

projektant: a.ga.ma, s.r.o. - projekce vytápění a vzduchotechniky
adresa: 140 00 Praha 4, Boleslavova 15
Investor: MČ Praha 10 - Kolovraty
vedení zak: KFJ
HIP: Ing. K.Fousek

IČO: 2620 4878
DIČ: CZ 2620 4878
mail: projekce@a-ga-ma.cz
web: <http://projekce.a-ga-ma.cz>
Datum: květen 22
Stupeň: projekt

Zakázka: **2 021 081**

Akce: **STAVEBNÍ ÚPRAVY A SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI**
Stavba: **KNIHOVNA**
Adresa: **p.č. 410, k.ú. Kolovraty**

vypracoval: Ing.M.Gaudi

Profese:

VZDUCHOTECHNIKA

Část PD

D.1.4.2 - VZT

Technická zpráva

Obsah dokumentace:

00: Technická zpráva se specifikací
Výkres 01: Půdorys 1.PP
Výkres 02: Půdorys 1.NP
Výkres 03: Půdorys 2.NP

měřítko
M 1: 50
M 1: 50
M 1: 50

poznámka



1. PODKLADY

Projekt řeší systém vzduchotechniky a chlazení hlavního prostoru objektu knihovny p.č. 410 v Kolovratech. Podkladem pro vypracování byly stavební výkresy a konzultace objednatele.

Záměrem a požadavkem stavebníka je nucené rekuperační větrání hlavního prostoru knihovny při maximální kapacitě 40 osob a specifické dávce $25 \text{ m}^3/\text{hod}/\text{os}$ čerstvého vzduchu. Přehřívání centrálního prostoru bude řešeno dílen pasivními stínícími prvky a dílem klimatizačními jednotkami systému multisplit.

2. KLIMATICKÉ POMĚRY

Objekt leží v městské zástavbě. Zařízení je dimenzováno pro následující klimatické hodnoty:

exterier:

zimní výpočtová teplota vzduchu

$$t_{eZ} = -15^{\circ}\text{C}$$

letní výpočtová teplota vzduchu

$$t_{eL} = +32^{\circ}\text{C}$$

nejvyšší entalpie vzduchu

$$i_{\max} = 63 \cdot 10^{-3} \text{ J/kg}$$

interier:

letní výpočtová teplota vzduchu *

$$t_{iL} = +26^{\circ}\text{C}$$

letní výpočtová teplota vzduchu **

$$t_{iL} = \text{bez požadavku}$$

výpočtová vlhkost vzduchu

$$\varphi_i = \text{bez požadavku}$$

*u chlazených místností

** u ostatních místností

3. KONCEPCE ŘEŠENÍ

Většina prostor knihovny má přímé větrání okny. Nucené větrání bude instalováno jen v centrálním prostoru knihovny. Čerstvý vzduch bude nasáván na západní straně objektu v místě původního okénka. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu, když bude využit stávající VZT výfuk původním komínem. V suterénu objektu bude instalována jednotka s deskovým rekuperátorem s účinností až 86%. Dohřev čerstvého vzduchu bude elektrický. Jednotka bude mít regulaci otáček tak, aby po většinu času pracovala s 20-50% vzduchovým výkonem. Přívod upraveného vzduchu bude do prostorů 103 + 102 + 114, z nich bude vzduch proudit do centrálního prostoru 105 až 108, aby byl zpětně nasáván na galerii 201.

Pro chlazení bude použita multisplitová jednotka. Kondenzační jednotka bude osazena na západní fasádě objektu. Vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny pod stropem vstupní haly 102 a galerie 201. Ovládání vnitřních jednotek bude IR individuální.

4. TABULKA MÍSTNOSTÍ

č.míst.	název	přívod	odtah	poznámka
103	Kancelář/recepce	428 m ³ /h		
102	Hala	286 m ³ /h		
114	Dětská knihovna	286 m ³ /h		
201	Galerie		1000 m ³ /h	
CELKEM		1000 m³/h	1000 m³/h	

5. PARAMETRY REKUPERAČNÍ JEDNOTKY

typ jednotky **Duovent Compact DV TOP 1000 DI**
 přívod 1000 m³/hod
 odtah 1000 m³/hod
 pohon jednotky přívod/odtah 312/260W / 230 V
 elektrický dohřev..... 4,0 kW / 400 V
 účinnost rekuperace 86 %
 hmotnost 165 kg
 rozměry Š x V x HL..... 1306 x 1300 x 718mm
 přípojky VZT potrubí 4x D250mm
 přípojka kondenzátu..... DN 20
 další parametry zařízení jsou v příloze této technické zprávy

6. BILANCE CELKOVÝCH CHLADÍČÍCH VÝKONŮ

		výkon.číslo (tis.BTU/h)	výkon Q (kW)
102	podzemní podlaží	12	3,5
201	galerie	24	7,0
CELKEM		36	10,5

7. PARAMETRY MULTISPLITOVÉ JEDNOTKY

1x venkovní jednotka **LG MU4R25 U21**
 chladivo R32
 Celkový chladicí výkon 8,5 kW
 Elektrický příkon 2,80 kW / 230V
 akustický tlak 50 dB(A)
 max. počet připojených vnitřních jednotek..... 4 ks
 připojovací potrubí sání (plyn) D 9,52mm (3/8")
 připojovací potrubí výtlačku (kapalina) D 6,35mm (1/4")
 rozměry Š x V x H 870 x 650 x 330 mm
 hmotnost 47 kg

3x vnitřní jednotka - nástěnná..... **LG de luxe DC12RH.NSJ**
 Celkový chladicí výkon 3,5 kW

Celkový topný výkon 3,8 kW
 provozní proud 0,2 A
 akustický tlak..... 38/34/29/19 dB(A)
 rozměry Š x V x H 837 x 308 x 189 mm
 hmotnost 9 kg

8. BILANCE ENERGIÍ

Zařízení		Q_{ÚT} (kW)	Q_{CH} (kW)	P_P (W)	P_o (W)	P_{ost} (W)
1	Rekuperační větrání	0,0	0,0	312	260	4000
2	Multisplit chlazení	0,0	0,0	0	0	2800
Celkem		0,0	0,0	312	260	6800
Celkový příkon elektro					7,37 kW	

9. ROZVODY VZT POTRUBÍ

Hlavní rozvody jsou z ocelového pozinkovaného kruhového potrubí spiro. Distribuční elementy a sání čerstvého vzduchu budou z čtyřhranného pozinkovaného potrubí skupiny I.

10. ROZVODY CHLAZENÍ

Měděné potrubí pro chladivo propojí kondenzační jednotku s vnitřními, v souběhu budou vedeny i kabely. Každá vnitřní jednotka je ke kondenzační jednotce napojena vlastním párem potrubí.

11. HLUK

Jednotka VZT a kondenzační jednotka chlazení budou pružně uloženy na pasech z rýhované gumy tl. 30 mm, od VZT potrubí bude rekuperační jednotka oddělena pružnými manžetami. Sací i výfukové vzduchovody VZT budou opatřeny kruhovými typovými tlumiči MAA. V prostupech budou VZT potrubí obalena tak, aby se zamezilo přenosu chvění (např. Mirelon – zajistí stavba). Budou dodrženy hygienické limity.

12. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Rozvody neprocházejí požárně dělícími konstrukcemi. Požární klapky nebudou instalovány.

13. ODVODNĚNÍ

Rekuperátor jednotky bude odvodněn. Hrdlo bude připojeno hadicí a přes pachový uzávěr¹ do kanalizace. Odvodněna bude také pata výfukové stoupačky.

Napojení odvodů kondenzátu vnitřních splitových jednotek bude provedeno v rámci profese zdravotníka. Vývod z vany vnitřní jednotky bude napojen na potrubí vedené ve spádu a přes sifon bude napojen do kanalizace.

14. TEPELNÉ IZOLACE

Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního vzduchu bude v celé trase tepelně izolovány návlekovou izolací Termosleev.

Rozvod chladiva bude tepelně izolován Armaflexem. Tepelná izolace bude kompaktní, na spojích lepená páskou s dostatečným difuzním odporem, aby se zamezilo kondenzaci na vnějším povrch rozvodu. Venkovní trasa potrubí bude přes izolaci zakryta hliníkovým plechem.

15. REGULACE

Rekuperační jednotka bude dodána včetně vlastního bloku regulace, která umožní řízení podle čidla kvality vzduchu SQA.

Součástí dodávky všech splitových jednotek bude IR ovládač. Zajistí automatický provoz zařízení, má termostat a ovládá přepínání rychlostí ventilátoru.

16. ROZSAH A PLATNOST DOKUMENTACE

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu podle dohody s objednatelem. Bude použita pro výběr dodavatele a realizaci stavby.

17. ZÁVĚR

Všechna zařízení budou připojena podle montážních předpisů výrobce platných ke dni instalace. Po montáži bude zařízení odzkoušeno a zaregulováno. O zkoušce a zaregulování bude zhotoven protokol. Bude provedeno měření hluku, o jehož výsledku bude zpracován zápis. Jakékoliv změny sortimentu mohou být provedeny pouze za ekvivalentní zařízení², vždy pouze se souhlasem investora.

¹ hloubka smyčky podle podtlaku v místě odvodnění (1mm = 10Pa) + 20mm
² rovnocenné ve všech parametrech

Typ	nominální průtok [m³/h]	napětí [V/Hz]	ventilátor přívod/odvod		ohřívač		výkon chladíče* [kW]	účinnost* [%]	max. průtok vzduchu jednotkou [m³/h]	řídící systém		hmot.** [kg]
			max. příkon [W]	proud [A]	výkon* [kW]	proud [A]				Minireg®	Digireg®	
500 D	500	1× 230V 50Hz	145/120	0,6/0,5	–	–	–	88	560	Wx	M3–Vx	110–122
500 DCA					3,6	–	–					
500 DCB					2,4	–	–					
500 DCC					–	–	3,6			–		
500 DX					–	–	3,5			–		
500 DI					2	8,7	–			E6–2	M1–E2	
1000 D	1000	1× 230V 50Hz	312/260	1,4/1,1	–	–	–	86,8	1200	Wx	M3–Vx	148–165
1000 DCA					6,4	–	–					
1000 DCB					4,3	–	–			–		
1000 DCC					–	–	7,1			–		
1000 DX					–	–	4,5			–		
1000 DI					4	17,4	–			E6–2	M1–E8–2	
1500 D	1500	3× 400V 50Hz	560/480	2,4/2,1	–	–	–	87,7	1800	–	M3–Vx	168–190
1500 DCA					10	–	–					
1500 DCB					7,8	–	–			–		
1500 DCC					–	–	11,1			–		
1500 DX					–	–	10,5			–		
1500 DI					4,5	6,5	–			–	M1–E8–2	
2200 D	2200	3× 400V 50Hz	715/575	1/0,8	–	–	–	89	2600	–	M3–Vx	328–355
2200 DCA					16	–	–					
2200 DCB					11,4	–	–			–		
2200 DCC					–	–	16,9			–		
2200 DX					–	–	15,6			–		
2200 DI					9	13	–			–	M3–E15	
3600 D	3600	3× 400V 50Hz	1253/1098	1,8/1,6	–	–	–	88,5	4200	–	M3–Vx	365–399
3600 DCA					23,7	–	–					
3600 DCB					17,5	–	–			–		
3600 DCC					–	–	27,1			–		
3600 DX					–	–	25,4			–		
3600 DI					13,5	19,5	–			–	M3–E15	
5100 D	5100	3× 400V 50Hz	1886/1570	2,7/2,3	–	–	–	90,5	5600	–	M3–Vx	528–581
5100 DCA					34,3	–	–					
5100 DCB					25,1	–	–			–		
5100 DCC					–	–	37,3			–		
5100 DX					–	–	34,8			–		
5100 DI					22,5	33	–			–	M3–E24	
6000 D	5900	3× 400V 50Hz	2194/1880	3,2/2,7	–	–	–	90,5	6300	–	M3–Vx	603–661
6000 DCA					42	–	–					
6000 DCB					29,2	–	–			–		
6000 DCC					–	–	44,9			–		
6000 DX					–	–	40,7			–		
6000 DI					22,5	33	–			–	M3–E24	
7800 D	7400	3× 400V 50Hz	2692/2335	3,9/3,4	–	–	–	90,8	8200	–	M3–Vx	698–774
7800 DCA					49,4	–	–					
7800 DCB					38,4	–	–			–		
7800 DCC					–	–	57			–		
7800 DX					–	–	53,7			–		
7800 DI					30	43,5	–			–	M3–E36	

* při nominálním průtoku vzduchu, $t_s = -12\text{ °C}/90\text{ % r.v.}$, $t_i = 22\text{ °C}/50\text{ % r.v.}$, $t_e = 35\text{ °C}/35\text{ % r.v.}$ (LÉTO)

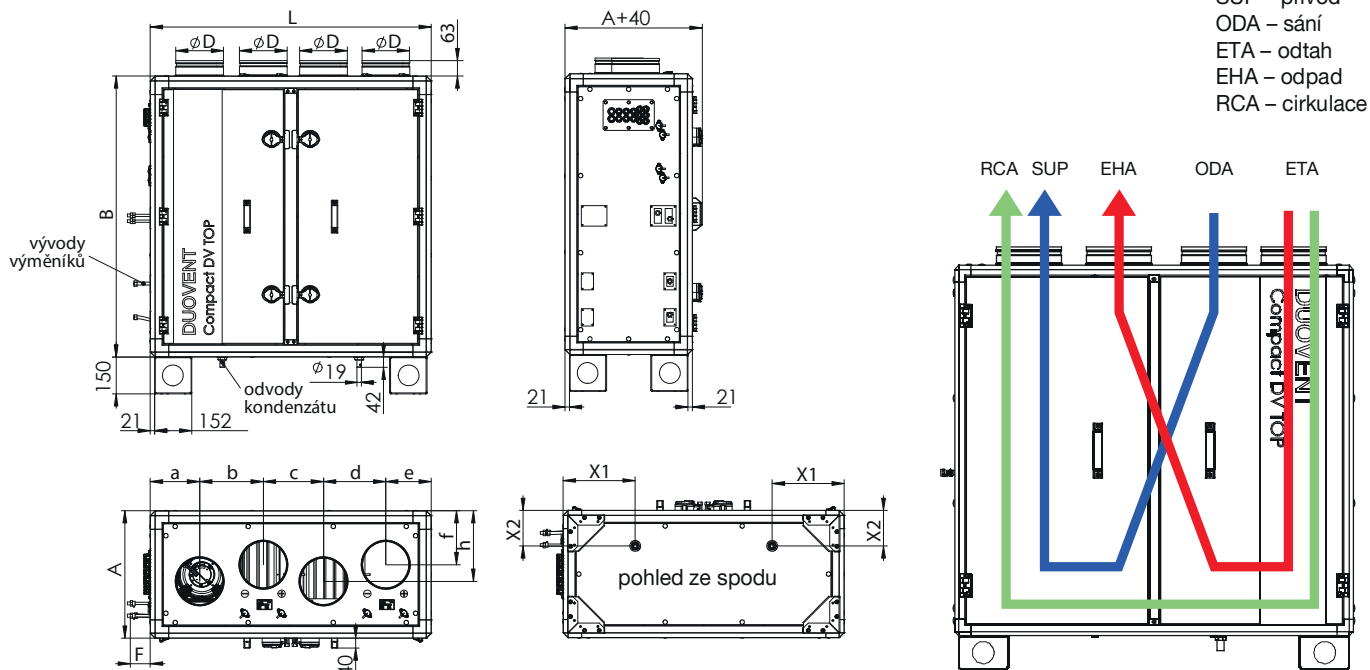
** v závislosti na konkrétním provedení

Výkon vodního chladiče DCC pro $t_s = 35\text{ °C}/35\text{ % r.v.}$, $t_w = 6/12\text{ °C}$. Výkon vodního ohřívače DCA pro $t_s = 10\text{ °C}$, $t_w = 80/60\text{ °C}$.

Výkon vodního ohřívače DCB pro $t_s = 10\text{ °C}$, $t_w = 45/35\text{ °C}$. Výkon přímého výparníku DX pro chladivo R410A, $t_s = 35\text{ °C}/35\text{ % r.v.}$, $t_{vp} = 6\text{ °C}$.

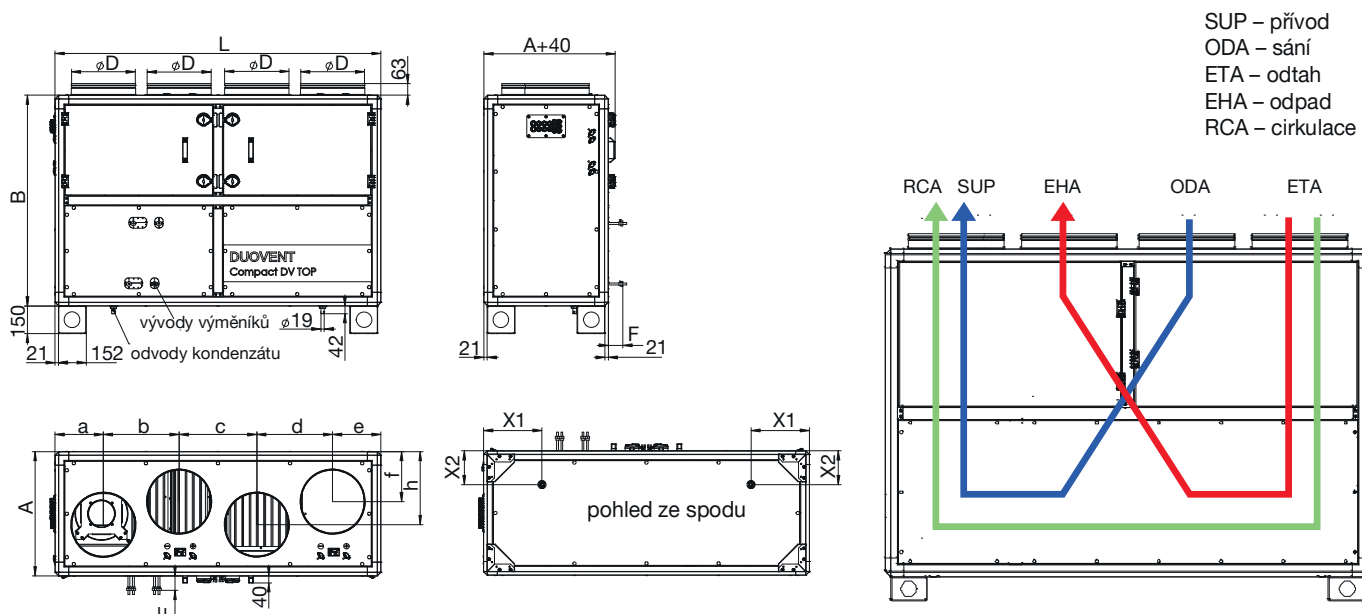
Rozměry

DUOVENT® COMPACT DV 500, 1000 TOP



Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	h [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
DV 500 TOP	521	1149	1149	200	51	202	260,5	246	240,5	254,5	220,5	288,5	320	150
DV 1000 TOP	678	1149	1306	250	51	207	303	297	292	207	246	404	255	180

DUOVENT® COMPACT DV 1500 až 3600 TOP



Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	Ø D [mm]	F [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	h [mm]	X1 [mm]	X2 [mm]
DV 1500 TOP	678	1149	1777	355	51	263,5	413	424	413	263,5	273	398,5	315	180
DV 2200 TOP	835	1463	1934	400	51	292	447	498	452	287	321,5	521,5	290	180
DV 3600 TOP	992	1620	2091	450	51	307,5	480,5	515	480,5	307,5	351	641	290	180

CAC MULTI F - kondenzační jednotky



		R32			R410A
Označení	Venkovní jednotka	MU4R25.U21	MU4R27.U40	MU5R30.U40	MU5M40.U44
Max.počet vnitř.jednotek		4	4	5	5
Max.součtový kapacitní index vnitřních jednotek		39	41	48	72
Chladicí výkon	min/nom/max (kW)*	1,3 / 7,0 / 8,5	1,3 / 7,9 / 9,5	1,3 / 8,8 / 10,6	1,3 / 11,2 / 14,7
Topný výkon	min/nom/max (kW)*	1,5 / 8,1 / 9,1	1,5 / 9,1 / 10,6	1,5 / 10,1 / 12,1	1,5 / 12,5 / 16
El.příkon - chlazení	min/nom/max (kW)*	0,4 / 1,8 / 2,8	0,4 / 1,8 / 2,9	0,4 / 2 / 3,4	0,4 / 3,3 / 5,5
El.příkon - topení	min/nom/max (kW)*	0,6 / 1,8 / 2,9	0,6 / 2,1 / 3,4	0,6 / 2,2 / 3,6	0,4 / 3,8 / 5,6
Provozní proud chlazení	min/nom/max (A)	1,9 / 8 / 12,6	1,9 / 8,1 / 13,1	1,9 / 9,1 / 15,2	1,8 / 14,9 / 24,9
Provozní proud topení	min/nom/max (A)	2,8 / 8,3 / 12,9	2,8 / 9,4 / 15,3	2,8 / 9,7 / 16,3	1,9 / 17 / 25,4
EER	chlazení (nom.)	4	4,39	4,4	3,4
COP	topení (nom.)	4,4	4,39	4,7	3,33
SEER koeficient roční energet.účinnosti - chlazení		8	8	8,2	7,11
SCOP koeficient roční energet.účinnosti - topení		4,4	4,2	4,2	4
Napájení	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50			
Max.jištění doporučené výr.závodem, vč.rezervy (A)*		20 (viz pozn.)	25 (viz pozn.)	25 (viz pozn.)	40 (viz pozn.)
Vypočítaný proud dle max.výkonu sestavy (A)*		12,95	15,38	15,79	25,23
Napájecí kabel*	počet žil x mm2	CYKY 3C x 2,5	CYKY 3C x 4,0	CYKY 3C x 4,0	CYKY 3C x 4,0
napájecí kabel se vztahuje k max.dopor.jištění, reálnou velikost určuje elektrikář					
Komunikační kabel	počet žil x mm2	5*1,5			
Energetická třída	chlazení	A++			
	topení	A+			
Roční spotřeba energie	chlazení (kWh)	306	346	376	552
	topení (kWh)	1719	2333	2467	3114
Akustický tlak (1 m)*	chl / top (dBA)	50 / 54	50 / 54	50 / 54	53 / 55
Akustický výkon*	(dBA)	66	65	66	67
Průtok vzduchu	(m3/min)	50	60	60	80
Náplň chladiva	R32 / R410A (g)	1400 (R32)	2300 (R32)	2600 (R32)	3400 (R410A)
Předplněno na vzdálenost	(m)	22,5	30	37,5	37,5
Doplnění chladiva	(g/m)	20	20	20	20
Ekvivalent CO ₂	t-CO ₂ eq	0,95	1,55	1,76	7,1
GWP (Global warming potential)		675	675	675	2087,5
Součtová délka potrubí max.	(m)	70	70	75	85
Délka 1 potrubní větve max.	(m)	25			
Převýšení mezi venkovní a vnitřní jedn.max. (m)		15			
Převýšení mezi vnitřními jednotkami max. (m)		7,5			
Rozměry	Š*V*H (mm)	870*650*330	950*834*330	950*834*330	950*834*330
Čistá hmotnost	(kg)	46,4	61	61	73
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 9,52 * 4	6,35 / 9,52 * 4	6,35 / 9,52 * 5	6,35 / 9,52 * 5
Garantovaný chod	chlazení (°C)	-10 ~ 48			
	topení (°C)	-18 ~ 18			

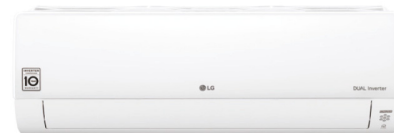
Ceniková cena bez DPH a PHE	57 260 CZK	61 264 CZK	66 864 CZK	103 880 CZK
-----------------------------	------------	------------	------------	-------------

PŘÍSLUŠENSTVÍ (bližší popis a ceny viz kapitola Řídící systémy a příslušenství)	
El.deska pro napojení na MaR (sběrnice RS485)	PMNFP14A1 (do venkovní jednotky)
Centrální ovladač AC EZ / AC EZ Touch	PQCSZ250S0 / PACEZA000
Centrální ovladač AC Smart / ACP / AC Manager	PACS5A000 / PACP5A000 / PACM5A000
Brána BACnet / Lonworks / Modbus	PQNFB17C0 / PLNWKB000 / PMBUSB00A
Ukazatel spotřeby el.energie PDI Standard / Premium	PPWRDB000 / PQNUD1S40

* pozn. - pozorně si prostudujte důležité poznámky, které naleznete za tabulkami s technickými parametry

CAC MULTI F/FDX - vnitřní jednotky nástěnné

DELUXE



Označení		DM07RH.NSJ	DC09RH.NSJ	DC12RH.NSJ	DC18RH.NSK	DC24RH.NSK
Chladicí výkon	(kW)	2,1	2,5	3,5	5	6,6
Topný výkon	(kW)	2,3	3,2	4	5,8	7,5
Akustický tlak (1 m)* chlazení	V/S/N/Extra N (dBA)	36 / 31 / 27 / 19	36 / 32 / 27 / 19	38 / 34 / 29 / 19	47 / 42 / 34 / 31	47 / 42 / 34 / 31
Akustický tlak (1 m)* topení	V/S/N (dBA)	36 / 31 / 27	36 / 32 / 27	38 / 34 / 29	47 / 42 / 34	47 / 42 / 34
Akustický výkon*	max (dBA)	56	56	56	60	64
Průtok vzduchu chlazení	(m3/min)	7.4 / 6.1 / 5 / 3	7.7 / 6.4 / 5 / 3.5	8.1 / 6.7 / 5.3 / 3.5	15.5 / 13.1 / 10.5 / 8	16.1 / 13.1 / 10.5 / 8
Průtok vzduchu chlazení max.	(m3/min)	10,1	10,1	10,1	16,8	18,3
Průtok vzduchu topení	(m3/min)	7.4 / 6.1 / 5	7.7 / 6.4 / 5	8.1 / 6.7 / 5.3	15.5 / 13.1 / 10.5	16.1 / 13.1 / 10.5
Rozměry	Š*V*H (mm)	837*308*189	837*308*189	837*308*189	998*345*210	998*345*210
Čistá hmotnost	(kg)	8,3	9,1	9,1	11,9	12,7
Odvlhčení	(l/h)	0,9	1,1	1,2	1,9	2,6
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 9,52	6,35 / 9,52	6,35 / 9,52	6,35 / 12,7	9,52 / 15,88*
Odvod kondenzátu	vnější / vnitřní (mm)	21,5 / 16				

Ceníková cena (ceny dalších komponentů viz kapitola Řídící systémy a příslušenství), bez DPH a PHE

Vnitřní jednotka	9 800 CZK	10 640 CZK	10 920 CZK	14 728 CZK	16 436 CZK
------------------	-----------	------------	------------	------------	------------

ARTCOOL Zrcadlo



Označení		AM07BH.NSJ	AC09BH.NSJ	AC12BH.NSJ	AC18BH.NSK	AC24BH.NSK
Chladicí výkon	(kW)	2,1	2,5	3,5	5	6,6
Topný výkon	(kW)	2,3	3,2	3,8	5,8	7,5
Akustický tlak (1 m)* chlazení	V/S/N/Extra N (dBA)	36 / 32 / 26 / 19	38 / 33 / 26 / 19	39 / 35 / 26 / 19	47 / 42 / 34 / 31	47 / 42 / 34 / 31
Akustický tlak (1 m)* topení	V/S/N (dBA)	36 / 32 / 26	38 / 33 / 26	39 / 35 / 26	47 / 42 / 34	47 / 42 / 34
Akustický výkon*	max (dBA)	57	57	57	59	65
Průtok vzduchu chlazení	(m3/min)	8.6 / 7.2 / 5 / 3	9.1 / 7.6 / 5 / 3	9.6 / 8.1 / 5 / 3	15.5 / 13.1 / 10.5 / 8	16.1 / 13.1 / 10.5 / 8
Průtok vzduchu chlazení max.	(m3/min)	11,1	11,1	11,1	16,8	18,3
Průtok vzduchu topení	(m3/min)	8.6 / 7.2 / 5	9.1 / 7.6 / 5	9.6 / 8.1 / 5	15.5 / 13.1 / 10.5	16.1 / 13.1 / 10.5
Rozměry	Š*V*H (mm)	837*308*192	837*308*192	837*308*192	998*345*212	998*345*212
Čistá hmotnost	(kg)	9,1	9,9	9,9	12,8	13,5
Odvlhčení	(l/h)	0,9	1,1	1,2	1,9	2,6
Připojovací dimenze	kapalina / plyn (mm)	6,35 / 9,52	6,35 / 9,52	6,35 / 9,52	6,35 / 12,7	9,52 / 15,88*
Odvod kondenzátu	vnější / vnitřní (mm)	21,5 / 16				

Ceníková cena (ceny dalších komponentů viz kapitola Řídící systémy a příslušenství), bez DPH a PHE

Vnitřní jednotka	11 760 CZK	12 012 CZK	14 196 CZK	18 032 CZK	21 364 CZK
------------------	------------	------------	------------	------------	------------

PŘÍSLUŠENSTVÍ (bližší popis a ceny viz kapitola Řídící systémy a příslušenství)

Infra ovladač	standardně
Kabelový ovladač (barevný, čeština)	PREMTB100 (bílý rámeček) / PREMTBB10 (černý rámeček)
Kabelový ovladač (černobílý, angličtina)	PREMTB001 (bílý rámeček) / PREMTBB01 (černý rámeček)
Zjednodušený kabelový ovladač	PQRCVCL0QW (bílý rámeček) / PQRCVCL0Q (černý rámeček)
Zjednodušený kabel. ovladač hotelový	PQRCHCA0QW (bílý rámeček) / PQRCHCA0Q (černý rámeček)
Suchý (beznapěťový) kontakt	PDRYCB000 / PDRYCB400 / PDRYCB500 / PDRYCB300 / PDRYCB320
Ovládání přes WiFi	standardně vestavěno
Standardní filtrace	Plazmaster ionizátor, antibakteriální omyvatelný předfiltr*
Čerpadlo kondenzátu	neobsahuje (nenabízíme)

* pozn. - pozorně si prostudujte důležité poznámky, které naleznete za tabulkami s technickými parametry.

Rekapitulace dodávek pro nabídku

/a/	Dodávka strojní části		0 Kč	<<<<<<<<
/a/	Distribuční elementy a prvky rozvodu		0 Kč	<<<<<<<<
/a/	Potrubí		0 Kč	<<<<<<<<
/a/	Izolace a doplňky		0 Kč	<<<<<<<<
	DODÁVKA CELKEM		0 Kč	<<<<<<<<
/b/	Montáž		0 Kč	<<<<<<<<
	CELKEM		0 Kč	<<<<<<<<

/a/ ceny dodávek budou nabízeny včetně pomocného, spojovacího a upevňovacího materiálu

/b/ cena montáže bude zahrnovat dopravu, montážní materiál a veškeré vedlejší náklady na zprovoznění díla (např. revize, zkoušky zat. ...)

SPECIFIKACE HLAVNÍCH DODÁVEK

Rekuperační větrací jednotka DUOVENT Compact DV TOP 1000 DI (ED)	1	kpl	0	0
- filtr čerstvého vzduchu F7, filtr odpadního vzduchu M5 (DIN)				
- deskový rekuperátor, levé provedení				
- rozvaděč silnoproudu a MaR, čidla, kabeláž - komplet				
ventilátor přívod(m3/h) = 1000 elektro 230V 312 W				
ventilátor odvod(m3/h) = 1000 elektro 230V 260 W				
účinnost rekuperace (%) = 89				
výkon ohříváče (kW) = 4,0 elektro 230V				
Výústka nastavitelná VNM				
M = manžety pro polohování výústky v pohledu a stěně ke každé výústce				
dvouřadá 325 x 225 mm reg. R1	6	ks	0	0
jednořadá 825 x 425 mm	1	ks	0	0
Tlumiče hluku kruhové MAA				
MAA 250 / 900 mm	8	ks	0	0
Protidešťové žaluzie atyp. podložené sítím (2cm)				
400 x 315 mm do zdi s protirámem	1	ks	0	0
Potrubí čtyřhranné sk.l. ocelové pozinkované				
viz dále - Specifikace pozinkovaného potrubí				
přechod D250 - 400 x 315 / 700	1	ks		
přechod D250 - 825 x 425 / 300	1	ks		

nástavec vyústky 825 x 425 / 250+	1	ks	
nástavec vyústky 325 x 225 / 250+	6	ks	
přechod D125 - 325 x 225 / 150	6	ks	
celkem	9	m2	0 0 0
Potrubí kruhové Spiro - ocelové pozinkované			
D 125 mm	7	bm	0 0 0
D 160 mm	4	bm	0 0 0
D 250 mm	42	bm	0 0 0
Tvarovky kruhového potrubí			
Odbočka jednostranná OBJ 45° 160 / 125	3	ks	0 0 0
Odbočka jednostranná OBJ 90° 250 / 160	1	ks	0 0 0
Odbočka oboustranná OBD 90° 250 / 160	1	ks	0 0 0
Přechod osový PRO 160 / 125	3	ks	0 0 0
Přechod osový PRO 250 / 160	1	ks	0 0 0
Oblouk segmentový OS 30° 250	1	ks	0 0 0
Oblouk segmentový OS 45° 125	3	ks	0 0 0
Oblouk segmentový OS 90° 125	4	ks	0 0 0
Oblouk segmentový OS 90° 250	23	ks	0 0 0
Tepelné izolace deskami Mirelon tl. 25 mm + omyvatelná fólie			
předchod na sání čerstvého vzduchu	1,5	m2	0 0 0
Návrková izolace Termosleev tl. 25 mm			
D 254 mm	24	bm	0 0 0
Pomocné konstrukce z profilového materiálu	40	kg	0 0 0

Tato specifikace je nedílnou součástí technické zprávy projektu

Rekapitulace dodávek pro nabídku:

/a/ Zařízení

/a/ Příslušenství
Dodávka SUMA/b/ Montáže
CELKEMKč
Kč
Kč
Kč
Kč bez DPH

/a/ ceny dodávek budou nabízeny včetně tvarovek, pomocného, spojovacího a upevňovacího materiálu

/b/ cena montáže bude zahrnovat dopravu, montážní materiál a veškeré vedlejší náklady na zprovoznění díla (např. revize, zkoušky zař. ...)

SPECIFIKACE HLAVNÍCH DODÁVEK

pozn.	počet	jedn.cena	celkem
Multisplit LG - venkovní jednotka MU4R25 U21 (pro R32)	1	kpl	0 0
výkon chlazení Q _{chl} = 8,50 kW P = 2,80 kW / 230 V			
výkon topení Q _{ut} = 9,10 kW P = 2,90 kW / 230 V			
rozměry ŠxVxH 950 x 834 x 330 mm hmotnost = 47 kg			
Akustický tlak 50 dB(A)			0 0
příslušenství: potrubní propojení, kabeláž, ovládání			
multisplit LG - vnitřní nástěnná jednotka De Luxe DC12RH.NSJ (pro R32)	3	kpl	0 0
výkon chlazení Q _{chl} = 3,5 kW hmotnost = 9 kg			
výkon topení Q _{ut} = 3,8 kW akust.tlak 40/35/27 dB(A)			
provozní proud 0,2 A s UV lampou a nanofiltrem			
rozměry ŠxVxH 837 x 308 x 189 mm potrubní propojení 9,52mm+6,35mm (3/8"+1/4")			
příslušenství: IR ovladač			
Trubka měděná pro chladivo G 1/4" D 6,35	50	bm	0 0
Trubka měděná pro chladivo G 3/8" D 9,52	50	bm	0 0
Tepelná izolace Armaflex pro trubku G 1/4" D 6,35 tl. 10 mm	50	bm	0 0
Tepelná izolace Armaflex pro trubku G 3/8" D 9,52 tl. 11 mm	50	bm	0 0
dtto - oplechování hliníkovým plechem	0,2	m2	0 0
profilový materiál	20	kg	0 0
Nutné souvisenící činnosti ostatních profesí (které nezahrnuje tato specifikace)			
+ zhotovení prostupů a zazdění potrubí (po prov zkoušek a izolací)		stavba	
+ odvodnění kondenzátu do kanalizace		ZTI	
+ připojení k elektroinstalaci		silnoproud	

Tato specifikace je nedílnou součástí technické zprávy projektu