

Red. broj	Opis radova	Jedinica mjere	Količina radova	Jedinična cijena	Ukupna cijena
-----------	-------------	----------------	-----------------	------------------	---------------

Napomena:

Prije davanja ponude prema troškovniku ponuditelj je dužan pregledati mjesto izvođenja radova te se upoznati sa stanjem na gradilištu.

Sve stavke troškovnika obuhvaćaju **dobavu i ugradnju** navedene opreme i materijala, trošak organizacije gradilišta, potrebne energije, vode i odvodnje, horizontalnog i vertikalnog transporta, skladištenja materijala, korištenja skele i sl.

1. VRF SUSTAV

Dobava i ugradnja:

Vanjske jedinice

VRF/DVM vanjska jedinica u izvedbi visokoučinkovite dizalice topline zrak/zrak, odnosno zrak/voda u ovisnosti o tipu priključenih unutarnjih jedinica. Kod jedinica iz više modula osiguran je parcijalni defrost, a samim time i kontinuirano grijanje za vrijeme defrosta.

Simultana i automatska promjena temperature isparavanja radnog medija prema temperaturi okoliša omogućuje dodatne uštede energije i veći komfor zbog viših temperatura istrujanog zraka. Jedinica je opremljena sa pločastim izmjenjivačem topline [intercooler] koji omogućuje značajno poboljšanje efikasnosti kako u hlađenju tako i u grijanju. Uređaj je opremljen s "pump out/down" funkcijom koja omogućuje jednostavno servisiranje pojedinih dijelova sustava. Uređaji su EUROVENT certificirani.

Konstrukcija: Jedinice su modularne izvedbe sa osnovnim nosivim okvirom i galvaniziranim čeličnim panelima sa odgovarajućom zaštitom za vanjsku i unutarnju ugradnju. Do veličine 26HP jedinice mogu biti u izvedbi 1 modula, dok su veće sastavljene od dva, ili tri modula. Jedinica se standardno isporučuje sa zaštitnom mrežom izmjenjivača. Ventilatori su niskošumne izvedbe s DC kontinuiranom regulacijom brzine vrtnje. Raspoloživi eksterni statički tlak ventilatora je 79 Pa. . Svi kompresori u uređaju su inverterski, zvučno izolirani SSC-tip hermetički scroll izvedbe s radnim područjem 15-150 Hz.

Za vanjsku jedinicu potrebno je izraditi postolje minimalne visine 30cm od kote ravnog terena.

1.001 Proizvod odgovarajućih karakteristika

Jedinica je sastavljena iz jednog modula sljedećih tehničkih karakteristika:

Tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 22,4 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 5,0 kW / 400 V - 50 Hz

EER: 4,48 (100% opterećenja)

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

ESEER: 7,85

Qg ukupno = 25,2 kW

N ukupno = 5,1 kW / 400 V - 50 Hz

COP: 4,94 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

Raspoloživi (integrirani) kapacitet @ Tok = -15 °C

Qg ukupno = 22,0 kW

radno područje: grijanje: od -20° do 24°C

radno područje: hlađenje: od -5° do 48°C

Nivo zvučnog tlaka: 57 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

"dimenzije ukupno:

d x š = 880 x 765 mm ; h = 1695 mm

težina ukupno: 186 kg

Jednakovrijedan proizvod:

kom 1,00

Unutarnje jedinice

Unutarnja jedinica split sustava kazetne izvedbe sa standardnim panelom PC1MWSKAN (za AM022HN1DEH), PC1NUSMAN (za AM036FN1DEH) i PC1BWSMAN (za AM056JN1DEH) sa istrujavanjem zraka u 1 smjeru. Jedinica predviđena za montažu unutar stropa, opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspanzijom freona, ekspanzijskim ventilom, pumpicom za odvod kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature.

1.002 Proizvod odgovarajućih karakteristika

Tehničke karakteristike uređaja:

Pri standardnim Eurovent uvjetima:

Qh = 2,2 kW

Qg = 2,5 kW

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje:23/25/27 dBA

Dimenzije kazete: 740 x 360 mm ; h = 135 mm

Dimenzije panela: 900 x 420 mm ; h = 25 mm

Težina: 8 + 2,6 kg

Priključak R410A: tekuća faza: 6,35 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 12,7 mm

Jednakovrijedan proizvod:

kom 1,00

1.003 Proizvod odgovarajućih karakteristika

Tehničke karakteristike uređaja:

Pri standardnim Eurovent uvjetima:

Qh = 3,6 kW

Qg = 4,0 kW

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje: 27/31/35 dBA

Dimenzije kazete: 970 x 410 mm ; h = 135 mm

Dimenzije panela: 1180 x 460 mm ; h = 22,5 mm

Težina: 10,5 + 3 kg

Priključak R410A: tekuća faza: 6,35 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 12,7 mm

Jednakovrijedan proizvod:

kom 1,00

1.004 Proizvod odgovarajućih karakteristika

Tehničke karakteristike uređaja:

Pri standardnim Eurovent uvjetima:

Qh = 5,60 kW

Qg = 6,30 kW

Nivo zvučnog tlaka: hlađenje:36,0 /33,0 /31,0 dBA

Dimenzije kazete: 1200 x 450 mm ; h = 138 mm

Dimenzije panela: 1410 x 500 mm ; h = 23 mm

Masa: 14,5 + 6,30 kg

Priključak R410A: tekuća faza: 6,35 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 12,7 mm

Jednakovrijedan proizvod:

kom 3,00

Regulacija i upravljanje

Individualni upravljači

1.005 Proizvod odgovarajućih karakteristika

Multifunkcionalni elektronski prostorni regulator sa zaslonom osjetljivim na dodir, pozadinskim osvjetljenjem i tjednim programskim satom za upravljanje i kontrolu do 16 unutarnjih VRF jedinica.

Kontrola pristupa s mogućnošću ograničavanja pristupa korisnika.

Funkcije: on/off, režim rada, set point, brzina ventilatora, položaj istrujnih lamela, postavke ESP, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera IC prijemnik

kom 4,00

Jednakovrijedan proizvod:

1.006 Touch Centralised Controller (centralni nadzorno upravljački sustav) za regulaciju do 128 grupa unutarnjih jedinica VRF sustava. Regulator je predviđen za montažu na zid i spaja se na vanjske VRF jedinice.

Mogućnosti kontrole: on / off, režim rada, setpoint, brzina ventilatora i pozicija istrujnih lamela, grupno ili individualno upravljanje (on/off, režim i setpoint), regulacija temperature, kalendar, tjedni i dnevni programi ograničavanje pristupa elektronskim upravljačima u sobama, ograničavanje temperaturnog raspona.

Mogućnosti nadzora: grafički prikaz na računalu, rad unutarnjih i vanjskih jedinica, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera na unutarnjim jedinicama, različite razine pristupa.

Uređaj omogućuje zoniranje više temperaturnih zona za simultano upravljanje postavkama. Postavljanje 10 različitih tjednih rasporeda za svaku unutarnju jedinicu.

Dimenzije: 203 x 161 x 38 mm

Napajanje: 110W / 230 V; 50 Hz

Broj DI/DO: 2/1

Maks. duljina kom. linije: 1000m

kom 1,00

Jednakovrijedan proizvod:

Cijevni razvod i puštanje u pogon

1.007 Izolirani bakreni spojni elementi za razvod medija R-410A za plinsku i tekuću fazu, uključivo redukcije (2 komada po kompletu: plinska + tekuća faza), tip:

Y-Račve za dvocijevni sustav:

tip MXJ-YA1509M ili odgovarajući

kom 3,00

tip MXJ-YA2512M ili odgovarajući

kom 1,00

1.008 Predizolirane bakrene cijevi u kolutu za freonsku instalaciju plinske i tekuće faze namjenjene za rashladni medij R-410A . U kompletu sa spojnicama i koljenima, spojnim i pričvrsnim materijalom. Cijevi moraju biti odmašćene, očišćene i osušene prije ugradnje.

Φ 6,4 mm

m 14,00

Φ 9,5 mm

m 13,00

Φ 12,7 mm

m 14,00

Φ 15,9 mm

m 7,00

Φ 19,1 mm

m 6,00

1.009 Betonski podest za montažu vanjskih jedinica dim. 2000 x 2000 x 300 mm

komplet 1,00

1.010	PVC-U cijevi u šipci, za odvod kondenzata, skupa sa pripadajućim fazonskim komadima, ljepilom i Tubolit izolacijom debljine 4 mm. Stavka uključuje izradu svih potrebnih proboja i usjeka u zidovima i pločama. U stavku uračunati prijelaz-spoj s unutarnje jedinice na PVC-U cijev Φ32	m	18,00	
1.011	Spajanje cjevovoda kondenzata na vertikale odvodnje (sifoni, lukovi, račve)	komplet	1,00	
1.012	Sitni potrošni materijal (čelični tipli, vijci, podloške) potrebni za montažu cjevovoda radnog medija i cjevovoda kondenzata kao: kisik, disuplin, žica za zavarivanje, listovi pila za željezo, željezo za ovješene i konzole cjevovoda, jednostruke i dvostruke cijevne pričvrsnice, vijci, tipli, čvrste točke, čahure za prodor cjevovoda kroz zidove, brtveni materijal.	komplet	1,00	
1.013	Pričvrсни materijal potreban za montažu vanjske jedinice	komplet	1,00	
1.014	Prateći građevinski radovi potrebni za montažu navedene opreme i materijala. Izrada prodora, šliceva potrebnih za montažu instalacija. U stavku uključiti izradu šliceva za žičane upravljače unutarnjih jedinica u prostorijama. u stavku uključiti i izradu kanala za polaganje cijevi od vanjskih jedinica VRF sustava do objekta. Cijevi dodatno toplinski izolirati te postaviti u zaštitnu cijev. Nakon izvršene montaže i tlačne probe zazidavanje otvora i šliceva sa završnom obradom uključujući gletanje i bojanje zidova i stropova. Dovođenje u prvobitno stanje.	komplet	1,00	
1.015	Ispuhivanje cijevnog razvoda i tlačna proba sa N2 (dušik) na 33 bara u trajanju 24 sata. Vakumiranje cijevnog razvoda sa nadopunjavanjem ekološkog plina R410A u količini prema uputama proizvođača.	komplet	1,00	
1.016	Ispitivanje propusnosti odvoda kondenzata u trajanju od 24 sata.	komplet	1,00	
1.017	Probni pogon postrojenja u trajanju od 24 sata i dovođenje postrojenja u radno stanje uz pismeni izvještaj o postignutim parametrima. Troškove energenata snosi Investitor	komplet	1,00	
1.018	Izrada ukrasne maske od gipskartonskih ploča - kutije za smještaj kazetnih ventilokonvektora. Potrebna širina učionicama i kabinetima 80 cm, dubina 20 cm. U stavku uključiti gletanje i završno bojanje izrađene maske.	m ²	20,00	0,00
1.019	Transport opreme, alata i materijala na gradilište, te odvoz preostalog materijala i alata s gradilišta.	komplet	1,00	0,00
1.020	Elektro spajanje sustava vanjske (dizalice topline) i unutarnjih jedinica (ventilokonvektora) na električnu mrežu s postojećeg elektro ormara. U stavci predvidjeti dobavu montažu odgovarajućih novih elektro kablova, PK kanalice, međusobno elektro povezivanje unutarnjih i vanjske jedinice, izradu sheme izvedenog stanja kao i ispitivanje instalacije i izdavanje odgovarajućih atesta i protokola.	komplet	1,00	0,00
1.021	Spajanje novougrađene opreme na postojeće uzemljenje.	komplet	1,00	0,00
1.022	Izrada projekta izvedenog stanja u dva primjerka. Izrađuje izvođač radova nakon završetka radova uz kontrolu i pregled nadzornog inženjera.	komplet	1,00	0,00

1.023	Pripremno završni radovi	komplet	1,00	_____
1.024	Radni medij R410A	kg	4,00	_____
1.025	Puštanje u pogon VRF sustava Puštanje u pogon VRF sustava uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija. Puštanje u pogon ne sadrži spajanje cijevi i struje kao niti radnu tvar.	kom	2,00	_____
1.026	Puštanje u pogon Programiranje i puštanje u pogon centralnog upravljačkog sustava i mikroprocesorskog regulatora od strane ovlaštenog servisa:	kom	1,00	_____

UKUPNO VRF SUSTAV:

0,00 kn

2. OGRJEVNA TIJELA NA STRUJU

2.001 Električni radiator s ugrađenim električnim grijačem. Stavka uključuje konzolne nosače u boji radijatora (RAL 9016). U stavku uključiti spajanje radijatora na elektro instalaciju:

ERC5 - 484 x 570 mm - N=600 W

Jednakovrijedan proizvod: _____

kom 2,00

2.002 Montaža električnih radijatora
Spajanje na elektro intalaciju

kom 2,00

OGRJEVNA TIJELA NA STRUJU UKUPNO:

0,00 kn

REKAPITULACIJA

1.	VRF SUSTAV	0,00 kn
2.	OGRJEVNA TIJELA NA STRUJU	0,00 kn
<hr/> <hr/>		
	UKUPNO:	0,00 kn