



Naročnik: Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

OBR-2

Številka: 12-BK/N-270/13

Datum: 01.10.2013

POVABILO K ODDAJI PONUDBE

Ponudnik:

Predmet naročila: NAPRAVA ZA UGOTAVLJANJE VZROKOV NE DELOVANJA PLC KOMUNIKACIJE MED ŠTEVCEM IN KONCENTRATORJEM

Orientacijska vrednost 0,00 EUR

Vabimo vas, da na predloženih obrazcih podate ponudbo za dobavo blaga.

Predračun izpolnite tako, da vpišete cene in jih pomnožite s količinami in tako dobljene vrednosti seštejete.

Cena mora vsebovati vse stroške, popuste, rabate in davek na dodano vrednost.

Predračun mora biti veljaven do **31.12.2013.**

Rok plačila znaša **30** dni od dneva prejema računa.

Naročnik bo sklenil pogodbo s ponudnikom, ki bo ponudil najnižjo ceno po predračunu, ob izpolnjevanju pogojev iz razpisne dokumentacije.

Obravnavali bomo predračune, ki bodo prispeli do naročnika do **11.10.2013** v vložišče naročnika Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor. Kuverta mora biti zapečaten, v levem zgornjem kotu mora biti oznaka: "ne odpiraj-naziv predmeta ponudbe"..

Prosim, da podate ponudbo (lahko tudi na svojem tipskem obrazcu).

Naročnik lahko kadar koli med izbiro (do obojestranskega podpisa pogodbe) ponudb postopek ustavi brez obrazložitve. Vse stroške nastale s pripravo ponudb v tem primeru nosi ponudnik.

Naročilo se odda v skladu z veljavnim pravilnikom o nabavi blaga, naročanju storitev in gradenj družbe Elektro Maribor d.d.

Odgovorna oseba naročnika:

PRESEDNIK UPRAVE
mag. BORIS SOVIČ

Priloge:

1. Ponudba (OBR-3)
2. Predračun za dobavo blaga (OBR-4)
3. Tehnična specifikacija



Ponudnik:

Številka: 12-BK/N-270/13

Datum: 01.10.2013

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR D.D., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

PONUDBA01. Opis predmeta naročila (*izpolni naročnik*):

Predmet naročila:

	Kol	Enm	Naziv	Vrsta
1.	11.0	kos	NAPRAVA ZA UGOTAVLJANJE VZROKOV NEDELOVANJA PLC KOMUNIKACIJE MED ŠTEVCEM IN	Blago

02. Ponujena cena (*izpolni ponudnik*):03. Predviden čas trajanja pogodbe (*izpolni naročnik*):

31.12.2013

04. Podatki o ponudniku (*izpolni ponudnik*):

Firma oziroma ime

Zakoniti zastopnik

Davčna številka

Matična številka

Transakcijski račun

Naslov

Številka telefona

Številka telefaksa

Kontaktna oseba

Odgovorna oseba za podpis pogodbe

Kraj in datum:

Žig in podpis odgovorne osebe



OBR-4

Naročnik: Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor

Številka: 12-BK/N-270/13

Datum: 01.10.2013

Ponudnik:

PREDRAČUN ZA DOBAVO BLAGA (izpolni ponudnik)

SKUPINA BLAGA _____ OKVIRNA VREDNOST _____

V EUR

OPIS	KOLIČINA	ENOTA MERE	CENA BREZ DDV na EM	VREDNOST BREZ DDV
NAPRAVA ZA UGOTAVLJANJE VZROKOV NEDELOVANJA PLC KOMUNIKACIJE MED ŠTEVCEM IN KONCENTRATORJEM	11	kos		
				SKUPAJ

Stopnja DDV: %

Vrednost skupaj z DDV:

Ponudnik mora ponuditi vse vrste blaga po predračunu.

Kraj in datum:

Žig in podpis odgovorne osebe ponudnika:

ELEKTRO MARIBOR D.D.
VETRINJSKA ULICA 2
2000 MARIBOR

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA

PREDMET NAROČILA:

z.š.	šifra	količina	em	Naziv blaga/storitve	cena/em
1		11	kos	NAPRAVA ZA UGOTAVLJANJE VZROKOV NEDELOVANJA PLC KOMUNIKACIJE MED ŠTEVCEM IN KONCENTRATORJEM	

CENA SKUPAJ (brez DDV)

_____% DDV

Komercialni pogoji:

Rok dobave:

Dostava: FCO skladišče kupca

Obravnavali bomo predračune, ki bodo prispeli do naročnika najkasneje do 11.10.2013 v vložišče naročnika: Elektro Maribor d.d., Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor.
Kuverta mora biti zapečatena, v levem spodnjem kotu mora biti oznaka: "NE ODPIRAJ – NAPRAVA ZA UGOTAVLJANJE VZROKOV NEDELOVANJA PLC
KOMUNIKACIJE MED ŠTEVCEM IN KONCENTRATORJEM "

Sprejemamo samo podpisane in ožigosane ponudbe.

Kontaktna oseba za tehnično specifikacijo :

Daniel ŠEGULA (02) 22 00 597

Podpis odgovorne osebe in žig:

Naročnik:

ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Vetrinjska ul. 2, 2000 MARIBOR

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA

NAPRAVA ZA UGOTAVLJANJE VZROKOV NEDELOVANJA
PLC KOMUNIKACIJE MED ŠTEVCEM IN KONCENTRATORJEM

KAZALO

1.1	PODROČJE UPORABE.....
1.2	KOMPATIBILNOST Z OBSTOJEČIMI SISTEMI.....
1.3	SPLOŠNE ZAHTEVANE LASTNOSTI APARATA.....
1.3.1	Splošne električne zahteve
1.3.2	EMC zahteve.....
1.4	FUNKCIJSKE ZAHTEVE
1.4.1	Splošne funkcijske zahteve.....
1.4.2	Zahteve za prikazovalnik in procesorsko enoto aparata.....
1.4.3	Osnovne zahteve za merjene in prikazane veličine
1.4.4	Zahteve za shranjevanje podatkov
1.4.5	Dodatne funkcijske zahteve za aparat.....
1.5	PONUDBENI PREDRAČUN.....

V Elektro Maribor že zadnjih nekaj let uspešno gradimo AMI sistem, ki na relaciji sistemski števeci-koncentrator temelji na PLC komunikaciji. Ker je NNO kot fizični medij za PLC komunikacijo izpostavljeno različnim motilnim vplivom, se nam pogosto pojavljajo komunikacijske težave med števci in koncentradorjem. Za ugotavljanje in odpravljanje vzrokov komunikacijskih težav tako potrebujemo kvalitetno orodje-aparat, ki je predmet tega javnega razpisa.

Zahteva se aparat-naprava za spremljanje PLC komunikacije in ugotavljanje kvalitete PLC komunikacijskih razmer v omrežju .

1.2 Kompatibilnost z obstoječimi sistemi

Aparat mora biti zasnovan tako, da omogoča uporabo tako na sistemu s števci tipa Mx371 in pripadajočimi koncentradorji, kakor tudi na sistemih s števci Mx381 in pripadajočimi koncentradorji.

1.3 Splošne zahtevane lastnosti aparata

1.3.1 Splošne električne zahteve

OPIS KRITERIJA	MINIMALNA ZAHTEVA
Nazivna napetost U_n :	230 V (80% -115% U_n), zaščita pred napačno priključitvijo na medfazno napetost
Nazivna frekvenca:	50 Hz, $\pm$ 5%
Temperaturno območje delovanja:	Minimalno od -25°C do $+ 50^{\circ}\text{C}$ ali širše,
Stopnja zaščite	Po IEC 60529 IP52
Napajanje	Iz omrežja preko priključnih merilnih sponk oz, lastno-baterije z avtonomijo delovanja vsaj 5h

1.3.2 EMC zahteve

OPIS KRITERIJA	MINIMALNA ZAHTEVA
Elektrostatična praznjenja	minimalno 8kV
Udarne napetost	minimalno 6 kV, oblike 1,2/50 μ s,
Test na prehodne pojave	4kV
Visokofrekvenčna magnetna polja	10 V/m
Izolacijska trdnost	4 kV, 50 Hz, 1 min,

1.4 Funkcijske zahteve

1.4.1 Splošne funkcijske zahteve

Aparat mora ustrezati protokolom, prenosnim frekvencam, hitrostim prenosa, ki se na področju Elektro Maribor uporabljajo za PLC komunikacijo med števcu tipa Mx371 oz. Mx381 in koncentratorjem.

PLC vmesnik mora podpirati COSEM/DLMS S-FSK komunikacijski protokol v skladu z EN50065-1 in in podpora sledečih OSI nivojev:

- S-FSK+IEC61334-5-1 kot MAC in fizični nivo za modulacijo, shemo repetitije in kontrolo napak
- IEC 61334-4-32 kot povezovalni nivo
- IEC 61334-4-511, 512 za avtomatsko detekcijo števecv (Plug&Play)
- IEC 61334-4-41 kot aplikacijski nivo

Nivo signalov mora biti skladen z CENELEC 50065-1/A1

Frekvenčni par (S-FSK- spread frequency shift keying) s frekvencama F_m (mark frequency) in F_s (space frequency) in hitrost prenosa podatkov mora biti nastavljen vsaj na sledeča para:

- $F_s=74000$ Hz, $F_m=63300$ Hz in hitrost 2400 bit/s, za sisteme s števcu Mx381
- $F_s=83200$ Hz, $F_m=93600$ Hz in hitrost za 1200 bit/d, za sisteme s števcu Mx371

1.4.2 Zahteve za prikazovalnik in procesorsko enoto aparata

Aparat ima lahko lasten-integriран prikazovalnik ustrezne velikosti vsaj 5" in lastno procesorsko enoto, lahko pa je kot prikazovalnik in procesorska enota uporabljen tudi dlančni računalnik z ustrežno velikostjo prikazovalnika vsaj 4,5", na katerega je mogoče instalirati tudi druge aplikacije za potrebe podpore števecv na terenu (MeterRead). Komunikacija s prikazovalno enoto preko vmesnika USB.

1.4.3 Osnovne zahteve za merjene in prikazane veličine

Na prikazovalniku se mora z MAC naslovom pošiljatelja in prejemnika izpisovati trenutna aktivnost PLC komunikacije. Iz MAC naslovov mora biti razvidno, kdo je pošiljatelj (števec, koncentrator) in kdo je prejemnik paketa-informacije. Prav tako mora biti izpisana uspešnost sprejema informacije (CRC check status), ter začetni in trenutni kredit pri prenosu paketa.

Na prikazovalniku se mora v obliki grafa, ločeno za signal s frekvenco F_s (space frequency, za prenos logičnih "0") in ločeno za signal s frekvenco F_m (mark frequency za prenos logičnih "1") izrisovati razmerje med PLC signalom dotičnih frekvenc in motnjami-šumi v omrežju v enoti (dB).

Na prikazovalniku se mora grafično izrisovati trenutna skupna moč signala (koristni signal + šum) v pripadajočem frekvenčnem pasu v enoti dBμV.

Na prikazovalniku mora biti izpisana trenutna prisotnost motenj-šuma v enoti dBμV (noise floor).

Na prikazovalniku se mora v % izpisovati statistika uspešnosti prenosa zadnjih 100 paketov podatkov.

Na prikazovalniku aparata mora biti prikazana faza v kateri merimo, relativno glede na koncentrator

1.4.4 Zahteve za shranjevanje podatkov

Aparat mora omogočati shranjevanje merjenih podatkov v obliki datoteke (npr. txt), ki jo je mogoče prenesti na osebni računalnik in uvoziti v orodja za delo z s podatki (ko je npr. Microsoft Excel), kjer bomo lahko podatke potem podrobno analizirali.

V datoteko se morajo vpisovati vsaj naslednji podatki opremljeni s časovno značko:

- MAC naslov pošiljatelja podatkov
- MAC naslov prejemnika podatkov
- Krediti, začetni in trenutni
- Razmerje signal/šum za kanal "0" (frekvenca Fs)
- Razmerje signal/šum za kanal "1" (frekvenca Fm)
- Vrednost signala na kanalu "0" v dBμV
- Vrednost signala na kanalu "1" v dBμV
- Vrednost motenj-šuma v dBμV

Velikost pomnilnika mora zagotavljati shranjevanje podatkov za vsaj 48h neprekinjenega delovanja aparata.

1.4.5 Dodatne funkcijske zahteve za aparat

Na terenu se velikokrat srečujemo s števcji tipa Mx374, Mx381, ki niso instalirani v sistem (na koncentrator), pri čemer pa z našimi že obstoječimi orodji za meritev PLC signala ne ugotovimo slabih komunikacijskih razmer. Takšne števce običajno izgradimo in v merilnem laboratoriju opravimo test delovanja PLC enote s pomočjo koncentratorja (preprosto preverimo, če se števec instalira na koncentrator). PLC instalacijski test želimo v bodoče opravljati kar na terenu s pomočjo dotičnega aparata za meritev signala. Aparat mora biti tako sposoben opraviti preprosto (Plug&Play) proceduro instalacije števca.

1.5 Ponudbeni predračun

Zap. Št.	Opis zahtevane storitve	EM	CENA/EM v EUR brez DDV	Količina (okvirna)	Skupna vrednost / mesec v EUR brez DDV
1.	Naprava za ugotavljanje vzrokov nedelovanja PLC komunikacije med števcem in koncentratorjem	KOS		11	
2.	Programska oprema 12 licenc	kos		11	
3	Prikazovalna enota	kos		11	
SKUPAJ v EUR brez DDV					