

Akustická studie

ON TRUTNOV a.s. – Parkovací dům Posouzení hlukové zátěže lokality

Objednatel: **Atelier 99 s.r.o., Purkyňova 71/99, 612 00 Brno**

Číslo zakázky: **23 194**

Počet stran: **16**

Zhotovitel:



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

Vypracovala: **Petra Bílá**

Kontrolovala: **Ing. Hana Vojířová**

Datum: **12. září 2023**

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 A PODKLADY	3
3	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	3
4	POPIS SITUACE	4
5	URČENÍ HLUKOVÝCH LIMITŮ V CHVEP A CHVEPS.....	6
5.1	Limitní hlukové hodnoty ze stacionárních zdrojů	6
5.2	Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích	6
6	AKUSTICKÉ MODELOVÁNÍ HLUKU	8
6.1	Zdroje hluku.....	8
6.2	Rozmístění výpočtových bodů	11
6.3	Nejistota výpočtu	11
7	VÝPOČET HLUKU	12
7.1	Provoz parkovacího domu	12
7.2	Hluk z dopravy.....	14
8	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	16

1 Úvod

Tato zpráva obsahující modelaci hluku včetně vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu byla vypracována na základě objednávky firmy Atelier 99 Brno ze dne 27. června 2023. Zakázka je vedena pod číslem 23 194.

Úkolem práce bylo posouzení vlivu uvažované výstavby parkovacího domu v areálu Oblastní nemocnice Trutnov, na chráněný venkovní prostor okolních objektů (včetně objektů nemocnice). Pro posouzení je použito nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

2 Související předpisy a podklady

- 1 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ze dne 24. srpna 2011 ve znění pozdějších předpisů.
- 2 Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.
- 3 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí; Věstník MZ ČR. Ročník 2017; Částka 11; vydáno 18. října 2017.
- 4 www.mapy.cz, <http://maps.google.cz>, <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- 5 Část PD + architektonická studie: ON Trutnov a.s. – parkovací dům

3 Seznam použitých zkratk a symbolů

$L_{Aeq,T}$	/dB/	- ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_{pAmax}	/dB/	- maximální hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_{pAmin}	/dB/	- minimální hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_{WA}	/dB/	- hladina akustického výkonu A
CHVePS		- chráněný venkovní prostor staveb (v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona)
BD, RD		- bytový dům, rodinný dům
OA, NA, NS		- osobní auto, nákladní auto, návěsová souprava
VZT, KJ		- vzduchotechnika, kondenzační jednotka
PD		- parkovací dům

4 Popis situace

Předmětem posouzení je uvažovaný záměr výstavby nového parkovacího domu v areálu Oblastní nemocnice Trutnov. Stavba by měla zlepšit situaci s parkováním zaměstnanců a pacientů nemocnice v řešené lokalitě.

Uvažovaný parkovací dům bude situován v jižní části areálu nemocnice, částečně v místě stávajícího parkoviště před pavilonem D. Dům bude mít 6 nadzemních podlaží, přičemž 6. NP bude nezastřešeno. S ohledem na výraznou svažitost terénu od severu k jihu bude dům částečně vsazen do stávajícího svahu.

Příjezd do parkovacího domu bude po ulici Pod Chmelnicí a dále po stávající příjezdové komunikaci v areálu nemocnice; vjezd/výjezd do PD bude ze severní strany naproti pavilonu D. Celková kapacita PD bude 277 parkovacích míst. Parkovací dům bude sloužit pro potřeby nemocnice – parkování pro pacienty a jejich doprovod a pro personál nemocnice.

Předmětem posouzení je vliv provozu parkovacího domu na nejbližší chráněné objekty – pavilon D nemocnice a rodinné domy na ulici M. D. Rettigové. Rovněž je u chráněných objektů provedeno posouzení navýšení dopravy v souvislosti s provozem PD.

Obr. 4.1: Ortofotomapa s vyznačeným přibližného umístění záměru



Obr. 4.2: Koordinační situace stavby



5 Určení hlukových limitů v CHVeP a CHVePS

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

5.1 Limitní hlukové hodnoty ze stacionárních zdrojů

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 nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

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.

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

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

Pro chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní platí:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 45 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 35 \text{ dB}$

5.2 Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích

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: Hyg. 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 ekv. 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 ostatní stavby (mimo lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní) platí:

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a drahách prováděnou po 1. lednu 2001:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 68 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 58 \text{ dB}$

Pro chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní platí:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 63 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 53 \text{ dB}$

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.

6 Akustické modelování hluku

Výpočty hluku ve venkovním prostoru byly provedeny pomocí programu HLUK+, verze 14.15 profi15. Uvedená verze programu má v sobě zabudován „Manuál 2018 – verze 2020. Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky“. Kromě toho jsou do této verze implementovány aktuální TP189, TP219 a TP225 (Technické podmínky MD ČR), které obsahují postupy pro zjišťování dopravně inženýrských dat pro hlukové výpočty.

Dle normy CSN ISO 1996-2 lze u výpočtových bodů uplatnit korekci pro odrazivou plochu. Výše korekce se stanovuje dle kritérií B.1 až B.3 uvedená v příloze B.5. Pokud podmínky nejsou splněny, použije se korekce +2 dB, pokud jsou podmínky splněny, použije se maximální korekce +3 dB. Korekce se odečte od výsledné hodnoty hladiny akustického tlaku A změřené nebo vypočtené v daném hodnoceném místě. Program HLUK+ již umožňuje „vypnout“ u výpočtových bodů odraz od fasády. Vypočtené hodnoty hladin akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech pak jsou bez vlivu odrazu od fasády a hodnoty jsou přesnější než paušálním odečtem korekce +3 dB nebo +2 dB dle normy. Při modelaci byly vypnuty odrazy od hodnocených fasád.

Podle situační mapy, katastrální mapy, informací o výškách objektů a informací o zdrojích hluku byl vytvořen počítačový model oblasti. Model zahrnuje všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě a navržený parkovací dům.

Do výpočtů je zahrnut také vliv pohltivosti jednotlivých objektů. Terén je modelován jako odrazivý. Výrazná členitost terénu byla modelována pomocí vrstevnic. Na žádném místě nebyl uvažován vliv zeleně - výpočty jsou tímto mírně posunuty na stranu bezpečnosti. Výpočty jsou předkládány pro denní a noční dobu.

Výsledky jsou uspořádány jak v tabulkové formě, kde jsou přesně znázorněny hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech, tak formou grafického výstupu, jako mapa hladin akustického tlaku A. Hladiny akustického tlaku A jsou vykresleny ve výšce 5 m.

Hlavní výstupy uvádíme v této zprávě, podrobné jsou uloženy v databázi naší firmy.

6.1 Zdroje hluku

6.1.1 Provoz parkovacího domu

Parkovací dům včetně střešní parkovací plochy je v souladu se stanoviskem NRL posuzován jako stacionární zdroj.

Dům bude mít 6 nadzemních podlaží a bude mít vjezd/výjezd řešen do stávající komunikace v areálu nemocnice naproti pavilonu D. 6. NP bude nezastřešeno a vozidla tak budou parkovat na střeše 5. NP. Konstrukce domu je buď zcela otevřená, nebo krytá pouze lankovým pletivem – hluk z jednotlivých pater objektu se tak může volně šířit. S ohledem na výraznou svažitost terénu od severu k jihu bude dům částečně vsazen do stávajícího svahu.

Parkovací dům bude mít kapacitu 277 parkovacích míst. 229 parkovacích míst je umístěno v 1. NP - 5. NP. V 6. NP (na střeše 5. NP) je navrženo 48 parkovacích stání.

Pro výpočet je každé parkovací místo započítáno 2x (příjezd/odjezd). S ohledem na využití parkovacího domu pouze pro potřeby nemocnice je uvažována 2násobná obměna parkovacích míst během 16 h denní doby, tzn. 1108 pohybů OA po parkovacím domě. Pro nejhorších 8 h denní doby uvažujeme 60% všech pohybů, tzn. 665 pohybů po parkovacím domě.

Střídání noční/denní směny sester je dle informací poskytnutých pracovníkem provozního oddělení nemocnice v 07:00; před 6:00 do nemocnice přijíždí jen několik provozních zaměstnanců – v noční době tak bude provoz parkovacího domu zcela minimální. Pro účely výpočtu byl v posuzované nejhorší hodině noční doby v parkovacím domě uvažován pohyb cca 15 vozidel.

Parkovací dům byl modelován jako 5podlažní objekt. Hluk pojezdu vozidel byl zadáván jako plošné zdroje na fasádách a na střeše objektu. Hlukové hodnoty plošných zdrojů byly získány pomocí modelace parkoviště v rovině v programu HLUK+ s požadovanou intenzitou dopravy.

Otevřené fasády byly zadávány jako plošné zdroje s hodnotou $L_{2A} = 48$ dB v denní době a $L_{2A} = 35$ dB v noční době. Zdroje jsou označeny jako **F1-F6**. Parkovací plochy v otevřeném 6. NP jsou označeny jako **S7** a **S8** a dále **F9** a **F11** s hodnotou $L_{2A} = 45$ dB v denní době a $L_{2A} = 33$ dB v noční době.

6.1.2 VZT, chlazení objektu

Zdrojem hluku souvisejícím s parkovacím domem je větrání částečně podzemních částí objektu. V nezastřešeném 6. NP objektu bude umístěn ventilátor odtahu oxidu uhličitého z prostoru garáží. Ventilátor je řízen čidly a je v provozu pouze po omezenou dobu v případě, že dojde ke zvýšení koncentrace CO_2 . Umístění zdroje a jeho akustický výkon byl poskytnut objednatelem; zdroj je v hlukovém programu označen **P11** s hladinou akustického výkonu $L_{WA} = 65$ dB.

Provoz zdroje byl uvažován trvalý v denní i noční době.

6.1.3 Stávající zdroje hluku v lokalitě

V lokalitě výstavby parkovacího domu byla provedena prohlídka a rekognoskace terénu za účelem vytipování případných stávajících zdrojů hluku, a pracovníkem provozního oddělení nemocnice bylo sděleno, které zdroje hluku jsou v blízkosti navrženého PD v provozu.

Nejbližším objektem v areálu nemocnice je pavilon D - neurologie, interna a rehabilitace. Na boční východní fasádě objektu jsou ve výšce cca 1,5 m nad terénem umístěny 4 venkovní KJ a žaluzie VZT (blíže nespecifikováno, k jakým provozům zdroje patří). V době prohlídky lokality byly všechny KJ mimo provoz, v provozu byla pouze žaluzie VZT. Hladina akustického tlaku naměřená ve vzdálenosti 1 m od žaluzie byla 58,1 dB.

Obr. 6.1: Zdroje hluku na V fasádě pavilonu D



Hladiny akustického výkonu venkovních KJ byly stanoveny odborným odhadem na $L_{WA} = 65$ dB. Zdroje byly do hlukového modelu zadány jako **P12, P14 – P16**.

Žaluzie VZT byla do hlukového modelu zadána jako bodový zdroj **P13** s hladinou akustického výkonu $L_{WA} = 60$ dB.

Chod zdrojů se předpokládá pouze v denní době.

Ostatní zdroje hluku v lokalitě (jedná se zejména o VZT stravovacího provozu) jsou umístěny ve větší vzdálenosti od posuzované lokality nebo jsou trvale zrušeny (provoz kotelny, spalovny a prádelny).

V následující tabulce 6.1 je uveden opis zadání všech stacionárních zdrojů hluku zadávaných do modelu.

Tab. 6.1: Opis zadání zdrojů hluku

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					
Zdroj	Název zdroje	Typ	Obj	výška [m]	L _{WA} [dB]
F 1	S fasáda	plošný	1	8.5	77.0
F 2	JV fasáda	plošný	1	8.5	72.8
F 3	JV fasáda	plošný	2	7.5	72.0
F 4	SZ fasáda	plošný	1	8.5	72.8
F 5	SZ fasáda	plošný	2	7.5	72.0
F 6	JZ fasáda	plošný	2	7.5	76.4
S 7	Park střecha	plošný	1	17.0	68.7
F 8	Střecha střed	plošný	3	18.4	62.2
F 9	Střecha střed	plošný	4	16.8	63.3
S 10	Park střecha	plošný	2	15.0	68.6
P 11	VZT park. dům	bodový	0	17.5	70.0
P 12	KJ pavilon D	bodový	10	1.5	65.0
P 13	VZT pavilon D	bodový	10	1.5	60.0
P 14	KJ pavilon D	bodový	10	1.5	65.0
P 15	KJ pavilon D	bodový	10	1.5	65.0
P 16	KJ pavilon D	bodový	10	1.5	60.0

6.1.4 Související doprava

Posouzena je komunikace Pod Chmelnicí a příjezdová komunikace v areálu nemocnice. Posouzení je provedeno pro 16 hodin denní doby a 8 hodin noční doby.

V areálu nemocnice je v současné době dle sdělení pracovníka provozního oddělení cca 120 míst – cca 80 míst je využíváno zaměstnanci nemocnice a cca 40 míst pacienti. Po ulici Pod Chmelnicí dále projíždí vozidla obyvatel celkem 21 rodinných domů umístěných v lokalitě.

Stávající intenzita dopravy na komunikaci Pod Chmelnicí je stanovena odborným odhadem na 550 průjezdů OA v denní době a 30 průjezdů v noční době. V denní době je dále uvažován průjezd cca 8 LNA po komunikaci (dovoz do stravovacího provozu, odvoz prádla z nemocnice apod.).

Stávající intenzita dopravy na komunikaci v areálu nemocnice je uvažována 450 OA + 8 LNA v denní době a 15 OA v noční době.

Výhledová intenzita na komunikaci Pod Chmelnicí po zprovoznění parkovacího domu je uvažována cca 1350 OA + 8 LNA v denní době. V intenzitě je zahrnuto 1108 průjezdů do/z parkovacího domu, dále cca 150 průjezdů na parkovací místa na ostatních plochách nemocnice a cca 90 průjezdů majitelů RD v lokalitě.

Střídání noční/denní směny sester je dle informací poskytnutých pracovníkem provozního oddělení nemocnice v 07:00; před 6:00 do nemocnice přijíždí jen několik provozních zaměstnanců – v noční době je provoz související s nemocnicí na příjezdové komunikaci minimální. V noční době je uvažován průjezd cca 30 OA. Komunikace je v hlukovém modelu označena jako [K1](#).

Intenzita dopravy na komunikaci v areálu nemocnice byla zadávána 1260 OA + 8 LNA v denní době a 15 OA v noční době. Komunikace je v hlukovém modelu označena jako [K2](#).

6.2 Rozmístění výpočtových bodů

Výpočtové body VB1 – VB3 byly umístěny ve vzdálenosti 2 m od jižní fasády pavilonu D obrácené k parkovacímu domu. V 1. NP – 2. NP pavilonu D jsou dle sdělení pracovníka provozního oddělení nemocnice umístěny ambulance. Od 3. NP výše se nachází lůžková oddělení.

Výpočtový bod VB4 je umístěn u fasády nejbližšího RD M. D. Rettigové 307, přivrácené k parkovacímu domu.

Výpočtové body VB 5 a VB6 jsou umístěny u fasád obytných objektů na ulici Pod Chmelnicí a slouží k posouzení hluku z dopravy k parkovacímu domu.

VB1, VB2, VB3	2 m od J fasády pavilonu D nemocnice, výška (2; 5; 10; 15) m
VB4	2 m od Z fasády RD M. D. Rettigové 307, výška (5; 8) m
VB5	2 m od V fasády RD U Kapličky 172, výška (2; 6) m
VB6	2 m od V fasády RD U Kapličky 449, výška (2; 6) m

Obr. 6.1: Rozmístění výpočtových bodů a zdrojů hluku



6.3 Nejistota výpočtu

Výpočtový program na základě zadaných vstupních dat o zdrojích vytvoří matematické výpočtové modely a ve zvolených kontrolních bodech vypočte ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$. Výstupem ze softwaru jsou kromě vypočtených hodnot v jednotlivých referenčních bodech také graficky znázorněné hlukové mapy. 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 vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ byly vždy vyšší než hodnoty $L_{Aeq,T}$ reálně naměřené, tj. hodnoty $L_{Aeq,T}$ získávané na základě výpočtů postupem dle metodiky výpočtu hluku jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

Nejistotu výpočtu vzhledem k výše uvedenému stanovujeme v intervalu (-2 až +2) dB.

7 Výpočet hluku

7.1 Provoz parkovacího domu

V následující kapitole jsou předkládány ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vypočtené v jednotlivých výpočtových bodech v denní a noční době. Je posouzen kompletní hluk stacionárních zdrojů v lokalitě po uvedení parkovacího domu do provozu – provoz parkovacího domu vč. souvisejících zdrojů (VZT) + hluk zjištěných stávajících zdrojů v lokalitě (stávající KJ + VZT na pavilonu D). Posouzení je provedeno ve výpočtových bodech VB1-VB4, které se nachází u nejohroženějších objektů ve vztahu k objektu PD. Ve výpočtových bodech VB1-VB3 je ve výškách 2 m a 5 m hodnocena pouze denní doba – v 1. NP a 2. NP se nachází ordinace s provozem v denní době.

Pro ilustraci přikládáme hlukové mapy výhledového stavu s parkovacím domem vykreslené ve výšce 10 m nad terénem; tyto mapy jsou vykresleny bez korekce na odražený zvuk a slouží pouze k dokreslení situace a doplnění tabulkových výstupů.

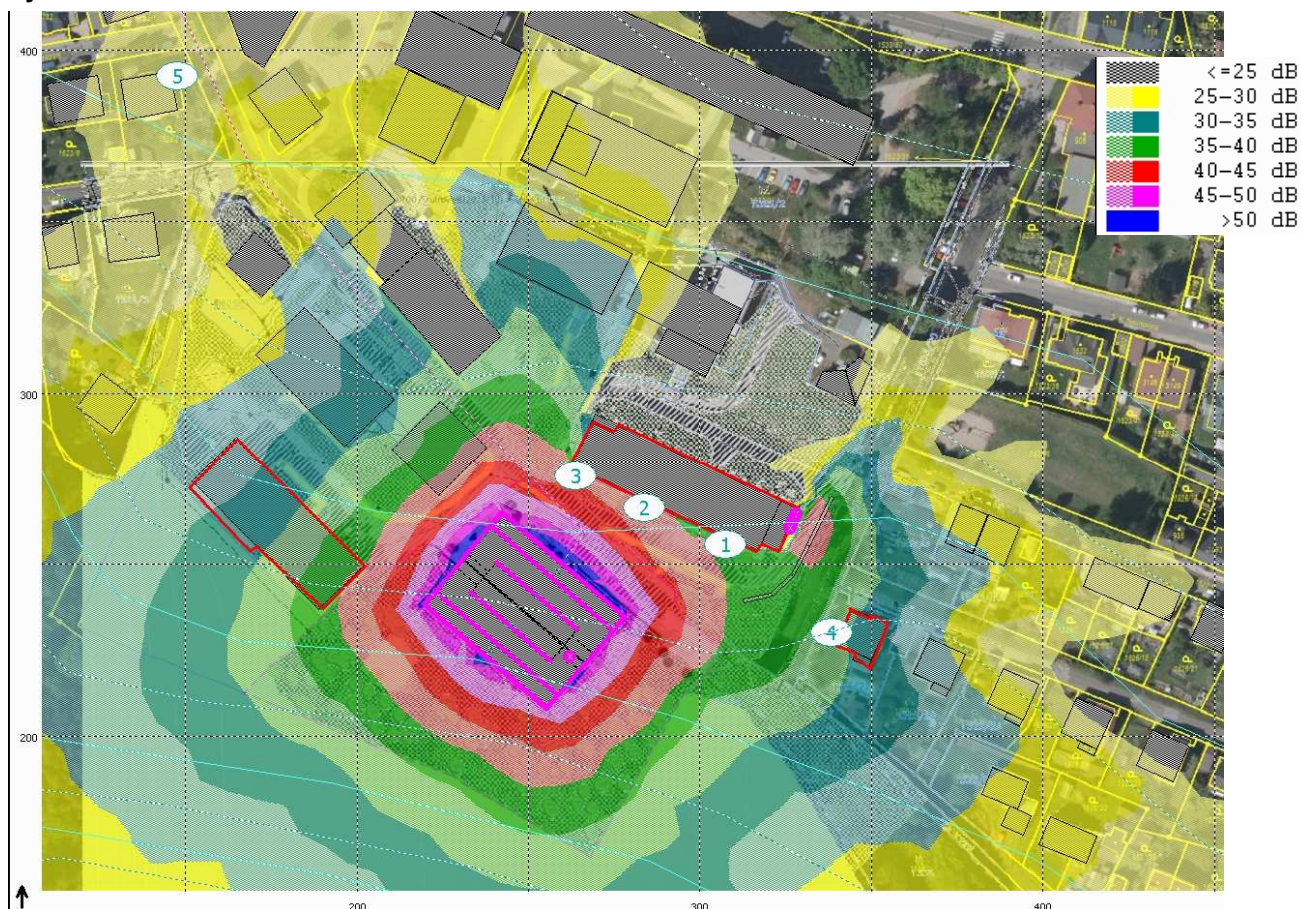
Tab. 7.1: Výsledky modelace parkovacího domu ve výpočtových bodech

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN/NOČ)						
VB	Výška (m)	Souřadnice	LAeq (dB)		Limit (dB)	Hodnocení
			den	noc		
1-	2.0	J fasáda pavilonu D nemocnice	38.2	25.3	50/-	nepřekročen
1-	5.0		38.6	25.6		nepřekročen
1-	10.0		38.6	25.6	45/35	nepřekročen
1-	15.0		38.7	25.5		nepřekročen
2-	2.0		39.9	27.0	50/-	nepřekročen
2-	5.0		40.1	27.2		nepřekročen
2-	10.0		40.3	27.4	45/35	nepřekročen
2-	15.0		40.3	27.3		nepřekročen
3-	2.0		41.0	28.0	50/-	nepřekročen
3-	5.0		41.2	28.2		nepřekročen
3-	10.0		41.3	28.3	45/35	nepřekročen
3-	15.0		41.4	28.4		nepřekročen
4-	5.0	Z fasáda RD M. D. Rettigové 307	35.6	18.0	50/40	nepřekročen
4-	8.0		36.3	20.6		nepřekročen

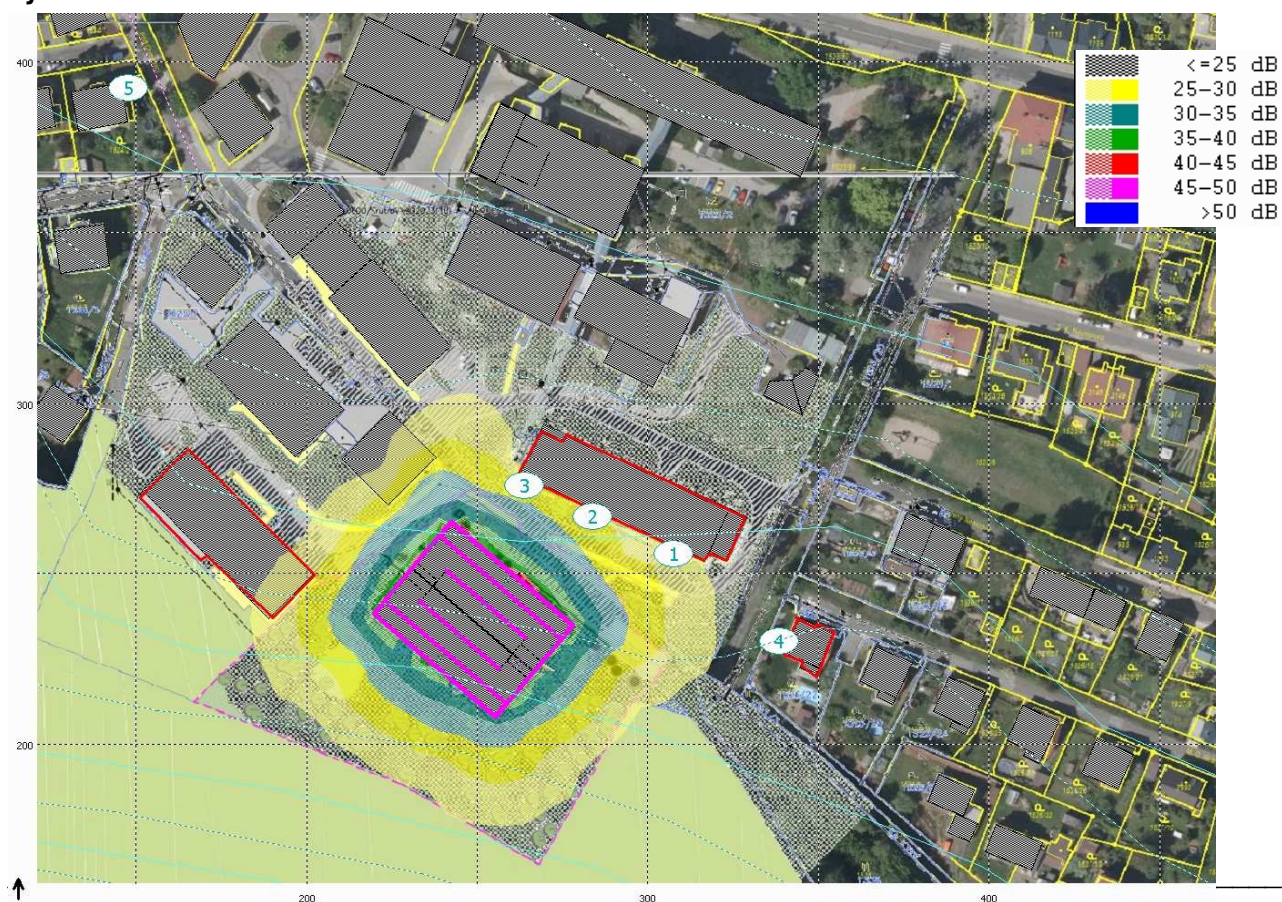
Hodnocení:

Jak vyplývá z výsledků výpočtu hluku ze stacionárních zdrojů souvisejících s provozem záměru v souběhu se stávajícími zdroji hluku v lokalitě, limit 50/40 dB pro denní/noční dobu je ve všech hodnocených výpočtových bodech u nejbližší obytné zástavby i u chráněné fasády ambulancí nemocničního pavilonu D **nepřekročen**. **Nepřekročen** je rovněž limit 45/35 dB pro denní/noční dobu pro chráněný prostor lůžkových částí pavilonu D.

Obr. 7.1: Hluková mapa pro **den**, výhledový stav - parkovací dům, izofony vykresleny ve výšce 10 m nad terénem



Obr. 7.2: Hluková mapa pro **noc**, výhledový stav - parkovací dům, izofony vykresleny ve výšce 10 m nad terénem



7.2 Hluk z dopravy

Posouzen je hluk z automobilové dopravy na příjezdové komunikaci k parkovacímu domu (ulice Pod Chmelnicí a nemocniční komunikace).

Výpočet je rozdělen na denní a noční dobu. Posuzovány jsou výpočtové body u chráněných fasád pavilonu D a u nejbližšího RD na ulici M. D. Rettigové a dále výpočtové body na příjezdové komunikaci Pod Chmelnicí. Ve výpočtových bodech VB1-VB3 je ve výškách 2 m a 5 m hodnocena pouze denní doba – v 1. NP a 2. NP se nachází ordinace.

V následující tabulce jsou předkládány výsledky výpočtů hluku z automobilové dopravy. Příkladáme i hlukové mapy vykreslené ve výšce 5 m. Mapy jsou vykresleny bez korekce na odraz od fasády a slouží pouze pro orientaci.

Tab. 7.2: Výsledky modelace hluku z dopravy

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN/NOČ)						
VB	Výška (m)	Souřadnice	LAeq (dB)		Limit (dB)	Hodnocení
			den	noc		
1-	2.0	J fasáda pavilonu D nemocnice	38.8	25.3	68/-	nepřekročen
1-	5.0		38.3	25.6		nepřekročen
1-	10.0		38.3	25.6	63/53	nepřekročen
1-	15.0		38.3	25.5		nepřekročen
2-	2.0		45.0	27.0	68/-	nepřekročen
2-	5.0		44.7	27.2		nepřekročen
2-	10.0		44.7	27.4	63/53	nepřekročen
2-	15.0		44.7	27.3		nepřekročen
3-	2.0		51.1	28.0	68/-	nepřekročen
3-	5.0		50.8	28.2		nepřekročen
3-	10.0		50.8	28.3	63/53	nepřekročen
3-	15.0		50.8	28.4		nepřekročen
4-	5.0	Z fasáda RD M. D. Rettigové 307	33.5	18.0	68/58	nepřekročen
4-	8.0		33.5	20.6		nepřekročen
5-	2.0	V fasáda RD U Kapličky 172	52.1	38.8		nepřekročen
5-	6.0		51.7	38.4		nepřekročen
6-	2.0	V fasáda RD U Kapličky 449	55.3	42.0		nepřekročen
6-	6.0		55.3	42.0		nepřekročen

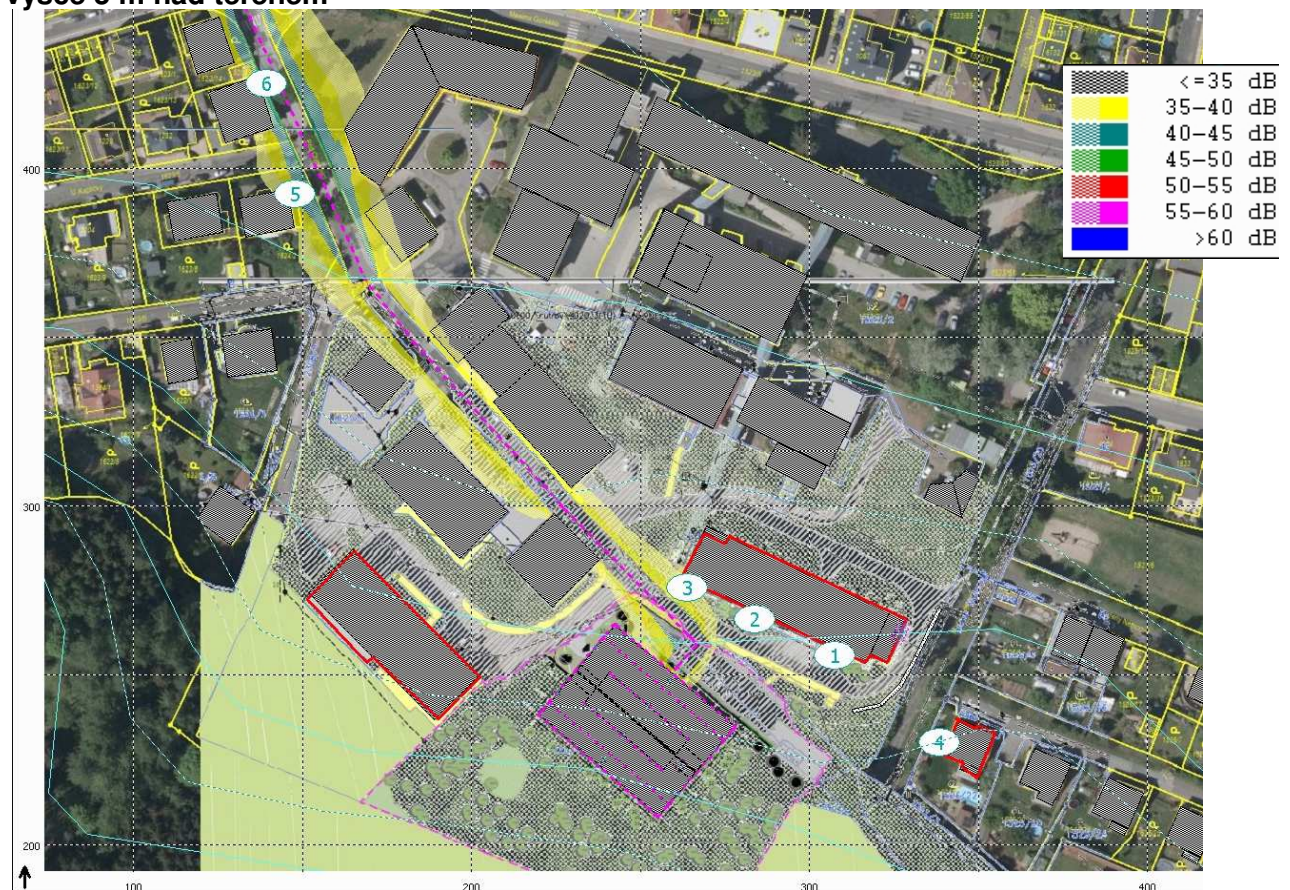
Hodnocení:

Jak vyplývá z výsledků výpočtu hluku z dopravy po příjezdové komunikaci k PD, limit 68/58 dB stanovený pro komunikace umístěné a povolené rozhodnutím před 1. lednem 2001 pro denní/noční dobu je ve všech hodnocených výpočtových bodech u nejbližší obytné zástavby **nepřekročen**. **Nepřekročen** je rovněž limit 63/53 dB pro denní/noční dobu pro chráněný prostor lůžkových částí pavilonu D.

Obr. 7.3: Hluková mapa pro **den**, výhledový stav – doprava do PD, izofony vykresleny ve výšce 5 m nad terénem



Obr. 7.4: Hluková mapa pro **noc**, výhledový stav – doprava do PD, izofony vykresleny ve výšce 5 m nad terénem



8 Závěrečné hodnocení

Akustická studie řeší výstavbu nového parkovacího domu v areálu Oblastní nemocnice Trutnov. Dům bude mít 6 nadzemních podlaží, otevřenou konstrukci a bude sloužit primárně pro potřeby Oblastní nemocnice – parkování zaměstnanců a pacientů.

V kap. 7.1 byl proveden výpočet hluku z provozu parkovacího domu, který je v souladu se stanoviskem NRL posuzován jako stacionární zdroj. Do výpočtu byly zadány rovněž stávající zdroje hluku v lokalitě. Na základě výpočtů lze konstatovat, že limit 50/40 dB pro denní/noční dobu bude ve všech výpočtových bodech u okolní zástavby dodržen. Rovněž bude dodržen limit 45/35 dB pro lůžkovou část pavilonu D nemocnice a limit 50 dB pro denní dobu pro ambulance umístěné v 1. NP a 2. NP pavilonu D.

V kap. 7.2 jsou předloženy výpočty hluku z dopravy po příjezdové trase k parkovacímu domu – ulice Pod Chmelnicí a po nemocniční komunikaci. Do výpočtu byla zahrnuta stávající doprava navýšená o dopravu do parkovacího domu. Provedené výpočty prokázaly nepřekročení limitů pro hluk z automobilové dopravy u stávajících objektů na trase i u nejbližšího chráněného objektu nemocnice (pavilon D).