

## **Technická správa**

### **1.1 Rozsah projektu**

Projekt „Klimatizácia vybraných priestorov prevádzkových bodov ústredia - Lazaretská 25“ rieši chladenie a dokurovanie kancelárskych miestností v daných objektoch.

Tento projekt rieši chladenie vybraných priestorov v SO.01 – Prevádzková budova č. 1 – Lazaretská 25, 81109 Bratislava.

### **1.2 Podklady pre projekt**

Projekt bol vypracovaný na základe nasledujúcich podkladov:

- Výkresová dokumentácia projektu architektúry
- Podklady a koordinácie s nadväznými profesiami
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 549/2007, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb
- STN EN 13779 - Vetrание nebytových priestorov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- STN 730872 - Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
- STN 730548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- Výpočtové parametre teploty vonkajšieho vzduchu pre danú lokalitu a danú prevádzku nasledovne: a/ zima  $t_e = -11\text{ }^{\circ}\text{C}$ , b/ leto  $t_e = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

### **2.0 Popis navrhovaných zariadení**

Vo vybraných kancelárskych priestoroch budú inštalované nové nástenné klimatizačné jednotky a v priestoroch expozitúry a veľkoplošnej zasadačky budú inštalované nové kazetové klimatizačné jednotky. Klimatizačné jednotky sú určené na chladenie v letnom období a dokurovanie v prechodných obdobiach. Návrhu klimatizačných zariadení predchádzal výpočet tepelných strát a ziskov podľa STN 730548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov. Navrhnuté chladiace výkony klimatizačných jednotiek postačujú na vykrytie tepelných záťaží daných priestorov.

Chladenie priestorov je riešené pomocou multisplit systémov. Systém multisplit sa skladá z jednej vonkajšej kondenzačnej jednotky a z 2-5 vnútorných jednotiek. Pri systéme s piatimi vnútornými jednotkami je použitý rozdelovač Brach box. Vonkajšie jednotky sú vybavené invertorovým kompresorom s plynulou reguláciou výkonu. Vonkajšie jednotky budú osadené vo vonkajšom prostredí na strechách objektu na betónových kockách, ktoré sú podložené gumovou podložkou. Ďalšie vonkajšie jednotky sú osadené vo vonkajšom prostredí na fasáde objektu na konzolách.

### Systém multisplit napojenie dvoch až štyroch vnútorných jednotiek:

Vonkajšia jednotka a vnútorné jednotky sú vzájomne prepojené pomocou medených izolovaných potrubí priemeru 10/6 s chladivom R410A. Vnútorné jednotky budú prepojené komunikačným káblom s vonkajšou kondenzačnou jednotkou.

### Systém multisplit napojenie dvoch až päť vnútorných jednotiek:

Vonkajšia jednotka je vzájomne prepojená s rozdelovačom Branch box pomocou dvojice medených izolovaných potrubí priemeru 16/10 a vnútorné jednotky sú vzájomne prepojené s Branch boxom pomocou medených izolovaných potrubí priemeru 10/6 s chladivom R410A. Vnútorné jednotky budú prepojené komunikačným káblom s rozdelovačom Branch box a Branch box bude prepojený komunikačným káblom s vonkajšou jednotkou.

Nové prepojovacie CU rozvody budú vedené v plastových žľaboch.

Branch boxy budú osadené v chodbách pod stropom a budú prekryté SDK prekrytím so servisným otvorom.

**Pred prepojením vonkajších jednotiek/branch boxu s vnútornými jednotkami/branch boxom prepočítať maximálne dovolené trasy potrubí použitého výrobcu!**

Skondenzovaná voda z vnútorných klimatizačných jednotiek je vyvedená pomocou čerpadla a PVC potrubia do exteriéru, prípadne pomocou sifónu do umývadla.

### Prehľad navrhovaných klimatizačných jednotiek:

LAZARETSKÁ					
Číslo miestnosti	Názov miestnosti	Návrh vnútorného klimatizačného zariadenia	Ozn. na výkrese	Návrh vonkajšieho kondenzačného zariadenia	Ozn. na výkrese
1.	2.	3.		4	
<b>Klimatizačné jednotky</b>					
019	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	1.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	1.01 + 1.03
020	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	1.02		
023	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	1.02		
024	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	1.02		
025	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	1.02		

021	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	2.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=4,6 kW	2.01
022	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	2.02		

003	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	3.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	3.01 + 3.04
004	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	3.02		
005	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	3.02		
006	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	3.02		
016	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=3,5 kW	3.03		

007	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	4.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW	4.01
008	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	4.02		
009	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	4.02		

021	Expozitúra	Vnútoraná kazetová jednotka Qch=3,5 kW	5.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=5,8 kW	5.01
		Vnútoraná kazetová jednotka Qch=3,5 kW	5.02		

106	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	6.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	6.01 + 6.04
107	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	6.02		
108	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	6.02		
112	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	6.02		
113	Kancelária	Vnútoraná nástenná jednotka Qch=3,5 kW	6.03		

109	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	7.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW	7.01
110	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	7.02		
111	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=3,5 kW	7.03		

104	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	8.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW+Branch box	8.01 + 8.04
105	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	8.02		
114	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	8.02		
115	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	8.02		
116	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=3,5 kW	8.03		

021	Kancelársky priestor otvorený	Vnútorná kazetová jednotka Qch=3,5 kW	9.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=10 kW	9.01
		Vnútorná kazetová jednotka Qch=3,5 kW	9.02		
		Vnútorná kazetová jednotka Qch=3,5 kW	9.02		
		Vnútorná kazetová jednotka Qch=3,5 kW	9.02		

208	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	10.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	10.01 + 10.03
210	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	10.02		
211	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	10.02		
212	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	10.02		
213	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	10.02		

205	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	11.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	11.01 + 11.03
206	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	11.02		
207	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	11.02		
214	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	11.02		
215	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	11.02		

203	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	12.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	12.01 + 12.03
204	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	12.02		
216	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	12.02		
217	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	12.02		
218	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	12.02		

308	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	13.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	13.01 + 13.03
310	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	13.02		
311	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	13.02		
312	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	13.02		
313	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	13.02		

305	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	14.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW+Branch box	14.01+14.03
306	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	14.02		
307	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	14.02		
314	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	14.02		
315	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	14.02		

303	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	15.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	15.01 + 1.03
304	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	15.02		
316	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	15.02		
317	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	15.02		
318	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	15.02		

408	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	16.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	16.01 + 16.03
410	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	16.02		
411	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	16.02		
412	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	16.02		
413	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	16.02		

405	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	17.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	17.01 + 17.03
406	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	17.02		
407	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	17.02		
414	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	17.02		
415	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	17.02		

403	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	18.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW + Branch box	18.01 + 18.03
404	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	18.02		
416	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	18.02		
417	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	18.02		
418	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	18.02		

209	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	19.02	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW	19.01
309	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	19.02		
409	Kancelária	Vnútorná nástenná jednotka Qch=2,6 kW	19.02		

**Minimálne technické požiadavky na vnútorné klimatizačné jednotky:**

Parametre	MJ	Vnútorná nástenná jednotka Q <sub>ch</sub> =2,6 kW, Q <sub>t</sub> =2,8kW	Vnútorná nástenná jednotka Q <sub>ch</sub> =3,5 kW, Q <sub>t</sub> =3,8 kW	Vnútorná kazetová jednotka Q <sub>ch</sub> =3,5 kW, Q <sub>t</sub> =4 kW
Chladiaci výkon	kW	2,60	3,50	3,50
Vykurovací výkon	kW	2,80	3,80	4,00
Elektrické Pripojenie	V, Hz, Ø	220-240V~,50Hz,1P	220-240V~,50Hz,1P	220-240V~,50Hz,1P
Elektrický Príkon	W	42	44	70
Odberový prúd (nominálny)	A	0,20	0,20	0,32
Prietok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	500	600	800
Hladina akustického tlaku (Max)	dB(A)	19-39	19-39	40-47
Rozmery (Š x V x H)	mm	950X275X208	950X275X208	570x270x570 (650x30x650)
Hmotnosť	kg	8,50	8,50	21,00
Dimenzia potrubia	mm	6.35/ 9,52	6.35/ 9,52	6.35/ 9,52
Infračervený diaľkový ovládač	-	áno	áno	áno
Teplotný senzor umiestnený na diaľkovom ovládači	-	áno	áno	áno
4D automatické natáčanie lamiel	-	áno	áno	nie
Ionizátor vzduchu	-	áno	áno	nie
Prachový filter	-	áno	áno	áno
Filter 4v1 (katechínový, HEPA, Vitamín C, čiastočky striebra)	-	áno	áno	nie
Funkcia autoreštart	-	áno	áno	áno
Funkcia proti tvorbe plesní (po vypnutí klimatizácie bude ventilátor v chode ešte 30s )	-	áno	áno	áno



**Minimálne technické požiadavky na vonkajšie klimatizačné jednotky (napojenie 2-4 vnútorných jednotiek):**

Parametre		MJ	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=4,6 kW, Qt=5,3 kW	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=5,8 kW, Qt=6,4 kW	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW, Qt=7,0 kW	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=10,0 kW, Qt=11,0 kW
Max počet pripojených vnútorných jednotiek			2	2	3	4
Chladenie	Chladiaci Výkon (Min~Max)	kW	4.6 (1.4 - 5.25)	5.8 (1.6-6.4)	6.0 (2,0 - 7.0)	10.0 (3,0-11)
	Elektrický Príkon (Min~Max)	kW	1.4 (0,4-2,0)	1.7 (0.39-2.25)	1.8 (0.55-2,65)	2.98 (1,0-3.8)
	SEER: Sezóny chladiaci faktor	-	6,80	6,81	6,80	7,20
	Energetická trieda	-	A++	A++	A++	A++
	Návrhový Výkon (Pdesignc)	kW	4.6	5.8	6.0	10
Vykurovanie	Orientačná ročná spotreba energie	kWh/a	239	296	306	479
	Vykurovací výkon (Min~Max)	kW	5.3 (1.35- 6.4)	6.4 (1.5-7.0)	7.0 (1.5 - 8.5)	11(3,0-12)
	Elektrický príkon (Min~Max)	kW	1,3(0.35-1.9)	1.75 (0.37-2.1)	1.9 (0.5-2.6)	2.8 (1,0-4,0)
	SCOP: Sezónny vykurovací faktor	-	4,08	4,05	4,05	4,17
	Energetická trieda	-	A+	A+	A+	A+
Vonkajšia jednotka	Návrhový Výkon (Pdesignc)	kW	4.4	5.1	6.1	9
	Orientačná ročná spotreba energie	kWh/a	1788	2185	2350	3693
	Rozmery (Š x V x H)	mm	800×560×260	980×640×350	980×640×350	950×840×340
	Hmotnosť	Kg	36,5	46,5	53	67
	Akustický výkon (Max)	dB(A)	64	64	68	68
Potrubie a náplň	Hladina akustického tlaku (Max)	dB(A)	56	56	57	59
	Elektrické Pripojenie	V, Hz, Ø	220~240/50/1	220~240/50/1	220~240/50/1	220~240/50/1
	Pracovný rozsah vonkajších teplôt (Chladenie)	°C	-15° ~43°	-15° ~43°	-15° ~43°	-15° ~43°
	Pracovný rozsah vonkajších teplôt (Vykurovanie)	°C	-10° ~24°	-10° ~24°	-10° ~24°	-10° ~24°
	Dimenzie potrubí Kvapalina/Plyn	mm	6.35×2 / 9,52x2	6.35×2 / 9,52x2	6.35×3 / 9,52x3	6.35×4 / 9,52x4
Potrubie a náplň	Dĺžka potrubí Max	m	40 / 20	40 / 20	70 / 25	70 / 25
	Prevýšenie Max (Vnútorná/Vonkajšia)	m	15	15	15	15

	Max dĺžka potrubia bez pridania chladiva	m	15	15	20	20
	Prídavné množstvo chladiva nad max. dĺžku	g/m	15	15	15	15
<b>Chladivo</b>	Typ chladiva(4)	-	R410A	R410A	R410A	R410A
	GWP: Potenciál globálneho otepľovania	-	2088	2088	2088	2088

**Minimálne technické požiadavky na vonkajšie klimatizačné jednotky (napojenie 2-5 vnútorných jednotiek):**

Parametre		MJ	Vonkajšia kondenzačná jednotka Q <sub>ch</sub> =12,5 kW, Q <sub>t</sub> =14,5 kW
<b>Max počet pripojených vnútorných jednotiek</b>			<b>5</b>
<b>Chladenie</b>	Chladiaci Výkon (Min~Max) (1)	kW	12.5 (3.8-13.5)
	Elektrický Príkon (Min~Max) (1)	kW	3.9 (1.0-5.1)
	EER	-	3,21
	Energetická trieda	-	A
	Orientačná ročná spotreba energie	kWh	1950
<b>Vykurovanie</b>	Vykurovací výkon (Min~Max)	kW	14.5 (3.8-15.0)
	Elektrický príkon (Min~Max)	kW	4.0 (0.95-5.0)
	COP	-	3,62
	Energetická trieda	-	A
<b>Vonkajšia jednotka</b>	Rozmery (Š x V x H)	mm	950×1050×340
	Hmotnosť	Kg	82
	Alimentazione	Ø, V, Hz	220~240/50/1
	Pracovný rozsah vonkajších teplôt (Chladenie)	°C	7°~43°
	Pracovný rozsah vonkajších teplôt (Vykurovanie)	°C	-10°~24°
<b>Potrubie a náplň</b>	Dimenzie potrubí Kvapalina/Plyn	mm	9,52/15,88
	Dĺžka potrubí Max/Mav medzi vnút. j. a Branch boxom	m	100 / 20
	Max. prevýšenie(Vnút.j. vyššie ako vonk.j./ vnút.j. nižšie ako vonk.j.)	m	20 / 30
	Náplň chladiva (základná)	g	2600
<b>Chladivo</b>	Typ chladiva(4)	-	R410A
	GWP: Potenciál globálneho otepľovania	-	2088

### Minimálne technické požiadavky na Branch box:

Parametre		MJ	Branch box
<b>Elektro</b>	Elektrické Pripojenie	V, Hz, Ø	220~240/50/1
	Príkon	W	3
	Odberový prúd	A	0,05
<b>Rozmery a hmotnosť</b>	Rozmery (Š x V x H)	mm	400x265x160
	Hmotnosť	kg	7,4

### 3.0 Požiadavky na nadväzné profesie

#### Požiadavky na elektro:

Priviesť el. prívod ku kondenzačným jednotám.

Priviesť el. prívod ku rozdelovačom Branch boxom

Navrhované zariadenie	Množstvo	Napájanie	El. príkon chladienie	El. príkon vykurovanie
Vonkajšia kondenzačná jednotka Q <sub>ch</sub> =4,6 kW, Q <sub>t</sub> =5,3 kW	1	220~240/50/1	1,4kW(0,4-2,0)	1,3kW(0,35-1,9)
Vonkajšia kondenzačná jednotka Q <sub>ch</sub> =5,8 kW, Q <sub>t</sub> =6,4 kW	1	220~240/50/1	1.7kW (0.39-2.25)	1.75kW(0.37-2.1)
Vonkajšia kondenzačná jednotka Q <sub>ch</sub> =6,0 kW, Q <sub>t</sub> =7,0 kW	3	220~240/50/1	1,8kW(0,55-2,65)	1,9kW(0,5-2,6)
Vonkajšia kondenzačná jednotka Q <sub>ch</sub> =10,0 kW, Q <sub>t</sub> =11,0 kW	1	220~240/50/1	2,98kW(1,0-3,8)	2,8kW(1,0-4,0)
Vonkajšia kondenzačná jednotka Q <sub>ch</sub> =12,5 kW, Q <sub>t</sub> =14,5 kW	13	220~240/50/1	3,9kW(1,0-5,1)	4,0kW(0,95-5,0)
Branch box	13	220~240/50/1	3 W	3 W

#### **4.0 Prehľad spotreby energií a surovín**

**Celkové elektrické príkony navrhovaných zariadení (230/50Hz):**

<b>Ozn.</b>	<b>Navrhované zariadenie</b>	<b>El. príkon - návrhový</b>
1.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
2.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=4,6 kW, Qt=5,3 kW	1,4kW
3.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
4.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW, Qt=7,0 kW	1,8kW
5.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=5,8 kW, Qt=6,4 kW	1,7kW
6.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
7.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW, Qt=7,0 kW	1,8kW
8.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
9.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=10,0 kW, Qt=11,0 kW	2,98kW
10.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
11.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
12.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
13.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
14.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
15.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
16.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
17.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
18.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=12,5 kW, Qt=14,5 kW	3,9kW
19.01	Vonkajšia kondenzačná jednotka Qch=6,0 kW, Qt=7,0 kW	1,8kW

**Spolu**

**62,18 kW**

#### **5.0 Pokyny pre montáž, obsluhu a údržbu**

Montáž, prevádzka a servis zariadení budú prevedené v zmysle platných zákonov, vyhlášok, NV SR, STN, bezpečnostných predpisov a technických passportov jednotlivých zariadení.

Montáž strojného zariadenia je možné prevádzať v priestore, ktorý je po stavebnej stránke pripravený, t. j. omietnutý, vybielený a prevedená hrubá podlaha. Montážny podnik sa upozorňuje na nutnosť previesť opravu základných náterov poškodených pri doprave, skladovaní a montáži. Konzoly a pomocné konštrukcie je nutné opatriť základným a vrchným náterom.

Montážny podnik vykoná zacvičenie personálu v obsluhu. Pracovníka k tomuto účelu určí užívateľ. Užívateľ zariadenia je povinný zoznámiť všetkých pracovníkov prevádzkovej obsluhy a údržby s prevádzkovými predpismi a ďalšou dokumentáciou, ktorá bude dodaná s dodávkou zariadenia. Všeobecne sa doporučuje pred spustením zariadenia do prevádzky po montáži alebo oprave, previesť prehliadku celého zariadenia a skontrolovať funkčnosť správnosť chodu zariadení.

Užívateľovi sa doporučuje zabezpečiť pravidelný profylaktický servis klimatizačných zariadení minimálne 1 x ročne.

## **6.0 Bezpečnosť práce a ochrana zdravia**

Vetracie a chladiace zariadenia odovzdané do trvalej prevádzky môžu obsluhovať len riadne zaškolení pracovníci. Zásah do zariadenia cudzím osobám je zakázaný. Rotačné časti zariadenia musia byť opatrené ochrannými krytmi a nesmú byť svojvoľne odnímateľné alebo poškodzované. Okolie zariadenia musí byť prístupné pre kontrolu a údržbu.

V chladiacich zariadeniach je použité chladivo R410A. Dané chladivá sú zdravotne nezávadné a nehorľavé. V zmesi so vzduchom sú nevýbušné a majú vyslovene plamene zhasňajúce účinky. Za prítomnosti otvoreného ohňa (požiar) vznikajú pri úniku chladiva zo systému produkty rozkladu, ktoré sú jedovaté a už pri malých koncentráciách majú popudivý a varujúci účinok – treba upozorniť príslušný požiarneho útvar na prítomnosť chladiva v chladiacom systéme. V prípade úniku chladiva zo systému je potrebné zabezpečiť dostatočné vetranie - otvoriť všetky okná. Užívateľ zabezpečí pravidelné revízie zariadení.

Elektroinštalácia musí byť vykonaná odborne podľa platných STN, zariadenia na streche objektu musia byť chránené proti účinkom atmosférickej elektriny.

## **7.0 Starostlivosť o životné a pracovné prostredie**

### **Ochrana proti hluku**

Projekt zabezpečuje svojím riešením úroveň hluku pre rôzne prostredia podľa :

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 549/2007

### **Chladivo**

Chladiace systémy pracujú s ekologickým chladivom R 410A.

## **8.0 Povrchová ochrana, izolácie**

Všeobecne je vetracie a chladiace zariadenie dodávané s náterom podľa noriem dodávateľa.

Rozvody chladiva budú pri montáži zaizolované proti tepelným stratám izoláciou hrúbky 9 mm.

## **9.0 Požiarne ochrana stavby**

Nie sú požiadavky

## **10.0 Skúšky zariadení**

Po ukončení inštalácie vzduchotechnických a chladiacich zariadení je dodávateľ povinný dané zariadenia oživiť a vyskúšať. Počas skúšky je vhodné zaučiť obsluhu, ktorá bude zariadenia po prevzatí odberateľom prevádzkovať.

## **11.0 Záver**

Navrhnuté klimatizačné zariadenia splňujú nároky kladené na prevádzku budovy daného typu a charakteru.

Navrhnuté zariadenia budú správne pracovať za predpokladu namontovania odborne spôsobilou firmou podľa projektu a technickej dokumentácie dodávanej výrobcami navrhnutých zariadení.

Zodpovedný projektant: Ing. Pavol Bednár  
Vypracoval: Ing. Mariana Nôtová  
Dátum: August 2016