|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***OBRAZAC STRUKTURE CENA***  ***Početna faza rekonstrukcije I dogradnje dela toplovodne mreže Ogranak 2 I razdvajanje kapaciteta podstanica daljinskog grejanja postojećih višeporodičnih stambenih objekata u Novom naselju u Kladovu (nabavk I ugradnja opreme I materijala)*** | | | | | | | |
| ***KOMPAKTNA PODSTANICA (KPRG 90kW)*** | | | | | | | |
| ***Poz.*** | ***Opis*** | ***JM*** | ***Kol.*** | **Јединична цена без ПДВ-а** | **Укупна цена без ПДВ-а** | **Јединична цена са ПДВ-ом** | **Укупна цена са ПДВ-ом** |
| *1* | Radovi na demontaži postojeće mašinske i elektro opreme u postojećoj podstanici. Svu demontiranu opremu razdvojiti, razvrstati, popisati, izneti iz prostorije podstanice i transportovati na lokaciju JP Jedinstvo Kladovo – krug Toplana Centar uz zapisnik o demontiranoj opremi. Sa otpadnim materijalom postupatu u skladu sa PUO.  Obračun paušalno | *paušalno* | *1* |  |  |  |  |
| *2* | **Nabavka, transport i ugradnja kompaktne podstanice radi grejanja (KPRG) 90 kW, za objekte A2 i A3 primar: 110/75°C NP16, sekundar: 70/90 °C, NP10:** |  |  |  |  |  |  |
|  | \* pločasti izmenjivač toplote lemljeni 90kW, tip: LB31-50H-1 "Hexonic" režim primar/sekundar 110/75-70/90 C, pad pritiska: primar/sekundar 3/12 kPa, priključci: R1" PN16 ili odgovarajući.  \* "kombi" ventil AVQM 20/6,3 /0,2, DN20 PN25 Kvs=6,3 m3/h, Qmax=3,5m3/h, priključak spoljni navoj, opseg diferencijalnog pritiska 20 bar, dif. pritisak limitera protoka 0,2 bar, temperatura vode 150 C, u svemu prema odgovarajućim standardima i normama ili odgovarajući.  \* elektromotorni pogon ventila AMV 23 230V 15s/mm 10mm 450N, napajanje: 230V AC/30 VA, vođenje trotačkasto, sigurnosna funkcija, brzina pogona 15 s/mm ili odgovarajući.  \* cirkulaciona pumpa frekventno regulisana, "Wilo",  tip:Yonos Maxo 25/0,5-12, DN25 PN10, (1 kom) ili odgovarajući.  \* ultrazvučno merilo toplotne energije, DN20 PN16, nominalni protok: Qp=2,5 m3/h, komunikacija M-bus, baterija C, sa računskom jedinicom i sondama temperature, Žig Direkcije za mere o prvom pregledu  \* zaporna armatura proizvod: Polix ili odgovarajuća i cevna instalacija  primar: R5/4" PN16, (2 kom) slavina sa krajevima za zavarivanje,  sekundar: R6/4" PN16, (2 kom) lopta slavina navoj  \* hvatači nečistoća, PN16, Polix ili odgovarajući:  primar: DN32 prirubnica, sekundar: R6/4" navoj  \* ventil sigurnosti sa oprugom R1/2", potv=6,0 bar (1kom)  \* reducir pritiska Genebra tip: 3318 sa manometrom, vodomer za toplu vodu i nepovratni ventil "Genebre" sve R1/2", sve na liniji za dopunu ili odgovarajući. |  |  |  |  |  |  |
|  | \*membranska ekspanziona posuda, Varem tip: LRV100, zapr. 100 lit ili odgovarajući.  \* instrumenti za očitavanje temperature i pritiska u primaru (termometar aksijalni opseg 0-160 C, R1/2", Ø80mm, klasa 1.0, manometar radijalni opseg 0-16 bar, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0) i sekundaru (termometar aksijalni opseg 0-120 C, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0, manometar radijalni opseg 0-10 bar, R1/2", Æ 80mm, klasa 1.0), saglasno šemi toplane  \* kontroler ECL COMFORT 310/230 V sa sistemskim softverom (aplikacioni ključ), napajanje 230 V AC, kućište za ugradnju u elektroorman, komunikacija: Ethernet, Mbus, RS485, Modbus ili odgovarajući.  \* spoljašnji senzor temper., ESMT, merni element Pt1000 za montažu na spoljni zid, stepen zaštita IP54, vremenska konstanta ≤ 15 min ili odgovarajući.  \* cevni senzor temper., ESMU 100, merni element Pt1000, dužina pipka 100mm, za montažu u cev stepen zaštite IP54, vremenska konstanta 2sek. kom. 2, ili odgovarajući.  \* zaštitini termostat opseg ST1 30-120 C, R1/2", čaura 100 mm ili odgovarajući.  \* elektroormar sa ožičenjem na podstanici, tip: RO-KPRG1 ili odgovarajući, dim. 700x500x210 mm, za smeštaj regulatora, elektro napajanja frekventno regulisane cirkulacione pumpe i ostale opreme u polju, koji omogućava bezbedan rad pumpe i sistema regulacije u skladu sa poznatim tehničkim uslovima JP Jedinstvo Kladovo.  \*aplikativni softverski modul izrađen prema tehnološkoj šemi kompaktne podstanice, kreiran korisnički interfejs za nadzor i upravljanje, instalacija i puštanje u rad na postojećem SCADA sistemu u dispečerskom centru toplane  \* toplotna izolacija debljine 40 mm od kamene vune u oblozi od Al-folije  \* tehničke dokumentacija (izbor izmenjivača i druge opreme, kataloški listovi, uverenja, sertifikati) |  |  |  |  |  |  |
|  | **tip: KPRG 70/90-90-32/40-20-20 ili odgovarajuće** | *kompl.* | *1* |  |  |  |  |
|  | **UKUPNO:** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***KOMPAKTNA PODSTANICA (KPRG 205kW)*** | | | | | | | |
| ***Poz.*** | ***Opis*** | ***JM*** | ***Kol.*** | **Јединична цена без ПДВ-а** | **Укупна цена без ПДВ-а** | **Јединична цена са ПДВ-ом** | **Укупна цена са ПДВ-ом** |
| *3* | **Nabavka, transport I ugradnja kompaktne podstanice radi grejanja (KPRG) 205 kW,za objekat D1. primar: 110/75°C NP16, sekundar: 70/90 °C, NP10 i to:** |  |  |  |  |  |  |
|  | \* pločasti izmenjivač toplote lemljeni 205kW, tip: LC110-40-2" "Hexonic" ili odgovarajući, režim primar/sekundar 110/75-70/90 C, pad pritiska: primar/sekundar 3/12 kPa, priključci: R2" PN16  \* "kombi" ventil AVQM 32/10, DN32 DN25 Kvs=10 m3/h, Qmax=10 m3/h, priključak spoljni navoj, opseg diferencijalnog pritiska 16 bar, dif. pritisak limitera protoka 0,2 bar, temperatura vode 150 C, u svemu prema odgovarajućim standardima i normama ili odgovarajući.  \* elektromotorni pogon ventila AMV 23 230V 15s/mm 10mm 450N, napajanje: 230V AC/30 VA, vođenje trotačkasto, sigurnosna funkcija, brzina pogona 15 s/mm ili odgovarajući.  \* cirkulaciona pumpa frekventno regulisana, "Wilo",  tip:Yonos Maxo 40/0,5-12, DN40 PN10, (1 kom) ili odgovarajući.  \* ultrazvučno merilo toplotne energije, DN25 PN16, nominalni protok: Qp=6m3/h komunikacija M-bus, baterija C, sa računskom jedinicom i sondama temperature, Žig Direkcije za mere o prvom pregledu  \* zaporna armatura proizvod: Polix ili odgovarajuća i cevna instalacija  primar: R2" PN16, (2 kom) slavina sa krajevima za zavarivanje,  sekundar: DN65 PN16, (2 kom) leptir ventil prirubnica  \* hvatači nečistoća, PN16, Polix ili odgovarajući:  primar: DN50 prirubnica,  sekundar: DN65 prirubnica |  |  |  |  |  |  |
|  | \* ventil sigurnosti sa oprugom R3/4", potv=6,0 bar (1kom)  \* reducir pritiska Genebra ili odgovarajući tip: 3318 sa manometrom, vodomer za toplu vodu i nepovratni ventil "Genebre" ili odgovarajući sve R1/2", sve na liniji za dopunu  \*membranska ekspanziona posuda Varem tip: LRV200, zapr. 200 lit ili odgovarajuća.  \* instrumenti za očitavanje temperature i pritiska u primaru (termometar aksijalni opseg 0-160 C, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0, manometar radijalni opseg 0-16 bar, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0) i sekundaru (termometar aksijalni opseg 0-120 C, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0, manometar radijalni opseg 0-10 bar, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0), saglasno šemi toplane  \* kontroler ECL COMFORT 310/230 V ili odgovarajući, sa sistemskim softverom (aplikacioni ključ), napajanje 230 V AC, kućište za ugradnju u elektroorman, komunikacija: Ethernet, Mbus, RS485, Modbus  \* spoljašnji senzor temper., ESMT, merni element Pt1000 za montažu na spoljni zid, stepen zaštita IP54, vremenska konstanta ≤ 15 min ili odgovarajući.  \* cevni senzor temper., ESMU 100, merni element Pt1000, dužina pipka 100mm, za montažu u cev stepen zaštite IP54, vremenska konstanta 2sek. kom. 2, ili odgovarajući.  \* zaštitini termostat opseg ST1 30-120 C, R1/2", čaura 100 mm ili odgovarajući.  \* elektroormar sa ožičenjem na podstanici, tip: RO-KPRG1 ili odgovarajući, dim. 700x500x210 mm, za smeštaj regulatora, elektro napajanja frekventno regulisane cirkulacione pumpe i ostale opreme u polju, koji omogućava bezbedan rad pumpe i sistema regulacije u skladu sa poznatim tehničkim uslovima JP Jedinstvo Kladovo.  \*aplikativni softverski modul izrađen prema tehnološkoj šemi kompaktne podstanice, kreiran korisnički interfejs za nadzor i upravljanje, instalacija i puštanje u rad na postojećem SCADA sistemu u dispečerskom centru toplane  \* toplotna izolacija debljine 40 mm od kamene vune u oblozi od Al-folije  \* tehničke dokumentacija (izbor izmenjivača i druge opreme, kataloški listovi, uverenja, sertifikati) |  |  |  |  |  |  |
|  | **tip: KPRG 70/90-205-50/60-32-25 ili odgovarajuće** | *kompl.* | *1* |  |  |  |  |
|  | **UKUPNO:** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***KOMPAKTNA PODSTANICA (KPRG 325 kW)*** | | | | | | | |
| ***Poz.*** | ***Opis*** | ***JM*** | ***Kol.*** | **Јединична цена без ПДВ-а** | **Укупна цена без ПДВ-а** | **Јединична цена са ПДВ-ом** | **Укупна цена (дин.) са ПДВ-ом** |
| *4* | **Nabavka, transport I ugradnja kompaktne podstanice radi grejanjanja (KPRG) 325kW, za objekte B2, B3 i B6 primar: 110/75°C NP16, sekundar: 70/90°C, NP10:** |  |  |  |  |  |  |
|  | \* pločasti izmenjivač toplote lemljeni 325kW, tip:LC110-70-2" "Hexonic" ili odgovarajući režim primar/sekundar 110/75-70/90 C, pad pritiska: primar/sekundar 3/12 kPa, priključci: R2" PN16  \* "kombi" ventil AVQM 32/10, DN32 DN25 Kvs=12,5 m3/h, Qmax=10 m3/h, priključak spoljni navoj, opseg diferencijalnog pritiska 16 bar, dif. pritisak limitera protoka 0,2 bar, temperatura vode 150 C, u svemu prema odgovarajućim standardima i normama ili odgovarajući.  \* elektromotorni pogon ventila AMV 23 230V 15s/mm 10mm 450N, napajanje: 230V AC/30 VA, vođenje trotačkasto, sigurnosna funkcija, brzina pogona 15 s/mm ili ili odgovarajući.  \* cirkulaciona pumpa frekventno regulisana,  "Wilo", tip:Yonos Maxo 40/0,5-16, DN40 PN10, (1 kom) ili odgovarajuća.  \* ultrazvučno merilo toplotne energije, DN40 PN16, nominalni protok: Qp=10 m3/h, komunikacija M-bus, baterija C, sa računskom jedinicom i sondama temperature, Žig Direkcije za mere o prvom pregledu  \* zaporna armatura proizvod: Polix ili odgovarajuća i cevna instalacija  primar: DN65 PN16, (2 kom) slavina sa krajevima za zavarivanje,  sekundar: DN80 PN16, (2 kom) leptir ventil na prirubnicu |  |  |  |  |  |  |
|  | \* hvatači nečistoća, PN16, Polix ili odgovarajuća:  primar: DN65 prirubnica,  sekundar: DN80 prirubnica  \* ventil sigurnosti sa oprugom R3/4", potv=6,0 bar (1kom)  \* reducir pritiska Genebra tip: 3318 ili odgovarajući sa manometrom, vodomer za toplu vodu i nepovratni ventil "Genebre" ili odgovarajući sve R1/2", sve na liniji za dopunu  \* membranska ekspanziona posuda Varem tip: LRV400 ili odgovarajuća, zapremina 400 lit  \* instrumenti za očitavanje temperature i pritiska u primaru (termometar aksijalni opseg 0-160 C, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0, manometar radijalni opseg 0-16 bar, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0) i sekundaru (termometar aksijalni opseg 0-120 C, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0, manometar radijalni opseg 0-10 bar, R1/2", Ø 80mm, klasa 1.0), saglasno šemi toplane  \* kontroler ECL COMFORT 310/230 V ili odgovarajući sa sistemskim softverom (aplikacioni ključ), napajanje 230 V AC, kućište za ugradnju u elektroorman, komunikacija: Ethernet, Mbus, RS485, Modbus  \* spoljašnji senzor temper., ESMT, merni element Pt1000 za montažu na spoljni zid, stepen zaštita IP54, vremenska konstanta ≤ 15 min ili sl.  \* cevni senzor temper., ESMU 100, merni element Pt1000, dužina pipka 100mm, za montažu u cev stepen zaštite IP54, vremenska konstanta 2sek. kom. 2, ili odgovarajući.  \* zaštitini termostat opseg ST1 30-120 C, R1/2", čaura 100 mm ili odgovarajući.  \* elektroormar sa ožičenjem na podstanici, tip: RO-KPRG1, dim. 700x500x210 mm, za smeštaj regulatora, elektro napajanja frekventno regulisane cirkulacione pumpe i ostale opreme u polju, koji omogućava bezbedan rad pumpe i sistema regulacije u skladu sa poznatim tehničkim uslovima JP Jedinstvo Kladovo.  \*aplikativni softverski modul izrađen prema tehnološkoj šemi kompaktne podstanice, kreiran korisnički interfejs za nadzor i upravljanje, instalacija i puštanje u rad na postojećem SCADA sistemu u dispečerskom centru toplane  \* toplotna izolacija debljine 40 mm od kamene vune u oblozi od Al-folije  \* tehničke dokumentacija (izbor izmenjivača i druge opreme, kataloški listovi, uverenja, sertifikati) |  |  |  |  |  |  |
|  | **tip: KPRG 70/90-325-65/80-32-40 ili odgovarajuće** | *kompl.* | *3* |  |  |  |  |
|  | **UKUPNO:** |  |  |  |  |  |  |
| *5* | **RAZNI RADOVI** |  |  |  |  |  |  |
| *5.1* | Nabavka i isporuka elektro opreme za elektro napajanje kompaktnih podstanica (instalacija kablova) komplet sapratećim elektro radovima na ugradnji, povezivanju i uzemljenju opreme  Obračun paušalno | *paušalno* | *1* |  |  |  |  |
| *5.2* | Radovi na regulaciji, podešavanju i puštanju podstanica u rad komplet sa ispiranjem instalacije vodom od prljavština i masnoća sa izradom zapisnika i ispiranju, ispitivanjem zaptivenosti instalacije, hladnom probom u trajanju od 2 /dva/ časa i hidrauličkim ispitivanjem na propustljivost – zaptivenost u trajanju od najmanje 6č  Obračun paušalno | *paušalno* | *1* |  |  |  |  |
|  | **UKUPNO RAZNI RADOVI:** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***NABAVKA I TRANSPORT PREDIZOLOVANIH CEVI I FITINGA, ELEMENATA ZA SPAJANJE I PRATEĆI POTROŠNI MATERIJAL*** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Р.Б.** | **OPIS POZICIJE** | **Jedinica mere** | **Količina** | **Jedinična cena bez**  **PDV-a** | **Ukupna cena bez PDV-a** | **Jedinična cena sa PDV-om** | **Ukupna cena sa PDV-om** |
| **6** | **Predizolovane**  **Čelične cevi PUR-PEHD**  **Sa ugrađenim el.kablom za kontrolu cevne mreže (detekciju vlage) prema standardu EN 254** |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Ø 42,4 х 2.6 DN32 Ø110 | m | 84 |  |  |  |  |
| 6.2 | Ø 60.3 х 2.9 DN50 Ø125 | m | 204 |  |  |  |  |
| 6.3 | Ø 88.9 х 3.2 DN80 Ø160 | m | 72 |  |  |  |  |
| 6.4 | Ø 114.3x3.6 DN100 Ø200 | m | 156 |  |  |  |  |
| **7** | **Predizolovani**  **Čelični lukovi PUR-PEHD Sa ugrađenim el.kablom za kontrolu cevne mreže (detekciju vlage) R=1.5D standardni kraci prema standardu EN 448** |  | |  | |  |  |
| 7.1 | Ø 42,4 х 2.6 DN40 Ø110 | kom | 4 |  |  |  |  |
| 7.2 | Ø 60.3 х 2.9 DN50 Ø125 | kom | 10 |  |  |  |  |
| 7.3 | Ø 88.9 х 3.2 DN80 Ø160 | kom | 4 |  |  |  |  |
| 7.4 | Ø 114.3 х 3.6 DN100 Ø200 | kom | 12 |  |  |  |  |
| 8. | **Termoskupljajuće spojnice PUR-PEHD sa** |  |  |  |  |  |  |
| mastik traka od butil kaučuka (2 kom) |  |  |  |  |  |  |
| termoskupljajući rukavaci/trake od poliolefina (2 kom) |  |  |  |  |  |  |
| PE čepovi za zavarivanje (2 kom) |  |  |  |  |  |  |
| Fops (flekice); |  |  |  |  |  |  |
| odstojnici (distanceri) za vođenje žica sistema za detekciju curenja(2 kom) |  |  |  |  |  |  |
| čaure za spajanje žica sistema za detekciju curenja(2 kom) |  |  |  |  |  |  |
| PUR pena, komponente A + B za upenjavanje spojnica, koja je po svojim karakteristikama  slična/isti onoj koja se koristi u procesu proizvodnje sistema predizolovanih cevi i cevnih elemenata. Prema standardu  ЕN 489 L=600 mm |  |  |  |  |  |  |
| 8.1 | DN32 Ø110 | kom | 28 |  |  |  |  |
| 8.2 | DN50 Ø125 | kom | 60 |  |  |  |  |
| 8.3 | DN80 Ø160 | kom | 24 |  |  |  |  |
| 8.4 | DN100 Ø200 | kom | 40 |  |  |  |  |
| **9** | **Zaptivni gumeni prsten (prolaz kroz zid)** |  | |  | |  |  |
| 9.1 | DN32 Ø110 | kom | 4 |  |  |  |  |
| 9.2 | DN50 Ø125 | kom | 12 |  |  |  |  |
| 9.3 | DN80 Ø160 | kom | 4 |  |  |  |  |
| 9.4 | DN100 Ø200 | kom | 8 |  |  |  |  |
| **10** | **Kompenzacioni jastuci za prihvatanje dilatacije predizolovanih cevi** |  | |  | |  |  |
| 10.1 | Тип 1 (120x40x1000 мм) | kom | 60 |  |  |  |  |
| **11** | **Masa za termoskupljajuće spojnice** |  | |  | |  |  |
| 11.1 | A komponenta (канистер 30 lit)) | l | 60 |  |  |  |  |
| 11.2 | Б komponenta (канистер 30 lit.) | l | 60 |  |  |  |  |
| **UKUPNO:** | | | |  |  |  |  |

**Z B I R N A R E K A P I T U L A C I J A:**

1. **KOMPAKTNA PODSTANICA (KPRG 90kW)………………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**
2. **KOMPAKTNA PODSTANICA (KPRG 205kW)…………… \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**
3. **KOMPAKTNA PODSTANICA (KPRG 325kW)……………** **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**
4. **RAZNI RADOVI………………………………………………. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**
5. **PREDIZOLOVANE CEVI I FITING, ELEMENATA ZA SPAJANJE I PRATEĆI POTROŠNI MATERIJAL …………………………. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**

**UKUPNO: bez PDV-a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**

**sa PDV-om\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_rsd.**

**Uputstvo za popunjavanje obrasca strukture cene:**

Ponuđač treba da popuni obrazac strukture cene na sledeći način:

·         u kolonu 3. upisati koliko iznosi jedinična cena bez PDV-a, za svaki traženi predmet javne nabavke;

·         u kolonu 4. upisati koliko iznosi jedinična cena sa PDV-om, za svaki traženi predmet javne nabavke;

·         u kolonu 5. upisati ukupna cena bez PDV-a za svaki traženi predmet javne nabavke i to tako što će pomnožiti jediničnu cenu bez PDV-a (navedenu u koloni 3.) sa traženim količinama (koje su navedene u koloni 2.); Na kraju upisati ukupnu cenu predmeta nabavke bez PDV-a.

·         u kolonu 6. upisati koliko iznosi ukupna cena sa PDV-om za svaki traženi predmet javne nabavke i to tako što će pomnožiti jediničnu cenu sa PDV-om (navedenu u koloni 4.) sa traženim količinama (koje su navedene u koloni 2.); Na kraju upisati ukupnu cenu predmeta nabavke sa PDV-om.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Datum: | M.P. | Potpis ponuđača |