



Klimabott s.r.o.
Masarykovo nám. 393/8
695 01 Hodonín

PROFESNÍ ČÁST: D.1.4

VZDUCHOTECHNIKA CHLAZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba:	DOMOV NA JAROŠCE
Místo stavby:	Hodonín
Investor:	Domov na Jarošce, příspě. org., Jarošova 3, 695 01 Hodonín
Zakázka č.:	1818054

10/2018
Vypracoval: Ing. Petr Formánek, Pavel Sasínek

Obsah technické zprávy:

- 1.0 Úvod, popis a zadání stavby, dimenzování zařízení
- 2.0 Klimatické podmínky
- 3.0 Přehled zařízení a popis navrhovaného řešení
- 4.0 Bilance výkonů a spotřeb energií
- 5.0 Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím
- 6.0 Požární bezpečnost
- 7.0 Ochrana životního prostředí
- 8.0 Nátěry a izolace
- 9.0 Požadavky na navazující profese
- 10.0 Závěr

Technická dokumentace projektu obsahuje:

1/ Technickou zprávu

- 2/ Výkresy:
- | | |
|----|-----------------------------|
| 01 | PŮDORYS 3.NP – Objekt C |
| 02 | PŮDORYS PODKROVÍ – Objekt A |
| 03 | PŮDORYS PODKROVÍ – Objekt B |
| 04 | PŮDORYS STŘECHY |

1.0 ÚVOD, POPIS A ZADÁNÍ STAVBY, DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Projekt vzduchotechniky řeší chlazení objektu **DOMOV NA JAROŠCE**. Tento projekt neřeší vytápění objektu.

Popis a zadání stavby, dimenzování zařízení:

CHLAZENÍ

Obecně pro objekt:

- Prostředí normální
- Dodržení teploty v prostoru:
zima - vytápění zajišťuje profese ÚT; možnost dotápění systémem klimatizace (tepelné čerpadlo)
léto - teplota je garantována systémem klimatizace

Objekt:

○ **Pokoje/místnosti - chlazení:**

- Počet řešených místností: 22

Dimenzování zařízení:

- Systém klimatizace:
 - Qch=1,7kW (Qt=1,9kW) ... 3 ks
 - Qch=2,2kW (Qt=2,5kW) ... 14 ks
 - Qch=2,8kW (Qt=3,2kW) ... 3 ks
 - Qch=3,6kW (Qt=4,0kW) ... 1 ks
 - Qch=9,5kW (Qt=11,2kW) ... 1 ks

Zařízení jsou navržena tak, aby bylo dosaženo ekonomické spotřeby energie a tepla na ohřev větracího vzduchu v zimním období a aby bylo zajištěno splnění požadavků vyplývajících z hygienických požadavků, technických norem, zákonů, vyhlášek a nařízení:

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění Vyhlášky č. 62/2013Sb.,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu v platném znění,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění,

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení,
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením,
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor

Podklady pro vypracování projektu:

- Stavební podklady a výkresy
- Osobní jednání a průběžné konzultace s objednatelem, investorem a s navazujícími profesemi
- Technické a projekční podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechnického a klimatizačního zařízení
- Přehled zařízení je uveden v této TZ

2.0 KLIMATICKÉ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ

Místo: Hodonín; Nadmořská výška: 160 m n.m.

Výpočtová teplota venkovního vzduchu: léto: +32°C; zima: -12°C

Letní výpočtová entalpie: 59,1 kJ/kg s.v.

3.0 PŘEHLED ZAŘÍZENÍ A POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ**PŘEHLED ZAŘÍZENÍ:**

Zař.č.	funkce	název zařízení	podlaží/m.č.
1	CH(V)	Chlazení (vyt) místností	3.NP, Podkroví

	CH(V)	... chlazení (vytápění)	

POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ:**CHLAZENÍ (VYTÁPĚNÍ) OBJEKTU**

Celková stavba je rozdělena do tří objektů: A, B, C

Zařízení č.1 – Chlazení (vytápění) objektu C

Objekt je klimatizován samostatným systémem VRF (přímé chlazení, chladivo R410A) - jedna venkovní kondenzační jednotka + 14 vnitřních nástěnných jednotek:

- Qch=1,7kW (Qt=1,9kW) ... 3 ks
- Qch=2,2kW (Qt=2,5kW) ... 7 ks
- Qch=2,8kW (Qt=3,2kW) ... 3 ks
- Qch=3,6kW (Qt=4,0kW) ... 1 ks

Systém umožňuje místnosti v chladném období i dotápět. Vnitřní jednotky jsou propojeny s venkovní jednotkou předizolovaným Cu potrubím; vedení je převážně v podhledu. Ke každé vnitřní jednotce je dodán dálkový infra ovladač pro zvolení požadovaných parametrů (teplota, otáčky, apod.).

Systém klimatizace může být napojen na centrální systém MaR (není řešeno).

Venkovní jednotka je umístěna na střeše objektu na ocelové konstrukci.

Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek napojit do stávajících odpadů, včetně pachových uzávěrů; případná kondenzátní čerpadla u nástěnných jednotek jsou dodávkou profese VZT.

Zařízení č.2 – Chlazení (vytápění) objektu A

Objekt je klimatizován systémem split (přímé chlazení, chladivo R32) - jedna venkovní kondenzační jednotka + 1 vnitřní podstropní jednotka:

- $Q_{ch}=9,5kW$ ($Q_t=11,2kW$) ... 1 ks

Systém umožňuje místnosti v chladném období i dotápět. Vnitřní jednotka je propojena s venkovní jednotkou předizolovaným Cu potrubím; vedení je převážně v podhledu. K vnitřní jednotce je dodán nástěnný ovladač pro zvolení požadovaných parametrů (teplota, otáčky, apod.).

Venkovní jednotka je umístěna na střeše objektu na gumových podkladových blocích.

Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky napojit do stávajících odpadů, včetně pachového uzávěru; případné kondenzátní čerpadlo u vnitřní jednotky je dodávkou profese VZT.

Zařízení č.3 – Chlazení (vytápění) objektu B

Objekt je klimatizován samostatným systémem VRF (přímé chlazení, chladivo R410A) - jedna venkovní kondenzační jednotka + 7 vnitřních nástěnných jednotek:

- $Q_{ch}=2,2kW$ ($Q_t=2,5kW$) ... 7 ks

Systém umožňuje místnosti v chladném období i dotápět. Vnitřní jednotky jsou propojeny s venkovní jednotkou předizolovaným Cu potrubím; vedení je převážně v podhledu. Ke každé vnitřní jednotce je dodán dálkový infra ovladač pro zvolení požadovaných parametrů (teplota, otáčky, apod.).

Systém klimatizace může být napojen na centrální systém MaR (není řešeno).

Venkovní jednotka je umístěna na střeše objektu na ocelové konstrukci.

Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek napojit do stávajících odpadů, včetně pachových uzávěrů; případná kondenzátní čerpadla u nástěnných jednotek jsou dodávkou profese VZT.

4.0 BILANCE VÝKONŮ A SPOTŘEB ENERGIÍ

Poz.	Typ jednotky	Název zařízení / popis	Topný výkon kW	Chladicí výkon kW	el. příkon (kW)		napětí (V)		proud (A)		umístění
					přívod	odvod	přívod	odvod	přívod	odvod	
1.1	MMY-MAP1206HT8P-E	zař.č.1 – objekt C venkovní jednotka	37,5	33,5	10,0		400		15,5		střecha
1.2a	MMK-AP0057 HP-E	zař.č.1 – objekt C vnitřní jednotka	(3x1,9)	(3x1,7)	3x0,013		230		0,17		
1.2b	MMK-AP0077 HP-E	zař.č.1 – objekt C vnitřní jednotka	(7x2,5)	(7x2,2)	7x0,015		230		0,074		
1.2c	MMK-AP0097 HP-E	zař.č.1 – objekt C vnitřní jednotka	(3x3,2)	(3x2,8)	3x0,016		230		0,078		
1.2d	MMK-AP0127 HP-E	zař.č.1 – objekt C vnitřní jednotka	(4,0)	(3,6)	0,017		230		0,083		
2.1	RAV-GM1101ATP-E	zař.č.2 – objekt A venkovní jednotka	11,2	9,5	3,11		230		15,04		střecha
3.1	MCY-MHP0604HS8-E	zař.č.3 – objekt B venkovní jednotka	18,0	15,5	4,25		400		6,0		střecha
3.2	MMK-AP0077 HP-E	zař.č.3 – objekt B vnitřní jednotka	(7x2,5)	(7x2,2)	7x0,015		230		0,074		

5.0 OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

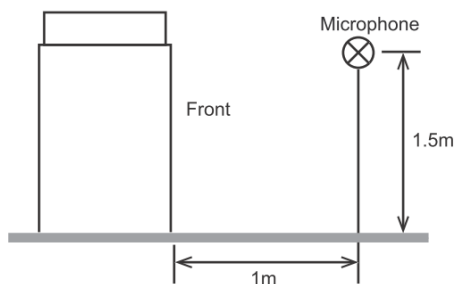
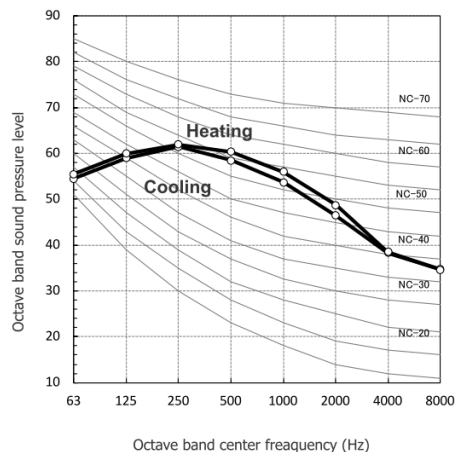
Větrací zařízení je navrženo tak, aby ve větraných místnostech a venkovním prostoru nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Hlukové hodnoty CHL zařízení:

č.1.1

MMY-MAP1206HT8P-E

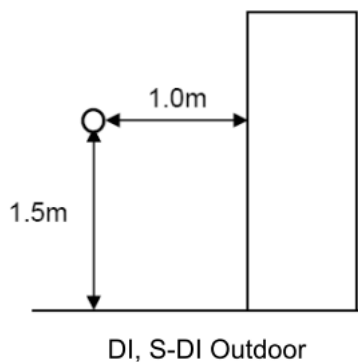
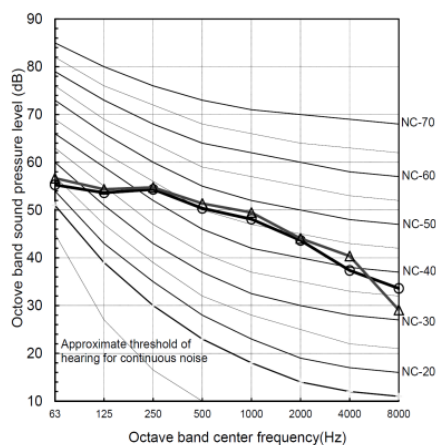
Sound pressure Level (dB(A))	Cooling	Heating
	59.0	61.0



č.2.1

RAV-GM1101ATP-E

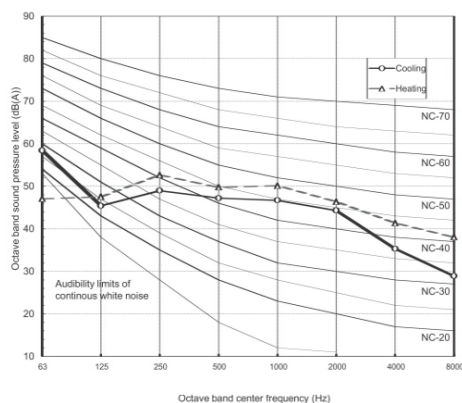
Sound pressure level (dB(A))	Cooling	Heating
	53	54



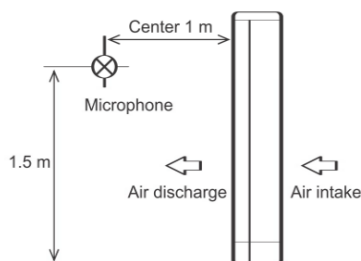
č.3.1

MCY-MHP0604HS8-E

Sound pressure level (dB(A))	Cooling	Heating
	51	54



[Measuring location]



Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se maximální možnou mírou eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky, jsou přijata následující opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů, jsou uložena na pryžových izolátorech chvění nebo na samotné pryži
- vzduchovody na závěsech jsou od stavební konstrukce pružně odděleny
- jednotky a ventilátory jsou od potrubní sítě pružně odděleny pružnými manžetami
- při prostupech stavební konstrukcí bude potrubí obaleno minerální vatou či jiným tlumícím materiálem – zajistí stavba
- rotační stroje nejsou dimenzovány v horních výkonových polích
- Větrací a klimatizační jednotky obecně jsou vybaveny tlumícími komorami přímo v jednotkách, nebo jsou tlumiče hluku osazeny mimo jednotky do potrubí

6.0 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Veškeré průřezy VZT zařízení, procházející dělicími příčkami, jsou menší, než 0,04m² – nejsou třeba protipožární opatření VZT.

V případě připomínek technika PBR k části VZT bude zapracováno.

- Řešení vzduchotechniky je v souladu s normou ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

7.0 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vyfukovaný vzduch do venkovního prostředí (do atmosféry) neobsahuje žádné nadlimitní koncentrace emisí a splňuje požadavky zákona č. 201/2012 Sb.: “o ochraně ovzduší.”

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení nemá žádný negativní vliv na životní prostředí.

Projekt bude využívat při výběru materiálů v maximální možné míře ekologické materiály.

Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt:

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí je toto posuzováno z těchto hledisek:

a) Dopady, působící na okolní prostředí vlivem umístění stavby v dané lokalitě – jejich působení je stále po dobu využívání dané stavby (např. hluk či emise některých látek).

b) Dopady, působící nahodile, vznikajících především při provozních haváriích určitých provozně-technologických celků:

- V našem případě jde hlavně o únik chladiva při poruše chladicího systému – chladivo R410A

Řešení: R410A - Pro omezení vlivu unikajícího chladiva na životní prostředí je v chladicích systémech použito ekologické chladivo R410A, které patří do skupiny bezchlorových syntetických chladiv, které nepoškozují ozonovou vrstvu, má nízkou toxicitu a za normálních podmínek je nehořlavé. Chladivo je zakázáno vypouštět přímo do ovzduší – je třeba jej recyklovat nebo zlikvidovat ve spalovně nebezpečného odpadu – oprávněnou osobou pro výkon této činnosti.

8.0 NÁTĚRY A IZOLACE

Nátěr zařízení – bez požadavků

Izolace zařízení

- Cu chladicí rozvody

9.0 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**Stavební práce a OK**

nejdou předmětem dodávky profese vzduchotechnika. Menší stavební úpravy jako vysekání otvoru pro potrubí apod. zajišťuje objednavatel dle pokynů vedoucího montéra.

Velikost stavebních otvorů procházejících zdí, střechou apod. provést min. o 100-150mm větší, než je profil potrubí nebo dle zadaných podkladů předaných při koordinaci profesí.

Další požadavky:

- umožnit osazení 2ks venkovní kondenzační jednotky (zař.č.1.1 a 2.1) na střeše objektu a 1ks (zař.č.3.1) na fasádě objektu - dle architekta, stavitele
- zhotovit základy nebo ocelovou konstrukci pro osazení venkovní kondenzační jednotky
- hmotnosti: zař.č.1.1 242kg, zař.č.2.1 68kg zař.č.3.1 125kg
- zajistit možnost zavěšení vnitřních nástěnných jednotek a podstropní jednotky
- zhotovení veškerých prostupů pro vedení CHL potrubí ve fasádě a stěnách, následné začištění prostupů po osazení zařízení
- VZT potrubí procházející požárním prostupem utěsnit požárně odolnou ucpávkou

ZTI: Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese ZTI (VZT). Profese VZT požaduje:

- Zajistit odvod kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek, vč. hydrouzávěrů.

Nástěnné chladicí jednotky - pokud nebude možné docílit přirozený spád kondenzátního potrubí - budou vnitřní jednotky vybaveny kondenzátním čerpadlem

- Zajistit odvod kondenzátu od venkovních kondenzačních jednotek

Elektro: Projekt, dodávka a montáž je dodávkou profese EL.

Zařízení napojit dle požadavků na zařízení, která jsou patrná z kapitoly 4 – viz výše.

- připojení venkovních kondenzačních jednotek jištěným přívodem na silové rozvody
- kondenzační jednotky zajistit proti účinkům statické elektřiny uzemněním
- před uvedením VZT zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize EZ zařízení a vypracována revizní zpráva dle ČSN 331500 („Revize elektrických zařízení“).

Další požadavky:

- Zař.č.1.1, 2.1, 3.1 - el. topným kabelem zabezpečit protimrazovou ochranu odvodu kondenzátu od chladicí venkovní jednotky při venkovní teplotě $\leq 0^{\circ}\text{C}$ - v součinnosti s profesí ZTI

Statika: Požadavky na profesi:

- Posoudit únosnost střechy – osazení kondenzačních jednotek na střeše objektu
- Hmotnosti jednotlivých zařízení jsou uvedeny výše v požadavcích na stavbu.

10.0 ZÁVĚR

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v technické zprávě a seznamu strojů a zařízení nejsou předmětem dodávky fy.

Vzduchotechnické zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných objektech za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřízeno a obsluhováno dle norem a předpisů výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a celková životnost vzduchotechnického zařízení.

Výrobky uváděné v PD vzduchotechniky jsou závazné, nelze je měnit bez souhlasu HIP, architekta, projektanta vzduchotechniky, investora a bez dalších návazností na ostatní profese. Jakákoliv svévolná změna projektu má za následek zrušení veškerých záruk projektanta na funkci, parametry, návaznosti, dodržení předpisů, dodržení estetického řešení, apod., a veškeré záruky i odpovědnosti za celé dílo (vzduchotechnika + automatická regulace) přebírá organizace, která tuto změnu provedla a to i se všemi právními důsledky.