



INVESTOR:	ÚMČ Maloměřice a Obřany - Selská 66, 614 00 Brno	 <small>POParch s.r.o., Volfova 8, 612 00 Brno   IČ 04593103</small>
MÍSTO:	ÚMČ Maloměřice a Obřany - Selská 66, 614 00 Brno	
STUPEŇ:	<b>DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</b>	
ODDÍL:	D.1.4.2 - VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ	

AKCE:

**REKONSTRUKCE ADMINISTRATIVNÍ ČÁSTI RADNICE BRNO -  
MALOMĚŘICE A OBŘANY, SELSKÁ 66**

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Jaroslav Brestič	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:			Ing. arch. Marika Pajgrtová			
VYPRACOVAL:	Ing. Jaroslav Brestič							
OBSAH VÝKRESU:	<b>SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ 1.ETAPA</b>	FORMÁT:	-	ČÍSLO ZAKÁZKY:	1809	Č. VÝKR.	<b>D.1.4.2-SSZ1</b>	SADA:
		DATUM:	10/2019					

# 1. ETAPA

## 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
<b>1</b>	<b>VĚTRÁNÍ PRACOVEN</b>						
	<b>Přívod čerstvého vzduchu</b>						
<b>1.01</b>	<b>VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA</b>	ks	1				
	Ztížená montáž - omezený prostor						
	Délka jednotky	2123 mm					
	Šířka jednotky	640 mm					
	Výška jednotky	1200 mm					
	Hmotnost jednotky	278 kg					
	<b>Údaje o vzduchu</b>	<b>Přívod</b>	<b>Odvod</b>	<b>Jednotky</b>			
	Průtok vzduchu (1,205 kg/m³)	1 800	1 800	m³/h			
	Průřezová rychlost (jednotka)	1,7	1,7	m/s			
	Externí tlak	300	300	Pa			
	Otáčky ventilátoru	2 456	2 387	ot. / min			
	Filtr	ePM1 60% (F7)	ePM10 60% (M5)				
	Hluk do okolí	57 dB (A)					
	Ohřev, elektrický	6,28 kW ; 9,9/20,0°C ; 3x400V					
	<b>Energie</b>						
	Tepelná účinnost (EN 308)	79,8 %					
	SFPv, výpočtová tlak. ztráta filtrů včetně regulace		2 198 W/(m³/s)				
	SFPe, počáteční tlak. ztráta filtrů včetně regulace		2 387 W/(m³/s)				
	Splňuje Ecodesign 2018		Ano				
	Celková hmotnost		278 kg				
	Energetická třída		B				
	<b>Ekodesign</b>						
	Kategorie jednotky		NRVU				
	Typ jednotky		BVU				
	Typ pohonu Integrovaný		VSD				
	Typ rekuperace		Regenerační				
	Tepelná účinnost rekuperace		80,0 %				
	qv nom		1 746 m³/h				
	P nom		867 W				
	SFP int		1 139 W/(m³/s)				
	Průřezová rychlost		1,7 m/s				
	Ps nom		200 Pa				
	Ps int. Přívod		360 Pa				
	Ps int. Odvod		322 Pa				
	Účinnost přívodního ventilátoru		59,4 %				
	Účinnost odvodního ventilátoru		60,5 %				
	Vnější netěsnost		2 %				
	Vnitřní netěsnost		3 %				
	<b>Zima</b>						
		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Hz Total					
	Výtlak přívodu	78 78 82 72 73 69 61 54 dB 78 dB(A)					
	Sání přívodu	76 76 71 53 50 43 34 37 dB 64 dB(A)					
	Sání odvodu	76 77 71 51 45 39 24 20 dB 65 dB(A)					
	Výtlak odvodu	81 77 84 73 74 69 55 46 dB 79 dB(A)					
	Okolí	63 64 67 48 42 39 33 31 dB 59 dB(A)					
	<b>Léto</b>						
		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Hz Total					
	Výtlak přívodu	78 78 82 72 73 69 61 54 dB 78 dB(A)					
	Sání přívodu	76 76 71 53 50 43 34 37 dB 64 dB(A)					
	Sání odvodu	76 77 71 51 45 39 24 20 dB 65 dB(A)					
	Výtlak odvodu	81 77 84 73 74 69 55 46 dB 79 dB(A)					
	Okolí	63 64 67 48 42 39 33 31 dB 59 dB(A)					
	<b>Plášť</b>						
	Tloušťka panelu		50 mm				
	Izolační materiál		Minerální vlna				
	Tloušťka interního a externího plechu		0.7 - 2 mm				
	Jedno nebo dvouplášťové		Dvojitý				
	CAL @ -400 Pa (EN1886)		L2 (R)				
	CAL @ 400 Pa (EN1886)		L2 (R)				
	<b>Regulátor</b>						
	Regulace průtoku vzduchu		CAV				
	Hlavní napájení		3x400V				
	Externí komunikace		Modbus, vestavěný WEB				
	Regulace teploty		Kaskádní regulace dle odvodního vzduchu				
	Doporučená pojistka		3 x 20 A				
	<b>Výtlak přívodního vzduchu</b>						
	<b>Sání - Připojení</b>						
	Rozměry		Ø 400 mm				
		(1)	(2)				
	Teplota vzduchu	-15,0	32,0	°C			

# 1. ETAPA

## 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	Relativní vlhkost vzduchu	90	38	%			
	Průtok vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
<b>Sání - Filtr</b>							
	Typ	BFT FR06 Filter ePM1 60%					
	Typ filtru	Kapsový filtr					
	Třída filtrace	ePM1 60% (F7)					
	Délka	500 mm					
	Šířka	530 mm					
	Výška	539 mm					
	Požadovaný počet filtrů	1					
		(1)	(2)				
	Počáteční tlaková ztráta	67	67	Pa			
	Výpočtová tlaková ztráta	121	121	Pa			
	Koncová tlaková ztráta	174	174	Pa			
	Průřezová rychlost	1,8	1,8	m/s			
	Spotřeba energie	615	615	W			
<b>Dvojitý rotační výměník tepla</b>							
		(1)	(2)				
	Průtok přívodního vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
	Průtok vzduchu - odvod	1 800	1 800	m³/h			
	Teplotní účinnost	79,8	79,8	%			
	Suchá účinnost dle EN308	80	80	%			
	Vlhkostní účinnost	75,5	0,0	%			
	Přenesený výkon	16 980	-2 972	W			
	Tlaková ztráta, přívod	184	184	Pa			
	Tlaková ztráta, odvod	184	184	Pa			
	Vstupní teplota, přívod	-15,0	32,0	°C			
	Vstupní teplota, odvod	20,0	26,0	°C			
	Výstupní teplota, přívod	12,9	27,2	°C			
	Výstupní teplota, odvod	-7,9	30,8	°C			
	Vstupní vlhkost, přívod	90	38	%			
	Vstupní vlhkost, odvod	40	50	%			
	Výstupní vlhkost, odvod	100	38	%			
<b>Přívod - EC Ventilátor</b>							
	Druh pohonu	Přímý pohon					
	Typ ventilátoru	Vysoká účinnost					
	Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní					
	Ochrana motoru	Thermistor					
	Ventilátor byl navržen na vlhké prostředí.						
	Nominální napětí	3x400V					
		(1)	(2)				
	Průtok vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
	Externí statický tlak	300	300	Pa			
	Interní statický tlak	430	430	Pa			
	Celkový statický tlak	730	730	Pa			
	Příkon	620	620	W			
	Rychlost otáček	2 456	2 456	ot. / min			
	SFPe	1 241	1 241	W/(m³/s)			
	Celková účinnost při celkovém tlaku, 58,8 včetně motoru a regulace otáček		58,8	%			
<b>Přívod - Elektrický ohřivač</b>							
	Napětí	3x400 V					
	Výkon	9,9 kW					
		(1)	(2)				
	Průtok vzduchu	1 800	0	m³/h			
	Vstupní teplota vzduchu	9,9		°C			
	Výstupní teplota vzduchu	20,0		°C			
	Maximální výkon	9 900		W			
	Výstupní absolutní vlhkost	3,76		g/kg			
	Vstupní absolutní vlhkost	3,76		g/kg			
	Požadovaný výkon	6 283		W			
	Výkon [%]	63		%			
<b>Přívod - Připojení</b>							
	Rozměry	Ø 400 mm					
		(1)	(2)				
	Teplota vzduchu	20,0	27,2	°C			
	Relativní vlhkost vzduchu	26 50		%			
	Průtok vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
<b>Sání odvodního vzduchu</b>							
<b>Odvod - Připojení</b>							

## 1. ETAPA 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	Rozměry		Ø 400 mm				
	(1)	(2)					
	Teplota vzduchu	20,0	26,0	°C			
	Relativní vlhkost vzduchu	40	50	%			
	Průtok vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
	<b>Odvod - Filtr</b>						
	Typ	BFT FR06 Filter ePM10 60%					
	Typ filtru	Kapsový filtr					
	Třída filtrace	ePM10 60% (M5)					
	Délka	500 mm					
	Šířka	530 mm					
	Výška	539 mm					
	Požadovaný počet filtrů	1					
	(1)	(2)					
	Počáteční tlaková ztráta	28	28	Pa			
	Výpočtová tlaková ztráta	77	77	Pa			
	Koncová tlaková ztráta	127	127	Pa			
	Průřezová rychlost	1,8	1,8	m/s			
	Spotřeba energie	387	387	W			
	<b>Dvojitý rotační výměník tepla</b>						
	Data - viz přívod						
	<b>Výtlač - EC Ventilátor</b>						
	Druh pohonu	Primý pohon					
	Typ ventilátoru	Vysoká účinnost					
	Typ oběžného kola	Plastový/Kompozitní					
	Ochrana motoru	Thermistor					
	Ventilátor byl navržen na vlhké prostředí.						
	Nominální napětí	3x400V					
	(1)	(2)					
	Průtok vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
	Externí statický tlak	300	300	Pa			
	Interní statický tlak	386	386	Pa			
	Celkový statický tlak	686	686	Pa			
	Příkon	573	573	W			
	Rychlost otáček	2 387	2 387	ot. / min			
	SFPe	1 146	1 146	W/(m³/s)			
	Celková účinnost při celkovém tlaku, 59,9	59,9		%			
	včetně motoru a regulace otáček						
	59,9 59,9 %						
	<b>Výtlač - Připojení</b>						
	Rozměry		Ø 400 mm				
	(1)	(2)					
	Teplota vzduchu	-7,9	30,8	°C			
	Relativní vlhkost vzduchu	100	38	%			
	Průtok vzduchu	1 800	1 800	m³/h			
	<b>Zabudovaný regulační systém</b>						
	VZT jednotka je vybavena kompletním a plně integrovaným řídicím systémem.						
	<b>Rozvaděč a hlavní napájení</b>						
	Připojovací box obsahuje nezbytné komponenty jako svorkovnice, pojistky, napájecí zdroj 24 V AC a regulátor. Na místě je třeba připojit napájecí napětí k připojovacímu boxu. Instalační firma nese plnou zodpovědnost za to, aby jakákoli další potřebná dodatečná ochrana síťového napájení byla provedena v souladu s místními zákonnými požadavky. Bezpečnostní vypínač jednotky není součástí dodávky.						
	<b>Externí elektrické komponenty</b>						
	Teplotní čidlo do potrubí						
	<b>Uživatelské rozhraní regulace</b>						
	Regulační systém s dotykovým 7" ovladačem (tabletem) připojeným kabelem (3 m) k regulátoru v rozvaděči.						
	<b>Časový harmonogram</b>						
	Regulační systém má individuální časový program pro spuštění, vypnutí a přepnutí vysokého/nízkého průtoku vzduchu pro každý den v týdnu a také pro dovolenou. Přepínání zimního a letního času probíhá automaticky.						
	<b>Alarmy a bezpečnostní funkce</b>						
	Pokud nastanou podmínky pro ohlášení alarmu, rozsvítí se ve spodní části obrazovky kontrolka.						
	Alarmy se zapisují na seznam alarmů. Seznam zobrazuje typ alarmu, datum a čas vyhlášení alarmu a jeho typ.						

# 1. ETAPA

## 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	<b>Flexibilní systém</b> Regulační systém lze přenastavit tak, aby splňoval další požadavky uživatele.						
	<b>Možnosti komunikace</b> Řídící jednotka obsahuje hardware a porty, které mohou být později naprogramovány						
	<b>Rekuperátor B</b> Výkon výměníku tepla lze regulovat plynule.						
	<b>Prívodní ventilátor s EC motorem</b> Prívodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.						
	<b>Odvodní ventilátor s EC motorem</b> Odvodní ventilátor je poháněn EC-motorem s oběžným kolem přímo na hřídeli motoru. Všechny parametry byly nakonfigurovány a testovány z výroby.						
	<b>Elektrický ohřivač (jednotky s EL ohřevem)</b> Modulované ovládání elektrického ohřivače je umístěno ve skříni vedle ohřivače ve stejné sekci jako topení.						
	<b>Monitorování filtru</b> Monitorování zanesení filtrů. Tlakový limit je závislý na průtoku vzduchu. Nízký průtok = nízký tlakový limit, vysoký průtok = vysoký limit. Snímače jsou napojeny do regulačního systému. Na displeji je možné vidět aktuální tlak a nastavené limity pro alarm. Snímače jsou umístěny tak, jak je indikováno v diagramu.						
	<b>Rekuperace chladu</b> Pokud je teplota odváděného vzduchu nižší než teplota venkovního vzduchu a v prostoru je požadavek na chlazení, bude aktivována rekuperace chladu. Signál pro výměník je reverzní a zajišťuje zvýšení rekuperace chladu při rostoucím požadavku na chlazení.						
	<b>Konstantní teplota přiváděného vzduchu</b> Regulace teploty přívodního vzduchu je založena na teplotním čidle umístěném v potrubí přívodního vzduchu.						
	<b>Regulace průtoku pracovního vzduchu - m3/h</b>						
1.10	Nasávací díl 500x600 se sítí proti ptactvu a hlodavcům	ks	1				
1.15	Tlumič hluku 500 x 600 x 2000 Buňky Greif G 200x500x2000 - 3 ks buněk s náběhem a výběhem	ks	1				
1.16	Tlumič hluku 500 x 400 x 1500 Buňky Greif G 200x500x1500 - 2 ks buněk s náběhem a výběhem	ks	1				
1.20	Regulační klapka - ruční s aretací D 160	ks	3				
1.21	Regulační klapka - ruční s aretací D 200	ks	4				
1.40	Vyúst' s vířivým výtokem vzduchu - přívodní 300 x 300, 8 lamel	ks	4				
1.41	Vyúst' s vířivým výtokem vzduchu - přívodní 400 x 400, 16 lamel	ks	4				
1.50	Ohebná hadice - zvukově izolovaná D 160	bm	8				
1.51	Ohebná hadice - zvukově izolovaná D 200	bm	8				
1.70	Potrubí čtyřhranné sk.I - pozinkovaný plech rovné potrubní díly	m <sup>2</sup>	52				
	Potrubí čtyřhranné sk.I - pozinkovaný plech tvarové potrubní díly	m <sup>2</sup>	36				
1.75	Potrubí kruhové Spiro D 160	bm	7				
1.76	Potrubí kruhové Spiro	bm	6				

## 1. ETAPA 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	D 200						
1.77	Potrubí kruhové Spiro D 200	bm	2				
1.79	Zaslepení potrubí uzavření I.etapy 250x125	ks	1				
1.81	Izolace tepelná a hluková - 40 mm minerální vlna na Al folii	m <sup>2</sup>	65				
1.82	Izolace tepelná a hluková - 60 mm minerální vlna a oplechováním Al	m <sup>2</sup>	16				
1.85	Střešní průchodka pro potrubí 400x400	ks	1				
1.90	Spojovací, montážní a těsnící materiál Závěsy pro vzt jednotku	kg	60				
1	Celkem:						

### 1A VĚTRÁNÍ PRACOVEN

Odvod odpadního vzduchu

1A.10	Výfuková hlavice D 500	ks	1				
1A.15	Tlumič hluku 500 x 600 x 2000 Buňky Greif G 200x500x2000 - 3 ks buněk s náběhem a výběhem	ks	1				
1A.16	Tlumič hluku 200 x 250 x 1500 - kulísový Kulis100x250x1500 - 1 ks s náběhem a výběhem	ks	1				
1A.17	Tlumič hluku 500 x 400 x 1500 Buňky Greif G 200x500x1500 - 2 ks buněk s náběhem a výběhem	ks	1				
1A.20	Regulační klapka - ruční s aretací D 160	ks	4				
1A.21	Regulační klapka - ruční s aretací D 200	ks	4				
1A.22	Regulační klapka - ruční s aretací D 225	ks	1				
1A.40	Vyúst' s viřivým výtokem vzduchu - odvodní 300 x 300, 8 lamel	ks	4				
1A.41	Vyúst' s viřivým výtokem vzduchu - odvodní 400 x 400, 16 lamel	ks	3				
1A.42	Ventil kruhový odvodní D 100	ks	1				
1A.43	Ventil kruhový odvodní D 200	ks	1				
1A.50	Ohebná hadice - zvukově izolovaná D 160	bm	8				
1A.51	Ohebná hadice - zvukově izolovaná D 200	bm	7				
1A.70	Potrubí čtyřhranné sk.I - pozinkovaný plech rovné potrubní díly	m <sup>2</sup>	42				
	Potrubí čtyřhranné sk.I - pozinkovaný plech tvarové potrubní díly	m <sup>2</sup>	25				
1A.75	Potrubí kruhové Spiro D 160	bm	5				
1A.76	Potrubí kruhové Spiro D 100	bm	6				
1A.77	Potrubí kruhové Spiro D 200	bm	8				

## 1. ETAPA 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
1A.78	Potrubí kruhové Spiro D 225	bm	2				
1A.79	Zaslepení potrubí uzavření l.etapy 250x125	ks	1				
1A.82	Izolace tepelná a hluková - 60 mm minerální vlna a oplechováním Al	m <sup>2</sup>	16				
1A.85	Střešní průchodka pro potrubí 400x400	ks	1				
1A.90	Spojovací, montážní a těsnící materiál	kg	30				
1A	Celkem:						

## 2 VĚTRÁNÍ ZASEDACÍ MÍSTNOSTI

Přívod čerstvého vzduchu

### 2.01 VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA

ks

1

#### Technické parametry

##### Jednotka

Délka jednotky	1170 mm
Šířka jednotky	860 mm
Výška jednotky	1215 mm
Hmotnost jednotky	188 kg
Napětí	230 V
Frekvence	50 Hz
Fáze	1 ~
Doporučená pojistka	13 A
Třída krytí	IP24
Barva pláště	RAL9010

##### Rekuperátor

Pohon rotoru	Proměnné otáčky
Typ výměníku	Rotační

##### Ohřivač

Typ ohřevu	Elektrický
Příkon, elektrický ohřivač	1,67 kW

##### Přívodní ventilátor

Příkon (P1)	168 W
-------------	-------

##### Odvodní ventilátor

Příkon (P1)	168 W
-------------	-------

##### Přívodní filtr

Filtr, přívod vzduchu	ePM10 50%
-----------------------	-----------

##### Odvodní filtr

Filtr, odvod vzduch	ePM10 50%
---------------------	-----------

##### Ostatní

Typ montáže	Vertikální jednotky
Přívodní strana	Pravá

##### Energetická třída

Energetická třída, základní jednotka	A
Splňuje požadavky ErP:	2016/2018

#### Ekodesign

##### Základní provedení

Vyhovuje	ErP 2018
SEC průměrné klima	-38,7 kWh/(m <sup>2</sup> .r)
SEC chladné klima	-80,9 kWh/(m <sup>2</sup> .r)
SEC teplé klima	-14,5 kWh/(m <sup>2</sup> .r)
Třída SEC	A
Kategorie jednotky	RVU
Typ jednotky	BVU
Typ pohonu	Integrovaný VSD
Typ rekuperace(ZZT)	Regenerační
Tepelná účinnost rekuperace	82 %
qv max	954 m <sup>3</sup> /h
P max	354 W
Hladina akustického výkonu	39 dB(A)
qv ref	670 m <sup>3</sup> /h
Ps ref	50 Pa
SPI	0,239 W/(m <sup>3</sup> /h)
CTRL	0,85
MISC	1,1
Hodnota x	2
Vnější netěsnost	2 %
Vnitřní netěsnost	N/A %

# 1. ETAPA

## 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	Carry over	4 %					
	Typ výrobku	RAHU/AARE					
	AEC průměrné klima	216 kWh					
	AEC chladné klima	216 kWh					
	AEC teplé klima	216 kWh					
	AHS průměrné klima	4413 kWh/r					
	AHS chladné klima	8633 kWh/r					
	AHS teplé klima	1996 kWh/r					
	<b>Uživatel</b>						
	<b>Jednotky</b>	<b>Přívod</b>	<b>Odvod</b>				
	Požadovaný průtok vzduchu	700	700	m³/h			
	Průtok vzduchu	700	700	m³/h			
	Požadovaná tlaková ztráta	230	230	Pa			
	Tlaková ztráta	230	230	Pa			
	Příkon	134	137	W			
	Otáčky	2339	2343	ot/min			
	SFP čisté filtry	1,4		kW/m³/s			
	Teplota přívodního vzduchu	20		°C			
	<b>Hladina akustického výkonu</b>	<b>63 125 250 500 1k 2k 4k 8k</b>	<b>Celk.</b>				
	Přívod	80 73 75 66 61 60 54 46	dB 70 dB(A)				
	Přívod - sání	73 65 64 51 49 45 46 33	dB 59 dB(A)				
	Odvod - výtlač	77 75 73 69 59 59 48 40	dB 70 dB(A)				
	Odvod	71 75 66 52 52 43 36 26	dB 61 dB(A)				
	Okolí	58 53 53 40 34 29 26 18	dB 46 dB(A)				
	<b>Hladina akustického tlaku (reverberant field)</b>		<b>Celk.</b>				
	Okolí (-7 dB) dB	20m² (Sabin)	39				
	<b>Rekuperace tepla</b>	<b>Přívod</b>	<b>Odvod</b>				
	Vstupní teplota vzduchu	-15	20	°C			
	Výstupní teplota vzduchu	14	-10	°C			
	Vstupní vlhkost vzduchu	90	45	%			
	Vlhkost výstupního vzduchu	56	-	%			
	Výkon rekuperátoru		6,85	kW			
	Temperature efficiency unit (EN 13141-7)		83	%			
	Temperature efficiency component (EN 308)		86	%			
	Humidity efficiency		82	%			
	Typ výměníku		Rotační				
	<b>Elektrický ohřivač</b>						
	Výstupní teplota vzduchu		20 °C				
	Vlhkost výstupního vzduchu		38 %				
	Topný výkon		1,67 kW				
	Využitý výkon		84,9 %				
	Potřebný dohřev		0 kW				
	<b>Popis jednotky</b>						
	Větrací rekuperační jednotka uložená na konzolách na stěně.						
	Jednotka se skládá z panelových filtrů M5/ePM10 50%,						
	nízkoenergetických ventilátorů s EC motory a rotačního rekuperátoru poháněného EC motorem. Jednotka je doplněna elektrickým ohřivačem. Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s RAL9016-30 a je vyplněn 30 mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny.						
	Pohonem rotačního rekuperátoru je plynule regulovatelný nízkoenergetický EC motor s minimálním příkonem.						
	<b>Řídicí systém</b>						
	Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem.						
	Intuitivní dotykový ovladač je koncipován jako Smartphone a je jen jednou z možností, jak provoz jednotky řídit. K ovládání jednotky jsou určeny konfigurovatelné vstupy						
2.20	Zpětná klapka D 250 - podtlaková	ks	1				
2.41	Vyúst' s vířivým výtokem vzduchu - přívodní 400 x 400, 16 lamel	ks	2				
2.51	Ohebná hadice - zvukově izolovaná - zvukově tlumící D 200	bm	4				
2.52	Ohebná hadice - zvukově izolovaná - zvukově tlumící D 250	bm	8				
2.78	Potrubí kruhové Spiro D 250	bm	7				

## 1. ETAPA 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
2.90	Spojovací, montážní a těsnící materiál Konzola pro osazení vzt jednotky	kg	40				
<b>2</b>	Celkem:						

### 2A VĚTRÁNÍ ZASEDACÍ MÍSTNOSTI

Odvod odpadního vzduchu

2A.20	Regulační klapka - ruční s aretací D 160	ks	2				
2A.21	Zpětná klapka D 250 - přetlaková	ks	1				
2A.40	Odvodní anemostat ALCM 300x300	ks	3				
2A.50	Ohebná hadice - zvukově izolovaná - zvukově tlumící D 160	bm	6				
2A.52	Ohebná hadice - zvukově izolovaná - zvukově tlumící D 250	bm	9				
2A.75	Potrubí kruhové Spiro D 160	bm	11				
2A.77	Potrubí kruhové Spiro D 200	bm	3				
2A.78	Potrubí kruhové Spiro D 250	bm	5				
2A.90	Spojovací, montážní a těsnící materiál	kg	25				
<b>2A</b>	Celkem:						

### 3 VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ

Odvod odpadního vzduchu

3.01	Diagonální ventilátor do kruhového potrubí, ultratický ventilátor	ks	1				
	Otáčky 2480/2060/1610 min-1 Příkon 59/50/45 W Proud 0,26/0,22/0,20 A Napětí 230 V Průtok (0 Pa) 550/450/350 m3/h Teplota -20 až +60 °C Průměr připojení 150/160 mm Hmotnost 6,0 kg						
3.02	Diagonální ventilátor do kruhového potrubí, ultratický ventilátor	ks	1				
	Otáčky 2100/1650 min-1 Příkon 27/21W Proud 0,12/0,10 A Napětí 230 V Průtok (0 Pa) 330/260 m3/h Teplota -20 až +40 °C Průměr připojení 125 mm Hmotnost 5,0 kg						
3.10	Výdechová hlavice D 225	ks	1				
3.15	Tlumič D225 - 600	ks	1				
3.20	Regulační klapka - ruční s aretací D 125	ks	2				
3.21	Zpětná klapka D 200	ks	2				

## 1. ETAPA 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
3.40	Ventil kruhový odvodní D 125	ks	7				
3.41	Ventil kruhový odvodní D 200	ks	1				
3.51	Ohebná hadice D 125	bm	14				
3.52	Ohebná hadice D 200	bm	2				
3.75	Potrubí kruhové Spiro D 160	bm	2				
3.76	Potrubí kruhové Spiro D 125	bm	8				
3.77	Potrubí kruhové Spiro D 200	bm	6				
3.78	Potrubí kruhové Spiro D 225	bm	8				
3.85	Střešní průchodka pro potrubí D 225	ks	1				
3.90	Spojovací, montážní a těsnící materiál	kg	20				
3	Celkem:						

## 4 CHLAZENÍ

### 2. NP

4.01	<b>VENKOVNÍ JEDNOTKA</b> Chladicí /topný výkon: 28/ 31,5 kW Chladicí/topný příkon 5,49/5,86 kW účinnost EER: 5.1 účinnost SEER: 9.11 účinnost COP: 5.37 účinnost SCOP: 4.52 Zdroj napětí (V, fáze, Hz) 380 – 415, 3+N, 50 Provozní el. proud: 9,2/9,8 A Doporučené jističní 32 A Akustický tlak 60 dB(A) Rozměry: 920/740/1858 mm, hmotnost: 231 kg Celková délka vedení (m) 1000 Max. výškový rozdíl (m) 50 Typ chladiva / množství (kg) / max. množství (kg) R410A / 6,2 / 29,4 GWP/ekvivalent CO2 (t)/ekvivalent CO2 max. (t) 2088 / 13,57 / 61,39 průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 10/22 Včetně centrálního ovladače EW-50E Systémové uložení na pružné tlumící pražce, výška uložení 500 mm	ks	1	
4.203	<b>VNITŘNÍ KAZETOVÁ JEDNOTKA</b> chladicí/ topný výkon celkový 3,6/4,0 kW chladicí/ topný příkon 0,02/0,02 kW proud vzduchu (m3/ h) 420 / 480 / 570 hladina akustického tlaku (dB(A) 26 / 30 / 34 rozměry (mm) 570 (625)/570 (625)/ 245 (10) hmotnost (kg) 15 (3) průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,23/0,18 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače	ks	1	
4.204	<b>VNITŘNÍ NÁSTĚNNÁ JEDNOTKA</b> chladicí/ topný výkon celkový 2,2/2,5 kW	ks	1	

# 1. ETAPA

## 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	chladičí/ topný příkon 0,02 kW proud vzduchu (m3/min) 4,0/4,4/4,9/5,4 akustický tlak (dB(A)) 22/26/29/31 akustický výkon (dB(A)) 45/48/50/52 rozměry (mm) 299/773/237 hmotnost (kg) 11 průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,2 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače						
<b>4.208</b>	<b>VNITŘNÍ KAZETOVÁ JEDNOTKA</b> chladičí/ topný výkon celkový 3,6/4,0 kW chladičí/ topný příkon 0,02/0,02 kW proud vzduchu (m3/ h) 420 / 480 / 570 hladina akustického tlaku (dB(A)) 26 / 30 / 34 rozměry (mm) 570 (625)/570 (625)/ 245 (10) hmotnost (kg) 15 (3) průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,23/0,18 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače	ks	1				
<b>4.209</b>	<b>VNITŘNÍ NÁSTĚNNÁ JEDNOTKA</b> chladičí/ topný výkon celkový 1,7/1,9 kW chladičí/ topný příkon 0,02 kW proud vzduchu (m3/min) 4,0/4,2/4,4/4,7 akustický tlak (dB(A)) 22/24/26/28 akustický výkon (dB(A)) 44/45/47/49 rozměry (mm) 299/773/237 hmotnost (kg) 11 průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,2 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače	ks	1				
<b>4.210</b>	<b>VNITŘNÍ KAZETOVÁ JEDNOTKA</b> chladičí/ topný výkon celkový 3,6/4,0 kW chladičí/ topný příkon 0,02/0,02 kW proud vzduchu (m3/ h) 420 / 480 / 570 hladina akustického tlaku (dB(A)) 26 / 30 / 34 rozměry (mm) 570 (625)/570 (625)/ 245 (10) hmotnost (kg) 15 (3) průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,23/0,18 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače	ks	1				
<b>4.211</b>	<b>VNITŘNÍ NÁSTĚNNÁ JEDNOTKA</b> chladičí/ topný výkon celkový 2,2/2,5 kW chladičí/ topný příkon 0,02 kW proud vzduchu (m3/min) 4,0/4,4/4,9/5,4 akustický tlak (dB(A)) 22/26/29/31 akustický výkon (dB(A)) 45/48/50/52 rozměry (mm) 299/773/237 hmotnost (kg) 11 průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,2 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače	ks	1				
<b>4.212</b>	<b>VNITŘNÍ NÁSTĚNNÁ JEDNOTKA</b> chladičí/ topný výkon celkový 2,2/2,5 kW chladičí/ topný příkon 0,02 kW	ks	1				

## 1. ETAPA

### 2.NP

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
	proud vzduchu (m3/min) 4,0/4,4/4,9/5,4 akustický tlak (dB(A)) 22/26/29/31 akustický výkon (dB(A)) 45/48/50/52 rozměry (mm) 299/773/237 hmotnost (kg) 11 průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,2 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače						
<b>4.213</b>	<b>VNITŘNÍ NÁSTĚNNÁ JEDNOTKA</b> chladicí/ topný výkon celkový 2,8/3,2 kW chladicí/ topný příkon 0,03 kW proud vzduchu (m3/min) 4,0/4,6/5,4/6,7 akustický tlak (dB(A)) 22/27/31/35 akustický výkon (dB(A)) 46/49/52/56 rozměry (mm) 299/773/237 hmotnost (kg) 11 průměr připojení chladiva Ø (mm) kap./plyn 6/12 zdroj napětí (V, fáze, Hz) 220 – 240, 1, 50 provozní el. proud (A) 0,2 včetně čerpadla kondenzátu a nástěnného ovladače Dotykový kabelový ovladač PAR-33MAA včetně propojení ovladače	ks	1				
<b>4.10</b>	Chladivové rozvody kompletní, potrubí vč. naplnění včetně T rozboček, izolací ovládací a komunikační projení propojení vnitřních a vnější jednotky propojení nástěnných ovladačů a jednotek, pájení v ochranné atmosféře						
<b>P1</b>	<b>Potrubí chladivové 9,52/22,2</b>	bm	33				
<b>P2</b>	<b>Potrubí chladivové 6,35/12,7</b>	bm	27				
<b>J1</b>	<b>Rozbočovací díly T - kapalina +plyn</b>	ks	8				
<b>4.90</b>	Montážní, spojovací a těsnící materiál Materiál na podpěry a závěsy potrubí, uložení jednotek Střešní průchodka pro chladivové potrubí	kg	45				
<b>4.95</b>	Protipožární ucpávky	sada	2				
<b>4.96</b>	Stavební přípomoci zhotovení prostupů pro instalaci rozvodů chladiva a prodrátování	hod	12				
<b>4</b>	Celkem:						

**1. ETAPA**  
**2.NP**

Poz. číslo	Název	Měrná jednotka	Počet	Cena dodávky jednotková	Cena montáže jednotková	Cena dodávky celkem	Cena montáže celkem
<b>REKAPITULACE NÁKLADŮ</b>							
1	VĚTRÁNÍ PRACOVEN						
1A	VĚTRÁNÍ PRACOVEN						
2	VĚTRÁNÍ ZASEDACÍ MÍSTNOSTI						
2A	VĚTRÁNÍ ZASEDACÍ MÍSTNOSTI						
3	VĚTRÁNÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ						
4	CHLAZENÍ						
<b>MEZISOUČET</b>							
Náklady na dopravu			2,50%				
<b>ZÁKLADNÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY</b>							
Zařízení staveniště							
Komplexní vyzkoušení		hod	20				
Zaregulování zařízení		hod	8				
Revize protipožárních klapek		ks					
Zaškolení obsluhy		hod	2				
PD, dokumentace skutečného provedení		ks	1				
<b>DOPLŇKOVÉ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY</b>							
<b>MEZISOUČET</b>							
<b>C E L K E M</b>							