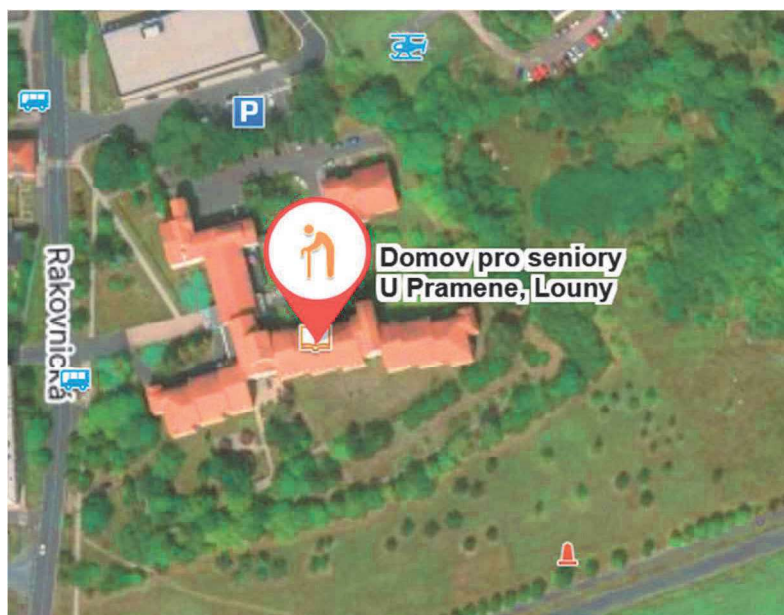


Akustické posouzení

Objekt: DSUP Louny,

ul. Rakovnická 2502, Louny

Situace stavby



Objekt je umístěn v málo zastavěné oblasti. Vzdálenost okolních objektů, které nejsou součástí areálu DS je uvažovaného zdroje hluku 56 m. Další akustické posouzení tedy bude posuzovat vliv akustických účinků na fasády samotného objektu, konkrétně oken ubytovacích jednotek.

Zdroj hluku

Zdrojem hluku je soustava tepelných čerpadel, které jsou v počty 4 ks umístěny na východní straně severního bloku DS, na straně k parkovišti. rozmístěny dle níže uvedeného zákresu.

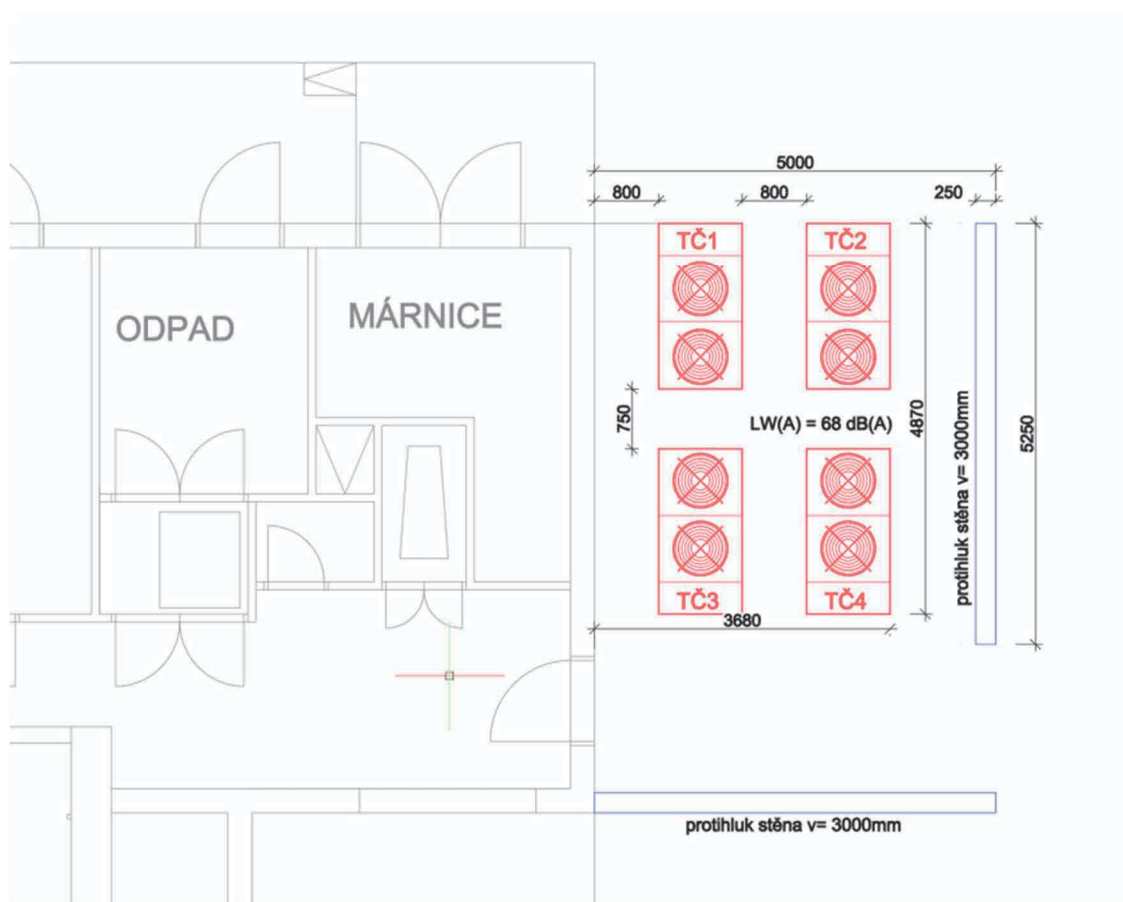


Tepelná čerpadla jsou rozmístěna v obdélníkovém uspořádání. Zdroj hluku je primárně směřován vzhůru společně s orientací výfukových otvorů od ventilátorů. Zdroj hluku je posuzován jako homogenní do všech stran bez preference směrových účinků. Níže jsou parametry samostatného tepelného čerpadla:

$$L_{W(A)} = 62 \text{ dB(A)}$$

Vzhledem k rozmístění a blízkosti tepelných čerpadel je projev celé soustavy hodnocen jako bodový i s ohledem na vzdálenost okolních posuzovaných akusticky chráněných fasád. Společný projev soustavy TČ je $L_{W(A)} = 68 \text{ dB(A)}$.

Níže rozmístění TČ u východní fasády severního bloku.



Přestože jsou na obr. Nakresleny protihluková opatření v podobě stěn, je další posouzení provedeno bez těchto překážek. Cílem je vykázat šíření akustického účinku ve volném prostoru. Zde se volným prostorem myslí šíření akustických vln do jednoho kvadrantu prostoru, jenž je omezen východní stěnou a terénem. Pro výpočet hladiny akustického tlaku je tedy použit směrový činitel $Q = 4$. byly zanedbány koeficienty odrazu terénu a stěny a jsou počítány pro bezpečný výsledek jako 100% odrazivé.

Z těchto okolností je hladina akustického tlaku $L_{p(A)} = 63 \text{ dB(A)}$ v 1 m od zdroje hluku.

Požadavky dle legislativy

Požadavky na ochranu před hlukem vůči sousedním objektům

Hodnocení hluku ve venkovním chráněném prostoru staveb se řídí požadavky **nařízení vlády č. 433/2022 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, zejména dle ustanovení § 3 a § 4 tohoto nařízení.

Podle § 3 odst. 1 písm. a) a b) musí být dodrženy následující hygienické limity **ekvivalentní hladiny akustického tlaku A** ve venkovním chráněném prostoru staveb:

- **$L_{Aeq,16h} \leq 55$ dB** pro denní dobu (6:00–22:00),
- **$L_{Aeq,8h} \leq 45$ dB** pro noční dobu (22:00–6:00).

V případě, že je hlukový zdroj **akusticky významný** (tj. má **výraznou tónovou složku, impulsní charakter** nebo **výraznou frekvenční nerovnoměrnost**), uplatňuje se podle § 4 odst. 3 **korekce +5 dB**, čímž se limity zpřísňují následovně:

- **$L_{Aeq,16h} \leq 50$ dB** pro denní dobu,
- **$L_{Aeq,8h} \leq 40$ dB** pro noční dobu.

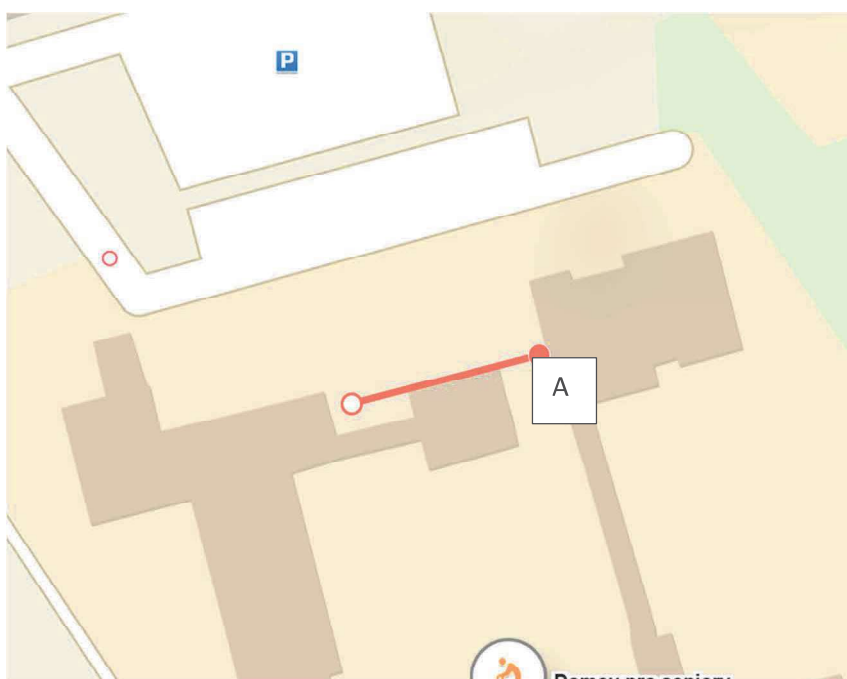
Za akusticky významný se zdroj považuje, pokud jeho zvukový signál vykazuje specifické spektrální nebo časové vlastnosti, které zvyšují rušivost vnímaného hluku. Tato skutečnost se prokazuje na základě spektrální a časové analýzy akustického signálu, např. pomocí kritérií dle ČSN ISO 1996-2.

V případě výskytu **více zdrojů hluku** je podle § 2 písm. f) třeba vyhodnotit jejich **součtový účinek** na výpočtové místo, přičemž celková hladina hluku nesmí překročit výše uvedené hygienické limity.

Posouzení konkrétních akustických účinků

Případ A

Akusticky chráněný prostor provozní budovy



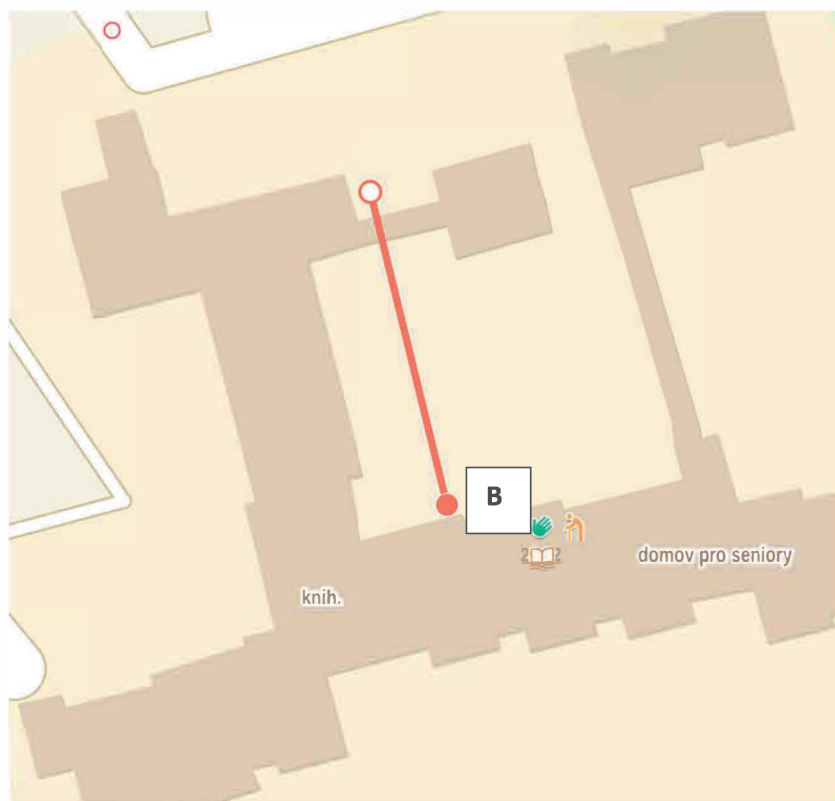
Vzdálenost od zdroje hluku – 23 m

$L_{p(A)} = 35,8 \text{ dB(A)}$

Vyhovuje

Případ B

Akusticky chráněný prostor ubytovací část



Vzdálenost od zdroje hluku – 36 m

$L_{p(A)} = 32,1 \text{ dB(A)}$

Vyhovuje

Závěr a doporučení

Pro oba případy není překročena limitní ekvivalentní hladina akustického tlaku i v případě, že nebudou instalovány protihlukové prvky (stěny). Posouzení je provedeno pro konkrétní referenční výrobek s výše uvedenými hlukovými parametry. V případě změny výrobku s vyšším akustickým projevem je nutné provést nové akustické posouzení nebo aplikovat navržená protihluková opatření. Je vhodné aby pro noční období byl využíván tzv. Silent mode, kdy zařízení v noci snižuje výkon a otáčky kompresoru a ventilátoru. Tím se docílí snížení všech akustických veličin o cca 6 dB(A)

V Praze dne 12.3. 2025

Jan Honig

