

**PRIMAPROJEKT**

Ing. Jan Krömer – Autorizovaná projekční kancelář, ČKAIT 1100781
Opavská 168/13, 74727 Kobeřice
tel. 777553305, e-mail: kromer@kromer.cz, ičo: 45201048, DS: ew7qk6z



Výtisk

Hluková studie

Název:

SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY „OÚ“ BĚLOTÍN č. 151

Místo:

parcela č. 692, č. pop 151, k.ú. Běloutín

Stavebník:

OBEC BĚLOTÍN, č. pop. 151, 753 64 Běloutín

Vypracoval:

Ing. Jan Krömer -AI

Datum:

leden 2025



Obsah:

1.0 - Zadání

2.0 - Popis lokality

3.0 - Zdroje hluku

4.0 - Posouzení

4.1 – Vstupní hodnoty výpočtu

4.2 – Vypočtené hodnoty

5.0 - Závěr

Přílohy:

Mapa 1:8000

Koordinační situace

Zdroje hluku a kontrolní body

Hlukové pole ve výšce 2m ve 2D a 3D

Hlukové pole ve výšce 5m ve 2D

Hluková clona - detail 3D



1.0 - Zadání:

Účelem posudku je zjištění vlivu emitovaného hluku z provozování **dvou tepelných čerpadel** na pozemku obecního úřadu v obci Bělotín na okolí, zejména na nejbližší rodinnou či bytovou zástavbu. Dále provést návrh na opatření nebo minimalizaci negativních účinků dle zákona 258/2000 Sb., a Nařízení vlády 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

2.0 - Popis lokality:

Obecní úřad se nachází polohově v centrální části obce ve smíšené zóně RD a občanské vybavenosti, podél hlavní komunikace I/47 – viz situace. Tepelná čerpadla (dále jen TČ) jsou umístěná na dvorní fasádě budovy „OÚ“ na západní straně. Budova je třípodlažní, nepravidelného půdorysu o celkových rozměrech cca 31m x 22m a výšky cca 10m. Tepelná čerpadla typu vzduch-voda budou sloužit k vytápění obecního úřadu. Vytápění bude probíhat trvale v cyklech TČ podle spotřeby tepla v závislosti na venkovní teplotě..

Dvě tepelná čerpadla série **NIBE, F2120, TYP - 20kW** mají rozměry venkovní jednotky 1280 x 1130 x 612mm. **Jednotky budou umístěny na samostatném základu a budou obe-
stavěná hlukovou clonou se stříškou, proti šíření hluku do kanceláří obecního úřadu – viz detail v příloze** (umístěny dva kontrolní body).

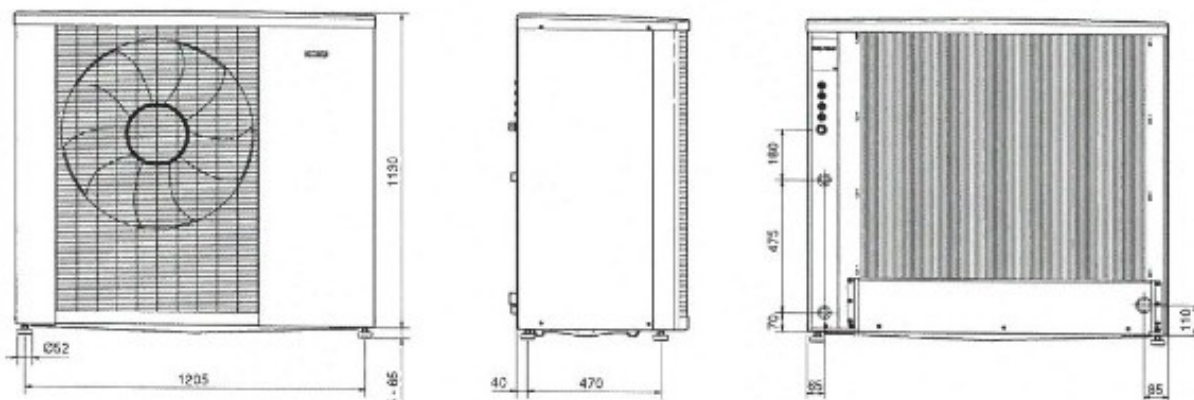
V nejbližším okolí se nachází rodinný dům ve vzdálenosti cca 22m od TČ na němž je umístěn 1 kontrolní bod. Tepelná čerpadla jsou orientována do volného nezastavěného prostoru, (dvora OÚ).

3.0 – Zdroje hluku:

Zdrojem hluku ve **venkovním** prostoru blízkých staveb jsou **dvě** výše uvedená tepelná čerpadla – viz příloha, stavební výkres. Hluková clona kolem TČ je umístěná v nutných vzdálenostech ve všech směrech, podle podkladů výrobce TČ. Clona má i horní zastřešení.

Hlučnost této **jedné** jednotky je podle údajů výrobce dána hodnotou hladiny akustického výkonu **$L_w(A) = 64 \text{ dB}$** při max. provozním režimu (podle podkladů výrobce NIBE). Toto čerpadlo neobsahuje ve frekvenčním spektru tónovou složku.

F 2120 – 20



Uložení jednotek na střeše bude podle požadavků výrobce.

4.0 - Posouzení:

Nejdříve bude proveden celkový výpočet dosažených hladin akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru blízkých rodinných domů ve sledovaných bodech, od zdrojů TČ. Následně bude provedeno vyhodnocení výpočtu a porovnání a přípustnými hodnotami pro noční i denní provoz.

4.1 – Vstupní hodnoty výpočtu :

Pro stanovení hladiny akustického tlaku v okolí vlivem provozování „**Tepelných čerpadel**“ je použito nové verze software „HLUK Plus ver. 13.57 profi 13X“ (ver.2021), která prokazuje výsledné rozložení ekvivalentní hladiny akustického tlaku do okolí v denní i noční době. Do výpočtu není zavedená zeleň, terén je uvažován rovinný, pohltivý. Směrový součinitel $Q = 8$.

V metodice výpočtu jsou emise hluku bodových (tzv. *průmyslových*) zdrojů určeny definovanou hladinou akustického výkonu nebo hladinou akustického tlaku a zdrojovou plochou odpovídající ploše segmentu zdroje.

4.2 – Vypočtené hodnoty

Výsledky výpočtu jsou znázorněny v barevných přílohách hlukového pole – rozložení dosahu hladin L_{Aeq} hluku ve výšce 2m a 5m nad terénem pro dva bodové zdroje TČ.

Nejistota provedeného výpočtu je ± 2 dB. Podrobnější údaje výpočtu jsou uloženy u zpracovatele.

Výsledné hodnoty :

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)									
L _{Aeq} (dB)									
Č.	výška	Souřadnice		doprava	TČ	celkem	nejist.	CELKEM	
1-	2.0	91.2;	51.6		0.0	0.0	+2,0	+2,0	
2-	2.0	75.6;	28.6		0.0	0.0	+2,0	+2,0	
3-	5.0	89.9;	49.4		0.0	0.0	+2,0	+2,0	

Znaménko „-“ za číslem bodu znamená, že vypočtená hodnota je bez vlivu odrazu hluku podle „Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb“, který vydalo dne 1.11.2010 Ministerstvo zdravotnictví - Hlavní hygienik České republiky. Dokument požaduje v případě hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb použít jako hodnotící veličinu hladinu akustického tlaku zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby.

5.0 - Závěr:

Hluk byl posouzen ve 3 kritických místech venkovního chráněného prostoru nejbližšího RD ve výškové úrovni 2m a 5m nad terénem (před okny) s následujícím výsledkem.

5.1 Venkovní chráněný prostor obytných staveb **ve dne:**

Hluk z provozování zdroje hluku šířený ve dne do venkovního chráněného prostoru blízkého RD a OÚ, dopadající na jejich fasádu je v posuzovaných bodech (pro 8 hodin) :

Nejvyšší dosažená hladina akustického tlaku je :

ve výškové úrovni 2,0 m - bod 1	$L_{Aeq,8h} = 2,0 \text{ dB}$ (vyhovuje)
ve výškové úrovni 2,0 m - bod 2	$L_{Aeq,8h} = 2,0 \text{ dB}$ (vyhovuje)
ve výškové úrovni 5,0 m - bod 3	$L_{Aeq,8h} = 2,0 \text{ dB}$ (vyhovuje)

Přípustný limit ve dne: $L_{Aeq, 8h} = 50 \text{ dB}$ (6⁰⁰ až 22⁰⁰hod.)

Hladina hluku ve výše uvedených kontrolních bodech **vyhovuje pro denní** dobu a dosažené hodnoty emisní ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq, 8h}$ jsou v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

5.2 Venkovní chráněný prostor obytných staveb **v noci:**

Hluk z provozování zdroje hluku šířený v noci do venkovního chráněného prostoru blízkého RD a OÚ, dopadající na jejich fasádu je v posuzovaných bodech (pro 1 hod.):

Nejvyšší dosažená hladina akustického tlaku je :

ve výškové úrovni 2,0 m - bod 1	$L_{Aeq,1h} = 2,0 \text{ dB}$ (vyhovuje)
ve výškové úrovni 2,0 m - bod 2	$L_{Aeq,1h} = 2,0 \text{ dB}$ (vyhovuje)
ve výškové úrovni 5,0 m - bod 3	$L_{Aeq,1h} = 2,0 \text{ dB}$ (vyhovuje)

Přípustný limit v noci : $L_{Aeq, 1h} = 40 \text{ dB}$ (22⁰⁰ až 6⁰⁰hod.)

Hladina hluku ve výše uvedených kontrolních bodech **vyhovuje pro noční** dobu a dosažené hodnoty emisní ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq, 1h}$ jsou v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

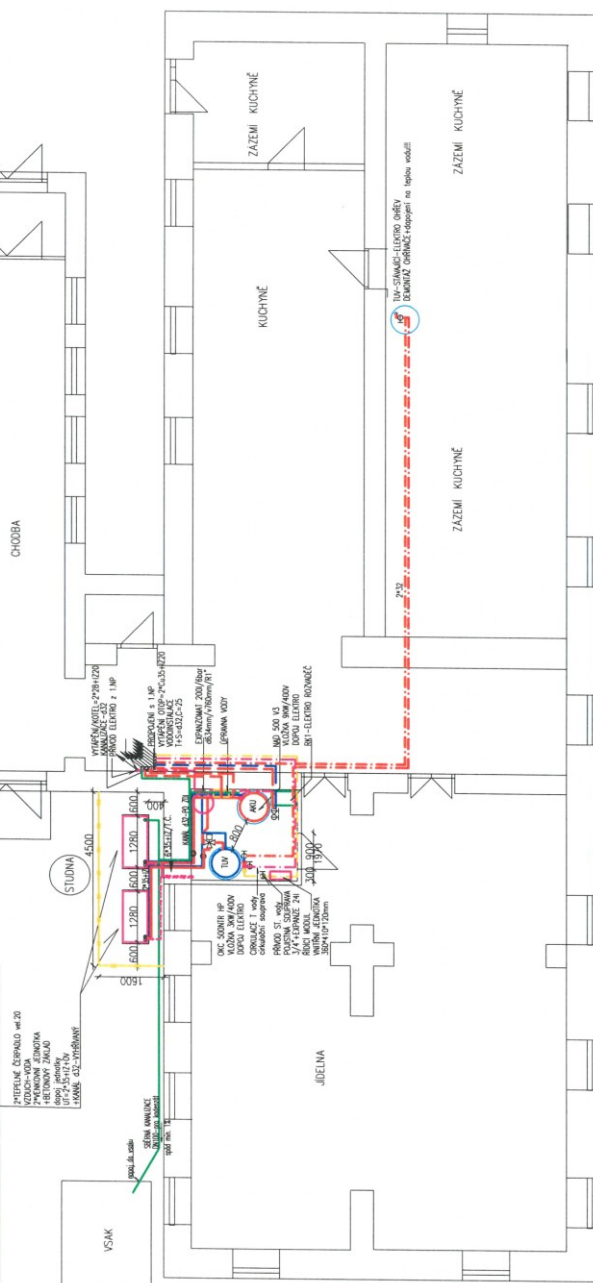
5.3 Podmínky provozování stavby:

- 1) – Kolem tepelného čerpadla bude zřízená hluková clona z desky CETRIS 20mm, délky 4300mm, výšky 1800mm a hloubky 1200mm. Prostor clony ve tvaru „U“ bude zastřešen stejnou deskou.
- 2) – Kolem TČ bude ponechán mezi clonou potřebný prostor pro nasávání vzduchu – podle výrobce.

GRAFICKÁ PŘÍLOHA



k.ú. Běloutín

[illegible]

Zodp.projektant	Ing. Jiří HENDRYCH, ČKAIT:11 00 377	Ing. Jiří HENDRYCH prac.Břtavecká 4,172,Opava IČO:11544038,dic:6008100650 j.hendrych@volny.cz tel:602 762 761
Vypracoval	Ing. Jiří HENDRYCH	
Kraj:	OLOMOUCKÝ	
Investor:obec	Beletín, Beletín č.151, par.č. 692	
Investor:zast.	Beletín, Beletín č.151,753 64	
Akce:	SNIŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY OBJEKTU OBECNÍHO ÚRADU BELOTÍN Č.151	Datum Formát Měřítko Stupeň
Obsah:	D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB PUDORYS 1.PP–NOVÝ STAV VYTÁPĚNÍ	06/2024 A3 1:100 DPS
		Čís.výkr.
		V2

HLUK+ verze 13.57 profil3X

Název: ZDROJE HLUKU A KONTROLNÍ BODY

Zdrojem hluku jsou dvě tepelná čerpadla NIBE F2120-20, každé o akustickém výkonu $L_w = 64$ dB.

Uživatel: 6025/Ing. Jan Kromer

Měřítko: 1:770



HLUK+ verze 13.57 profil13X

Uživatel: 6025/Ing. Jan Kromer

Název: HLUKOVÉ POLE VE VÝŠCE 2M - NOC/DEN

Měřítko: 1:770

Zdrojem hluku jsou dvě tepelná čerpadla NIBE F2120-20, každé o akustickém výkonu $L_w = 64$ dB.

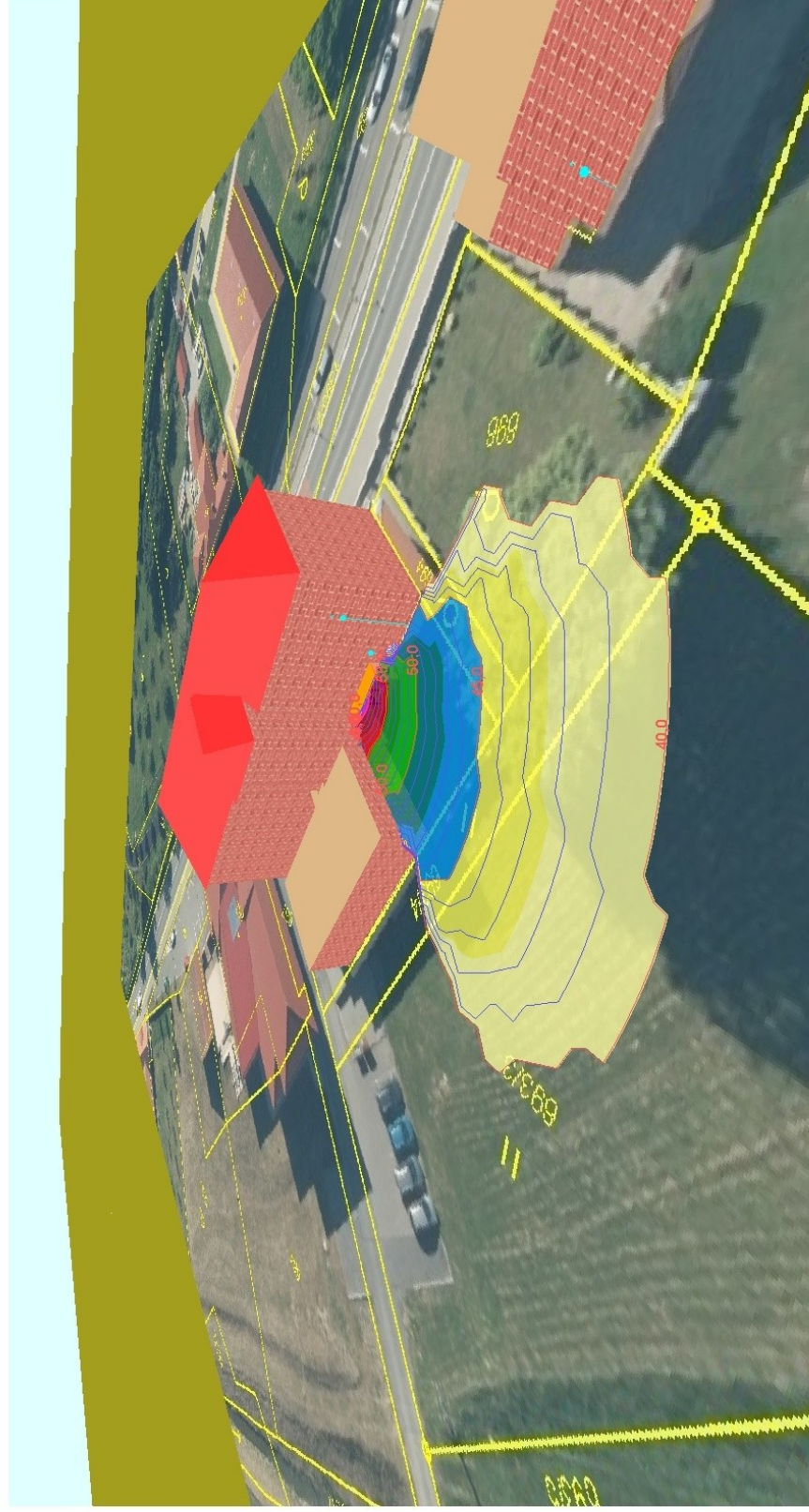


HLUK+ verze 13.57 profil3X

Uživatel: 6025/Ing. Jan Kromer

Název: 3D HLUKOVÉ POLE VE VÝŠCE 2M - NOC/DEN

Zdrojem hluku jsou dvě tepelná čerpadla NIBE F2120-20, každé o akustickém výkonu $L_w = 64$ dB.



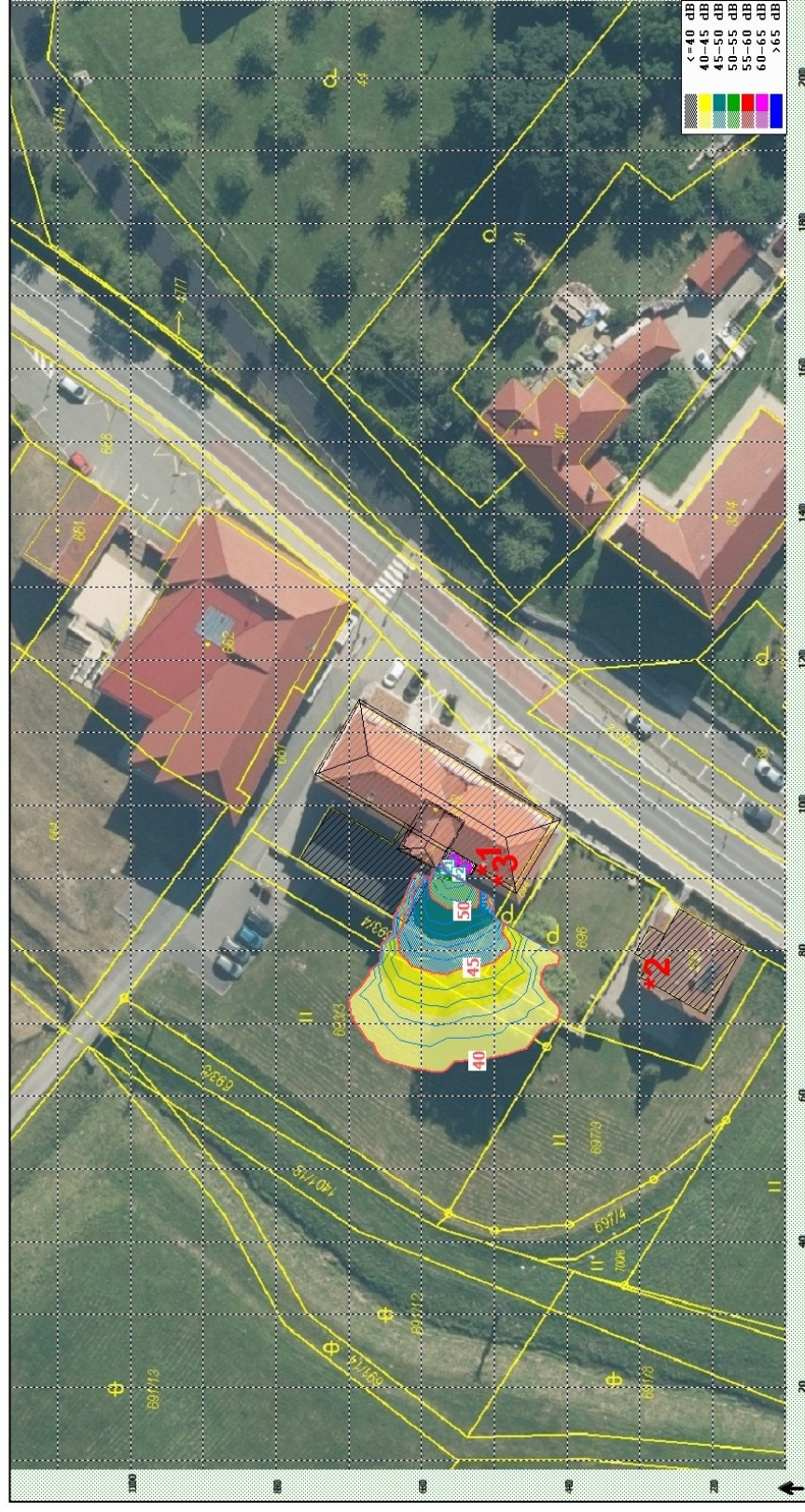
HLUK+ verze 13.57 profil13X

Název: HLUKOVÉ POLE VE VÝŠCE 5M - NOC/DEN

Zdrojem hluku jsou dvě tepelná čerpadla NIBE F2120-20, každé o akustickém výkonu $L_w = 64$ dB.

Uživatel: 6025/Ing. Jan Kromer

Měřítko: 1:770



HLUK+ verze 13.57 profil3X

Název: HLUKOVÁ CLONA - detail

Zdrojem hluku jsou dvě tepelná čerpadla NIBE F2120-20, každé o akustickém výkonu $L_w = 64$ dB.

Uživatel: 6025/Ing. Jan Kromer

