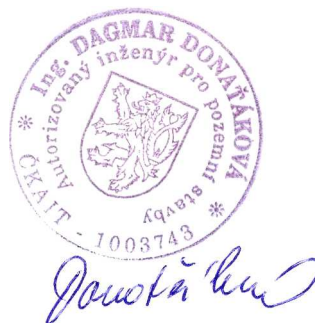


Hluková studie - 04LT/22

Akce: **Nemocnice Vyškov, p.o. – urgentní příjem**

Objednatel: **LT PROJEKT a.s.**
Kroftova 45, 616 00 Brno

Zpracovatel: Ing. Dagmar Donatřáková



Lelekovice, únor 2022

Obsah:

1. Účel vypracování hlukové studie	3
2. Seznam použitých podkladů	3
3. Použité předpisy, směrnice a literatura	3
4. Popis celkové situace	4
5. Metodika výpočtu	5
5.1 Použitý výpočtový model	5
5.2 Zdroje hluku	9
5.2.1 Stacionární zdroje hluku – nové (objekt URGENT)	9
5.2.2 Stacionární zdroje hluku – stávající (objekt MR)	10
6. Výsledky predikce hluku	12
7. Závěr – interpretace výsledků a návrh protihlukových opatření	16
7.1 Legislativní požadavky	16
7.2 Odborné stanovisko – hodnocení	17
7.3 Protihluková opatření	18

1 Účel vypracování hlukové studie

Na základě požadavku objednatele, projektanta, byla zpracována Hluková studie 04LT/21 pro záměr „Nemocnice Vyškov, p.o. – urgentní příjem“.

Hluková studie je součástí dokumentace pro sloučené územní rozhodnutí a stavební povolení.

Účelem hlukové studie je zpracovat:

- vyhodnocení hlukové zátěže v chráněném venkovním prostoru stavby ve vztahu k hygienickým limitům dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. a č. 241/2018 Sb. (dále jen NV č. 272/2011 Sb. v platném znění) – pro denní i noční dobu u nejexponovanějších okolních objektů zdravotnického zařízení uvedené nemocnice – budova A5 a A2, jako nejbližší situovaných ke stacionárním zdrojům hluku.
- Návrh protihlukových opatření a jejich zpracování do hodnocení hlukové zátěže po realizaci stavebního záměru ve vztahu k hygienickým limitům dle NV č. 272/2011 Sb. v platném znění.

2. Seznam použitých podkladů

Podkladem pro zpracování hlukové studie byla:

- A. Projektová dokumentace DUR a DSP – zpracovaná 02/2022 – formát dwg.
- B. Situace zájmového území – v digitální podobě.
- C. Kopie katastrální mapy zájmového území.
- D. Mapové podklady – seznam.cz.
- E. Technické a hlukové údaje k novému zařízení chlazení a kondenzačním jednotkám, sání a výdechy VZT – poskytl projektant VZT a chlazení dle technických listů navrženého zařízení.
- F. Hluková studie – 07LT/21 – nemocnice Vyškov – magnetická rezonance a stavební úpravy křídla D3, zpracovatel Ing. Dagmar Donatáková, březen 2021.

Ing. Petra Václavková a Jan Leznar poskytli doplňující informace o době běžného provozu jednotlivých zdrojů hluku a o celkové koncepci provozu okolních budov nemocnice, lokalizaci lůžkových pokojů pacientů a to v průběhu 24 hod. (den a noc).

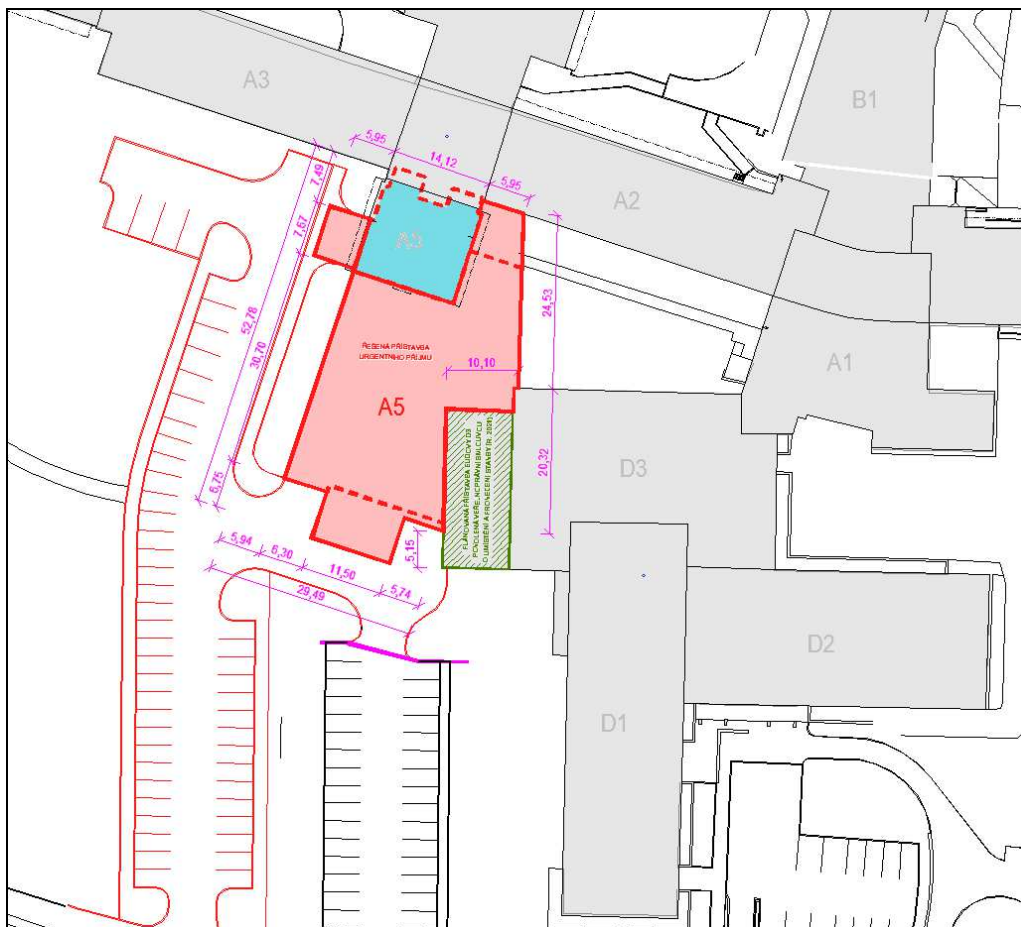
3. Použité předpisy, směrnice a literatura

- [1] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby, v platném znění.
- [2] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění.
- [3] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění.
- [4] Program HLUK+, verze 13.57 profi, autor Miloš Liberko, Jaroslav Polášek.

- [5] Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, pro výpočtové akustické studie – příloha G, schváleného Hlavním hygienikem ČR, říjen 2017.
- [6] Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb. Díl 3 – Stavební akustika. M. Meller, J. Stěnička, Praha 1987.
- [7] Zásady pro navrhování a posuzování konstrukcí a prostorů bytových a občanských staveb. Stavební tepelná technika a akustika, Díl 1: Kritéria. Principy navrhování. Výpočtové metody: VÚPS Praha 34/81.
- [8] ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru; Část 2 Obecná metoda výpočtu
- [9] ČSN EN 12354-4 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1 až 4.
- [10] ČSN 73 0532/prosinec 2020. Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Požadavky.

4. Popis celkové situace a objektu

Dokumentace řeší přístavbu urgentního příjmu navazující stavebně na objekty A5, D3 a novým objektem magnetické rezonance. Objekt je situován v jihozápadní části areálu nemocnice – viz obr. 1.



Obr. 1 Situace – objekt přístavby urgentního příjmu

Dopravní řešení včetně napojení areálu jako celku na vnější dopravní infrastrukturu zůstává zachováno beze změn.

S ohledem na provozní vazby i budoucí záměry nemocnice jako celku bylo rozhodnuto o řešení formou přístavby ke stávajícímu třípodlažnímu křídlu A5 s vazbou na objekt D3 s magnetickou rezonancí (viz HS – 07LT/21 z března 2021).

Navrhovaná přístavba urgentního příjmu je jednopodlažním objektem provozně navazující na objekt A5 vstupním a příjezdovým prostorem. S nově navrženým objektem magnetické rezonance je URGENT komunikačně propojen v úrovni chodby a schodišťového prostoru.

Vzduchotechnika a chlazení

Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu ve všech provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického zázemí.

Vnitřní jednotky VZT a chlazení jsou umístěny do strojovny VZT a chlazení v objektu přístavby magnetické rezonance u křídla D3 (viz HS – 07LT/21, 03/2021), kde pro jejich instalaci bylo počítáno při zpracování dokumentace pro tuto akci.

Nová zařízení typu venkovních kondenzačních jednotek jsou umístěna na střechu navržené přístavby urgentního příjmu.

Popis navrženého řešení v rozsahu VZT a chlazení, které zajišťuje požadované parametry vnitřního prostředí budovy Urgentu, je uveden v projektové dokumentaci v části VZT a chlazení.

Na základě projektem navrženého umístění nových stacionárních zdrojů hluku ve venkovním prostoru budovy urgentního příjmu a nové magnetické rezonance u objektu D3, byly stanoveny nejbližší situované pobytové prostory mající statut chráněného venkovního prostoru stavby – viz tab. 1, str. 7.

5. Metodika výpočtu

5.1 Použitý výpočtový model

Studie je zpracována ve smyslu metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, pro výpočtové akustické studie – příloha G, schváleného Hlavním hygienikem ČR, říjen 2017.

Hluková studie neřeší hluk z dopravy v areálu nemocnice a na místní pozemní komunikaci.

Výpočetní postupy jsou aplikovány v autorizovaném programu HLUK+, verze 13.57.

Odraz od fasády budov je ve výpočtu zadán hodnotou 2,0 dB zadaných budov.

Dle normy ČSN ISO 1996-2 lze u výpočtových bodů uplatnit korekci pro odrazivou plochu. Výše korekce se stanovuje dle kritérií B.1 až B.6 uvedených v příloze B.3. Pokud podmínky nejsou splněny, použije se korekce 2 dB. Pokud jsou podmínky splněny, použije se maximální korekce 3 dB. Korekce se následně odečte od výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A změřené nebo vypočtené v daném hodnoceném imisním bodě.

Program HLUK+ umožňuje „vypnout“ u výpočtových bodů (okno chráněného prostoru) odraz od fasády. Vypočtené hodnoty v jednotlivých výpočtových bodech pak jsou bez vlivu odrazu zvuku od fasády a hodnoty jsou přesnější než paušálním odpočtem korekce 3 dB nebo 2 dB dle normy.

Nejistota výpočtu

Výpočtový program na základě zadaných vstupních dat o zdrojích sestaví matematické výpočtové modely. Z hlediska přesnosti výpočtů hodnot $L_{Aeq,T}$ uvádějí tvůrci softwaru na základě jimi provedených experimentálních měření, že při ověřování shody naměřených dat s vypočtenými hodnotami bylo zjištěno, že vypočítané hodnoty $L_{Aeq,T}$ byly vždy vyšší než hodnoty reálně naměřené, tj. hodnoty $L_{Aeq,T}$ získané na základě výpočtů postupem dle metodiky výpočtu hluku jsou na straně bezpečné.

Nejistota výpočtu vzhledem k výše uvedenému je dle tvůrců softwaru stanovena v intervalu ± 2 dB.

Výpočtově zjištěné výsledky hlukových ukazatelů představují hodnoty odpovídající použité metodice i zadaným podmínkám. Použití nejistoty výpočtu při jejich hodnocení není pro tento způsob zjišťování předpokládané hlukové zátěže venkovního prostoru relevantní. Dle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí ze dne 20. 10. 2017, dle přílohy G, odstavce 8. Se nejistota výpočtu při hodnocení vypočtených hodnot neuplatňuje.

Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení hygienického limitu. Vkládaná vstupní data mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

Výpočtový model hlukové zátěže řešeného území sestavený programem HLUK+, profil 13.57 je proveden pro stav ověření a hodnocení hluku z provozu:

- nových stacionárních zdrojů hluku – urgentní příjem,
- stávajících stacionárních zdrojů hluku přístavby MR k budově D3 v rozsahu všech stacionárních zdrojů provozně vázaných na řešený objekt D3 – viz HS – 07LT/21, březen 2021, str. 11.

Ve výpočtovém modelu byl, vzhledem k poměru pohltivého a odrazivého terénu, zadán jako nosný terén odrazivý.

Do výpočtového modelu byly zadány všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě.

Polohy imisních bodů (viz tab. 1) byly do výpočtového modelu zvoleny v místě hlukem nejvíce zatíženého okna, kterým je realizováno přirozené větrání dané místnosti:

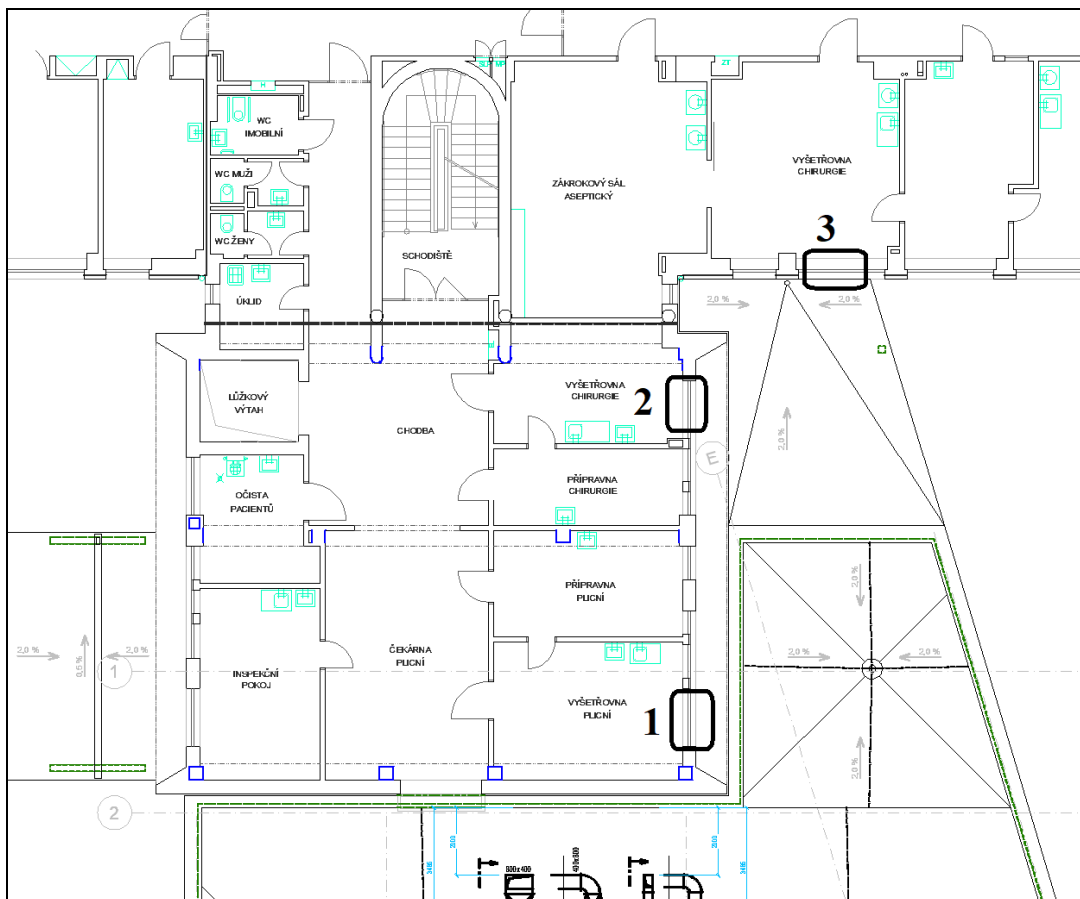
- a. chráněného venkovního prostoru stavby budovy A5 – ambulance, vyšetřovny – bod 1 a 2,
- b. chráněného venkovního prostoru stavby budovy A2 – vyšetřovny, které jsou větrány výhradně okny, jižní fasáda – bod 3.

Podrobné informace k dispozicím jednotlivých podlaží objektu A2 a A5 a lokalizaci ambulančí, vyšetřoven a lůžkových pokojů prověřila a poskytla ing. Petra Václavková.

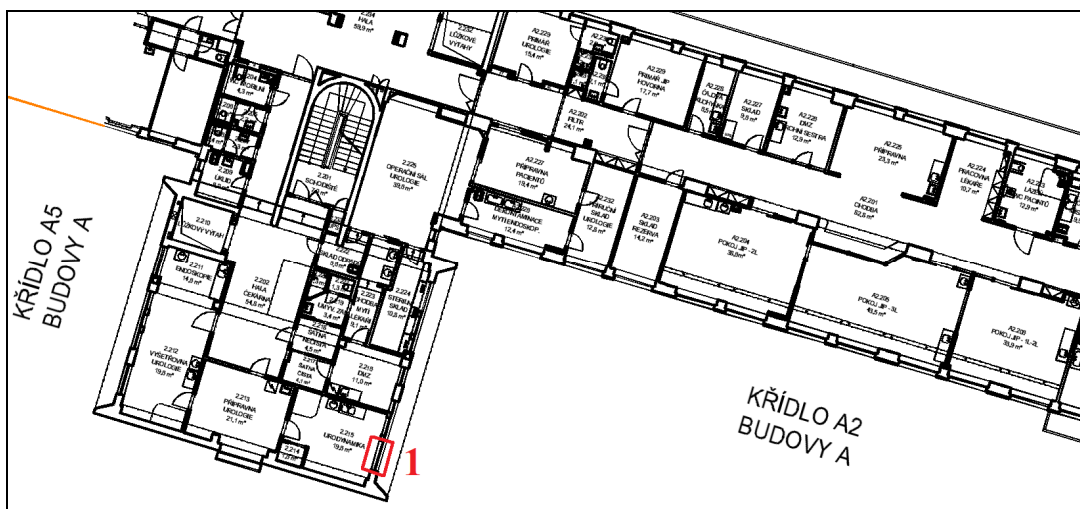
V objektu A2 – 1 NP – vyšetřovny, ambulance, zákrokový sál – větrání nucené,
2NP – zákrokový sál a navazující pokoje JIP – větrání nucené,
3NP – lékařské pokoje, provozní místnosti.

Tab. 1 Zvolené imisní výpočtové body

Bod	Objekt/podlaží	Účel využití místnosti		Doba užívání
1	A5 / 1NP A5 / 2NP	Vyšetřovna plicní Uroynamika	Chráněný venkovní prostor stavby	den
2	A5 / 1NP	Vyšetřovna chirurgie	Chráněný venkovní prostor stavby	
3	A2 / 1NP	Vyšetřovna chirurgie	Chráněný venkovní prostor stavby	



Obr. 2 Půdorys 1NP – body výpočtu v chráněném venkovním prostoru stavby



Obr. 3 Půdorys 2NP – body výpočtu v chráněném venkovním prostoru stavby



Obr. 4 Modelová situace

5.2 Zdroje hluku

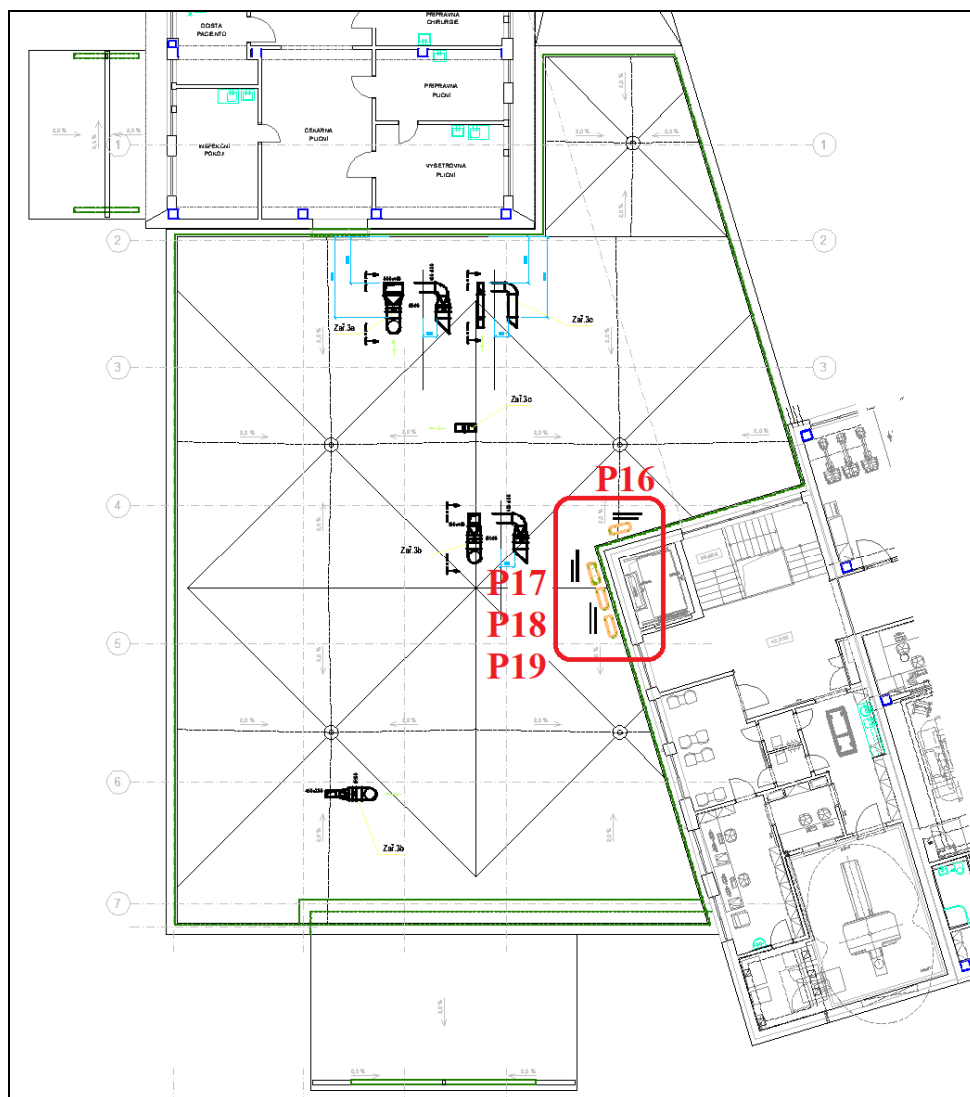
5.2.1 Stacionární zdroje hluku – nové – viz tab. 2 a obr. 5

Ve výpočtovém modelu byly zadány nové stacionární zdroje hluku budovy urgentního příjmu na střeše navrženého objektu v rozsahu provozních podmínek v denní a noční době upřesněných projektantem VZT a chlazení – viz dokumentace, část VZT a chlazení.

Objekt urgentního příjmu bude v provozu 24 hodin. Tomu bude odpovídat i provoz zařízení zajišťující větrání a chlazení všech nových pobytových prostor.

Provoz VZT vnitřních jednotek ve strojovně je uvažován konzervativně na 100 % v době denní a v noční.

Provoz chladicích zařízení (kondenzační jednotky) je uvažováno konzervativně na 100 % v době denní. V noční době očekáváme provoz snížený, tedy i adekvátně nižší akustické parametry z důvodu nižší potřeby chladu spolu s dalšími faktory (nižší venkovní teplota, žádný sluneční svit, akumulace chladu v rámci budovy atd.). Ve výpočtu je předpokládán útlum akustických parametrů o cca 5 dB.



Obr. 5 Nové stacionární zdroje hluku na střeše urgentního příjmu

Tab. 2 Stacionární zdroje včetně doby provozu – budova urgentního příjmu

Ozn.	Popis – využití	L_{wA} (dB)	Doba provozu
P16	Zař. č. 1a – kondenzační jednotka	Den – 69 dB Noc – 66 dB	den noc
P17	Zař. č. 4 – kondenzační jednotka	Den – 73 dB Noc – 68 dB	den noc
P18	Zař. č. 2a – kondenzační jednotka	Den – 73 dB Noc – 68 dB	den noc
P19	Zař. č. 2a – kondenzační jednotka	Den – 73 dB Noc – 68 dB	den noc

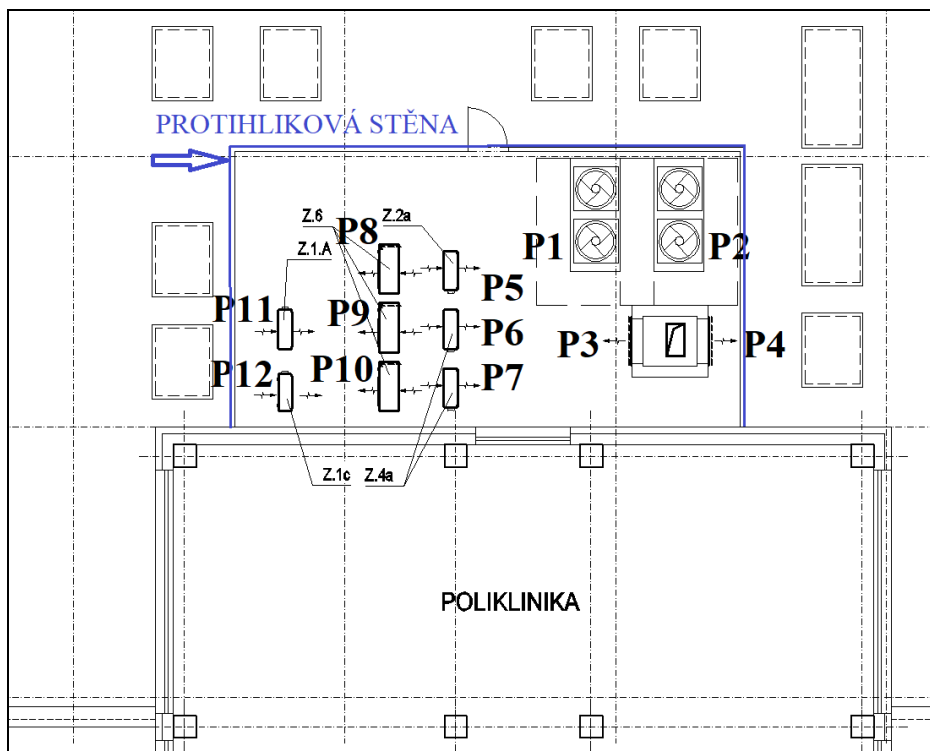
5.2.2 Stacionární zdroje hluku – stávající k objektu magnetické rezonance a D3 – viz tab. 3 a obr. 6 a 7

Ve výpočtovém modelu byl zadán provoz stávajících stacionárních zdrojů hluku magnetické rezonance, která je přístavbou objektu D3, dle provozních podmínek – viz *Hluková studie 07LT/21 z března 2021, kap. 5.2 zdroje hluku - str. 11, tab. 2 a 3.*

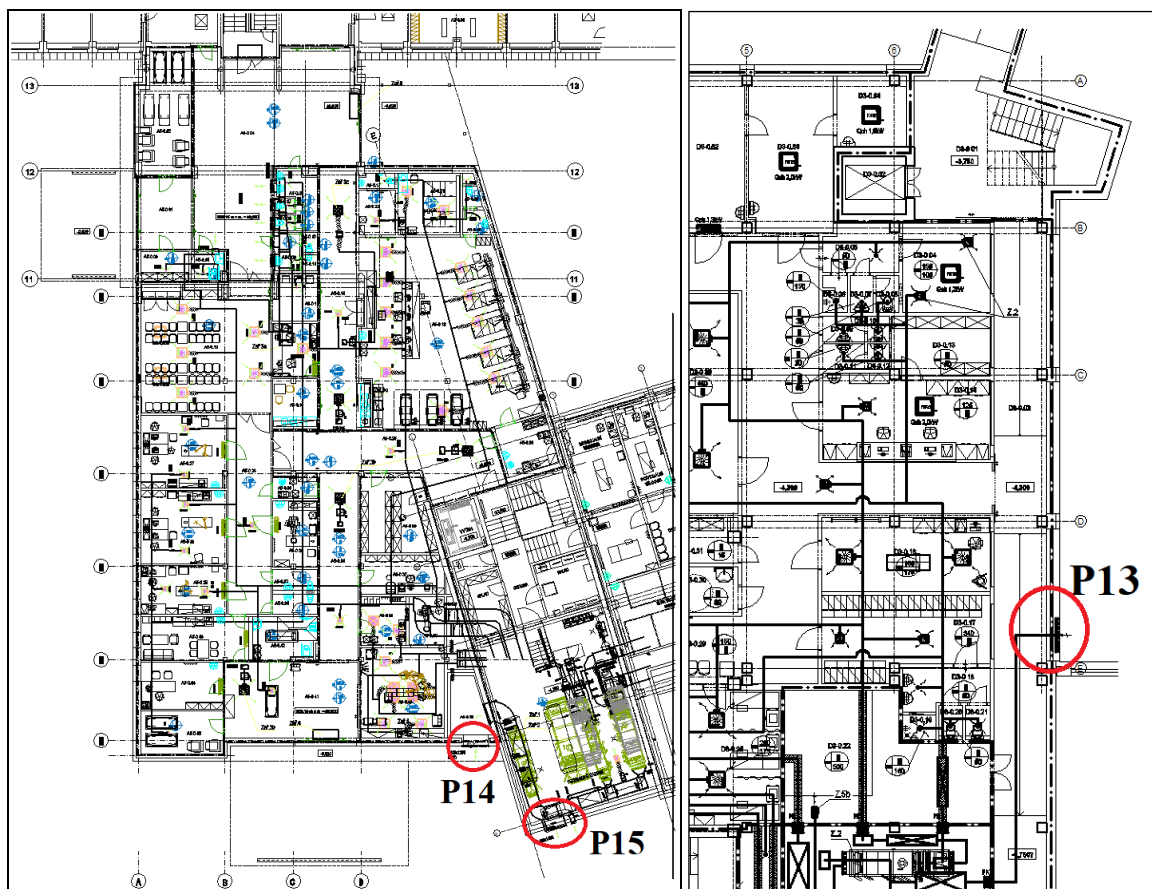
Tab. 3 Stacionární zdroje včetně doby provozu – magnetická rezonance budova D3

Ozn.	Popis – využití	L_{wA} (dB)	$L_{A,r}$ (dB)/ r (m)	Doba provozu
P1/P2	jednotka chlazení MR	Den – 67 dB Noc – 62 dB	45 dB v 10 m 40 dB v 10 m	den noc
P3+P4	výfuk VZT - stávající	44 dB	36 dB v 1 m	den + noc
P5	Z.2a – kondenzační jednotka	73 dB	55 dB v 1 m	den
P6	Z.4a – kondenzační jednotka	73 dB	55 dB v 1 m	den
P7	Z.4a – kondenzační jednotka	73 dB	55 dB v 1 m	den
P8	Z.6 – kondenzační jednotka	68 dB	52 dB v 1 m	den
P9	Z.6 – kondenzační jednotka	68 dB	52 dB v 1 m	den
P10	Z.6 – kondenzační jednotka	68 dB	52 dB v 1 m	den
P11	Z.1A – kondenzační jednotka	68 dB	52 dB v 1 m	den
P12	Z.1c - kondenzační jednotka	63 dB	47 dB v 1 m	den
P13	Sání VZT – 1PP	43 dB	35 dB v 1 m	den + noc
P14	Sání VZT – 1PP	43 dB	35 dB v 1 m	den + noc
P15	Výfuk VZT – 1PP	45 dB	37 dB v 1 m	den + noc

Stávající zdroje hluku na budovách B (viz *Hluková studie 2016*) vzhledem ke své pozici umístění nejsou příspěvkem k celkové hlukové zátěži budovy A2 – jižní fasáda a budovy A5.



Obr. 6 Umístění stacionárních zdrojů hluku na střeše budovy D3 pro magnetickou rezonanci



Obr. 7 Umístění stacionárních zdrojů hluku na fasádách budovy D3 a MR - půdorys 1PP

Tab. 4 Stacionární zdroje přístavby - zadané ve výpočtovém modelu – DEN

P R Ů M Y S L O V Ě Z D R O J E - R O Z Š Í Ř E N Í - D E N							
Zdroj	Název zdroje	Typ	Obj	[x ; y]	výška [m]	Lw [dB]	
P 1	chlazení-MR	F	0	202.7; -104.2	8.5	67.0	
x P 2	chlazení-záložní-MR	F	0	201.0; -104.1	8.5	0.0	x
P 3	výfuk VZT-stávající	F	0	201.8; -106.8	7.5	44.0	
P 4	výfuk VZT-stávající	F	0	203.2; -106.8	7.5	44.0	
P 5	Z.2.a-KJ-MR	F	0	197.6; -105.0	7.7	73.0	
P 6	Z.4.a-KJ-MR	F	0	197.6; -106.3	7.7	73.0	
P 7	Z.4.a-KJ-MR	F	0	197.5; -107.5	7.7	73.0	
P 8	Z.6-KJ-MR	F	0	196.2; -104.6	8.0	68.0	
P 9	Z.6-KJ-MR	F	0	196.2; -106.2	8.0	68.0	
P 10	Z.6-KJ-MR	F	0	196.1; -107.7	8.0	68.0	
P 11	Z.1A-KJ-MR	F	0	193.6; -106.3	7.8	68.0	
P 12	Z.1c-KJ-MR	F	0	193.6; -107.5	7.8	63.0	
P 13	sání VZT 1PP-MR	F	0	220.9; -113.4	3.0	43.0	
P 14	sání VZT-1PP-MR	F	0	172.6; -106.4	3.0	43.0	
P 15	výfuk VZT-1PP-MR	F	0	175.9; -115.8	3.0	45.0	
P 16	zař. 1a - KJ-URGENT	F	0	175.7; -91.6	5.5	69.0	
P 17	zař. 4 - KJ-URGENT	F	0	172.6; -94.6	5.5	73.0	
P 18	zař. 2a - KJ-URGENT	F	0	172.6; -95.8	5.5	73.0	
P 19	zař. 2a - KJ-URGENT	F	0	172.6; -97.1	5.5	73.0	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-prepni)							

Protihluková opatření použitá ve výpočtovém modelu:

- Použité jednotky budou od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů, jak na vibrace, tak na hluk tepelnou a hlukovou izolací skříně. K zamezení šíření hluku VZT potrubím jsou použity tlumiče hluku do potrubí a to jak na přívodu, tak na odvodu VZT jednotek. Další útlum hluku je uvažován v kolenech, odbočkách a ohebných zvukotlumičích hadicích.
- Protihluková stěna, viz *Hluková studie – 07LT/21, březen 2021, 7.3 Závěr - Protihluková opatření.*

6. Výsledky predikce hluku

Podrobné výsledky predikce hluku, situace s vyznačením pásem ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a pozicemi bodů výpočtu (nejblíže situovaných ke zdrojům hluku) v místě oken zdravotnického zařízení v denní době (doba užívání chráněných místností) jsou uvedeny dále na straně 13.

Vstupní zadávací parametry jsou uloženy u zpracovatele studie.

Zákon č. 258/2000 Sb., díl 6, §30, odst. 3 vymezuje:

Chráněným venkovním prostorem stavby prostor do 2 m okolo bytových domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb (prostory větrány pouze přirozeně okny).

Body výpočtu ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ byly zvoleny - 2 m před fasádou v místě nejbližše situovaným oknům ambulancí, vyšetřoven apod. budovy A5 a A2 - viz Tabulka 1, str. 7 a obr. 2 až 4.

V tabulce 5 jsou uvedeny predikované hodnoty $L_{Aeq,T}$ v denní době – celková akustická situace z provozu stacionárních zdrojů hluku:

- budovy urgentního příjmu (nové),
- budovy D3 včetně přístavby magnetické rezonance (stávající).

Tab. 5 Výsledky predikce hluku – DEN

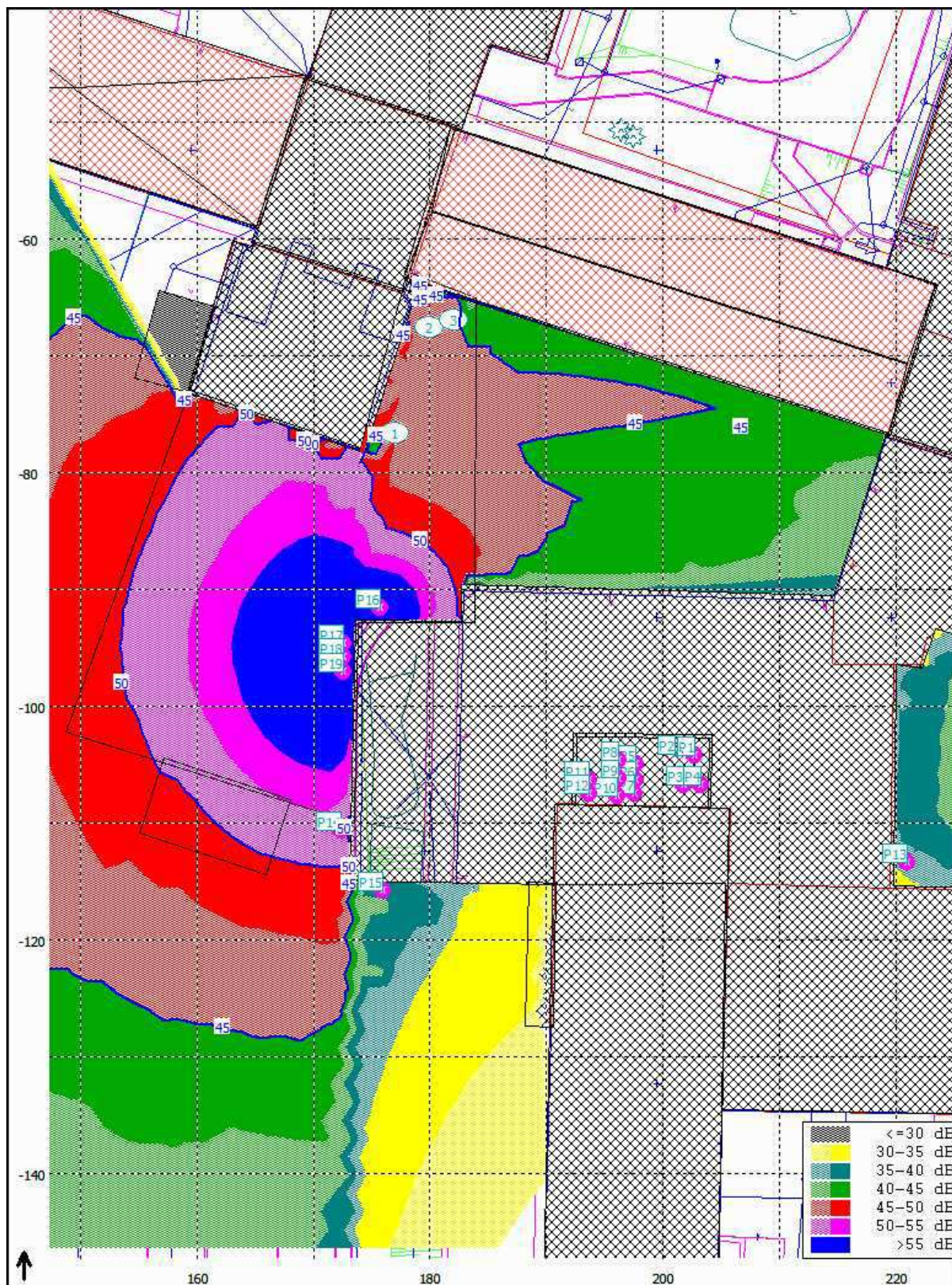
a) stacionární zdroje hluku na budově urgentního příjmu a budově D3 magnetické rezonance

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)
Č.	výška	Souřadnice		L _{Aeq} (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1-	5.5	177.0;	-76.6		47.8	47.8	(47.8)
1-	9.5	177.0;	-76.6		48.3	48.3	(48.3)
2-	5.5	179.9;	-67.6		45.1	45.1	
3-	5.5	182.0;	-67.0		44.2	44.2	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

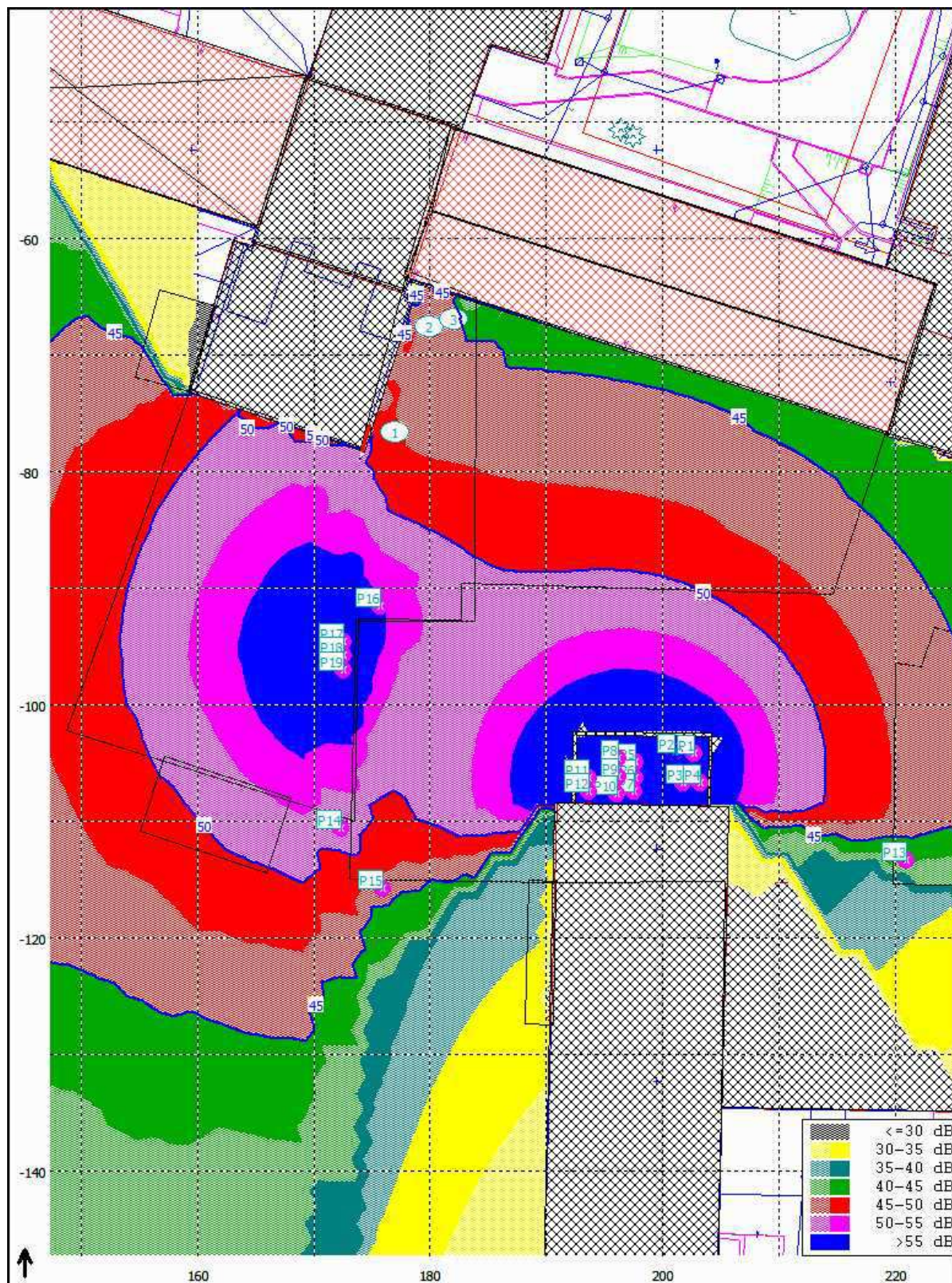
b) stacionární zdroje hluku pouze na budově urgentního příjmu

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			(D E N)
Č.	výška	Souřadnice		L _{Aeq} (dB)			měření
				doprava	průmysl	celkem	předch.
1-	5.5	177.0;	-76.6		46.4	46.4	(47.8)
1-	9.5	177.0;	-76.6		46.5	46.5	(48.3)
2-	5.5	179.9;	-67.6		42.2	42.2	
3-	5.5	182.0;	-67.0		40.0	40.0	
Výpočet po frekvencích: Ne (^F4-přepni)							

Izolinie ve výšce – INP - DEN



Izolinie ve výšce – 2NP - DEN



7. Závěr – interpretace výsledků a návrh protihlukových opatření

7.1 Legislativní požadavky

Podle **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.** v platném znění se hodnoty hluku:

- a) **dle § 12** určujícím ukazatelem 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 se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tab. č. 1 části A přílohy č. 3 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.

Nejvyšší přípustné hodnoty pro konkrétní případ jsou uvedeny v tab. 6.

Tab. 6 Stanovení hygienických limitů v ekvivalentní hladině akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ (dB)
v chráněném venkovním prostoru stavby

Chráněný prostor	Charakter hluku	Den 06:00-22:00 h - doba užívání prostor
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb – ambulance, vyšetřovny apod.	stacionární zdroje	50 45 – tónová složka

Pozn.: Hygienické limity platí pro prostory, které jsou větrány pouze přirozeně otevřenými okny.

Druh chráněného 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 drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce 6.:

- 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.

²⁾ použije se pro hluk z dopravy na drahách, není-li 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 drahách 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.

Použití korekcí a stanovení hygienických limitů hluku je v kompetenci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

7.2 Odborné stanovisko – hodnocení

Výpočtovou metodou byly stanoveny hladiny akustického tlaku v **chráněném venkovním prostoru stavby** zdravotnického zařízení – nemocnice, budova A5 a A2 – ambulance, vyšetřovny, *imisní bod 1 až 3*, a to v nejméně příznivé pozici, viz *tab. 1, str. 7*, vzhledem k umístění stacionárních zdrojů hluku pro urgentní příjem (nové zdroje) a budovy D3 pro magnetickou rezonanci (stávající zdroje – HS-07LT/21, březen 2021, str. 11).

Akustická situace je ověřena pro výše uvedený záměr v denní době, což je doba, kdy jsou ambulance a vyšetřovny jako chráněné prostory stavby užívány – viz *tab. 5, str. 13*.

Hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ uvedené v *tab. 7* jsou po vypnutí odrazu zvuku od fasády v místě sledovaného bodu (chráněné okno).

Tab. 7 HODNOCENÍ – Ekvivalentní hladina akustického tlaku pro celkovou akustickou situaci z provozu stacionárních zdrojů hluku urgentního příjmu a budovy D3 magnetické rezonance

Výpočtový bod		Akustická situace $L_{Aeq,T}$ (dB)	Hygienický limit
Bod	Umístění	DEN	$L_{Aeq,den} = 50$ dB
1	1NP	47,8	nepřekročen
	2NP	48,3	nepřekročen
2	1NP	45,1	nepřekročen
3	1NP	44,2	nepřekročen

Z porovnání vypočtených předpokládaných hladin akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ z akustické situace z provozu stacionárních zdrojů hluku ve sledovaných imisních bodech 1 až 3 v chráněném venkovním prostoru stavby budovy A5 a A2 s hygienickými limity je zřejmé, že **v denní době hygienické limity nebudou překročeny.**

7.3 Protihluková opatření

Hygienické limity nebudou v denní době, překročeny za předpokladu, že:

- hladina akustického výkonu $A L_{Aw}$ pro zadané stacionární zdroje hluku umístěné na objektu urgentního příjmu (zadané **P16 až P19**) nepřesáhne hodnotu max. L_{wA} (dB), zadanou ve výpočtovém modelu na základě podkladů projektanta – viz Tab. 2, str. 10,
- Mezi stacionárními zdroji hluku typu technického zařízení (kondenzační jednotka, ventilátory, sání a výdechy apod.) ve venkovním prostoru nesmí být instalováno žádné zařízení s výrazným tónovým charakterem.
- Kolem zdrojů chlazení a VZT na střeše budovy D3, *zadáno P1 až P12*, bude instalována protihluková stěna – viz *Hluková studie – 07LT/21, březen 2021*.
- Použité jednotky budou od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů, jak na vibrace, tak na hluk hlukovou izolací skříně. K zamezení šíření hluku VZT potrubím jsou použity tlumiče hluku do potrubí a to jak na přívodu, tak na odvodu VZT jednotek.
- Všechna zařízení vyvolující dynamickou zátěž do konstrukcí (vibrace) budou osazena na pružné antivibrační podložky nebo prvky.

Rozhodující jsou výsledky měření v třetinooktávových kmitočtových pásmech.

Závěrečné rozhodnutí je v kompetenci příslušné krajské hygienické stanici.

V Lelekovicích, 14. února 2022

Ing. Dagmar Donatřáková