

Eksperterm d.o.o.
Rapska 46a, 10000 Zagreb
OIB: 72727668462
tel. 385 (0) 1 549 5130
fax. 385 (0) 1 549 5131
eksperterm@eksperterm.hr

kataINVESTITOR: **ZAGREBAČKA ŽUPANIJA,
Ulica grada Vukovara 72/V, HR-10000 Zagreb,
OIB: 07132269553**

NAZIV GRAĐEVINE: **ZGRADA A+B DOMA ZDRAVLJA ZAGREBAČKE
ŽUPANIJE - ISPOSTAVA JASTREBARSKO
Ul. kralja Tomislava 29, HR-10450 Jastrebarsko
k.č.br. 1880/1, k.o. Jastrebarsko**

LOKACIJA:

ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA: **17/2017**

FAZA PROJEKTA: **TROŠKOVNIK GLAVNOG PROJEKTA
ENERGETSKE OBNOVE ZGRADE**

STRUKOVNA ODREDNICA: **PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA**


REDNI BROJ PROJEKTA: **5**

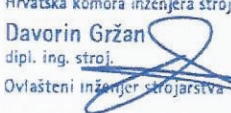
BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: **287/2017**

GLAVNI PROJEKTANT: **ANDREJ JAKOMIN, dipl.ing.arh.**

PROJEKTANT: **DAVORIN GRŽAN, dipl.ing.stroj.**
PROJEKTANT SURADNIK: **NENAD ISLAMOVIĆ, ing.stroj.**

DIREKTOR: **DAVORIN GRŽAN, dipl.ing.stroj.**

 **ANDREJ JAKOMIN**
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 3344

 **Davorin Gržan**
dipl.ing.stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1236


eksperterm
d.o.o. Zagreb.

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
-------	-------------	------	------	-------------	------------

1. DEMONTAŽNI I PRIPREMNI RADOVI

NAPOMENA: Svu opremu određene uporabne vrijednosti posebno dogovoriti s Investitorom koja oprema se skladišti, a onu koja mu više ne treba odvesti na deponij u krugu od 20km

Transportne troškove odvoza, utovar na kamion, te odvoz demontirane opreme prema uputama Investitora snosi izvođač.

- Prije nuđenja demontažnih radova preporuča se ponuđaču detaljno sagledavanje postojećeg stanja na samoj građevini, radi realne procjene opsega posla.

- 1.01. Demontaža strojarske opreme u kotlovnici, odnosno dio instalacije centralnog grijanja grana 2 i 3 zbog mogućnosti ugradnje nove opreme kako slijedi :

cirkulacijske pumpe grijanja grane 2 i 3
dio cjevovoda DN65 s razdjelnika/sabirnika

kpl 1,00

- 1.02. Strojno ispiranje kompletnog sustava centralnog grijanja (power flushing) nakon demontaže postojećih elemenata u toplinskoj stanici. Nakon čišćenja u sistem se dodaje sredstvo za zaštitu od korozije i stvaranja naslage kamenca.

kpl 2,00

- 1.03. Čišćenje i pranje te sušenje poda kotlovnice

Ova stavka obuhvaća sve radove čišćenja, pranja i sušenja poda kotlovnice otapalima i sredstvima koja nisu štetna za okoliš uključivo zbrinjavanje kompletnog otpada nastalog od radova sukladno važećim propisima.

m2 33,00

1. UKUPNO DEMONTAŽA

kn

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
-------	-------------	------	------	-------------	------------

2. GRIJANJE FREONSKI SUSTAV

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.

Maksimalno dozvoljena udaljenosti: ukupno cijevni razvod do 1000 metara; najudaljenija dionica cjevovoda je 220 m; visinska razlika između vanjske i unutarnje jedinice iznosi 110 m, visinska razlika između pojedinih unutarnjih jedinica iznosi 50 m.

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.

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
-------	-------------	------	------	-------------	------------

2.01. Jedinica je sastavljena iz jednog modula sljedećih tehničkih karakteristika:

Tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 33,6 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 7,57 kW / 380 V - 50 Hz

EER: 4,44 (100% opterećenja)

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

ESEER: 7,23

Qg ukupno = 37,8 kW

N ukupno = 7,56 kW / 380 V - 50 Hz

COP: 5,00 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

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

Qg ukupno = 33,4 kW

radno područje: grijanje: od -25° do 24°C

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

Nivo zvučnog tlaka: 62 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice

dimenzije:

d x š = 880 x 765 mm ; h = 1695 mm

masa ukupno: 195,5 kg

Proizvod SAMSUNG DVM S tip AM120JXVHGH

ili jednakovrijedan _____*.

kom 1

2.02. Jedinica je sastavljena iz jednog modula sljedećih tehničkih karakteristika:

Tehničke karakteristike:

Qh ukupno = 61,6 kW

Priključna snaga:

N ukupno = 15,75 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz

EER: 3,91 (100% opterećenja)

Tv = 35°C ST

Tp = 27°C ST, 46%RH

ESEER: 6,43

Qg ukupno = 69,3 kW

N ukupno = 15,86 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz

COP: 4,37 (100% opterećenja)

Tv= 7°C ST

Tp = 20°C ST

Raspoloživi (integrirani) kapacitet @ Tok = -15.0 °C

Qg = 60,6 kW

radno područje: grijanje: od -25° do 24°C

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

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

dimenzije ukupno:

d x š = 1295x765 mm; h = 1695 mm

težina ukupno: 308 kg

Proizvod SAMSUNG DVM S tip AM220JXVHGH

ili jednakovrijedan _____*.

kom 1

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
-------	-------------	------	------	-------------	------------

- 2.03. Unutarnja VRF hidroboks jedinica za pripremu hladne ili tople vode za krug grijanja/hlađenje i/ili pripremu PTV-a. Uređaj se nalazi se nalazi u unutrašnjosti kompaktnog kućišta i namijenjen je za unutarnju ugradnju. Sustav je moguće upravljati preko Samsung centralnog upravljanja.

DI: On/off, G/H, Smart grid, Solar interlock funkcija

DO: 2 x troputni ventil, 1 x dvoputni ventil, signal greške, status rada

Slijedećih teh. karakteristika:

Temperaturni uvjeti:

Raspoloživi kapacitet grijanja:

Qg = 31,0 kW

Tok=7°C, Tpol=35°C, ΔT=5°C

Qh = 28,0 kW

Tok=35°C, Tpol=18°C, ΔT=5°C

Pi = 10 W / 1~ ; 230 V

Dimenzije: 518x330mm ; h=627 mm,

Masa: 33 kg

medij: R-410A

Zvučni tlak na udaljenosti od 1m i visini od 1,5m : 28 dB(A)

Priključak R410A: tekuća faza: 9,52 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 22,2 mm

Proizvod SAMSUNG tip AM320FNBDEH

ili jednakovrijedan _____*.

kom 1

- 2.04. Unutarnja VRF hidroboks jedinica za pripremu hladne ili tople vode za krug grijanja/hlađenje i/ili pripremu PTV-a. Uređaj se nalazi se nalazi u unutrašnjosti kompaktnog kućišta i namijenjen je za unutarnju ugradnju. Sustav je moguće upravljati preko Samsung centralnog upravljanja.

DI: On/off, G/H, Smart grid, Solar interlock funkcija

DO: 2 x troputni ventil, 1 x dvoputni ventil, signal greške, status rada

Slijedećih teh. karakteristika:

Temperaturni uvjeti:

Raspoloživi kapacitet grijanja:

Qg = 50,4 kW

Tok=7°C, Tpol=35°C, ΔT=5°C

Qh = 44,8 kW

Tok=35°C, Tpol=18°C, ΔT=5°C

Pi = 10 W / 1~ ; 230 V

Dimenzije: 518x330mm ; h=627 mm,

Masa: 40 kg

medij: R-410A

Zvučni tlak na udaljenosti od 1m i visini od 1,5m : 27 dB(A)

Priključak R410A: tekuća faza: 12,7 mm

Priključak R410A: plinovita faza: 28,6 mm

Proizvod SAMSUNG tip AM500FNBDEH

ili jednakovrijedan _____*.

kom 2

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
2.05.	<p>Multifunkcionalni žičani elektronski prostorni regulator sa LCD displejom, pozadinskim osvjetljenjem i tjednim programskim satom za upravljanje i kontrolu do 16 unutarnjih VRF jedinica.</p> <p>Kontrola pristupa s mogućnošću ograničavanja pristupa korisnika.</p> <p>Funkcije: on/off, režim rada, set point, brzina ventilatora, postavke ESP, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera.</p> <p>Proizvod SAMSUNG tip MWR-WW00N ili jednakovrijedan _____*.</p>	kom	3		
2.06.	<p>Gateway za centralni nadzorno upravljački sustav, integriran u BMS preko IntesisBox MODBUS protokola s mogućnosti spajanja više različitih adresa s preko 20 programibilnih točaka.</p> <p>Mogućnosti podešavanja: on / off režim rada, setpoint temperature prostora, setpoint izlazne temperature vode, temperatura ubacivanja zraka u periodu grijanja i hlađenja, brzina ventilatora i pozicija istrujnih lamela, grupno ili individualno upravljanje (on/off, režim i setpoint), ograničavanje pristupa elektronskim upravljačima u sobama.</p> <p>Mogućnosti nadzora: grafički prikaz na računalu, rad unutarnjih i vanjskih jedinica, signalizacija greške, signalizacija zaprljanosti filtera na unutarnjim jedinicama, ulazna i izlazna temperatura vode, stvarna temperatura prostora.</p> <p>Napajanje: 9 - 30 V (dc), max. 125mA 24 V (ac), max. 127 mA, 50-60 Hz Standardno napajanje (220 V, 50 Hz) potrebno je posebno zatražiti.</p> <p>Dimenzije uređaja: 107 x 105 x 58 mm</p> <p>Proizvod INTESIS tip SM-ACN-MBS-4 ili jednakovrijedan _____*.</p> <p>Dopušteni broj unutarnjih jedinica: 4</p>	kom	1		
2.07.	<p>Izolirani bakreni spojni elementi za razvod medija R-410A za plinsku i tekuću fazu, uključivo redukcije (2 komada po kompletu: plinska + tekuća faza), proizvod SAMSUNG tip:</p> <p>Y-Račve za dvocijevni sustav: Proizvod SAMSUNG DVM S ili jednakovrijedan _____*.</p>	kom.	2		
	tip MXJ-YA3419M	kom.	1		
	tip MXJ-TA3419M				
2.08.	<p>Predizolirane bakrene cijevi u kolutu za freonsku instalaciju plinske i tekuće faze namijenjene za rashladni medij R-410A . U kompletu sa spojnica i koljenima, spojnim i pričvrtnim materijalom. Cijevi moraju biti odmašćene, očišćene i osušene prije ugradnje.</p>				
	Ø 12,70	m	16		
	Ø 15.88	m	3		
	Ø 19.05	m	18		
	Ø 28.58	m	19		
	Ø 34.92	m	18		

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
2.09.	Izolacija prethodno izoliranih bakrenih cijevi, gore navedenom izolacijom, smještenih izvan objekta, u 50 mm kamene vune u oblozi od Al-lima debljine 0,8 mm.	m ²	6		
2.10.	Rashladni medij R410A:	kg	10		
2.11.	Izrada čeličnog postolja za temeljenje vanjskih jedinica VRF sustava. Visina iznad tla min. 30 cm, sve prema uputama proizvođača.				
	Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kg	300		
2.12.	Montaža naprijed navedene opreme i materijala do potpune pogonske spremnosti sa izdavanjem zapisnika ovjerenog sa strane nadzornog inženjera.	kpl.	1		
2.13.	Sitni montažni materijal vezan uz postavu instalacije (vijci, navojne šipke, obujmice, tiple i drugo).	kpl.	1		
2.14.	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.	kpl.	2		
2.15.	Troškovi prijevoza i uskladištenja materijala specificiranog po stavkama, od mjesta nabave do radilišta, troškovi dovoza i odvoza alata potrebnog za montažu instalacije, te odvoz preostalog materijala sa čišćenjem radilišta.	kpl.	1		
2.16.	Stalno čišćenje gradilišta od preostalog materijala i ambalaže, kao i zaštita ugrađene i instalirane opreme od utjecaja radova na objektu (zaštita od prašine, oštećivanja i sl.)	kpl.	1		
2.17.	Prikupljanje i ishođenje svih potrebnih izjava o sukladnosti opreme i atesta od ovlaštenih kuća, potrebnih pri tehničkom pregledu objekta.	kpl	1		
2.18.	Izrada elaborata izvedenog stanja	kpl	1		
2.	UKUPNO INSTALACIJA FREONSKI SUSTAV				kn

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
-------	-------------	------	------	-------------	------------

3. INSTALACIJA RAZVODA CENTRALNOG GRIJANJA

- 3.01. Inercijski spremnik za toplu vodu korisnog volumena $V_k = 600$ l, sa parozapornom izolacijom posude (toplinske prodljivosti $\lambda_m(10^\circ\text{C}) \leq 0,035 \text{ W/mK}$, debljina izolacije 100 mm) manometrom, termometrom, automatskim odzračnikom DN25, priključkom za punjenje instalacije, čahurama za temperaturne osjetnike (prema shemi), pričvrstnim, montažnim i brtvenim materijalom za nazivni tlak $p = 6$ bara. Spremnik je opremljen perforiranom cijevi za smirivanje struje vode primara.

Dimenzije ($\varnothing D \times V$): $\varnothing 650 \times 1900 \text{ mm}$ (neizolirano)

-priključci (prema shemi):

DN65 - priрубnički

kom 4

DN25 - navojni

kom 2

kpl 1

- 3.02. Dobava i ugradnja ekspanzijskog uređaja sa automatskom nadopunom sistema centralnog grijanja pogonskom vodom kao tip EU-200-A-I, proizvod PIREKO, ili jednakovrijedan _____*.

kpl. 1

- 3.03. Dobava i ugradnja sigurnosnog ventila s oprugom baždaren na tlak otvaranja 3,5 bara NO20

kom. 1

- 3.04. Cirkulacijska elektronski upravljanja crpka sa funkcijom mjerenja protoka sa protupriрубnicama, brtvama i vijcima, sljedećih karakteristika:

$G = 11,76 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{\text{max}} = 4 \text{ m}$

$N_{\text{el}} = 17-278 \text{ W}$, 230V

Proizvod kao **Grundfos**, tip **MAGNA3 D 40-80 F**,

ili jednakovrijedan _____*.

kom 1

- 3.05. Cirkulacijska elektronski upravljanja crpka sa funkcijom mjerenja protoka sa protupriрубnicama, brtvama i vijcima, sljedećih karakteristika:

$G = 7,00 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{\text{max}} = 6 \text{ m}$

$N_{\text{el}} = 17-278 \text{ W}$, 230V

Proizvod kao **Grundfos**, tip **MAGNA3 D 40-80 F**,

ili jednakovrijedan _____*.

kom 1

- 3.06. Cirkulacijska elektronski upravljanja crpka sa funkcijom mjerenja protoka sa protupriрубnicama, brtvama i vijcima, sljedećih karakteristika:

$G = 4,80 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{\text{max}} = 6 \text{ m}$

$N_{\text{el}} = 17-278 \text{ W}$, 230V

Proizvod kao **Grundfos**, tip **MAGNA3 D 40-80 F**,

ili jednakovrijedan _____*.

kom 1

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
3.07.	Prolazni regulacijsko-balansirajući ventil neosjetljiv na utjecaj promjene dinamičkog tlaka sustava sa funkcijom podešenja protoka od 0 do 100%, sa elektrotermičkim pogonom, s mjernim priključcima, proizvod kao Danfoss ili jednakovrijedan _____*, tip AB-QM + AME, sa spojnim priborom, veličine: DN40, AB-QM + AME 435 DN32, AB-QM + AMI 140	kom.	2		
		kom.	1		
3.08.	Granski zaporni i mjerni ventili s mogućnošću predregulacije protoka, s predregulacijom, dva mjerna priključka, spoj na priрубnicu, maks. dif. tlak na ventilu 1,5bar, maks. temp. vode 130°C., Stavka obvezno uključuje jednokratno podešavanje protoka pomoću originalnog mjernog instrumenta, i izradu zapisnika o postignutim protocima. Proizvod kao Danfoss , tip MSV-F2 , ili jednakovrijedan _____*, dimenzija: DN65	kom	3		
3.09.	Prekretni ventil s elektromotornim pogonom Proizvod kao Danfoss , tip AMZ 113 ili jednakovrijedan _____*, dimenzija: AMZ 113/24V DN32, kvs=121 m3/h	kom	4		
3.10.	Nepovratni disco ventil s oprugom za ugradnju u bilo kojem položaju, za toplu i hladnu vodu NP16, centrično uležišten u međupriрубničkoj izvedbi, s protupriрубnicama brtvama i vijcima, dimenzije: DN65 DN50 DN40 Proizvod kao Gestra , tip RK41 , ili jednakovrijedan _____*.	kom	3		
		kom	2		
		kom	1		
	Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.				
3.11.	Kuglasta navojna slavina za toplu i hladnu vodu, NP16, dobiti holendere i brtve, slijedećih količina i dimenzija: DN65 DN50 DN40	kom	11		
		kom	6		
		kom	3		
	Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.				
3.12.	Hvatač nečistoće, priрубnički, NP16, u kompletu s protupriрубnicama, brtvama i vijcima, dimenzije: DN65 DN50 DN40	kom	3		
		kom	2		
		kom	1		
	Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.				
3.13.	Gumeni kompezator vibracija s protupriрубnicama brtvama i vijcima, slijedećih količina i dimenzija: DN40	kom	6		

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
3.14.	Ispusna slavina, navojne, NP16, dimenzije: DN15 (R 1/2") Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kom	8		
3.15.	Okrugli manometar, Ø100, s pipalom odozada, mjernog područja: 0 ÷ 6 bar Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kom	4		
3.16.	Okrugli bimetalni termometar Ø100, s pipalom odozada, mjernog područja: 0 ÷ 100 °C Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kom	4		
3.17.	Odzračna posuda s tri priključka DN25 izrađena iz cijevi volumena 2 l kompet s kuglastom slavinom R15. Sve oličeno temeljnom bojom i izolirano izolacijom s parnom branom u plaštu od aluminijskog lima. Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kpl	8		
3.18.	Automatski odzračni ventil za vertikalnu instalaciju na cijev. Kučište izrađeno od mesinga. Konstrukcija ventila omogućava siguran i suh ispust odvojenih plinova bez kapanja i procurijevanja, sljedećih tipova i količina: Proizvod kao TA Hydronics , tip ZUT 25 , ili jednakovrijedan _____. Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kom	8		
3.19.	Oslonci, konzole i nosači za oslanjanje i vođenje cjevovoda izrađeni iz tipskih čeličnih profila, lima i šipki. Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kg	200		
3.20.	Čelične bešavne cijevi prema DIN 2448, kvalitete St 35.8, u kompletu s cijevnim lukovima i ostalim fazonskim komadima, sljedećih dimenzija i količina: DN65 (Ø76,1x2,9) DN50 (Ø60,3x2,9) DN40 (Ø48,3x2,6) DN25 (Ø33,7x2,6) Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	m	46		
		m	22		
		m	14		
		m	8		
3.21.	Hamburški cijevni lukovi 90° izrađeni iz čeličnih bešavnih cijevi, prema DIN 2605 kvalitete St 35.8, sljedećih dimenzija i količina: DN65 (Ø76,1x2,9) DN50 (Ø60,3x2,9) DN40 (Ø48,3x2,6) Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.	kom	18		
		kom	4		
		kom	2		

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
3.22.	<p>Izolacija cijevi tople vode u negrijanom prostoru, izolacijom od kamene vune s okomito orijentiranim vlaknima, jednostrano kaširana aluminijskom folijom, koja služi kao površinska zaštita i parna brana (važno je pravilno izvesti spojeve između blazina samoljepljivom aluminijskom folijom), klase reakcije na požar A1 prema HRN EN13501, toplinske prodljivosti $\lambda_{m(10^{\circ}\text{C})} \leq 0,035 \text{ W/mK}$, te nazivne gustoće 85 kg/m^3. Stavka uključuje zaštitu izolacije Al limom debljine 0,8mm po cijeloj svojoj duljini. Komplet s potrebnim materijalom za montažu (originalno ljepilo, samoljepive trake i sl.).</p> <p>Izolacijske cijevi, debljina izolacije 50 mm, za cijevi:</p> <p>DN65 (Ø76,1x2,9) m 46</p> <p>DN50 (Ø60,3x2,9) m 22</p> <p>DN40 (Ø48,3x2,6) m 14</p> <p>DN25 (Ø33,7x2,6) m 8</p> <p>Proizvod kao Rockwool, tip Pipo ALS, ili jednakovrijedan _____*.</p> <p>Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju. Cijevi izolirati prema tehničkim uputstvima proizvođača uz nazočnost i kontrolu od strane predstavnika uključujući izdavanje atesta.</p>				
3.23.	<p>Izolacija inercijskog spremnika lamelnom blazinom od kamene vune s okomito orijentiranim vlaknima, jednostrano kaširana aluminijskom folijom, koja služi kao površinska zaštita i parna brana (važno je pravilno izvesti spojeve između blazina samoljepljivom aluminijskom folijom), klase reakcije na požar A1 prema HRN EN13501, toplinske prodljivosti $\lambda_{m(10^{\circ}\text{C})} \leq 0,044 \text{ W/mK}$, te nazivne gustoće 40 kg/m^3. Stavka uključuje zaštitu izolacije Al limom debljine 0,8mm po cijeloj svojoj duljini. Komplet s potrebnim materijalom za montažu (originalno ljepilo, samoljepive trake i sl.).</p> <p>Debljina izolacije 100 mm m² 6</p> <p>Proizvod kao Rockwool, tip Larock 40 ALS, ili jednakovrijedan _____*.</p> <p>Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju. Elemente izolirati prema tehničkim uputstvima proizvođača uz nazočnost i kontrolu od strane predstavnika uključujući izdavanje atesta.</p>				
3.24.	<p>Temeljna antikorozivna boja i ličenje cijevi u dva premaza uz predhodno mehaničko čišćenje od hrđe.</p> <p>m² 20</p> <p>Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.</p>				
3.25.	<p>Temeljna antikorozivna boja i ličenje cijevi u dva premaza različite nijanse uz predhodno mehaničko čišćenje od hrđe, te dodanim slojem laka, dijela instalacije koji se ne izolira, kao što su čvrste i klizne točke, nosači, oslonci, konzole i armatura.</p> <p>m² 2</p> <p>Napomena: Obračun prema stvarno izvedenom stanju.</p>				

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
3.29.	Dobava pisanih upute za održavanje i rukovanje postrojenjem u dva primjerka i funkcionalna shema za postavu na zid.	kpl	1		
3.30.	Dobava i ugradnja opreme i materijala specificiranog po stavkama, do potpune pogonske sposobnosti, uključivo testiranje nepropusnosti (hladna i topla tlačna proba), ispiranje sustava sukladno ONORM H5195, čišćenje hvatača od nečistoće, punjenje postrojenja sukladno ONORM H 5195, puštanje u pogon, te primopredaju, garancije i održavanje u garantnom roku. Montirati samo kvalitetne i atestirane materijale i uređaje u skladu s važećim propisima RH i ovoj dokumentaciji. Napomena: Elektromontaža je predmet projekta elektroinstalacija.	kpl	1		
3.31.	Nakon montaže kompletne instalacije obaviti probni pogon instalacije u trajanju od 48 sati, temeljito odzračiti kompletnu instalaciju, izvršiti regulaciju i balansiranje uz pisano izvješće o postignutim parametrima, uključujući poduku osoblja u rukovanju.	kpl	1		
3.32.	Stalno čišćenje gradilišta od preostalog materijala i različite ambalaže, kao i zaštita ugrađene i instalirane opreme od utjecaja radova na objektu (zaštita od prašine, oštećivanja i sl.)	kpl	1		
3.33.	Troškovi prijevoza i uskladištenja materijala specificiranog po stavkama, od mjesta nabave do radilišta, troškovi dovoza i odvoza alata potrebnog za montažu instalacije, te odvoz preostalog materijala sa radilišta.	kpl	1		
3.34.	Prikupljanje i ishođenje svih potrebnih izjava o sukladnosti opreme i atesta od ovlaštenih kuća, potrebnih pri tehničkom pregledu objekta.	kpl	1		
3.35.	Izrada elaborata izvedenog stanja.	kpl	1		
3.	INSTALACIJA CENTRALNOG GRIJANJA				
	UKUPNO:				kn

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
-------	-------------	------	------	-------------	------------

4. INSTALACIJA RADIJATORI

NAPOMENA: Prije nuđenja montažnih radova preporuča se ponuđaču detaljno sagledavanje postojećeg stanja na samoj građevini, radi realne procjene opsega posla i točnog broja radijatora.

Svu opremu određene uporabne vrijednosti posebno dogovoriti s Investitorom koja oprema se skladišti, a onu koja mu više ne treba odvesti na deponij u krugu od 20km

4.01. Dobava i montaža radijatorskog zapornog ventila povrata (prigušnica), tip za ugradnju u povrat radijatora, radna izvedba DN 15 kom. 128

4.02. Dobava i montaža tlačno neovisnog termostatskog radijatorskog ventila s predregulacijskom skalom od 1-7 i N za podešavanje protoka od: 25-135l/h, certificiran prema EN215 za dvocijevne sustave grijanja s prisilnom cirkulacijom, za ugradnju na radijatore, kutna ili ravna izvedba proizvod kao DANFOSS, tip RA-DV ili jednakovrijedan *. RA-DV DN 15 kom. 128

4.03. Radijatorski elektronski programabilni termostat za radijatorske termostatske ventile sljedećih tehničkih karakteristika: - baterijsko napajanje, - PID kontrola, - funkcija prorade ventila za sprječavanje blokiranja iglice na ventilu, - funkcija gašenja grijanja kod otvorenog prozora, - adaptivna funkcija programskog rada, - mogućnost limitiranja maksimalne i minimalne temperature, - zaštita od smrzavanja, - zaštita od zloporabe, - funkcija odsutnosti (godišnji odmor i sl.), - 7-dnevni programski rad, - upravljanje putem Bluetooth-a, - indikator svjetla na termostatu kada je uspostavljena veza između termostata i smartphona, - razina buke <30 dB, rotirajući zaslon (kontrolirano softverom), - pozadinsko svjetlo na zaslonu, - podešavanje željene temperature prostora okretanjem termostata lijevo/desno ili putem Bluetooth-a, - softver s naprednim algoritmom regulacije grijanja, - trajanje baterije do 2 godine, - jednostavno čišćenje, - mogućnost montaže na ventile raznih proizvođača.

proizvod kao Proizvod kao DANFOSS, tip Eco™ ili jednakovrijedan *.

kom 100

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed. cijena	Uk. cijena
4.04.	Dobava i montaža termostatske glave s plinskim punjenjem za javne prostore (dodatno oklopljena), za regulaciju temperature prostora, zaštitom od smrzavanja, zaštita od neovlaštene promjene temperature pomoću dva graničnika za fiksiranja postavne vrijednosti temperature, promjena postavke pomoću posebnog alata, za ventile serije RA (RA-N, RA-G, RA-K, RA-KE, RA 15/6, VHS, FHV-A) proizvod kao DANFOSS, tip RA 2920 ili jednakovrijedan _____*.	kom.	28		
4.05.	Sitni potrošni materijal vezan uz montažu instalacije (kisik, plin, žice za varenje, srebro, vijci, matice, brtve, fitinzi i slično).	kpl	1		
4.06.	Hladna i topla tlačna proba, punjenje instalacije, pražnjenje i ponovno punjenje radi ispiranja, odzračivanje, uz pisano izvješće o uspješno obavljenim probama i postignutim parametrima, probnim pogonom u trajanju od 48 sati i sudjelovanju pri puštanju u pogon.	kpl.	1		
4.07.	Podešavanje i balansiranje sustava radijatorskim ventilima i termostatskim glavama nakon montaže prema potrebama korisnika pojedinih prostora.	kpl.	1		
4.	UKUPNO INSTALACIJA RADIJATORI				kn

Investitor: ZAGREBAČKA ŽUPANIJA,
Ulica grada Vukovara 72/V, HR-10000 Zagreb,
OIB: 07132269553

Građevina: ZGRADA A+B DOMA ZDRAVLJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE -
ISPOSTAVA JASTREBARSKO
Ul. kralja Tomislava 29, HR-10450 Jastrebarsko

R E K A P I T U L A C I J A
STROJARSKIH INSTALACIJA

1. DEMONTAŽA

2. INSTALACIJA FREONSKI RAZVOD

3. INSTALACIJA CENTRALNOG GRIJANJA

4. INSTALACIJA RADIJATORI

UKUPNO

PDV 25 %

SVEUKUPNO Kn

Projektant
Davorin Gržan *dipl.ing.stroj.*

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Davorin Gržan
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1236