

F. DOKUMENTACE OBJEKTU

F.1.4.b ZAŘÍZENÍ PRO OCHLAZOVÁNÍ STAVEB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

REKONSTRUKCE VĚTRÁNÍ KUCHYŇSKÉHO PROVOZU

STAVEBNÍ OBJEKTY:

**DOMOV DŮCHODCŮ NÁCHOD
BARTOŇOVA 903, NÁCHOD, PSČ 547 01**

hlavní projektant: Ing. Jiří Weiss, Puškinova 383, Liberec 19, PSČ 460 08
zákazník: Domov důchodců Náchod, Bartoňova 903, Náchod, PSČ 547 01
stupeň: DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY
zakázka číslo: 1076/2011
archivní číslo: 11-VZ-182
datum: 31. 10. 2011
vypracoval: Ing. František Kopačík
Vysoká 3140/72
466 01 Jablonec nad Nisou

tel.: 483 319 238
Mob. 602411429
e-mail: projekce@felivos.cz

SO Domov důchodců, Bartoňova 903, 547 01 Náchod

Autorizace

Vypracoval: Ing. František Kopačík
č. autorizace: 0500211

Vedoucí projektu: Ing. Jiří Weiss
č. autorizace: 0500776

Obsah	strana
-------	--------

Technická zpráva

1	ÚVOD.....	4
2	ČÁST CHLAZENÍ.....	4
2.1	ROZSAH A ÚČEL NAVRŽENÝCH ZAŘÍZENÍ	4
2.2	ZMĚNY PROTI PŘEDCHOZÍMU STUPNI DOKUMENTACE	4
2.3	VÝCHOZÍ PODKLADY	4
2.4	ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE	5
2.4.1	Vnější.....	5
2.4.2	Vnitřní.....	5
2.5	POPIS CHLAZENÍ	6
2.5.1	Regulace	7
2.5.2	Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím.	7
2.5.3	Protipožární opatření	8
2.5.4	Ochrana životního prostředí	8
2.5.5	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci.....	8
2.5.6	Odpadové hospodářství	8
2.5.7	Připomínky a požadavky pro výrobu a montáž.....	9
2.6	POŽADAVKY NA PROFESE.....	10
2.6.1	Stavba	10
2.6.2	Silnoproud.....	10
2.6.3	Chlazení.....	10
2.6.4	Ústřední vytápění.....	10
2.6.5	Zdravotechnika.....	10
2.6.6	Vzduchotechnika.....	10
2.6.7	Elektro-požární signalizace.....	10
2.7	INSTALOVANÉ PŘÍKONY	11
2.7.1	Elektro	11
2.8	ZÁVĚR	11

Výkresy

- | | | |
|----|--------------------------|------------|
| 1) | Půdorys 1.N.P. M 1:50 | č.v. CH-01 |
| 2) | Schéma zapojení chlazení | č.v. CH-02 |

1 Úvod

Předmětem této dokumentace chlazení **pro provedení stavby** je osazení zdroje chladu – venkovní kondenzační jednotky a napojení výparníku vzduchotechnické jednotky na venkovní kondenzační jednotku. Vzduchotechnická jednotka bude klimatizovat prostor kuchyně Domova důchodců, Bartoňova 903, 547 01 Náchod.

Chlazení je provedeno v rámci rekonstrukce řízeného větrání kuchyňského provozu v objektu domova důchodců v Náchodě.

2 Část chlazení

2.1 Rozsah a účel navržených zařízení

Do této projektové dokumentace jsou zahrnuta zařízení:

1 – Kuchyň

2.2 Změny proti předchozímu stupni dokumentace

- předchozí stupeň nebyl zpracován

2.3 Výchozí podklady

- Projektová dokumentace VZT a elektro
- konzultace s objednatelem
- technická dokumentace navrhovaných zařízení
- normy a směrnice, zejména:
 - Zákon č. 258/2000 Sb. „Ochrana veřejného zdraví“
 - Nař. vlády č.361/2007 Sb. „Podmínky ochrany zdraví při práci“
 - Vyhláška č.6/2003 Sb. „Hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb“
 - Nař. vlády č.148/2006 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
 - ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
 - ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízení“
 - ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
 - Zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií
 - Vyhláška č.193/2007 Sb. - kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
 - Vyhláška č.277/2007 Sb. o kontrole klimatizačních zařízení
 - NV č.365/2005 Sb. Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
 - Zákon č. 183/2006 Sb. „Stavební zákon“
 - Vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

2.4 Základní výpočtové údaje

2.4.1 Vnější

	Zima	Léto
Teplota suchého teploměru t_e	-15 °C	+30 °C
Entalpie vzduchu i_e	-12,7 kJ/kg	+58 kJ/kg

Nadmořská výška	380,00 m n.m.
Nejnižší venkovní výpočtová teplota	-15 °C
Max. letní teplota	+30 °C
Průměrná venkovní teplota v letním období	16,0 °C

2.4.2 Vnitřní

osazení osobami 6 osob (personál)

kuchyně:

$t_{i,opt} = 18 \div 26$ °C optimální teplota vzduchu (pobytové pásmo)
 $w_{max} = 0,25 \div 0,35$ m/s ...přípustné rychlosti proudění vzduchu (pro $t_i = 18$ až 32 °C)
 $rh_{i,opt} = 55 \div 70$ %optimální relativní vlhkost vzduchu (pro $t_i = 20$ až 26 °C)
 $x_{max} = 16,5$ g/kg s.v.maximální měrná vlhkost odsávaného vzduchu
 $x_{opt} = 11,5$ g/kg s.v.optimální měrná vlhkost vzduchu (pro $rh = 65$ %)
 $A_{max} = 60$ dB maximální hladina zvuku v pobytovém pásmu
 $\Sigma V_{ods} > \Sigma V_{vpř}$ podtlaková bilance odsávání a přívodu vzduchu
 $t_{př zim} > 18$ °Cteplota přiváděného vzduchu v zimním období
 $t_{př let} < 20$ °C teplota přiváděného vzduchu v letním období

Stručné shrnutí požadavků na vnitřní prostředí kuchyní, které by měly být zajištěny větráním. Jedná se zejména o:

1/ mikroklimatické parametry

- doporučená výsledná teplota 20-27 °C, v létě max. 28 °C (s výjimkou technologických požadavků na teplotu prostředí v přípravě masa, v chlazených skladech apod.)
- relativní vlhkost 50 - 70 % v závislosti na teplotě, u zařízení produkujících vlhkost je požadováno přímé odsávání vlhkosti, tato zařízení by neměla být v blízkosti možných kondenzačních ploch
- rychlost proudění vzduchu může být v blízkosti zdrojů tepla vyšší - do 4,5 m/s, jinak jsou požadovány běžné rychlosti proudění pro daný druh vykonávané práce (energetický výdej) a oblečení, tj. 0,2 - 0,3 m/s, proudění vzduchu nesmí vyvolávat pocit průvanu ani nadměrné ochlazování pracovníka.

2/ omezení (vyloučení) šíření škodlivin do prostoru a následné kontaminace potravin proudícím vzduchem.

3/ omezení (vyloučení) šíření pachů

4/ zabránění vzniku plísní - dostatečně odvětraná místnost

5/ zajištění tlakových poměrů vzhledem k použitým spotřebičům (plynovým, elektrickým) a technologickým požadavkům

6/ zamezení kontaminace vnitřního prostředí (a následně potravin) přiváděným vzduchem. To znamená dostatečnou filtraci přiváděného vzduchu.

7/ řešení odvodu vzduchu a jeho vyústění tak, aby nebylo obtěžováno okolí

Vzduchotechnické zařízení je vybaveno zpětným získáváním tepla pro snížení tepelného příkonu a spotřeby tepla pro vytápění VZT.

Odvod tepelné zátěže je řešen instalací chladicího zařízení. Přívodní vzduch bude dochlazován na cca 19 °C.

Přívod čerstvého vzduchu je řešen tak, aby byly dosaženy max. požadované rychlosti proudění v pobytové oblasti osob.

Protipožární opatření je provedeno v souladu s ČSN 73 0872, ČSN 73 0802, ČSN 73 0834.

Protihluková opatření pro vnitřní a venkovní prostor jsou navržena dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

VZT zařízení bude vybaveno motory s regulací otáček pro optimální zajištění větrání dle požadavku (ruční i automatický provoz)

Dimenzování vzduchového výkonu pro větrání:

- kuchyně dle tepelné a vlhkostní zátěže pro odvod tepla a škodlivin (výpočet dle VDI 2052)

Instalovaný výkon zdroje chladu 31,5 kW

2.5 Popis chlazení

Chlazení přívodního vzduchu v rekuperační jednotce DUPLEX-BT-CHF 12000 zajistí venkovní kondenzační jednotka (KCHJ) **FUJITSU VRF II AJYA-108LALH**, s invertorem, energetické třídy A, s chladivem R410A, o rozměrech 1690*930*765, $Q_{chl/top} = 33,5/37,5$ kW kW; o el. příkonu 9,62/9,28 kW/ 400 V. Jednotka je určena do venkovního prostředí v pracovním rozsahu -15 až +46 °C a bude umístěna na terénu vedle přístavku kuchyně (viz. výkresová část).

Kondenzační jednotka (KCHJ) bude provozována pouze na chlazení. Parametry viz příloha TZ

S přímým výparníkem v rekuperační jednotce DUPLEX-BT-CHF 12000, bude KCHJ propojena izolovaným chladírenským Cu potrubím Ø 12,7/28x1 mm (kapalina/plyn), vedeným pod převisem ploché střechy přístavku po venkovní stěně. Prostup potrubí do prostoru strojovny m.č. 1.34 bude chráněnkou Ø 75 v obvodové zdi (viz. výkresová část).

V potrubí kapaliny bude vřazen 2x elektronický expanzní ventil (EEV), které budou el. propojeny se skříní VRF-kit. VRF-kit 45 kW umožňuje propojení KCHJ FUJITSU s výměníky jiných výrobců. Součástí kitu je též sada 3 termistorů (teplotních čidel) pro snímání teplot výměníku a teploty v prostoru kuchyně – toto čidlo v této aplikaci osazeno. Jako volitelné příslušenství je dodán drátový ovladač UTY-RNKY.

2x expanzní ventil, VRF-kit i drátový ovladač, budou umístěny v m.č. 1.34 (viz. výkresová část).

Parametry výparníku jednotky DUPLEX typ CHF 10000 4R/typ2

Pozice	1 kuchyně
Vzduchové množství	8000 m ³ /h
Vstupní teplota vzduchu	28 °C
Vstupní vlhkost vzduchu	44 % r.h.
Výstupní teplota vzduchu	(18) °C
Typ chladiva	R410A
Vypařovací teplota	10 °C
Počet okruhů	1
Chladicí výkon	31,5 kW

2.5.1 Regulace

Kondenzační jednotka řady AJYA-108LALH, která je silově připojena z rozvaděče RVK (dodávka VZT), je ovládána z typového rozvaděče VRF-Kit VII 45 kW. Do jednotky Duplex je dle dispozic dodavatele VZT instalován výparník, expanzní ventily a teplotní čidla, která jsou připojena v rozvaděči VRF-kit VII 45 kW a budou instalována v rámci profese chlazení.

Ovládání provozu kondenzační jednotky je beznapěťovým kontaktem na svorkách rozvaděče VRF-kit VII 45 kW - svorky S1-S3 z výstupu rozvaděče RG. Z tohoto důvodu bude dodatečně do rozvaděče RG instalováno relé, napájené z výstupních svorek N-F /v rozvaděči není beznapěťový výstup/, jeho spínací kontakt bude připojen na uvedené svorky.

2.5.2 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím.

Veškeré úpravy a změny VZT zařízení musí splňovat nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Venkovní jednotka bude osazena na pryžových tlumičích chvění (silentblocích).

hygienický limit hluku pro pracoviště (od větracího zařízení):

pro duševní práci rutinní povahy: $L_{Aeq,8h} = 60$ dB

ve stavbách pro výrobu a skladování: $L_{Aeq,T} = 70$ dB

nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru:

denní doba 6,00-22,00 hod: $L_{Aeq,T} = 50$ dB + 0 = 50 dB

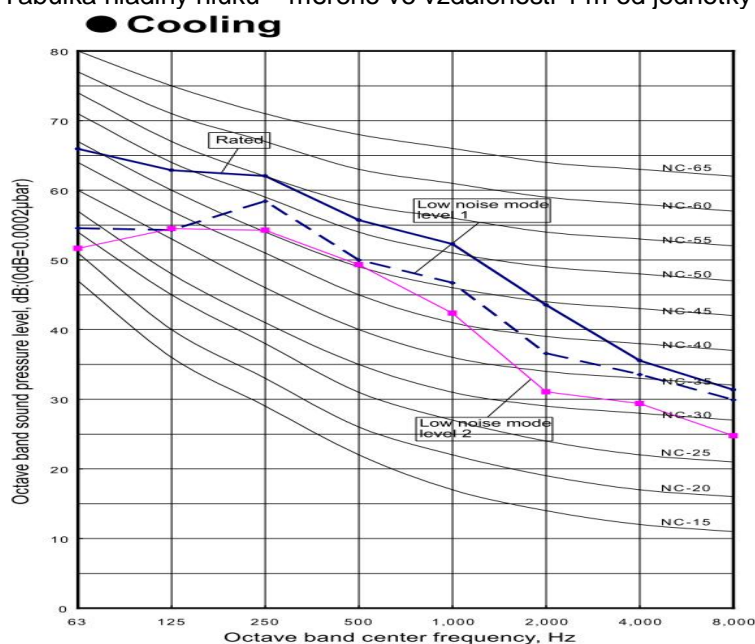
noční doba 22,00-6,00 hod: $L_{Aeq,T} = 50$ dB - 10 = 40 dB

Provoz VZT zařízení a chlazení pro větrání kuchyně v nočních hodinách se nepředpokládá.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku pro venkovní prostředí budou zajištěny na hranici sousedního pozemku. Bude kontrolováno měřením.

V případě překročení nejvyšší přípustné hodnoty hluku, musí být učiněna dodatečná opatření, která zajistí dodržení požadovaných hodnot.

Tabulka hladiny hluku – měřeno ve vzdálenosti 1 m od jednotky ve výšce 1 m



Akustický tlak jednotky ve vzdálenosti 1 m od jednotky ve výšce 1 m činí 58 dB(A).
Hladina hluku ve vzdálenosti 10 m od jednotky bude činit 44 dB(A).

2.5.3 Protipožární opatření

Protipožární zajištění bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872. Celý prostor kuchyně je jedním požárním úsekem. Zařízení chlazení je určeno pro tento jeden požární úsek a strojovna VZT je součástí tohoto požárního úseku.

2.5.4 Ochrana životního prostředí

Použitá technologie pro systém chlazení a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení nemají negativní vliv na životní prostředí.

V chladícím okruhu je použito ekologické chladivo R410A.

Při navrhování jednotlivých komponent bude postupováno v souladu s principem BAT (Best available technology).

2.5.5 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Při montáži ÚV a zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy týkající se BOZP při výstavbě, zejména:

Zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády (dále jen NV) NV č. 362/2005 Sb., NV č. 591/2006 Sb., NV 101/2005 Sb., NV č. 378/2006 Sb.,+ zákoník práce zákon č. 262/2006 Sb., část pátá § 101- §108.

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

Při práci budou dodrženy všechny požadavky na ochranu zdraví při práci dle NV č. 361/2007 Sb.

2.5.6 Odpadové hospodářství

S odpady vzniklými během montáže a demontáže technického zařízení nebo při jeho provozu, bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 154/2010. Po montáži zařízení budou demontované části odstraněny dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu a dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. v pozdějším znění změny 374/2008 Sb., kterou se stanoví Katalogu odpadů.

V průběhu stavby budou demontované části odstraňovány tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru, nebo nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. Odpadový materiál musí být ze stavby odstraňován neprodleně a nepřetržitě, tak aby nedošlo k narušení bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nepoškozovalo se životní prostředí.

Na stavbě vzniknou následující druhy odpadů:

12 01 01 Piliny a třísky železných kovů

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

16 01 17 Železné kovy
17 01 01 Beton
17 01 02 Cihly
17 04 05 Železo a ocel
17 02 03 Plasty

2.5.7 Připomínky a požadavky pro výrobu a montáž

- venkovní jednotku osadit na betonový základ výšky 100 mm
- potrubí chladicího okruhu spojovat pájením natvrdo
- potrubí chladicího okruhu opatřit izolací tl. 9 mm
- po montáži provést měření a zaregulování systému a provést funkční zkoušky zařízení
- **montáž veškerého zařízení bude provedena podle montážních a instalačních předpisů jednotlivých dodavatelů v jednotlivých etapách dle požadavků investora**
- **případné změny nebo doplňky oproti projektu je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem**

Skříň elektroniky:

Skříň musí být umístěna co nejbližší k výměníku, aby přívody k teplotním čidlům a expanznímu ventilu byly co nejkratší (viz Specifikace). Provedení skříně umožňuje její umístění v exteriéru i v interiéru. Je třeba zajistit, aby obsluha měla ke skříni dobrý přístup.

Skříň musí být montována ve svislé poloze tak, aby vývodky kabelů směřovaly dolů.

Skříň se uchytí na svislou plochu pomocí šroubů, provlečených montážními otvory na zadní stěně.

Elektronický expanzní ventil:

Elektronický expanzní ventil je třeba připojit na kapalinové potrubí chladiva před výměník. Při montáži ventilu nesmí dojít k jeho poškození teplem vznikajícím při pájení (např. obalení mokrou látkou). Rovněž je třeba chránit motorek serva a přívodní kabel. Poloha ventilu může být libovolná, vstup chladiva je trubkou v ose ventilu.

Sada teplotních čidel:

Pro správnou činnost elektroniky VRF-Kitu je rozhodující správné umístění teplotních čidel a jejich spolehlivé uchycení, zajišťující korektní snímání měřených teplot. Použití čidel výměníku je povinné. Jsou dvě, mají shodné mechanické provedení a elektrické parametry. Slouží k řízení expanzního ventilu a venkovní jednotky. Čidlo na svorkách TI1, TI2 snímá teplotu přívodní trubky chladiva za expanzním ventilem. V případě, že má výměník na vstupu rozdělovač chladiva, umístí se čidlo na jednu z kapilár rozdělovače. Čidlo připojené na svorky TM1, TM2 snímá střední teplotu výměníku a umísťuje se přibližně uprostřed výšky výměníku, na jedno z „U“ kolínek střední sekce. Optimální způsob uchycení obou čidel je v jímkách z měděné trubky vnitřního průměru 8 mm, připájených na potrubí výměníku. Možné je rovněž přilepení silikonovým tmelem, s následným obalením tepelně izolační hmotou (Armaflexem). Čidlo teploty vzduchu na svorkách TR1, TR2 slouží k regulaci teploty v místnosti. Může být umístěno na vstupu vzduchu do výměníku (pokud není jeho teplota ovlivňována přísáváním venkovního vzduchu), nebo jako prostorové čidlo v místnosti. V případě ovládání jednotky nadřazeným regulačním systémem je třeba čidlo nahradit pevným rezistorem o hodnotě 10 kOhmu (odpovídající teplotě +25 °C.) Toto čidlo nebude v této aplikaci zapojeno.

2.6 Požadavky na profese

2.6.1 Stavba

- zajistí prostup DN100 mm pro a průchodku DN75 pro chladivové potrubí.
- zajistí prostupy bet podstavec pod venkovní jednotku 1200x1000x100.

2.6.2 Silnoproud

- provede napojení venkovní chladicí jednotky AJYA-108LALH, 9,62 kW/400V samostatným jištěním. Jednotka umístěna na terénu
- provede napojení VRF-KITu VII 45kW kabelem CYKY-J 5x2,5 samostatným jištěním 6A. VRF-kit VII 45 kW umístěn v m.č. 1.34
- VRF-kit VII 45 kW dodávkou chlazení
- Proveďte propojení VRF-KITu VII 45kW a rozvaděče RG kabelem CYKY-0 2x1,5
- Rozvaděč RG je součástí dodávky VZT

2.6.3 Chlazení

- propojení přímého výparníku DUPLEX-BT-CHF 12000 na venkovní jednotku FUJITSU VRF II AJYA-108LALH, izolovaným Cu potrubím 12,7/28x1 mm. Osazení 2x elektronického expanzního ventilu EEV v kapalinovém potrubí v m.č. 1.34
- Osadí VRF-kit VII 45 kW na stěně v m.č. 1.34
- instaluje 3 termistory (součást dodávky VRF-kit VII 45 kW
- 1 termistor na vstupu chladiva
- 1 termistor na střed výparníku
- 1 termistor - prostorové čidlo – nebude realizováno
- instaluje drátový ovladač UTY-RNKY v m.č. 1.34
- Náplň chladivem R410A
- výparník je součástí dodávky VZT jednotky – dodávka VZT

2.6.4 Ústřední vytápění

- nejsou požadavky

2.6.5 Zdravotechnika

- nejsou požadavky

2.6.6 Vzduchotechnika

- dodá jednotku VZT s výparníkem o min. chladícím výkonu 31,5 kW

2.6.7 Elektro-požární signalizace

- nejsou požadavky

2.7 Instalované příkony

2.7.1 Elektro

Tabulka zařízení

Zař. č.	Název
1	kuchyň

Tabulka elektrospotřebičů

Poz.	Typ	Počet	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí (V)	Umístění	Poznámka
	AJYA-108LALH	1	9,76	*	400	exteriér	
	VRF-kit VII 45 kW	1	0,03		230	m.č. 1.34	

*viz tabulka níže

Elektrické parametry venkovní jednotky (z technického listy výrobce)

		Rated Value		Electric Characteristics									
		Power Supply		Full Load Characteristics			Wiring Specifications *1				Compressor	Outdoor Fan Motor	
HP	Model name	Hz	Voltage (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MSC (A)	MFA (A)	Power Cable (mm ²)	Earth Cable (mm ²)	Limited Wiring Length (m) *2	RLA (A)	Output (kW)	FLA (A)
8HP	AJ*A72LALH	50	400	24.7	25.2	19.2	30	4	4	30	10.2	0.7	3.2
10HP	AJ*A90LALH	50	400	24.7	25.2	19.2	30	4	4	30	10.2	0.7	3.2
12HP	AJ*108LALH	50	400	38.0	41.2	95.2	50	10	6	42	10.2+10.0	0.7	3.2

MCA – max. provozní proud
 MSC – max. startovací proud
 TOCA -
 MFA – hlavní jistič

2.8 Závěr

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a norem ČSN (EN) v rozsahu dokumentace *pro provedení stavby* za předpokladu montáže odborně kvalifikovanou firmou.

Materiály a zařízení v projektu určují standard a je možné je zaměnit pouze za jiné shodných vlastností a technických parametrů. Tyto případně změny nebo doplňky je třeba předem projednat a nechat písemně schválit projektantem.

Veškeré zařízení musí být namontováno a zprovozněno dle montážní a instalačních návodů jednotlivých dodavatelů technologie.

Případně další změny nebo doplňky je třeba předem projednat a nechat písemně schválit projektantem.

Příloha č. 1 TZ

Parametry venkovní jednotky

X

Nominal system capacity			HP	8	10	12
Model name				AJ*A72LALH	AJ*A90LALH	AJ*A108LALH
Power source				3N ~ 400 V, 50Hz		
Available voltage range				342 to 456V		
Capacity	Cooling		kW	22.4	28.0	33.5
	Heating			25.0	31.5	37.5
Input power	Cooling		kW	5.51	7.73	9.62
	Heating			5.72	7.83	9.28
EER	Cooling		W / W	4.07	3.62	3.48
COP	Heating			4.37	4.02	4.04
Fan	Type x Quantity			Propeller fan x 1		
	Airflow rate	High	m³ / h	11,100	11,100	11,100
	External static pressure (Max)		Pa	80	80	80
	Motor	Type x Quantity		DC motor x 1		
		Output	W	700	700	700
Sound pressure level	Cooling		dB(A)	56	58	58
	Heating			58	59	60
Heat exchanger	Length		mm	1,760	1,760	1,760
	Fin pitch			1.45	1.45	1.45
	Rows x Stages			3 x 60		
	Face area		m²	2.2	2.2	2.2
	Pipe type (Material)			Grooved H-pin (Copper)		
	Fin	Type (Material)		Corrugate (Aluminium)		
		Surface treatment		Corrosion resistance (Blue fin)		
Compressor	Type x Quantity			Rotary(inv) x 1	Rotary(inv) x 1	Rotary(inv) x 1 Scroll x 1
	Motor output		kW	3.9	3.9	3.9 + 4.5
	Crankcase heater		W	25	25	25 + 35
Refrigerant	Type			R410A		
	Charge		kg	11.2	11.2	11.8
Refrigerant oil	Type			PVE		
Enclosure	Material			Painted galvanized steel		
	Colour			Beige (10YR 7.5/1.0NN)		
Dimensions (H x W x D)	Net		mm	1,690 × 930 × 765	1,690 × 930 × 765	1,690 × 930 × 765
	Gross			1,811 × 1,002 × 847	1,811 × 1,002 × 847	1,811 × 1,002 × 847
Weight	Net		kg	220	220	275
	Gross			244	244	299
Connection pipe	Pipe diameter	Liquid	mm	12.70	12.70	12.70
		Gas		22.22	22.22	28.58
	Method	Liquid	Brazing			
		Gas	Brazing			
	Max. length		m	150		
	Max. height difference			50 / 40 (Outdoor unit : Upper / Lower)		
Operation temperature range	Cooling		°CDB	-15 to 46 *1		
	Heating			-20 to 21		
Defrost method				Reversed cycle		
Compressor capacity control (Steps / Range)				71 Steps / 30 - 100%		127 Steps / 19 - 100%
Connectable indoor units			Number	15	16	17

Příloha č. 2 TZ
Parametry VRF-kit VII

Specifikace / Specifications		
Skříň / Casing	IP66	ocelová / steel (Spacial 3D Sarel)
Barva / Colour		Šedá, práškově lakovaná / Gray - electostatic coating
Stupeň krytí / IP protection		IP66
Rozměry (v x š x h) / / Dimensions (h x w x d)	mm	400 x 300 x 150
Hmotnost / Weight	kg	7,2
Provozní teplota / / Operation range	°C	-20°C - +43°C
Standardní příslušenství / / Standard accesories:	1ks / 1pc	Termistor nasávaného vzduchu / Room temperature thermistor
	1ks / 1pc	Termistor výměníku - střed / Heat exchanger thermistor - middle
	1ks / 1pc	Termistor výměníku - vstup / Heat exchanger thermistor - inlet
	1ks / 1pc	Elektronický expanzní ventil / Electronic expansion valve
Elektrická specifikace / Electrical specifications		
Napájení / Power supply	230 VAC, 1-f, 50 Hz	
Rozsah napájecího napětí / / Voltage range	V	198 - 264
Příkon napájení / / Power consumption	W	21
Napájecí proud / / Power supply current	A	0,15
Napájecí jistič / / Power supply breaker	A	6
Napájecí kabel / / Power supply cable	CYKY 3x 1,5 mm ² Type 245 IEC 57 or equivalent	
Komunikační kabel / / Communication cable	kabel AW22 nebo ekvivalent, symetrický 2-pramenný stíněný, max. délka 400 m AW22 cable or equivalent, 2-wired twisted pair, shielded, maximum length 400 m	
Kabel dálkového ovládacího / / Remote controller cable	kabel AW22 nebo ekvivalent, 3-pramenný stíněný, max. délka 400 m AW22 cable or equivalent, 3-wired, shielded, max. length 400 m	
Připojení termistorů / / Thermistor wiring	kabel AW22 nebo ekvivalent, symetrický 2-pramenný stíněný, max. délka 5 m AW22 cable or equivalent, 2-wired twisted pair, shielded, maximum length 5 m	
Připojení expanzního ventilu / / EEV wiring	kabel AW22 nebo ekvivalent, symetrický 6-pramenný stíněný, max. délka 5 m AW22 cable or equivalent, 6-wired twisted pair, shielded, maximum length 5 m	
Připojení externích vstupů / / External input wiring	kabel AW22 nebo ekvivalent, stíněný, max. délka 25 m AW22 cable or equivalent, shielded, maximum length 25 m	
Připojení externích výstupů / / External output wiring	kabel AW22 nebo ekvivalent, stíněný, max. délka 25 m AW22 cable or equivalent, shielded, maximum length 25 m	
Přívod propojovacích kabelů / / Wiring intake	zespodu skříně / bottom of the case	
Externí vstupy / / External inputs:	Chod / Stop Operation / Stop	beznapěťový kontakt, ovládání impulzem nebo úrovní insulated contact, edge or pulse control
	Chlazení/Topení Cooling/Heating	beznapěťový kontakt, ovládání úrovní insulated contact, edge control
Externí výstupy / / External outputs:	Chod / Stop Operation / Stop	Výstupní napětí 12VDC, max. proud 15 mA Output voltage 12VDC, max. current 15 mA
	Porucha Error	Výstupní napětí 12VDC, max. proud 15 mA Output voltage 12VDC, max. current 15 mA
	Chod ventilátoru Fan operation	Výstupní napětí 12VDC, max. proud 15 mA Output voltage 12VDC, max. current 15 mA