



PREDMET: Pojašnjenje tenderske dokumentacije

U sjedištu Ugovornog tijela dana 19.05.2026. g. pod brojem protokola JN-OP-887-35/2025, zapremljen je Zahtjev za pojašnjenje tenderske dokumentacije broj: JN-OP-887-7/2025 u postupku javne nabave „Nabavka sanacije DV 2x110 kV HE Jablanica – Mostar 1 / Mostar 2“, dostavljen od strane privrednog subjekta ELEKTRO MERKUR d.o.o. Rijeka (RH), u kojem se traže sljedeća pojašnjenja:

1.

U pojašnjenju „Odgovor na pitanje #4“ propisali ste:

„Naručitelj nema preporuku vezano za izbor softvera ili neki preferirani softver. Minimalna funkcionalnost koju treba da zadovolji isporučeni softver je da na osnovu modela provodnika kojeg dostavlja proizvođač kao izlazni rezultat budu dostupne tablice provjesa i napreznja po zateznim poljima za sljedeća stanja: početno („initial“), po izduženju zbog „tečenja“ aluminijumskih žica („after creep“) i nakon maksimalnog definisanog tereta uslijed vjetra ili uslijed leda („after load“).“ Molimo Vas da dodatno pojasnite šta se podrazumijeva pod „modelom provodnika“ kojeg dostavlja proizvođač, odnosno:

- u kojem obliku i formatu je potrebno dostaviti predmetni model,
- koje konkretne ulazne parametre model mora sadržavati,
- te da li se pod tim podrazumijeva: o matematički/mehanički model provodnika, o fajl kompatibilan sa određenim softverom, o biblioteka/model za PLS-CADD ili drugi softver, o ili samo skup elektromehaničkih karakteristika provodnika potrebnih za proračun koji se mogu ručno upisati u software.

Također molimo da pojasnite da li model treba sadržavati:

- stress–strain karakteristike,
- creep podatke,
- koeficijente termičkog istezanja,
- module elastičnosti,
- „after creep“ i „after load“ parametre,
- kao i druge nelinearne karakteristike HTLS provodnika potrebne za proračun provjesa i napreznja.

Navedeno je potrebno precizno definisati kako bi svi ponuđači dostavili modele provodnika u istom obimu i formatu, te kako bi ponude bile međusobno uporedive.

## 2.

Na strani 67/172 i 68/172 propisano je:

„Ovjesna i spojna oprema se izrađuje u skladu sa standardom BAS EN 61284 ili ekvivalentu.

Za ovješene HTLS provodnike koristi se ovjesna i spojna oprema prema preporuci proizvođača užeta. Ovjesna i spojna oprema odnosno završne spojnice, nastavne spojnice, spojnice za popravku užeta i nosne stezaljke moraju osigurati dugotrajnu funkcionalnost pri maksimalnoj temperaturi užeta od 180°C, što ponuđač dokazuje odgovarajućim testiranjima koje dostavlja u prilogu ponude. U uslovima kada temperatura vodiča iznosi 180°C temperatura završnih spojnica, nastavnih spojnica, spojnica za popravku užeta i nosnih stezaljki montiranih na uže ne smije biti veća od ove temperature. Montažu HTLS (ACCC) provodnika je potrebno izvršiti bez ugradnje nastavnih spojnica, te je taj uslov potrebno uzeti u obzir prilikom narudžbe provodnika.“

S tim u vezi napominjemo da se ispitivanje izlaganjem temperaturi, kao tipski izvještaj prema BAS EN 62641, provodi samo za zatezne stezaljke i nastavne spojnice. Za ostalu ovjesnu i spojnu opremu takvo ispitivanje se ne provodi, što je u skladu sa standardom BAS EN 61284, tačka 13 — Heat Cycle Test, odnosno tabelom 1 — Tests on fittings, gdje je navedeno da se predmetno ispitivanje odnosi samo na fittinge koji su strujno opterećeni, odnosno na „current-carrying joints“.

Standard BAS EN 61284 u tački 13.2.3 definiše klasifikaciju spojeva za potrebe ispitivanja, pri čemu se za klasu A navodi da su to spojevi koji se podvrgavaju električnim toplotnim ciklusima, a tipični spojevi klase A su zatezni spojevi. Također, tačka 13.2.1 navodi da se strujno opterećeni spojevi, koji se sastoje od kompresionih i drugih oblika mehaničkih spojeva, mogu podijeliti u dvije osnovne grupe prema vlačnoj čvrstoći: zatezni klase A i nezatezni spojevi klase B, dok su u Aneksu A standarda BAS EN 61284 dani primjeri takvih spojeva klase A i B.

Shodno navedenom, molimo Vas da se umjesto načelno i uopćeno definisanog zahtjeva za dostavljanje „odgovarajućih testiranja“ jasno definiše da je za zatezne i nastavne kompresione stezaljke potrebno dostaviti Heat Cycle test prema BAS EN 61284, tačka 13.

Navedenim ispitivanjem dokazuje se da predmetna oprema osigurava dugotrajnu funkcionalnost pri maksimalnoj temperaturi užeta od 180 °C, što je i zahtjev iz tenderske dokumentacije.

Za ostalu navedenu opremu standard BAS EN 61284 ne propisuje predmetno ispitivanje, te Vas molimo da se za tu opremu ne zahtijeva dostavljanje „odgovarajućih testiranja“ jer se ne zna kakva su to testiranja i nisu definisana.. Eventualno, imajući u vidu da se kod nosnih stezaljki za HTLS provodnike umjesto neoprenske gume mora koristiti silikon koji podnosi visoke temperature, može se zahtijevati dokaz da ugrađeni silikon izdržava maksimalnu trajnu radnu temperaturu koju dostiže HTLS provodnik.

Navedeno predlažemo radi jednoznačnog definisanja tehničkih zahtjeva za sve ponuđače, kako bi prilikom podnošenja ponuda, kao i prilikom njihove kasnije evaluacije, svi ponuđači bili u jednakom položaju i jednako tretirani, te se ne bi različito tumačila definicija „odgovarajućih testiranja“.

## 3.

Na strani 68/172 propisano je:

„Kompresione stezaljke za provodnike treba da budu izrađene od 99,5% čistog aluminijuma i čelične pocinčane čaure. Nastavne spojnice za provodnike su kompresionog tipa sastavljene iz čeličnog dijela za spajanje čeličnog dijela užeta i aluminijskog dijela za spajanje aluminijskog plašta.“

Napominjemo da se kompozitno HTLS uže ne sastoji od „čeličnog dijela užeta“.

Molimo Vas da to ispravite.

## 4.

Na strani 68/172 propisano je i:

„Elektroprenos Bosne i Hercegovine“ a.d. Banja Luka JIB: 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

ID broj PDV:  
402369530009  
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  
Bosna Bank Int. d.d. Sarajevo 1413065320340257  
Atos Bank a.d. Banja Luka 5672411000000702  
ASA Banka d.d. Sarajevo 1341051110000221

„Minimalna prekidna sila zatezne stezaljke treba da bude jednaka maksimalnoj sili zatezanja provodnika uz koeficijent sigurnosti 2,5“.

Molimo Vas da minimalnu prekidnu silu zatezne stezaljke definišete sukladno BAS EN 61284 kao  $SMFL = X \cdot 0,95 \text{ RTS}$

SMFL (Specified Minimum Failure Load)

RTS (Rated Tensile Strength of Conductor)

Gdje je  $X \leq 1$  i definira ga kupac.

Prema normi EN 61284, zatezni spoj ne smije dopustiti proklizavanje niti puknuti pod silom manjom od 95% nazivnog RTS-a provodnika.

Za Spojnice koje spajaju dva komada vodiča usred raspona moraju preuzeti kompletno mehaničko naprezanje linije. Odnos:  $SMFL \geq 95\% \text{ RTS}$  vodiča jer spoj ne smije oslabiti mehanička svojstva lanca vodiča; stoga je SMFL spojnice gotovo izjednačen s punom prekidnom čvrstoćom vodiča.

S obzirom da se ne zna kolika je zatezna sila vodiča, molimo vas da minimalnu prekidnu silu propišete sukladno standardu BAS EN 61284, odnosno da propišete „X“ tako da minimalna prekidna sila zatezne stezaljke bude  $\leq 95\% \text{ RTS}$ -a provodnika.

Također Vas molimo da isto propišete i za kompresione spojnice.

S obzirom da propisujete maksimalnu prekidnu silu opreme, bilo bi logično i da tražite tipski atest prema standardu BAS EN 61284 tačka 11.5.1 koji to dokazuje, kako prilikom ponude, tako i na prijemnim ispitivanjima jer zatezne stezaljke i provodnik (a i nastavna spojnica) djeluju kao sustav, a ne parcijalno, te je uzalud da provodnik ima veliki RTS ako stezaljke to ne mogu da podnesu.

## 5.

Na strani 67/172 propisano je:

„Materijal za izradu ovjesne i spojne opreme

Ovjesna i spojna oprema izrađuje se od kovanog čelika prema standardu BAS EN ISO 683/DIN 17200 ili ekvivalentu i od aluminijuma i legura aluminijuma. Svi čelični dijelovi treba da su zaštićeni od korozije postupkom vrućeg cinčanja prema standardu BAS EN ISO 1461/ASTM-A- 153 ili ekvivalent“.

Molimo Vas da propišete da ukoliko su neki dijelovi od nerđajućeg čelika, iste nije potrebno pocinčavati.

## 6.

Na strani 69/172 propisano je:

„Pregled tipskih testova za završne, nastavne, spojnice za popravku užeta i nosne stezaljke“

Molimo Vas da propišete koje konkretne tipske testove za navedenu opremu ćete pregledavati, odnosno koje tipske testove je potrebno pripremiti za pregled.

## **ODGOVOR:**

*Ugovorno tijelo u zakonski ostavljenom roku, sukladno članku 56. stavak (2) ZJN (Službeni gl. BiH br. 39/14, 59/22 i 50/24) daje odgovor sa pojašnjenjem kako slijedi:*

*1. Kao što je i navedeno u tenderskoj dokumentaciji, Ugovorni organ nema preporuku vezanu za izbor softvera, što znači da će ponuđeni softver definisati potrebne ulazne podatke neophodne za izradu proračuna čiji će izlazni rezultati biti tablice provjesa i naprezanja po zateznim poljima za*

sljedeća stanja: početno („initial“), po izduženju zbog „tečenja“ aluminijumskih žica („after creep“) i nakon maksimalnog definisanog tereta uslijed vjetra ili uslijed leda („after load“).

Dakle, pod modelom provodnika koji dostavlja ponuđač podrazumjeva se skup podataka u formatu primjenjivom za softver koji se isporučuje, a koju su neophodnih za primjenu softvera za definisane proračune koji će koristiti Ugovorni organ. Isporučka softvera i vršenje obuke predstavnika Naručioca je također predmet ovog postupka.

2. Izvršena je izmjena tehničke specifikacije na način da su nabrojana tipska ispitivanja koja će biti provedena za dijelove ovjesne i spojne opreme namijenjene za upotrebu za HTLS provodnike i to za zatezne spojnice, nastavne spojnice i nosne stezaljke, a sve prema standardu BAS EN 61284 ili ekvivalentnim. Pored navedenih ispitivanja, zahtijeva se provođenje naponskih ispitivanja (podnosivi udarni napon, podnosivi napon industrijske frekvencije u uslovima vještačke kiše) i RIV testa na jednom kompletnom jednostruko nosnom, jednom kompletnom dvostruko nosnom i jednom kompletnom dvostruko zateznom lancu uključujući i izolatore koji su predmet isporuke.

3. Navedeni zahtjev na strani 68/172 se odnosi na nastavne spojnice za Al/Fe provodnik čija je nabavka također predmet ove nabavke. Izvršena je ispravka tehničke specifikacije na način da su navedeni opšti uslovi za svu ovjesnu i spojnu opremu i posebni uslovi za opremu za HTLS provodnike.

4. Uvažava se primjedba ponuđača. U izmjeni tenderske dokumentacije minimalna prekidna sila zatezne stezaljke će biti definisana kao 95% naznačene sile kidanja provodnika odnosno zaštitnog užeta i sila izvlačenja od 20% naznačene sile kidanja provodnika za nosne stezaljke.

Što se tiče tipskih atesta za ovjesnu i spojnu opremu, u koju spadaju i kompresione spojnice, Ugovorni organ ostaje pri zahtjevu da tipska ispitivanja traži samo na spojnu i ovjesnu opremu koja se odnosi na HTLS provodnik.

5. Ugovorni organ je saglasan sa navedenim zahtjevom da dijelove spojne i ovjesne opreme koji su izrađeni od nehrđajućeg čelika nije potrebno zaštićivati od korozije postupkom vrućeg cinčanja. U skladu sa navedenim, biti će izvršene izmjene tenderske dokumentacije.

6. Radi se o grešci prilikom pripreme tenderske dokumentacije. Prijemna ispitivanja spojne i ovjesne opreme se vrše prema standardu BAS EN 61284 ili ekvivalentnom standardu te će Izvođač imati obavezu da blagovremeno, najkasnije 30 dana prije planiranog termina prijernih ispitivanja dostaviti protokole o tipskim ispitivanjima za zatezne stezaljke, nastavne spojnice (ukoliko je predviđena njihova primjena) i nosne stezaljke za HTLS provodnik, provedena prema standardima BAS EN 61284 ili ekvivalentnom standardu.

Zbog većeg broja izmjena Ugovorni organ će objaviti izmjenu Priloga 8. tenderske dokumentacije.

S poštovanjem,

Predsjednik povjerenstva  
za JN-OP-887/2025

