

## "TROŠKOVNIK STROJARSKIH INSTALACIJA" - 2. FAZA - DESNO KRILO

**"STARA ŠKOLA" - Vodice**

**č.z. 7225/1 K.O. Vodice**

**Investitor: GRAD VODICE**

### **NAPOMENE:**

- U jediničnim cijenama svih navedenih stavki specifikacija, prilikom izrade ponude (nuđenje izvedbe instalacija) moraju biti sadržani i obuhvaćeni ukupni troškovi opreme i uređaja, ukupni troškovi materijala i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući:

- sve potrebne prateće građevinske i (sva "štemanja", prodori za cjevnu instalaciju, instalaciju klimatizacije, uključivo s završnom građevinskom obradom i sl.) elektroinstalaterske radove (spajanje uređaja na izvedene elektroinstalacije i sl.),

- Prateća čišćenja prostora tijekom izvedbe radova, kao i obuka osoblja korisnika u rukovanju instalacijom do konačne - službene primopredaje investitoru odnosno krajnjem korisniku, moraju biti uključena u ponudbenu cijenu.

- Lijevu stranu bakrenog razvoda potkrovlja Veleučilišta je potrebno prekinuti i blindirati. Dio cjevovoda na koji su spojene unutarnje jedinice zadnje etaže (Potkrovlje) potrebno je sa novom račvom spojiti na novu vanjsku jedinicu. Sve prema nacrtu prikazano u shemi i tlocrtu Potkrovlja.

- Sve postojeće unutarnje jedinice je potrebno spojiti na cjevovod (cijevi su blindirane unutar unutarnjih jedinica u 1. fazi izvođenja instalacija na objektu.

- Kompletan cjevovod je potrebno ponovno propuhati dušikom, napraviti tlačnu probu te vakimirati prije puštanja u pogon. Sve prema uvjetima izvođenja unutar Mape strojarskih instalacija.

- Žičani uputnici se montiraju unutar maski unutarnjih jedinica. Jedan dio uputnika se nalazi kod Investitora, ostatak je specificiran u ovom troškovniku.

- Izmjena pojedinih dijelova predviđene opreme bez prethodne pismene suglasnosti projektanta isključuje odgovornost projektanta za funkcionalnost postrojenja.

## A. VRV SUSTAV KLIMATIZACIJE

### Vanjske jedinice

1. VRV/VRT (variant refrigerent volume / temperature) vanjska jedinica u izvedbi aerotermaalne toplinske pumpe sa ugrađenim hermetičkim kompresorima i izmjenjivačem.

VRT - konfigurator omogućuje kontinuiranu promjenu temperature isparavanja i kondenzacije radnog medija prema temperaturi okoliša u svrhu dodatne uštede energije i većeg komfora zbog viših temperatura medija.

Maksimalno dozvoljena ukupna duljina cjevnog razvoda iznosi 1000 metara u jednom smjeru uz ograničenja navedena u uputama proizvođača. Maksimalna dozvoljena visinska razlika između vanjske i unutarnje jedinice iznosi 90 m (neovisno da li je pozicija vanjske jedinice iznad, ili ispod pozicije unutarnjih jedinica). Maksimalna dozvoljena visinska razlika između pojedinih unutarnjih jedinica iznosi 30 m.

Jedinica je opremljena opcijom za "Ekstra tihi rad" sa mogućnošću jednostavnog podešavanja reduciranog rada uz smanjeni nivo zvučnog tlaka na 45 dB(A) u stupnju 2, odnosno 50 dB(A) u stupnju 1 (navedene vrijednosti zvučnog tlaka odnose se na jedinice sastavljene od 1 modula).

Konstrukcija: Jedinice su modularne izvedbe sa osnovnim nosivim okvirom i galvaniziranim čeličnim panelima sa odgovarajućom zaštitom za vanjsku i unutarnju ugradnju. Do veličine 20HP jedinice mogu biti u izvedbi 1 modula, dok su veće sastavljene od dva, ili tri Jedinice imaju eksterni statički tlak ventilatora od 78 Pa te su prikladne i za unutarnju ugradnju.

Svi kompresori u uređaju su inverterski, zvučno izolirani G-tip hermetički scroll izvedbe s ugrađenim motorom, optimizirani za rad sa R410a.

Jedinice su opremljene Back-up funkcijom koja omogućava rad jedinice sa dva kompresora u slučaju kvara na jednom od njih (minimalno 50% kapaciteta).

Jedinice su opremljene funkcijom automatskog nadopunjavanja rashladnog medija i očitavanja količine rashladnog medija direktno na vanjskoj jedinici.

#### **Proizvod Daikin VRV IV - HIGH COP - tip RXYQ22T**

Jedinica je sastavljena iz dva modula slijedećih pojedinačnih tehničkih karakteristika:

#### **Tip: RXYQ10T - kom 1**

Qh (modul RXYQ10) = 28.0 kW

Qg (modul RXYQ10) = 31.5 kW

Dimenzije 1 modula RYMQ10T:

930 x 765 mm ; h = 1685 mm

Težina 1 modula: 194 kg

**Tip: RXYQ12T - kom 1**

Qh (modul RXYQ12) = 33.5 kW

Qg (modul RXYQ12) = 37.5 kW

Dimenzije 1 modula RXYQ12T:

930 x 765 mm ; h = 1685 mm

Težina 1 modula: 194 kg

Zajedničke karakteristike sustava:

Jedinica omogućuje spajanje do 64 unutarnje jedinice.

DAIKIN VRV IV RXYQ22T

Tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 61,5 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 16,3 kW / 400 V - 50 Hz

EER: 3,77 (100% opterećenja)

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

ESEER: 5,58 za uvjete Tv=35°C, Tp=27°C bez uključene

VRT opcije

ESEER: 7,07 za uvjete Tv=35°C, Tp=27°C sa uključenom

VRT opcijom

Qg ukupno = 69,0 kW

N ukupno = 16,5 kW / 400 V - 50 Hz

COP: 4,18 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

Radno područje: grijanje: od -20° do 15,5°C

Radno područje: hlađenje: od -5° do 43°C

Nivo zvučnog tlaka: 65 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

Dimenzije ukupno:

1860 x 765 mm ; h = 1685 mm

Težina ukupno: 388 kg

*kpl* 1,00

2. Višemodulna oprema za spajanje 2-modulnih sustava (obavezan za 2-modulne sustave)

**Proizvod DAIKIN tip BHFQ22P1007**

*kom* 1,00

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

Y-Račve:

**KHRQ22M64T**

*kom* 1,00

## Regulacija

4. Žičani elektronski prostorni regulator sa LCD displejom i tjednim programskim satom za upravljanje i kontrolu do 16 unutarnjih VRV jedinica.

Funkcije: on/off, režim rada, set point, brzina ventilatora, pozicija lamela, pojedinačno podešavanje za jedinice u grupi, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera, tjedni program sa 5 dnevnih podprograma (ukupno 35).

**Proizvod Daikin BRC1D52** *kom* 15,00

5. 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 9,5** *m* 4,00

**Φ 12,7** *m* 4,00

**Φ 15,9** *m* 8,00

6. Bakrene deoksidirane bakrene cijevi u šipci, za razvod radnog rashladnog medija R-410A, sa pripadajućim fazonskim komadima, slijedećih dimenzija:

**Φ 22 x 1mm** *m* 8,00

**Φ 28 x 1mm** *m* 16,00

7. Izolacija cjevovoda parne faze razvoda radnog medija, zaštitnim termoizolacijskim plaštom, s parnom branom, debljine 19 mm tip "Armaflex AC" s pripadajućim ljepilom i samoljepljivom trakom za cijevi, dimenzija:

**Φ 22** *m* 8,00

**Φ 28** *m* 16,00

### **NAPOMENA:**

***Lijevu stranu bakrenog razvoda potkrovlja Veleučilišta je potrebno prekinuti i blindirati.***

8. Izrada plenuma za spoj ventilatora vanjske jedinice sa prodorom u stropu strojarnice Potkrovlja. Okrugli kanal od pocinčanog lima za spoj tlačne strane dizalice topline VRV uređaja  $\phi 760\text{mm}$  L = 1,2m, kompletan s izradom i montažom s ovjesnim i brtvenim materijalom.

*kpl* 2,00

9. Rashladni medij R410A:

*kg* 10,00

- 10.** Detaljno ispitivanje ispravnosti postojećih kabela (ožičenja), s označavanjem kabela i strujnih krugova i otklanjanjem eventualnih manjih grešaka. U slučaju potrebe za dobavom i polaganjem novih kabela za povezivanje opreme na sustav napajanja (PPO0 5x16 mm<sup>2</sup> i PPO0 3x1,5 mm<sup>2</sup>) i sustav automatskog upravljanja (LiYCY 2x0,75 mm<sup>2</sup>), naknadni rad će se regulirati uz suradnju s nadzornim inženjerom i po
- kpl* 1,00
- 11.** Prilagodba postojećeg ožičenja na novi sustav s manjim brojem unutrašnjih jedinica, što uključuje dobavu i montažu razvodnih kutija i sva potrebna prespajanja.
- kpl* 1,00
- 12.** Spajanje kabela sustava napajanja na predviđena priključna mjesta u postojećim razvodnim ormarima. U slučaju potrebe za dobavom i montažom nove opreme za opremanje priključnih mjesta (osigurači, prekidači i/ili ostala potrebna sklopna oprema), naknadni rad će se regulirati uz suradnju s nadzornim inženjerom i po
- kpl* 1,00
- 13.** Spajanje kabela na predviđena priključna mjesta u vanjskim i unutrašnjim jedinicama. Ukupno se spaja 20 kom. unutrašnjih jedinica s pripadajućim daljinskim upravljačima, te 1 kom. vanjske jedinice s dva modula.
- kpl* 1,00
- 14.** Spajanje bakrenih cijevi (pertlanje) na postojeće unutarnje jedinice. Cijevi su blindirane te se nalaze unutar kućišta unutarnjih jedinica. Stavka uključuje i kontrolu te spajanje cijevi kondenzata.
- kpl* 20,00
- 16.** Sitni potrošni materijal (vijci, čelični tipli, podloške) potreban za montažu navedene opreme sustava, uključivo ekspandirane podložne ploče za ugradnju vanjske jedinice na unaprijed pripremljen betonski
- kpl* 1,00
- 17.** Puštanje u pogon VRV sustava uključivo provjeru nepropusnosti freonske instalacije, vakumiranje i dopunjavanje rashladnog sredstva od strane ovlaštenog servisa uz izdavanje potrebnih uputa za korištenje, atesta i garancija:
- kpl* 1,00
- 18.** Montaža navedene opreme i materijala uključivo: transport materijala i alata do gradilišta, povrat alata i preostalog materijala, odvoz demontiranog materijala na deponiju, te transport unutar gradilišta (podizanje uređaja u strojarnicu), pripremno-završni radovi na gradilištu, čišćenje i uređenje gradilišta
- pauš* 1,00

19. Tlačna proba instalacije (ispitivanje na hidraulički pritisak) tlakom 1,5x radni tlak u trajanju od 48 sati. *pauš* 1,00
20. Izrada projektne dokumentacije (izvedbeni projekti instalacije) izdavanje garantnih listova za ugrađenu opremu, izrada uputa za održavanje, te školovanje osoblja za rukovanje instalacijom. *pauš* 1,00

---

---

**SVEUKUPNO BEZ PDV-a:**

---