



Studio D - akustika s.r.o.

U Sirkárny 467/2a, 370 04 České Budějovice
www.akustikad.com, akustikad@akustikad.com
fax: 387 202 590, mobil: 737 705 636

AKUSTICKÝ POSUDEK

**k projektu
„Změna zdroje tepla pro vytápění základní školy
ve Stříbrné Skalici“
z hlediska hluku pouze z nově projektovaných
tepelných čerpadel**

Objednatel Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3
162 00 Praha

Číslo zakázky 19014278

Datum vydání 2019-09-05

Vypracoval Ing. Ondřej Bartůšek, mobil: +420 731 164 024
Ing. Jana Dolejší, mobil: +420 737 705 636

Počet výtisků 3

Výtisk číslo 1 2 3 (E)

© Všechna práva vyhrazena

Obsah tohoto Akustického posudku je chráněn Autorským zákonem.

Bez písemného svolení zpracovatele Studio D – akustika s.r.o. se nesmí Akustický posudek reprodukovat jinak než celý.

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
1.1. Předmět zkoušky.....	3
1.2. Metodické předpisy	3
1.2.1. Standardy.....	3
1.2.2. Pomocné standardy	3
1.3. Použité softwary	3
1.4. Použité podklady	3
1.5. Dokumentace	4
2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST	8
2.1. Hluk z jednotek chlazení	8
2.2. Zdroje ve vnitřním chráněném prostoru staveb posuzované školy	18
3. INTERPRETACE	19
3.1. Právní úpravy.....	19
3.2. Vyhodnocení.....	20

Seznam obrázků

Obrázek 1: Fotomapa [zdroj: http://mapy.cz]	4
Obrázek 2: Půdorys 1NP řešeného objektu.....	4
Obrázek 3: Půdorys 2NP řešeného objektu.....	5
Obrázek 4: Půdorys 3NP řešeného objektu.....	5
Obrázek 5: Pohled na řešený objekt	5
Obrázek 6: Katastrální mapa [zdroj: http://nahliznidokn.cuzk.cz]	6
Obrázek 7: Pohled na nejbližší chráněný objekt [zdroj: http://mapy.cz]	7
Obrázek 8: Fotodokumentace řešeného objektu, dispozice strojovny a umístění sání a výdechů.....	8
Obrázek 9: Umístění venkovních jednotek chlazení.....	9
Obrázek 10: Výňatek z technického listu tepelného čerpadla Stiebel Eltron	10
Obrázek 11: Obecné schéma vnitřního provedení tepelného čerpadla	10
Obrázek 12: Schéma uložení zdrojů hluku a ISOTOP DSD.....	12
Obrázek 13: Pružné zavěšení	12
Obrázek 14: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době denní	15
Obrázek 15: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 2 m nad terénem v době denní	16
Obrázek 16: Umístění imisních bodů v hlukových mapách	18

Seznam tabulek

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů	6
Tabulka 2: Uvažované zdroje hluku ve výpočtu.....	13
Tabulka 3: Hluk $L_{Aeq,T}$ (dB) 2 m před fasádou objektu „PO“ po dobu užívání (ZŠ = doba denní)	17
Tabulka 4: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) a $L_{Aeq,1h}$ (dB) 2 m před fasádou objektu „2“ v době denní i noční.....	17
Tabulka 5: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů.....	19
Tabulka 6: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů.....	20
Tabulka 7: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu	20
Tabulka 8: Limit pro kanceláře	20

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Předmět zkoušky

Tato studie byla zpracována na základě objednávky s cílem posoudit umístění nově projektovaných tepelných čerpadel v rámci projektu „Změna zdroje tepla pro vytápění základní školy ve Stříbrné Skalici“ z hlediska šíření hluku dle požadavků nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

1.2. Metodické předpisy

1.2.1. Standardy

- **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 ISO 1996-1** Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení
- **ČSN ISO 1996-2** Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 2: Určování hladin akustického tlaku
- **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 budov

1.2.2. Pomocné standardy

- **Výpočetní postupy Studio D – akustika s.r.o.**
- **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

1.3. Použité softwary

- výpočty hluku byly provedeny v programu IMMI 2018-2 02/2018 firmy Wölfel.

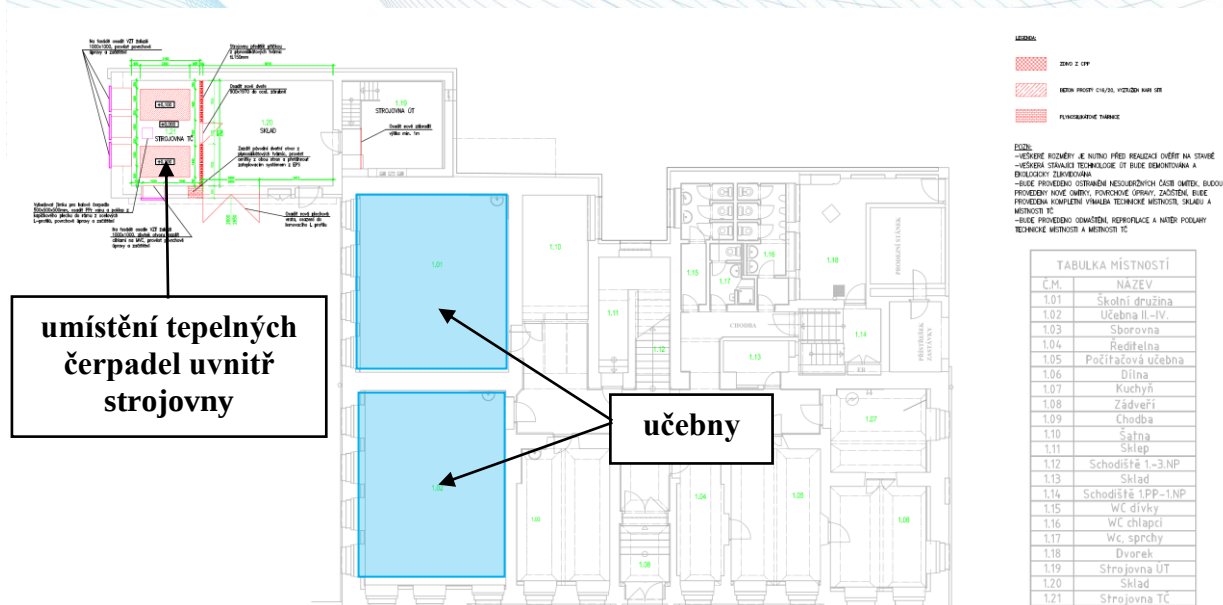
1.4. Použité podklady

- PD z července 2019 (Energy Benefit Centre a.s. – Lukáš Diviš)
- letecké mapy a panoramatické fotografie dostupné na <https://mapy.cz>
- katastrální mapy dostupné na <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>
- technické listy TČ

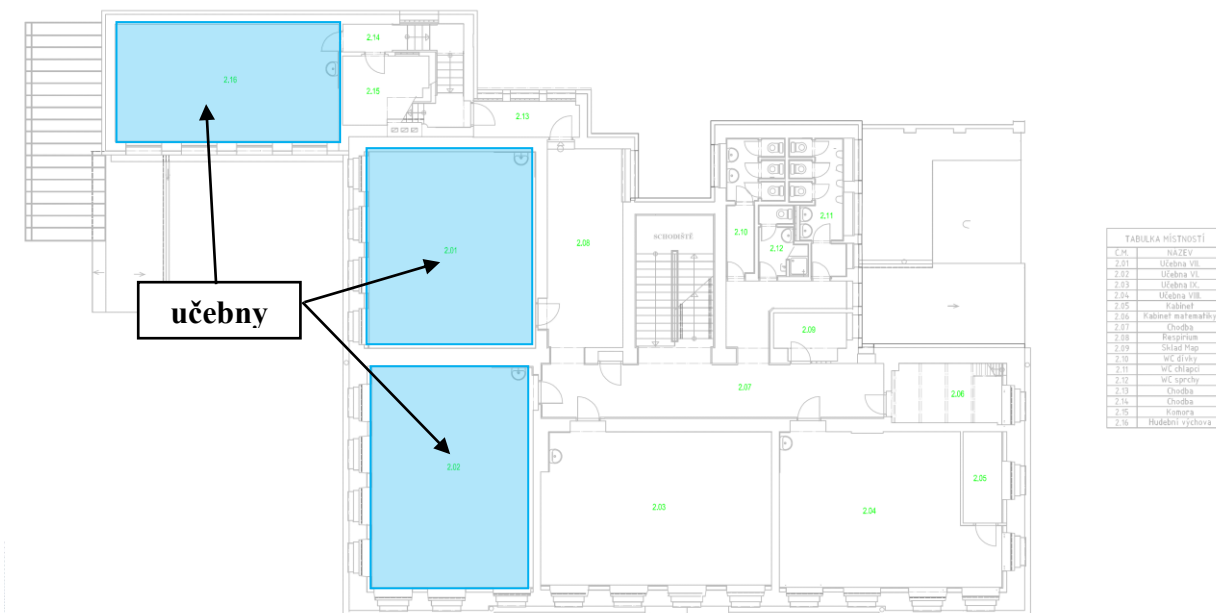
1.5. Dokumentace



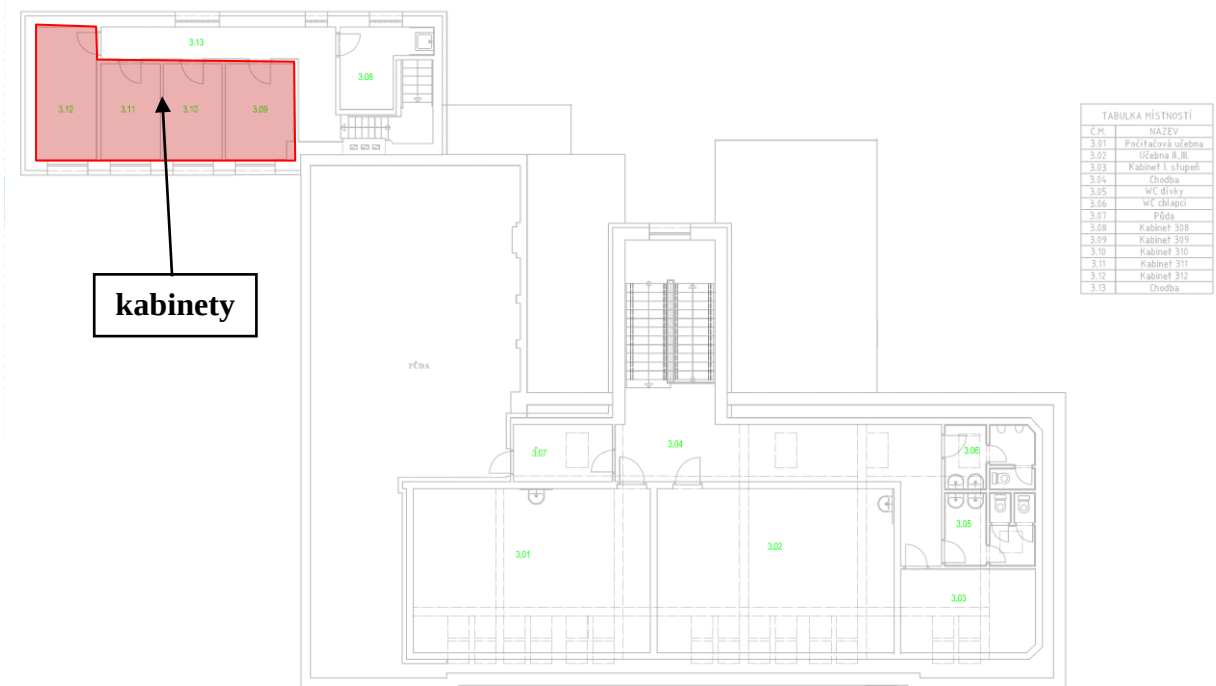
Obrázek 1: Fotomapa [zdroj: <http://mapy.cz>]



Obrázek 2: Půdorys 1NP řešeného objektu



Obrázek 3: Půdorys 2NP řešeného objektu



Obrázek 4: Půdorys 3NP řešeného objektu



Obrázek 5: Pohled na řešený objekt

Aktuální výpisy z KN nejbližších objektů v k.ú. Stříbrná Skalice [757691]

(platné v době zpracování akustického posudku):

Označení v hlukových mapách	Parcela číslo	č.p.	Způsob využití, druh pozemku	Poznámka
PO	112	69	objekt občanské vybavenosti	řešený objekt – škola, vlastník zdroje hluku
1	115	72	stavba pro rodinnou rekreaci	posuzováno jako rodinný dům, chráněný venkovní prostor staveb
2	114	71	objekt občanské vybavenosti	infocentrum, knihovna – kanceláře (chráněný vnitřní prostor staveb)

Tabulka 1: Aktuální výpis z KN nejbližších objektů



Obrázek 6: Katastrální mapa [zdroj: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>]



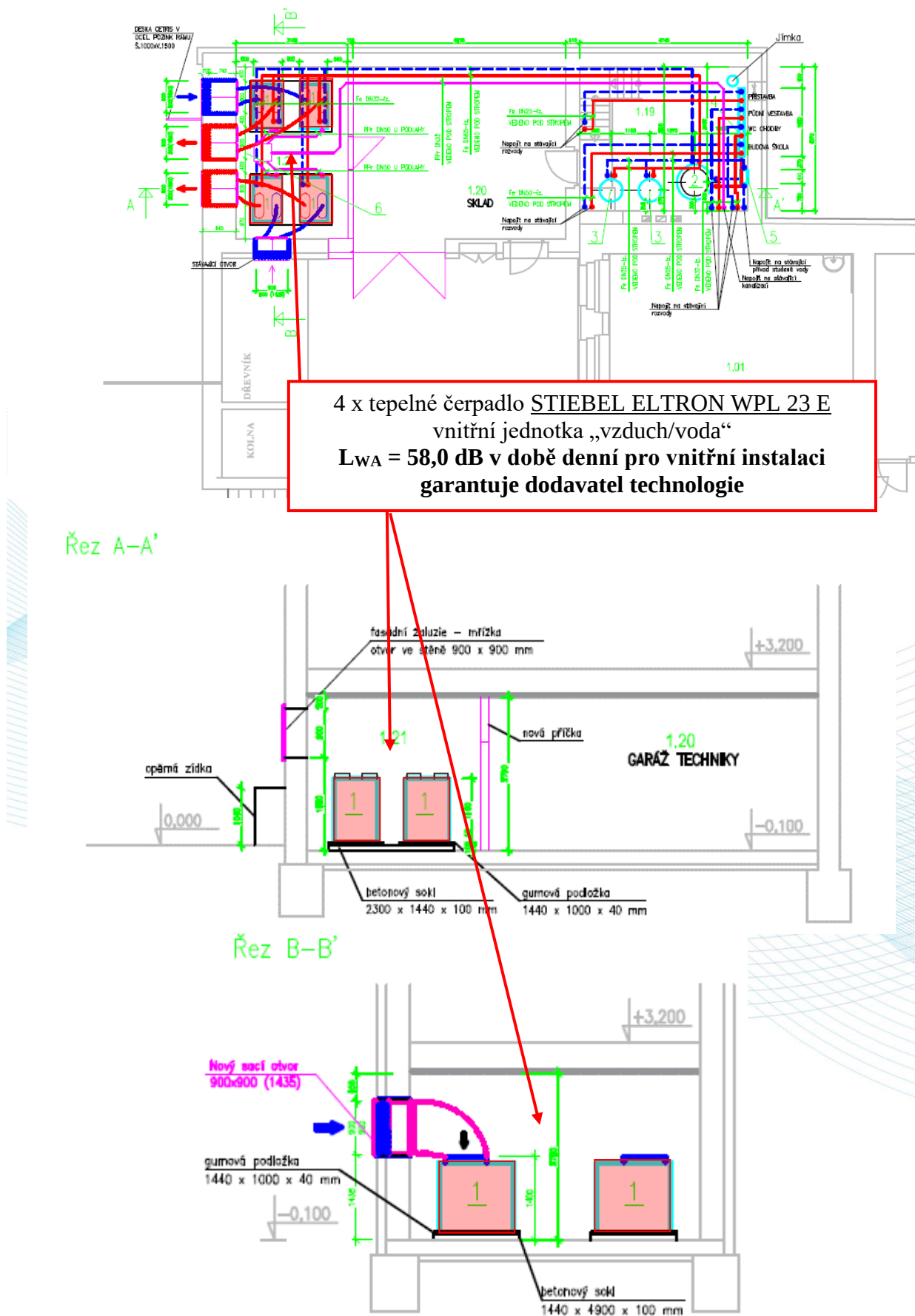
Obrázek 7: Pohled na nejbližší chráněný objekt [zdroj: <http://mapy.cz>]

2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST

2.1. Hluk z jednotek chlazení



Obrázek 8: Fotodokumentace řešeného objektu, dispozice strojovny a umístění sání a výdechů

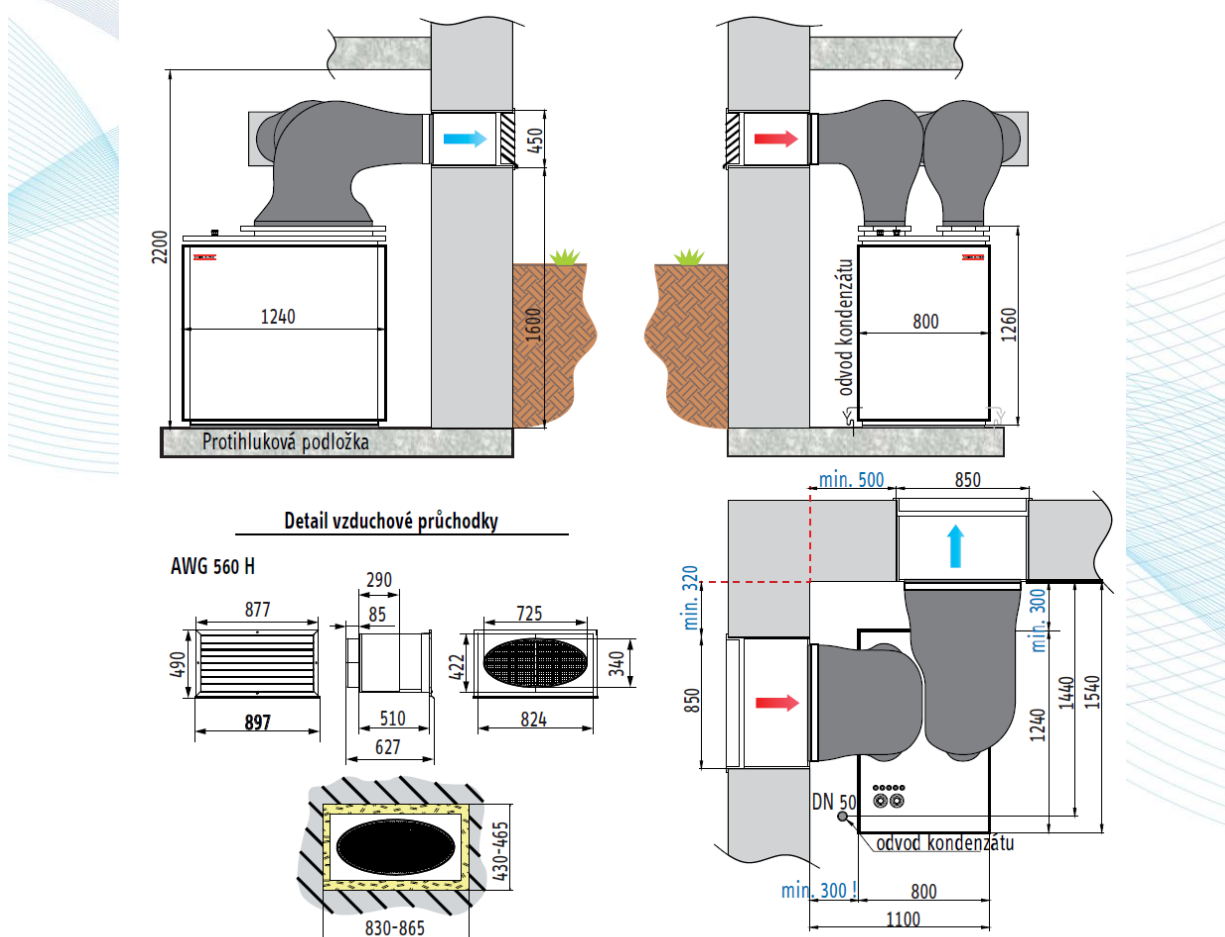


Obrázek 9: Umístění venkovních jednotek chlazení

Pozn.: Jednoty TČ jsou umístěny ve strojovně TČ 1.21 v 1NP, dle pokynů výrobce.

Typ	WPL 13 E	WPL 18 E	WPL 23 E
Technická data			
Třída energetické účinnosti tepelného čerpadla W35	A++	A++	A+
Třída energetické účinnosti tepelného čerpadla W55	A+	A+	A+
Třída energetické účinnosti soupravy (tepelné čerpadlo + regulátor) W35	A++	A++	A++
Třída energetické účinnosti soupravy (tepelné čerpadlo + regulátor) W55	A+	A+	A+
SCOP (EN 14825)	3,85	4,00	3,78
Hladina akustického výkonu pro venkovní instalaci (EN 12102)	62 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m ve volném prostoru	39 dB(A)	39 dB(A)	39 dB(A)
Hladina akustického výkonu pro vnitřní instalaci (EN 12102)	56 dB(A)	57 dB(A)	58 dB(A)

Obrázek 10: Výňatek z technického listu tepelného čerpadla Stiebel Eltron



Obrázek 11: Obecné schéma vnitřního provedení tepelného čerpadla

Pozn.: Ve výpočtu je uvažováno v místě sání a výdechů s $L_{WA} = 60,0$ dB (na stranu bezpečnou).

Pozn.: Nutno pružně uložit všechny jednotky viz následující kapitola!!!

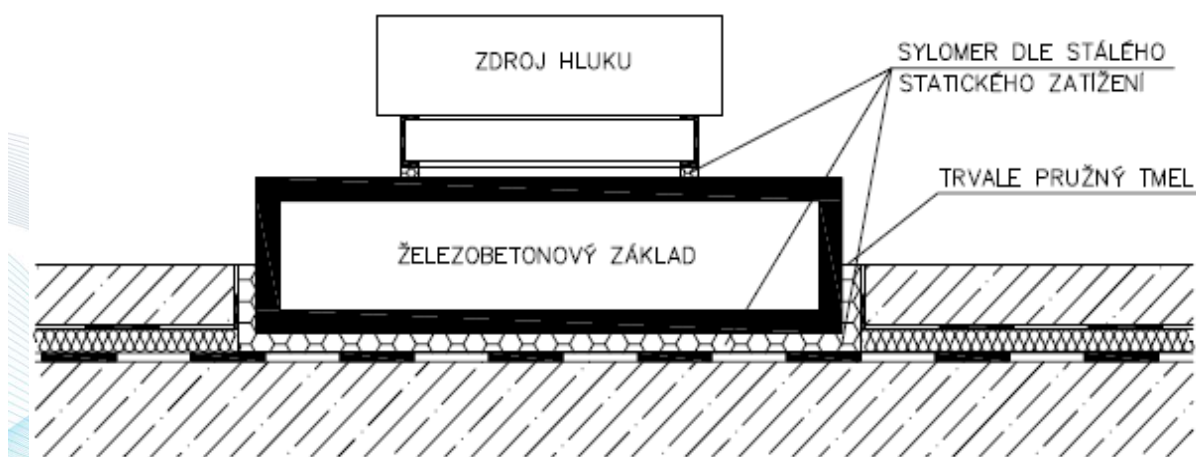
Odvětrání, vzduchotechnika, pružné uložení zdrojů hluku apod.:

Hlučné agregáty (budou-li) se opatří akustickými kryty a v místě styku se stavební konstrukcí se provede pružné uložení pomocí antivibračních pružin nebo SYLOMERU.

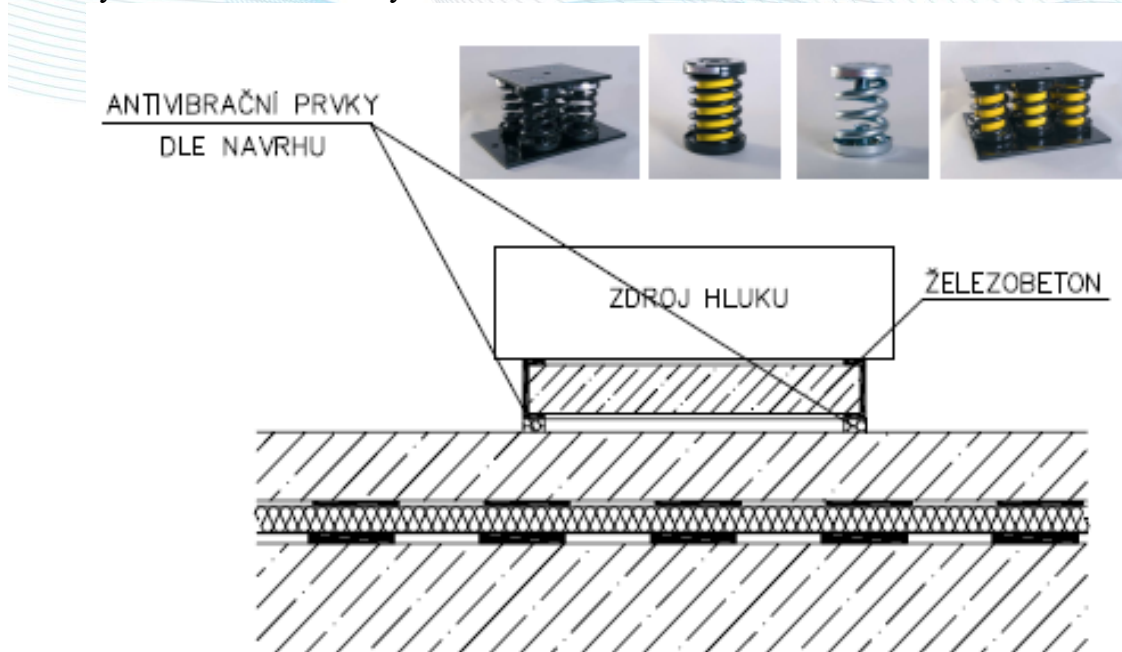
Uložení jednotek v objektu musí být provedeno pružně. Patříčné pružné uložení bude navrženo na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu $f_r < 9 \text{ Hz}$.

Jsou možné následující varianty:

Varianta 1: Uložení zdrojů hluku bude na železobetonovém základu, na trvale pružné podložce ze SYLOMERu tl. 25 mm – typ dle stálého statického zatížení.

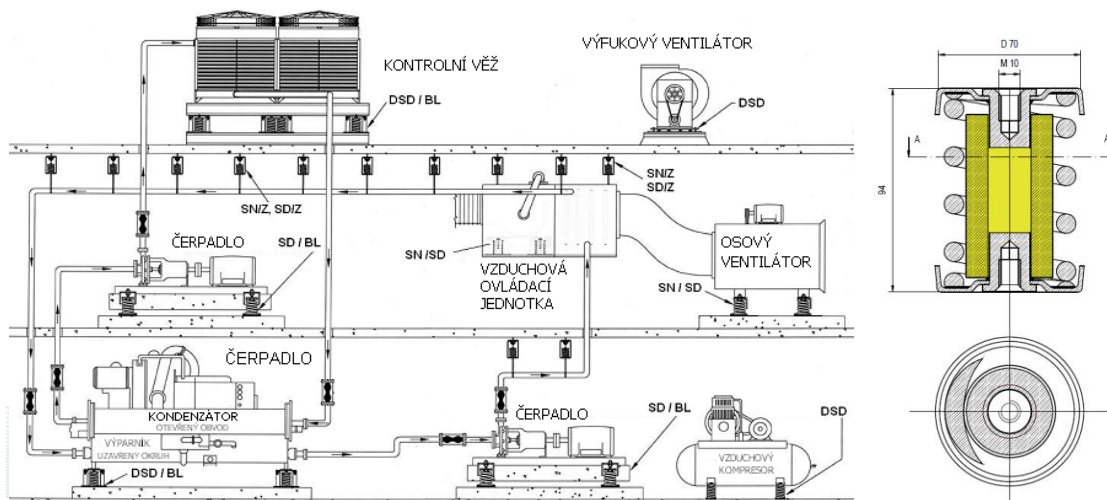


Varianta 2: Uložení zdrojů hluku bude pomocí antivibračních prvků a železobetonové desky. Typ antivibračních prvků dle stálého statického zatížení a typu zdroje hluku. Tloušťka a rozměry železobetonové desky též dle návrhu.



Varianta 3:

Pružné uložení bude přes ISOTOPY, budou navrženy na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu.

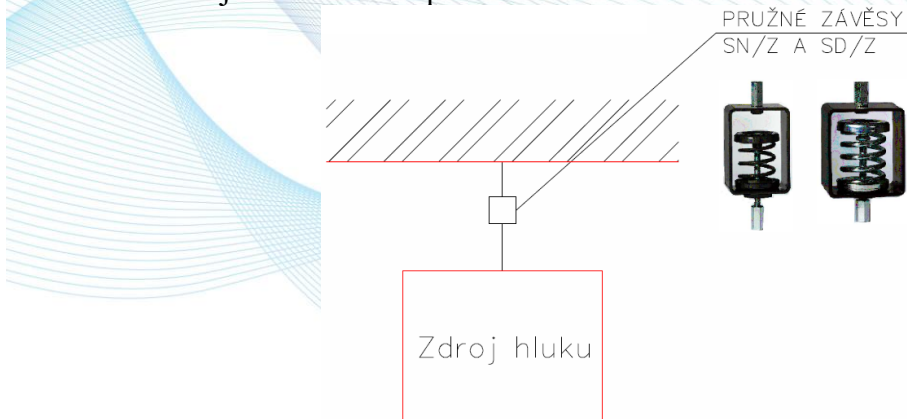


Obrázek 12: Schéma uložení zdrojů hluku a ISOTOP DSD

Varianta 4:

V případě zavěšení jednotek v objektu, je nutné pružné zavěšení. Patříčné pružné závěsy budou navrženy na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu.

Pružné zavěšení jednotek na stropní konstrukci



Obrázek 13: Pružné zavěšení

Posouzení dělicí konstrukce mezi strojovou TČ 1.21 v 1NP a učebnou ve 2NP

Hladina akustického výkonu jednotek - 4 x tepelné čerpadlo: $L_W = 64$ dB

Vnitřní povrch strojovny TČ 1.21: $S = 82 \text{ m}^2$

Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru strojovny TČ 1.21: $L_{Aeq,T} < 60$ dB

Dle ČSN 730532 musí být dodrženy minimální hodnoty zvukové izolace dělicích konstrukcí:

- vážená stavební neprůzvučnost dělicích konstrukcí mezi hlučnými prostory s hlukem $L_{A,max} \leq 85$ dB a učebnou..... $R'_w = 55$ dB

Skladba stropu mezi strojovou TČ 1.21 v 1NP a učebnou ve 2NP:

- skladba podlahy tl. 90 mm
- ŽB stropní deska tl. 250 mm ($m' = 600 \text{ kg/m}^2$)
- EPS 70F tl. 100 mm

$R_w = 60$ dB

$R'_w = 58 \text{ dB} > R'_{w, pož.} = 55 \text{ dB} \dots\dots$ Vyhovuje

Uložení jednotek musí být provedeno pružně. Patříčné pružné uložení bude navrženo na základě váhy jednotky, vlastního kmitočtu ventilátoru a vlastního požadovaného kmitočtu pružného uložení $f_r \leq 9$ Hz.

Obvodové zdivo strojovny TČ 1.21 je stávající z CPP tl. 945 mm ($R'_w = 68$ dB) na jižní fasádě a tl. 550 mm ($R'_w = 61$ dB) na východní fasádě, a tudíž vyhovující.

Hluk šířící se do venkovního prostoru:

název zdroje hluku	umístění zdroje hluku	účel zdroje hluku	$L_{A,eq,8h, l=1m}$ (dB)	$L_{A,eq,1h, l=1m}$ (dB)	požadovaný útlum D (dB) (potrubím, tlumiči hluku, žaluziemi apod.)
4 x tepelné čerpadlo Stiebel Eltron WPL 23 E	strojovna TČ v 1NP	jednotky	60	-	-
	jižní fasáda	vyústění	60	-	-
	jižní/východní fasáda	sání	60	-	-

Tabulka 2: Uvažované zdroje hluku ve výpočtu

Výše uvedené parametry a nastavení garantuje dodavatel při 100% výkonu včetně toho, že jednotky nebudou vykazovat tónovou složku.

Pozn.: Veškerá zařízení, která jsou zde uvedena, byla tak zadána i do výpočtu.

Případné další zdroje hluku ve venkovním prostoru – VZT, odtah soc. zařízení apod.

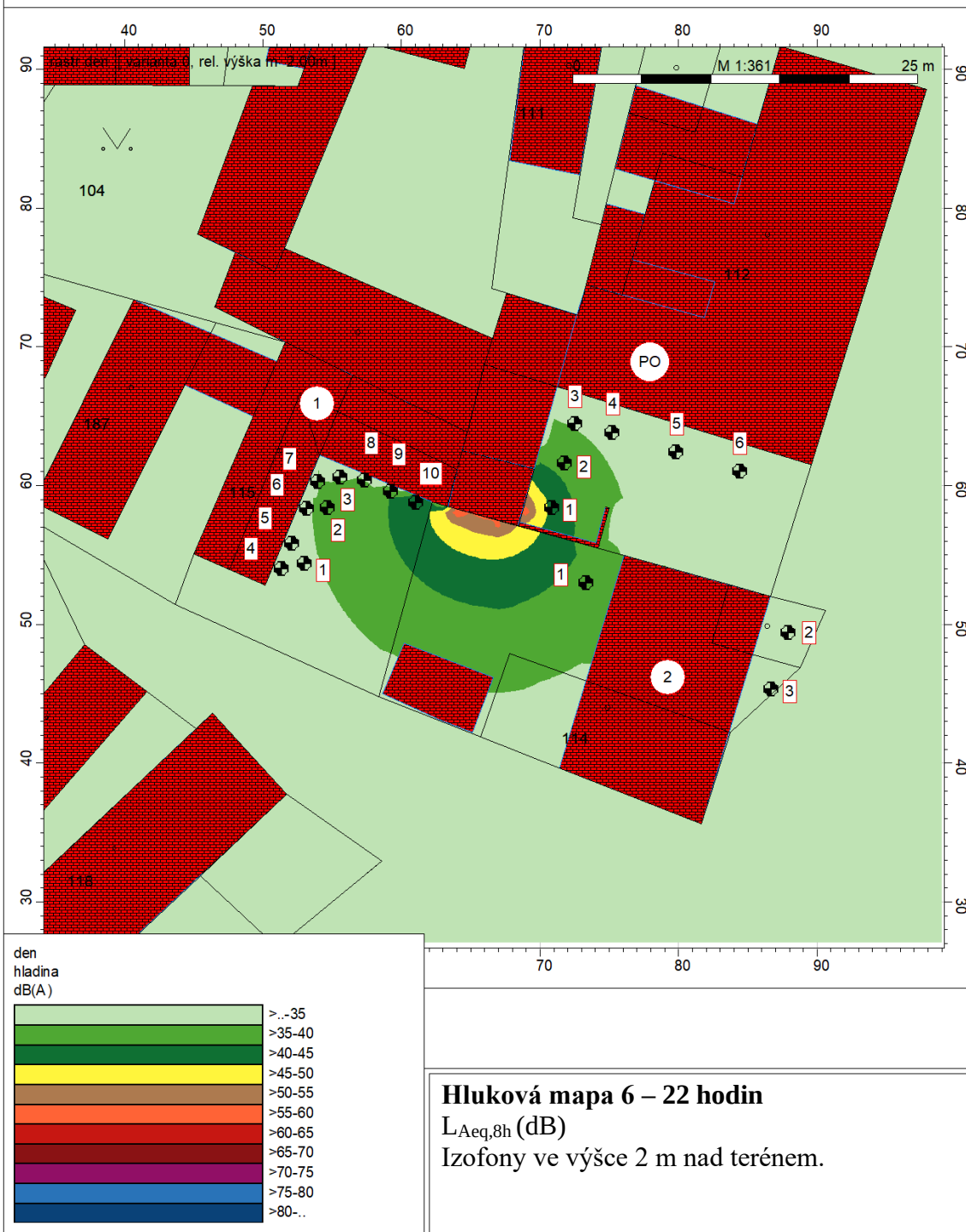
Každé další VZT potrubí v chodu v době denní bude opatřeno tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejblížejších obytných objektů nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Aeq,8h} = 50$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,8h} = 45$ dB), a aby v akusticky chráněných místnostech (obytných místnostech) nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Amax} = 40$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Amax} = 35$ dB).

Každé další VZT potrubí v chodu v době noční bude opatřeno tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejblížejších obytných objektů nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Aeq,1h} = 40$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,1h} = 35$ dB), a aby v akusticky chráněných místnostech (obytných místnostech) nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Amax} = 30$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Amax} = 25$ dB).

Veškerá zařízení včetně potrubí budou opatřena tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejblížejších chráněných objektů (škola) nebyla hladina akustického tlaku po dobu užívání vyšší než $L_{Aeq,T} = 50$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,T} = 45$ dB).



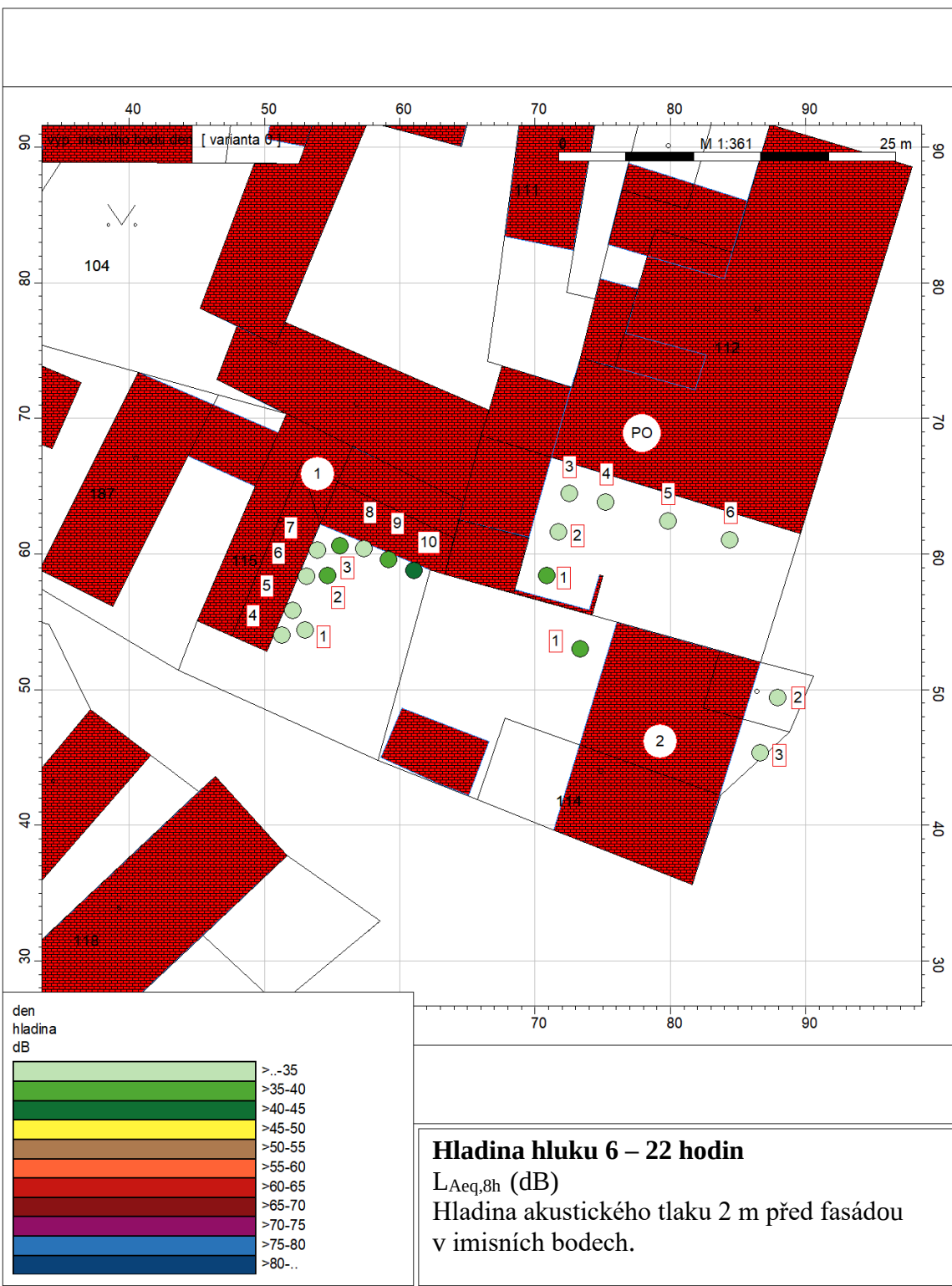
Hluk z nově projektovaných TČ (doba denní)



IMMI 2018 07/2018

Obrázek 14: Izofony $L_{Aeq,8h}$ (dB) ve výšce 2 m nad terénem v době denní

Hluk z nově projektovaných TČ (doba denní)



IMMI 2018 07/2018

Obrázek 15: Hluk $L_{Aeq,8h}$ (dB) 2 m před fasádou ve výšce 2 m nad terénem v době denní

Hluk 2m před fasádou					
Param.:		d = 2.00 m Lmin = 5.0 m Lmax = 10.0 m			
Dům	Číslo bodu	Fasáda	Výška H = 2 m	Výška H = 5 m	Výška H = 8 m
			po dobu užívání (doba denní)	po dobu užívání (doba denní)	po dobu užívání (doba denní)
			L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)
PO	1	východ	-	39.1	35.2
	2	východ	-	36.2	33.6
	3	východ	-	33.5	31.8
	4	jih	33.4	32.5	-
	5	jih	30.9	30.4	-
	6	jih	28.7	28.4	-

Tabulka 3: Hluk L_{Aeq,T} (dB) 2 m před fasádou objektu „PO“ po dobu užívání (ZŠ - učebny)

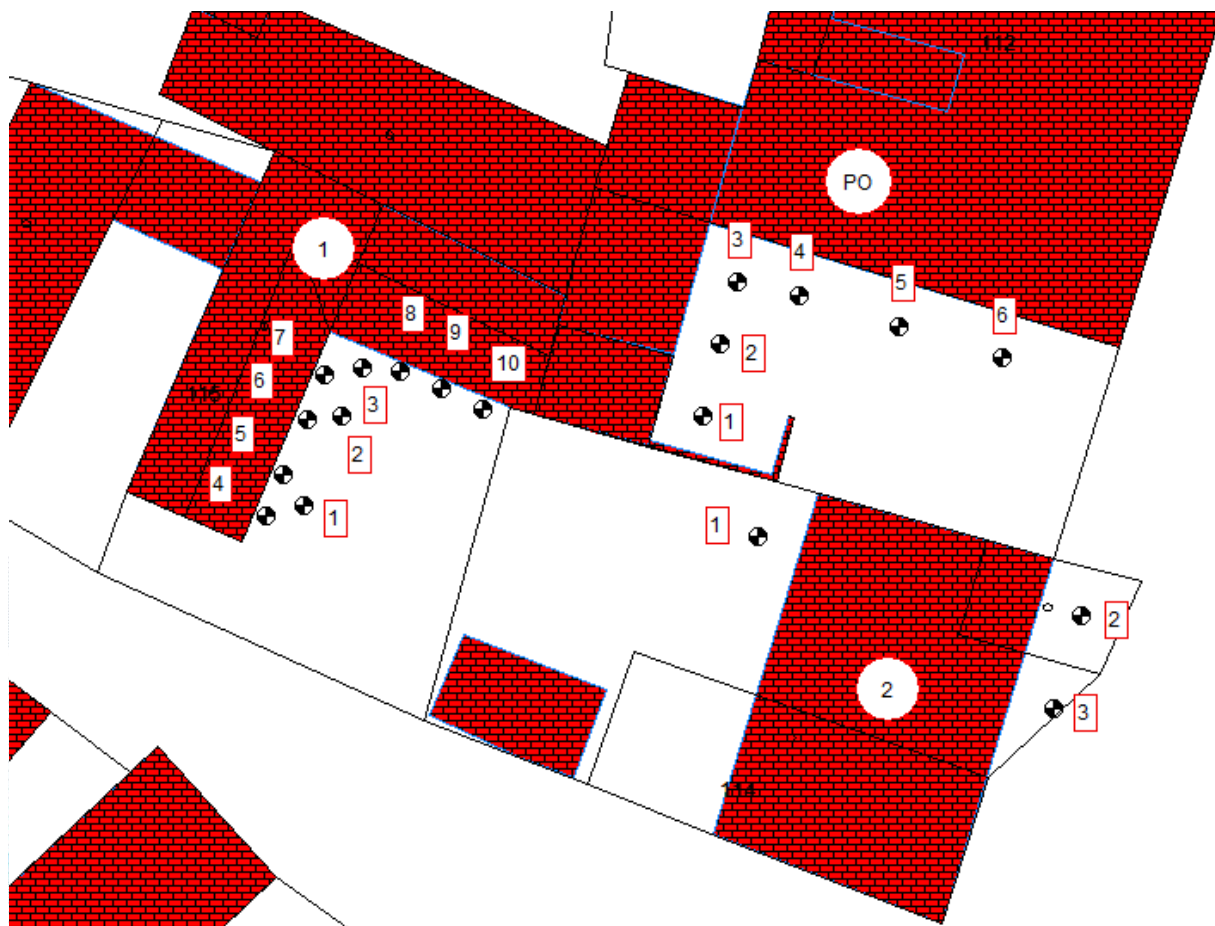
Hluk 2m před fasádou						
Param.:		d = 2.00 m Lmin = 5.0 m Lmax = 10.0 m				
Dům	Číslo bodu	Fasáda	Výška H = 2 m		Výška H = 5 m	
			6 - 22 hodin	22 - 6 hodin	6 - 22 hodin	22 - 6 hodin
			L _{Aeq,8h} (dB)	L _{Aeq,1h} (dB)	L _{Aeq,8h} (dB)	L _{Aeq,1h} (dB)
1	1	východ	34.3	-	-	-
	2	východ	35.8	-	-	-
	3	východ	36.2	-	-	-
	4	východ	-	-	32.9	-
	5	východ	-	-	33.5	-
	6	východ	-	-	34.2	-
	7	východ	-	-	34.6	-
	8	jih	-	-	32.2	-
	9	jih	-	-	38.6	-
	10	jih	-	-	40.6	-
2	1	západ	38.2	-	-	-
	2	východ	14.8	-	-	-
	3	východ	9.4	-	-	-

Tabulka 4: Hluk L_{Aeq,8h} (dB) a L_{Aeq,1h} (dB) 2 m před fasádou objektu „2“ v době denní i noční

Hluk byl vypočten:

- 2 m před fasádou nejbližších chráněných objektů „PO“, „1“ a „2“ před okenními otvory do akusticky chráněných místností ve výškách 2 m, 5 m a 8 m

Z výše uvedených hodnot hladiny hluku 2 m před fasádou objektu infocentra (tabulka č. 4) je zřejmé, že hluk uvnitř infocentra – kanceláře bude L_{Aeq,T} < 50 dB (limit).



Obrázek 16: Umístění imisních bodů v hlukových mapách

2.2. Zdroje ve vnitřním chráněném prostoru staveb posuzované školy

Na výdechu a sání do vnitřních chráněných prostorů staveb budou osazeny tlumiče hluku v takovém počtu, že ve vzdálenosti 1 m od nich bude $L_{Aeq,T,l=1m} \leq 35$ dB a $L_{A,max} \leq 45$ dB.

Zároveň musí být zvoleno takové potrubí, aby ve vzdálenosti 1 m od potrubí bylo ve vnitřních chráněných prostorech staveb $L_{Aeq,T,l=1m} \leq 35$ dB a $L_{A,max} \leq 45$ dB. V případě, že tuto hodnotu nebude možné zaručit zvoleným potrubím, bude okolo VZT potrubí v chráněných místnostech provedena SDK předstěna ze SDK desky tl. 15 mm, prostor mezi VZT potrubím a SDK deskou bude vyplněn minerální vatou $\rho \geq 50$ kg/m³ nebo realizovat další plechové opláštění potrubí a prostor mezi VZT potrubím a plechem bude vyplněn minerální vatou $\rho \geq 50$ kg/m³.

Konstrukce oddělující zdroje hluku od vnitřních chráněných prostorů staveb musí vykazovat takovou neprůzvučnost, aby byly splněny požadavky $L_{Aeq,T} \leq 35$ dB a $L_{A,max} \leq 45$ dB.

3. INTERPRETACE

3.1. Právní úpravy

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 30 odst. 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^{32b} 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. **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti⁷⁷ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷ ve všech stavbách. **Rekreace** pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich. Co se považuje za **prostor významný z hlediska pronikání hluku**, stanoví prováděcí právní předpis

^{32b)} Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů.

⁷⁷⁾ Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 2 základní pojmy

b) hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a je vyšší než hladina prahu slyšení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv

p) stacionárními zdroji hluku se rozumí zejména stavby, objekty, provozovny a areály sloužící průmyslové a zemědělské výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech, nepohybující se stroje a zařízení pevně fixované na své místo nebo ty, jejichž akční rádius je při pracovním nasazení omezen, dále přenosné a převozní stroje a zařízení, které se při svém použití jako celek nepohybují; za stacionární zdroje hluku se pro účely tohoto nařízení nepovažují zdroje související s činnostmi spojenými s běžným užíváním bytu, bytového domu, rodinného domu, stavby pro rodinnou rekreaci a pozemků k nim náležejících, s výjimkou zařízení pro větrání a vytápění

s) prostorem významným z hlediska pronikání hluku se rozumí prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku situovaných mimo objekt** (např. venkovní jednotka TČ, výdech/sání VZT apod.) je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,8h}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{Aeq,1h}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný venkovní prostor staveb (RD, BD)	50	40
Chráněný venkovní prostor (RD, BD)	50	50
Chráněný vnitřní prostor staveb (obytné místnosti)	40	30

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 5: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů (provozovny apod.)** je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,T}$ (dB) po dobu používání
Chráněný venkovní prostor staveb (lékařské vyšetřovny, ordinace, přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní výchovu a vzdělávání)	50
Chráněný vnitřní prostor staveb (přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní výchovu a vzdělávání) – hluk pronikající zvenčí	45

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 6: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

Pro hluk ze stacionárních zdrojů se stanoví $A L_{Aeq,T}$ pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní a pro nejhluchnější hodinu v době noční.

- nejvyšší přípustná maximální hladina akustického tlaku $A L_{A,max}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku situovaných uvnitř objektu** (např. vnitřní jednotka TČ) je v následující tabulce:

Chráněný vnitřní prostor staveb	$L_{A,max}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{A,max}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný vnitřní prostor staveb (obytné místnosti)	40	30

Pozn.: v případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 7: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu

U administrativní budovy je nutné dodržet limit hluku v akusticky chráněných prostorech (pracovny, kanceláře, atd.).

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,8h}$ (dB)
Pracoviště, na němž je vykonávána práce náročná na pozornost a soustředění, a dále pracoviště určené pro tvůrčí práci	50

Tabulka 8: Limit pro kanceláře

3.2. Vyhodnocení

Při dodržení výše uvedeného v této studii nebude po instalaci nově projektovaných TČ na akci „Změna zdroje tepla pro vytápění základní školy ve Stříbrné Skalici“ docházet k překračování limitů hluku stanovených dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, v akusticky chráněných prostorech stanovených dle zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.