



Broj: JN-OP-664-17/2024

Datum: 06-11-2024

PREDMET: Pojašnjenje tenderske dokumentacije

U sjedištu Ugovornog organa dana 29.10.2024. godine, pod brojem protokola: JN-OP-664-15/2024, zaprimljen je Zahtjev za pojašnjenje tenderske dokumentacije, broj: JN-OP-664-12/2024 u postupku javne nabavke Ugradnja uređaja relejne zaštite - Nabavka uređaja za kontrolu kvaliteta električne energije i supervizije nad montažom, dostavljen od strane privrednog subjekta „Energosistem“ d.o.o, u kome se traže sljedeća pojašnjenja:

1) Tabela 8.5.1/Tačka 1.10.1 Tačnost

U ovoj tački smatramo da se provukla omaška, zahtjevana tačnost vremenske sinhronizacije je 1ms. To je veoma loša sinhronizacija i kada bi zaista bila tolika sistem ne bi mogao da prati propagaciju poremećaja i tranzijenata, kako je traženo u tački 1.5.3 i 1.5.4.. Naprijed navedenu tvrdnju potkrepljujemo i navodom iz tačke 10.1.2 gdje je zahtjev za preciznost sata realnog vremena naveden ± 20 ppm što dozvoljava tačnost mnogo veću od traženih 1ms. Predlažemo da se izmjeni zahtjev u pogledu tačnosti vremenske sinhronizacije na 0.1 ms što je saglasno sa ± 20 ppm i zahtjevima za praćenje propagacije poremećaja.

2) Tabela 8.5.1/Tačka 1.5.8. Detekcija i snimanje supraharmenika

Molimo da se bliže definiše mjerni opseg predmetne opreme u domenu supraharmenika. Tražena opcija "detekcije i snimanja supraharmenika (2-150 kHz)" nedefiniše precizno mjerni opseg tj. poistovjećuje samu pojavu i realni mjerni opseg, te može dovesti do neispravnog tumačenja zahtjeva. Navedeni opseg od 2-150kHz je teorijska definicija Supraharmenika i mjerenje u ovoj oblasti nije definisano međunarodnim standardima. U praksi, mjerenje na višoj granici ovog opsega je neprecizno iz velikog broja razloga, a ponajviše zbog ograničenja postojeće tehnologije izrade mjernih transformatora. Zbog konstrukcionih ograničenja, postojeći NMT i SMT imaju propusni opseg ispod 5 kHz, preko kojeg greška mjerenja postaje nekontrolisana. Stoga sa postojećim mjernim transformatorima nije ni moguće precizno izmjeriti, pa ni analizirati pojave u mreži iznad navedenog opsega. Stoga je ovakav zahtjev za snimanje (2-150 kHz) nerealan. Kapacitivni delitelji, koji se tek razvijaju za ove potrebe, imaju propusni opseg do 10 kHz - tek da ilustrujemo ovu problematiku.

Sa druge strane, najnovija tehnologija punjača EV vozila, zbog koje se ponajviše i mjere supraharmenici, generiše pojave do 10 kHz. Iz svega naprijed navedenog

smatramo da bi izjednačavanje definicije kompletne oblasti (2-150 kHz), sa zahtjevom koji oprema po ovoj JN mora ispuniti bilo neopravdano.

Smatramo da to nije ni bila namjera Naručioca. Kao ilustraciju, navodimo da se međunarodna praksa u ovoj oblasti bavi pojavama u opsegu 2-25 kHz (40.-500. harmonik), što je razumljivo iz svega naprijed navedenog, a isto se lako može utvrditi pregledom stručne literature iz ove oblasti.

Predlažemo da se zahtjevi ove nabavke bliže definišu, na način da se mjerni opseg prilagodi karakteristikama mjerne opreme (NMT, SMT) instalirane na terenu, samoj tehnologiji koja emituje supraharmonike, a pritom uzimajući u obzir međunarodnu praksu i stepen razvoja tehnologije u ovoj oblasti. Time će oprema koja se nabavlja po ovoj JN omogućiti profesionalno snimanje, analizu i istraživanje uticaja supraharmonika u mreži Naručioca u decenijama koje dolaze.

U cilju precizne definicije zahtjeva iz ove tačke, a kako bi se postigli svi pozitivni efekti primjene naprednih tehnologija, predlažemo da se ovaj zahtjev precizira: "Detekcija i snimanje Supraharmonika: u oblasti 2-25 kHz (40.-500. harmonik)".

3) Tabela 8.5.4 Centralni server, Tačka 4.5.6 Serijska interkonekcija

U ovoj tački je traženo najmanje 3 komada RS232 porta. Ovakav zahtjev nepotrebno podiže cijenu servera. Uz činjenicu da se radi o anahronom protokolu, ni jedan komad opreme zahtjevan ovim tenderom nema RS232 komunikaciju. S obzirom da nema nikakve potrebe za RS232 portom u ovom projektu, a ni u predvidivim proširenjima projekta, predlažemo da se ovaj zahtjev ukine.

Ugovorni organ u zakonski ostavljenom roku, shodno članu 56. stav (2) Zakona o javnim nabavkama ("Službeni glasnik Bosne i Hercegovine", br. 39/14, 59/22 i 50/24) daje odgovore sa pojašnjenjima kako slijedi:

1) Tabela 8.5.1, podtačka 1.10 glasi:

Tačka	Opis	ZAHTJEVANO
1.10	Vremenska sinhronizacija	
1.10.1	Tačnost	1ms
1.10.2	Sat realnog vremena	±20 ppm
1.10.3	SNTP/NTP	Da

Vezano za upit, obaviještavamo vas da smo isti pročitali i još jednom pregledali tehničku specifikaciju na koju se odnosi upit, te potvrđujemo da se ne radi o grešci.

Tačkom 1.10 Vremenska sinhronizacija tražene su tri karakteristike uređaja od kojih se prva i treća odnose na Simple Network Time Protocol (SNTP) / Network Time Protocol (NTP) koji predstavljaju mrežne vremenske protokole u skupu TCP/IP protokola. Koriste se za sinhronizaciju sata između klijenta i servera kako bi se omogućila korekcija vremena visoke preciznosti. SNTP/NTP server prima tačno koordinirano univerzalno vrijeme (UTC) od autoritativnog izvora sata, a NTP klijent

zahtijeva i prima vrijeme od NTP servera. NTP je protokol koji se koristi za sinhronizaciju satova hostova na mreži sa UTC vremenom. Preciznost NTP-a može doseći 1 ms na LAN-u i desetke milisekundi na WAN-u.

Druga karakteristika, "Sat realnog vremena" odnosi se na preciznost internog sata realnog vremena u ponuđenom uređaju i data je standardno u jedinicama ppm. Preciznost internog sata u samom uređaju se odnosi na to koliko dugo zadržava vremensku tačnost nezavisno od spoljašnjeg izvora vremena.

Dakle, preciznost vremenske sinhronizacije je jedna stvar, a preciznost internog sata u uređaju je druga stvar potpuno. Preciznost vremenske sinhronizacije koja je navedena kao 1ms zavisi od spoljnog uređaja koji radi vremensku sinhronizaciju, kao što je na primer GPS sat i protokola koji se koristi na primer NTP. Pošto u trafostanicama nema satova i protokola preciznijih od 1ms nema smisla tražiti veću tačnost.

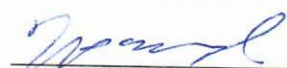
Iz svega prethodno navedenog, te imajući u vidu da standardno rješenje za vremensku sinhronizaciju koje je zastupljeno u predmetnim elektroenergetskim objektima ne podržava predloženu vremensku tačnost od 0.1ms, Ugovorni organ ostaje pri prvobitnom zahtjevu.

- 2) Ugovorni organ planira korišćenje uređaja za nadzor kvaliteta električne energije koja su predmet nabavke i u budućem periodu kada se očekuje korišćenje mjernih transformatora novih generacija te i pri tome ostaje pri zahtjevu za praćenje i snimanje supraharmnika u punom traženom opsegu.
- 3) Tačkom 8.3 Mrežna oprema, Tehničke specifikacije dati su slobodni portovi na SDH i PDH opremi, u objektima Elektroprenosa, koji se mogu koristiti za sistem nadgledanje kvaliteta električne energije. Prema predmetnoj tački vidljivo je da u svim objektima nemamo slobodnih Ethernet portova te se moraju koristiti RS232 portovi, te takođe može doći do potrebe za formiranje serijskih veza ka postojećim sistemima. Takođe, istom tačkom je određeno da je potrebno predvidjeti svu mrežnu i komunikacionu opremu i materijal, potrebnu za povezivanje svih mjerila kvaliteta električne energije i uspostavljanja daljinske komunikacije sa sistemom za očitavanje i obradu podataka, do potpune funkcionalnosti sistema, što predstavlja i konvertore RS232 na RS485.

U skladu sa time, ostajemo pri prvobitnom zahtjevu u pogledu specifikacije servera koji je tražen.

S poštovanjem,

Predsjednik Komisije za
JN-OP-664/2024


Borislav Dragaš, dipl.el.ing.

"Elektroprenos Bosne i Hercegovine" a.d. Banja Luka IB: 4402369530009

78000 Banja Luka, Marije Bursać 7a,
Tel. +387 51 246 500, Fax: +387 51 246 550

Operativna područja:
Banja Luka, Sarajevo, Mostar i Tuzla

MB: 11001416

BR: 08-50.3.-01-4/06

Ministarstvo pravde BiH
Sarajevo

Korisničke banke i brojevi računa

Nova Banka a.d. 5550070151342858

UniCredit Bank a.d. B. Luka 5510010003400849

Raiffeisen Bank 1610450028020039

Atos Bank a.d. Banja Luka 567241100000702

NLB Banka 1320102011989379