

1. Všeobecně

1.1. Předmět studie

Tato studie byla zpracována na základě objednávky společnosti ERPLAN s.r.o., IČ: 080 82 308 s cílem posoudit projekt „Záměr výstavby zařízení pro zdravotně postižené v Třebelohovicích pod Orebem“ z hlediska vlivu hluku stavby na okolí dle požadavků NV č. 272/2011 Sb.

Jedná se o přízemní objekty. Objekty budou vytápěny dle účelu prostoru samostatnými teplovodními otopnými soustavami vždy se samostatným zdrojem tepla – tepelným čerpadlem vzduch – voda s umístěním venkovních jednotek dle situace.

1.2. Metodické předpisy a normy

- **ČSN ISO 9613-1** - Akustika. Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře
- **ČSN ISO 9613-2** - Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná metoda výpočtu
- **ČSN EN 12354-4** - Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru
- **ČSN EN 12354-5** - Stavební akustika - Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov³
- **Nařízení vlády 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- **Zákon č. 258/200 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů

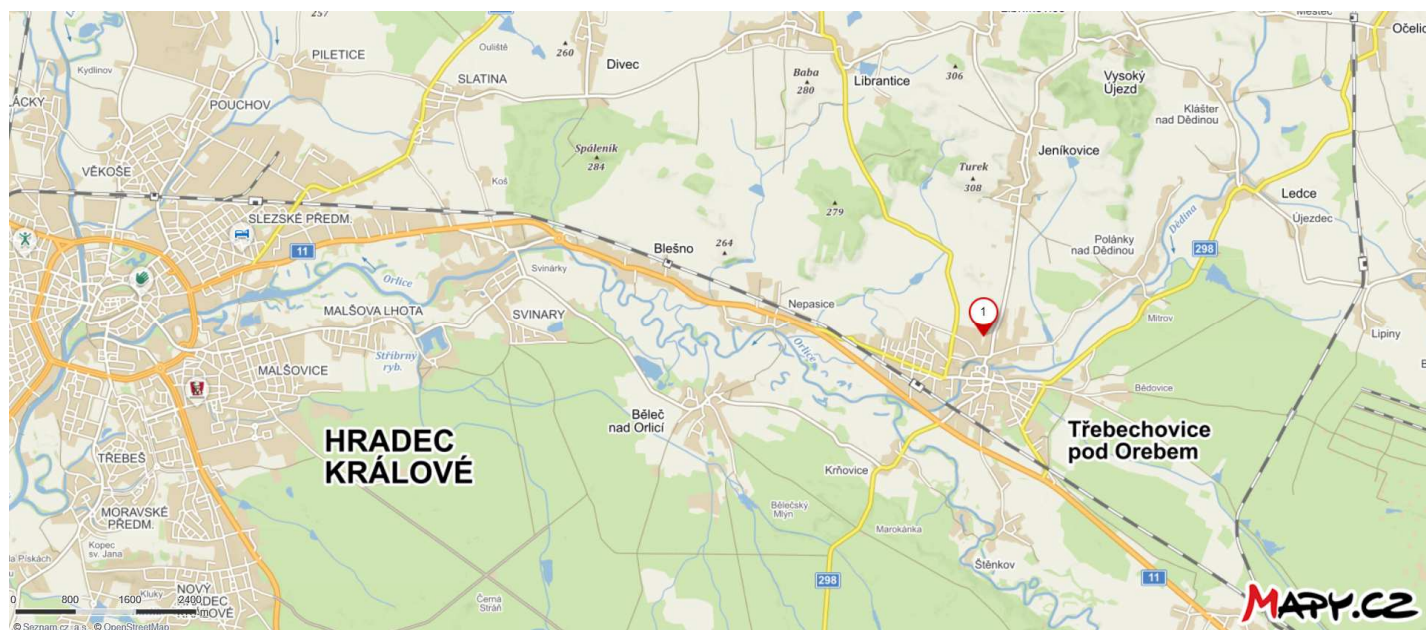
1.3. Použité podklady

- Situační výkresy v *dwg – září 2019
- Technický list tepelného čerpadla
- mapy dostupné na <https://mapy.cz/>

1.4. Použité softwary

Výpočty hluku byly zpracovány v programu IMMI 2017 od firmy Woelfel.

1.5. Dokumentace



Obr. 1 – Mapa miesta stavby



Obr. 2 – Situace plánované stavby

1.6. Identifikace zdroje hluku

Zdroji hluku jsou v tomto případě především stacionární zdroje:

Ventilátory větrání hygienických zázemí (odhad, v denní i noční době):

Koupelny a WC **L_w=35 dB**

Kuchyně **L_w=40 dB**

Tepečná čerpadla (TČ):

SPECIFIKACE

EHS Split 2015

VENKOVNÍ JEDNOTKY

Model	Venkovní jednotka			AE040JXEDEH/EU	AE090JXEDEH/EU	AE090JNYDEH/EU
Model	Hydraulická jednotka			AE090JNYDEH/EU	AE090JNYDEH/EU	AE090JNYDEH/EU
Typ				-	Teplotné čerpadlo (A2W)	Teplotné čerpadlo (A2W)
Elektrické napájení				V, Hz, Φ	220~240 V, 50 Hz, 1 Φ	220~240 V, 50 Hz, 1 Φ
Výkon (A7/W35)	Nominální výkon	Topení	W	4400	6000	9000
		Chlazení	W	5000	6500	8000
	Nominální příkon	Topení	W	860	1250	2010
		Chlazení	W	1260	1750	2200
	Nominální proud	Topení	A	4,1	5,7	9,2
		Chlazení	A	5,7	8,0	10,1
	COP (topení)		W/W	5,10	4,80	4,48
	EER (chlazení)		W/W	3,97	3,71	3,64
	SCOP (35 °C)		W/W	4,522	4,539	4,577
	ESEER		W/W	5,367	5,349	4,789
Výkon	(A2/W35)	Topení *	W	3100	3397	4580
		COP	W/W	3,74	3,72	3,63
	(A-7/W35)	Topení	W	3750	5100	7600
		COP	W/W	2,62	2,49	2,45
Elektrická specifikace	MCA		A	20	20	22
	MFA		A	25	25	27,5
Chladicí okruh	Kompresor	Typ	-	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary	BLDC Twin Rotary
	Chladivo	Typ	-	R410A	R410A	R410A
	Základní náplň	g	-	1400	1400	1700
	Připojovací rozměry - kapalina	Φ, mm	-	6,35	6,35	6,35
	Připojovací rozměry - plyn	Φ, mm	-	15,88	15,88	15,88
	Omezení délky potrubí - max. délka	m	-	30	30	50
	Omezení délky potrubí - max. výška	m	-	20	20	20
	Délka bez doplnění chladiva	m	-	15	15	15
Základní topení	Výkon		W	X	X	150
Hlučnost	Akustický tlak	Topení	dB(A)	46	47	49
		Chlazení	dB(A)	46	47	50
	Akustický výkon	Topení	dB(A)	61	61	64
		Chlazení	dB(A)	63	63	63
Vnější rozměry a hmotnost	Čistá hmotnost		kg	48,5	48,5	68
	Převážná hmotnost		kg	51,5	51,5	78
	Čistá rozměry (Š x V x H)		mm	880 x 638 x 310	880 x 638 x 310	940 x 998 x 330
	Převážná rozměry (Š x V x H)		mm	1023 x 725 x 413	1023 x 725 x 413	995 x 1178 x 426
Provozní rozsah	Venkovní teplota (A2W)	Topení	°C	-25~35	-25~35	-25~35
		Chlazení	°C	10~46	10~46	10~46
		Topná voda	°C	-25~43	-25~43	-25~43

*Korekovaný topný výkon

Obr. 3 Výňatek z technického listu EHS Split AE090JXEDEH/EU

Akustický výkon zdroje **EHS Split AE090JXEDEH/EU** je **L_w=64 dB** v denní i noční době.

Hluk z dopravy (po roce 2001)

Silniční – povrch asfaltový beton (denní / noční)

Přilehlá komunikace 10 voz/ den **45,8 / 38,4 dB**
(odhad dle počtu parcel)

Příjezd k parkovišti k objektům DOZP 4 voz/den **41,3 / 33,9 dB**

V klidu – povrch betonová dlažba

Počty stání – 1 nebo 3

Pro osobní automobily – nadzemní parkoviště

– f=1, N = 0,40 (den) / 0,05 (noc), K_{pa}=0dB, K_i=4dB

Přilehlá průmyslová zástavba má minimální vliv na navržené objekty, zdroje hluku nejsou v bezprostřední blízkosti a areál je lemován vzrostlou zelení.

2. Hlukové poměry

§ 30 odst. 3 zákona 258/2000 Sb.

(3) 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, významný 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.

Zatřídění v souladu s NV – příloha č.3, část A, tab. 1

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor

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. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

Aby byly splněny požadavky Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, bude nutné dodržet následující:

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{AeqT}}$ hluku ze stacionárních zdrojů ve venkovním prostoru je následující:

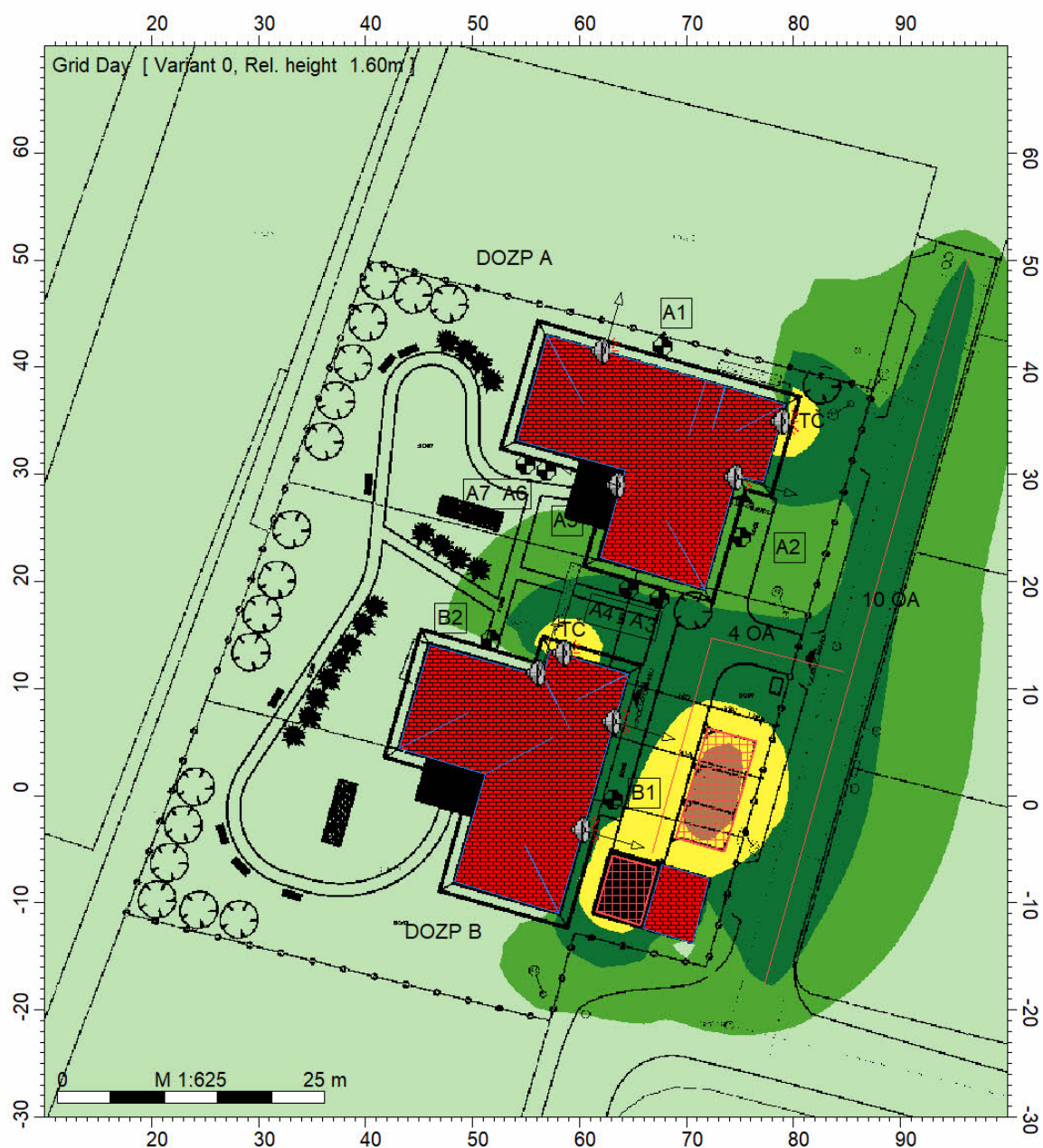
$L_{Aeq,16}$ (dB)	$L_{Aeq,8}$ (dB)
06 - 22 hod	22 - 06 hod
50 dB	40 dB

korekce podle NV 272/2011 Sb. – příloha č.3, část A, tab. 1:
-10 dB v době noční

Následující obrázky zobrazují hlukové mapy ve výšce 1,6m nad terénem.

HLUKOVÁ MAPA DENNÍ (06-22hod)

erPLAN
PROJEKČNÍ ATELIER

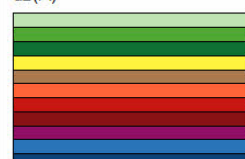


$L_{Aeq,16}$ (dB)
Izofony ve výšce 1,6 m
nad terénem

Legenda

- Chráněný venkovní prostor
- Objekty
- Komunikace
- Parkovací stání
- Stacionární zdroje hluku

Day
Level
dB(A)



Obr. 5 – Hluková mapa denní ve výšce 1,6 m nad terénem

HLUKOVÁ MAPA NOČNÍ (06-22hod)

ER PLAN
PROJEKČNÍ ATELIER

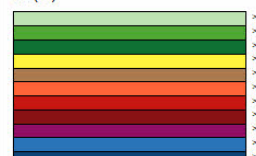


$L_{Aeq,8}$ (dB)
Izofony ve výšce 1,6 m
nad terénem

Legenda

- Chráněný venkovní prostor
- Objekty
- Komunikace
- Parkovací stání
- Stacionární zdroje hluku

Night
Level
dB(A)



Obr. 6 – Hluková mapa noční ve výšce 1,6m na terénem

Následující tabulky shrnují hodnoty vypočtené imisní hodnoty $L_{Aeq,T}$ 2m před fasádou akusticky chráněných objektů nejbližší u zdrojů hluku:

Tab. 1 – Imisní hodnoty $L_{Aeq,T}$ (dB)

Chráněný venkovní prostor					
Ozn. Objektu	Ozn. Bodu	doba denní (06-22 hod)		doba noční (22-06 hod)	
		$L_{Aeq,16}$ (dB)	< limit 50 dB	$L_{Aeq,8}$ (dB)	< limit 40 dB
DOZP A	A1	25,94	ano	21,68	ano
	A2	37,31	ano	32,41	ano
	A3	40,64	ano	37,97	ano
	A4	40,82	ano	39,11	ano
	A5	33,32	ano	32,51	ano
	A6	32,75	ano	31,48	ano
	A7	32,56	ano	30,98	ano
DOZP B	B1	44,39	ano	35,64	ano
	B2	34,82	ano	34,45	ano

U bodů A3 a A4 jsou limity splněny, ale s minimální rezervou.

3.2 Hluk ze stavební činnosti

Po dobu výstavby bude vliv stavby na okolní stavby a pozemky dočasně negativní, Dodavatelská firma musí přijmout opatření pro minimalizaci dopadu její činnosti na obytné prostředí okolí.

Stavební činnost způsobující nadměrný hluk bude prováděna pouze v denních hodinách, mimo dny pracovního klidu.

Zhotovitel použije technologické postupy výstavby, které budou dávat nezbytnou záruku prevence ekologického dopadu nadměrného hluku, prachu, vibrací atd, na pracovníky, místní obyvatele, chodce, řidiče apod, (vše dle Nařízení vlády č. 272/2011).

Ochrana okolí staveniště proti hluku z výstavby musí odpovídat parametrům daných nařízením vlády č. 272/2011 Sb, „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ tj, **max. 65 dB v uvažovaném čase výstavby od 7 -21 hod.**

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.).

Při dodržení zásad popsaných v této kapitole nemá provádění stavby negativní vliv na sousední pozemky a stavby.

Stavební práce budou probíhat v limitu a v časovém pásmu předepsaném hygienikem.

4. Vyhodnocení studie

Na základě výše uvedeného je patrné, že **projekt „Záměr výstavby zařízení pro zdravotně postižené v Třebelchovicích pod Orebem“ bude z hlediska hluku ze stacionárních zdrojů vyhovující** dle nařízení vlády 272/2011 Sb.

V chráněném venkovním prostoru objektu DOZP A u bodů A3 a A4 jsou limity v noční době splněny jen s minimální rezervou ($39,11 < 40,00$ dB), proto je doporučeno **kolem venkovní jednotky TČ u objektu DOZP B** vysadit neopadavou vzrostlou **zeleň** pro zmírnění účinku hluku.

Při dodržení výše uvedeného v této studii nebude po realizaci stavby dle projektu „Záměr výstavby zařízení pro zdravotně postižené v Třebelchovicích pod Orebem“ docházet ke vlivu stavby na okolí.