

JAVNO PREDUZEĆE  
„TOPLIFIKACIJA“  
BROJ: 5449/1  
DATUM: 16.09.2020. godine  
L A Z A R E V A C

**POZIV ZA PODNOŠENJE PONUDA**  
u postupku nabavke dobara

**NABAVKA, ISPORUKA I MONTAŽA OPREME ZA DALJINSKI NADZOR**

**I** Javno preduzeće za distribuciju toplotne energije „Toplifikacija“ Lazarevac, ul. Karađorđeva br. 32 postupak predmetne javne nabavke, sprovodi u postupku nabavki na koje se zakon ne primenjuje, shodno članu 27. Zakona o javnim nabavkama.

**II** Predmet nabavke je nabavka, isporuka i montaža opreme za akviziciju podataka iz toplotno predajne podstanice po sistemu „ključ u ruke“

Sastav po jednoj podstanici:

Pozicija	Naziv	Količina
1	Kontroler	1
2	Senzori temperature	2
3	Transmiteri pritiska	3
4	Instalacioni materijal	u dovoljnoj količini u zavisnosti od konfiguracije podstanice
5	Montaža opreme u podstanici	1

Ukupan broj podstanica po ovoj nabavci je: **5 podstanica.**

**Kontroler**

Funkcija kontrolera je da očitava podatke sa dva senzora temeperature, tri transmitera pritiska, kao i sa kalorimetra (u daljem tekstu merači), da ih obradi i pošalje na centralnu lokaciju. Sastoji se iz računarske jedinice, interfejsa za komunikaciju sa meračima i sa adapterom napajanja sa 220V AC na napone potrebne za rad računarske jedinice, senzora temperature i transmitera pritiska. Računarska jedinica treba da bude bazirana na Linux operativnom sistemu i da sadrži komunikacioni interfejs tipa Ethernet brzine 10 Mbps ili više i bežični (wireless) interfejs tipa najmanje 802.11b koji može da radi u AP režimu rada i da podržava ekripciju WPA2 PSK sa pojedinačnom šifrom za svakog klijenta. Parametri i statusi bežičnog interfejsa treba da budu direktno upravljivi, odnosno čitljivi iz operativnog sistema. U sklopu računarske jedinica treba da bude i hardverski modul za komunikaciju preko mobilnih mreža, minimalno preko GSM/GPRS protokola, zajedno sa odgovarajućom antenom za GSM/GPRS sa minimalno 2m dužine kabla. Potrebno je da ima bar 4GB slobodnog skladišnog prostora. Operativni sistem treba da sadrži biblioteke i programe koji omogućavaju komunikaciju sa meračima, sa modulom za mobilne mreže, zatim komunikaciju preko Ethernet i bežičnog interfejsa, kao i terminalni i pristup preko SSH protokola operativnom sistemu. Interfejsi za komunikaciju sa sensorima temeperature i transmitterima pritiska treba da budu odgovarajući za rad sa ponuđenim sensorima i transmitterima. Interfejs za komunikaciju sa kalorimetrom treba da bude odgovarajući za komunikaciju sa kalorimetrom

Danfoss Sonometer 1100. Svi kalorimetri imaju modul za serijsku komunikaciju oznake DANFOSS RS232 module code no. 3022100. Ukoliko se ne koristi serijska komunikacija sa kalorimetrom u sastav ponude mora da ude i odgovarajući modul za Danfoss Sonometer 1100, jedan po podstanici.

Računarska jedinica treba da poseduje dodatnih četiri digitalnih ulaza/izlaza (GPIO) za eventualno kasnije povezivanje upravljanja elektromotornim pogonom ventila.

Kontroler treba da ima mogućnost montiranja na zid i treba da ima stepen zaštite IP54. Kontroler treba da sadrži dovoljan broj kablovskih ulaznica za kablove napajanja i prenosa podataka od merača, kao i dodatnih četiri kablovske ulaznice od kojih je jedna za antenski kabl za mobilne mreže, dok ostale tri u startu treba da budu zatvorene.

### **Senzor temperature**

Senzor temperature treba da bude sa zaštitnom čauirom za merenje u fluidima i da ima navojni procesni priključak veličine G1/2". Telo senzora treba da bude dužine 100 mm. Opseg merenja treba da bude od 0 do 85 °C tačnosti podatka merenja u opsegu  $\pm 0.5$  °C. Potrebno je da svi senzori imaju uverenje o etaloniranju za temperature 40 °C i 60 °C. Izlaz senzora treba da bude digitalni.

### **Senzor pritiska**

Senzor pritiska treba da bude predviđen za rad u fluidima. Opseg merenja je od 0 do 16 bar tačnosti podatka merenja do 1%. Potrebno je da svi senzori pritiska imaju uverenje o etaloniranju za najmanje 5 ravnomerno raspoređenih vrednosti pritisaka u opsegu od 0 do 16 bar. Potrebno je uz svaki senzor isporučiti odgovarajući pigtail sa navojnim priključkom veličine G1/2". Sklop senzora i pigtaila treba da radi u uslovima temperature fluida do 130 °C. Izlaz senzora treba da bude digitalni.

### **Instalacioni materijal**

Instalacioni materijal predstavljaju komunikacioni i napojni kablovi, montažni materijal za kablove i kontroler i drugi materijal neophodan za prenos podataka od merača do kontrolera i treba da budu uključeni u ponudu. Može su uzeti opšti slučaj da su merači postavljeni tako da se kalorimetar i dva senzora pritiska nalaze grupisani na jednom mestu (primar), dok su dva senzora temperature i senzor pritiska grupisani na drugom mestu (sekundar) u okviru podstanice. Za prosečnu dužinu kablova od kontrolera do bilo kojeg merača i strujnog ormana treba uzeti 4m.

### **Montaža**

Montaža obuhvata postavljanje senzora temperature i transmitera pritiska na unapred pripremljena mesta, montažu kontrolera na zid podstanice, montažu komunikacionih i napojnih kablova unutar podstanice i povezivanje kablova na merače i kontroler. Izbor mesta za montažu kontrolera i kablova vrši se u dogovoru sa licem zaduženim za nadzor od strane naručioca.

### **Ponudač treba da opiše sistem koji nudi, specificira komponente i način kako se uklapa u zahteve naručioca.**

Vašom ponudom obuhvatiti ukupnu cenu za dobra, troškove montaže, ostale troškove i puštanje u rad u svemu kako je to dato u Obrascu br. 3. Naručioca.