

TECHNICKÁ ZPRÁVA

KLIMATIZACE VYBRANÝCH MÍSTNOSTÍ

provedení stavby

investor

KULTURNÍ DŮM KARVINÁ, P.O., TŘ. OSVOBOZENÍ 1639/43, 735 06 KARVINÁ

projektant

ING. JAN TOPIČ, PH.D.

autorizoval

ING. JAN TOPIČ, PH.D.

datum

06–2021

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD

Předmětem řešení PD je návrh klimatizace vybraných prostor v objektu KD Karviná.

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly:

- Podkladem pro zpracování projektu byly půdorysy stavební části objektu, objednatelem zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání se zástupci KD Karviná.

KLIMATICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY

místo:	Karviná
nadmořská výška	221 m n. m.
tlak vzduchu:	98,5 kPa
teplota vzduchu – léto:	32 °C (entalpie 58,0 kJ/kg)
teplota vzduchu – zima:	-12 °C

VÝPOČTOVÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PODMÍNKY

VÝPOČTOVÉ PARAMETRY ZASKLENÍ A VNITŘNÍCH ZISKŮ

Stínící součinitel ss	0,5 (plastová okna, vnitřní žaluzie)
Tepelné zisky od vnitřních zdrojů:	
Lidé	80 W/osobu
Osvětlení	20-30 W/m ² (dle druhu provozu)
Technologie	dle podkladů technologie

PARAMETRY MÍSTNOSTÍ

zima	teplota	vlhkost	akustický tlak
kanceláře	20 ± 2 °C	bez úpravy	50 dB(A)
léto	teplota	vlhkost	akustický tlak
kanceláře	24 ± 2 °C	bez úpravy	50 dB(A)

ENERGETICKÉ ZDROJE

CHLADÍCÍ ENERGIE

Jako zdroj chladu jsou použity kondenzační jednotky s chladivem R410A.

ELEKTRICKÁ ENERGIE

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů a pro systémy automatické regulace.

- rozvodná soustava 3NPEN, 50 Hz, 400V /230V;
- ochrana samočinným odpojením od zdroje napájení.

LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Právní předpisy a vybrané technické normy vztahující se k návrhu VZT zařízení

- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986);
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988);
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu (8/2005);
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb;
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996);
- Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru;
- Nařízení vlády 361 / 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění novely 93/2012 Sb.
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Sb. zákonů č. 137/1998 – Vyhláška MMR: „o obecných požadavcích na výstavbu,“;

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

LETNÍ PROVOZ

Jedná se o zajištění tepelné pohody a především odvod tepelné zátěže v letním období. Pro chlazení je navržen chladivový systém VRF. Venkovní kondenzační jednotky jsou umístěny na střeše objektu. Vnitřní výparníkové jednotky budou nástěnné a budou umístěny v řešené místnosti dle projektové dokumentace. Zařízení je standardně vybaveno tepelným čerpadlem s možností přitápění v zimním a přechodném období.

Veškeré rozvody jsou v prostorech kanceláří umístěny ve žlabech. Je uvažováno, že jsou prvně umístěny veškeré rozvody (potrubí CHL, prokabelování, napájení, odvod kondenzátu), a pak teprve jsou osazeny žlaby.

Propojení venkovní a vnitřních jednotek je provedeno pomocí měděného potrubí s odbočkami pro jednotlivé vnitřní jednotky.

Provoz zařízení je řízen autonomně vlastním řídicím systémem, který je nezávislý na centrální MaR budovy. Požadovanou teplotu je možno regulovat přes nástěnný případně bezdrátový ovladač.

V dodávce VZT je i silové napojení.

SPECIFIKACE KLIMATIZAČNÍCH ZAŘÍZENÍ

Podrobná specifikace viz příloha.

PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou naistalována následující opatření:

Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi jsou obloženy a dotěsněny izolací.

MĚŘENÍ A REGULACE

Navržené jednotky jsou řízeny a regulovány integrovaným systémem měření a regulace.

ZDROJ CHLADU

Jako zdroj chladu slouží kondenzační jednotky s chladivem R410A.

ROZVODY CHLADU

Izolované Cu potrubí s chladivem R410A.

IZOLACE

Pro rozvod je použito Cu potrubí izolované proti orosování.

POŽADAVKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

STAVEBNÍ ÚPRAVY

- otvory pro prostupy vzduchovodů a rozvodů chladu včetně zapravení a odklizení sutě;
- konzultace se statikem stran umístění průrazů stropy jednotlivých pater
- dotěsnění prostupů potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení;
- otvory pro přístup k revizím a servisování VZT zařízení;
- stavební, výpomocné práce

SILNOPROUD

- napájení, jištění a ovládání vybraných zařízení
 - Vnitřní jednotky – 1F/230V/50Hz, 16A, CYKY 3x2,5
 - Komunikační kabel JYTY-O 3x0,75
 - Venkovní jednotka SDV5-280EAS - 3F/400V/50Hz, 32A, CYKY 5x6
 - Venkovní jednotka SDV5-200EAS - 3F/400V/50Hz, 25A, CYKY 5x4
 - Venkovní jednotka SDV5-105EAS - 1F/230V/50Hz, 25A, CYKY 3x4
- uzemnění veškerých zařízení, ochranné pospojování

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

- odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

- bez požadavků (v objektu není řešena)

MĚŘENÍ A REGULACE

- ovládání klimatizačních jednotek je zajištěno vlastním systémem MaR

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Bez požadavků, prostupy konstrukcemi splňují podmínky pro protipožární zajištění bez dalších nároků.

EKOLOGIE

Zařízení jsou naistalována tak, aby splňovala – Nařízení vlády č. 272/2011Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru byla stanovena součtem základní hladiny 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo.

POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů. Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech VZT elementů (ventilátorů, vzduchových filtrů, výměníků tepla, chladicího zařízení).

KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Vzduchotechnická zařízení jsou seřizena tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným na výkresech. Kontrola funkce klimatizačních jednotek bude součástí komplexních zkoušek. Ovládání a kontrola funkcí včetně havarijních stavů jednotek je řešena systémem měření a regulace.

Uvedení zařízení do provozu provede odborná firma, která zaškolí investorem určeného pracovníka.

BEZPEČNOST PRÁCE

Montáž všech VRF zařízení je provedena odbornou montážní firmou. Navržená VRF zařízení jsou montována podle montážních předpisů jednotlivých VRF prvků. Při montáži jsou dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

VRF zařízení, seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů chladicího zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel.

ZÁVĚR

Navržené chladicí a klimatizační zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení. Při stavebních zásazích do nosných částí je nutné přizvat statika a konzultovat s ním umístění průrazů a otvorů pro trasy vedení.

Přílohy pro je jednotlivá zařízení chladícího systému:

Kanceláře + vedení

CALCULATION AND SELECTION RESULT

A.PŘEHLED PROJEKTU

Název projektu	KD Karviná kanceláře + vedení
Země	Czech Republic
Město	Karviná
Adresa	tř. Osvobození 1639/43
Jméno klienta	
Adresa klienta	
Odkaz	
Revize	
Datum projektu	6 / 4 / 2021
Nadmořská výška	m
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota suchého teploměru	27.0 °C
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota mokrého teploměru	19.0 °C
Podmínky chlazení: Venkovní teplota suchého teploměru	32.0 °C
Podmínky chlazení: venkovní teplota mokrého teploměru	26.0 °C
Podmínky topení: Vnitřní teplota suchého teploměru	20.0 °C

Název projektu	KD Karviná kanceláře + vedení
Podmínky topení: Venkovní teplota suchého teploměru	-12.0 °C
Podmínky topení: Venkovní teplota mokrého teploměru	-12.0 °C

B.SEZNAM MATERIÁLU

Model	Počet	Popis
SDV5-280EAI	1	INDIVIDUAL SDV5
SDV5-28HA	3	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV5-22HA	6	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN02k	1	Rozbočovač
SDV4-HN01k	7	Rozbočovač
Ø22.2	15.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	24.5 m	Měděné potrubí
Ø12.7	38.5 m	Měděné potrubí
Ø9.53	39.5 m	Měděné potrubí
Ø6.35	38.5 m	Měděné potrubí
RM05B	9	2nd generation remote controller

System1

1.1 Seznam materiálu

Model	Počet	Popis
SDV5-280EAI	1	INDIVIDUAL SDV5
SDV5-28HA	3	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV5-22HA	6	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN02k	1	Rozbočovač
SDV4-HN01k	7	Rozbočovač
RM05B	9	2nd generation remote controller
Ø22.2	15.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	24.5 m	Měděné potrubí
Ø12.7	38.5 m	Měděné potrubí
Ø9.53	39.5 m	Měděné potrubí
Ø6.35	38.5 m	Měděné potrubí

1.2 SPECIFIKACE VNITŘNÍ JEDNOTKY

Název IDU	Model	Hluk (dB (A))	Hmotnost(kg)	Rozměry(mm) W x H x D	Zdroj napájení	Jmenovitý výkon (W)	MCA (A)	MFA (A)
1,83	SDV5-28HA	31(Vysoké)	9.50	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,86	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,87	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
162, 163	SDV5-28HA	31(Vysoké)	9.50	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
167	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
168	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
169	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
170	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
171, 172	SDV5-28HA	31(Vysoké)	9.50	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
1,83	SDV5-28HA	27.0/19.0	0.00	2.69	0.00	1.83	20.0	0.00	2.80	417(Vysoké)	N/A
1,86	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.13	0.00	1.45	20.0	0.00	2.12	422(Vysoké)	N/A
1,87	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.13	0.00	1.45	20.0	0.00	2.12	422(Vysoké)	N/A
162, 163	SDV5-28HA	27.0/19.0	0.00	2.62	0.00	1.78	20.0	0.00	2.73	417(Vysoké)	N/A
167	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.06	0.00	1.41	20.0	0.00	2.05	422(Vysoké)	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
168	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.08	0.00	1.42	20.0	0.00	2.07	422(Vysoké)	N/A
169	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.09	0.00	1.42	20.0	0.00	2.07	422(Vysoké)	N/A
170	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.13	0.00	1.45	20.0	0.00	2.11	422(Vysoké)	N/A
171, 172	SDV5-28HA	27.0/19.0	0.00	2.71	0.00	1.84	20.0	0.00	2.83	417(Vysoké)	N/A

1.3 SPECIFIKACE VENKOVNÍ JEDNOTKY

Název	Model	Modul	Rozměry(mm)	Hmotnost(kg)	Předplněné množství chladiva(kg)	Přidané množství chladiva(kg)	Zdroj napájení	MCA (A)	MFA (A)
ODU1	SDV5-280EAI	SDV5-280EAI	990*1635*790	227.00	11.00	3.55	380-415-3-50	N/A	N/A

Název	Model	Výkonové zatížení %	Teplota(°C)	Chladicí výkon(kW)	Požadovaný chladicí výkon(kW)	Teplota (vlhkost / relativní vlhkost)(°C)	Topný výkon(kW)	Požadovaný Topný výkon(kW)
ODU1	SDV5-280EAI	77.14	32.0	27.01	0.00	-12.0/100%	23.87	0.00

Název	Model	EER	COP	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)
ODU1	SDV5-280EAI	6.28	3.71	3.46	5.83

Req.TC: Požadovaný celkový chladicí výkon

Req.SC: Požadovaný citelný chladicí výkon

Req.HC: Požadovaný celkový topný výkon

TC: Dostupný celkový chladicí výkon

SC: Dostupný citelný chladicí výkon

HC: Dostupný celkový topný výkon

AT: Okolní teplota

ESP: Externí statický tlak

Req.CC: Požadovaný chladicí výkon

CC: Dostupný chladicí výkon

1.4 ZAŘÍZENÍ PRO VÝBĚR POTRUBÍ A REŽIMŮ

Množství vnitřních jednotek	9/16
Kombinovaný poměr	77.14%
Množství přidaného chladiva	3.55 kg $= 43.50(6.35) * 0.022 + 45.50(9.53) * 0.057$
Předplněno chladivem	11.00 kg
Celkové množství chladiva	14.55 kg
Celková délka potrubí	89 m / 1000 m
Nejvzdálenější aktuální délka potrubí	40.5 m / 175 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka potrubí	43.5 m / 200 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka od prvního rozbočovače po poslední vnitřní jednotku	29.5 m / 40(90) m
Výšková vzdálenost mezi dvěma vnitřními jednotkami	0 m / 30 m
Výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	0.5 m / 90 m
Dostupný výkon v chlazení	20.96 kW
Dostupný výkon v topení	21.29 kW

Poznámka:

1. Ekvivalentní délka každého rozbočovače je 0,5 m.

Potrubí

č.	Délka	Potrubí pro plyn	Potrubí pro kapalinu
(1)	15.0 m	Ø22.2	Ø9.53
(2)	3.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(3)	1.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(4)	4.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(5)	3.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(6)	8.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(7)	0.5 m	Ø15.9	Ø9.53
(8)	5.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(9)	9.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(10)	4.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(11)	4.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(12)	5.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(13)	4.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(14)	4.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(15)	4.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(16)	2.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(17)	2.5 m	Ø12.7	Ø6.35

Rozbočovač

č.	Zatížení kW	Model
(1)	21.60	SDV4-HN02k
(2)	7.20	SDV4-HN01k
(3)	5.00	SDV4-HN01k
(4)	14.40	SDV4-HN01k
(5)	11.60	SDV4-HN01k
(6)	9.40	SDV4-HN01k
(7)	7.20	SDV4-HN01k
(8)	5.00	SDV4-HN01k

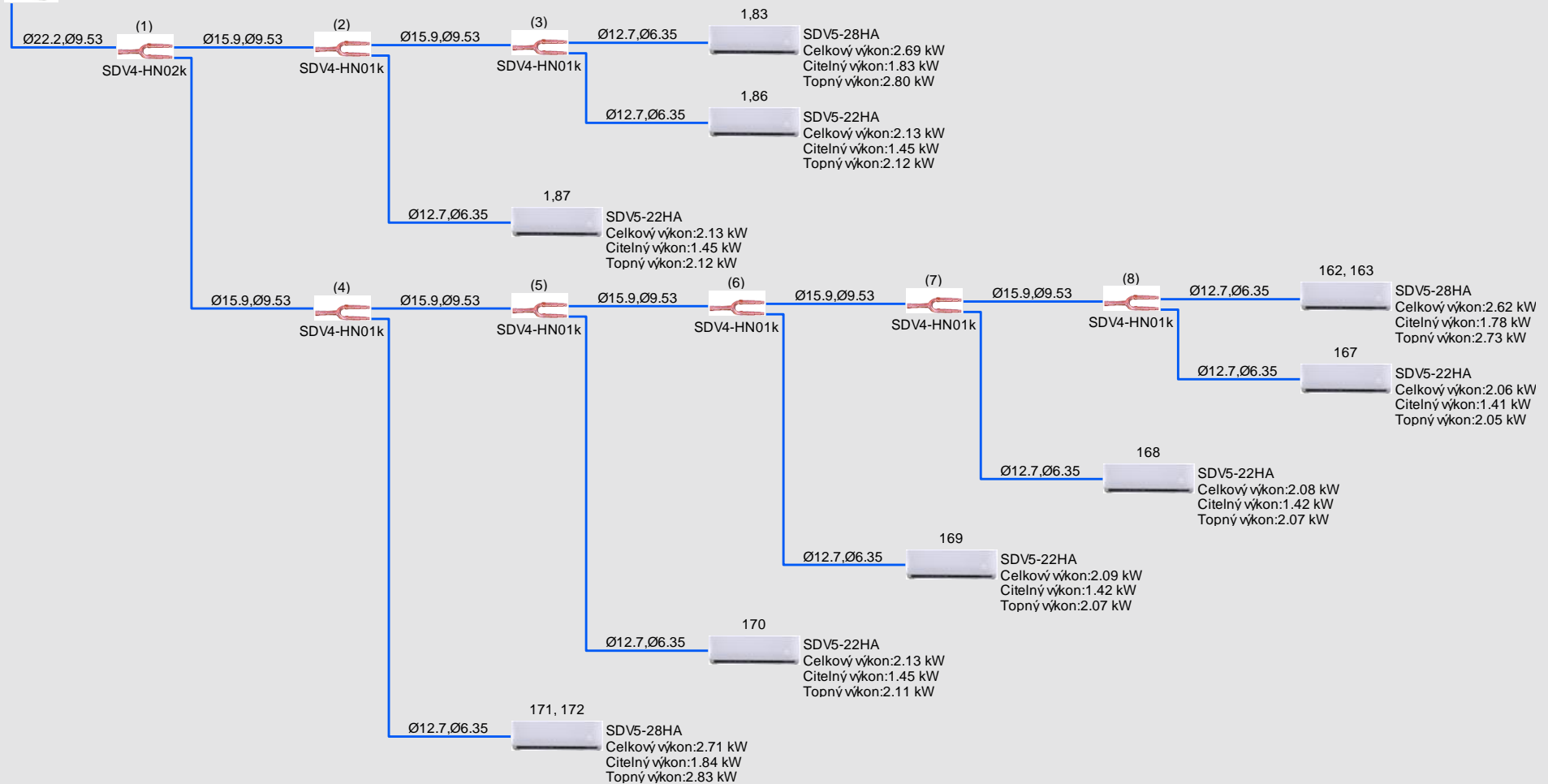
1.5 SCHÉMA POTRUBÍ

VRF 50Hz R410A

ODU:27.01/23.87 kW

Součet výkonů vnitřních jednotek (celk/cit/top):20.91/14.22/21.21 kW

SDV5-280EAI



Velikosti potrubí se mohou od skutečné situace lišit kvůli omezení zobrazení softwaru. Před instalací zkontrolujte velikost potrubí podle instalačního manuálu.

1.6 ELEKTRICKÉ SCHÉMA

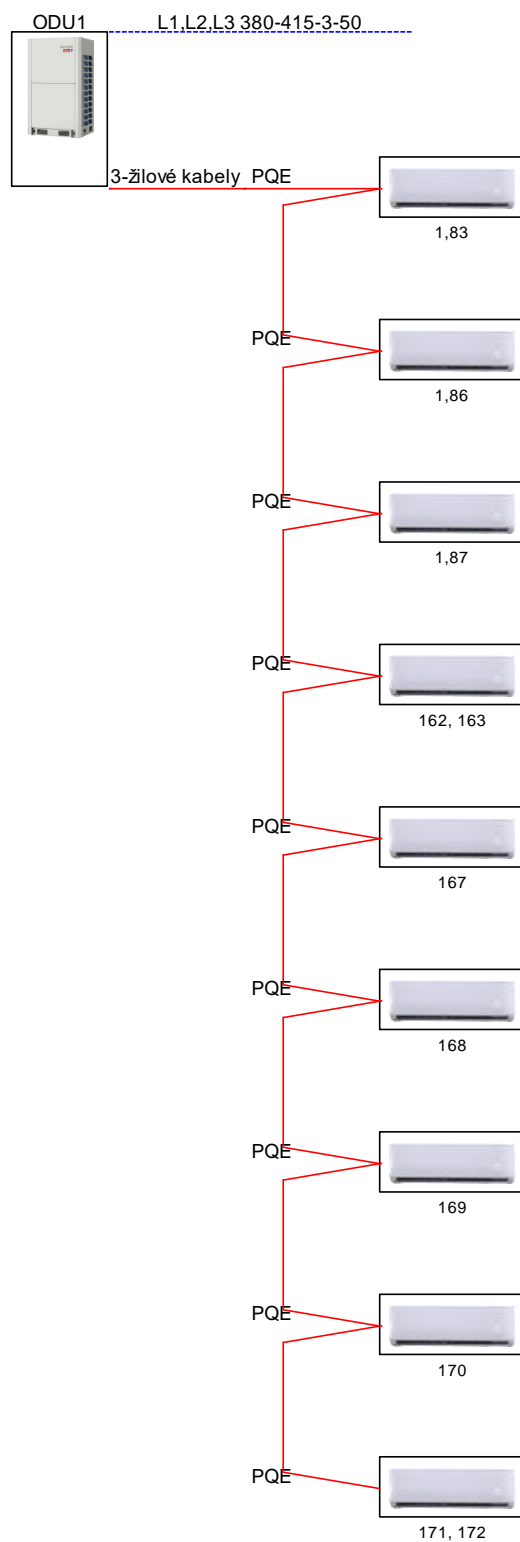


Schéma zapojení se může lišit od skutečné situace z důvodu omezení ilustrace softwaru. Před instalací prosím potvrďte schéma zapojení podle instalační příručky.

Kultura

CALCULATION AND SELECTION RESULT

A.PŘEHLED PROJEKTU

Název projektu	KD Karviná - kultura
Země	Czech Republic
Město	Karviná
Adresa	tř. Osvobození 1639/43
Jméno klienta	
Adresa klienta	
Odkaz	
Revize	
Datum projektu	6 / 4 / 2021
Nadmořská výška	m
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota suchého teploměru	27.0 °C
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota mokrého teploměru	19.0 °C
Podmínky chlazení: Venkovní teplota suchého teploměru	32.0 °C
Podmínky chlazení: venkovní teplota mokrého teploměru	26.0 °C
Podmínky topení: Vnitřní teplota suchého teploměru	20.0 °C

Název projektu	KD Karviná - kultura
Podmínky topení: Venkovní teplota suchého teploměru	-12.0 °C
Podmínky topení: Venkovní teplota mokrého teploměru	-12.0 °C

B.SEZNAM MATERIÁLU

Model	Počet	Popis
SDV4-200EA	1	INDIVIDUAL SDV4 (380V 20-45kW)
SDV5-22HA	7	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN01k	6	Rozbočovač
Ø19.1	20.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	22.0 m	Měděné potrubí
Ø12.7	18.5 m	Měděné potrubí
Ø9.53	42.0 m	Měděné potrubí
Ø6.35	18.5 m	Měděné potrubí
RM05	7	Remote controller

System1

1.1 Seznam materiálu

Model	Počet	Popis
SDV4-200EA	1	INDIVIDUAL SDV4 (380V 20-45kW)
SDV5-22HA	7	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN01k	6	Rozbočovač
RM05	7	Remote controller
Ø19.1	20.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	22.0 m	Měděné potrubí
Ø12.7	18.5 m	Měděné potrubí
Ø9.53	42.0 m	Měděné potrubí
Ø6.35	18.5 m	Měděné potrubí

1.2 SPECIFIKACE VNITŘNÍ JEDNOTKY

Název IDU	Model	Hluk (dB (A))	Hmotnost(kg)	Rozměry(mm) W x H x D	Zdroj napájení	Jmenovitý výkon (W)	MCA (A)	MFA (A)
1,30	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,31	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,33	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,26	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,27	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,28	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
1,29	SDV5-22HA	31(Vysoké)	8.40	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
1,30	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.10	0.00	1.44	20.0	0.00	2.17	422(Vysoké)	N/A
1,31	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.12	0.00	1.45	20.0	0.00	2.19	422(Vysoké)	N/A
1,33	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.12	0.00	1.45	20.0	0.00	2.20	422(Vysoké)	N/A
1,26	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.08	0.00	1.42	20.0	0.00	2.15	422(Vysoké)	N/A
1,27	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.09	0.00	1.43	20.0	0.00	2.16	422(Vysoké)	N/A
1,28	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.11	0.00	1.44	20.0	0.00	2.18	422(Vysoké)	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
1,29	SDV5-22HA	27.0/19.0	0.00	2.11	0.00	1.45	20.0	0.00	2.19	422(Vysoké)	N/A

1.3 SPECIFIKACE VENKOVNÍ JEDNOTKY

Název	Model	Modul	Rozměry(mm)	Hmotnost(kg)	Předplněné množství chladiva(kg)	Přidané množství chladiva(kg)	Zdroj napájení	MCA (A)	MFA (A)
ODU1	SDV4-200EA	SDV4-200EA	1120*1558*528	137.00	4.80	3.25	380-415V-3ph-50Hz	N/A	N/A

Název	Model	Výkonové zatížení %	Teplota(°C)	Chladicí výkon(kW)	Požadovaný chladicí výkon(kW)	Teplota (vlhkost / relativní vlhkost)(°C)	Topný výkon(kW)	Požadovaný Topný výkon(kW)
ODU1	SDV4-200EA	77.00	32.0	19.34	0.00	-12.0/100%	15.70	0.00

Název	Model	EER	COP	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)
ODU1	SDV4-200EA	4.05	2.19	3.8	7.15

Req.TC: Požadovaný celkový chladicí výkon

Req.SC: Požadovaný citelný chladicí výkon

Req.HC: Požadovaný celkový topný výkon

TC: Dostupný celkový chladicí výkon

SC: Dostupný citelný chladicí výkon

HC: Dostupný celkový topný výkon

AT: Okolní teplota

ESP: Externí statický tlak

Req.CC: Požadovaný chladicí výkon

CC: Dostupný chladicí výkon

1.4 ZAŘÍZENÍ PRO VÝBĚR POTRUBÍ A REŽIMŮ

Množství vnitřních jednotek	7/10
Kombinovaný poměr	77.00%
Množství přidaného chladiva	3.25 kg $= 22.00(6.35) * 0.022 + 48.50(9.53) * 0.057$
Předplněno chladivem	4.80 kg
Celkové množství chladiva	8.05 kg
Celková délka potrubí	70.5 m / 120 m
Nejvzdálenější aktuální délka potrubí	38.5 m / 60 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka potrubí	40.5 m / 70 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka od prvního rozbočovače po poslední vnitřní jednotku	22 m / 20 m
Výšková vzdálenost mezi dvěma vnitřními jednotkami	0.2 m / 8 m
Výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	0.7 m / 30 m
Dostupný výkon v chlazení	14.89 kW
Dostupný výkon v topení	15.44 kW

Poznámka:

1. Ekvivalentní délka každého rozbočovače je 0,5 m.

Potrubí

č.	Délka	Potrubí pro plyn	Potrubí pro kapalinu
(1)	20.0 m	Ø19.1	Ø9.53
(2)	7.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(3)	1.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(4)	8.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(5)	1.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(6)	5.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(7)	6.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(8)	1.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(9)	1.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(10)	4.5 m	Ø12.7	Ø6.35
(11)	2.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(12)	2.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(13)	2.0 m	Ø12.7	Ø6.35

Rozbočovač

č.	Zatížení kW	Model
(1)	15.40	SDV4-HN01k
(2)	6.60	SDV4-HN01k
(3)	4.40	SDV4-HN01k
(4)	8.80	SDV4-HN01k
(5)	6.60	SDV4-HN01k
(6)	4.40	SDV4-HN01k

1.5 SCHÉMA POTRUBÍ

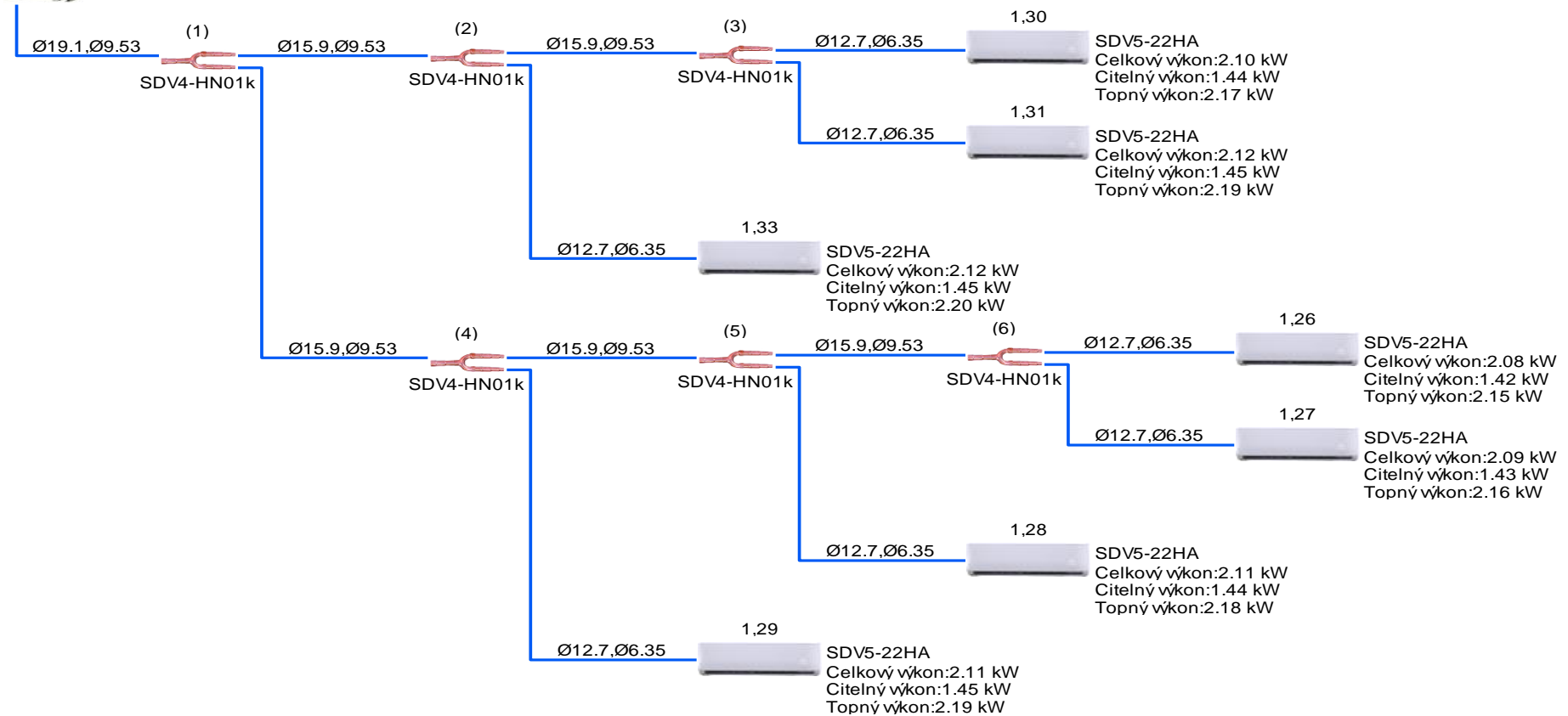
VRF 50Hz R410A

ODU:19.34/15.70 kW

Součet výkonů vnitřních jednotek (celk/cit/top):14.84/10.15/15.40 kW



SDV4-200EA



Velikosti potrubí se mohou od skutečné situace lišit kvůli omezení zobrazení softwaru. Před instalací zkontrolujte velikost potrubí podle instalačního manuálu.

1.6 ELEKTRICKÉ SCHÉMA

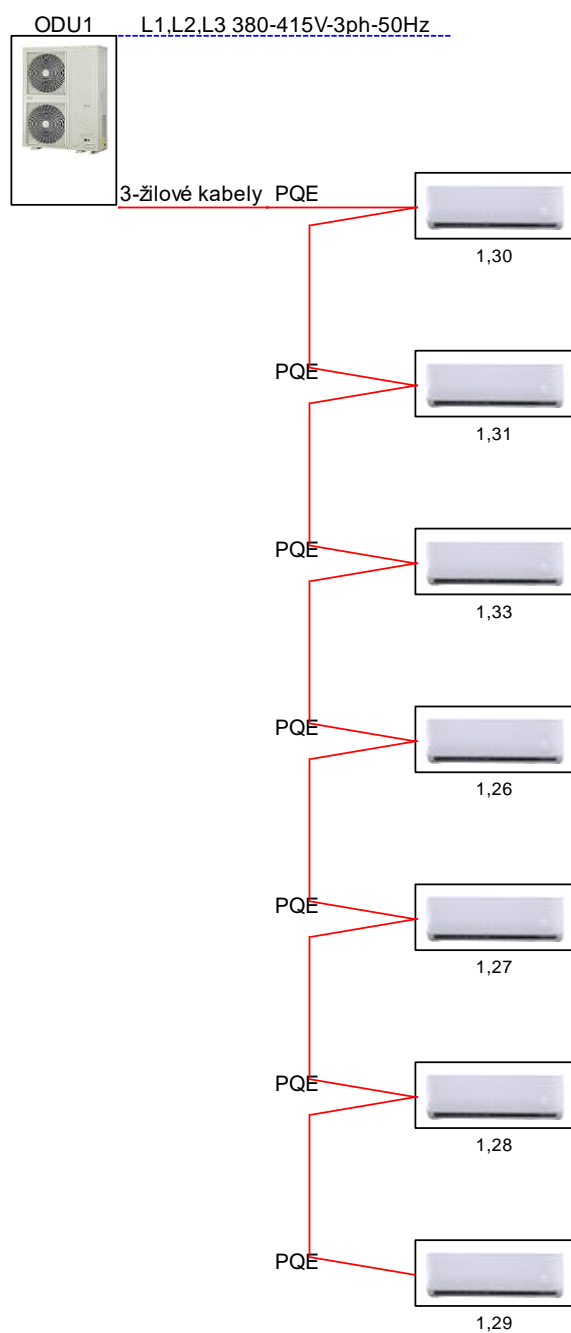


Schéma zapojení se může lišit od skutečné situace z důvodu omezení ilustrace softwaru. Před instalací prosím potvrďte schéma zapojení podle instalační příručky.

Nájemníci

CALCULATION AND SELECTION RESULT

A.PŘEHLED PROJEKTU

Název projektu	KD Karviná - nájemníci
Země	Czech Republic
Město	Karviná
Adresa	tř. Osvobození 1639/43
Jméno klienta	
Adresa klienta	
Odkaz	
Revize	
Datum projektu	6 / 4 / 2021
Nadmořská výška	m
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota suchého teploměru	27.0 °C
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota mokrého teploměru	19.0 °C
Podmínky chlazení: Venkovní teplota suchého teploměru	32.0 °C
Podmínky chlazení: venkovní teplota mokrého teploměru	26.0 °C
Podmínky topení: Vnitřní teplota suchého teploměru	20.0 °C

Název projektu	KD Karviná - nájemníci
Podmínky topení: Venkovní teplota suchého teploměru	-12.0 °C
Podmínky topení: Venkovní teplota mokrého teploměru	-12.0 °C

B.SEZNAM MATERIÁLU

Model	Počet	Popis
SDV4-105EAA	1	SMALL SDV4 (230V 10,5kW)
SDV5-28HA	2	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV5-36HA	1	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN01k	2	Rozbočovač
Ø19.1	30.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	5.0 m	Měděné potrubí
Ø12.7	11.0 m	Měděné potrubí
Ø9.53	35.0 m	Měděné potrubí
Ø6.35	11.0 m	Měděné potrubí
RM05	3	Remote controller

System1

1.1 SEZNAM MATERIÁLU

Model	Počet	Popis
SDV4-105EAA	1	SMALL SDV4 (230V 10,5kW)
SDV5-28HA	2	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV5-36HA	1	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN01k	2	Rozbočovač
RM05	3	Remote controller
Ø19.1	30.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	5.0 m	Měděné potrubí
Ø12.7	11.0 m	Měděné potrubí
Ø9.53	35.0 m	Měděné potrubí
Ø6.35	11.0 m	Měděné potrubí

1.2 SPECIFIKACE VNITŘNÍ JEDNOTKY

Název IDU	Model	Hluk (dB (A))	Hmotnost(kg)	Rozměry(mm) W x H x D	Zdroj napájení	Jmenovitý výkon (W)	MCA (A)	MFA (A)
151	SDV5-28HA	31(Vysoké)	9.50	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
152	SDV5-28HA	31(Vysoké)	9.50	835*280*203	220-240,50,1	28	N/A	N/A
153	SDV5-36HA	33(Vysoké)	11.40	990*315*223	220-240,50,1	30	N/A	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
151	SDV5-28HA	27.0/19.0	0.00	2.79	0.00	1.89	20.0	0.00	2.50	417(Vysoké)	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
152	SDV5-28HA	27.0/19.0	0.00	2.80	0.00	1.90	20.0	0.00	2.52	417(Vysoké)	N/A
153	SDV5-36HA	27.0/19.0	0.00	3.60	0.00	2.40	20.0	0.00	3.15	656(Vysoké)	N/A

1.3 SPECIFIKACE VENKOVNÍ JEDNOTKY

Název	Model	Modul	Rozměry(mm)	Hmotnost(kg)	Předplněné množství chladiva(kg)	Přidané množství chladiva(kg)	Zdroj napájení	MCA (A)	MFA (A)
ODU1	SDV4-105EA A	SDV4-105EA A	1075*966*336	75.50	0.00	2.40	220V~50Hz~1p h	N/A	N/A

Název	Model	Výkonové zatížení %	Teplota(°C)	Chladicí výkon(kW)	Požadovaný chladicí výkon(kW)	Teplota (vlhkost / relativní vlhkost)(°C)	Topný výkon(kW)	Požadovaný Topný výkon(kW)
ODU1	SDV4-105EAA	102.22	32.0	10.24	0.00	-12.0/100%	8.21	0.00

Název	Model	EER	COP	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)
ODU1	SDV4-105EAA	4.31	2.72	2.46	3.06

Req.TC: Požadovaný celkový chladicí výkon

Req.SC: Požadovaný citelný chladicí výkon

Req.HC: Požadovaný celkový topný výkon

TC: Dostupný celkový chladicí výkon

SC: Dostupný citelný chladicí výkon

HC: Dostupný celkový topný výkon

AT: Okolní teplota

ESP: Externí statický tlak

Req.CC: Požadovaný chladicí výkon

CC: Dostupný chladicí výkon

1.4 ZAŘÍZENÍ PRO VÝBĚR POTRUBÍ A REŽIMŮ

Množství vnitřních jednotek	3/5
Kombinovaný poměr	102.22%
Množství přidaného chladiva	2.40 kg $= 12.00(6.35) * 0.022 + 37.50(9.53) * 0.057$
Předplněno chladivem	0.00 kg
Celkové množství chladiva	2.40 kg
Celková délka potrubí	49.5 m / 100 m
Nejvzdálenější aktuální délka potrubí	42 m / 45 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka potrubí	43 m / 50 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka od prvního rozbočovače po poslední vnitřní jednotku	13 m / 20 m
Výšková vzdálenost mezi dvěma vnitřními jednotkami	0 m / 8 m
Výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	1.7 m / 30 m
Dostupný výkon v chlazení	10.24 kW
Dostupný výkon v topení	8.21 kW

Poznámka:

1. Ekvivalentní délka každého rozbočovače je 0,5 m.

Potrubí

č.	Délka	Potrubí pro plyn	Potrubí pro kapalinu
(1)	30.0 m	Ø19.1	Ø9.53
(2)	5.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(3)	7.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(4)	3.0 m	Ø12.7	Ø6.35
(5)	1.0 m	Ø12.7	Ø6.35

Rozbočovač

č.	Zatížení kW	Model
(1)	9.20	SDV4-HN01k
(2)	5.60	SDV4-HN01k

1.5 SCHÉMA POTRUBÍ

VRF 50Hz R410A

ODU: 10.24/8.21 kW Součet výkonů vnitřních jednotek (celk/cit/top): 9.20/6.20/8.19 kW



SDV4-105EAA



Velikosti potrubí se mohou od skutečné situace lišit kvůli omezení zobrazení softwaru. Před instalací zkontrolujte velikost potrubí podle instalačního manuálu.

1.6 ELEKTRICKÉ SCHÉMA

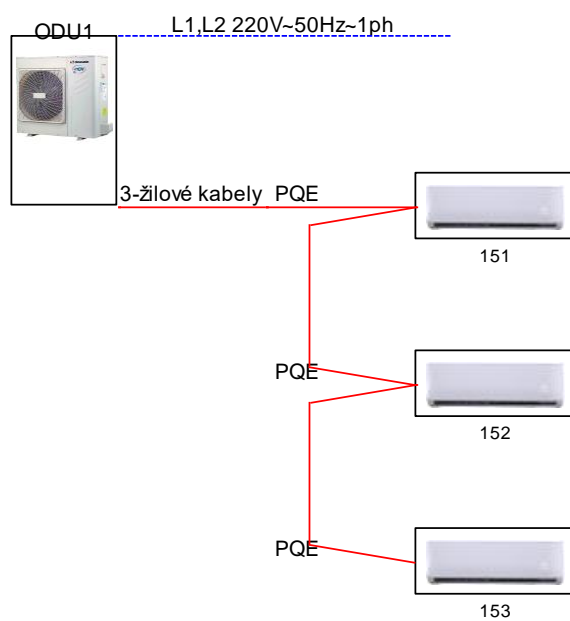


Schéma zapojení se může lišit od skutečné situace z důvodu omezení ilustrace softwaru. Před instalací prosím potvrďte schéma zapojení podle instalační příručky.

Učebny

CALCULATION AND SELECTION RESULT

A.PŘEHLED PROJEKTU

Název projektu	KD Karviná - UČEBNY
Země	Czech Republic
Město	Karviná
Adresa	tř. Osvobození 1639/43
Jméno klienta	
Adresa klienta	
Odkaz	
Revize	
Datum projektu	6 / 4 / 2021
Nadmořská výška	m
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota suchého teploměru	27.0 °C
Podmínky chlazení: Vnitřní teplota mokrého teploměru	19.0 °C
Podmínky chlazení: Venkovní teplota suchého teploměru	32.0 °C
Podmínky chlazení: venkovní teplota mokrého teploměru	26.0 °C
Podmínky topení: Vnitřní teplota suchého teploměru	20.0 °C

Název projektu	KD Karviná - UČEBNY
Podmínky topení: Venkovní teplota suchého teploměru	-12.0 °C
Podmínky topení: Venkovní teplota mokrého teploměru	-12.0 °C

B.SEZNAM MATERIÁLU

Model	Počet	Popis
SDV5-280EAI	1	INDIVIDUAL SDV5
SDV5-71HA	3	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV5-56HA	1	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN02k	1	Rozbočovač
SDV4-HN01k	2	Rozbočovač
Ø22.2	16.0 m	Měděné potrubí
Ø19.1	11.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	19.0 m	Měděné potrubí
Ø9.53	46.0 m	Měděné potrubí
RM05B	4	2nd generation remote controller

KD Karviná - učebny

1.1 Seznam materiálu

Model	Počet	Popis
SDV5-280EAI	1	INDIVIDUAL SDV5
SDV5-71HA	3	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV5-56HA	1	WALL MOUNTED SDV5 IDU
SDV4-HN02k	1	Rozbočovač
SDV4-HN01k	2	Rozbočovač
RM05B	4	2nd generation remote controller
Ø22.2	16.0 m	Měděné potrubí
Ø19.1	11.0 m	Měděné potrubí
Ø15.9	19.0 m	Měděné potrubí
Ø9.53	46.0 m	Měděné potrubí

1.2 SPECIFIKACE VNITŘNÍ JEDNOTKY

Název IDU	Model	Hluk (dB (A))	Hmotnost(kg)	Rozměry(mm) W x H x D	Zdroj napájení	Jmenovitý výkon (W)	MCA (A)	MFA (A)
1,54	SDV5-71HA	44(Vysoké)	17.00	1194*343*262	220-240,50,1	55	N/A	N/A
1,53	SDV5-71HA	44(Vysoké)	17.00	1194*343*262	220-240,50,1	55	N/A	N/A
1,52	SDV5-71HA	44(Vysoké)	17.00	1194*343*262	220-240,50,1	55	N/A	N/A
1,55	SDV5-56HA	38(Vysoké)	12.80	990*315*223	220-240,50,1	45	N/A	N/A

Název IDU	Model	Venkovní teplota při chlazení (°C)	Požadovan ý celkový výkon (kW)	Celkový výkon (kW)	Požadovan ý citelný výkon (kW)	Citelný výkon (kW)	Venkovní teplota při topení (°C)	Požadovan ý tepelný výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Proud vzduchu (m ³ /h)	ESP (Pa)
1,54	SDV5-71HA	27.0/19.0	0.00	6.68	0.00	4.23	20.0	0.00	6.07	1195(Vysoké)	N/A
1,53	SDV5-71HA	27.0/19.0	0.00	6.72	0.00	4.25	20.0	0.00	6.10	1195(Vysoké)	N/A
1,52	SDV5-71HA	27.0/19.0	0.00	6.82	0.00	4.32	20.0	0.00	6.19	1195(Vysoké)	N/A
1,55	SDV5-56HA	27.0/19.0	0.00	5.41	0.00	3.29	20.0	0.00	4.93	747(Vysoké)	N/A

1.3 SPECIFIKACE VENKOVNÍ JEDNOTKY

Název	Model	Modul	Rozměry(mm)	Hmotnost(kg)	Předplněné množství chladiva(kg)	Přidané množství chladiva(kg)	Zdroj napájení	MCA (A)	MFA (A)
ODU1	SDV5-280EAI	SDV5-280EAI	990*1635*790	227.00	11.00	2.94	380-415-3-50	N/A	N/A

Název	Model	Výkonové zatížení %	Teplota(°C)	Chladicí výkon(kW)	Požadovaný chladicí výkon(kW)	Teplota (vlhkost / relativní vlhkost)(°C)	Topný výkon(kW)	Požadovaný Topný výkon(kW)
ODU1	SDV5-280EAI	96.07	32.0	27.06	0.00	-12.0/100%	23.90	0.00

Název	Model	EER	COP	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)
ODU1	SDV5-280EAI	4.73	3.56	5.69	6.75

Req.TC: Požadovaný celkový chladicí výkon

Req.SC: Požadovaný citelný chladicí výkon

Req.HC: Požadovaný celkový topný výkon

TC: Dostupný celkový chladicí výkon

SC: Dostupný citelný chladicí výkon

HC: Dostupný celkový topný výkon

AT: Okolní teplota

ESP: Externí statický tlak

Req.CC: Požadovaný chladicí výkon

CC: Dostupný chladicí výkon

1.4 ZAŘÍZENÍ PRO VÝBĚR POTRUBÍ A REŽIMŮ

Množství vnitřních jednotek	4/16
Kombinovaný poměr	96.07%
Množství přidaného chladiva	2.94 kg $= 51.50(9.53) * 0.057$
Předplněno chladivem	11.00 kg
Celkové množství chladiva	13.94 kg
Celková délka potrubí	51.5 m / 1000 m
Nejvzdálenější aktuální délka potrubí	40 m / 175 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka potrubí	41.5 m / 200 m
Nejvzdálenější ekvivalentní délka od prvního rozbočovače po poslední vnitřní jednotku	26 m / 40(90) m
Výšková vzdálenost mezi dvěma vnitřními jednotkami	0 m / 30 m
Výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	3 m / 90 m
Dostupný výkon v chlazení	26.03 kW
Dostupný výkon v topení	23.73 kW

Poznámka:

1. Ekvivalentní délka každého rozbočovače je 0,5 m.

Potrubí

č.	Délka	Potrubí pro plyn	Potrubí pro kapalinu
(1)	16.0 m	Ø22.2	Ø9.53
(2)	11.0 m	Ø19.1	Ø9.53
(3)	8.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(4)	5.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(5)	2.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(6)	2.0 m	Ø15.9	Ø9.53
(7)	2.0 m	Ø15.9	Ø9.53

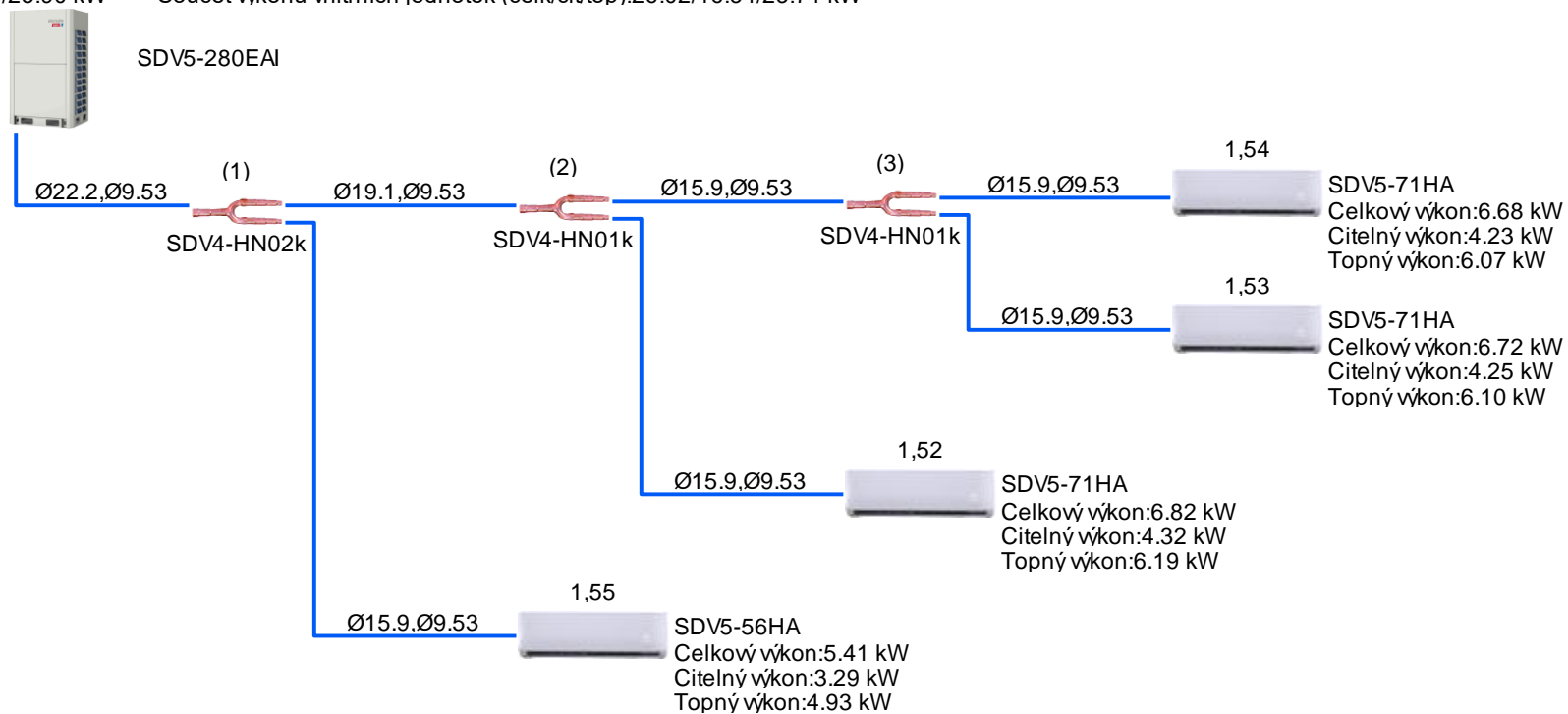
Rozbočovač

č.	Zatížení kW	Model
(1)	26.90	SDV4-HN02k
(2)	21.30	SDV4-HN01k
(3)	14.20	SDV4-HN01k

1.5 SCHÉMA POTRUBÍ

VRF 50Hz R410A

ODU:27.06/23.90 kW Součet výkonů vnitřních jednotek (celk/cit/top):26.02/16.34/23.71 kW



Velikosti potrubí se mohou od skutečné situace lišit kvůli omezení zobrazení softwaru. Před instalací zkontrolujte velikost potrubí podle instalačního manuálu.

1.6 ELEKTRICKÉ SCHÉMA

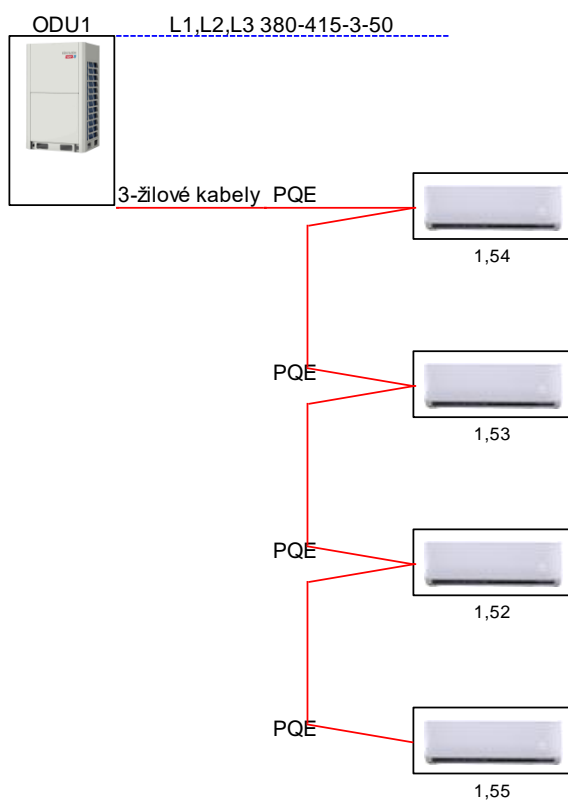


Schéma zapojení se může lišit od skutečné situace z důvodu omezení ilustrace softwaru. Před instalací prosím potvrďte schéma zapojení podle instalační příručky.