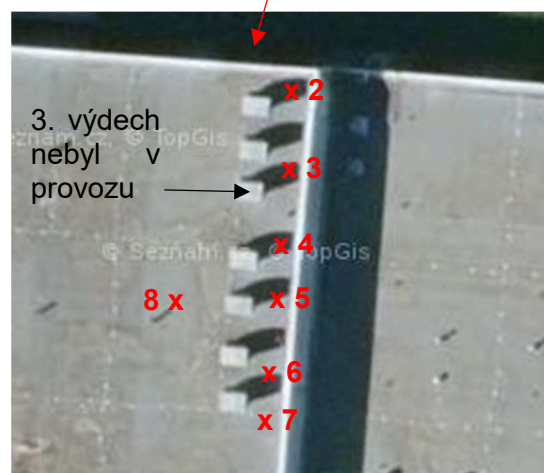
Proměnný dopravní hluk a ustálený hluk stacionárních zdrojů

5.4 Nejistota měření

Nejistotu měření proto stanovujeme na ± 2 dB.

5.5 Místa měření

Na následujících obrázcích jsou vyznačena jednotlivá místa měření.



5.6 Hladiny akustického tlaku A

1	10 m od stěny objektu O1, ze střechy objektu Y					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
280	30.09.2021 9:19	0:02:01	61,2	63,0	58,8	60,3
2	1 m od 1. výdechu VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
281	30.09.2021 9:29	0:00:25	80,2	82,0	78,8	79,5
3	1 m od 2. výdechu VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
282	30.09.2021 9:34	0:00:37	72,6	73,7	66,2	72,1
4	1 m od 4. výdechu VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
283	30.09.2021 9:36	0:00:24	71,3	72,2	69,5	70,9
5	1 m od 5. výdechu VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
284	30.09.2021 9:37	0:00:29	79,9	81,1	75,7	79,1
6	1 m od 6. výdechu VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
285	30.09.2021 9:38	0:00:23	71,7	72,6	65,0	71,3
7	1 m od 7. výdechu VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
286	30.09.2021 9:39	0:00:33	71,5	72,7	65,0	71,1
8	2 m za 5. výdechem VZT varny					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
287	30.09.2021 9:42	0:00:33	64,2	69,1	63,1	63,6
9	1 m nad roštem u východní fasády objektu O2, u objektu Y					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
290	30.09.2021 12:16	0:00:25	70,0	70,7	65,2	69,0
10	1 m nad roštem u východní fasády objektu O2, uprostřed					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
291	30.09.2021 12:18	0:00:22	64,3	64,9	62,1	64,0

11	1 m nad roštem u východní fasády objektu O2, jihovýchodní roh					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
292	30.09.2021 12:19	0:00:29	57,4	59,6	55,1	56,4

12	pohyb s mikrofonom 1 m nad roštem v úseku 0 až 14 m od objektu Y					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
293	30.09.2021 12:21	0:01:24	67,3	71,9	60,3	64,0

13	15 m od roštu u východní fasády O2, 5 m od objektu Y					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
294	30.09.2021 12:29	0:00:39	51,7	52,9	50,7	51,2

13	15 m od roštu u východní fasády O2, 5 m od objektu Y					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
296	30.09.2021 22:41	0:05:03	47,2	53,5	44,6	45,3

A1	Na okraji chodníku v úrovni podjezdu pod pavilonem Z, v = 1,5 m					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
288	30.09.2021 10:17	0:05:02	51,7	62,7	48,7	50,3

A1	Na okraji chodníku v úrovni podjezdu pod pavilonem Z, v = 1,5 m					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
295	30.09.2021 22:32	0:02:19	49,0	52,8	47,4	48,2

A2	5 m od plotu na jižním okraji areálu, v = 7,5 m					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
289	30.09.2021 11:35	0:20:35	62,5	79,5	47,8	55,3
Po vyloučení rušení:			62,0			

A2	5 m od plotu na jižním okraji areálu, v = 7,5 m					
Paměť	Čas spuštění	Interval T (s)	$L_{Aeq,T}(dB)$	$L_{pAmax}(dB)$	$L_{pAmin}(dB)$	$L_{A90,T}(dB)$
297	30.09.2021 22:59	0:30:02	54,9	68,0	42,8	45,3

Intenzity v době měření v bodě A2 na profilu silnice II/602						
datum	čas	O	M	N	A	K
30.09.2021	11:35 - 11:55	285	2	24	5	1
přepočtem	za 1 h	855	6	72	15	3
30.09.2021	22:59 - 23:29	57	0	2	3	0
přepočtem	za 1 h	114	0	4	6	0

Legenda k tabulce s intenzitami:

O – osobní automobily (dle Přílohy D aktualizované metodiky /6/)

M - motocykly

N - nákladní automobily (dle Přílohy D aktualizované metodiky /6/)

A – autobusy K - nákladní soupravy

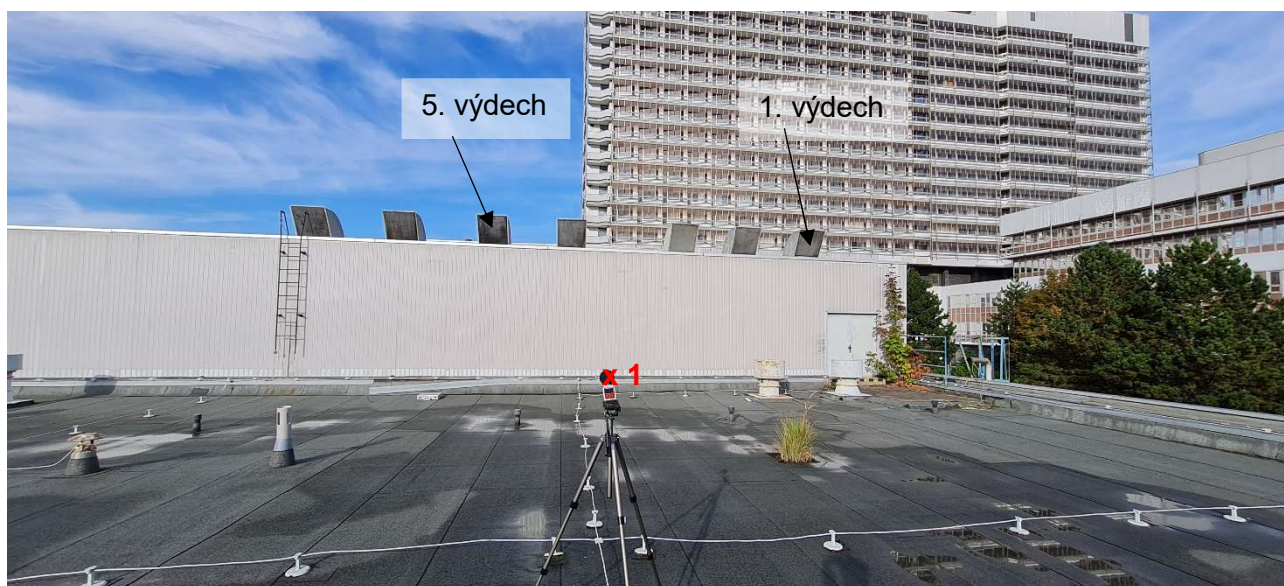
5.7 Závěry měření hluku

Na střeše objektu O₁ - varny jsou hlukově dominující stacionární zdroje. Především se jedná o 1. a 5. výdech. 3. výdech nebyl v době měření v provozu. U 1. výdechu byla prokázána tónová složka na frekvenci 315 Hz, stejně jako v bodě **A1**. Minimálně ventilátory 1. a 5. výdechu potřebují odborný servis a před realizací hodnoceného záměru bude vhodné výdechy doplnit o tlumiče hluku a výdechy nasměrovat nejlépe JZ směrem (směrem k objektu 16, kde jsou náhradní zdroje el. energie a jednotky chlazení).

V době měření hluku nebyly náhradní zdroje v provozu (náhodné zdroje). Jednotka chlazení byla v denní době v provozu pouze jedna nízká.

Hluk z dopravy byl významný na jih od objektu Y.

5.7.1 Fotodokumentace



Jednotky chlazení: byla v provozu



nebyly v provozu



Objekt s náhradními zdroji a jednotky chlazení





6 Určení hlukových limitů

Poznámka: Kurzívou jsou vypsány příslušné pasáže ze zákona č. 258/2000 Sb., a z nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

6.1 Limitní hlukové hodnoty ze stacionárních zdrojů

6.1.1 Chráněný vnitřní prostor staveb

Určujícími ukazateli hluku jsou (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část třetí: Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 11: Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb) ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a maximální hladina akustického tlaku $A_{L_{Amax}}$. Ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se v denní době stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Limity v chráněném vnitřním prostoru je třeba dodržet v místech, které jsou stanoveny § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných, obytné místnosti ve všech stavbách.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB. Hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{Aeq,T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo podle tabulky v příloze č. 1 k tomuto nařízení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

Pro nemocniční pokoje platí

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB} / L_{Aeq,T} = 25 \text{ dB}$

Pro lékařské vyšetřovny a ordinace platí

Po dobu užívání: $L_{Aeq,T} = 35 \text{ dB}$

V případě, že jsou ve zdroji hluku obsaženy tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, je třeba počítat s přídatnou korekcí 5 dB, takže limity jsou následující:

Pro nemocniční pokoje

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 – 6 h): $L_{aeq,T} = 35 \text{ dB} / L_{aeq,T} = 20 \text{ dB}$

Pro lékařské vyšetřovny a ordinace

Po dobu užívání: $L_{aeq,T} = 30 \text{ dB}$

Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní maximální hladiny akustického tlaku $A_{L_{Amax}}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. 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. Za hluk ze zdrojů uvnitř objektu, s výjimkou hluku ze stavební činnosti, se pokládá i hluk ze zdrojů umístěných mimo tento objekt, který do tohoto objektu proniká jiným způsobem než vzduchem, zejména konstrukcemi nebo podloží.

Pro nemocniční pokoje platí

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 – 6 h): $L_{Amax} = 40 \text{ dB} / L_{Amax} = 25 \text{ dB}$

Pro lékařské vyšetřovny a ordinace platí

Po dobu užívání: $L_{Amax} = 35 \text{ dB}$

V případě zjištění výrazné tónové složky ve spektru hluku:

Pro nemocniční pokoje

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 – 6 h): $L_{Amax} = 35 \text{ dB} / L_{Amax} = 20 \text{ dB}$

Pro lékařské vyšetřovny a ordinace

Po dobu užívání: $L_{Amax} = 30 \text{ dB}$

6.1.2 Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb

Určujícím ukazatelem hluku je (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část čtvrtá: Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 12: Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru), ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Limity ve venkovním prostoru je třeba dodržet v místech, která jsou stanovena § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

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, významným 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.

Pro chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení:

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 – 6 h): $L_{aeq,T} = 45 \text{ dB} / L_{aeq,T} = 35 \text{ dB}$

V případě, že jsou ve zdroji hluku obsaženy tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, je třeba počítat s přídatnou korekcí 5 dB, takže limity jsou následující:

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 – 6 h): $L_{aeq,T} = 40 \text{ dB} / L_{aeq,T} = 30 \text{ dB}$

6.2 Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích

6.2.1 Chráněný vnitřní prostor staveb

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

Limity v chráněném vnitřním prostoru je třeba dodržet v místech, která jsou stanovena § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

Chráněným vnitřním prostorem staveb se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných, obytné místnosti ve všech stavbách.

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část třetí: Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 11: Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb) pro hluk pronikající vzduchem zvenčí a pro hluk ze stavební činnosti uvnitř objektu součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB. Hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu $L_{Aeq,T}$ vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo podle tabulky v příloze č. 1 k tomuto nařízení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy), kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující, a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k určenému účelu po 31. prosinci 2005 (neuvažujeme).

Pro **nemocniční pokoje** platí

Denní doba (6 - 22 h) / Noční doba (22 – 6 h): $L_{Aeq,T} = 40$ dB/ $L_{Aeq,T} = 25$ dB

Pro **lékařské vyšetřovny a ordinace** platí

Po dobu užívání: $L_{Aeq,T} = 35$ dB

6.2.2 Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb

Určujícím ukazatelem hluku je (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., vč. změny č. 217/2016 Sb., část třetí: Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 12: Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru), ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$.

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

Limity ve venkovním prostoru je třeba dodržet v místech, které jsou stanoveny § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

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, významným 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.

Pro **chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení:**

Pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích a pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy:

Denní doba (6 – 22 h):

$L_{Aeq,T} = 55$ dB

Noční doba (22 – 6 h):

$L_{Aeq,T} = 45$ dB

Pro **ostatní stavby** (mimo lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní) platí:

Pro hluk z dopravy na drahách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu §7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích:

Denní doba (6 – 22h):

$L_{Aeq,T} = 55$ dB

Noční doba (22 - 6 h):

$L_{Aeq,T} = 45$ dB

Pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích a pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy:

Denní doba (6 – 22 h):

$L_{Aeq,T} = 60$ dB

Noční doba (22 – 6 h):

$L_{Aeq,T} = 50$ dB

Pozn: Hygienické limity zde uvedené, jsou vyjádřeny obecně a slouží pro základní informaci – ze strany zpracovatele se jedná pouze o návrh. Určení příslušných hygienických limitů, které se vztahují k danému chráněnému venkovnímu prostoru nebo chráněnému venkovnímu prostoru staveb, je v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví.