

Broj: 20-00-1362
Nikšić, 22.10.2025. godine

PREDMET: Pojašnjenje Tenderske dokumentacije br. 147/25 od 06.10.2025. godine za nabavku robe - Nabavka energetskih ormara – dopuna za potrebe projekta Solari 5000+;

U roku za pripremanje ponude postavljeno je pitanje za pojašnjenje tenderske dokumentacije od zainteresovanih lica, pa Vam isto u skladu sa članom 48 i 95 Zakona o javnim nabavkama („Službeni list CG“, br. 74/19, 3/23 i 11/23) (u daljem tekstu: ZJN), a na osnovu ovlašćenja iz Rješenja o imenovanju Komisije za otvaranje i vrednovanje ponuda br. 20-00-12628 od 01.10.2025.. dostavljamo sa odgovorom:

1. Pitanje:

Uvidom u tehničku specifikaciju tendera, a posebno u dio koji se odnosi na tražene tehničke karakteristike kućišta ormara (za sve stavke), molimo Vas za **detaljno pojašnjenje i eventualnu korekciju** zahtjeva koji se odnosi na nivo zaštite **IK10 i IP65**. U specifikaciji nije jasno definisano u skladu sa kojim standardom i kojim tipom akreditovane laboratorije se zahtijeva dokazivanje navedenih nivoa zaštite. S obzirom na to da posjedovanje CE sertifikata znači usklađenost sa EU direktivama, ali ne podrazumijeva automatski ispunjavanje zahtjeva mehaničke otpornosti (**IK**) i zaštite od prašine/vlage (**IP**) prema relevantnim standardima, molimo da se precizno propišu standardi, tipski atesti i sertifikati koje kućište mora posjedovati. Posebno skrećemo pažnju na to da su prema standardima **EN 62208, EN 62262 i IEC 60068-2-75**, otpornost kućišta na udarce predmet ispitivanja u akreditovanim laboratorijama (npr. TÜV, VDE, DEKRA) gdje se udarci primjenjuju na **najosjetljivijim tačkama (rubovi, brave, vrata)**, s najmanje pet udaraca po tački, te se ocjenjuje očuvanje **IP** zaštite nakon ispitivanja. Poznati evropski proizvođači elektroormara kao što su **Schneider Electric, Eaton, Rittal, nVent, Hensel** i dr., koji posjeduju akreditovane CE sertifikate i ispitne izvještaje po **EN 62208 i EN 62262**, u standardnim izvedbama svojih ormara deklarišu otpornost **IK09**. Razlog tome je što renomirani proizvođači sprovode **kompletna ispitivanja za cijelu seriju ormara** u nezavisnim laboratorijama i deklarišu **najniži zagarantovani rezultat serije**. Ukoliko jedan model u seriji (npr. manji ormar s ventilacijom) ne ispuni zahtjev **IK10**, cijela se serija klasifikuje kao **IK09**, čime se osigurava transparentnost i tačnost deklaracije. Nasuprot tome, manji proizvođači često navode **IK10** na osnovu internih testova ili teorijskih proračuna materijala, bez validacije u skladu sa **IEC 60068-2-75**, te izdaju tzv. **CE Self-Declaration** bez priloženih laboratorijskih izvještaja. Takva praksa onemogućava dokazivanje stvarne usklađenosti sa **Direktivom 2014/35/EU (LVD)** o sigurnosti električne opreme i može dovesti do neujednačenih ponuda i narušene transparentnosti postupka. S obzirom na navedeno, predlažemo da se specifikacija koriguje na sljedeći način:

Zahtijevani nivo zaštite kućišta: „IK otpornost najmanje IK09, u skladu sa standardima EN 62208 i EN 62262, potvrđena važećim CE sertifikatom i laboratorijskim test reportom akreditovane institucije.“

Na taj način bi se omogućila ravnopravna primjena tehnički priznatih i sertifikovanih proizvoda, uz očuvanje svih zahtjeva sigurnosti, kvaliteta i pouzdanosti u skladu sa važećim EU standardima i praksom renomiranih proizvođača.

Odgovor: Dovoljno je priložiti tehnički list koji će potvrditi da ponuđeni proizvod zadovoljava traženi nivo zaštite.

2. Pitanje:

Kod stavki „Rastavljač I-0“ – Da li se traži uređaj kategorije korišćenja AC-22A ili AC-23A, u skladu sa EN 60947-3, s obzirom na vrstu opterećenja?

Odgovor: Mogu se ponuditi oba tipa.

3. Pitanje:

Kod ZUDS zaštita (RCD) tip A – Da li se traži da uređaj ispunjava standard EN 61008-1, te da bude otporan na jednosmjernu komponentu do 6 mA (ako se koristi za PV aplikacije)?

Odgovor: Nije potrebno.

4. Pitanje:

S obzirom na to da je u tehničkoj dokumentaciji predviđeno:

- “Releji za kontrolu frekvencije i releji za kontrolu napona (Stavka br. 4)
- “Zaštita mora biti podešena u skladu sa standardom MEST EN 50549-1”
- “U slučaju nestanka osnovnog napajanja releja, kontaktori moraju isključiti elektranu”

Molimo naručioca za sljedeća pojašnjenja i/ili dopune:

- Da li se pod “nestankom osnovnog napajanja releja” misli isključivo na potpuni gubitak napona napajanja releja (blackout), ili i na pojave kratkotrajnog “propada” napona (npr. 80% U_n u trajanju < 200 ms), koje se u skladu sa EN 50549-1 ne smatraju greškom i ne zahtijevaju isključenje elektrane?
- Da li se od multifunkcionalnog releja traži da razlikuje:
 - dozvoljene varijacije u naponu/frekvenciji prema tabelama 7 i 8 iz EN 50549-1
 - prekoračenja koja zahtijevaju aktivaciju zaštite
 - potpuni nestanak napajanja releja (fail-safe), pri kojem se kontaktori moraju isključiti?

- Da li se zahtijeva da relej ima vlastiti interni izvor napajanja (ili baterijsko/pomoćno napajanje) kako bi zaštite bile funkcionalne i pri kratkotrajnom nestanku mrežnog napona?
- Da li se može u tendersku dokumentaciju dodati zahtjev da zaštitni relej mora imati parametrizaciju tačnih granica i vremena isključenja (UZ-N1, UZ-N2, TUZ-N1, TUZ-N2, itd.) u skladu sa članom 5.3.2 i Tabelom 8 standarda MEST EN 50549-1?

Odgovor: Releji treba da odreaguje i na pojave kratkotrajnog "propada" napona, kao i prilikom pojave beznaponskog stanja u distributivnoj mreži. Ne treba imati vlastiti interni izvor napajanja i zaštita mora biti podešena u skladu sa parametrima definisanim standardom MEST EN 50549-1.

5. Pitanje:

Pitanja u vezi sa tehničkom specifikacijom i prikazanom jednopolnom šemom

- Usklađenost oznaka i simbola za „Rastavljač 1-0“. U tehničkom opisu navedeni su uređaji „Rastavljač 1-0, 63A, 4p“ i „Rastavljač 1-0, 25A, 4p“. Na priloženoj šemi, ovi uređaji su prikazani simbolima koji odgovaraju automatskim prekidačima (MCB), a ne rastavljačima prema IEC standardima. Molimo pojašnjenje:
 - Da li se traži mehanički rastavljač (izolator, IEC 60947-3) ili automatski prekidač (MCB/MCCB, IEC 60898-1 / 60947-2)?
 - Ako je u pitanju rastavljač, molimo da se simboli na šemi usklade sa IEC 60617 oznakom za „Disconnecter / Load Break Switch“.
 - Ako je u pitanju MCB/MCCB, predlažemo da se naziv u tehničkoj specifikaciji koriguje u skladu sa tim.

Odgovor: Na šemama je jasno prikazano gdje se traže rastavljači, a gdje automatski prekidači.

- Usklađenost oznaka i simbola redoslijed i pozicija uređaja. U opisu ormara naveden je redoslijed: **Rastavljač – Odvodnik prenapona – MCB – RCD**, dok na šemi postoji razlika u poziciji uređaja i njihovom međusobnom povezivanju. Molimo potvrdu:
 - Da li je prioritetan redoslijed onaj iz tehničke specifikacije, ili onaj prikazan na šemi?
 - Ukoliko je šema mjerodavna, molimo dostavljanje ažurirane verzije s legendom i oznakama uređaja.

Odgovor: Smatramo da se sa postojeće jednopolne šeme može jasno vidjeti koji su zahtijevani uređaji, kao i redosled vezivanja u ormarima.

- Usklađenost teksta i šeme za odvodnike prenapona. Prema opisu: „Odvodnik prenapona Tip 2, 3+N/PE (tri varistora i jedno iskrište)... $I_n \geq 20 \text{ kA}$, $I_{max} \geq 40 \text{ kA}$ “. Na šemi je SPD označen kao „Tip 2, 3+N/PE, 40 kA/polu“ bez naznake kombinovane tehnologije. Molimo pojašnjenje:

- i. Da li se zahtijeva hibridni SPD (varistor + iskrište) ili je dopušten isključivo varistorski tip ako ispunjava navedene parametre?
- ii. Potvrditi IEC referencu (IEC 61643-11) i minimalni nivo zaštitnog napona (U_p).
- iii. Da li SPD mora imati zamjenjive module i optičku signalizaciju kvara?

Odgovor: Potrebno je ponuditi odvodnik prenapona u skladu sa tehničkom specifikacijom: „Tip 2, 3+N/PE (tri varistora i jedno iskrište), nominalni AC na-pon 230 V, najveći trajni napon u opsegu 275- 280 V, nominalna struja odvođenja (8/20 μ s) ≥ 20 kA, maksimalna struja odvođenja ≥ 40 kA“.

- d. Usklađenost teksta i šeme za RCD zaštita (ZUDS). Prema opisu iz tenderske dokumentacije navedeno je: „ZUDS 25/0.3 A, 4P, Tip A, 6kA“. Na šemi nije označeno da li je uređaj selektivnog tipa (S) niti je naveden prekidni kapacitet. Molimo pojašnjenje:

- i. Da li se zahtijeva selektivni RCD (Tip S)?

Odgovor: Ne zahtijeva.

- ii. Potvrditi nazivni prekidni kapacitet (6 kA) i koordinaciju sa prethodnim zaštitnim uređajima.
- iii. Da li se dozvoljava kombinacija RCD + MCB (RCBO) ukoliko to olakšava izvedbu ormara?

Odgovor: Ne dozvoljava se kombinacija.

6. Pitanje:

U tehničkoj specifikaciji tendera je navedeno da se za sve AC razvodne tačke PV sistema koriste MCB prekidači sa prekidnom moći 6 kA. Imajući u vidu da PV sistemi snage veće od 20 kW (RO-AC-PV-S3) mogu generisati prospektivne strje kratkog spoja koje premašuju 6 kA u tački ugradnje, te u skladu sa standardom IEC 60947-2, molimo Vas za pojašnjenje:

- a. Da li je za sisteme snage veće od 20 kW i za AC razvode povezane direktno na mrežu obavezna primjena MCB prekidača prekidne moći najmanje 10 kA?
- b. Ako je upotreba MCB sa prekidnom moći 6 kA i dalje zahtijevana, molimo da navedete procjenu maksimalne struje kratkog spoja u tačkama ugradnje, na osnovu koje je ovaj izbor opravdan, u skladu sa IEC 60947-2.

Odgovor: Zadržava se postojeća tehnička specifikacija.

7. Pitanje:

Shodno tome da će doći do usklađivanja jednopolnih šema, smatramo da bi bilo dobro da se na novim naznače traženi preseći provodnika, dimenzionisanje rednih stezaljki, dimenzionisanje PE i NN sabirnice, označavanje broja rednih stezaljki, kako bi šeme u potpunosti bile u skladu sa IEC standardima.

Odgovor: Zadržava se postojeća tehnička specifikacija.

Ispred Komisije za otvaranje i vrednovanje ponuda
Predsjedavajući član
Sanja Muskić



Potpisano pojašnjenje se nalazi u arhivi javne nabavke Naručioca.