ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ

Broj: JN-OP-419-6/2026
Datum: 30.10.2026.g.

TENDERSKA DOKUMENTACIJA ZA NABAVKU ROBE

Broj javne nabavke: JN-OP-419/2026

Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč

OTVORENI POSTUPAK JAVNE NABAVKE

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Banja Luka, oktobar 2026. godine

"Elektroprenos Bosne i Hercegovine" a.d. Banja Luka
78000 Banja Luka, Marije Bursać 7a,
Tel. +387 51 246 500, Fax: +387 51 246 550
Operativna područja:
Banja Luka, Sarajevo, Mostar i Tuzla

JIB: 4402369530009
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

S A D R Ž A J

OPŠTI PODACI....4
1. Podaci o ugovornom organu....4
2. Komunikacija i razmjena informacija....4
3. Popis privrednih subjekata sa kojim je ugovorni organ u sukobu interesa....5
4. Redni broj nabavke....5
5. Podaci o postupku javne nabavke....5
PODACI O PREDMETU NABAVKE....6
6. Opis predmeta nabavke....6
7. Oznaka i naziv iz JRJN....6
8. Količina predmeta nabavke....6
9. Tehničke specifikacije....6
10. Mjesto isporuke robe / izvršenja usluga / izvođenja radova....6
11. Rok realizacije svih ugovornih obveza i garantni period....7
USLOVI ZA KVALIFIKACIJU....8
12. Lična sposobnost....8
13. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti....9
14. Ekonomska i finansijska sposobnost....10
15. Tehnička i profesionalna sposobnost....11
16. Uslovi za grupu ponuđača....12
PODACI O PONUDI....14
17. Sadržaj ponude....14
18. Način pripreme ponude....17
19. Jezik i pismo ponude....19
20. Način dostavljanja ponuda....19
21. Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponuda....20
22. Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponuda....20
23. Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda....21
24. Cijena ponude....21
25. Kriterijum za dodjelu ugovora....23
26. Period važenja ponude....23
27. Nacrt ugovora....23
28. Zaključivanje ugovora....23
OSTALI PODACI I DODATNE INFORMACIJE....25
29. Trošak ponude, objava i preuzimanje tenderske dokumentacije....25
30. Ispravka i/ili izmjena tenderske dokumentacije, traženje pojašnjenja....25
31. Podugovaranje....26
32. Ukoliko se kao ponuđač javi fizičko lice (uslovi i dokazi)....27
33. Rok za donošenje odluke o izboru....27
34. Rok, način i uslovi plaćanja izabranom ponuđaču....27
35. Povjerljivost dokumentacije privrednih subjekata....27
36. Neprirodno niska cijena ponude....28
37. Provjera računske ispravnosti ponude....29
38. Preferencijalni tretman domaćeg....29
39. Sukob interesa....29
40. Pouka o pravnom lijeku....30
41. Ovlaštenja....31
42. Garancija za ozbiljnost ponude....31
43. Garancija za uredno izvršenje ugovora....32

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

44. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu..... 33
45. E–Aukcija..... 33
PRILOZI..... 34
PRILOG 1 - POPIS DOKUMENTACIJE..... 35
PRILOG 2 - OBRAZAC ZA PONUDU..... 36
PRILOG 3 - OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE..... 39
PRILOG 4 - OBRAZAC ZA POVJERLJIVE INFORMACIJE..... 44
PRILOG 5 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 45. ZJN..... 45
PRILOG 6 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 47. ZJN..... 46
PRILOG 7 - IZJAVA U SKLADU S ČLANOM 52. ZJN..... 47
PRILOG 8 - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJE..... 48
A. OBIM ISPORUKE DOKUMENTACIJE, OPREME I RADOVA..... 48
B. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA I DOZVOLE..... 49
C. GRAĐEVINSKI DIO – OPREMA I RADOVI..... 54
C.1. OPŠTI USLOVI..... 54
C.2. ZEMLJANI RADOVI..... 57
C.3. BETONSKI RADOVI..... 59
C.4. KONSTRUKTIVNI ČELIK..... 65
C.5. TEMELJI..... 66
C.6. KABLOVSKI KANALI U RAZVODNOM POSTROJENJU..... 66
C.7. KADA TRANSFORMATORA..... 66
C.8. TEHNIČKI OPIS RADOVA ZA ZAMJENU OPREME U TS 110/x kV VRNOGRAČ (za orijentaciju)..... 67
D. ELEKTRO DIO – OPREMA I RADOVI..... 71
D.1. OPREMA ZA TS..... 71
D.1.2. STRUJNI MJERNI TRANSFORMATORI 24 kV..... 77
D.1.3. RASTAVLJAČI 36 kV..... 80
D.1.4. ODVODNICI PRENAPONA..... 95
D.1.5. POTPORNI IZOLATORI 36 kV..... 99
D.1.7. KABLOVSKE ZAVRŠNICE I KABLOVSKE STOPICE ZA ENERGETSKE KABLOVE 36 kV, 24 kV..... 104
D.1.8. POSTROJENJE 36 kV ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU..... 107
D.1.9. NISKONAPONSKI I KONTROLNI KABLOVI..... 122
D.1.10. OPREMA ZA ZAŠTITU I UPRAVLJANJE..... 127
D.1.11. VANJSKA RASVJETA..... 142
D.1.12. UZEMLJENJE I GROMOBRANSKA ZAŠTITA..... 142
D.1.13. OPREMA OBRAČUNSKOG MJERENJA..... 143
D.1.14. OPREMA SCADA SISTEMA..... 146
D.2. ELEKTROMONTAŽNI RADOVI..... 149
PRILOG 9 - NACRT UGOVORA..... 154
PRILOG 10 - IZJAVA O OVLAŠTENJIMA..... 167
PRILOG 11 - FORMA GARANCIJE ZA OZBILJNOST PONUDE..... 168
PRILOG 12 - FORMA GARANCIJE ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA..... 169
PRILOG 13 - FORMA GARANCIJE ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU..... 170
PRILOG 14 - PROJEKTNI ZADATAK..... 171

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

OPŠTI PODACI

1. Podaci o ugovornom organu

Naziv: „ELEKTROPRENOS–ELEKTROPRIJENOS BIH“ a.d. BANJA LUKA

Adresa: Ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka, BiH

Identifikacioni broj (JIB): 4402369530009

Broj bankovnog računa:

- UniCredit Bank Banja Luka, račun br. 5510010003400849
- Bosna Bank Int. d.d. Sarajevo, račun br. 1413065320340257
- Atos Bank a.d Banja Luka, račun br. 5672411000000702
- Nova Banka a.d, račun br. 5550070151342858
- ASA Banka d.d. Sarajevo, račun br. 1341051110000221

Broj deviznog računa:

UniCredit Bank ad Banja Luka SWIFT BLBABA22, korespodentna banka UniCredit Bank Austria AG, Vienna SWIFT BKAUATWW, IBAN 395517904801164548

Služba protokola javnih nabavki:

Telefon: + 387 (0)51 246 551

Faks: + 387 (0)51 246 550

E-mail: jnprotokol@elprenos.ba

Web stranica: www.elprenos.ba

2. Komunikacija i razmjena informacija

2.1 Cjelokupna komunikacija i razmjena informacija (korespodencija) između ugovornog organa i ponuđača treba se voditi u pisanoj formi, na način da se ista dostavlja poštom ili lično na adresu naznačenu u tački 1. tenderske dokumentacije, izuzev komunikacije koja se vrši putem Portala javnih nabavki BiH (u daljem tekstu Portal JN), kako je to definisano Zakonom o javnim nabavkama („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, br. 39/14, 59/22 i 50/24), (u daljem tekstu ZJN) i podzakonskim aktima.

2.2 Izuzetno, komunikacija i razmjena informacija (korespodencija) između ugovornog organa i ponuđača može se obavljati putem faksa i/ili e-maila naznačenih u tački 1. ove tenderske dokumentacije, osim ako ovom tenderskom dokumentacijom za pojedine vrste komunikacije nije drugačije određeno. Podnesci dostavljeni Ugovornom organu od **07:00 h** do **15:00 h**, **radnim**

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

danom (ponedeljak – petak), zaprimiće se tog dana, u suprotnom biće zaprimljeni sljedećeg radnog dana.

3. Popis privrednih subjekata sa kojim je ugovorni organ u sukobu interesa

Kod ugovornog organa nema privrednih subjekata koji ne bi mogli učestvovati u ovom postupku javne nabavke u skladu sa članom 52. ZJN.

4. Redni broj nabavke

4.1 Broj nabavke: JN-OP-419/2026

4.2 Referentni broj iz Plana nabavki:

Plan nabavki za investiciona ulaganja za 2026. godinu, stvaka 1.I.8. (Plan nabavki za 2026. godinu (objavljen na Portalu JN BiH), redni broj 208 (robe)).

5. Podaci o postupku javne nabavke

5.1 Vrsta postupka javne nabavke: **Otvoreni postupak**

5.2 Podjela na lotove

NE

5.3 Procijenjena vrijednost javne nabavke (bez PDV-a): **440.426,00 KM**

5.4 Vrsta ugovora o javnoj nabavci: NABAVKA ROBE (ugovor o nabavci robe (materijala i opreme), koji obuhvata poslove postavljanja i instalacije u skladu sa članom 2 stav (1) ZJN, te prateće radove i usluge, a sve u skladu s tehničkim zahtjevima i specifikacijama iz Priloga 8 ove tenderske dokumentacije).

5.5 U ovom postupku javne nabavke ne predviđa se zaključivanje okvirnog sporazuma.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PODACI O PREDMETU NABAVKE

6. Opis predmeta nabavke

6.1 Predmet ovog postupka je izgradnja transformatorske kade i ugradnja energetskog transformatora 35/10,5 kV, 4 MVA (1 komad) sa pripadajućim transformatorskim poljima 10 i 35 kV, ugradnja 35 kV transformatorske ćelije i njen priključak na postojeći dalekovod 35 kV Bužim, u skladu sa tabelarnim tehničkim detaljima koji su dati u ***Prilogu 8*** tenderske dokumentacije i tehničkim zahtjevima i specifikacijama koji su dani u ***Prilogu 8*** ove tenderske dokumentacije, te ostalim traženim zahtjevima naznačenim u ovoj tenderskoj dokumentaciji, na temelju potreba ugovornog organa.

7. Oznaka i naziv iz JRJN

7.1 Oznaka i naziv iz JRJN: 31682540-7 Oprema za trafostanice
45232221-7 Transformatorska stanica
71320000-7 Usluge tehničkog projekotvanja

8. Količina predmeta nabavke

8.1 Količina predmeta nabavke definisan je Prilogom 3 – Obrazac za cijenu ponude i detaljno opisana i definisana u Prilogu 8 – Tehnički zahtjevi i specifikacije

9. Tehničke specifikacije

9.1 Tehničke specifikacije predmeta nabavke su detaljno navedene u Prilogu 8, koji čini sastavni i neodvojivi dio ove tenderske dokumentacije.
9.2 Sve ponuđene stavke moraju zadovoljiti zahtjeve iz tehničkih specifikacija, u suprotnom ponuda se odbacuje kao neprihvatljiva.
9.3 Tehničke specifikacije predmeta nabavke određene su u skladu s članom 54. stav (2) tačka a) ZJN i uz pozivanje na bosanskohercegovačke standarde kojima se preuzimaju evropski standardi i međunarodni standardi, pri čemu je prihvatljivo nuđenje predmeta nabavke koji je u skladu sa ekvivalentnim standardima.
9.4 U slučaju da ponuđač nudi predmet nabavke koji je u skladu sa ekvivalentnim standardom, Ugovorni organ takvu ponudu neće odbiti s obrazloženjem da ponuđeni predmet nabavke ne odgovara definisanim specifikacijama, ako ponuđač odgovarajućim sredstvima (tehnički dosje, izvještaj o izvršenom testiranju od ovlaštenog organa i drugi slični dokumenti izdati od nadležnih institucija) u svojoj ponudi dokaže da rješenja koja je on u ponudi predložio u jednakoj mjeri odgovaraju definisanim tehničkim specifikacijama, a sve u skladu sa članom 54. stav (3) ZJN.

10. Mjesto isporuke robe / izvršenja usluga / izvođenja radova

10.1 Mjesto isporuke robe, izvršenja usluga i izvođenja radova je postojeća lokacija transformatorske stanice TS 110/35/10 kV Vrnograč u ulici Poljice bb, Vrnograč, Bosna i Hercegovina.

10.2 **Ponuđačima će biti omogućen obilazak mjesta ili lokacije za isporuku robe / izvršenje usluga / izvođenje radova**. Svi zainteresovani ponuđači su dužni pisanim putem zatražiti obilazak mjesta ili lokacije na način naveden u tački 2.2 tenderske dokumentacije. Ugovorni organ će pisanim putem obavijestiti ponuđača o terminu obilaska mjesta ili lokacije.
Osoba ispred ugovornog organa zadužena za obilazak mjesta ili lokacije je Amra Karabegović, tel. br. 061 180 540, e-mail: *amra.karabegovic@elprenos.ba*

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Obilazak mjesta ili lokacije nije uslov za dostavljanje ponude. Ponuđači koji nisu obišli mjesto ili lokaciju mogu dostaviti ponude u roku utvrđenom tenderskom dokumentacijom.

11. Rok realizacije svih ugovornih obveza i garantni period

11.1 Rok za realizaciju ugovora je **maksimalno 12 (dvanaest) mjeseci** od dana obostranog potpisivanja ugovora.

11.2 **Zahtijevani garantni period** na isporučenu i ugrađenu robu, izvršene usluge i sve izvedene prateće radove je **minimalno 36 (tridesetšest) mjeseci** i počinje teći od dana **primopredaje objekta TS 110/x Vrnograč sa pribavljenim odobrenjem za upotrebu o čemu će se sačiniti Zapisnik o primopredaji.**

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

USLOVI ZA KVALIFIKACIJU

12. Lična sposobnost

12.1 U skladu s članom 45. ZJN, ugovorni organ će odbaciti ponudu ako:

a) je ponuđač u krivičnom postupku osuđen pravosnažnom presudom za krivična djela organizovanog kriminala, korupciju, prevaru ili pranje novca, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan;
b) je ponuđač pod stečajem ili je predmet stečajnog postupka, osim u slučaju postojanja važeće odluke o potvrdi stečajnog plana ili je predmet postupka likvidacije, odnosno u postupku je obustavljanja poslovne djelatnosti, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan;
c) ponuđač nije ispunio obaveze u vezi sa plaćanjem penzijskog i invalidskog osiguranja i zdravstvenog osiguranja, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili propisima zemlje u kojoj je registrovan;
d) ponuđač nije ispunio obaveze u vezi sa plaćanjem direktnih i indirektnih poreza, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan.

12.2 U svrhu dokazivanja uslova iz tačke 12.1 od a) do d), ponuđač je dužan da dostavi popunjenu, potpisanu (od strane odgovorne osobe ponuđača ili osobe ovlaštene za podnošenje ponude od strane ponuđača) i kod nadležnog organa (organ uprave ili notar) ovjerenu izjavu o ispunjenosti navedenih uslova. Izjava se dostavlja u formi utvrđenoj Prilogom 5 tenderske dokumentacije i ne može biti starija od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na portalu javnih nabavki.

12.3 Ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača, svaki član grupe je dužan dostaviti ovjerenu izjavu iz tačke 12.2.

12.4 U slučaju da se u ponudi ne dostavi navedeni dokument ili se ne dostavi na način kako je naprijed traženo, ponuđač će biti isključen iz daljeg učešća zbog neispunjavanja navedenog uslova za kvalifikaciju.

12.5 Ponuđač koji bude odabran kao najpovoljniji u ovom postupku javne nabavke dužan je dostaviti sljedeće dokaze (original ili ovjerenu kopiju) u svrhu dokazivanja činjenica potvrđenih u izjavi, i to:

a) uvjerenje stvarno i mjesno nadležnog suda i Suda BiH kojim dokazuje da u krivičnom postupku nije izrečena pravosnažna presuda kojom je osuđen za krivično djelo učešća u kriminalnoj organizaciji, za korupciju, prevaru ili pranje novca, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan;
b) uvjerenje nadležnog suda ili organa uprave kod kojeg je ponuđač registrovan kojim se potvrđuje da nije pod stečajem niti je predmet stečajnog postupka, da nije predmet postupka likvidacije, odnosno da nije u postupku obustavljanja poslovne djelatnosti, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan;
c) uvjerenja nadležnih institucija kojim se potvrđuje da je ponuđač izmirio dospjele obaveze, a koje se odnose na doprinose za penzijsko i invalidsko osiguranje i zdravstveno osiguranje.
d) uvjerenja nadležnih institucija da je ponuđač izmirio dospjele obaveze u vezi s plaćanjem direktnih i indirektnih poreza.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

12.6 U slučaju da ponuđači imaju zaključen sporazum o reprogramu obaveza, odnosno odgođenom plaćanju, po osnovu doprinosa za penzijsko-invalidsko osiguranje, zdravstveno osiguranje, direktne i indirektne poreze, dužni su dostaviti potvrdu nadležne institucije/a da ponuđač u predviđenoj dinamici izmiruje svoj reprogramirane obaveze.

12.7 Dokaze o ispunjavanju uslova izabrani ponuđač je dužan da dostavi u roku od pet (5) dana, od dana zaprimanja obavještenja o rezultatima ovog postupka javne nabavke. Dokazi moraju biti fizički dostavljeni na protokol ugovornog organa najkasnije peti dan po prijemu odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača u radnom vremenu ugovornog organa, do 15:00 časova, te za ugovorni organ nije relevantno na koji su način poslani.

Dokazi koji se dostavljaju moraju biti originali ili ovjerene kopije originala (ovjerena kopija originala podrazumjeva kopiju originalnog dokumenta ovjerenu kod nadležnog organa – organ uprave ili notar, u daljem tekstu ovjerena kopija) koji ne mogu biti stariji od tri (3) mjeseca, računajući od dana dostavljanja ponude.

Izabrani ponuđač mora ispunjavati sve uslove u momentu dostavljanja ponude, u protivnom će se smatrati da je dao lažnu izjavu iz člana 45. ZJN.

Napomena:
Ukoliko ponuđač u sastavu ponude uz Izjavu o ispunjenosti uslova iz člana 45. stav (1) tačka a) do d) ZJN (ovjerenu kod nadležnog organa – organ uprave ili notar) dostavi i tražene dokaze koji su navedeni u Izjavi, oslobađa se obaveze naknadnog dostavljanja istih, ako bude izabran. Dostavljeni dokazi moraju biti originali ili ovjerene kopije originala koji ne može biti stariji od tri (3) mjeseca, računajući od dana dostavljanja ponude.

12.8 Ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača, svaki član grupe mora ispunjavati uslove u pogledu lične sposobnosti i dokazi se dostavljaju za svakog člana grupe.

12.9 U slučaju sumnje o postojanju okolnosti koje su navedene u tački 12.1 tenderske dokumentacije, ugovorni organ će se obratiti nadležnim organima s ciljem provjere dostavljene dokumentacije i date Izjave iz tačke 12.2.

12.10 Za ponuđače čije je sjedište izvan Bosne i Hercegovine ne traži se posebna nadovjera dokumenata koji se zahtijevaju u stavu (2) člana 45. ZJN.

12.11 Težak profesionalni propust (član 45. stav (5) ZJN):

Ugovorni organ može na period od 12 mjeseci isključiti iz učešća u postupku nabavke kandidata/ponuđača koji se nađe u bilo kojoj od situacija iz člana 45. st. (5) i (6) ZJN.

13. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti

13.1 Što se tiče sposobnosti za obavljanje profesionalne djelatnosti, u skladu sa članom 46. ZJN, ponuđači moraju biti registrovani za obavljanje djelatnosti koja je predmet javne nabavke.

13.2 U svrhu dokazivanja profesionalne sposobnosti ponuđači trebaju uz ponudu dostaviti dokaz o registraciji u odgovarajućem profesionalnom ili drugom registru u zemlji u kojoj su registrovani ili da obezbjede posebnu izjavu ili potvrdu nadležnog organa kojom se dokazuje njihovo pravo da obavljaju profesionalnu djelatnost, koja je u vezi sa predmetom nabavke. Dostavljeni dokazi se priznaju, bez obzira na kojem nivou vlasti su izdati.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Potrebno je dostaviti:

- **za ponuđače iz BIH**: Rješenje o upisu u sudski registar sa svim izmjenama ili Aktuelni Izvod iz sudskog registra kojim su obuhvaćene sve izmjene u sudskom registru,
- **za ponuđače čije je sjedište izvan BIH**: odgovarajući dokument koji odgovara zahtjevu iz člana 46. ZJN, a koji je izdat od nadležnog organa, sve prema važećim propisima zemlje sjedišta ponuđača / zemlje u kojoj je registrovan ponuđač.

13.3 Dokazi koji se dostavljaju moraju biti originali ili ovjerene kopije originala.

13.4 U slučaju da se u ponudi ne dostave navedeni dokumenti u vezi sposobnosti obavljanja profesionalne djelatnosti ponuđača (član 46. ZJN) ili se ne dostave na način kako je naprijed traženo, ponuđač će biti isključen iz daljeg učešća zbog neispunjavanja navedenog uslova za kvalifikaciju.

13.5 Ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača, svi članovi grupe zajedno moraju biti registrovani za obavljanje djelatnosti koja je predmet nabavke. Svaki član grupe je dužan dostaviti dokaz o registraciji.

Napomena:
Ukoliko od upisa u sudski registar nije bilo izmjena, ponuđač će uz rješenje o upisu u sudski registar dostaviti izjavu da dostavljeno rješenje odražava stvarno stanje i da privredni subjekat od registracije nije vršio izmjene u sudskom registru. Izjava se daje na memorandumu ponuđača i treba biti potpisana od strane ponuđača (odgovorne osobe ponuđača ili osobe ovlaštene za podnošenje ponude od strane ponuđača) i ovjerena pečatom ponuđača.

14. Ekonomska i finansijska sposobnost

14.1 Što se tiče ekonomske i finansijske sposobnosti, u skladu sa članom 47. ZJN, ponuda će biti odbačena ako nije ispunjen minimalni uslov:

- da je ponuđač ostvario ukupan prihod za period ne duži od posljednje tri finansijske godine ili od datuma registracije, odnosno od početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od tri godine, zbirno minimalno u iznosu 440.000,00 KM.

14.2 Ocjena ekonomskog i finansijskog stanja ponuđača će se izvršiti na osnovu dostavljene **popunjene Izjave potpisane od strane ponuđača i ovjerene pečatom ponuđača**, koja ne smije biti starija od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku, a dostavlja se u formi utvrđenoj **Prilogom 6** tenderske dokumentacije, i na osnovu dostavljenih običnih kopija sljedećih dokumenata:

- **poslovni bilans, odnosno bilans uspjeha** za period ne duži od posljednje tri finansijske godine, ili od datuma registracije, odnosno od početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od tri godine, ukoliko je objavljivanje poslovnog bilansa zakonska obaveza u zemlji u kojoj je ponuđač registrovan.
- Ako ne postoji zakonska obaveza objave bilansa u zemlji u kojoj je registrovan ponuđač, dužan je dostaviti izjavu ovjerenu od strane nadležnog organa da je ponuđač ostvario prihod za period ne duži od poslednje tri finansijske godine, odnosno od početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo s radom prije manje od tri godine, zbirno minimalno u iznosu 440.000,00 KM.

"Elektroprijenos Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

14.3 Ponuđač čija ponuda bude izabrana kao najpovoljnija, dužan je u roku ne dužem od pet (5) dana nakon prijema odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača da dostavi originale ili ovjerene kopije dokumenata kojima dokazuje ekonomsku i finansijsku sposobnost. Dokazi moraju biti zaprimljeni na protokol ugovornog organa najkasnije peti dan po prijemu odluke o izboru, u radnom vremenu ugovornog organa do 15:00 časova, te za ugovorni organ nije relevantno na koji su način poslati.

Napomena:
Ponuđači mogu uz Izjavu o ispunjavanju uslova iz tačke 14.1, tj. uz svoju ponudu, odmah dostaviti i originale ili ovjerene kopije traženih dokaza koji su navedeni u Izjavi. Ovim se ponuđač, ako bude izabran, oslobađa obaveze naknadnog dostavljanja originala ili ovjerenih kopija dokaza.

15. Tehnička i profesionalna sposobnost

15.1 Što se tiče tehničke i profesionalne sposobnosti, u skladu sa članom 49. ZJN, ponuda će biti odbačena ako nisu ispunjeni zahtijevani minimalni uslovi:

Uspješno iskustvo ponuđača u izvršenju najmanje jednog (1) ili više ugovora isporuke robe sa ugradnjom čiji su karakter i kompleksnost slični predmetu nabavke, minimalne ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV-a od 440.000,00 KM u posljednje tri (3) godine zbirno (računajući od dana objave obavještenja o nabavci) ili od datuma registracije, odnosno početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od tri godine.

Pod pojmom "karakter i kompleksnost slični" podrazumijeva se uspješno izvršenje ugovora koji za predmet imaju isporuku robe, ugradnju robe kao i usluge izrade projektne dokumentacije ili uspješno izvršenje ugovora koji za predmet imaju isporuku robe ili ugradnju robe ili usluge izrade projektne dokumentacije, a koji se odnose na izgradnju ili rekonstrukciju transformatorskih stanica naponskog nivoa 110/x kV ili višeg naponskog nivoa, kao i na njihove sastavne dijelove, odnosno VN postrojenje i/ili SN postrojenje i/ili zaštitne uređaje i/ili SCADA sistem, pod uslovom da su isti sastavni dio transformatorske stanice naponskog nivoa 110/x kV ili višeg naponskog nivoa.

Predmetni obim izvršenja (isporuka robe, ugradnja robe i pripadajuće usluge) može biti obuhvaćen jednim ugovorom ili kroz više ugovora, na način da svaki od navedenih segmenata predmetnog obima (isporuka robe, ugradnja robe i pripadajuće usluge) mora biti obuhvaćen najmanje jednim ugovorom.

15.2 Ocjena tehničke i profesionalne sposobnosti ponuđača, u skladu sa članom 49. ZJN, će se izvršiti na osnovu sljedećih dokaza:

a) **Spisak izvršenih ugovora o isporuci robe sa ugradnjom čiji su karakter i kompleksnost slični predmetu nabavke**, koji sačinjava sam ponuđač na svom poslovnom memorandumu, potpisan od strane ponuđača i ovjeren pečatom ponuđača, koji sadrži ugovore minimalne ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV-a od **440.000,00 KM**, u posljednje 3 (tri) godine zbirno (računajući od dana objave obavještenja o nabavci), ili od datuma registracije, odnosno početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo da radi prije manje od tri godine, koji za svaki izvršeni ugovor naveden u spisku obavezno sadrži naziv i sjedište ugovornih strana, predmet ugovora, vrijednost ugovora bez PDV-a, vrijeme i mjesto izvršenja ugovora.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

b) Uz spisak izvršenih ugovora ponuđač je dužan da dostavi **potvrde o uredno izvršenim ugovorima koje je izdala druga ugovorna strana**, čija je minimalna ukupna ugovorena vrijednost bez PDV-a **440.000,00 KM**, a koje obavezno sadrže: naziv i sjedište ugovornih strana, predmet ugovora sa opisom i obimom isporučene robe, radova na ugradnji i pripadajućih usluga, vrijednost ugovora bez PDV-a, vrijeme i mjesto izvršenja ugovora i **navode o urednom izvršenju ugovora**. Potvrda o uredno izvršenom ugovoru treba biti potpisana i ovjerena od strane druge ugovorne strane.

U slučaju da se takva potvrda iz objektivnih razloga ne može dobiti od ugovorne strane koja nije ugovorni organ, važi izjava ponuđača o uredno izvršenim ugovorima, uz predočenje dokaza o učinjenim pokušajima da se takve potvrde obezbijede. Ukoliko ponuđač uz izjavu o urednom izvršenju ne dostavi dokaz o učinjenim pokušajima da se takva potvrda osigura, ugovorni organ će takvu ponudu odbiti kao neprihvatljivu.

Napomena:
Nije prihvatljivo dostavljanje kopija Ugovora umjesto potvrda o izvršenim ugovorima. Ugovorni organ može prilikom pregleda i ocjene ponuda od ponuđača zatražiti provjeru dokaza sposobnosti ukoliko posumnja u istinitost njegovih dokaza. Ako Ponuđač ne može ponovno dokazati svoju sposobnost, ugovorni organ će njegovu ponudu odbiti.

Ako ponuđač nije samostalno učestvovao u izvršenju ugovora za koje dostavlja potvrde, već kao član konzorcijuma, potrebno je da potvrde sadrže podatke o njegovom finansijskom udjelu u izvršenju ugovora i vrsti obavljenih poslova u okviru ugovora.

Ukoliko izdata potvrda ne sadrži podatke o finansijskom udjelu ponuđača u izvršenju ugovora i vrsti obavljenih poslova u okviru ugovora, ponuđač uz ovakvu potvrdu treba da dostavi i izvod iz Konzorcijalnih ugovora ili Izjavu na memorandumu ponuđača datu pod punom materijalnom i krivičnom odgovornošću, iz kojih su vidljivi podaci o njegovom finansijskom udjelu u izvršenju ugovora i vrsti obavljenih poslova u okviru ugovora.

Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka dostavljenih u Izjavi. U slučaju utvrđivanja neistinosti podataka dostavljenih u Izjavi, predmetna potvrda o urednom izvršenju ugovora neće biti prihvaćena te će Ugovorni organ preduzeti sve druge zakonom predviđene mjere.

15.3 Ponuđač je dužan dostaviti u sastavu ponude **originale ili ovjerene kopije dokumenata iz tačke 15.2** kojima dokazuje tehničku i profesionalnu sposobnost.

16. Uslovi za grupu ponuđača

16.1 U slučaju da ponudu dostavlja grupa ponuđača, ugovorni organ će ocjenu ispunjenosti kvalifikacionih uslova od strane grupe ponuđača izvršiti na sljedeći način:

- uslove koji su navedeni pod tačkom 12.1 (lična sposobnost) mora ispunjavati svaki član grupe ponuđača pojedinačno, te svaki od članova grupe ponuđača mora dostaviti dokumentaciju kojom dokazuje ispunjavanje postavljenih uslova, na način na koji je predviđeno dostavljanje dokaza;

- svaki član grupe ponuđača je dužan da dostavi ovjerenu izjavu iz tačke 12.2 - Izjava iz člana 45. ZJN (Prilog 5);

- svaki član grupe ponuđača je dužan da dostavi ovjerenu izjavu iz tačke 39.2 tenderske dokumentacije - Izjava iz člana 52. ZJN (Prilog 7);

"Elektroprijenos-Distribucija" d.o.o. Banja Luka

- grupa ponuđača kao cjelina mora ispuniti uslov koji je naveden pod tačkom 13.1. (sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti), a svaki od članova grupe ponuđača mora dostaviti dokaz o registraciji, na način na koji je predviđeno dostavljanje dokaza;

- grupa ponuđača kao cjelina mora ispuniti uslove koji su navedeni u tačkama 14.1 (ekonomska i finansijska sposobnost) i 15.1 (tehnička i profesionalna sposobnost) tenderske dokumentacije, što znači da grupa ponuđača može zbirno ispunjavati postavljene uslove i dostaviti dokumentaciju kojom dokazuju ispunjavanje postavljenih uslova;

- Izjavu iz člana 47. ZJN (Prilog 6) potrebno je da dostave samo oni članovi grupe ponuđača koji u ponudi dostavljaju dokumente kojima se dokazuje ekonomska i finansijska sposobnost (bilans uspjeha).

16.2 Grupa ponuđača koja učestvuje u ovom postupku javne nabavke i koja bude izabrana kao najpovoljnija, dužna je da dostavi original ili ovjerenu kopiju pravnog akta o udruživanju u grupu ponuđača radi učešća u postupku javne nabavke, u roku ne dužem od 5 (pet) dana od dana prijema odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača.
Navedeni pravni akt mora sadržavati: ko su članovi grupe ponuđača sa tačnim identifikacionim elementima; ko ima pravo istupa, predstavljanja i ovlaštenje za potpisivanje ugovora u ime grupe ponuđača, način plaćanja ugovorne obaveze (lideru ili članovima grupe ponuđača ponaosob prema dijelu ugovora koji izvršava, u kojem slučaju je potrebno navesti koji dio ugovora i u kojem obimu će izvršavati pojedini član grupe ponuđača), kao i utvrđenu solidarnu odgovornost između članova grupe ponuđača za obaveze koje preuzima grupa ponuđača.
Ukoliko u konzorcijalnom ugovoru ne bude jasno definisan način plaćanja, ugovorni organ će plaćanje vršiti prema lideru konzorcijuma. Takođe, ukoliko u konzorcijalnom ugovoru ne bude jasno definisano ko u ime konzorcijuma potpisuje ugovor, ugovorni organ će kao potpisnika ugovora smatrati lidera konzorcijuma i istom će dostaviti ugovor na potpis.
Definisani pravni akt mora biti fizički dostavljen na protokol ugovornog organa najkasnije peti dan po prijemu odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača u radnom vremenu ugovornog organa (od 07:00 do 15:00 sati), te za ugovorni organ nije relevantno na koji je način poslan.

Ukoliko ponuđač ne dostavi pravni akt sa naprijed definisanom sadržinom, ugovor će se dodijeliti sljedećem ponuđaču sa rang liste.

Napomena: Grupa ponuđača može uz svoju ponudu odmah dostaviti original ili ovjerenu kopiju pravnog akta o udruživanju. Ovim se oslobađa obaveza naknadnog dostavljanja originala ili ovjerene kopije ako bude izabrana.

16.3 Ukoliko se ponuđač odlučio da učestvuje u postupku javne nabavke kao član grupe ponuđača, ne može u istom postupku učestvovati i samostalno sa svojom ponudom, niti kao član druge grupe ponuđača, odnosno postupanje suprotno ovom zahtjevu ugovornog organa će imati za posljedicu odbijanje svih ponuda u kojima je taj ponuđač učestvovao.

16.4 Grupa ponuđača ne mora osnovati novo pravno lice da bi učestvovala u ovom postupku javne nabavke.

16.5 Grupa ponuđača solidarno odgovara za sve obaveze.

"Elektroprijenos-Elektropreno BiH" d.o.o. Banja Luka

PODACI O PONUDI

17. Sadržaj ponude

17.1 Ponuda treba sadržavati sljedeće dokumente (sadržaj ponude):

1) **Popis dokumentacije** koja je priložena uz ponudu – sadržaj ponude u skladu sa formom koja je data u Prilogu 1 tenderske dokumentacije;
2) **Obrazac za ponudu**, popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom koja je data u Prilogu 2 tenderske dokumentacije;
3) **Obrazac za cijenu ponude**, popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom koja je data u Prilogu 3 tenderske dokumentacije;
4) **Obrazac za povjerljive informacije**, sa navodima o povjerljivim informacijama ako ih ima (u skladu sa tačkom 35.1 tenderske dokumentacije), ili sa izjašnjenjem da nema povjerljivih informacija, potpisan i ovjeren od strane ponuđača u skladu sa formom koja je data u Prilogu 4 tenderske dokumentacije. Ukoliko ponuđač ne dostavi ovaj obrazac, ili ga dostavi nepopunjenog smatraće se da ponuda ne sadrži povjerljive informacije i neće biti odbačena;
5) **Izjave i dokaze o ispunjenosti uslova iz tačaka tenderske dokumentacije:**

   12. Lična sposobnost;

   13. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti

   14. Ekonomska i finansijska sposobnost

   15. Tehnička i profesionalna sposobnost
6) **Izjavu ponuđača** u skladu sa članom 52. stav (10) ZJN i tačkom 39.2 tenderske dokumentacije – Sukob interesa, u skladu sa formom koja je data u Prilogu 7 tenderske dokumentacije;
7) **Dokumentaciju koja se odnosi na predmet nabavke:**

   1. **Tehnički detalji,** popunjeni, potpisani i ovjereni u skladu sa formom datom u Prilogu 8 – Tehnički zahtjevi i specifikacije;
   2. **Tehnička dokumentacija ponuđene opreme**

- **Vakuumski prekidač 24 kV**
  - Popunjene Tabele tehničke specifikacije i Opšte tehničke zahtjeve – sve potpisano i ovjereno;
  - Mjerna skica za ponuđeni tip prekidača;
  - Kompletene protokole o provedenim tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip prekidača prema važećem BAS, IEC ili drugim ekvivalentnim standardima, ne starije od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Protokoli tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane akreditiranog laboratorija/ispitne institucije. Akreditacija treba biti u skladu sa BAS EN ISO/IEC 17025 standardom ili ekvivalentnim standardom i izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće;
  - Običnu kopiju akreditacije dostaviti uz ponudu, na uvid;

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip prekidača na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku.

- **Strujni mjerni transformatori 24 kV**
  - Popunjene Tabele tehničke specifikacije i Opšte tehničke zahtjeve – sve potpisano i ovjereno;
  - Mjerna skica za ponuđeni tip transformatora;
  - Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip mjernih transformatora;
  - Certifikat o odobrenju tipa za ponuđene mjerne transformatore ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23), član 1.(3)) (za strujne mjerne transformatore koji imaju važeće odobrenje tipa), ili (za strujne mjerne transformatore koje nemaju odobrenje tipa) Izjavu Dobavljača da će uz isporuku strujnih mjernih transformatora dostaviti Certifikat o odobrenju tipa za nuđene strujne mjerne transformatore;
  - Izjava Dobavljača da će o svom trošku obaviti prvu verifikaciju mjerila (("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik BiH", br. 71/23) član 2. (1) a)).

- **Rastavljači 36 kV**
  - Tabelu tehničke specifikacije -uredno popunjene, potpisane i ovjerene;
  - Tehničku dokumentaciju za ponuđenu opremu, iz koje su vidljive tehničke karakteristike ponuđenih tipova rastavljača (Osnovni opis rastavljača, nazivni napon, nazivna struja, termička struja, dinamička struja, vrsta pogona);
  - Nacrte (nacrte sa dimenzijama rastavljača i natpisnu pločicu);
  - Izjava proizvođača aparata kojom se potvrđuje zahtjevani kvalitet izolatora predviđenih za ugradnju u aparat, porcelan C 130 u skladu sa BAS EN 60672-3 ili ekvivalentom ili polimer u skladu sa BAS EN 61462 ili ekvivalentom;
  - Kompletne protokole o tipskim ispitivanjima provedene od strane akreditovane laboratorije za ponuđeni tip rastavljača ili sažetak protokola tipskih ispitivanja kako je navedeno u tački 3.2.11 Tipski testovi.

- **Odvodnici prenapona**

  - Popunjene Tabele tehničke specifikacije i Opšte tehničke zahtjeve – sve potpisano i ovjereno;
  - Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip odvodnika prenapona;
  - Kompletne protokole o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip odvodnika prenapona. Isti ne smiju biti stariji od 10 godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN, a trebaju biti izdati od strane akreditovane laboratorije. Običnu kopiju akreditacije laboratorije/ispitne institucije dostaviti uz ponudu, na uvid. Ukoliko su tipska ispitivanja izvedena prije osnivanja nacionalnog akreditacijskog tijela, Ponuđač će dostaviti izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka.

"Elektroprijenos BiH" d.o.o. Banja Luka

Izuzetno, ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji opreme, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. U tom slučaju Dobavljač će uz izvještaje o tipskim ispitivanjima, priložiti i Izjavu datu od strane Proizvođača da nije došlo do promjene u smislu korištenih materijala, tehnologije i konstrukcije koja bi izmjenila njegove mehaničke, električne i radne karakteristike potvrđene priloženim atestima tipskih ispitivanja.

- **Potporni izolatori 36 kV**
  - Popunjene Tabele tehničke specifikacije – sve potpisano i ovjereno;
  - Mjerna skica;
  - Kompletne protokole o tipskim ispitivanjima ili sažetak protokola tipskih ispitivanja za ponuđeni tip potpornih izolatora koji mora sadržavati minimalno:
    - Naziv proizvođača potpornog izolatora,
    - Vrsta potpornog izolatora koja se ispitivala,
    - Tip potpornog izolatora (oznaka),
    - Vrsta testa koji se izveo (prema IEC ili prema drugom standardu traženom u TD),
    - Naziv Laboratorija u kojoj se test obavio,
    - Datum obavljanja testa,
    - Uspješnost testa

- **Energetski kablovi, kablovske završnice i stopice**
  - Popunjenu Tabelu tehničke specifikacije – sve potpisano i ovjereno.

- **Kablovske završnice i kablovske stopice za energetske kablove 36 kV, 24 kV**
  - Popunjenu Tabelu tehničke specifikacije – sve potpisano i ovjereno.

- **Postrojenje 36 kV za unutrašnju montažu**
  - Opšte tehničke specifikacije i opšti tehnički podaci , Tabelarni tehnički detalji i Obim isporuke, sve potpisano i ovjereno;
  - Jednopolne šeme sa naznačenim tipom i tehničkim karakteristikama postrojenja ćelija i konkretne opreme koja je predmet ponude;
  - Preliminarne crteže prednjeg izgleda i tlocrta postrojenja sa naznačenim dimenzijama pojedinih ćelija kao i minimalnim udaljenostima od zidova, plafona, između redova ćelija i sl.;
  - Preliminarne crteže svakog pojedinačnog ponuđenog tipa ćelije sa prikazom glavnih komponenti i odjeljaka sa naznačenim dimenzijama i težinom svake ćelije ;
  - Izvještaje o tipskim ispitivanjima (kako je to definisano u tački 3.1 Tipska ispitivanja);
  - Kataloge proizvođača za ponuđeni tip SN postrojenja sa detaljnim informacijama o ponuđenom SN postrojenju i njegovim komponentama na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku;
  - Certifikat o odobrenju tipa za ponuđene mjerne transformatore ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23), član 1.(3)) (za

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

strujne mjerne transformatore koji imaju važeće odobrenje tipa), ili (za strujne mjerne transformatore koje nemaju odobrenje tipa) Izjavu Dobavljača da će uz isporuku strujnih mjernih transformatora dostaviti Certifikat o odobrenju tipa za nuđene strujne mjerne transformatore (kako je navedeno u tački Mjerni transformatori);
- Izjava Dobavljača da će o svom trošku obaviti prvu verifikaciju mjerila (("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik BiH", br. 71/23) član 2. (1) a)).

- **Niskonaponski i kontrolni kablovi**
  - Tehnički opis – sve potpisano i ovjereno
- **Oprema za zaštitu i upravljanje**
  - Opšte tehničke zahtjeve i obim isporuke – sve potpisano i ovjereno,
  - Izvještaje o provedenim tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip zaštitno-upravljačkog uređaja, kako je navedeno u tački 3.6.1 Tipska ispitivanja,
  - Katalošku dokumentaciju za ponuđeni zaštitno-upravljački uređaj.
- **Oprema obračunskog mjerenja**
  - Popunjenu tabelu Tehnički zahtjevi za brojila- sve potpisano i ovjereno
  - Certifikat o odobrenju tipa ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23) izdato od strane nadležne ustanove u BiH
  - Kataloška dokumentacija vezana za ponuđenu opremu na jednom od službenih jezika BiH ili na engleskom jeziku
  - Izjavu ponuđača da će o svom trošku izvršiti prvu verifikaciju mjerila
  - Kompletne protokole o tipskom ispitivanju nuđenog tipa brojila električne energije. Protokol ne smije biti stariji od 10 godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN (Samo ako uz ponudu Ponuđač ne dostavi Cetrifikat o odobrenju tipa nuđenog brojila el.energije)

8) **Nacrt ugovora** (u skladu sa tačkom 27. tenderske dokumentacije) u skladu sa formom koja je data u Prilogu 9 tenderske dokumentacije;

9) **Izjavu o ovlaštenjima** u skladu sa tačkom 41. tenderske dokumentacije, potpisanu i ovjerenu u skladu sa formom koja je data u Prilogu 10 tenderske dokumentacije

10) **Original garancije za ozbiljnost ponude** u obliku bezuslovne bankovne garancije u skladu sa tačkom 42. tenderske dokumentacije, u skladu sa formom koja je data u Prilogu 11;

11) **Ovlaštenje/ovlaštenja** kojim/a članovi grupe ponuđača ovlašćuju lidera grupe ponuđača da tu grupu predstavlja u toku postupka nabavke, u slučaju da ponudu dostavlja grupa ponuđača;

12) **Original ili ovjerena kopija punomoći** u slučaju da je ponuđač (odgovorno lice ponuđača) ovlastio drugo lice za podnošenje ponude;

18. Način pripreme ponude

18.1 Ponuđači su obavezni da pripreme ponude u skladu sa uslovima koji su utvrđeni u ovoj tenderskoj dokumentaciji. Ponude koje nisu u skladu sa ovom tenderskom dokumentacijom će

"Elektroprijenos-Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

biti odbačene kao nepravilne, sve u skladu sa članom 68. ZJN. Ponuđač ne smije mijenjati ili nadopunjavati tekst tenderske dokumentacije.

18.2 Ponude se pripremaju u:

- jednom (1) originalu;
- jednoj (1) štampanoj kopiji (hard – copy) i
- jednoj (1) elektronskoj kopiji na CD-u ili DVD-u ili USB-stiku (skenirana ponuda u pdf formatu).

18.3 Original i jedna (1) štampana kopija kompletne ponude se izrađuju na način da pojedinačno čine cjelinu i trebaju biti otkucani ili napisani neizbrisivom tintom. Eventualne korekcije u tekstu ponude, tokom pripreme iste, moraju biti vidljive, čitljive te potpisane od strane ponuđača i ovjerene pečatom ponuđača, u suprotnom ponuda će biti odbačena. Svi listovi originala ponude (podrazumjeva se kompletna ponuda koja sadrži komercijalni, kvalifikacioni, tehnički i druge tražene dijelove) moraju biti čvrsto uvezani tj. uvezani tako da se sadržaj (listovi) ponude ne mogu nesmetano vaditi ili dopunjavati, a da se pri tome ne ugrozi cjelovitost ponude.

Pod čvrstim uvezom podrazumjeva se ponuda ukoričena u knjigu ili ponuda osigurana jemstvenikom sa naljepnicom i pečatom ponuđača. Original i štampana kopija ponude se uvezuju na gore opisan način.

Dijelove ponude kao što su uzorci, katalozi, mediji za pohranjivanje podataka i slično, koji ne mogu biti uvezani, ponuđač obilježava nazivom i navodi u Popisu dokumentacije kao dio ponude. **CD/DVD/USB na kojem je elektronska kopija ponude, u slučaju da se isti dostavlja u posebnoj koverti stavljenoj u kovertu/paket sa originalom ponude ili se eventualno dostavlja zalijepljen/uvezan u original ponude, se ne navodi u Popisu dokumentacije originala ponude jer predstavlja zasebnu elektronsku kopiju ponude**.

Ako zbog obima ili drugih objektivnih okolnosti ponuda ne može biti izrađena na način da čini cjelinu, onda se izrađuje u dva ili više dijelova. U tom slučaju svaki dio se čvrsto uvezuje na prethodno opisan način, a ponuđač mora u sadržaju ponude navesti od koliko se dijelova ponuda sastoji.

18.4 Sve stranice/listovi ponude trebaju biti označene brojem (numerisane) na način da je vidljiv redni broj stranice/lista.

Ako ponuda sadrži štampanu literaturu, brošure, kataloge i sl. koji imaju izvorno numerisane brojeve, onda se ti dijelovi ponude ne numerišu dodatno.

Kada ponuda sadrži više dijelova, stranice/listovi se označavaju na način da svaki sljedeći dio započinje rednim brojem kojim se nastavlja redni broj stranice/lista kojim završava prethodni dio.

Ponuda neće biti odbačena ukoliko se neka, pojedinačna stranica/list ponude omaškom ponuđača ne numeriše, a pri tome su ostale stranice/listovi ponude numerisane na način da je obezbjeđen kontinuitet numerisanja, te će se ovo smatrati manjim odstupanjem koje bitno ne mijenja osnovni zahtjev za numeraciju stranica/listova, naveden u tenderskoj dokumentaciji.

18.5 Garancija za ozbiljnost ponude se ne smije bušiti radi ulaganja u ponudu niti oštećivati na bilo koji način. Iz prethodno navedenog razloga, garanciju je potrebno uložiti u PVC košuljicu („U“ fascikla, plastična folija), na košuljici naznačiti broj stranice/lista ponude, na način na koji se naznačava broj stranice/lista u cijeloj ponudi, i istu zatvoriti naljepnicom sa pečatom ponuđača ili zatvoriti jemstvenikom, s tim da se na mjesto vezivanja jemstvenika zalijepi naljepnica sa pečatom ponuđača. Ovako pripremljenu PVC košuljicu sa umetnutom garancijom za ozbiljnost ponude, uvezati u ponudu kao i ostale listove ponude.

18.6 **Ponuda mora biti potpisana od strane ponuđača (odgovorne osobe ponuđača ili osobe ovlaštene za podnošenje ponude od strane ponuđača)**, te ovjerena pečatom ponuđača, na mjestima gdje je to u tenderskoj dokumentaciji naznačeno (na mjestima u Izjavama i Prilozima koji se dostavljaju u ponudi gdje piše potpis i pečat ponuđača, na zadnjoj stranici Nacrta

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

ugovora, na mjestu gdje piše „za Dobavljača" i na svim drugim dokumentima koji moraju da se dostave u ponudi, a koji prema zahtjevima tenderske dokumentacije moraju da budu potpisani od strane ponuđača i ovjereni pečatom ponuđača), ako po zakonu države u kojoj je sjedište ponuđača, isti ima pečat ili sadržavati dokaz da po zakonu države u kojoj je sjedište ponuđača, ponuđač nema pečat.

Stranice/listove ponude ne treba parafirati.

18.7 Predlaže se da forma ponude prati poglavlja iz tenderske dokumentacije.

Prilikom pripreme ponude potrebno je jasno napisati šta se nudi: jednoznačno navesti proizvodača, vrstu i tip proizvoda i karakteristike koje pokazuju da je ponuđena stavka ono što se traži u tehničkoj specifikaciji.

Ako je tačkom 17.1 tenderske dokumentacije traženo dostavljenje tehničke dokumentacije, u priloženim katalozima, crtežima i drugoj pratećoj tehničkoj dokumentaciji, moraju jasno biti naznačene ponuđene stavke, sa svim detaljima i da se na istima potvrde karakteristike ponuđene stavke (ne prilagati uopštene kataloge u kojima nije jednoznačno navedeno koje parametre ima ponuđena stavka). **Tehnička dokumentacija koja ne upućuje jednoznačno na dati proizvod neće biti razmatrana.**

19. Jezik i pismo ponude

19.1 Ponuda, svi dokumenti i pisana korespondencija u vezi sa ponudom između ponuđača i ugovornog organa mora biti na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini i napisana na latiničnom ili ćiriličnom pismu ili na nekom drugom jeziku, ali pod uslovom da je obavezno u ponudi dostavljen i zvanični prevod (ovjeren od strane ovlaštenog sudskog tumača za jezik sa kojeg je izvršen prevod), na jedan od službenih jezika u Bosni i Hercegovini.

Izuzetno, štampana literatura, brošure, nacrti, kataloška dokumentacija proizvođača materijala i opreme i izvještaji o tipskim ispitivanjima materijala i opreme, koje ponuđač dostavlja mogu biti napisani na engleskom jeziku, bez obaveze prevoda na neki od službenih jezika u BiH.

Takođe, štampana literatura, brošure, nacrti, kataloška dokumentacija proizvođača materijala i opreme i izvještaji o tipskim ispitivanjima materijala i opreme, koje ponuđač dostavlja mogu biti napisani i na nekom drugom jeziku, ali uz uslov da se dostavi i cjelokupan prevod na jedan od službenih jezika u Bosni i Hercegovini, izvršen od strane ovlaštenog prevodioca.

20. Način dostavljanja ponuda

20.1 Ponuda se dostavlja u originalu i jednoj (1) štampanoj kopiji (hard copy) i jednoj (1) elektronskoj kopiji na CD-u ili DVD-u ili USB stiku, zajedno sa originalom. Na originalu i kopijama će čitko pisati „ORIGINAL PONUDE" i „KOPIJA PONUDE", respektivno. Kopija ponude sadrži sva dokumenta koja sadrži i original. U slučaju razlike između originala i kopije ponude, vjerodostojan je original ponude.

Štampana kopija ponude se dostavlja zajedno sa originalom u jednoj koverti/paketu, **ako je fizički izvodivo**, ili u više odvojenih koverata/paketa. **Elektronska kopija ponude se dostavlja u posebnoj koverti stavljenoj u kovertu/paket sa originalom ponude ili se dostavlja zalijepljena/uvezana u original ponude.**

20.2 Ponuda, bez obzira na način dostavljanja, mora biti zaprimljena na protokol ugovornog organa, na adresi navedenoj u tenderskoj dokumentaciji, do datuma i vremena navedenog u obavještenju o nabavci i tenderskoj dokumentaciji. Sve ponude zaprimljene nakon tog vremena su neblagovremene i kao takve, neotvorene će biti vraćene ponuđaču.

20.3 Ponude se dostavljaju lično na protokol ugovornog organa ili putem pošte, na adresu ugovornog organa, u zatvorenoj koverti/paketu na kojoj, na prednjoj strani, mora biti navedeno:

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- **„Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka**
  ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina.
- naziv i adresa ponuđača (grupe ponuđača) – u lijevom gornjem uglu koverte/paketa,
- **PONUDA ZA NABAVKU:**
- broj nabavke: **JN – OP – 419/2026,**
- naziv predmeta nabavke: **Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**
- naznaka: **„OTVARA KOMISIJA ZA JAVNU NABAVKU".**

20.4 Dopuštenost dostave alternativnih ponuda: Nije dozvoljeno dostavljanje alternativnih ponuda

20.5 Ponuđač može dostaviti samo jednu ponudu. Ponude ponuđača koji dostavi više ponuda, samostalno ili u okviru grupe ponuđača, biće odbačene.

21. Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponuda

21.1 Ponude se dostavljaju na način definisan u tački 20. ove tenderske dokumentacije, na protokol ugovornog organa na sljedeću adresu:

„Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka
ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka
Bosna i Hercegovina

21.2 **Rok za dostavljanje ponuda je naveden u Obavještenju o nabavci.**

21.3 Ponuda ponuđača mora biti dostavljena do datuma i sata naznačenog u obavještenju o nabavci odnosno tenderskoj dokumentaciji i za ugovorni organ nije relevantno kada je ona poslata niti na koji način. Ponuđači koji ponude dostavljaju poštom preuzimaju rizik kašnjenja ukoliko ponude ne stignu do krajnjeg roka utvrđenog tenderskom dokumentacijom. Ponude zaprimljene nakon isteka roka za prijem ponuda se vraćaju neotvorene ponuđačima.

22. Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponuda

22.1 Javno otvaranje ponuda će se održati u vrijeme i na mjestu navedenom u Obavještenju o nabavci.

22.2 Ovlašteni predstavnici ponuđača, kao i sva druga zainteresovana lica mogu prisustvovati otvaranju ponuda. Informacije koje se iskažu u toku javnog otvaranja ponuda će se dostaviti svim ponuđačima koji su u roku dostavili ponude putem Zapisnika o otvaranju ponuda, odmah, a najkasnije u roku od 3 dana.

22.3 Na javnom otvaranju ponuda saopštiće se sljedeće informacije:

- naziv ponuđača;
- cijena ponude (bez PDV-a);
- popust naveden u ponudi, ako je posebno iskazan.

"Elektroprijenos - Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

22.4 Predstavnici ponuđača moraju imati ovlaštenje za učešće na javnom otvaranju ponuda u ime Ponuđača, ovjereno i potpisano od strane odgovorne osobe ponuđača, da bi mogli potpisati i preuzeti Zapisnik o otvaranju ponuda i vršiti druge pravne radnje zastupanja interesa Ponuđača na otvaranju ponuda. U suprotnom, prisustvovat će otvaranju i smatrat će se ostalim zainteresovanim osobama bez gore navedenih prava.

23. Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda

23.1 Do isteka roka za prijem ponuda, ponuđač može svoju ponudu izmjeniti ili dopuniti i to da u posebnoj koverti/paketu, dostavi sve dokumente koji su vezani za izmjene ili dopune, uvezane na način kako se traži ovom tenderskom dokumentacijom, a na koverti/paketu navesti sljedeće:

- **„Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka**
  ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina.
- naziv i adresa ponuđača (grupe ponuđača) – u lijevom gornjem uglu koverte/paketa,
- **IZMJENA/DOPUNA PONUDE ZA NABAVKU**
- broj nabavke: **JN – OP – 419/2026,**
- naziv predmeta nabavke: **Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene oprme u TS 110/x kV Vrnograč**
- naznaka: **„OTVARA KOMISIJA ZA JAVNU NABAVKU".**

23.2 Ponuđač može do isteka roka za prijem ponuda odustati od svoje ponude, na način da dostavi pisanu izjavu da odustaje od ponude, uz obavezno navođenje predmeta nabavke i broja nabavke, i to najkasnije do roka za prijem ponuda. U tom slučaju ponuda će biti vraćena ponuđaču neotvorena.

23.3 Ponuda se ne može mijenjati, dopunjavati, niti povući nakon isteka roka za prijem ponuda.

24. Cijena ponude

24.1 Cijena ponude je cijena bez PDV-a, koja je jednaka zbiru cijena bez PDV-a svih stavki navedenih u Obrascu za cijenu ponude – Prilog 3.

24.2 Cijena ponude mora biti isto izražena u Obrascu za ponudu – Prilog 2 i Obrascu za cijenu ponude – Prilog 3. U slučaju da se ne slažu cijene iz ova dva obrasca, prednost se daje cijeni ponude iz Obrasca za cijenu ponude – Prilog 3.

24.3 Cijena ponude se u Obrascu za ponudu i Obrascu za cijenu ponude navodi bez PDV-a, a zatim se posebno navodi ponuđeni popust, cijena ponude sa uključenim popustom, iznos PDV-a na cijenu ponude sa uključenim popustom i na kraju ukupna cijena ponude sa uključenim popustom (sa PDV-om). Ukupna cijena ponude sa uključenim popustom (sa PDV-om) piše se brojevima i slovima, kako je to predviđeno u Obrascu za ponudu. U slučaju neslaganja iznosa upisanih brojčano i slovima, prednost se daje iznosu upisanom slovima. Ukupna cijena ponude sa uključenim popustom (sa PDV-om) se u Obrascu za cijenu ponude ne navodi slovima."

24.4 Ponuđači su dužni dostaviti popunjen Obrazac za cijenu ponude – Prilog 3, u skladu sa svim zahtjevima koji su u njemu definisani, i ponuđač je dužan dati ponudu za sve stavke koje su

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

navedene u obrascu. U slučaju da ponuđač ne popuni obrazac u skladu sa postavljenim zahtjevima, njegova ponuda će biti odbačena.

24.5 Ponuđač iskazuje popust u procentima i u novčanom iznosu. U slučaju da ponuđač ne nudi popust, na mjestima gdje se upisuje pripadajući iznos popusta upisuje 0,00. Ako ponuđač ne iskaže popust na propisan način ili na bilo koji način uslovljava popust, smatraće se da nije ni ponudio popust. U slučaju razlike u popustu iskazanom u procentima i u novčanom iznosu prednost se daje iznosu iskazanom u procentima.

24.6 Ukoliko ponuđač nije PDV obveznik u Bosni i Hercegovini, cijenu ponude u Obrascu za ponudu i Obrascu za cijenu ponude navodi bez PDV-a, zatim posebno navodi ponuđeni popust, cijenu ponude sa uključenim popustom bez PDV-a, ne prikazuje PDV (na mjestu gdje se upisuje pripadajući iznos PDV-a upisuje 0,00) i na kraju, na mjestu ukupne cijene ponude upisuje prethodno navedenu cijenu ponude sa uključenim popustom bez PDV-a (u Obrascu za ponudu brojevima i slovima, a u Obrascu za cijenu ponude samo brojevima).

24.7 U slučaju stranog ponuđača, isti je dužan da se, ukoliko bude izabran kao najpovoljniji, registruje kod poreskog punomoćnika za PDV koji ima sjedište u BiH, a sve u skladu sa članom 60. Zakona o porezu na dodatu vrijednost („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, br. 9/05, 35/05, 100/08, 33/17, 46/23, 80/23 i 20/25), (u daljem tekstu: Zakon o PDV-u), i o tome Ugovornom organu dostavi pisani dokaz najkasnije do zaključenja ugovora.

24.8 Ponuđena cijena treba biti na paritetu DDP (Incoterms 2020) i treba uključivati sve obaveze vezane za realizaciju ugovora, a naročito:

a) sve carinske obaveze ili poreze na uvoz i prodaju ili druge poreze koji su već plaćeni ili koji se mogu platiti na komponente i sirovine koje se koriste u proizvodnji ili sastavljanju robe i opreme;

b) sve carinske obaveze ili poreze na uvoz i prodaju ili druge poreze koji su već plaćeni na direktno uvezene komponente koje se nalaze ili će se nalaziti u toj robi i opremi;

c) sve pripadajuće indirektne poreze (odnosi se na carine ali ne na PDV koji se plaća u BiH), poreze na prodaju i druge slične poreze na gotove proizvode koji će se trebati platiti u Bosni i Hercegovini, ako ovaj ugovor bude dodijeljen;

d) cijenu prevoza i špediterske usluge;

e) osiguranje;

f) cijenu popratnih (dodatnih) usluga navedenih u tenderskoj dokumentaciji;

g) druge troškove u procesu nabavke i isporuke robe.

24.9 Cijena ponude koju navede ponuđač neće se mijenjati u toku izvršenja ugovora i ne podliježe bilo kakvim promjenama. Ugovorni organ će kao nepravilnu odbiti onu ponudu koja sadrži cijenu ponude koja se može prilagođavati, a koja nije u skladu sa ovim stavom.

24.10 Cijena ponude treba biti navedena u konvertibilnim markama (KM). Strani ponuđači mogu cijenu ponude iskazati u eurima (EUR), isključivo na paritetu DDP (Incoterms 2020). Navedeni iznos preračunaće se u KM prema zvaničnom kursu Centralne banke Bosne i Hercegovine na dan otvaranja ponuda i zadržati po istom kursu sve do kraja realizacije ugovora.

"Elektroprijenos Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

25. Kriterijum za dodjelu ugovora

25.1 Kriterijum za dodjelu ugovora je: **Najniža cijena**

25.2 Ugovor se dodjeljuje ponuđaču koji je ponudio najnižu cijenu ponude.

25.3 Ponude koje ne zadovolje tehničke zahtjeve i specifikacije ili nisu u skladu sa opisom predmeta javne nabavke, biće odbijene.

26. Period važenja ponude

26.1 Ponude moraju da važe 90 (devedeset) dana, računajući od isteka roka za dostavljanje ponuda. Sve dok ne istekne period važenja ponuda, ugovorni organ ima pravo da traži od ponuđača u pisanoj formi da produže period važenja njihovih ponuda do određenog datuma. Svaki ponuđač ima pravo da odbije takav zahtjev i u tom slučaju ne gubi pravo na povrat garancije za ozbiljnost ponude.
Ponuđač koji pristane da produži period važenja svoje ponude i o tome u pisanoj formi obavijesti ugovorni organ, produžiće period važenja ponude i dostaviti produženu garanciju za ozbiljnost ponude sa produženim rokom i to u roku koji odredi ugovorni organ. Ponuda se ne smije mijenjati. Ako ponuđač ne odgovori na zahtjev ugovornog organa u vezi sa produženjem perioda važenja ponude ili ne dostavi produženu garanciju za ozbiljnost ponude, smatrat će se da je ponuđač odbio zahtjev ugovornog organa, te se njegova ponuda neće razmatrati u daljem toku postupka.

26.2 Ponuđeni period važenja ne može biti kraći od perioda traženog u tenderskoj dokumentaciji, a ugovorni organ ne može utvrditi period kraći od 30 dana. Ukoliko ponuđač u ponudi ne navede period njenog važenja, smatra se da ponuda važi za period naznačen u tenderskoj dokumentaciji.

26.3 U slučaju da je period važenja ponude kraći od perioda navedenog u tenderskoj dokumentaciji, ugovorni organ će odbiti takvu ponudu u skladu sa članom 60. stav (1) ZJN.

27. Nacrt ugovora

27.1 Nacrt ugovora je dat u Prilogu 9 ove tenderske dokumentacije. Ponuđač **ne mora da popuni** nacrt ugovora sa svojim podacima i detaljima koji su sadržani u ponudi (tj. cijena i drugi podaci). Ti podaci će biti uvršteni u ugovor prilikom pripreme istog nakon provedenog postupka javne nabavke kojom prilikom će se upisati podaci koje je ponuđač naveo u svojoj ponudi. Nacrt ugovora na njegovoj zadnjoj stranici, treba da bude potpisan od strane **ponuđača (odgovorne osobe ponuđača ili osobe ovlaštene za podnošenje ponude od strane ponuđača**) te ovjeren pečatom ponuđača na za to predviđenom mjestu. Na prethodno opisan način, potpisan i ovjeren nacrt ugovora čini sastavni dio ponude. U slučaju da ponuđač popuni nacrt ugovora njegova ponuda neće biti odbačena.

28. Zaključivanje ugovora

28.1 Ugovorni organ će dostaviti na potpis izabranom ponuđaču prijedlog ugovora i to nakon isteka roka od petnaest (15) dana, računajući od dana kada su svi ponuđači obaviješteni o izboru

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

najpovoljnijeg ponuđača, osim u slučaju da odluka nije postala konačna zbog uložene žalbe (slučaj odgađanja nastavka postupka) ili je poništena povodom uložene žalbe. Prijedlog ugovora će odgovarati nacrtu ugovora iz tenderske dokumentacije pri čemu Ugovorni organ zadržava pravo prilagođenja prijedloga ugovora u skladu sa predmetom nabavke.

28.2 Ugovor će se zaključiti u skladu sa uslovima iz tenderske dokumentacije, prihvaćene ponude i u skladu sa zakonima o obligacionim odnosima u BiH.

28.3 Ugovorni organ će dostaviti prijedlog ugovora ponuđaču čija je ponuda na rang listi odmah iza ponude izabranog ponuđača, ako izabrani ponuđač:

- propusti da dostavi originale ili ovjerene kopije dokumenata iz člana 45. i 47. ZJN, ne starije od tri mjeseca od dana dostavljanja ponude, u roku od 5 dana od dana obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača ili
- propusti da dostavi dokumentaciju koja je bila uslov za potpisivanje ugovora, a koju je bio dužan da dostavi u skladu sa propisima u BiH, ili
- u pisanoj formi odbije dodjelu ugovora, ili
- propusti da dostavi garanciju za uredno izvršenje ugovora u skladu sa uslovima iz tenderske dokumentacije, ili
- propusti da potpiše ugovor o nabavci u roku koji odredi Ugovorni organ ili
- odbije da zaključi ugovor u skladu sa uslovima iz tenderske dokumentacije i ponude koju je dostavio.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

OSTALI PODACI I DODATNE INFORMACIJE

29. Trošak ponude, objava i preuzimanje tenderske dokumentacije

29.1 Trošak pripreme ponude i podnošenja ponude u cjelini snosi ponuđač.

29.2 Ugovorni organ objavljuje tendersku dokumentaciju, istovremeno s objavom obavještenja o nabavci, na Portalu JN, u skladu sa članom 53. stav (2) ZJN i članom 8. st. (1) i (2) Uputstva o uslovima i načinu objavljivanja obavještenja i dostavljanja izvještaja o postupcima javnih nabavki na Portalu javnih nabavki („Službeni glasnik BiH“, broj: 80/22).

29.3 Preuzimanje tenderske dokumentacije vrši se na način da zainteresovani privredni subjekti iz člana 2. stav (1) tačka c) ZJN koji su registrovani Portalu JN, bez naknade, preuzimaju tendersku dokumentaciju objavljenu na Portalu JN. Objavom tenderske dokumentacije na Portalu JN onemogućeno je dostavljanje iste na druge načine. Također, za istu se ne zahtjeva novčana naknada za preuzimanje.

29.4 Kompletna tenderska dokumentacija, za uvid, biće objavljena na web stranici Ugovornog organa i to: www.elprenos.ba

30. Ispravka i/ili izmjena tenderske dokumentacije, traženje pojašnjenja

30.1 Objavom tenderske dokumentacije na Portalu JN, postavljanje zahtjeva za pojašnjenje tenderske dokumentacije i odgovora s pojašnjenjem može se izvršiti samo u formi i na način kako je definisano na Portalu JN. Izmjene i dopune tenderske dokumentacije se vrše na način da se objavljuje novi dokument na Portalu JN.

30.2 Zainteresovani kandidati/ponuđači mogu na Portalu JN tražiti pojašnjenje tenderske dokumentacije blagovremeno, a najkasnije deset (10) dana prije isteka roka za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponuda.

30.3 Ugovorni organ će putem Portala JN odgovoriti na zahtjev za pojašnjenje tenderske dokumentacije, blagovremeno u roku od tri (3) dana, a najkasnije pet (5) dana prije isteka roka za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponuda, a odgovor dostaviti svim kandidatima/ponuđačima koji su preuzeli tendersku dokumentaciju na Portalu JN.

30.4 Ukoliko odgovor iz stava (3) ovog člana, dovodi do izmjena tenderske dokumentacije i te izmjene zahtijevaju od kandidata/ponuđača da izvrše znatne izmjene i/ili da prilagode njihove ponude, naručilac je obavezan produžiti rok za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponuda, najmanje za sedam (7) dana.

30.5 Ukoliko se nakon osiguranja tenderske dokumentacije pokaže da je za pripremu ponuda neophodna posjeta mjestu isporuke robe / izvršenja usluga / izvođenja radova, Ugovorni organ je obavezan produžiti rok za prijem ponuda za najmanje sedam (7) dana, kako bi se omogućilo da se svi ponuđači upoznaju sa svim informacijama koje su neophodne za pripremu ponuda, izuzev u slučaju kada je u tenderskoj dokumentaciji već predviđen obilazak mjesta ili lokacije za isporuku robe / izvršenje usluga / izvođenje radova.

30.6 Ugovorni organ može napraviti izmjene i dopune tenderske dokumentacije pod uslovom da se one učine dostupnim zainteresovanim kandidatima/ponuđačima istog dana, a najkasnije pet dana prije isteka utvrđenog roka za prijem zahtjeva za učešće ili ponuda”.

Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

31. Podugovaranje

31.1 U slučaju da ponuđač u svojoj ponudi (tačka 5. Izjave ponuđača u Obrascu za ponudu - Prilog 2) naznači da će dio ugovora dati podugovaraču, mora se izjasniti koji dio (opisno ili procentualno ili u vrijednosti ponude izraženoj u valuti ponude bez PDV-a) će dati podugovaraču. U Izjavi ne mora identifikovati podugovarača.

31.2 Izabrani ponuđač je dužan, prije nego uvede podugovarača u posao, obratiti se pismeno ugovornom organu za saglasnost za uvođenje podugovarača, sa svim podacima vezano za podugovarača. Ugovorni organ može izvršiti provjeru kvalifikacija podugovarača u skladu s članom 44. ZJN, i u roku od 15 dana od dana prijema obavještenja o podugovaraču, obavijestiti Dobavljača o svojoj odluci.

31.3 Ugovorni organ ukoliko odbije dati saglasnost za uvođenje podugovarača za koje je izabrani ponuđač dostavio zahtjev, dužan je pismeno obrazložiti razloge zbog kojih nije dao saglasnost.

31.4 Ponuđač kojem je dodijeljen ugovor dužan je da prije realizacije podugovora dostavi ugovornom organu podugovor koji obavezno sadrži sljedeće elemente propisane članom 73. stav (4) ZJN, i to:

- dio ugovora - koji će realizovati podugovarač;
- naziv, opis i vrijednost dijela ugovora koji će realizovati podugovarač;
- podatke o podugovaraču: naziv podugovarača, sjedište, JIB/IDB, broj transakcionog računa i naziv banke kod koje se vodi.

31.5 Gore navedeni podaci su osnov za direktno plaćanje podugovaraču.

31.6 U slučaju podugovaranja, odgovornost za uredno izvršavanje ugovora snosi izabrani ponuđač.

Napomena:

U skladu sa ZJN podugovarač se ne smatra ponuđačem niti članom grupe ponuđača u smislu postupka javne nabavke.

Ako se ponuđač u Izjavi izjasnio da neće angažovati podugovarača, a u toku realizacije Ugovora se pojavi potreba za angažovanjem podugovarača, Ugovorni organ i Dobavljač će postupiti u skladu sa članom 73. ZJN.

Ako ponuđač u Obrascu za ponudu ne zaokruži nijednu od opcija, smatraće se da se izjasnio da neće podugovarati, a ponuda neće biti odbačena.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

32. Ukoliko se kao ponuđač javi fizičko lice (uslovi i dokazi)

32.1 U slučaju da ponudu dostavlja fizičko lice u smislu odredbe člana 2. stav (1) tačka c) ZJN, u svrhu dokaza u smislu ispunjavanja uslova lične sposobnosti i sposobnosti obavljanja profesionalne djelatnosti dužan je dostaviti sljedeće dokaze:

a) izvod/uvjerenje nadležnog suda kojim dokazuje da u krivičnom postupku nije izrečena pravosnažna presuda kojom je osuđen za krivično djelo učešća u kriminalnoj organizaciji, za korupciju, prevaru ili pranje novca, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan, koje glasi na ime vlasnika – preduzetnika;
b) uvjerenje od nadležnog organa uprave da nije u postupku obustavljanja poslovne djelatnosti;
c) potvrda nadležne poreske uprave da izmiruje doprinose za penziono-invalidsko osiguranje i zdravstveno osiguranje za sebe i zaposlene (ukoliko ima zaposlenih u radnom odnosu),
d) potvrda nadležne poreske uprave da izmiruje sve poreske obaveze kao fizičko lice registrovano za samostalnu djelatnost;
e) potvrda nadležnog opštinskog organa da je registrovan i da obavlja djelatnost za koju je registrovan.

32.2 Pored dokaza o ličnoj sposobnosti i sposobnosti obavljanja profesionalne djelatnosti, dužan je dostaviti sve dokaze u pogledu ekonomsko-finansijske sposobnosti i tehničke i profesionalne sposobnosti, koji se traže u tačkama 14. i 15. tenderske dokumentacije.

33. Rok za donošenje odluke o izboru

33.1 Ugovorni organ će donijeti odluku o izboru najpovoljnijeg ponuđača ili odluku o poništenju u postupku javne nabavke u roku koji je određen tenderskom dokumentacijom kao rok važenja ponude, a najkasnije u roku od 7 (sedam) dana od dana isteka važenja ponude, odnosno u produženom periodu roka važenja ponude, ukoliko se on produži na zahtjev ugovornog organa. Odluka o rezultatima postupka javne nabavke biće objavljena na web stranici ugovornog organa *www.elprenos.ba.*

33.2 Svi ponuđači će biti obaviješteni o odluci ugovornog organa o rezultatu postupka javne nabavke u roku od 7 (sedam) dana od dana donošenja odluke, i to putem pošte s povratnicom. Uz obavještenje o rezultatima postupka ugovorni organ će dostaviti ponuđačima odluku o izboru najpovoljnijeg ponuđača ili poništenju postupka, kao i zapisnik o ocjeni ponuda.

34. Rok, način i uslovi plaćanja izabranom ponuđaču

34.1 Plaćanje izabranom ponuđaču će se vršiti na način definisan u članu 4. Nacrta ugovora, (Prilog 9 ove tenderske dokumentacije).

35. Povjerljivost dokumentacije privrednih subjekata

35.1 Ponuđač koji dostavlja ponudu koja sadrži određene informacije/podatke koje su povjerljive treba da u ponudi dostavi spisak povjerljivih informacija/podataka u formi koja je data u Prilogu 4 - Obrazac za povjerljive informacije, potpisan od strane ponuđača i ovjeren pečatom ponuđača ili u slučaju da ponuda ne sadrži povjerljive informacije/podatke, treba da u ponudi dostavi Obrazac za povjerljive informacije potpisan od strane ponuđača i ovjeren pečatom ponuđača, sa izjašnjenjem da nema povjerljivih informacija.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

U slučaju postojanja povjerljivih informacija/podataka, uz njihovo navođenje, ponuđač je dužan da naznači brojeve stranica u ponudi na kojoj se nalaze, pravni osnov po kojem se te informacije/podaci smatraju povjerljivim i koliko dugo će biti povjerljive.

35.2 Ukoliko ponuđač u ponudi ne dostavi Obrazac za povjerljive informacije ili ga dostavi nepopunjenog smatraće se da ponuda ne sadrži povjerljive informacije i neće biti odbačena.

35.3 Povjerljivim podacima ne mogu se smatrati (član 11.ZJN):

a) ukupne i pojedinačne cijene iskazane u ponudi;
b) predmet nabavke, odnosno ponuđena roba, usluga ili rad od koje zavisi poređenje sa tehničkom specifikacijom i ocjena da je ponuda u skladu sa zahtjevima iz tehničke specifikacije;
c) dokazi o ličnoj situaciji ponuđača (u smislu odredbi čl. 45.-51. ZJN).

35.4 Ako ponuđač označi povjerljivim podatke koji se u skladu sa ovom tačkom tenderske dokumentacije ne mogu proglasiti povjerljivim ili dijelove ponude koji su po svojoj prirodi javne informacije (katalozi, finansijski izvještaji koji su dostupni na web-u, podaci koji se koriste za ocjenu ponude, uvjerenja iz javnih registara i slični dokumenti), ugovorni organ ih neće smatrati povjerljivim, a ponuda ponuđača neće biti odbačena.

35.5 Nakon javnog otvaranja ponuda nijedna informacija vezana za ispitivanje, pojašnjenje ili ocjenu ponuda ne smije se otkrivati nijednom učesniku postupka ili trećoj osobi prije nego što se odluka o rezultatu postupka ne saopšti učesnicima postupka.

35.6 Učesnici u postupku javne nabavke ni na koji način ne smiju neovlašteno prisvajati, koristiti za svoje potrebe ili proslijediti trećim licima podatke, rješenja ili dokumentaciju (informacije, planove, kompjuterske programe i dr.) koji su mu stavljeni na raspolaganje ili do kojih su došli na bilo koji način u postupku javne nabavke.

35.7 Nakon prijema odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača ili odluke o poništenju postupka javne nabavke, a najkasnije do isteka roka za žalbu, ugovorni organ će po prijemu zahtjeva ponuđača, a najkasnije u roku od dva (2) dana od dana prijema zahtjeva, omogućiti uvid u svaku ponudu, uključujući dokumente podnesene u skladu sa članom 45. stav (2) ZJN i pojašnjenja originalnih dokumenata u skladu s članom 68. stav (3) ZJN, osim informacija koje je ponuđač označio kao povjerljive i koje se mogu smatrati povjerljivim u skladu sa ZJN.

36. Neprirodno niska cijena ponude

36.1 Ako ugovorni organ ocijeni da je ponuđena cijena neprirodno niska, u skladu sa članom 66. ZJN, pismeno će zahtijevati od ponuđača da obrazloži ponuđenu cijenu.

36.2 Ponuđač je dužan na zahtjev ugovornog organa da pismeno dostavi detaljne informacije o relevantnim sastavnim elementima ponude, uključujući elemente cijene, odnosno razloge za ponuđenu cijenu. Ugovorni organ će uzeti u razmatranje objašnjenja koja se na primjeren način odnose na:

a) ekonomičnost proizvodnog procesa, izvršenih usluga ili građevinske metode;
b) izabrana tehnička rješenja i/ili izuzetno pogodne uslove koje ponuđač ima za dostavu robe, izvršenje usluga ili za izvođenje radova;

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

c) originalnost robe, usluga ili radova koje je ponuđač ponudio;
d) usklađenost s važećim odredbama koje se odnose na zaštitu na radu i uslove rada na mjestu gdje se isporučuje roba, izvršavaju usluge ili se izvode radovi;
e) mogućnost da ponuđač prima državnu pomoć, s tim da ponuđač mora dokazati da je državna pomoć dodijeljena u skladu sa važećim propisima.

36.3 Ugovorni organ će obavezno zatražiti obrazloženje neprirodno niske cijene ponude, u sljedećim slučajevima:

- ako je cijena ponude za više od 50 % niža od prosječne cijene preostalih prihvatljivih ponuda, ako su primljene najmanje tri prihvatljive ponude, ili
- ako je cijena ponude za više od 20% niža od cijene drugorangirane prihvatljive ponude.

Ovo pravilo ne sprečava ugovorni organ da zatraži obrazloženje neprirodno niske cijene ponude i iz drugih razloga propisanih članom 66. ZJN.

36.4 Ako ponuđač odbije da dostavi pisano obrazloženje ili dostavi obrazloženje, iz kojeg se ne može utvrditi da će ponuđač biti u mogućnosti da isporuči robu / izvrši usluge / izvede radove po ponuđenoj cijeni, ugovorni organ će takvu ponudu odbaciti.

37. Provjera računske ispravnosti ponude

37.1 Ugovorni organ će ispraviti bilo koju grešku u ponudi koja je čisto aritmetičke prirode, ukoliko se ista otkrije tokom provjere računske ispravnosti ponude. Ugovorni organ će neodložno ponuđaču uputiti obavještenje o svakoj ispravci i može nastaviti sa postupkom ocjene ponude, sa ispravljenom greškom, pod uslovom da je ponuđač pisanim putem prihvatio ispravku u roku koji je odredio ugovorni organ. Ispravljeni iznosi su kao takvi obavezujući za ponuđača. Ako ponuđač ne prihvati predloženu ispravku, ponuda se odbacuje i garancija za ozbiljnost ponude, ukoliko postoji, se vraća ponuđaču.

37.2 Ugovorni organ će ispraviti greške u računanju cijene u sljedećim slučajevima:

a) ako postoji razlika između jedinične cijene i ukupnog iznosa koji se dobije množenjem jedinične cijene i količine, jedinična cijena koja je navedena će imati prednost i potrebno je ispraviti konačan iznos;

b) ako postoji greška u ukupnom iznosu u vezi sa sabiranjem podiznosa, podiznos će imati prednost, kada se ispravlja ukupan iznos.

37.3 Jedinična cijena stavke se ne smatra računskom greškom, odnosno ne može se ispravljati.

38. Preferencijalni tretman domaćeg

38.1 Ugovorni organ neće primjenjivati preferencijalni tretman domaćeg iz člana 67. ZJN („Službeni glasnik BiH“, br.: 39/14, 59/22 i 50/24), jer je Odluka Savjeta ministara BiH o obaveznoj primjeni preferencijalnog tretmana domaćeg („Službeni glasnik BiH“, br. 34/20), prestala da važi 01.06.2021.god.

39. Sukob interesa

39.1 U skladu sa članom 52. ZJN, kao i sa drugim važećim propisima u BiH, ugovorni organ će odbiti ponudu ukoliko je ponuđač koji je dostavio ponudu, dao ili namjerava dati sadašnjem ili bivšem zaposleniku ugovornog organa mito u vidu novčanog iznosa ili u nekom drugom obliku, u pokušaju da izvrši uticaj na neki postupak ili na odluku ili na sam tok postupka javne nabavke.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Ugovorni organ će u pisanoj formi obavijestiti ponuđača i Agenciju za javne nabavke o odbijanju ponude, te o razlozima za to i o tome će napraviti zabilješku u izvještaju o postupku nabavke.

39.2 Ponuđač je dužan da uz ponudu dostavi i posebnu pismenu Izjavu u vezi člana 52. stav (10) ZJN da nije nudio mito niti učestvovao u bilo kakvim radnjama čiji je cilj korupcija u javnoj nabavci i to u formi utvrđenoj Prilogom 7 tenderske dokumentacije, ovjerenu kod organa nadležnog za ovjeru dokumenata, ne stariju od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku. Ako ponudu dostavlja grupa ponuđača svaki član mora dostaviti izjavu po članu 52. ZJN.

39.3 Sukob interesa između ugovornog organa i privrednog subjekta obuhvata situacije kada predstavnici ugovornog organa, koji su uključeni u provođenje postupka javne nabavke ili mogu uticati na rezultat tog postupka, imaju, direktno ili indirektno, finansijski, privredni ili bilo koji drugi lični interes koji bi se mogao smatrati štetnim za njihovu nepristrasnost i nezavisnost u okviru postupka, a naročito:

a) ako predstavnik ugovornog organa istovremeno obavlja upravljačke poslove u privrednom subjektu;

b) ako je predstavnik ugovornog organa vlasnik poslovnog udjela, dionica, odnosno drugih prava na osnovu kojih učestvuje u upravljanju, odnosno u kapitalu tog privrednog subjekta s više od 0,5%.

Predstavnikom ugovornog organa, u smislu ovog člana, smatra se:

a) rukovodilac, te član upravnog, upravljačkog i nadzornog organa ugovornog organa;

b) član komisije za javnu nabavku;

c) druga osoba koja je uključena u provođenje ili koja može uticati na odlučivanje ugovornog organa u postupku javne nabavke.

40. Pouka o pravnom lijeku

40.1 Svaki ponuđač, uz dokaz o aktivnoj legitimaciji, koji ima opravdan interes za ugovor o javnoj nabavci i smatra da je ugovorni organ u toku postupka javne nabavke izvršio povrede ZJN i/ili podzakonskih akata, ima pravo da uloži žalbu na postupak u roku koji je određen u članu 101. ZJN.

40.2 Žalba se izjavljuje Kancelariji za razmatranje žalbi BiH (u daljem tekstu KRŽ) putem ugovornog organa u najmanje tri primjerka, u pisanoj formi direktno, ili preporučenom poštanskom pošiljkom, u rokovima propisanim članom 101. ZJN.

40.3 Ugovorni organ je dužan u roku od pet dana od zaprimanja žalbe donijeti odgovarajuću odluku po žalbi u skladu sa članom 100. ZJN.

40.4 Ugovorni organ će zaključkom odbaciti žalbu kao neurednu ukoliko u roku za izjavljivanje žalbe žalilac ne dostavi dokaz iz člana 105. stav (1) tačka i) ZJN. Zaključak ugovornog organa kojim se odbacuje žalba kao neuredna je konačan.

40.5 Ako ugovorni organ odbaci žalbu zaključkom kao neblagovremenu, nedopuštenu, neurednu (osim u slučaju iz člana 105. stav (1) tačka i) ZJN), izjavljenu od neovlaštenog lica ili izjavljenu od lica koje nema aktivnu legitimaciju, ponuđač može izjaviti žalbu KRŽ u roku od 5 dana, od dana prijema zaključka.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

40.6 Ako ugovorni organ usvoji žalbu djelimično ili u cjelosti, te svoje rješenje ili odluku zamijeni drugim rješenjem ili odlukom ili poništi postupak nabavke, ponuđač može izjaviti žalbu KRŽ u roku od 10 (deset) dana, od dana prijema rješenja, posredstvom ugovornog organa.

40.7 Ako ugovorni organ utvrdi da je žalba blagovremena, dopuštena, uredna, izjavljena od ovlaštenog lica i lica koje ima aktivnu legitimaciju, ali je neosnovana, dužan je u roku od pet dana, od datuma njenog zaprimanja proslijediti žalbu KRŽ, sa svojim izjašnjenjem na navode žalbe, kao i kompletnom dokumentacijom vezano za postupak protiv kojeg je izjavljena žalba.

41. Ovlaštenja

41.1 Ponuđači trebaju uz ponudu dostaviti Izjavu o ovlaštenjima, potpisanu od strane ponuđača i ovjerenu pečatom ponuđača, u skladu sa formom iz **Priloga 10** tenderske dokumentacije, kojom se obavezuju da će, ukoliko budu izabrani kao najpovoljniji ponuđač i da bi mogli pristupiti zaključenju ugovora, u roku od najkasnije 15 dana od dostave obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača, ugovornom organu dostaviti ovjerene kopije sljedećih važećih ovlaštenja:

1) važeće ovlaštenje za obavljanje djelatnosti projektovanja (jedno ili više ovlaštenja koja obuhvataju projektovanje u elektrotehnici-elektroenergetici i projektovanje konstrukcija za niskogradnju), izdato od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH ili važeće ovlaštenje (jedno ili više ovlaštenja) za obavljanje djelatnosti projektovanja, elektro i građevinski dio izdato od Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoline Unsko-sanskog kantona

2) važeće ovlaštenje za izvođenje radova (jedno ili više ovlaštenja koja obuhvataju izvođenje radova u elektrotehnici-elektroenergetici i niskogradnji), izdato od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH ili važeće ovlaštenje (jedno ili više ovlaštenja) za obavljanje djelatnosti građenja/izvođenja radova, elektro i građevinski dio izdato od Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoline Unsko-sanskog kantona

Navedena ovlaštenja je neophodno osigurati prije zaključenja ugovora i kao takva predstavljaju uslov da bi se pristupilo zaključenju ugovora. Ukoliko ponuđač u ostavljenom roku ne dostavi ugovornom organu gore navedena važeća ovlaštenja smatraće se da odbija da zaključi predloženi ugovor pod uslovima navedenim u tenderskoj dokumentaciji, te će se postupiti u skladu sa članom 72. stav 3. ZJN, odnosno ugovor će se dodijeliti onom ponuđaču čija je ponuda po redoslijedu odmah nakon ponude izabranog ponuđača, te će se pristupiti realizaciji garancije za ozbiljnost ponude.

Ponuđačima se skreće pažnja da dostavljanje Rješenja za obavljanje predmetnih djelatnosti izdatih od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja, Federacije BiH, a ne ovlaštenja, neće biti prihvaćeno, osim za djelatnosti za koje zakonskim odredbama nije predviđeno izdavanje ovlaštenja.

Grupa ponuđača može zbirno ispunjavati postavljeni uslov za zaključenje ugovora i dostaviti dokumentaciju kojom dokazuje ispunjavanje postavljenog uslova.

42. Garancija za ozbiljnost ponude

42.1 Ponuđači koji učestvuju u postupku javne nabavke dužni su da uz ponudu dostave originalnu **bezuslovnu bankarsku garanciju** za ozbiljnost ponude. Iznos tražene garancije za ozbiljnost ponude je **1,5% procijenjene vrijednosti nabavke, odnosno** 6.606,39 KM (riječima:

šesthiljadašeststotinašest i 39/100 KM) ili u slučaju stranog ponuđača protivvrijednost u EUR obračunata po srednjem kursu Centralne banke BiH na dan izdavanja garancije i sa rokom važnosti, period važenja ponude plus trideset (30) dana.

42.2 Garancija za ozbiljnost ponude se ne smije bušiti radi ulaganja u ponudu niti oštećivati na bilo koji način. Iz prethodno navedenog razloga, garanciju je potrebno uložiti u PVC košuljicu („U“ fascikla, plastična folija), na košuljici naznačiti broj stranice/lista ponude, na način na koji se naznačava broj stranice/lista u cijeloj ponudi, i istu zatvoriti naljepnicom sa pečatom ponuđača ili zatvoriti jemstvenikom, s tim da se na mjesto vezivanja jemstvenika zalijepi naljepnica sa pečatom ponuđača. Ovako pripremljenu PVC košuljicu sa umetnutom garancijom za ozbiljnost ponude, uvezati u ponudu kao i ostale listove ponude. Garancija za ozbiljnost ponude se dostavlja u formi datoj u Prilogu 11 tenderske dokumentacije.

42.3 Ukoliko svi gore navedeni uslovi za dostavljanje garancije ne budu ispunjeni, ponuda će biti odbijena.

42.4 Ukoliko garanciju za ozbiljnost ponude dostavlja grupa ponuđača, garanciju za ozbiljnost ponude može dostaviti jedan član grupe, više članova grupe ili svi članovi grupe. U ovom slučaju, garancija se dostavlja u traženom iznosu zbirno, bez obzira da li je dostavlja jedan član, više ili svi članovi grupe ponuđača.

42.5 Postupanje sa garancijom za ozbiljnost ponude vršiće se u skladu sa odredbama **Pravilnika o formi garancije za ozbiljnost ponude i izvršenje ugovora** („Službeni glasnik BiH“ broj 90/14).

43. Garancija za uredno izvršenje ugovora

43.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji dužan je u roku od petnaest (15) dana od dana obostranog potpisivanja ugovora dostaviti Ugovornom organu bezuslovnu bankarsku garanciju za uredno izvršenje ugovora u iznosu od 10% (deset procenata) od ukupne vrijednosti ugovora bez uračunatog PDV-a, sa klauzulom plativo na prvi pisani poziv korisnika garancije i bez prava prigovora, sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus 60 (šezdeset) dana. Ponuđač prihvata obavezu dostavljanja garancije za uredno izvršenje ugovora, potpisivanjem i ovjeravanjem pečatom ponuđača Izjave ponuđača u Obrascu za ponudu - Prilog 2 tenderske dokumentacije, tačka (9 b).

43.2 Garancija za uredno izvršenje ugovora će biti nominovana u valuti Ugovora i mora biti dostavljena u formi datoj u Prilogu 12 tenderske dokumentacije.

43.3 Iznos garancije za uredno izvršenje ugovora će biti plativ Ugovornom organu kao kompenzacija za bilo koji gubitak koji bi bio prouzrokovan ako Dobavljač ne uspije da izvrši svoje ugovorene obaveze. Dobavljač će biti dužan da po potrebi dostavi produženje garancije za uredno izvršenje ugovora do završetka ugovornih obaveza.

43.4 Uslovi povrata ili zadržavanja garancije za uredno izvršenje ugovora vršiće se u skladu sa Pravilnikom o obliku garancije za ozbiljnost ponude i izvršenje ugovora („Službeni glasnik BiH“ broj 90/14), odnosno odredbama Zakona o obligacionim odnosima.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

44. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu

44.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji dužan je da nakon izvršene primopredaje objekta sa pribavljenim odobrenjem za upotrebu, a prije uplate po okončanoj situaciji, dostavi Ugovornom organu bankovnu garanciju na iznos od 2 (dva) % ukupno ugovorene vrijednosti bez PDV-a, kao garanciju za ispunjavanje ugovorenih obaveza u garantnom periodu, sa rokom važnosti, ponuđeni garantni period, plus 30 dana.

44.2 Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu će biti nominovana u valuti Ugovora i mora biti dostavljena u formi datoj u Prilogu 13 tenderske dokumentacije.

45. E–Aukcija

45.1 Za ovaj postupak javne nabavke predviđeno je provođenje e–Aukcije u skladu sa Pravilnikom o uslovima i načinu korištenja e–Aukcije (Službeni glasnik BiH broj 80/23).

45.2 E–Aukcija je elektronski proces provođenja dijela postupka javne nabavke, koji uključuje podnošenje novih cijena, izmijenjenih naniže, i/ili novih vrijednosti određenih elemenata ponude, a odvija se nakon početne ocjene ponuda i omogućava njihovo rangiranje pomoću automatskih metoda ocjenjivanja na Portalu JN.

45.3 Ugovorni organ određuje početak i dužinu trajanja e–Aukcije na Portalu JN. Za zakazivanje i početak e–Aukcije referentno je vrijeme na Portalu JN. Od momenta zakazivanja do vremena početka e–Aukcije mora proći minimalno 48 časova. E–Aukcija ne može početi vikendom, neradnim danom i radnim danom prije 9:00 sati i nakon 15:00 sati.

45.4 Svi ponuđači koji su podnijeli **prihvatljive** ponude, momentom zakazivanja e–Aukcije obavještavaju se istovremeno putem Portala JN o sljedećem:

a) datumu i vremenu početka e–Aukcije,
b) prethodno određenom trajanju e–Aukcije;
c) broju postupka javne nabavke;
d) poziciji na rang listi u početnoj ocjeni ponuda.

45.5 Izmjenu vremena početka i dužine trajanja e–Aukcije ugovorni organ može vršiti na Portalu JN do momenta početka e–Aukcije. Od momenta izmjene do novog početka e–Aukcije mora proći minimalno 48 sati. Otkazivanje e–Aukcije se može vršiti na Portalu JN do momenta početka e–Aukcije.

45.6 Svako snižavanje cijene ponude je moguće u rasponu od 0,1 % do 10 % od ponuđene cijene.

45.7 Portal JN šalje obavještenje o završenoj e–Aukciji. Ugovorni organ po završetku e–Aukcije, donosi odluku o izboru ili poništenju postupka javne nabavke.

45.8 Kada se ukupna cijena odnosi na tehničku specifikaciju koja se sastoji od više pozicija tada se svaka od pozicija umanjuje za isti procenat koliko iznosi konačno procentualno umanjenje ukupne cijene postignute nakon e–Aukcije, te se na tako umanjene cijene nudi zaključenje ugovora najpovoljnijem ponuđaču u skladu sa članom 72. ZJN.

45.9 U skladu sa članom 4 stav (2) Pravilnika o uslovima i načinu korištenja e–Aukcije, u slučaju prijema jedne prihvatljive ponude e-Aukcija se ne može zakazati, nego se postupak okončava u skladu sa članom 69. ZJN.

45.10 Poništenje i ponovno zakazivanje e–Aukcije će se vršiti u skladu sa odredbama člana 9. Pravilnika o uslovima i načinu korištenja e–Aukcije.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOZI

Prilog 1 - Popis dokumentacije

Prilog 2 - Obrazac za ponudu

Prilog 3 - Obrazac za cijenu ponude

Prilog 4 - Obrazac za povjerljive informacije

Prilog 5 - Izjava o ispunjavanju uslova iz člana 45. ZJN

Prilog 6 - Izjava o ispunjavanju uslova iz člana 47. ZJN

Prilog 7 - Izjava u skladu s članom 52. ZJN

Prilog 8 - Tehnički zahtjevi i specifikacije

Prilog 9 - Nacrt ugovora

Prilog 10 - Izjava o ovlaštenjima

Prilog 11 - Forma garancije za ozbiljnost ponude

Prilog 12 - Forma garancije za uredno izvršenje ugovora

Prilog 13 - Forma garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu

Prilog 14 - Projektni zadatak

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 1 - POPIS DOKUMENTACIJE

(Naziv dokumenta 1)	broj stranice ponude
(Naziv dokumenta 2)	broj stranice ponude
(Naziv dokumenta 3)	broj stranice ponude

.
.
.

(Naziv dokumenta n)	*broj stranice ponude*

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Potpis i pečat ponuđača _____

PRILOG 2 - OBRAZAC ZA PONUDU

Broj i naziv nabavke: **JN-OP-419/2026 - Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**

Broj obavještenja sa Portala javnih nabavki: _____

Broj ponude: _____; Datum: ___.___.2026 godine.

UGOVORNI ORGAN: „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka, Marije Bursać 7a, 78 000 Banja Luka, BiH

PONUĐAČ:

	Ponuđač (ovlašteni predstavnik grupe ponuđača)	**Članovi grupe ponuđača** (ukoliko se radi o grupi ponuđača)	
		Član grupe	**Član grupe**
Naziv i sjedište ponuđača			
Adresa			
IDB/JIB			
Broj žiro računa			
PDV			
Adresa za dostavljanje pošte			
Članovi grupe ponuđača (ukoliko se radi o grupi ponuđača)			
	Član grupe	**Član grupe**	**Član grupe**
Naziv i sjedište ponuđača			
Adresa			
IDB/JIB			
Broj žiro računa			
PDV			
Adresa za dostavljanje pošte			

(Ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača, upisuju se podaci za sve članove grupe ponuđača, kao i kada ponudu dostavlja samo jedan ponuđač. Podugovarač se ne smatra ponuđačem niti članom grupe ponuđača u smislu postupka javne nabavke.)

KONTAKT OSOBA (za ovu ponudu):

Ime i prezime	
Adresa	
Broj telefona	
Broj faksa	
E-mail adresa	

IZJAVA PONUĐAČA

(ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača, onda ovu Izjavu popunjava samo predstavnik grupe ponuđača)

U postupku javne nabavke, koju ste pokrenuli objavom obavještenja broj _____ na Portalu javnih nabavki dana: _____. godine, dostavljamo ponudu i izjavljujemo sljedeće:

1. U skladu sa sadržajem i zahtjevima tenderske dokumentacije JN-OP-419-6/2026, ovom izjavom prihvatamo njene odredbe u cijelosti, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.

2. Ovom ponudom odgovaramo zahtjevima iz tenderske dokumentacije za nabavku **Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, u skladu s uslovima utvrđenim u tenderskoj dokumentaciji, kriterijumima i utvrđenim rokovima, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.

3. Cijena naše ponude je:

	Iznos	Valuta
Cijena ponude (bez PDV-a) je:		
Popust koji dajemo na Cijenu ponude (____ %) je:		
Cijena ponude, sa uključenim popustom (bez PDV-a) je:		
PDV 17% na Cijenu ponude sa uključenim popustom je:		
Ukupna cijena ponude (sa uračunatim PDV-om) je:		

(slovima: _____)

U prilogu se nalazi i obrazac za cijenu naše ponude, koji je popunjen u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije. U slučaju razlika u cijenama iz ove izjave i obrasca za cijenu ponude, relevantna je cijena iz obrasca za cijenu ponude.

4. Naša ponuda važi ____ dana (_____), računajući od isteka roka za dostavljanje ponuda, tj. do: _____.

5. Podugovaranje:
   a) Imamo namjeru podugovaranja prilikom izvršenja ugovora
   Naziv i sjedište podugovarača (nije obavezan podatak): _____
   i/ili Dio ugovora koji se namjerava podugovarati (obavezan podatak, navesti opisno ili u procentima ili u vrijednosti ponude izraženoj u valuti ponude bez PDV-a):
   _____.

   b) Nemamo namjeru podugovaranja

   (**zaokružiti tačku a) ili b), a ako se izjavi namjera podugovaranja popuniti najmanje obavezne podatke**).

6. Garancija za ozbiljnost ponude je dostavljena u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije.

7. Rok za realizaciju ugovora je _____ (_____) mjeseci od dana obostranog potpisivanja ugovora..

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

8. Garantni period na isporučenu i ugrađenu robu, izvršene usluge i sve izvedene prateće radove je _____ (_____) mjeseci i počinje teći od dana primopredaje objekta TS 110/x Vrnograč sa pribavljenim odobrenjem za upotrebu.
9. Ako naša ponuda bude najuspješnija u ovom postupku javne nabavke, obavezujemo se da ćemo:
   a) dostaviti dokaze o kvalifikovanosti, u pogledu lične sposobnosti, ekonomske i finansijske sposobnosti koji su traženi tenderskom dokumentacijom i u roku koji je utvrđen, a što potvrđujemo izjavama u ovoj ponudi.
   b) dostaviti garanciju za uredno izvršenje ugovora u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije.

Ime i prezime osobe koja je ovlaštena da predstavlja ponuđača: [....……]

Potpis ovlaštene osobe: [……]

Mjesto i datum: […….…….]

Pečat ponuđača:

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 3 - OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE

NAZIV PONUĐAČA: _____

Broj ponude: _____

Datum: _____

NABAVKA OPREME, RADOVA I USLUGA ZA POTREBE REALIZACIJE ZAMJENE OPREME U TS 110/x kV VRNOGRAČ

Red. br.	**Tabela 1.** **Opis**	*Jed. Mjere*	*Količina*	*Jedinična cijena (bez PDV) (_____)**	*Ukupna cijena (bez PDV) (_____)**
	Pribavljanje potrebne dokumentacije				
1.1	*Pribavljanje potrebnih saglasnosti, dozvola, ostale dokumentacije zaključno sa Odobrenjem za građenje*	*komplet*	*1*		
1.2	*Troškovi tehničkog prijema i pribavljanje Odobrenja za upotrebu*	*komplet*	*1*		
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:					

*) Valuta u kojoj se nudi cijena

Red. br.	**Tabela 2.** **Opis**	*Jed. Mjere*	*Količina*	*Jedinična cijena (bez PDV) (_____)**	*Ukupna cijena (bez PDV) (_____)**
	Projektovanje				
2.1	*Idejni projekat*	*komplet*	*1*		
2.2	*Glavni projekat (sa troškovima revizije)*	*komplet*	*1*		
2.3	*Izvedbeni projekat (sa troškovima revizije)*	*komplet*	*1*		
2.4	*Projekat izvedenog stanja*	*komplet*	*1*		
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:					

*) Valuta u kojoj se nudi cijena

Red. br.	**Tabela 3.** **Opis**	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena (bez PDV) (_____)*	Ukupna cijena (bez PDV) (_____)*
	Građevinski radovi (u skladu sa predmjerom iz Priloga 8)				
3.1	Zemljani radovi	kpl	1		
3.2	Betonski radovi	kpl	1		
3.3	Armirački radovi	kpl	1		
3.4	Čelična konstrukcija	kpl	1		
3.5	Razni radovi	kpl	1		
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:					

*) Valuta u kojoj se nudi cijena

Red. br.	**Tabela 4.** **Opis**	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena (bez PDV) (_____)*	Ukupna cijena (bez PDV) (_____)*
	Oprema				
4.1.	Tropolni izlazni rastavljač 36 kV za vanjsku montažu	kom	2		
4.2.	Tropolni dvokolni rastavljač 36 kV za vertikalnu montažu	kom	1		
4.3.	Metal oksidni odvodnik prenapona 36 kV za vanjsku montažu (ugradnja faza-zemlja)	kom	3		
4.4.	Potporni izolator 36 kV za vanjsku montažu	kom	6		
4.5.	Energetski kabl 20,8/36 kV kV, 1x150 mm^2	kpl	1		
4.6.	Energetski kabl 12/20 kV, 1x300 mm^2	kpl	1		
4.7.	Kabl završnica za vanjsku montažu za kabl 20,8/36kV, 1x150 mm^2	kpl	1		
4.8.	Kabl završnica za vanjsku montažu za kabl 12/20 kV, 1x300 mm^2	kpl	1		
4.9.	Kabl stopica za kabl 20,8/36kV, 1x150mm2	kpl	1		

"Elektroprijenos-Elektroprenos" d. Banja Luka

Red. br.	**Tabela 4.** **Opis**	*Jedinica mjere*	*Količina*	*Jedinična cijena (bez PDV) (_____)**	*Ukupna cijena (bez PDV) (_____)**
4.10.	*Kabl stopica za kabl 12/20 kV 1x300mm2*	*kpl*	*1*		
4.11.	*Bakarne šine*	*kpl*	*1*		
4.14.	*Oprema unutrašnje ugradnje*				
4.14.1	*Transformatorska ćelija 36 kV sa zaštitno-upravljačkom jedinicom*	*kom*	*1*		
4.14.2	*Kabl završnica za unutrašnju montažu za kabl 20,8/36 kV, 1x150 mm²*	*kpl*	*1*		
4.14.3	*Tropolni vakuumski prekidač 24 kV unutrašnje montaže*	*kom*	*1*		
4.14.4	*Strujni mjerni transformator 24 kV 2x150/5/5/5/5 A*	*kom*	*3*		
4.15	*SCADA sistem*				
4.15.1	*Oprema SCADA sistema*	*kpl*	*1*		
4.16.	*Oprema obračunskog mjerenja*				
4.16.1	*Brojila električne energije*	*kom*	*2*		
4.16.2	*Softver za parametriranje*	*kpl*	*1*		
4.17	*Pomoćni sistemi*				
4.17.1	*Oprema protivpožarne zaštite*	*kpl*	*1*		
	Elektromontažni radovi				
4.18.	*Montaža energetskog transformatora T20 35/10,5 kV; 4 MVA; Yd5 sa primarnim i Sekundarnim povezivanjem*	*kpl*	*1*		
4.19.	*Montaža trafo ćelije 35 kV (za unutrašnju montažu)*	*kpl*	*1*		
4.20.	*Priključak nove trafo ćelije 35 kV na DV 35 kV Bužim*	*kpl*	*1*		

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Red. br.	**Tabela 4.** **Opis**	*Jedinica mjere*	*Količina*	*Jedinična cijena (bez PDV) (_____)**	*Ukupna cijena (bez PDV) (_____)**
4.21.	*Montaža novog rastavljača vertikalne montaže na DV 35 kV Bužim*	*kpl*	*1*		
4.22.	*Demontaža stare i montaža nove opreme u ćeliju J11*	*kpl*	*1*		
4.23.	*Priključak 10 kV strane transformatora T20 na postojeću 12(24) kV ćeliju J11 (Energoinvest tipa D6)*	*kpl*	*1*		
4.24.	*Priključak 35 kV strane transformatora T20 na novu trafo ćeliju 35 kV*	*kpl*	*1*		
4.25.	*Montaža SN opreme vanjske montaže sa primarnim povezivanjem*	*kpl*	*1*		
4.26.	*Polaganje energetskih i komandno-signalnih kablova i njihovo uvezivanje sa opremom*	*kpl*	*1*		
4.27.	*Spajanje opreme na uzemljivački raster TS*	*kpl*	*1*		
	Ispitivanja				
4.28.	*Građevinski materijali*	*kpl*	*1*		
4.29.	*Sistem protivpožarne zaštite*	*kpl*	*1*		
4.30.	*Funkcionalna ispitivanja opreme, sistema i polja na objektu (u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije)*	*kpl*	*1*		

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Red. br.	**Tabela 4.** **Opis**	*Jedinica mjere*	*Količina*	*Jedinična cijena (bez PDV) (_____)**	*Ukupna cijena (bez PDV) (_____)**
4.31.	*Ostala ispitivanja neophodna za dokazivanje pravilnog funkcionisanja opreme i sistema u TS*	*kpl*	*1*		
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:					

*) Valuta u kojoj se nudi cijena

Red. br.	**Tabela 5.** **REKAPITULACIJA**	Ukupna cijena po stavci Bez PDV-a (_____)*
5.1	*Dokumentacija*	
5.2	*Projektovanje*	
5.3	*Građevinski radovi*	
5.4	*Oprema, elektromontažni radovi i ispitivanja*	
	UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:	
	POPUST :	
	UKUPNO SA POPUSTOM BEZ PDV-a:	
	IZNOS PDV-a (17%):	
	UKUPNA CIJENA SA PDV-om:	

*) Valuta u kojoj se nudi cijena

Napomena:

1. Cijene moraju biti jasno izražene u KM (domaći ponuđači) ili € (strani ponuđači). Za svaku stavku u ponudi mora se navesti cijena (i jedinična i ukupna), u suprotnom ponuda će biti odbijena kao nepravilna.
2. Cijena ponude se iskazuje u skladu s gore datom formom i mora da sadrži sve naknade koje ugovorni organ treba platiti ponuđaču. Ugovorni organ ne smije imati nikakve dodatne troškove osim onih koji su navedeni u ovom obrascu.
3. U slučaju razlika između jediničnih cijena i ukupnog iznosa, ispravka će se izvršiti u skladu sa jediničnim cijenama.
4. Jedinična cijena stavke se ne smatra računskom greškom, odnosno ne može se ispravljati. Takođe se ne može ispravljati popust izražen u procentima, a u slučaju razlike u popustu iskazanom u procentima i u novčanom iznosu, ispravka će se izvršiti u skladu sa iznosom izraženim u procentima.
5. Navedene cijene su nepromjenljive za vrijeme trajanja ugovora.

Potpis i pečat ponuđača _____

Public Enterprise Elektroprijenos BiH Banja Luka

PRILOG 4 - OBRAZAC ZA POVJERLJIVE INFORMACIJE

Informacija koja je povjerljiva	Brojevi stranica s tim informacijama u ponudi	Razlozi za povjerljivost tih informacija	Vremenski period u kojem će te informacije biti povjerljive

Potpis i pečat ponuđača _____

Napomena:
Povjerljivim informacijama se ne mogu smatrati informacije propisane članom 11. ZJN.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 5 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 45. ZJN

stav (1) tačaka od a) do d) Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“ br. 39/14, 59/22 i 50/24)

Ja, nižepotpisani _____ *(Ime i prezime)*, sa ličnom kartom broj: _____ izdatom od _____, u svojstvu predstavnika privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti _____ *(Navesti položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti)*, ID broj: _____, čije sjedište se nalazi u _____ *(Grad/opština)*, na adresi _____ *(Ulica i broj)*, kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke: **JN-OP-419/2026 Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci broj: _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj: _____, a u skladu sa članom 45. stavovima (1) i (4) pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

I Z J A V L J U J E M

Ponuđač _____ u navedenom postupku javne nabavke, kojeg predstavljam, nije:

a) Pravosnažnom sudskom presudom u kaznenom postupku osuđen za kaznena djela organiziranog kriminala, korupcije, prevare ili pranja novca u skladu s važećim propisima u BiH ili zemlji u kojoj je registriran;

b) Pod stečajem ili je predmetom stečajnog postupka ili je pak predmetom postupka likvidacije;

c) Propustio ispuniti obaveze u vezi s plaćanjem penzionog i invalidskog osiguranja i zdravstvenog osiguranja u skladu s važećim propisima u BiH ili zemlji u kojoj je registriran;

d) Propustio ispuniti obaveze u vezi s plaćanjem direktnih i indirektnih poreza u skladu s važećim propisima u BiH ili zemlji u kojoj je registriran.

U navedenom smislu sam upoznat sa obavezom ponuđača da u slučaju dodjele ugovora dostavi dokumente iz člana 45. stav (2) tačke od a) do d) na zahtjev ugovornog organa i u roku kojeg odredi ugovorni organ shodno članu 72. stav (3) tačka a).

Nadalje izjavljujem da sam svjestan da krivotvorenje službene isprave, odnosno upotreba neistinite službene ili poslovne isprave, knjige ili spisa u službi ili poslovanju kao da su istiniti predstavlja kazneno djelo predviđeno Kaznenim zakonima u BiH, te da davanje netačnih podataka u dokumentima kojima se dokazuje lična sposobnost iz člana 45. Zakona o javnim nabavkama predstavlja prekršaj za koji su predviđene novčane kazne od 1.000,00 KM do 10.000,00 KM za ponuđača (pravno lice) i od 200,00 KM do 2.000,00 KM za odgovorno lice ponuđača.

Također izjavljujem da sam svjestan da ugovorni organ koji provodi navedeni postupak javne nabavke shodno članu 45. stav (10) Zakona o javnim nabavkama u slučaju sumnje u tačnost podataka datih putem ove izjave zadržava pravo provjere tačnosti iznesenih informacija kod nadležnih organa.

Mjesto i datum davanja izjave: Izjavu dao:

_____ _____

Potpis i pečat nadležnog organa: _____

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

PRILOG 6 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 47. ZJN

st. (1) tačka c) i st. (4) Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“ br. 39/14, 59/22 i 50/24)

Ja, nižepotpisani _____ *(Ime i prezime)*, sa ličnom kartom broj: _____ izdatom od _____, u svojstvu predstavnika privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti _____ *(Navesti položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti)*, ID broj: _____, čije sjedište se nalazi u _____ *(Grad/opština)*, na adresi _____ *(Ulica i broj)*, kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke: **JN-OP-419/2026 Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci broj: _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj: _____, a u skladu sa članom 47. stavovima (1) i (4) pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

I Z J A V L J U J E M

Dokumenti čije obične kopije dostavlja ponuđač _____ u navedenom postupku javne nabavke, a kojima se dokazuje ekonomska i finansijska sposobnost iz člana 47. stav (1) tačka c) Zakona o javnim nabavkama, su identični sa originalima.

U navedenom smislu sam upoznat sa obavezom ponuđača da u slučaju dodjele ugovora dostavi dokumente iz člana 47. stav (1) tačke c) na zahtjev ugovornog organa i u roku kojeg odredi ugovorni organ shodno članu 72. stav (3) tačka a).

Nadalje izjavljujem da sam svjestan da krivotvorenje službene isprave, odnosno upotreba neistinite službene ili poslovne isprave, knjige ili spisa u službi ili poslovanju kao da su istiniti predstavlja kazneno djelo predviđeno Kaznenim zakonima u BiH, te da davanje netačnih podataka u dokumentima kojima se dokazuje ekonomska i finansijska sposobnost iz člana 47. Zakona o javnim nabavkama predstavlja prekršaj za koji su predviđene novčane kazne od 1.000,00 KM do 10.000,00 KM za ponuđača (pravno lice) i od 200,00 KM do 2.000,00 KM za odgovorno lice ponuđača.

Mjesto i datum davanja izjave: Izjavu dao:

_____ _____

Potpis i pečat ponuđača: _____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 7 - IZJAVA U SKLADU S ČLANOM 52. ZJN

stav (10) Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“ br. 39/14, 59/22 i 50/24)

Ja, nižepotpisani _____ *(Ime i prezime)*, sa ličnom kartom broj: _____ izdatom od _____, u svojstvu predstavnika privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti _____ *(Navesti položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti)*, ID broj: _____, čije sjedište se nalazi u _____ *(Grad/opština)*, na adresi _____ *(Ulica i broj)*, kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke: **JN-OP-419/2026 Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci broj: _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj: _____, a u skladu sa članom 52. stav (10) Zakona o javnim nabavkama pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

I Z J A V L J U J E M

1) Nisam ponudio mito ni jednom licu uključenom u proces javne nabavke, u bilo kojoj fazi procesa javne nabavke.
2) Nisam dao, niti obećao dar, ili neku drugu povlasticu službenom ili odgovornom licu u ugovornom organu, uključujući i strano službeno lice ili međunarodnog službenika, u cilju obavljanja u okviru službene ovlasti, radnje koje ne bi trebalo da izvrši, ili se suzdržava od vršenja djela koje treba izvršiti on, ili neko ko posreduje pri takvom podmićivanju službenog ili odgovorna lica.
3) Nisam dao ili obećao dar ili neku drugu povlasticu službenom ili odgovornom licu u ugovornom organu uključujući i strano službeno lice ili međunarodnog službenika, u cilju da obavi u okviru svoje službene ovlasti, radnje koje bi trebalo da obavlja, ili se suzdržava od obavljanja radnji, koje ne treba izvršiti.
4) Nisam bio uključen u bilo kakve aktivnosti koje za cilj imaju korupciju u javnim nabavkama.
5) Nisam sudjelovao u bilo kakvoj radnji koja je za cilj imala korupciju u toku predmeta postupka javne nabavke.

Davanjem ovu izjave, svjestan sam kaznene odgovornosti predviđene za kaznena djela primanja i davanja mita i kaznena djela protiv službene i druge odgovormosti i dužnosti utvrđene u Kaznenim zakonima Bosne i Hercegovine.

Mjesto i datum davanja izjave: Izjavu dao:

_____ _____

Potpis i pečat nadležnog organa: _____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 8 - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJE

A. OBIM ISPORUKE DOKUMENTACIJE, OPREME I RADOVA

Nabavka i usluge koje treba da izvrši Dobavljač obuhvataju slijedeće:

- Pribavljanje potrebne dokumentacije (urbanistička saglasnost i dokumente uslovljene rješenjem o urbanističkoj saglasnosti i urbanističko-tehničkim uslovima iz iste) za potrebe izrade tehničke dokumentacije, pribavljanje odobrenja za građenje, izvođenja radova, pribavljanje odobrenja za upotrebu i puštanja u pogon u skladu sa zakonima i propisima USK i FBiH ;
- Izrada tehničke dokumentacije: Idejni projekat, Glavni projekat, Izvedbeni projekat, Projekat izvedenog stanja, sa svim potrebnim elaboratima i tehničkim podlogama;
- Isporuka opreme u obimu koji je definiran predmetnim tenderom;
- Izvođenje građevinskih i elektromontažnih radova koji su specificirani predmetnim tenderom, a detaljno definisani nakon izrade projektne dokumentacije;
- Sva potrebna funkcionalna ispitivanja za puštanje objekta u rad;
- Obuka uposlenika Naručioca (Elektroprenos BiH - OP Banja Luka) na objektu u toku implementacije projekta;
- Garancija za uređaje i izvedene radove.

Pravne osobe koje vrše poslova projektovanja i građenja na području Unsko-sanskog Kantona, dužne su raditi u skladu sa Zakonu o prostornom uređenju i građenju USK– prečišćeni tekst (Službeni list USK br. 12/2013), Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i učesnicima u građenju (Službeni list USK br. 3/2013) i pribaviti ovlaštenje Federalnog ministarstva prostornog uređenja ili Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoline USK za obavljanje tih djelatnosti.

Ovaj opis nije definisao ili opisao kompletan materijal i opremu koja se isporučuje kao ni sve usluge koje se trebaju uraditi. Sav materijal i oprema se mora obezbijediti prema zahtjevu, kompletna, ispravno funkcionalno instalisana i mora odgovarati najstrožijim standardima inženjerskog projektovanja i izgradnje.

Ponuđač je u obavezi da obezbijedi kompletne uređaje, čak i ako oprema ili usluge koje treba obezbijediti, nisu posebno navedeni u obimu radova.

Radovi na zamjeni opreme u TS 110/x kV Vrnograč će se vršiti etapno. Budući da je postrojenje pod naponom, mjesto rada će biti podijeljeno na građevinske zone i rad u nekim zonama biće moguć samo kada se odgovarajući dio postrojenja isključi, s napomenom da će i dalje u blizini biti prisutan napon, što će zahtijevati stalnu primjenu mjera zaštite na radu i zaštite od požara u skladu sa važećim zakonima, pravilnicima i tehničkim propisima.

Iz prethodno navedenih razloga, dinamike radova su podložne korekcijama i Ponuđač mora biti svjestan da svoje radove mora tako i planirati.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Potpis i pečat Ponuđača _____

B. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA I DOZVOLE

1. Zahtjevana dokumentacija

Projektna dokumentacija:
Ponuđač je obavezan da izradi kompletnu projektnu dokumentaciju za potrebe **realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč:**

I. Idejni projekat- za potrebe pribavljanja urbanističke saglasnosti

II. Glavni projekat u skladu sa**:**
- Projektnim zadatkom za izradu Glavnog projekta; Projektni zadatak za izradu Glavnog projekta je sastavni dio tenderske dokumentacije.
- Urbanističkom saglasnošću i urbanističko – tehničkim uslovima iz iste;
- Tehničkim zahtjevima navedenim u tenderskoj dokumentaciji;

III. Izvedbeni projekat na osnovu revidovanog i odobrenog Glavnog projekta i odobrene odabrane opreme od strane Naručioca;

IV. Projekat izvedenog stanja;

uz poštivanje Zakona o prostornom uređenju i građenju USK – prečišćeni tekst (Službeni list USK br. 12/2013) i Zakona i propisa o građenju i projektovanju FBiH za ovu vrstu objekta..

Ponuđač ima obavezu da izvrši reviziju projektne dokumentacije Glavni i Izvedbeni projekat prema Zakonu o prostornom uređenju i građenju USK– prečišćeni tekst (Službeni list USK br. 12/2013) i prema članu 22. Zakona o građenju FBiH. Trošak iste snosi Ponuđač.
Predmetnoj reviziji projektne dokumentacije treba prethoditi interna revizija Glavnog i Izvedbenog projekta urađena od strane Investitora.

Ukoliko je projektna organizacija zadužena za izradu projektne dokumentacije registrovana van BiH potrebno je da Ponuđač o svom trošku izvrši nostrifikaciju dokumentacije.

Dobavljač ima obavezu izrade Izvedbenog projekta, na osnovu revidovanog i odobrenog Glavnog projekta i odobrene odabrane opreme od strane Naručioca, a u skladu sa uslovima za građenje datim u odobrenju za građenje.

Dobavljač ima obavezu izrade projekta Izvedenog stanja. Na osnovu ove dokumentacije se vrši tehnički prijem i pribavljanje odobrenja za upotrebu.

Dozvole i saglasnosti:
Ponuđač je obavezan da obezbjedi:
- Zahtjevane saglasnosti potrebne za pribavljanje urbanističke saglasnosti;
- Urbanističku saglasnost;
- Tehničku dokumentaciju navedenu u urbanističkoj saglasnosti definisanu urbanističko-tehničkim uslovima iste;
- Zahtjevane saglasnosti potrebne za pribavljanje odobrenja za građenje;
- Odobrenje za građenje;
- Svu potrebnu, zakonom definiranu dokumentaciju za prijavu gradilišta i izvođenje radova;
- Odobrenje za upotrebu

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Ostala dokumentacija:
Ponuđač je obavezan da obezbjedi kompletnu atestnu dokumentaciju i certifikate za svu ugrađenu opremu i materijale:
- Protokole o provedenim tipskim ispitivanjima koje je potrebno dostaviti u okviru ponude;
- Protokole o provedenim rutinskim ispitivanjima uz isporuku opreme;
- Protokole o provedenim funkcionalnim ispitivanjima na licu mjesta (*on site*);
- Uputstva za transport, skladištenje, montažu i održavanje opreme dostavljena na jednom od službenih jezika BiH;
- Uputstvo za rad i ekspoloataciju objekta.

Greške u projektnoj dokumentaciji:
Ponuđač će biti odgovoran za sva neslaganja ili omaške u projektnoj dokumentaciji kao i za druge razlike koje je on uradio, bilo da je takvu dokumentaciju i razlike prihvatio Naručilac ili nije. Ponuđač mora biti odgovoran za provjeru i verifikaciju sve dokumentacije i informacija isporučenih u pisanoj formi od strane Naručioca i za utvrđivanje detalja specijalnih radova koje je bilo ko od njih specificirao.
Dokumentacija koju dostavlja Naručilac sa specifikacijama koji čine dio dokumenata za svrhu tendera, predviđena je tako da opisno definiše karakter poslova i da se koristi u vezi sa zahtjevima specifikacija i ne smiju ni na koji način da ograniče odgovornost Ponuđača da isporuči opremu, materijale i neophodne usluge radi obezbjeđenja kompletne funkcionalnosti objekta. Svako izostavljanje iz dokumentacije ili specifikacije ili pozivanje na neki detalj ili posao neophodan i očigledno predviđen, ne smije osloboditi Ponuđača njegove odgovornosti da uključi ovakav detalj ili posao u svoju isporuku.

Uputstvo za rad i ekspoloataciju objekta:
Prije obavljanja tehničkog prijema objekta, Ponuđač mora dostaviti Naručiocu kopiju Uputstvo za rad i ekspoloataciju objekta.
Poslije provjere i prihvatanja od strane Naručioca, Ponuđač mora da obezbijedi 3 (tri) kopije Uputstva za rad i ekspoloataciju objekta.
Sadržina Uputstva mora da odgovara navedenom sadržaju što je moguće kompletnije. Dokumentacija mora odgovarati isporučenom materijalu i opremi u skladu sa Ugovorom. Nomenklatura ili reference za svaku poziciju moraju biti dosljedne kroz cijelo Uputstvo.
Uputstva za rad moraju biti tačna i laka za razumijevanje i moraju sadržati redosljed pojedinačnih manipulacija koje se zahtijevaju u radu. Informacija mora da bude tako pripremljena da se sadržaj može koristiti za obučavanje osoblja u radu i upravljanju sistemom i njegovim komponentama.
Uputstva za održavanje moraju sadržati kompletan i tačan opis opreme, njenog asembliranja i rastavljanja kao i sve komponente i kopiju odgovarajućih izvještaja o ispitivanju. Zahtijeva se i tačan spisak ustanovljenih razmaka, tolerancija, temperatura, zazora itd.
Jedno poglavlje treba da obrađuje redovno i preventivno održavanje i mora da utvrdi zahtijevane preglede u redovnim intervalima, proceduru pregleda, pravila za kalibraciju i podešavanje, redovne provjere bezbjednosti i slične korake.
Kompletno uputstvo za rad i održavanje mora se predati i u elektronskoj formi.
Sva uputstva trebaju biti pisana na jednom od službenih jezika koji se koriste u Bosni i Hercegovini.

Projektna dokumentacija:
Projektna dokumentacija mora biti adekvatno označena, imati ispravan naslov, numerisanu i ovjerenu svaku stranicu.
Projekat izvedenog stanja (As - Built) za šeme djelovanja i vezivanja, parametar liste i drugo napraviti u tri primjerka u print formi i jedan primjerak u elektronskoj formi (.pdf format i .dwg ili ekvivalentni

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

editabilni format). Dokumentacija mora biti pregledna i sadržavati samo finalnu verziju svakog dokumenta.
Pri izradi projektne dokumentacije (glavni projekat, izvedbeni projekat, projekat izvedenog stanja) Ponuđač mora da koristi komercijalni PC kompatibilan softver (Word, Adobe Acrobat, AutoCAD i sl.)
Ponuđač mora obezbjediti izvještaje o funkcionalnom ispitivanju primarne i sekundarne opreme, izvještaje o podešenju i ispitivanju zaštitnih i upravljačkih jedinica i sve ostale izvještaje koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon i ispravan rad. Izvještaje raditi u 3 (tri) kopije. Isporučiti konfiguracione fajlove izvedenog stanja (As – Built) svih zaštitnih, upravljačkih i zaštitno-upravljačkih jedinica u tri primjerka na elektronskom mediju.
Ponuđač mora da obezbjedi kompletan set usvojenih izvještaja o rutinskim i funkcionalnim ispitivanjima i odgovarajuće ateste za ugrađenu opremu i materijale (3 seta).

2. Procedura odobrenja
Prije otpočinjanja procedure sa proizvođačima opreme, Dobavljač mora podnijeti Naručiocu opšte crteže sklopova, dovoljno crteža pod-sklopova, i detalje koji pokazuju da će svi djelovi potpuno zadovoljiti uslove i odredbe ugovornih dokumenata i zahtjeve njihovih instalacija, rada i održavanja. Ovi crteži moraju prikazati sve neophodne dimenzije i pod-sklopove u koje Dobavljač namjerava da postavi opremu na određeno mjesto, šematski i pomoću šema delovanja i vezivanja, priključne kutije i dimenzije provodnika za električna kola.
Ponuđač mora obezbijediti 3 (tri) kopije finalno odobrenih crteža/dokumentacije u papirnom obliku. Ovi crteži moraju imati kolonu za reviziju označenu sa "Odobreno za izgradnju'' prema pismu br..... datum ....., sa brojem revidiranog crteža, korektno ispravljenog.

Pregled i odobrenje dokumenata:

Ponuđač mora da pripremi i obezbijedi Naručiocu dokumente za odobrenje ili pregled kako je specificirano.
Tačne procedure odobrenja će se utvrditi na prvom sastanku o startu Projekta („Kick off Meeting").
Na bilo kojem dijelu opreme na koji se odnosi dokumentacija koju Naručilac odobrava, može se raditi samo poslije odobrenja Naručioca.
U roku od 14 (četrnaest) dana pošto je Naručilac primio dokument za koji se traži odobrenje, Naručilac mora da vrati jednu kopiju Ponuđaču sa saglasnošću o odobrenju na njegovoj poleđini ili mora pismeno da obavijesti Ponuđača o neodobravanju kao i razlozima za to i izmjenama koje predlaže.
Ako Naručilac ne uspije da završi ovakvu aktivnost u toku 14 (četrnaest) dana, tada će se smatrati da je Naručilac odobrio pomenuti dokument.
Naručilac ne smije da odbaci nijedan dokument, osim na osnovu neusaglašenosti sa nekom specificiranom odredbom Ugovora ili ako je u suprotnosti sa pravilima dobre inženjerske prakse.
Ako Naručilac odbaci dokument, Ponuđač mora izmijeniti dokument i ponovo ga dostaviti Naručiocu na odobrenje. Ako Naručilac odobri dokument koji je predmet izmjene, Ponuđač mora da izvrši zahtijevane izmjene, posle čega se dokument mora smatrati odobrenim.
Odobrenje od strane Naručioca, sa ili bez izmjena dokumenta koji je dostavio Ponuđač, ne smije osloboditi Ponuđača odgovornosti koja se utvrđuje odredbama Ugovora.
Ponuđač ne smije odustati od bilo kojeg odobrenog dokumenta osim ako je Ponuđač dostavio Naručiocu izmijenjen dokument i dobio na njega saglasnost Naručioca u skladu sa gore navedenim uslovima.
Ponuđač mora obezbijediti da je sva dokumentacija proslijeđena Naručiocu i da ima dovoljno vremena za pregled dokumenata u prostorijama Naručioca. Ponuđač mora takođe da obezbijedi da je dokumentacija ponovo podnijeta radi odobrenja bez odlaganja.

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

Crteži označeni sa "Odobren" i "Odobren sa izmjenama" daju ovlašćenje Ponuđaču da nastavi sa izgradnjom ili proizvodnjom opreme prema takvim crtežima sa korekcijama, ako ih ima, koje su na njima date. Odobreni crteži moraju biti dostupni prije nego što se oprema ispita u fabrici ili prije nego što otpočnu radovi postavljanja/izgradnje na terenu.
Ponuđač mora da bude odgovoran za neslaganja i greške ili propuste u crtežima, osim ako je predviđeno u uslovima Ugovora bilo da su takvi crteži odobreni ili ne od strane Naručioca, i nikakvo odobrenje od strane Naručioca ne može osloboditi Ponuđača od obaveze da završi ugovorene radove u skladu sa ovom specifikacijom i uslovima ugovora ili ga oslobodi bilo kakvih garancija.
Ako Ponuđač mora da zahtijeva odobrenje crteža u kraćem periodu od njihovog predavanja da bi se izbjeglo kašnjenje završetka radova on mora da upozori Naručioca na takve efekte kad predaje crteže.
Crteži, uzorci i modeli koje je Ponuđač već predao, a Naručilac odobrio ne smiju biti razdvojeni od pisanih uputstava Naručioca.
Ponuđač mora takođe da obezbijedi besplatno crteže i/ili kopije crteža koje traži Naručilac.
Ukoliko bi se otkrila greška u crtežima Ponuđača za vrijeme postavljanja konstrukcije ili montaže opreme, korekcije, uključujući izmjene u projektu koje se smatraju neophodnim, moraju se zapisati na crtežu i on se mora ponovo podnijeti radi odobrenja a u napomeni treba zapisati "Promjena narudžbe".

3. Program, napredovanje radova i izvještavanje
Tačne procedure će se utvrditi na prvom sastanku o startu Projekta („Kick off Meeting“).

Sastanak u vezi sa projektom i zapisnici:
Nakon obostranog potpisivanja ugovora, u što kraćem roku potrebno je održati sastanak o startu Projekta („Kick off Meeting“).
Sastanci u vezi sa realizacijom ugovora moraju biti održavani periodično, svakih trideset (30) dana, radi kontrole statusa Projekta da bi se osiguralo ispunjavanje i korektna interpretacija specifikacija, pregledao projekat i održala opšta koordinacija između osoblja koje učestvuje u projektu Naručioca i Ponuđača.
Sastanci će biti održavani bilo u prostorijama Naručioca ili Ponuđača, tako da se približno jednako koriste obje lokacije. Ponuđač mora da pripremi dnevni red prije svakog sastanka za pregled i odobrenje od strane Naručioca.
Ponuđač mora da sačini zapisnike sa svakog sastanka i da podnese kopije u roku od pet radnih dana poslije sastanka. Bilo kakvo neslaganje u vezi sa zapisnikom sasastanka mora se riješiti prije ili na narednom sastanku. Odluke sa prethodnog sastanka moraju biti zapisane u zapisniku narednog sastanka i moraju postati zvanične.

Planiranje radova:
Ponuđač mora da bude informisan i da pravi raspored u svom programu za situaciju na terenu u periodu nacionalnih i vjerskih praznika.

Mjesečni izvještaj o radu:
U mjesečnim intervalima najkasnije petog dana tekućeg meseca u toku trajanja Ugovora, Ponuđač mora da dostavi Naručiocu detaljan Izvještaj o radu.
Izvještaji moraju jasno i tačno da pokažu stepen gotovosti svih aktivnosti vezanih za projektovanje, nabavku materijala, proizvodnju, ispitivanja kod proizvođača, utovar, postavljanje na terenu, ispitivanja i puštanje u rad sa stanovišta usaglašenih ugovornih Programa.
Aspekt projektovanja u Izvještaju o radu mora da sadrži sažeto stanje o crtežima, proračunima, prijedlozima i šeme koje se podnose radi odobrenja, moraju biti aktualizirane u gore navedenim intervalima. Aktualizirani spisak crteža će biti uključen da bi se vidjelo najnovije stanje podnijetih crteža i njihovo odobrenje.

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

Pozicija o nabavkama materijala mora da ima datum i detalje o naručivanju sa podatkom o isporuci proizvođača. Ukoliko datum isporuke ima suprotan efekt na dinamiku realizacije Ugovora, Ponuđač mora da ustanovi poboljšanja kako ne bi došlo do kašnjenja.
Pozicija o proizvodnji mora da označi stizanje materijala, napredovanje proizvodnje i datum kada će oprema biti spremna za transport. Zabilježene informacije moraju također sadržavati sva nepredviđena događanja (kao što su nesreće, kvarovi itd.), koji će uticati na dan završetka radova u proizvodnji.
Početak ispitivanja i puštanja u rad, detalji o trajanju tokom ovog perioda i preduzetih mjera o poboljšanjima, datumi završetka itd. moraju biti zapisani i razdvojeni za svaku grupu poslova.
Sva izvedena ispitivanja moraju se navesti kao i kratka zapažanja o rezultatima ispitivanja. Posebna pažnja se mora obratiti na opremu koja nije ispunila zahtjeve ispitivanja. Ispitivanja u fabrici predviđena za naredni mjesec moraju se označiti.
Utovar svake narudžbe i dijela narudžbe mora se navesti u Izvještaju o radu i dati datum do kojeg će oprema biti raspoloživa za utovar, procijenjeno vrijeme dolaska na teren i stvarni datum dolaska.
Izvještaj o napredovanju montaže na objektu mora se voditi i uraditi tako da se jasno odvoje djelovi glavnih i pomoćnih građevinskih radova, mašinskih i električnih radova i svaka pozicija ovih radova se mora nadgledati i njen obim procentualno prikazati u odnosu na predviđeni datum završetka radova a u skladu sa usvojenim Dinamičkim planom realizacije ugovora.
Svako kašnjenje koje može uticati na završetak radova, ispitivanje i primopredaju a koje se odnosi na bilo koji dio postrojenja mora se detaljno prikazati od strane Ponuđača sa naznačenim aktivnostima koje će preduzeti kako bi kompletirao svoje radove prema Dinamičkom planu realizacije ugovora.
Ako smatra potrebnim, Naručilac može zahtijevati od Ponuđača da mu dostavlja nedjeljne pa čak i dnevne izvještaje.

Potpis i pečat Ponuđača _____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

C. GRAĐEVINSKI DIO – OPREMA I RADOVI

C.1. OPŠTI USLOVI

1. Uvod

Sav materijal i oprema se mora obezbijediti prema zahtjevu, kompletna, ispravno funkcionalno instalisana i mora odgovarati najstrožijim standardima inženjerskog projektovanja i izgradnje.
Izvođač je u obavezi da obezbijedi svu potrebnu opremu, radove i usluge, čak i ako oprema, radovi ili usluge koje treba obezbijediti, nisu posebno navedeni u TD.
Ponuđačima je za izradu glavnog projekta i planiranje potrebne opreme, radova i usluga pored datog u TD (čiji je sastavni dio Projektni zadatak) na raspolaganju Idejno rješenje koje na zahtjev može biti dato na uvid.
Građevinski radovi će se izvoditi u skladu sa nacionalnim zakonima, standardima i propisima Bosne i Hercegovine, BAS, JUS i EN kao i ekvivalentnim standardima koji su u upotrebi u Bosni i Hercegovini, kako je navedeno u ovom odjeljku, a posebna pažnja se mora posvetiti lokalnim opštinskim propisima. U slučaju da Izvođač nudi opremu, radove i usluge u skladu sa nekim drugim, ekvivalentnim standardima, spisak tih standarda će biti naveden u njegovoj ponudi, a Ugovorni organ će postupiti u skladu sa članom 54. stav 3) ZJN.
Izvođač je dužan organizovatiirati i prijaviti gradilište u skladu sa zakonskom regulativom.
Smatraće se da je Ponuđač obišao gradilište prije izrade ponude da bi utvrdio lokalne uslove u kojima će se vršiti radovi.
Nakon dodjele Ugovora, Izvođač mora da sprovede sopstvena snimanja terena i terenska ispitivanja, prije nego što započne izvođenje građevinskih radova.
Projektant je dužan da pribavi ili izradi neophodne geodetske podloge sa poprečnim profilima u odgovarajućoj razmjeri, uradi Projekat odgovarajućih geotehničkih istraživanja predmetne lokacije, izvrši odgovarajuće terensko-istražne radove i laboratorijska ispitivanja.
Izvođač će takodje biti dužan da poštuje lokalne zakone i nabavlja saglasnosti i dozvole od svih relevantnih organa vlasti, prije početka izgradnje.
Nakon usvajanja njegove ponude a prije nego što Naručilac odobri početak radova na gradilištu, Izvođač će pripremiti i predati Naručiocu na saglasnost detaljni program građevinskih radova. Nakon što program dobije saglasnost, od istog se ne smije odstupati bez saglasnosti Naručioca.
Naručilac može u svakom trenutku da zatraži uzorke materijala i načina izrade koji se predlažu, a Izvođač će iste dostaviti bez odlaganja. Kada Naručilac da saglasnost na uzorke, svi materijali i izrada koji ne odgovaraju kvalitetu i karakteru tih uzoraka biće odbijeni. Na zahtjev Naručioca prije naručivanja materijala, Izvođač će predati na saglasnost imena predloženih proizvođača ili isporučilaca. Izvođač će obezbijediti ateste proizvođača ili dokazne sertifikate. Ako Naručilac procijeni da je to potrebno, može poslati inspekciju u prostorije proizvođača ili Izvođača, radi ispitivanja materijala prije upućivanja na gradilište. Smatra se da su troškovi takve inspekcije obuhvaćeni Ugovorom.
Po završetku radova Izvođač će podnijeti zahtjev za odobrenje za upotrebu.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

2. Pretpostavljeni projektni kriterijumi (za orijentaciju)

Od Izvođača će se zahtjevati da sačini projektne proračune za sve temelje, konstrukcije, itd. i kompletne detaljne izvođačke crteže sa programom armiranja. On će biti odgovoran za izvođačke projekte, čvrstoću i bezbijednost konstrukcija, u cilju ispunjenja konstruktivnih i ekoloških zahtjeva. Biće odgovoran da osigura da projekat zadovoljava zahtjeve svih ovlašćenih lokalnih i nacionalnih organa.
Radovi će se izvoditi u strogoj saglasnosti sa odobrenim radnim crtežima osim ukoliko su detaljni podaci o svakoj izmjeni koja bi se mogla smatrati neophodnom predati i odobreni od strane Naručioca ili ukoliko je Naručilac izdao specifična uputstva u pismenoj formi.
Projektovano korisno opterećenje biće u skladu sa Tehničkim standardima za noseće konstrukcije građevinskih objekata.
Opterećenje od vjetra će se računati u skladu sa BAS EN IEC 1991-1-1, JUS U.C7.110, JUS U.C7.111, JUS U.C7.112 i JUS U.C7.113. ili ekvivalent drugim odobrenim standardima/propisima.
Konstrukcije će biti projektovane za baznu brzinu vjetra u skladu sa podacima dobijenim od nadležnog Hidrometeorološkog zavoda, ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima.
Seizmičko opterećenje će se izračunati u skladu sa "Tehničkim propisima za izgradnju u seizmičkim područjima" i u svemu prema pr EN 1998-1.
Radi utvrđivanja faktora intenziteta, koristiti podatke o mikrolokaciji dobijene od nadležne institucije za navedenu oblast.
Sve noseće konstrukcije će se proračunavati u kombinacijama stalnog, povremenog i dinamičkih opterećenja u skladu sa propisima.
Faktori opterećenja koji će se koristiti biće u skladu sa primjenljivim projektnim propisima/standardima.
Za ostale konstrukcije, uzimaće se u obzir najpovoljniji uslovi opterećenja u skladu sa primjenljivim propisima.
Ovaj Ugovor se zasniva na upotrebi SI jedinica mjere.

3. Obavještavanje

Prije početka Radova ili nekog njihovog dijela, Izvođač će predati na saglasnost metodologiju koja mora da obuhvata sve relevantne crteže i proračune za sve predložene privremene radove.
Bez obzira na saglasnost Naručioca na Izvođačev program, nijedan važan postupak se neće vršiti bez pismene saglasnosti Naručioca, ili bez potpunog i kompletnog obavještenja, takodje pismenog, koje će biti dostavljeno Naručiocu u razumnom roku prije takvog postupka da bi mogao da izvrši sve neophodne pripreme za inspekciju.
Izvođač će obavijestiti Naručioca najmanje 24 sata ranije o svojoj namjeri da izvrši iskolčavanje svih važnih dijelova radova, ili da izvrši betoniranje, da bi se organizovala provjera i/ili uzimanje probnih uzoraka.
Izvođač će obezbijediti pismeno odobrenje Naručioca prije bilo kakvog betoniranja, injektiranja i sl.

4. Dozvola za iskopavanje

Prije početka iskopavanja na gradilištu, Izvođač će obavijestiti nadzornog organa (Naručioca) i obezbijediti pismenu "Dozvolu za iskopavanje". Ako se ne mogu precizno locirati instalacije na gradilištu, Izvođač će pažljivo izvršiti radove kada je upozoren na mogućnost da postoje instalacije na gradilištu. Izvođač će takođe skrenuti nadzornom organu (Naručiocu) pažnju na sve instalacije koje su izložene tokom izgradnje.
Izvođač će takođe obezbijediti pismenu dozvolu za radove upisom u građevinski dnevnik od nadzornog organa (Naručioca) kad god predloži da pristupi radovima u zonama gdje su u upotrebi

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

postrojenja, cijevi, kablovi, razvodna postrojenja ili drugi elektromašinski uređaji. Slične dozvole će biti potrebne prije priključenja na postojeće instalacije kao što je vodovod, kanalizacija, gasovod, itd. Izvođač će predavati zahtjeve za sve takve dozvole u dovoljno ranijem roku

5. Radovi na zatrpavanju

Prije zatrpavanja betonskih radova, kanalizacije, itd., Izvođač će obavijestiti nadzornog organa (Naručioca) 24 sata ranije, sa zahtjevom da obezbijedi kontrolu radova koji se zatrpavaju. Radovi se ne smiju zatrpavati bez pismene dozvole nadzornog organa (Naručioca).

6. Postojeće instalacije

Sve instalacije zatečene tokom Radova ostaće u istom položaju i pažljivo poduprte i zaštićene od oštećenja, da bi ostale u punoj upotrebi do završetka Radova, ili dok više ne budu potrebne. Izvođač je odgovoran da nabavi od relevantnih organa podatke o svim postojećim instalacijama. Troškove nadoknade štete snosiće Izvođač u skladu sa lokalnim propisima i ovim specifikacijama.

7. Gradilišna evidencija

Izvođač je dužan da na gradilištu obezbijedi uredno čuvanje i vođenje gradilišne dokumentacije: građevinskog dnevnika, građevinske knjige i knjige inspekcije i ostale dokumentacije u skladu sa Zakonom.
Naručiocu će gradilišna dokumentacija biti na raspolaganju za čitavo vrijeme izvođenja radova i isti je dužan vršiti redovno ovjeravanje i uzimanje svog primjerka iste u skladu sa Zakonom i dinamikom izvođenja radova.
Izvođač će predavati Naručiocu na kraju svake sedmice izvještaje o radnoj snazi, postrojenjima i materijalu upotrijebljenom tokom te sedmice na svakom gradilištu, prikazujući broj i djelatnost radnika angažovanih svakog dana, detaljni spisak postrojenja na gradilištu i kompletne pojedinosti o svim materijalima isporučenim na gradilište tokom te sedmice. Istovremeno će predavati izvještaje o napredovanju radova u formi koju odobri nadzorni organ (Naručilac).

8. Projekat izvedenog stanja

Po zaključenju građevinskih radova, Izvođač je dužan izraditi i predati Naručiocu Projekat izvedenog stanja, sačinjen u svemu prema važećim Zakonima RS, pravilnicima i standardima. Ovaj projekat će sadržati dokumentaciju koja detaljno prikazuje radove onako kako su izgrađeni, uključujući lokacije cijevi, instalacija, temelja, puteva, itd.

"Elektroprijenos-Elektropreno Bih" a.d. Banja Luka

C.2. ZEMLJANI RADOVI

Izvođač će očistiti gradilište gdje je to potrebno. Ovi radovi će se sastojati od kompletnog uklanjanja i odlaganja svakog otpada, drveća, panjeva, grmlja i druge vegetacije koja se neće zadržavati, ili njenih ostataka, pronađenih unutar granica gradilišta (ukoliko postoji na lokaciji predmetne TS) . Sav otpad će se odvesti na odobrenu lokaciju.
Sva iskopavanja će se vršiti do širina, dužina i dubina koje su opisane ili naložene, i neće biti dozvoljeno nikakvo neovlašćeno kopanje.
Izvođač će biti svjestan rizika od nailaženja na bilo koju vrstu materijala, ili iskopavanja u bilo kojoj vrsti materijala, uključujući stijene. Izvođač može vršiti iskopavanje bilo kojom metodom koju smatra pogodnom (osim na postojećim lokacijama), osim eksploziva, u skladu sa odobrenjem Naručioca, i dopustiće upotrebu tipova mašina koje su najpogodnije za iskopavanje na bilo kojoj lokaciji u bilo kom trenutku.
Materijal iz iskopa će se nasipati gdje je potrebno ili odložiti gdje je određeno, na bilo kom mjestu na gradilištu. Izvođač će ukloniti višak materijala sa gradilišta. Izvođač će u svakom trenutku održavati gradilište bez viška materijala, smeća i ofanzivnih materija.
Nivoi do kojih će Izvođač vršiti iskopavanja biće prikazani na odobrenim crtežima. Tokom iskopavanja temelja, sloj od najmanje 100 mm na dnu će ostati netaknut i kasnije će biti uklonjen ručno, neposredno prije nalivanja izravnavajućeg sloja betona, da bi se izbjeglo omekšavanje ili narušavanje površina iskopa. Dno i svi iskopi biće formirani do tačnih nivoa, kako je prikazano na odobrenim crtežima, i biće uređeni, poravnati i dobro očišćeni prije nalivanja betona. Nakon što se završi svaki iskop, Izvođač će obavestiti Naručioca, i nikakav beton se neće nalivati dok Naručilac ne odobri iskop i nabijanje temeljnog materijala.
Odobreni odgovarajući materijal iz iskopa će se upotrijebiti za nasipanje i ispunu pored temeljnih stopa, temelja, podzemnih konstrukcija, ispod podne podloge, itd., i postavljaće se u slojevima ne debljim od 200 mm i nabijenim opremom za nabijanje ili mehaničkim ručnim nabijačima, kako odobri Naručilac. Neće se vršiti nasipanje dok se ne izvrši kontrola radova, i dok ih Naručilac ne primi. Višak materijala iz iskopa će se ukloniti sa gradilišta na odobrenu deponiju.
Dno svih iskopanih površina biće uređeno, poravnato i dobro nabijeno tako da postigne nabijenost od najmanje 98%. Dno temeljnog iskopa će biti pregledano i odobreno od strane Naručioca pre izgradnje temelja.
Izvođač će biti odgovoran za održavanje iskopa bez vode iz bilo kog razloga i obezbijediće crpne kapacitete i druge privremene radove koji su neophodni u te svrhe.
Odlaganje podzemne vode odvodnjavanjem vršiće se van gradilišta u skladu sa odobrenjem Vlade i/ili lokalnih organa vlasti. Izvođač će o sopstvenom trošku popraviti svaku štetu nanijetu privremenim ili trajnim radovima, koja proistekne iz njegovog propusta da održava iskope u suvom stanju.
Osim ukoliko je drugačije precizirano, zatrpavanje rovova, iskopa i nivelisanje terena vršiće se u slojevima ne debljim od 250 mm u nesabijenom stanju, i svaki sloj će biti pokvašen kada je potrebno i dobro nabijen ili na drugi način konsolidovan, tako da dostigne kompaktnost od 95% u skladu sa standardnim Proktorovim postupkom (Sz) ili određivanja modula stišljivosti kružnom pločom (Ms).
Kada su iskopi, bilo u stijeni ili drugom materijalu, napravljeni do veće dubine od zahtjevane, taj prostor će biti doveden do odgovarajućeg nivoa šljunkom ili mršavim betonom, o trošku Izvođača.
Ukoliko se pojave bilo kakva klizanja u iskopima, obalama ili ispuni tokom izvođenja radova ili tokom perioda održavanja, iz bilo kog razloga, Izvođač će izvršiti sve neophodne radove na popravci, na način i u obliku i sa onakvim materijalima kako naloži Naručilac.
Izvođač će ispraviti svako slijeganje ispune koje bi moglo da nastane do kraja perioda održavanja.
Izvođač će izvršiti nabijanje zemljišta nakon ravnanja i nivelisanja površine koja se nabija. Na površinama koje se zatrpavaju, nabijanje će obuhvatati dodavanje neophodne zemlje, vode, itd., i nabijanje prvog sloja kao dodatak uz nabijanje kasnijih slojeva do predloženih nivoa. Na površinama

ELEKTROPRIJENOS BIH a.d. Banja Luka

koje su već iskopane do zahtjevanog nivoa, nabijanje će obuhvatati dodavanje neophodne vode, i nabijanje površine, u skladu sa dole opisanom procedurom.
Usvajanje zemljanih radova i ispune utvrdiće se ispitivanjem stepena kompaktnosti i nivoa ravnomernosti površine od odobrenog materijala. Takvo ispitivanje i usvajanje će se vršiti u skladu sa progresom radova. Svaki sloj će biti ispitan i odobren prije nego što se pristupi izradi narednog. Naručilac će imati pravo da ponovi ispitivanje svih površina u bilo kom trenutku a Izvođač će biti dužan da ispravi sve nedostatke.
Naručilac će da ispita sve nivoe i ujednačenost posteljice i/ili završene površine da bi utvrdio usklađenost sa crtežima i specifikacijama.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

C.3. BETONSKI RADOVI

1. Opšte

Sve betonske mješavine će biti u skladu sa zahtjevima BAB 87 ili sličnim odobrenim propisima/standardima.
Sav beton upotrijebljen na objektu biće beton kategorije BII, gotov, spravljen mašinski i dopremljen iz fabrike betona na gradilište odgovarajućim transportnim sredstvom (automikser). Nije dozvoljena upotreba betona spravljenog na gradilištu.
Prije izvođenja radova, Izvođač je dužan da sačini odgovarajući Projekat betona i dostavi ga Naručiocu na odobrenje. Za izbor fabrike betona sa koje će se dopremati gotov beton takođe je potrebna saglasnost Naručioca.
Ugrađivanje betona će se vršiti u oplati uz vibriranje ugrađene betonske smješe (vibracionim iglama) u skladu sa odgovarajućim propisima i standardima. Aditivi za beton će biti korišteni isključivo uz pisanu saglasnost Naručioca a u količini i na način kako to propisi i standardi predviđaju.
Izvođač će dostaviti Naručiocu najmanje 3 nedelje pre početka proizvodnje preliminarnih probnih mješavina naredne informacije u vezi sa svakom markom betona:

- Marka betona
- Naziv konkretne probne mješavine
- Granulacija agregata
- Težinski odnos svih komponenti betona
- Očekivani faktor zbijanja i slijeganje
- Detaljan opis predložene kontrole kvaliteta na gradilištu
- Detaljan opis predložene laboratorije za ispitivanja.

Preliminarne ispitne kocke će se uzimati iz predloženih mešavina kao što slijedi: Kocke će biti napravljene, njegovane, skladištene, transportovane i ispitane pri pritisku u skladu sa odgovarajućim BAS standardom ili JUS-om U.M1.005 i JUS-om U.M1.020. Rezultati ispitivanja će biti procenjeni u skladu sa odgovarajućim BAS standardom ili JUS-om U.M1.051. ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima.
Ispitivanje će se vršiti u laboratoriji koju odobri Naručilac.

2. Cement

Cement će biti u skladu sa svim zahtjevima BAS EN 206-1 ili ekvivalentom na koje je ta norma upućena. Portland cement otporan na sulfate biće upotrebljen tamo gde je to preporučeno usljed stanja zemljišta, a u ostalim slučajevima će se koristiti običan Portland cement.
Izvođač će obavijestiti Naručioca o marki, proizvođaču i porjeklu cementa koji predlaže za upotrebu u Radovima, i o metodi isporuke. Izvođač neće naručiti cement prije nego što dobije saglasnost Naručioca. Naručilac mora da bude obaviješten i da izda saglasnost za sve predložene izmjene u isporuci cementa prije nego što se isti naruči.
Sav cement isporučen na gradilište imaće uvjerenja proizvođača koja dokazuju usklađenost sa važećim standardima. Kopije ovih uvjerenja biće date Naručiocu.

3. Agregati

Agregati će biti tvrdi, trajni i čisti, i neće sadržavati nikakve nepoželjne materije u obliku ili količini koji negativno utiču na čvrstoću i trajnost betona bilo koje starosti. Nabavljaće se iz odobrenih izvora od strane naručioca i biće u skladu sa normama BAS EN 12620 ili ekvivalentom, osim ukoliko je

Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

drugačije navedeno u ovim specifikacijama. Agregati će biti bilo od prirodnog agregata ili drobljenog kamena, bez prašine, i neće biti podložni reakciji na alkalije / silicijum-dioksid.
Sitan agregat za beton biće dobro granulisan. Prilikom ispitivanja laboratorijskim sitom, sitan agregat će biti u skladu sa odgovarajućim BAS standardima ili ekvivalentnim standardima.

4. Voda

Voda za pranje agregata i miješanje betona biće svježa, čista voda, u potpunosti lišena ulja, masti, naftnih derivata ili šećera, i biće u skladu sa BAS EN 1008 ili ekvivalentom, pH-vrijednost će biti između 5,5 i 9,5.
Neće sadržati hloride preko 300 mg/l za armirani beton ili 100 mg/l za prednapregnuti beton. Neće sadržati nikakve nečistoće u količini dovoljnoj da izazove promjene u vremenu vezivanja Portland cementa više od 30 minuta u poređenju sa rezultatima dobijenim iz destilovane vode. Koncentracija sulfata (SO42-) u vodi ne treba da bude veća od 2700 mg/l za armirani beton ili 1000 mg/l za prednapregnuti beton.

5. Gotov beton

Projekat i detalji betona za konstrukcije biće u skladu sa PBAB 87.
Sav nadzemni beton izložen atmosferskim uticajima biće projektovan sa ograničenjem širine pukotina na 0,2mm.
Projekat armirano betonskih konstrukcija za skladištenje tečnih ili gasovitih materija (kao što su temelji transformatora, uljna jama, septičke jame, itd.) biće u skladu sa PBAB 87 uzimajući u obzir maksimalnu projektnu širinu površinskih pukotina od 0,1mm.
Radne spojnice biće u skladu sa PBAB 87.
Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve i moraju biti specificirani prema normi BAS EN 206-1 ili ekvivalentom. Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje karakteristika svježeg betona provodi se prema normama BAS EN 12350 ili ekvivalentom, a ispitivanje očvrslog betona prema normama niza BAS EN 12390 ili ekvivalentom.
Prije ugradnje betona kontrolišu se dimenzije i kote iskopa, priprema površine na koju dolazi beton, oplata i armatura. Kontrola oplate vrši se u pogledu njenih dimenzija i detalja predviđenih projektom, visinskih kota, kao i u pogledu otpornosti i sigurnosti same oplate, tako i kosnika i podupirača ispod nje.
Beton mora odgovarati projektovanoj marki betona, ugrađevanje vršiti u slojevima uz propisno nabijanje-vibriranje. Sastav betona (vrsta i granulometrijski sastav agregata, vrsta i količina cementa, voda i aditivi) određuje se na osnovu prethodnih ispitivanja svježeg i očvrslog betona. Beton se kontroliše od strane proizvođača do predaje betona Izvođaču i Izvođač, na licu mjesta, od prijema do ugradnje betona.
Prije početka izvođenja konstrukcije i elemenata od betona Izvođač mora izraditi projekat betona koji sadrži:

- Sastav betonskih mješavina
- Način transporta i ugradnje betona
- Način njegovanja ugrađenog betona
- Program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona
- Program kontrole betona, uzimanje uzoraka i ispitivanje betona po partijama
- Projekat skele
- Projekat oplate
- Ateste glavne i rezervne betonare

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Projekat betona Izvođač dostavlja na ovjeru projektantu konstrukcije. Prekid betoniranja, pozicije i obrade detalja Izvođač je dužan definisati uz konsultacije sa projektantom.

6. Čelik za armirani beton

Čelična armatura biće kao što slijedi:

- Neobložena rebrasta armatura visoke otpornosti na razvlačenje RA 400/500 karakteristične čvrstoće 400 N/mm2 prema nizu normi EN 1080 i EN 10138 ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima.
- Armaturna mreža (MAG 500/560 & MAR 500/560) imaće karakterističnu čvrstoću 500 N/mm2 u skladu sa nizom normi EN 1080 i EN 10138 ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima

Sve armaturne šipke biće savijene u skladu sa BAS EN IEC standardima ili ekvivalentom, koji su odobreni za tu vrstu radova. Šipke prečnika 36 mm ili više generalno se neće koristiti.
Izvođač će isporučiti Naručiocu uvjerenje za svaku isporuku od proizvođača čelika, koje potvrđuje da čelik zadovoljava zahtjeve ovih Specifikacija.
Armaturne čelične šipke održavaće se u čistom stanju i bez šupljina usljed korozije, slobodne korozije, kovine poslije varenja, ulja, masti, maltera, zemlje, farbe ili bilo kog drugog materijala koji bi mogao da ugrozi vezu između betona i armature, ili koji bi mogao da izazove koroziju armature ili dezintegraciju betona.
Neće biti dozvoljeno varenje armature bez pismene saglasnosti Naručioca.
Armatura može biti savijana na gradilištu, ili alternativno van gradilišta, primjenom odobrene metode. Izvođač će obezbijediti opremu za savijanje pogodnu za savijanje šipki. Visokovrijedni čelik će da se grije ili vari samo ako proizvođač izda pismenu garanciju za njegovo kasnije ponašanje. Oblici savijanja i dužine moraju biti u skladu sa važećim tehničkim propisom ili preporukama PBAB 87 (Odredbe 139-147) ili kako je precizirano na Crtežima i Programima savijanja šipki. Sve šipke će biti bez hrđe i šupljina usljed korozije.
Mrežasta armatura će biti fiksirana ravno preko cijelih površina naznačenih na crtežima. Susjedni listovi mreže će se preklapati u skladu sa važećim tehničkim propisom ili PBAB 87, Dio 2, Tabela 28. Slobodni mali komadi mreže će se koristiti tamo gdje su od suštinskog značaja za uklapanje u male ograničene dijelove radova.

7. Oplata

Oplata će biti konstruisana od zdravih materijala dovoljne čvrstine, propisno ojačana, sa potporom i podogradom tako da bude obezbijeđena rigidnost tokom postavljanja i nabijanja betona bez vidljivih deformacija. Biće konstruisana tako da obezbijedi ispravan oblik, linije i dimenzije betona koje su prikazane na crtežima. Oplata će biti tako konstruisana da se može ukloniti bez šoka ili vibriranja betona.
Sve spojnice će biti čvrsto uklopljene da bi se spriječilo curenje injekcione mase a na radnim spojnicama će oplata biti čvrsto pričvršćena za prethodno izliven ili očvrsnut beton da bi se spriječilo stvaranje stepenika ili izbočina na izloženim površinama.
Prije izlivanja betona, oplata će biti temeljno očišćena i lišena piljevine, opiljaka, prašine ili drugog otpada crijevom za vodu, mlazom vode, ili na drugi efikasan način. Biće ostavljeni privremeni otvori za uklanjanje vode i otpada.
Sve spojnice na oplati, armatura, itd. biće pregledani pre postavljanja betona da bi se obezbijedilo ispunjenje svih zahtjeva u vezi linije, nivoa i kvaliteta, navedenih u Specifikacijama.
Vrijeme otpuštanja oplate biće odgovornost Izvođača i prema odgovarajućim BAS standardom ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima

Elektroprijenos-Elektropreno Bih a. d. Banja Luka

Oplata će biti konstruisana tako da se bočni elementi mogu ukloniti bez remećenja podsvođa, a ako podupirači treba da ostanu na mjestu kada se podsvođe ukloni, ti podupirači neće biti remećeni tokom otpuštanja oplate.
Ako Metodologija uklanjanja oplate nije unaprijed definisana, oplata će biti uklonjena kada se postignu naredni uslovi:

- min 30% projektne čvrstoće betona za stubove, zidove, temelje i vertikalne strane greda
- min 70% projektne čvrstoće betona za ploče i donje strane greda.

8. Sastav i čvrstoća betona

Sve betonske mješavine će biti u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za građevinske proizvode koji se ugrađuju u betonske kostrukcije.
Prije nego što se postavi beton na radove svi izvori betonskog materijala biće prethodno odobreni od strane Naručioca uz zadovoljavajuće dokaze o usklađenosti tih materijala sa fizičkim i hemijskim ispitivanjima razrađenim u važećim standardima. Izvođač će predati detaljne opise svih mješavina koje predlaže za upotrebu u radovima, uključujući njihove karakteristične čvrstine, osnovne namjene, izvore materijala, tipove cementa, komponente mješavine po težinama, minimalni sadržaj cementa, maksimalni odnos vode i cementa, nominalnu veličinu agregata i granice granulacije, obradivost, itd.

U narednoj tabeli se navode preporučene marke konstruktivnog betona i njihove čvrstoće:

Marka	Karakteristična čvrstoća kocke na pritisak (MPa)	Dozvoljeno naprezanje (MPa)	Maksimalna veličina agregata
	28.-og dana		
MB30	30	20.5	32
MB20	20	14.0	32 (16)
MB15	15	10.5	16

MB30 – SVI KONSTRUKTIVNI RADOVI
MB20 – NEKI TEMELJI
MB15 – IZRAVNAVAJUĆI SLOJ

Izvođač će dostaviti Naručiocu najmanje 3 nedelje prije početka proizvodnje preliminarnih probnih mješavina naredne informacije u vezi sa svakom markom betona:

- Marka betona
- Naziv konkretne probne mješavine
- Granulacija agregata
- Težinski odnos svih komponenti betona
- Očekivani faktor zbijanja i slijeganje
- Detaljan opis predložene kontrole kvaliteta na gradilištu
- Detaljan opis predložene laboratorije za ispitivanja.

Preliminarne ispitne kocke će se uzimati iz predloženih mješavina kao što slijedi:
Kocke će biti napravljene, njegovane, skladištene, transportovane i ispitane pri pritisku u skladu sa BAS EN 12390 ili ekvivalentom. Rezultati ispitivanja će biti procjenjeni u skladu sa nizom normi BAS EN 12390 ili ekvivalentom.
Ispitivanje će se vršiti u laboratoriji koju odobri Naručilac. Uzorci betona za ispitivanje biće uzimani a kocke napravljene kada i kako naloži Naručilac.

Broj ispitnih kocki će biti kao što slijedi:

"Elektroprijenos BiH" ad Banja Luka

a)	Za konstruktivne elemente	Jedan set od tri kocke na 50 kubnih metara betona ili jedan set od tri kocke dnevno, u zavisnosti šta je od ta dva veće.
b)	Za nearmirani beton	Kako naloži Naručilac

Ovaj broj kocki će biti uvećan za beton koji će se koristiti za konstrukciju za zadržavanje vode radi sprovođenja ispitivanja za nepropustivost betona.
Ni proporcije mješavine ni izvor isporuke materijala neće se mijenjati bez prethodnog odobrenja Naručioca, osim što će Izvođač podešavati proporcije mješavine prema potrebi, da bi se uzele u obzir dopuštene varijacije u materijalima. Takvo odobrenje podliježe vršenju ovdje opisanih postupaka sa probnom mješavinom.
Ako čvrstoća ispitnih kocki, proporcije propisanih mješavina ili granice sadržaja cementa ne budu u skladu sa onim koje su specificirane, ili ukoliko po mišljenju Naručioca beton ne ispuni precizirane zahtjeve u nekom drugom pogledu, smatraće se da beton u dijelu radova iz kog je uzet uzorak nije u skladu sa specificiranim zahtjevima.
Nadzor na izvođenju predmetnih radova će imenovati Naručilac a sve u skladu sa Ugovorom.

9. Proizvodnja i ugradnja betona

Angažovani nadzor i oprema treba da budu takvi da obezbijede tražene standarde kontrole materijala i izrade i podležu odobrenju Naručioca.
Kada se na crtežima traži specifična obradivost, provjera će se održavati mjerenjem slijeganja po stopi od tri testa za jednu istu mješavinu ili jedan test za svaku isporuku gotovog betona.

Sleganje betona po BAS EN 12350-2 ili ekvivalentom, treba da bude kao što slijedi:

- za vlažan beton: do 5cm
- za plastični beton: od 5cm do 18cm
- za tečni beton: preko 18cm

Beton će se transportovati sredstvima koja služe za isključivo tu namjenu (automikseri): sprečavaju kontaminaciju (prašinom, kišom, ili na drugi način), segregaciju ili gubitak sastojaka. Transportna sredstva će obezbijediti da beton ostane u skladu sa Specifikacijama i da ima traženu obradivost u vrijeme i na mjestu postavljanja.
Beton će se ugrađivati na mjesta i po redoslijedu prikazanom na crtežima. Beton se neće ugrađivati prije nego što se ispita pozicioniranje, fiksiranje i stanje armature i svih drugih elemenata koji se utiskuju u beton, i čistoća, centriranje i podobnost površina ili oplate. Naručilac će dobiti dogovoreno obavještenje da bi mogao da provjeri radove, a beton se neće postavljati na bilo kom dijelu radova sve dok se za to ne dobije saglasnost Naručioca. Ako betoniranje ne počne u roku od 24 sata nakon dobijanja saglasnosti, saglasnost se ponovo izdaje. Po dolasku na mjesto isporuke, vozači kamiona sa betonom moraju predati Naručiocu na njegov zahtjev dokaznicu od proizvođača betona gdje se navodi marka betona, obradivost, veličina agregata, tip cementa i vrijeme doziranja betona.
Beton će se odložiti što je bliže moguće svom konačnom položaju, bez pretovara ili segregacije, i na takav način da se izbjegne pomjeranje armature, drugih utisnutih elemenata ili oplate. Kad god je to moguće, koristiće se otvori na dnu ili pumpe. Kada se koriste otvoreni kanali za prenos betona, njihovi nagibi neće biti takvi da izazovu segregaciju, a po potrebi će biti obezbijeđene pogodne cijevi ili pregrade za promjenu pravca. Beton se neće spuštati sa visine veće od 1,5 m osim ukoliko se pribjegne upotrebi klupa i okretanju odloženog betona rukama pre njegovog ugrađivanja.
Beton će se ugrađivati u slojevima takve dubine da je svaki sloj spremno i pravilno inkorporisan sa slojem ispod njega upotrebom unutrašnjih vibratora ili učvršćivanja, sječenja ili ručnog nabijanja. Biće temeljno postavljen oko oplate i svake armature ili utisnutih elemenata, bez njihovog pomjeranja. Slojevi neće biti dublji od 700 mm.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Beton se neće ugrađivati u stajaćoj ili tekućoj vodi.
Beton u armiranim betonskim radovima će biti odložen u plastičnom stanju, sa odnosom vode i cementa koji daje specificiranu čvrstinu. Odlaganje betona u pojedinačne elemente će se nastavljati bez prestanka do odobrene prethodno određene radne spojnice ili dok član ne bude završen, i biće finalno obrađen na takav način da spoj članova bude monolitan osim ukoliko je drugačije precizirano.
Betoniranje nearmiranim betonom će se vršiti po dijelovima i nastavljaće se neprekidno u svakom dijelu do njegovog završetka, i neće biti dopušten nikakav vremenski prekid dok je rad u toku.
Kada se odloži, beton će imati temperaturu od najmanje 5 a najviše 30 stepeni C.
Sav beton i malter se moraju postaviti i sabiti u roku od 90 minuta od dodavanja vode u mješavinu.
Kada je beton postavljen na licu mjesta tokom četiri sata, ili manje kako naloži Naručilac u zavisnosti od mješavine, tipa cementa i aditiva i vremenskih uslova, nikakav dodatni beton se neće postavljati na njega tokom narednih 24 časa.
Beton će se zbijati vibratorima. Vibratori će biti pogodni za neprekidan rad. Biće odloženi na takav način da cijela masa koja se tretira bude adekvatno sabijena pri brzini srazmernoj isporuci betona iz mješalica.
Ako se betoniranje odvija pri spoljnoj temperaturi ispod +5 stepeni C ili preko +30 stepeni C, onda će se to smatrati betoniranjem pri nepovoljnim vremenskim uslovima.
Neće biti dozvoljeno nikakvo betoniranje na otvorenom tokom oluja, pljuskova ili obilnih sniježnih padavina. Tamo gdje postoji vjerovatnoća takvih vremenskih uslova, moraju se izvršiti pripreme za adekvatnu zaštitu materijala, mehanizacije i oplate, tako da se radovi mogu nastaviti natkriveni. Kada postoji vjerovatnoća snažnih vjetrova, dodatne mjere predostrožnosti radi obezbjeđivanja zaštite od kiše i snijega će se takodje preduzeti.
Betoniranje pri nepovoljnim vremenskim uslovima će biti u potpunosti u skladu sa skladu sa važećim tehničkim propisom i uputstvima/preporukama datim u BAB 87, Odredbe 268-276.
Beton će tokom prve faze stvrdnjavanja biti zaštićen od štetnih dejstava sunčeve svjetlosti, isušivanja pod uticajem vjetra,vjetrova, kiše, itd.
Po završetku postavljanja betona u bilo kom dijelu, izložene površine će biti pokrivene materijalom kao što je polietilen, smjesa za njegu ili absorbujući materijal, koji može da bude vlažan. Cio taj dio, uključujući oplatu, će zatim biti zaštićen tako da i isparavanje vode iz betona i promjene u temperaturi na površinama betona budu minimalni.
Voda za njegu betona će biti istog kvaliteta kao ona koja se koristi za pravljenje betona.
Završna površina svih betonskih radova biće glatka, zdrava, solidna i bez naprslina, izbočina i mrlja.
Neće biti dozvoljeno malterisanje nesavršenih betonskih površina, a shodno saglasnosti Naručioca, svaki beton koji je defektan na bilo koji način treba da bude uklonjen i zamijenjen do takve dubine, i popravljen na takav način da odgovara okolnoj površini po efektivnosti i boji. Ivice, površinske diskoloracije i drugi defekti, biće popravljeni na način koji odobri Naručilac. Neće biti dozvoljeno nanošenje cementnog maltera.
Kvalitet finalne obrade biće u skladu sa odobrenim crtežima i neće biti lošiji od onog koji je opisan u ovoj Odredbi, i kada je to primenljivo, u Standardu/ima specificiranim i odobrenim od strane Naručioca u skladu sa ovim Specifikacijama. Svaka defektna finalna obrada betona biće odbijena, a Izvođač će biti dužan da preda predloge za popravku.

"ELEKTROPRIJENOS BIH" a.d. Banja Luka

C.4. KONSTRUKTIVNI ČELIK

Projekat će biti u skladu sa BAS standardima (BAS EN 10020, BAS EN 10021, BAS EN 10024, BAS EN 10025. BAS EN 10027, BAS EN 10029) ili JUS Standardima iz grupe U.E7 (tj. JUS U.E7.010, JUS U.E7.081, JUS U.E7.086, JUS U.E7.091, JUS U.E7.096, JUS U.E7.101 itd.) , ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima.
Dokumentacija s kojom se isporučuje građevinski materijal mora sadržavati podatke kojim se osigurava sljedivost identifikacije građevinskog proizvoda i sertifikat o usklađenosti.
Čelična konstrukcija se mora štititi od korozije na jedan od načina: vrućim pocinčavanjem u svemu prema BAS EN ISO 1461 ili ASTM-A 123 i ASTM-A 385 ili ekvivalent te zaštitnim sustavom boja u svemu prema BAS EN 2944 ili ekvivalent.
Svi materijali će biti prvoklasni, bez defekata i manjkavosti, skorašnje proizvodnje, neupotrebljavani i najmanje precizirane klase.
Izvođač će dostaviti Naručiocu relevantne potvrde proizvođača za svaki kontigent ili doziranje čeličnih profila isporučenih na gradilište. Takva potvrda će navoditi proces proizvodnje i izvještaj o ispitivanju sa rezultatima mehaničkih ispitivanja na čeliku i hemijskog sastava čelika. Svaka potvrda će biti potpisana od strane proizvođača.
Razmaci, sječenje, držanje, montaža, zavrtanje, varenje, mašinska obrada, obilježavanje i farbanje biće u skladu sa relevantnim BAS standardima ili drugim ekvivalentnim standardima. Svi prefabrikovani elementi mogu se odbiti po pristizanju na gradilište ukoliko nisu u skladu sa odobrenim crtežima ili sa gore pomenutim standardima u bilo kom pogledu.

1. Čelik

Konstruktivni čelik za strukturne profile i šipke u pogledu proizvodnje, hemijskog sastava, kvaliteta, margina valjanja, težine, ispitnih zahtjeva i obilježavanja biće u skladu sa odgovarajućim BAS standardom ili JUS standardima iz grupe C.B0 (tj. JUS C.B0.002, JUS C.B0.003, JUS C.B0.004, JUS C.B0.500 itd.) ili drugim ekvivalentnim standardima.
Sav konstruktivni čelik će biti klase C 0361 ili C 0561 prema BAS EN 10200 ili JUS-u C.B0.500 (klase S 235 i S355) ili ekvivalentnom standardu.

2. Zavrtnji, navrtke i podloške

Ankerni zavrtnji će biti u skladu sa standardom EN 10113 klase S 460 M.
Heksagonalne navrtke i podloške će biti u skladu sa odgovarajućim BAS standardom ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima. Prihvatljive su i ekvivalentne specifikacije. Zavrtnji, navrtke i podloške za spoljnu upotrebu će biti pocinkovani u skladu sa, ili odgovarajućim BAS, JUS standardom ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima

3. Veze

Svi otvori za zavrtnje biće precizno označeni pomoću šablona ili odgovarajuće pločice i biće izbušeni. Otvori će biti bez nazubljenja ili neobrađenih ivica i upušteni po potrebi. Neće biti dozvoljena iskrivljenost. Izvođač će obezbijediti sve otvore potrebne za instaliranje opreme, drenaže, itd.
Navojni dio svakog zavrtnja će izbijati iz navrtke najmanje za dva navoja.
Zavarivanje će biti u skladu odgovarajućim BAS standardom ili sa JUS Standardima iz grupa C.H3 i C.T.3., ili drugim ekvivalentnim standardima/propisima.
Izvođač će predati proceduru za ispitivanje i kriterije za prihvatanje testova, koji će da podliježu odobrenju Naručioca, prije početka izrade.

"Elektroprijenos-Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

Ukoliko bilo koja spojnica ne zadovolji ispitne zahtjeve, od Izvođača će se zahtjevati da ispita pet dodatnih spojnica. Ako bilo koja od tih dodatnih spojnica ne zadovolji ispitne zahtjeve, Izvođač će ispitati sve glavne spojnice u tom konkretnom ramu ili konstrukciji.

4. Montaža

Izvođač će biti odgovoran za obilježavanje i precizno pozicioniranje, instaliranje, poravnanje i nivelisanje svih čeličnih radova.
Izvođač će u potpunosti ispunjavati sve zahtjeve svih Građevinskih bezbjednosnih kodova i prakse na mjestu radova.
Cjepanice ili drvna građa će biti na dovoljnom rastojanju da se izbjegne oštećenje skladištenog materijala. Težina skladištenih materijala biće ograničena tako da komadi na dnu svake gomile ne budu preopterećeni.
Montaža čeličnih radova neće normalno početi dok se beton u temeljima i pločama ne njeguje najmanje 7 dana, osim ukoliko Naručilac drugačije zahtjeva.
Čelični radovi ne smiju biti u potpunosti opterećeni dok betonski temelji i ploče ne budu stari 28 dana.

C.5. TEMELJI

Tipovi temelja će se birati tako da budu najpogodniji za geomehaničke uslove utvrđene geomehaničkim ispitivanjima. Temelji će biti projektovani tako da bezbedno podnose momente preturanja, sile smicanja, sabijanja i pritiska, izračunate u skladu sa najnepovoljnijim uslovima opterećenja.
Projekat temelja podlijegaće reviziji Naručioca, koji može zahtjevati drugačiji tip temelja ukoliko smatra da su predloženi temelji nezadovoljavajući.

C.6. KABLOVSKI KANALI U RAZVODNOM POSTROJENJU

Veličine kablovskih kanala biće standardizovane. Dispozicioni crteži biće sa prikazom dispozicije i veličine kanala.
Podovi i zidovi kanala biće izgrađeni od armiranog betona minimalne debljine 100 mm, u zavisnosti od dimenzija, dubine, opterećenja rova, itd. Zidovi i pokrivači će probijati najmanje 100 mm iznad završne kote terena. Podovi će biti pod nagibom od 1:150 ka odvodnim jamama postavljenim ispod rova na niskim mjestima.
Pokrivači će biti od armiranog betona. Minimalna debljina će biti u zavisnosti od opterećenja. Neće se ostavljati zazori veći od 3 mm izmedju susjednih pokrivača. Pokrivne ploče će nasijedati pravilno i ujednačeno na zidove rova bez potrebe za podlogom ili podloškama. Gornja površina pokrivača će imati neklizajući betonski završni sloj.
Podužni protivpožarni zidovi i poprečne protivpožarne pregrade zahtjevane kablovskim presjekom, biće od opeke ili armiranog betona.

C.7. KADA TRANSFORMATORA

Kada transformatora, zajedno sa okolnom pregradom, formiraće plato za distribuiranje opterećenja sa transformatora na cijelu površinu unutar ogradnog zida. Zidovi i ploče za zadržavanje ulja biće ispod transformatora za slučaj kvara ili prosipanja, i biće predviđen način prikupljanja i odvođenja ulja.
Unutar kade po čitavoj površini iste predvidjeti čeličnu rešetku oslonjenu na odgovarajuće čelične nosače ankerisane u zidove kade i temelje navoznih šina.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Kadu transformatora obraditi sa unutrašnje strane sredsvom otpornim na dejstvo naftnih derivata.
Nivo vrha zidova baze biće 200 mm iznad generalne kote razvodnog postrojenja.
Odvodnju vode iz kade transformatora obavezno predvidjeti tretman otpadnih voda ugradnjom separatora mineralnih ulja-naftnih derivata.

C.8. TEHNIČKI OPIS RADOVA ZA ZAMJENU OPREME U TS 110/x kV VRNOGRAČ (za orijentaciju)

Visinu portala, raspored, pravac zatezanja i intenzitet svake od sila uraditi u skladu sa projektom elektrotehničkog dijela ovog postrojenja i priključnog dalekovoda. Portal projektovati od čelične konstrukcije, sistema stubova i rigli. Stubovi i rigle su složenog presjeka od valjanih čeličnih profila, a konstrukcija portala je montažna. Veze stubova i rigli projektovati kao montažne i ostvarene su zavrtnjima. Statički proračun i određivanje dimenzija pojedinih elemenata izvršiti prema važećim tehničkim propisima za noseće čelične konstrukcije. Čaša temelja portala već postoji u postrojenju, te je potrebno nakon montaže ankera portala izvršiti ispunjavanje predmetne temeljne čaše.
Nosače aparata projektovati od rešetkaste čelične konstrukcije i elemenata od valjanih profila spojenih međusobno varenjem ili zavrtnjevima. Temelje nosača aparata sračunati prema podacima iz Geomehaničkog elaborata. Zaštitu od korozije portala i nosača aparata predvidjeti toplim cinčanjem. Dispozicioni raspored, visine i tipove aparata, usvojiti na osnovu podataka dobijenih od projektanta elektro dijela ovog postrojenja

Temelj transformatora projektovati za transformator 40 MVA. Planirati da novi temelj ima dimenzije cca 8,5x5,5 m. Nosivost temelja treba biti usklađena sa težinom transformatora ≥ 75 t
Temelji za transformatore sastoje se od dva armirano-betonska trakasta temelja i betonskih korita koji su predviđeni za prihvat ulja iz transformatora u slučaju havarije. Betonski trakasti temelji, ploče i zidovi betonskih korita rade se od hidrotehničkog vodonepropusnog armiranog betona MB-30. Unutrašnjost korita kao i temelji transformatora biće premazani odgovarajućim sredstvima koji sprečavaju izlijevanje ulja u okolni teren tj. antioil premazima. Vanjsku stranu temelja transformatora zaštititi hidroizolacijom, membranama ili premazima. Na trakaste temelje predviđena je ugradnja šina tip-a S-49. U sklopu temelja planirati kadu za prihvat kompletnog ulja iz transformatora. Unutar kade po čitavoj površini iste predvidjeti čeličnu rešetku oslonjenu na odgovarajuće čelične nosače ankerisane u zidove kade i temelje navoznih šina. Preko rešetke je potrebno postaviti sloj krupnog šljunka (32-63mm) debljine 20 cm. Gornja kota šljunka treba da bude najmanje 5 cm ispod gornje kote temelja navoznih šina. Planirati u sklopu temelja revizioni šaht sa ventilom za ispuštanje tečnosti iz kade.

Predvidjeti izgradnju AB kanala energetskih kablova u koji će se položiti novi 35 kV i 20 kV energetski kablovi kojima će se ostvariti veza energetskog transformatora T20 sa pripadajućim transformatorskim ćelijama. Poklopce izraditi od čeličnog rebrastog lima min debljine 5mm, sa potrebnim ojačanjima od L profila sa donje strane poklopaca. Predvidjeti probijanje otvora u temeljima pogonske zgrade i polaganje izolacionih cijevi odgovarajućeg prečnika za prolaz energetskih kablova do kablovskog kanala u pogonskoj prostoriji.
Nakon završetka svih radova predvidjeti vraćanje platoa u prvobitno stanje (razastiranje, planiranje, zatravnjivanje).

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

Obim isporuke

Predmjer građevinskih radova za zamjenu opreme u TS 110/x kV Vrnograč

Projektna dokumentacija			
Pozicija	**Opis pozicije:**	**Jedinica mjere**	**količina**
1.	Izrada projektne dokumentacije, koja obuhvata izradu geodetske podloge, statički proračun, armaturne nacrte i dr.	Pauš.	1,00

01. Zemljani radovi			
Pozicija	**Opis pozicije:**	**Jedinica mjere**	**količina**
1.	Iskop zemlje III kategorije za temelje nosača aparata, prema detaljnim planovima, sa pravilnim odsecanjem stranica.	m^3	10,00
2.	Iskop zemlje III kategorije za temelj transformatora dubine do 2,00 m.	m^3	150,00
3.	Iskop zemlje III kategorije za ravove za polaganje energetskih kablova i za betonske kablovske kanale dubine do 1,00 m (za SN energetske kablove)	m^3	20,00
4.	Iskop zemlje III kategorije za polaganje uzemljivača minimalne širine i dubine do 80cm.	m^3	10,00
5.	Nabavka i transport, te nasipanje i nabijanje šljunka ispod ploče i temelja kade transformatora u sloju 30 cm.	m^3	15,00
6.	Nabavka, transport i nasipanje granuliranog šljunka ili tucanika krupnoče 32-64 mm na rešetke kade transformatora.	m^3	7,00
7.	Nasipanje sa nabijanjem materijala iz iskopa nakon polaganja energetskih kablova i uzemljivača.	m^2	30,00
8.	Odvoz viška materijala na obližnju deponiju.	m^2	160,00

02. Betonski radovi			
Pozicija	**Opis pozicije:**	**Jedinica mjere**	**količina**
1.	Betoniranje temelja nosača aparata i potpornih izolatora betonom MB 30, u zemlji i dijelom iznad zemlje. Vidljivi dio temelja iznad zemlje izvoditi u glatkoj oplati. Gornju površinu temelja završno obraditi i zagladiti da bude takva da se obezbijedi oticanje vode sa gornjih slojeva temelja. U cijenu uračunati nabavku i ugradnju plastičnih cijevi za prolaz signalnih kablova kroz temelje	m^3	8,00

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

2.	Betoniranje armirano betonskih kanala i poklopaca za polaganje energetskih kablova betonom MB30 debljine stijenki 10 cm. U cijenu uračunati izradu oplate kao i izradu i montažu armature.	m^3	4,00
3.	Betoniranje čaše temelja portala betonom MB30.	m^3	4,00
4.	Betoniranje izravnavajućeg sloja betonom MB20, debljine 10 cm ispod ploče i temelja kade transformatora .	m^3	4,00
5.	Betoniranje armirano betonske ploče, temelja, zidova temelja transformatora betonom MB30, djelimično bez oplate, dijelom u oplati. Ugradnju betona izvršiti kontinualno, sa optimalnom gustoćom, bez segregacije, uz korištenje vibratora i u što je moguće kraćem vremenu. U cijenu uračunati obradu vidnih dijelova temelja transformatora i nabavku i ugradnju plastičnih cijevi.	m^3	40,00

03. Armirački radovi			
Pozicija	**Opis pozicije:**	**Jedinica mjere**	**količina**
1.	Nabavka i ugradnja armature za armiranje temelja portala, temelja nosača aparata i kablovskih kanala u svemu prema projektnoj dokumentaciji.	kg	1000,00

04. Čelična konstrukcija			
Pozicija	**Opis pozicije:**	**Jedinica mjere**	**količina**
1.	Nabavka, izrada, montaža i zaštita od korozije nosača aparata - toplim cinčanjem u svemu prema projektnoj dokumentaciji. - nosač tropolnog rastavljača 36kV (1) - nosač tropolnog rastavljača 20kV (1) - nosač potpornog izolatora i odvodnika prenapona 36kV i 20kV(2)	kg	1000,00
2.	Nabavka, izrada i montaža stubova, rigli i vrhova portala izvedenih u rešetkastom sistemu konstrukcije od hladnooblikovanih profila sa zaštitom od korozije toplim cinčanjem.	kg	2200,00
3.	Nabavka materijala, izrada, montaža i zaštita od korozije poklopaca kablovskih kanala od rebrastog lima debljine 5/6 mm, dimenzija do 500x1000 mm, sa potrebnim ojačanjima od L profila i ručkama za podizanje istih.	kg	300,00
4.	Nabavka i postavljanje šina tip-a S49. Šinu ugraditi uz precizno centriranje i nivelisanje. Obračun za kompletnu ugradnju šina, zajedno sa ankerisanjem i postavljanjem graničnika na šinama za fiksiranje točkova trafoa.	kg	950,00

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

5.	Nabavka materijala, izrada i montaža na licu mjesta, miniziranje i farbanje uljanom bojom rešetki i nosača za nošenje rešetke. Rešetke od betonskog željeza 0,20 mm.	kg	100,00

Napomena:

Predmjer radova za građevinski dio tenderske dokumentacije sa opisima stavki i količinama je namijenjen za orijentaciju.
Stvarne količine radova će biti definisane Glavnim projektom.

Ponuđač ima obavezu da cijene iskaže u Prilogu 3 – Obrazac za cijenu ponude.

Potpis i pečat ponuđača: _____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

D. ELEKTRO DIO – OPREMA I RADOVI

Nabavka i usluge koje treba da izvrši Dobavljač obuhvataju: projektovanje opreme, izradu tehničke dokumentacije, proizvodnju, tvorničko ispitivanje, pakovanje, transport, osiguranje, istovar, privremeno skladištenje na gradilištu, konstruktivne radove i montažu, zaštitu od korozije, ispitivanje na objektu, puštanje u rad, podnošenje dokumentacije, primopredaju, obuku osoblja Naručioca na objektu u toku implementacije projekta i garanciju za isporučenu opremu i izvedene radove i usluge u skladu sa zahtjevima tenderske dokumentacije.

D.1. OPREMA ZA TS

U daljnjem tekstu biti će navedene količine i zahtijevane karakteristike opreme koju je potrebno isporučiti, ugraditi, ispitati i pustiti u pogon na lokaciji TS 110/35/10 kV Vrnograč.
Opremu koja nije eksplicitno navedena, a nužna je za realizaciju izgradnje, punu funkcionalnost i puštanje u pogon, potrebno je također predvidjeti, isporučiti, ugraditi i pustiti u pogon bez dodatnog troška za Naručioca.

D.1.1. TROPOLNI VAKUUMSKI PREKIDAČ 24 kV UNUTRAŠNJE FIKSNE MONTAŽE

Stavka 1. Tropolni vakuumski prekidač 24 kV unutrašnje fiksne montaže (1 kom)

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđeno
Proizvođač		
Tip		
a/ Podaci o sistemu:		
1. najveći napon	24 kV	
2. frekvencija	50 Hz	
3. broj faza	3	
b/ Radni uslovi:		
1. min. temperatura okoline	-5°C	
2. max. temperature okoline	40 °C	
3. nadmorska visina	< 1000 m	
c/ Karakteristike prekidača:		

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

1. standard po kojem je proizveden	BAS EN IEC 62271-100 ili ekvivalent
2. broj polova	3
3. medij za gašenje luka	vakuum
4. ugradnja	"unutrašnja"
6. nazivni napon	24 kV
7. nazivni nivoi izolacije: - nazivni podnosivi atmosferski udarni napon oblika impulsa (1,2/50 μs) - nazivni kratkotrajni podnosivi napon nazivne učestanosti sistema (50 Hz/1 min)	 125 kV 50 kV
8. nazivna frekvencija	50 Hz
9. nazivna struja	≥ 1250 A
10. nazivna prekidna struja kratkog spoja	≥ 25 kA (3 sec)
11. nazivna udarna podnosiva struja	min. 2,5 x Ith
12. nazivni slijed operacija	O-0,3s-CO-3min-CO
13. Trajnost, mehanička za pogon:	minimalno 10.000 operacija bez održavanja (klasa M2 prema BAS EN 62271-1 ili odgovarajućem ekvivalentu);
14. Električna izdržljivost vakuumske komore:	min. 50 operacija isklopa nazivne struje kratkog spoja 25 kA bez održavanja
17. VN priključci (terminali)	bakarni ravni (DIN opcija za rupe)
18. rastojanje između faza	210 mm
d/ Karakteristike pogonskog mehanizma prekidača:	
1. radni metod	motorno opružni pogon male snage

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

2. broj i tip slobodnih pomoćnih kontakata	8 NO + 8 NC
3. automatsko ponovno uključivanje pogodno za:	3 pola
4. nazivni napon pomoćnih krugova	220 V DC
5. upravljački napon - dvopolna komanda za uklop prekidača - jednopolna komanda za isklop prekidača	220 V DC da da
e/ Karakteristike upravljačkog ormara:	
1.napon kalema za zatvaranje	220 VDC
2.napon kalema za otvaranje	220 VDC
3. ormar lokalnog upravljanja	ožičen
4.mehaničko zaključavanje sa pomoćnim kontaktom	da
6. brojač ciklusa operacija	da
7.nisko naponski konektor sa neophodnim alatom	64 polni utikač (kompletan)
8. ručica	da

2. Opšti tehnički zahtjevi za prekidač

Ako nije drugačije navedeno, ponuđeni prekidač od strane Dobavljača mora da bude u skladu sa odgovarajućim uslovima BAS standarda. Ukoliko BAS standard za određeni tehnički segment nije donesen ili nije važeći na dan objavljivanja tenderske dokumentacije, primjenjivaće se standardi usvojeni od International Electrotechnical Commission (IEC) ili drugi ekvivalentni standardi.
Ponuđeni vakuumski prekidač srednjeg napona moraju da budu projektovani i proizvedeni u skladu sa sljedećim BAS standardima (odnosno ekvivalentnim EN/IEC standardima):

– BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent Viskonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 200: Metalom oklopljeni AC prekidači i kontrolni uređaji za nominalne napone iznad 1 kV do i uključujući 52kV;

– BAS EN 62271-1 ili ekvivalent Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja – Dio 1: Opšte specifikacije;

– BAS EN 62271-1/A1 Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja – Dio 1: Uobičajene specifikacije;

Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

– BAS EN IEC 62271-100/A1 ili ekvivalent Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja – Dio 100: Prekidači naizmjenične struje;

– BAS EN IEC 62271-100/A1 ili ekvivalent Viskonaponska razvodna i upravljačka postrojenja - Dio 100: Visokonaponski prekidači za naizmjeničnu struju - Amandman 1;

– BAS EN IEC 62271-101 ili ekvivalent Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 101: Sintetička ispitivanja;

– BAS EN 62271-103 ili ekvivalent Viskonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 103: Sklopke nominalnog napona iznad 1 kV do i uključujući 52 kV;

– BAS EN IEC 62271-107 ili ekvivalent Viskonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 107: Osigurač - prekidač naizmjenične struje za napone iznad 1 kV do i uključujući 52 kV;

Tipska ispitivanja

Proizvodnja prekidača mora zadovoljiti sve zahtjeve ovih Tehničkih specifikacija. Sva oprema obuhvaćena ovim specifikacijama treba biti ispitana u skladu sa važećim standardima (BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent). Odabrani ponuđač je obavezan da po potpisu ugovora dostavi protokole o provedenim tipskim ispitivanjima. Protokoli tipskih ispitivanja ne smiju biti stariji od 10 godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Trebaju biti izdati od strane akreditirane laboratorije. Akreditacija laboratorije treba biti izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće. Istu dostaviti uz ponudu, na uvid.
Ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji opreme, što je potrebno da se navede u Izjavi koju će Dobavljač dostaviti uz izvještaj o tipskom ispitivanju, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Dobavljač je u ovom slučaju dužan dostaviti dokaz o akreditaciji ispitne institucije, izdat od strane nacionalne agencije za akreditaciju, ili izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ i u ovom slučaju zadržava pravo provjere podataka.
Ponuda treba sadržavati i zbirni tabelarni pregled koji će za ponuđeni prekidač koji je predmet tipskog ispitivanja prezentirati minimalno sljedeće podatke: vrsta provedenog tipskog ispitivanja, tip prekidača, datum ispitivanja i datum izadavanja protokola, broj protokola, naziv akreditirane laboratorije koja je provela ispitivanje i kvalifikaciju uspješnosti provedenog testa.
Rutinska ispitivanja
Rutinski testovi će biti napravljeni na opremi u skladu sa BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent. Protokoli o rutinskom ispitivanju trebaju biti dostavljeni uz isporuku opreme.

3. Detaljni tehnički zahtjevi za prekidače

Prekidači trebaju biti vakuumski **fiksne montaže**. Prekidač treba da opremljen sa opružnim pogonskim mehanizmom. Mehanizam mora da bude električno navijan preko mehaničkog prenosa, a pomoću 220 VDC motora. U slučaju nužde, mora biti moguće naviti
opruge ručnom polugom. Mehanizam mora raditi korektno između 85% i 110% nominalnog napona napajanja. Nakon nestanka napajanja, opruge pogonskog mehanizma moraju da budu sposobne da izvedu sekvencu OFF-ON-OFF (isključenje-uključenje-isključenje) sa nominalnim vrijednostima. Prekidač treba da bude zaštićen od slučajnog uklopa ili isklopa. Prekidač treba da bude opremljen zaštitom od pumpanja („anti-pumping“), i mora biti u stanju da izvrši najmanje 50 prekidanja nominalne vrijednosti struje kratkog spoja bez održavanja.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Pomoćni kontakti

Za svako stanje aparata moraju postojati pomoćni kontakti u skladu sa sljedećom listom:

Prekidač	Minimalno 8 NO (normalno otvoren) i 8 NC (normalno zatvoren)

Svi pomoćni kontakti i krugovi treba da budu sposobni da prenesu struju od najmanje 10 A DC, bez prelaženja dopuštenog porasta temperature kako je navedeno u primjenljivim BAS ili ekvivalentnim IEC standardima. Pomoćni kontakti treba da budu sposobni da prekidaju struju od 2 A sa induktivnim opterećenjem τ = 30 ms.

Pomoćno napajanje

Pomoćno DC napajanje za sve upravljačke, alarmne i signalne funkcije, uključujući isklop i uklop, treba da bude 220 VDC. Motor za navijanje opruge treba da bude odgovarajući za napon 220 VDC i mora ispravno da radi između 85 % i 110 % nominalnog napona.

4. Tehnička dokumentacija

4.1. Tehnička dokumentacija koja se podnosi zajedno sa Ponudom:

- Popunjene Tabele tehnički h specifikacija i opšti tehnički zahtjevi, sve potpisano i ovjereno
- Mjerna skica prekidača koji je predmet isporuke
- Kompletene protokole o provedenim tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip prekidača prema važećem BAS, IEC ili drugim ekvivalentnim standardima, ne starije od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Protokoli tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane akreditiranog laboratorija/ispitne institucije. Akreditacija treba biti u skladu sa BAS EN ISO/IEC 17025 standardom ili ekvivalentnim standardom i izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće
- Običnu kopiju akreditacije dostaviti uz ponudu, na uvid.
- Katalošku dokumentaciju za ponuđeni tip prekidača na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku.

4.2. Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu po potpisu Ugovora:

Sljedeća tehnička dokumentacija treba biti isporučena u 2 primjerka zajedno sa robom:
- Nacrti (nacrte sa dimenzijama prekidača, natpisnu pločicu);
- Šeme djelovanja, šeme vezivanja i listu opreme;

U roku od 15 dana od datuma prijema, Naručitelj će vratiti kopiju dokumentacije Dobavljaču sa sljedećim oznakama i/ili komentarima:

(a) “Odobreno”. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi proizvodnju robe.
(b) “Odobreno s primjedbama”. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi proizvodnju robe skladu sa primjedbama Naručitelja, i ispraviti će nacrte u skladu s tim. Dobavljač će onda poslati Naručitelju 4 primjerka za konačno odobrenje.
(c) “Treba revidirati”. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi traženo revidiranje, ali je zabranjeno da se nastavi sa proizvodnjom. Međutim, Dobavljač u je dozvoljeno da nabavi sve standardne komponente (sastavne dijelove), na koje neće utjecati konačna revizija.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

U roku od deset dana od prijema, Dobavljač će ponovo poslati Naručitelju revidirane dokumente na odobrenje.

Nakon odobrenja, dvije kopije svih dokumenata dostavljaju se Naručitelju. Odobrenje nacrta dokumenata od strane Naručitelja, neće osloboditi Dobavljača bilo kakve odgovornosti za izvršenje ovog Ugovora. Ovjera tehničke dokumentacije je potvrda u smislu njene kompletnosti i ne predstavlja saglasnost Naručitelja za eventualna loša tehnička rješenja.
Nacrti i dokumenti Dobavljača, podnose se u printanom (hard copy) i digitalnom dwg ili dxf formatu i trebaju biti na jednom od zvaničnih jezika u BiH. Softver koji će Dobavljač koristiti za nacrte i dokumenata, biće dogovoren sa Naručiteljem.

Sva tražena tehnička dokumentacija gore navedena će biti predmet za odobrenje predstavnika Naručitelja. Sva zahtijevana dokumentacija će biti poslana u sjedište Naručitelja gdje će biti odobrena.

4.3 Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu uz isporuku opreme

Uz isporuku opreme dostaviti tri seta dokumentacije:

- Mjerna skica prekidača koji je predmet isporuke
- Uputstva za pakiranje, transport, skladištenje na jednom od službenih jezika u BiH;
- Uputstvo za upotrebu i održavanje aparata (na jednom od službenih jezika BiH) sa detaljnim šemama internog ožičenja;
- Katalošku dokumentaciju.
- Protokole o izvršenim rutinskim ispitivanjima prekidača.

5. Obim isporuke

TS 110/35/10 kV Vrnograč	**Tropolni vakuumski prekidač 24 kV unutrašnje fiksne montaže**
Ukupno	**1 kom**

Potpis i pečat Ponuđača: _____

"Elektroprijenos-Elektropenos BiH" a.d. Banja Luka

D.1.2. STRUJNI MJERNI TRANSFORMATORI 24 kV

1. OPŠTI TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA STRUJNE MJERNE TRANSFORMATORE 24 kV

1.1 Usklađenost sa važećim standardima

Ponuđena oprema uključujući ugrađene materijale i komponente moraju biti u skladu sa važećim BAS standardima koji su identični sa IEC standardima, standardima Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) ili ekvivalent i sa zahtjevima iz tehničkih specifikacija.

1.2 Dizajn

Mjerni transformatori trebaju biti savremenog dizajna sa homogenim izolacionim sistemom. Izvedba treba omogućiti jednostavnu montažu, vizualni pregled aparata, čišćenje, održavanje i mogućnost ispitivanja na licu mjesta. Mjerni transformatori trebaju biti dizajnirani i konstruirani tako da omogućavaju siguran i pouzdan rad u pogonskim i klimatskim uslovima koji su definisani u okviru tehničkih specifikacija. Svi materijali i komponente korišteni u proizvodnji mjernih transformatora trebaju biti novi, kompatibilni jedni sa drugima, najboljeg kvaliteta i da omoguće pogon u očekivanim uslovima i osiguraju dugu i sigurnu eksploataciju. Sva oprema treba biti proizvedena prema standardnim metričkim jedinicama. Mjerni transformatori u eksploataciji trebaju pružiti maksimalnu sigurnost za pogonsko osoblje kako u normalnim pogonskim uslovima tako i u uslovima kvara.
Strujni mjerni transformatori moraju biti pogodni za neprestani rad za 20% preopterećenja pod uslovima ambijenta na terenu i za rad po svim nazivnim i uslovima kvara.

1.3 Pakovanje i transport

Mjerni transformatori trebaju biti tako upakovani da se spriječi oštećenje i propadanje za vrijeme transporta. Takođe, pakovanje mora biti dovoljno čvrsto da izdrži grube manipulacije tokom utovara i istovara. Paket treba sadržavati paking listu. Ista treba biti zaštičena od djelovanja vlage i sunca. Ukupna težina, centar gravitacije i oznaka za transportni položaj i položaj za skladištenje trebaju biti jasno označene na vanjskoj strani paketa. Oznake trebaju biti otporne na uticaj vlage i sunca. Sve troškove pakovanja snosit će dobavljač, a materijal za pakovanje će ostati u vlasništvu Naručioca.

1.4 Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:

- Popunjene Tabele tehničke specifikacije i Opšte tehničke zahtjeve – sve potpisano i ovjereno;
- Mjerna skica za ponuđeni tip transformatora;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip mjernih transformatora;
- Certifikat o odobrenju tipa za ponuđene mjerne transformatore ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23), član 1.(3)) (za strujne mjerne transformatore koji imaju važeće odobrenje tipa), ili (za strujne mjerne transformatore koje nemaju odobrenje tipa) Izjavu Dobavljača da će uz isporuku strujnih mjernih transformatora dostaviti Certifikat o odobrenju tipa za nuđene strujne mjerne transformatore;
- Izjava Dobavljača da će o svom trošku obaviti prvu verifikaciju mjerila (("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik BiH", br. 71/23);

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

1.5 Dokumentacija obavezna za dostavu uz isporuku opreme

Uz isporuku opreme potrebno je dostaviti dva seta dokumentacije koja sadrži sljedeće:

- Mjernu skicu za ponuđeni tip mjernih transformatora, mjernu skicu sekundarne priključne kutije i mjernu skicu natpisne tablice aparata;
- Uputstvo za pakovanje, transport, skladištenje, montažu i održavanje aparata (na jednom od službenih jezika BiH);
- Protokole o izvršenim rutinskim ispitivanjima mjernih transformatora.
- Certifikat o odobrenju tipa mjernog transformatora Dobavljač je obavezan da dostavi Naručiocu prije isporuke predmetnih mjernih transformatora. Ukoliko Dobavljač ne obezbijedi Certifikat o odobrenju tipa mjernog transformatora, prijem isporučenih predmetnih mjernih transformatora će biti odbijen.
- Certifikat o prvoj verifikaciji mjerila (("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23) , Član 2. (1) a), ovaj zahtjev ne odnosi se na obuhvatne strujne transformatore. Ukoliko Dobavljač ne obezbijedi Certifikat o prvoj verifikaciji mjerila (strujni mjerni transformatori), prijem isporučenih predmetnih mjernih transformatora će biti odbijen.

2. STRUJNI MJERNI TRANSFORMATORI 24 kV – TEHNIČKI DETALJI

Stavka 2.1. Strujni mjerni transformator 24 kV 2x150/5/5/5/5 A (3 kom)

Red. broj	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE	Zahtjevano	Ponuđeno
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Montaža:	unutrašnja	
4.	Nazivni napon:	24 kV	
5.	Nazivna frekvencija:	50 Hz	
6.	Nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min):	50 kV	
7.	Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs):	125 kV	
8.	Nazivna kratkotrajna podnosiva struja (za oba prenosna odnosa)	25 kA; 3 s	
9.	Nazivna termička struja:	120% In	
10.	Nazivna dinamička struja:	2,5 Ith	

11.	Broj jezgara strujnog transformatora:	4
12.	Prenosni odnos:	150-300/5/5/5/5 A
13.	I jezgro: kl. 0,2; 10 VA; Fs=5 II jezgro: kl. 0,5; Fs=10; 10 VA III jezgro: kl. 5P20; 10 VA IV jezgro: kl. 5P20; 10 VA	
14.	Kapacitivni djelitelj:	DA
15.	Temperatura ambijenta	od – 5°C do 40°C
16.	Nadmorska visina:	< 1000 m
17.	Primjenjeni standardi:	BAS EN 61869- 1 ili ekvivalent BAS EN 61869- 2 ili ekvivalent

NAPOMENA:

Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suporotnom ponuda će mu biti odbijena kao nepravilna. U koloni „ponuđene karatkeristike" upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika" sa DA ili odgovarajući tekst.

3. Obim isporuke

TS 110/35/10 kV Vrnograč	**Strujni mjerni transformator 24 kV 2x150/5/5/5/5 A**
Ukupno	3 kom

Potpis i pečat Ponuđača: _____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

D.1.3. RASTAVLJAČI 36 kV

1. Tehničke specifikacije

Stavka 1. Tropolni, 36 kV, 1250 A, dvokoloni obrtni rastavljač sa središnjim rastavljanjem, sa polovima u paraleli; za vanjsku montažu, sa noževima za uzemljenje (2 kom)

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
Proizvođač		
Tip		
Primjenjivi standard	BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalent	
a/ Podaci o sistemu:		
1. najveći napon	≥36 kV	
2. frekvencija	50 Hz	
3. broj faza	3	
b/ Radni uslovi:		
1. min. temperatura okoline	-25°C	
2. max. temperature okoline	40 °C	
3. solarno zračenje	< 1000 W/m^2	
4. nadmorska visina	< 1000 m	
5. zagađenost vazduha	III velika	
6. vlažnost	80 %	
7. max. brzina vjetra	34 m/s	
c/ Karakteristike rastavljača:		
1. standard	BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalent	
2. broj polova	3	
3. temperatura okoline, klasa:	"-25 °C spoljašnja"	
4. nakupljanje leda	klasa: 10	
5. nazivni napon	36 kV	
6. nazivni nivoi izolacije: nazivni podnosivi atmosferski udarni napon oblika impulsa (1,2/50 s) nazivni kratkotrajni podnosivi napon nazivne učestanosti sistema (50 Hz/1 min)	170 kV 70 kV	
7. nazivna frekvencija	50 Hz	
8. nazivna struja	≥1250 A	
9. nazivna podnosiva struja kratkog spoja, 1s	≥25 kA	
10.nazivna udarna podnosiva struja	≥2,5xIth	
11. trajanje kratkog spoja	1s	
12. strujna staza (stepen zagađenja)	≥25 mm/kV	
13. materijal izolatora	Polimerni kompozitni BAS EN 62231-1 ili porcelan C130, BAS EN 60672-3 ili ekvivalent	

Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
14. prekidna sila izolatora	≥ 4000 N	
15. sile naprezanja na priključcima: statičko statičko + dinamičko	 ≥ 600 N ≥ 1200 N	
16.VN priključci (terminali)	Vertikalni okrugli Al (Cu posrebreni sa najmanje 20 µm debljine)*	
17. osno rastojanje faza	800 mm	
18 . zaštita od korozije čeličnih dijelova	toplocinčano >70 µm debljina	
19. nivo zaštite upravljačkog ormara i pogonskog mehanizma	IP 54	
d/ Karakteristike pogonskog mehanizma:		
1. broj mehanizama	1 za glavne noževe 1 za noževe za uzemljenje	
2. radni metod	ručni pogon za glavne noževe; ručni pogon za noževe za uzemljenje	
3. broj i tip rezervnih pomoćnih kontakata	8 NO + 8 NC ožičeni	
4. pomoćni NO/NC kontakti za nož za uzemljenje	6/6 ožičeni	
5. nazivni napon pomoćnih krugova	220 V DC	
6. mehanička blokada	između glavnih noževa i noževa za uzemljenje	
7. električna blokada	elektromagnetna brava 220 V DC	
8. indikator pozcije	indikator i pomoćni kontakti direktno pogonjeni	
9. kućište pogonskog mehanizma	limovi od legure aluminijuma ili limovi od nehrđajućeg čelika	
e/ Karakteristike upravljačkog ormara:		
1. kućište upravljačkog ormara	limovi od legure aluminijuma ili limovi od nehrđajućeg čelika	
2. napon grijača	230 V AC	
3. Upravljački ormar	Ožičen	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

***Napomena:** Nije prihvatljivo da se tip priključka vertikalni okrugli Cu priključak ostvaruje na način da se stavljaju dodatni konektori.

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suporotnom ponuda će mu biti odbijena kao nepravilna. U koloni „ponuđene karatkeristike" upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika" sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača_____

Stavka 2. - Tropolni 36 kV; 800 A, dvokoloni rastavljač, za vertikalnu montažu, sa vertikalnim rastavljanjem, sa polovima u paraleli, za vanjsku montažu (1 kom)

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
Proizvođač		
Tip		
Primjenjivi standard	BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalent	
a/ Podaci o sistemu:		
1. najveći napon	≥ 36 kV	
2. frekvencija	50 Hz	
3. broj faza	3	
b/ Radni uslovi:		
1. min. temperatura okoline	-25°C	
2. max. temperature okoline	40 °C	
3. solarno zračenje	< 1000 W/m2	
4. nadmorska visina	< 1000 m	
5. zagađenost vazduha	III velika	
6. vlažnost	80 %	
7. max. brzina vjetra	34 m/s	
c/ Karakteristike rastavljača:		
1. standard	BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalent	
2. broj polova	3	
3. temperatura okoline, klasa:	"-25 °C spoljašnja"	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
4. nakupljanje leda	klasa: 10	
5. nazivni napon	≥ 36 kV	
6. nazivni nivoi izolacije:		
nazivni podnosivi atmosferski udarni napon oblika impulsa (1,2/50 μs)	170 kV	
nazivni kratkotrajni podnosivi napon nazivne učestanosti sistema (50 Hz/1 min)	70 kV	
7. nazivna frekvencija	50 Hz	
8. nazivna struja	≥ 800 A	
9. nazivna podnosiva struja kratkog spoja	≥ 25 kA/	
10. nazivna udarna podnosiva struja	≥ 2,5xIth	
11. trajanje kratkog spoja	1s	
12. strujna staza (stepen zagađenja)	≥25 mm/kV	
13. materijal izolatora	Polimerni kompozitni BAS EN 62231 ili porcelan C130, BAS EN 60672-3 ili ekvivalent	
14.VN priključci (terminali)	Horizontalni ravni Cu priključak (posrebren sa najmanje 20 μm debljine) (max 40x10 mm)	
15. osno rastojanje faza	≥612 mm	
16 . zaštita od korozije čeličnih dijelova	toplocinčano >70 μm debljina	
17. nivo zaštite upravljačkog ormara i pogonskog mehanizma	IP 54	
d/ Karakteristike pogonskog mehanizma:		
1. broj mehanizama	1 za glavne noževe 1 za noževe za uzemljenje	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
2. radni metod	ručni pogon za glavne noževe; ručni pogon za noževe za uzemljenje	
3. broj i tip pomoćnih kontakata glavnih noževa	8 NO + 8 NC ožičeni	
4. pomoćni NO/NC kontakti za nož za uzemljenje	6 NO + 6 NC ožičeni	
5. nazivni napon pomoćnih krugova	220 V DC	
6. mehanička blokada	Između glavnih noževa i noževa za uzemljenje	
7. električna blokada	Elektromagnetna brava 220 V DC	
8. indikator pozicije	indikator i pomoćni kontakti direktno pogonjeni	
9. pogonski mehanizam	ručni	

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suporotnom ponuda će mu biti odbijena kao nepravilna. U koloni „ponuđene karatkeristike" upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika" sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača_____

"Elektroprijenos-Elektropreнos BiH" a.d. Banja Luka

3. Tehnički detalji – opšti uslovi

2.1 Poštivanje standarda

Ako nije drugačije navedeno, svi materijali, oprema i proizvodi isporučeni od strane Dobavljača moraju biti u skladu sa odgovarajućim uslovima standarda BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalent za rastavljače i rastavljače sa noževima za uzemljenje za naizmjeničnu struju (ili ekvivalenta). Gdje se standardi spominju od strane Dobavljača, podrazumjeva se da je to zadnje objavljeno izdanje standarda, osim ako nije drugačije izričito navedeno.

2.2. Izvedba i sigurnosni zahtjevi

VN i SN rastavljači moraju biti primjereno projektovani i izrađeni za siguran, pravilan i kontinuirani rad u svim navedenim ili očekivanim uslovima opisanim u ovoj tehničkoj specifikaciji bez pretjeranog zagrijavanja, naprezanja, vibracija, korozije ili drugih radnih poteškoća.

Osim ako nije drugačije navedeno, sva oprema mora biti serijske izvedbe koja u potpunosti odgovara tehničkoj specifikaciji. Mješanje različitih tehnologija da bi se postigla saglasnost sa tehničkom specifikacijom, nije prihvatljivo.

Oprema i njene komponente moraju biti tako izvedene da omoguće slobodno širenje i stezanje pod utjecajem temperature, bez izazivanja pretjeranih naprezanja, izobličenja ili curenja.

Oprema mora biti projektovana i proizvedena na način da se omogući zamjenjivosti dijelova, što omogućuje zamjenu između svakog aparata iste funkcije ili iz zaliha rezervnih dijelova.

Sve mehanička i električna oprema mora biti projektovana, proizvedena i pakirana na način da se neće oštetiti pri prekomorskom transportu i skladištenju, instalaciji i radu opreme u klimatskim uslovima kojima će biti izloženi.

Svi materijali moraju biti u skladu sa specifikacijom, novi (nekorišteni) i prvoklasni u svim aspektima. Lijevanje i kovanje nije dozvoljeno na opremi na namjestu ugradnje.

Svi teški dijelovi moraju biti opremljeni prikladnim sredstvima za vezivanje ili rukovanje tokom transporta, instalacije i održavanja, kao što su uške za podizanje, očkasti zavrtanj i sl.

Sva oprema mora biti izrađena u standardnim metričkim veličinama.

VN i SN rastavljači moraju osigurati maksimalni nivo sigurnosti za osoblje trafostanice (operatere) i druge osobe koje se nalaze u blizini opreme u svim normalnim radnim uslovima i pod uslovima kvara (kratki spojevi) .

Operater koji stoji u uobičajenom radnom položaju ne bi trebao biti ugrožen od bilo kojeg pokretnog dijela rasklopne opreme.

Svi izloženi željezni dijelovi opreme moraju biti toplopocinčani.

2.3 Pakiranje i transport

Ponuđač je odgovoran za pravilno pakiranje sve opreme i komponenti, sa obzirom na vrstu transporta koji će se koristiti. Oprema mora biti zaštićena od:

a) korozije,
b) udara tokom utovara / istovara, i transporta,
c) ostalih mogućih tipova oštećenja.

Posebnu pažnju treba obratiti na sve izolacione materijale (izolatore).

Elektroprijenos BiH' a.d. Banja Luka

Sva električna i mehanička oprema treba biti zaštićena u svojim kutijama i / ili kontejnerima, zaštićena od prodora vlage i topline.

Dovoljna količina silikagela (ili odgovarajućeg materijala) treba se staviti u pakiranje zajedno sa opremom, za održavanje opreme suhom i u vodootpornim uslovima, tokom najmanje šest mjeseci.

Sva oprema i njeni dijelovi, mora biti jasno označena da obezbjedi jednostavanu identifikaciju i omogući montažu u najkraćem vremenu. Sve oznake moraju biti jasne, lako čitljive i otporne na vodu i sunce.

Pakiranje ulja, boja, opasnih ili zapaljivih materijala moraju biti označeni sa:

a) naznačenom "tačke paljenja" ,
b) preporučenim uslovima i temperaturom za skladištenje,
c) metodama za rukovanje.

Elektroprijenos Elektroprenos BiH a.d. Banja Luka

2.4 Nacrti i publikacije

Detaljni nacrti: za sve tipove ponuđenih rastavljača ponuđač će dostaviti Ponuđaču, na odobrenje u roku od trideset (30) dana od dana potpisa Ugovora, četiri kopije sljedećih dokumenata:

a) Nacrti glavnih komponenti,
b) Nacrt dijelova i detalja,
c) Šeme vezivanja, šeme djelovanja koje pokazuju sve priključke
d) Nacrti za montažu sa dimenzijama
e) Planovi i uputstva za montažu i održavanje.

U roku od 15 dana od dana primitka nacrta, Naručilac će vratiti kopiju Ponuđaču sa sljedećim pečatom i / ili komentarima:

a) "Odobreno". U ovom slučaju Ponuđač će odmah započeti proizvodnju robe .
b) "Odobreno sa komentarima". U ovom slučaju Ponuđač će odmah početi proizvodnju robe u skladu sa komentarima Naručioca, te ažurirati nacrte u skladu sa istima. Ponuđač će tada poslati Naručiocu, pet originalnih nacrta i jednu kopiju na konačno usvajanje .
c) "Revidovati". U ovom slučaju Ponuđač će odmah početi traženu reviziju. Ponuđač neće započeti proizvodnju aparata sve do odobrenja nacrta. Ponuđaču je dopušteno nabaviti sve standardne komponente, koje neće biti promjenjene nakon revizije.

U roku od deset (10) dana od dana primitka, Ponuđač će ponovno dostaviti Naručiocu revidovane dokumente na odobrenje.

Nakon odobrenja, kopije svih dokumenata dostavljaju se Naručiocu. Odobrenje nacrta i dokumenata od strane Naručioca, neće osloboditi Ponuđača bilo kakve odgovornosti za izvršenje ovog Ugovora. Ovjera tehničke dokumentacije je potvrda u smislu njene kompletnosti i ne predstavlja saglasnost Naručioca za eventualna loša tehnička rješenja.

Nacrti i dokumenti Ponuđača, podnose se u printanom (hard copy) i digitalnom .dwg formatu i trebaju biti na lokalnom jeziku.

Svi nacrti moraju biti urađeni u skladu s BAS IEC standardima ili ekvivalent i nosiće sljedeći naslov u naslovnom bloku:

Elektroprijenos BiH a.d. BANJA LUKA

Stavka (ime i tip uređaja)

2.5 Uputstva za korištenje i održavanje

Biće dostavljene četiri (4) kopije uputstva na lokalnom jeziku u BiH i jedan (1) primjerak u digitalnom formatu. Uputstvo će biti dovoljno detaljno da se omogući montaža, demontaža, održavanje i prilagodba opreme i njenih dijelova. **Uputstva se daju u formatu A4 papira.**

Uputstva moraju najmanje sadržavati sljedeće dijelove:

a) Opšti opis opreme,
b) Uputstva za rad,
c) Uputstva za montažu i testiranje,
d) Učestalost i postupke za redovni pregled i preventivno održavanje,
e) Učestalost i postupke za izvanredne i planske preglede,
f) Popis svih nacrta i dokumenata pripremljenih od strane Ponuđača,
g) Popis rezervnih dijelova, uključujući i dijelove komponenti, sa Ponuđačevim nazivom i serijskim brojem,
h) Preporučeni rezervni dijelovi za malu i veliku reviziju i period nakon kojeg se iste obavljaju.

Uputstva se daju u formatu A4 papira.

Ako revizija Uputstva bude neophodna, kao rezultat informacijama dobivenih tokom montaže i probnog rada, Ponuđač će izvršiti potrebne izmjene i dostaviti četiri kopije revidovanih dijelova (na papiru i u digitalnom formatu) bez dodatnih troškova za kupca .

2.6 Ispitivanja

Sva oprema obuhvaćena ovim specifikacijama biće ispitana u skladu sa važećim standardima. Sva ispitivanja moraju biti dokumentovana, a izvještaji o ispitivanju dostavljaju se u četiri primjerka.

Ponuđač je obavezan sa ponudom dostaviti protokole o provedenim tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip rastavljača, u skladu sa važećim BAS standardom ili ekvivalentom, ne starije od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Protokoli tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane akreditiranog laboratorija/ispitne institucije – akreditacija u skladu sa BAS EN ISO/IEC 17025 ili ekvivalentom izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće. Akreditaciju laboratorije/ispitne institucije dostaviti uz ponudu, na uvid.

Ukoliko su tipska ispitivanja izvedena prije osnivanja nacionalnog akreditacijskog organa. Ponuđač će dostaviti izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka.

Izuzetno, dostavljeni protokoli o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip aparata mogu biti stariji od deset godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN, samo u slučaju da na ponuđenoj opremi nema konstruktivnih izmjena i da je sadržaj provedenih tipskih ispitivanja identičan zahtjevima važećeg BAS standarda ili ekvivalenta. Ponuđač je obavezan dostaviti i Izjavu kojom potvrđuje predhodno navedeno.

2.7 Saradnja sa drugim stranama

Ponuđač ima obavezu prikupljanja svih potrebnih informacija za projektovanje, proizvodnju, isporuku, nadzor nad instalacijom i puštanjem u rad opreme u skladu sa zahtjevima iz tehničkih specifikacija i uslovima rada. Stoga se preporučuje da Ponuđač posjeti mjesto montaže opreme i sam prikupi sve neophodne informacije.

Ponuđač će također osigurati potrebnu saradnju sa drugim stranama koje sudjeluju u ovom projektu za razmjenu neophodnih informacija.

Elektroprijenos BiH' a.d. Banja Luka

3. Detaljni zahtjevi

3.1. Opšte

Ovo poglavlje navodi detaljne zahtjeve za projektovanje i izradu VN rastavljača u skladu sa ovim Tehničkim specifikacijama.

3.2 Opšti tehnički podaci

3.2.1 Radni uslovi

Postrojenja rade u sljedećim klimatskim uslovima:

Nadmorska visima	< 1000 m
Zagađenje	III veliko
Temperatura okoline	
(i)Maximum	40°C
(ii)Minimum	-25°C
(iii)Maximum dnevni prosjek	30°C
Relativna vlažnost	
(i)Vlažnost	80%
Brzina vjetra	
(i)Maximum	34 m/s
Izokeraunički nivo	75
Seizmički uslovi	
(i)Horizontalno ubrzanje	0.3 g
(ii)Vertikalno ubrzanje	0.3 g

3.2.2 Nazivne vrijednosti opreme

Nazivni napon sistema	36 kV
Nazivni podnosivi napon osnovne učestanosti (50Hz/1 min) 230 kV rms	70 kV
Nazivni podnosivi udarni napon (1,2/50 μs)	170 kV
Nazivna podnosiva struja kratkog spoja, 1 s	≥25 kA
Učestanost sistema	50 Hz
Uzemljenje sistema	Izolovano/uzemljeno preko niskoomskog otpornika

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

3.2.3 Nazivne vrijednosti i karakteristike

Rastavljači trebaju biti za vanjsku montažu, tropolne izvedbe sa ručnim pogonskim mehanizmom glavnih kontakata i noževa za uzemljenje. **Rastavljači će biti sa polovima u paraleli.**

Dizajn, nazivne vrijednosti i karakteristike rastavljača biće kako je niže navedeno:

Nazivni napon	≥36 kV rms
Nazivna učestanost	50 Hz
Nazivna podnosiva struja kratkog spoja (1s)	≥ 25 kA rms
Nazivno trajanje kratkog spoja	1 s
Jednominutni podnosivi napon industrijske učestanosti	70 kV rms
Udarni podnosvi napon impulsa oblika (1,2/50 μs)	170 kV peak
Materijal izolatora	Kompozit ili porcelan

Rastavljači trebaju biti u skladu sa zahtjevima BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalentnim standardom za rastavljače za naizmjeničnu struju ili ekvivalenta.

Rastavljači i pogonski mehanizmi biće opremljeni sa čeličnim nosačima i potrebnom vijčanom robom za montažu na čeličnu konstrukciju, sama čelična konstrukcija (nosači aparata) nije predmet isporuke. Rastavljači će biti u kompletu sa pogonskim mehanizmom koji je ovdje opisan, cijevnim spojevima vertikalnog mehanizma, okretljivim zglobovima po potrebi, ležajevima, balastom i nosačima. Užad za uzemljenje biće isporučena uz svaki rastavljač, pogodna za povezivanje radne osovine sa konstrukcijom.

Rastavljači trebaju imati horizontalni ravni priključak ili vertikalni okrugli priključak (Cu posrebreni sa najmanje 20 μm debljine) za povezivanje sa drugim visokonaponskim aparatima.

Rastavljači trebaju biti takve izvedbe da osiguraju pouzdano upravljanje kontaktima rastavljača u svim pozicijama sa minimumom mehaničkog naprezanja izolatora. Svi dijelovi rastavljača moraju podnjeti mehanička naprezanja uzrokovana navedenim strujama kratkih spojeva i drugim dodatnim mehaničkim teretima. Kontakti rastavljača neće pasti, bilo da su otvoreni ili zatvoreni, u slučaju kvara pogonske osovine.

Momenti potrebni za rad svakog rastavljača sa ručnim upravljanjem, biće u razumnim granicama (ne većim od 400 Nm). Rastavljači će raditi ravnomjerno i slobodno bez bilo kakvih većih potresa i vibracija. Kontakti rastavljača biće precizno mašinski obrađeni, samo centrirajući sa velikim pritiskom kontakata i posrebreni. Kontakti će se sami čistiti i hod kontakta će biti dovoljan da ukloni površinsku kontaminaciju i naslage oksida, a da pri tome ne dovede do abrazije kontaktnih površina.

Rastavljači će biti tako izvedeni da obezbjede potpun kontakt i strujno opterećenje pri premašaju i podbačaju pozicije mehanizma rastavljača u iznosu tolerancije od 7.5 posto.

Noževi za uzemljenje imaće iste prolazne dinamičke i kratkotrajne strujne kapacitete kao i glavni noževi i svaki će biti opremljen sa odgovarajućim fleksibilnim pletenim bakarnim užetom za uzemljenje prečnika sa konektorima sa zavrtnjima za spajanje noževa za uzemljenje sa zemljom. Kontakti noža biće iste izvedbe i kvalitete kao u glavni kontakti rastavljača gore opisani.

"Elektroprijenos BiH - Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

3.2.4 Pogonski mehanizam

Mehanizam za pogon glavnih kontakata rastavljača 36 kV vanjske montaže će biti ručni. Ukoliko je pogon rastavljača izveden kao ormar, ormar pogonskog mehanizma rastavljača 36 kV će imati vodootporno kućište (IP 54) prednja vrata i ploču za ulazak kablova sa uvodnicama sa donje strane koja se može skinuti, biće opremljen sa higrostatski ili termostatski kontrolisanim grijačem predviđenim za kontinualan rad da bi se spriječila pojava kondenzacije, pogodan za montažu na čeličnu konstrukciju.

Rastavljač će imati mogućnost da se zaključa u potpuno zatvorenom ili potpuno otvorenom položaju.

Postojaće također i električna blokada pogona glavnih kontakata i noževa za uzemljenje koja će sprečavati njuihovopokretanje.

Ormar treba biti napravljeni od limova aluminijumskih legura ili od limova od nehrđajućeg čelika.

Ormari za rastavljače 36 kV biće opremljeni sa priključcima za dva DC pomoćna napona i jedan AC pomoćni napon. DC naponi će biti za signalizaciju položaja i električnu blokadu. AC pomoćni napon će biti za napajanje grijača i osvjetljenje.

Sva ožičenja koja idu od rastavljača trebaju biti u skladu sa odgovorajućim standardima BAS ili ekvivalentnim standardom za priključne blokove (kleme) ili ekvivalenta. Svaki priključni blok imaće traku za označavanje koja će biti nebrisiva i moći će se skinuti. Svaki priključni blok imaće 10% dodatnih slobodnih klema (ali ne manje od dvije) i dodatno biće ostavljeno dovoljno prostora za dodavanje najmanje 20 dodatnih klema. Redosljed klema biće odobren od strane Naručioca.

Ormar mora imati bakarnu traku za uzemljenje predviđenu za prihvat pet kablovskih plašteva radi povezivanja kablovskih omotača.

3.2.5 Pomoćni kontakti

Rastavljači i noževi za uzemljenje će biti opremljeni sa pomoćnim kontaktima, koji će se direktno pogoniti sa pogonskog mehanizma. Za glavne kontakte rastavljača, osam normalno otvorenih i osam normalno zatvorenih pomoćnih kontakata će biti dodatno obezbjeđeno bez onih koje je koristio proizvođač. Za nož za uzemljenje, šest normalno otvorenih i šest normalno zatvorenih pomoćnih kontakata će biti dodatno obezbjeđeno bez onih koje je koristio proizvođač.

Svi rastavljači biće opremljeni sa kontaktima za signalizaciju položaja, takvima da pozicije "zatvoreno" i "otvoreno" budu signalizirane samo kada kontakti rastavljača i noževa za uzmeljenje dostignu krajnje pozicije.

Svi pomoćni prekidači, kontakti i strujni krugovi moraju biti predviđeni za strujno opterećene od najmanje 10 A DC, bez prekoračenja dozvoljenih temperaturnih porasta.

3.2.6 Signalni krugovi

- svi signali su beznaponski ("potential free"), odvojeni jedni od drugih, povezani na priključnu lajsnu
- najmanje 8 NO + 8 NC kontakata za glavne kontakte i 6 NO + 6 NC kontakata za uzemljenje

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

3.2.7 Izolatori

- Izolatori rastavljača mogu biti od polimernih materijala kao i od porcelana. Izolacija rastavljača biće u skladu sa podnosivim nivoima izolacije datim u ovoj tenderskoj dokumentaciji i odgovarajućim BAS standardima ili ekvivalentima.
- Izolator rastavljača biće podesan za korištenje u uslovima jako zagađene atmosfere i minimalna strujna staza biće 25 mm/kV. Izolator će biti u skladu sa zahtjevima koji definišu pojavu korone i RIV smetnje.
- Mehanička čvrstoća i fizičke osobine izolatora biće takve da izolator može podnjeti najteže udare rastavljača za sve pogonske uslove unutar nazivnih granica, naprezanje od strane priključene užadi/bakarnih šina i promjene vlage i temperature. Izolator će biti pogodan za vanjsku montažu i rad u svim vremenskim uslovima i periodima godine kada se može pojaviti kondenzacija vlage. Svi nosivi izolatori istog tipa biće međusobno zamjenjivi.
- Porculanska izolacija biće klase C130 u skladu sa BAS EN 60672-3 ili ekvivalentima, a zahtjevi za polimerni kompozitni izolator trebaju biti u skladu sa BAS EN 62231-1 ili ekvivalentom.

3.2.8 Pomoćna napajanja

- Pomoćno DC napajanje za sve upravljačke, alarmne i indikativne funkcije, uključujući zatvaranje i otvaranja je 220 V DC.
- Pomoćni AC napon je 230 V AC, 50 Hz.
- Radni opseg AC i DC pomoćnih napona treba biti od 85% do 110% nazivnog napona.
- Motori za pogon rastavljača 123 kV su 220 V DC i radiće ispravno pri naponima od 85% do 110% nazivnog napona.

3.2.9 Natpisne pločice i označavanje

Rastavljači i njehovi radni dijelovi moraju imati natpisnu pločicu od nehrđajućeg čelika ili drugog odobrenog nehrđajućeg materijala.

Natpisne ploče biće istaknute na vidljivu poziciju. Slova i brojevi biće utisnuti (ugravirani) i neće se oštetiti vremenom. Jezik natpisne ploče biće jedan od zvaničnih jezika u BiH i biće predmet odobravanja od strane Naručioca.

Natpisne pločice će sadržavati sve informacije navedene u odgovarajućoj BAS publikaciji ili ekvivalentom.

3.2.10 Fabrička montaža, pregled i ispitivanja

Iako nije navedeno u tekstu, sva potrebna ispitivanja će se izvršiti da bi se utvrdilo da oprema radi ispravno i ima odgovarajuće perfomanse.

3.2.11 Tipski testovi

Izvedbe rastavljača trebaju biti u skladu sa svim zahtjevima 3.2.11 Tipski testovi

Ponuđač je obavezan dostaviti protokole o provedenim tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip rastavljača, u skladu sa važećim BAS, IEC ili drugim ekvivalentnim standardom, ne starije od deset

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

(10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN ili sažetak protokola tipskih ispitivanja za ponuđeni tip rastavljača i pogona.

Sažetak protokola tipskih ispitivanja treba minimalno sadržavati sljedeće:

- Naziv proizvođača
- Tip rastavljača i tip pogona
- Mjerna skica aparata koji je predmet tipskog ispitivanja
- Vrsta tipskog ispitivanja
- Naziv Laboratorije u kojoj je izvedeno tipsko ispitivanje
- Datum obavljanja ispitivanja
- Uspješnost provedenog ispitivanja

Ako Ponuđač ne dostavi tražene kompletne protokole tipskih ispitivanja ili sažetak protokola tipskih ispitivanja ponuda će se smatrati nepravilnom i kao takva će biti odbačena.

Protokoli tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane akreditiranog laboratorija/ispitne institucije – akreditacija u skladu sa BAS EN ISO/IEC 17025 standardom ili ekvivalentnim standardom izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće. Običnu kopiju akreditacije laboratorije/ispitne institucije dostaviti uz ponudu, na uvid.

Ukoliko su tipska ispitivanja izvedena prije osnivanja nacionalnog akreditacijskog tijela, Ponuđač će dostaviti izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka.

Izuzetno, dostavljeni protokoli o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip aparata mogu biti stariji od deset godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN, samo u slučaju da na ponuđenoj opremi nema konstruktivnih izmjena. U tom slučaju Ponuđač je obavezan uz ponudu dostaviti Izjavu proizvođača opreme kojom se potvrđuje predhodno navedeno.

3.2.12 Rutinska ispitivanja

Rastavljači i noževi za uzemljenje će u fabrici biti kompletno sastavljeni, ožičeni, podešeni i testirani. Nakon sastavljanja, biće ispitan rad u simuliranim radnim uslovima da bi se obezbjedilo ispravno funkcionisanje opreme, uključujući blokade specificirane u ovoj tehničkoj specifikaciji i tačnost ožičenja.

Ispitivanja trebaju biti u skladu sa standardom BAS EN IEC 62271-102 ili ekvivalentom. Svi testovi ovdje navedeni, uključujući i ponovljene testove izvršene na odbijenim jedinicama nakon modifikacije i prepravke kao dokaz da odgovaraju zahtjevima ove Tehničke specifikacije, biće izvršeni o trošku Dobavljača.

Rutinska ispitivanja će se izvršiti na svakom rastavljaču i rastavljaču sa noževima za uzemljenje u skladu sa navedenim BAS standardom ili ekvivalentom.

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

3.2.13 Fabričko prijemno ispitivanje

Predstavnici Naručioca prisustvovaće fabričkom prijemnom ispitivanju (ponovljeno rutinsko ispitivanje) rastavljača i rastavljača sa noževima za uzemljenje, o svom trošku (put i smještaj). Broj i tip rastavljača za testiranje biće definisan prije početka testiranja. Formalni poziv za prisustvovanje testiranju, uključujući i predloženu listu testova i procedure ispitivanja moraju se dostaviti najmanje tri sedmice prije početka fabričkog ispitivanja. Lista testova i procedura su predmet odobravanja od strane Naručioca.

3.3 Dokumentacija koja se podnosi u sastavu ponude

Dobavljač je obavezan u sastavu ponude da dostavi:

- Tabelu tehničke specifikacije, popunjene, potpisane i ovjerene ;
- Tehničku dokumentaciju za ponuđenu opremu, iz koje su vidljive tehničke karakteristike ponuđenih tipova rastavljača (Osnovni opis rastavljača, nazivni napon, nazivna struja, termička struja, dinamička struja, vrsta pogona) na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku;
- Nacrte (nacrte sa dimenzijama rastavljača i natpisnu pločicu);
- Izjava proizvođača aparata kojom se potvrđuje zahtjevani kvalitet izolatora predviđenih za ugradnju u aparat, porcelan C 130 u skladu sa BAS EN 60672-3 ili ekvivalentnim standardom ili polimer u skladu sa BAS EN 61462 ili ekvivalentnim standardom
- Kompletne protokole o tipskim ispitivanjima provedene od strane akreditovane laboratorije za ponuđeni tip rastavljača ili sažetak protokola tipskih ispitivanja kako je navedeno u tački 3.2.11 Tipski testovi.

3.4 Dokumentacija koja se dostavalja zajedno sa robom

Sljedeća tehnička dokumentacija treba biti isporučena u 4 primjerka zajedno sa robom:

- Nacrti;
- Šeme djelovanja, šeme vezivanja i listu opeme,
- Tehničku dokumentaciju pogonskog mehanizma zajedno sa opisom rada;
- Uputstva za pakiranje i transport na jednom od službenih jezika u BiH,
- Uputstvo za održavanje, montažu i skladištenje na na jednom od službenih jezika u BiH,
- Certifkat za porcelanske izolatore C 130 ili certifikat za polimerne izolatore prema BAS EN IEC 61462 ili ekvivalentom,
- Certifkat o završnom ispitivanju prekidača u radionama proizvođača (Rutinski testovi)
- Kataloška i druga korisnička dokumentacija ukoliko postoji .

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

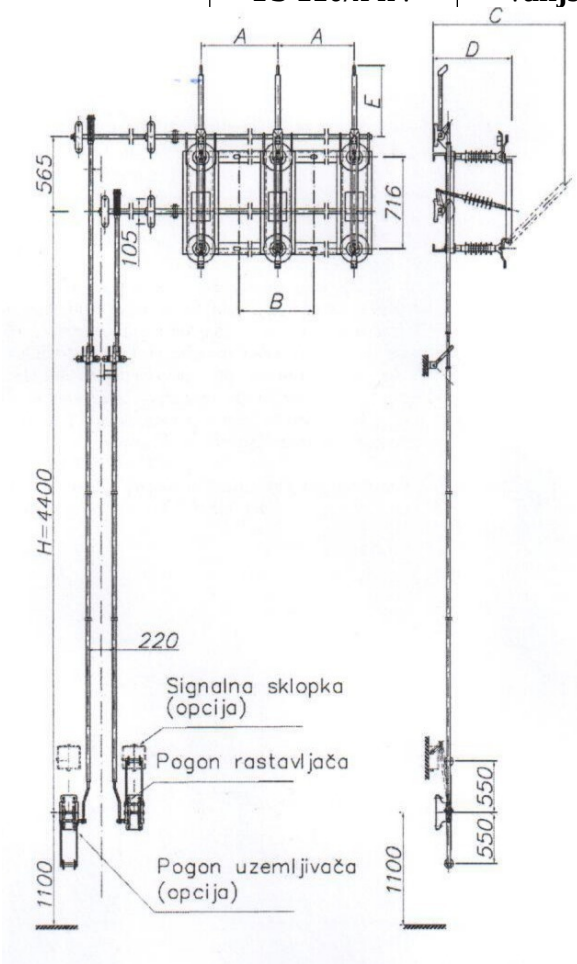
Pored navedenih dokumenata koji se dostavljaju na jednom od službenih jezika BiH, također ukoliko postoje trebaju biti dostavljena originalna uputstva i ostala tehnička dokumentacija proizvođača na engleskom jeziku. Svi dokumenti se dostavljaju u štampanom i u digitalnom obliku

4. Obim isporuke

<u>Postojeći rastavljač za DV 35 kV Bužim sa BE2 pogonom(trafo polje 1 35 kV (blok polje trafo poje 35 kV T1-DV 35 kV Bužim)</u>

Napomena: <u>Potrebno je isporučiti dvije signalne sklopke za postojeći rastavljač RVM 7z sa pogonima BE-2 za glavne nozeve i za noževe za uzemljenje!</u>

TS 110/x kV	Rastavljač 36 kV vanjske montaže sa	Rastavljač 36 kV



Tehničke karakteristike rastavljača:

Nazivni napon	24 – 38 kV
Nazivna struja	630 – 1250 A
Način montaže	vertikalni ili horizontalni
Termička podnosiva struja	25 kA/1s
Dinamička podnosiva struja	62,5 kA

DIMENZIJE RASTAVLJAČA

Oznaka	A	B	C	D	E
	mm	mm	mm	mm	mm
24 kV	400	400	1060	550	417
38 kV	612	306	1194	697	539

Potpis i pečat Ponuđača: _____

<u>D.1.4. ODVODNICI PRENAPONA</u>

1. Tehničke specifikacije

Stavka 1. – 36 kV Metal oksidni odvodnik prenapona za vanjsku montažu faza-zemlja (3 kom)

Tehničke karakteristike	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tip	-	
3. Izvedba	metalni oksid	
4. Standard	BAS EN 60099-4 ili ekvivalent BAS EN IEC 60099-5 ili ekvivalent	
5. Mjesto ugradnje	faza-zemlja	
6. Nazivni napon mreže/maksimalni napon mreže	36/38 kV	
7. Izolacioni nivo opreme koja se štiti LIWL	170 kV	
8. Koeficijent zaštite Kp=LIWL/Ures	≥ 1.25	
9. Amplituda privremenog prenapona (TOV) u vremenu od 1 h.	40 kV	
10. Nazivni napon (Ur)	vrijednosti odabrati u skladu sa "Pojašnjenjem odabira Ur i Uc od strane Naručioca"	
11. Stalni radni napon (Uc)		
12. Nazivna frekvencija	50 Hz	
13. Nazivna struja pražnjenja	10 kA	
14. Energetska sposobnost (jednog impulsa)	≥ 5,0 kJ/kV Ur	
15. Podnosiva struja pražnjenja, dugotrajna struja odvođenja 2000 µs	≥ 300 A	
17. Podnosiva struja pražnjenja, visoka struja 4/10 µs	100 kA vršno	
18. Sposobnost oslobađanja pritiska	≥20 kA	
19. Mehanička snaga:		
19.1. Maksimalni dozvoljeni momenat savijanja	≥ 200 Nm	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

19.2. Dinamički momenat savijanja	≥ 300 Nm
20. Kućište	polimer
21. Zaštita od korozije (čelični dijelovi)	vruća galvanizacija > 100 μm debljine
22. Klimatski uvjeti	
22.1. Temperatura okoline	od - 40°C do 40° C
22.2. Maksimalna brzina vjetra	34 m/s
22.3. Nadmorska visina	≤ 1000 m
23. Stepen zagađenja	veliko
24. Minimalna klizna staza (Um)	25 mm/kV

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suporotnom ponuda će mu biti odbijena kao nekompletna.

Potpis i pečat ponuđača_____

2. Opšti uslovi

2.1 Usklađenost sa važećim standardima

Metal oksidni odvodnici prenapona i komponente moraju biti u skladu sa važečim BAS standardima ili ekvivalentnim standardima Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i sa zahtjevima iz tehničkih specifikacija.

Ponuđač uz ponudu mora priložiti dokument sa navedenim standardima u skladu sa kojima će biti proizvedeni metal oksidni odvodnici prenapona i komponente.

2.2 Dizajn

Izvedba odvodnika prenapona treba omogućiti jednostavnu montažu, vizuelni pregled aparata, čišćenje, održavanje i mogućnost ispitivanja na licu mjesta.

Odvodnici prenapona trebaju biti dizajnirani i konstruisani tako da omogućavaju siguran i pouzdan rad u pogonskim i klimatskim uvjetima koji su definirani u okviru tehničkih specifikacija .

Svi materijali i komponente korišteni u proizvodnji odvodnika prenapona trebaju biti novi, kompatibilni jedni sa drugima, najbolje kvalitete i da omoguće pogon u očekivanim uvjetima i osiguraju dugu i sigurnu eksploataciju.

Sva oprema treba biti proizvedena prema standardnim metričnim jedinicama.

Odvodnici prenapona u eksploataciji trebaju pružiti maksimalnu sigurnost za pogonsko osoblje kako u normalnim pogonskim uvjetima tako i u uvjetima kvara.

Uz bazu odvodnika će biti obezbjeđen priključak za uzemljenje, klema od nehrđajućeg čelika predviđena za priključenje provodnika od bakra do 120 mm2.

Ponuđač će dati kompletan tehnički opis brojača, kataloge, uputstva za upotrebu i analizu podataka.

2.3 Natpisna ploča

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Svaki odvodnik će imati natpisnu ploču od nehrđajućeg čelika ili nekog drugog odobrenom antikorozivnog materijala.

Natpisna ploča će biti na vidnom mjestu. Natpisi će biti ugravirani i neće se izbrisati vremenom. Natpisi će biti na jednom od službenih jezika u BiH i odobravaće ih predstavnik Naručioca.

Natpisne ploče će sadržati sve informacije navedene u relevantnoj BAS

publikaciji ili ekivalentom, uključujući i sljedeće:

- Naziv i adresu proizvođača;
- Serijski broj, tip i datum proizvodnje;
- Nazivni maksimalni napon, nivo izolacije, frekvencija;
- Masa.

2.4 Pojašnjenje odabira Ur i Uc od strane Naručioca

Odabir odvodnika prenapona specificarnog stavkom br. 1

- Odrediti stalni radni napon $U_{c1}=U_m/\sqrt{3}$,
- Odrediti preliminarnu vrijednost nazivnog napona na bazi stalnog radnog napona U_{c1}, tj. $U_{r1}=U_{c1}/0,8$,
- Iz krive koju je dostavio Ponuđač (koristiti krivu kada je odvodnik prethodno apsorbovao energiju – topla kriva) odrediti faktor čvrstoće T_r odnosno T_c za zahtjevano vrijeme trajanja TOV - t_{TOV} (1 sec. ili 1 h),
- Izračunati vrijednost $U_{r2}=TOV/T_r$ odnosno $U_{c2}=TOV/T_c$ (koristiti TOV specificiran u tehničkim specifikacijama),
- Odrediti U_r kao maksimum (U_{r1}, U_{r2}) odnosno U_c kao maksimum (U_{c1}, U_{c2}),

Ukoliko u katalogu ne postoji odvodnik prenapona sa izračunatom vrijednosti U_r odnosno U_c onda se odabire odvodnik sa prvom većom vrijednosti U_r odnosno U_c iz kataloga Ponuđača

3. Dokumentacija

3.1.Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude

- Popunjene Tabele tehničke specifikacije i Opšte tehničke zahtjeve – sve potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip odvodnika prenapona;
- Kompletne protokole o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip odvodnika prenapona. Isti ne smiju biti stariji od 10 godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN, a trebaju biti izdati od strane akreditovane laboratorije. Običnu kopiju akreditacije laboratorije/ispitne institucije dostaviti uz ponudu, na uvid. Ukoliko su tipska ispitivanja izvedena prije osnivanja nacionalnog akreditacijskog tijela, Ponuđač će dostaviti izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka.

  Izuzetno, ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji opreme, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. U tom slučaju Dobavljač će uz izvještaje o tipskim

"Elektroprijenos-Elektropreno BiH" a.d. Banja Luka

ispitivanjima, priložiti i Izjavu datu od strane Proizvođača da nije došlo do promjene u smislu korištenih materijala, tehnologije i konstrukcije koja bi izmjenila njegove mehaničke, električne i radne karakteristike potvrđene priloženim atestima tipskih ispitivanja.

3.2. Tehnička dokumentacija obavezna uz isporuku robe

Po potpisu Ugovora Ponuđač Kupcu na pregled i ovjeru dostavlja u četiri primjerka slijedeću dokumentaciju:

- Mjernu skicu za ponuđeni tip odvodnika prenapona i mjernu skicu natpisne tablice odvodnika prenapona.
- Uputstvo za pakovanje, transport, skladištenje, montažu i održavanje na jednom od službenih jezika BiH.
- Protokole o izvršenim rutinskim ispitivanjima odvodnika prenapona.

Naručilacima obavezu da u roku od 7 dana od primitka iste dokumentaciju dostavi Ponuđaču sa sljedećim pečatom i/ili komentarima:

- "Odobreno"
- "Odobreno sa komentarima" Ponuđač ima obavezu da uskladi nacrt-e u skladu sa komentarima Kupca. Ispravljene mjerne skice dostavlja na ovjeru.
- "Revidovati" U ovom slučaju Ponuđač će odmah početi traženu reviziju. U roku od 5 dana od dana primitka, Ponuđač će ponovno dostaviti Kupcu revidovane dokumente na ovjeru.

Nakon odobrenja, kopije svih dokumenata dostavljaju se Naručiocu. Odobrenje nacrta i dokumenata od strane Naručioca, neće osloboditi Dobavljača bilo kakve odgovornosti za izvršenje ovog Ugovora. Ovjera tehničke dokumentacije je potvrda u smislu njene kompletnosti i ne predstavlja saglasnost Naručioca za eventualna loša tehnička rješenja.
Nacrti i dokumenti Dobavljača, podnose se u printanom (hard copy) i digitalnom .dwg formatu i trebaju biti na jednom od službenih jezika u BiH. Softver koji će Ponuđač koristiti za nacrte i dokumenata, biće dogovoren sa Naručiocem.
Svi nacrti moraju biti urađeni u skladu s BAS standardima ili ekvivalentima i nosiće sljedeći naslov u naslovnom bloku:

Elektroprijenos BiH a.d. BANJA LUKA

broj Ugovora

Stavka (Odvodnik prenapona tip, pozicija iz Ugovora)

3. Obim isporuke

TS 110/35/10 kV Vrnograč	**Metal oksidni odvodnik prenapona 36 kV**
Ukupno	3 kom

Potpis i pečat Ponuđača: _____

D.1.5. POTPORNI IZOLATORI 36 kV

Stavka 1. – Potporni izolator 36 kV za vanjsku montažu (6 kom)

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

1. Tehničke specifikacije

Red br.	Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač / Tip:	-	
2.	Nazivni napon:	36 kV	
3.	Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon na suho:	170 kV	
4.	Nazivni kratkotrajni podnosivi napon industrijske frekvence na vlažno:	70 kV	
5.	Nazivna frekvencija:	50 Hz	
6.	Materijal:	Porcelan C 120, prema BAS EN 60672-3 ili ekvivalent, ili polimerni kompozitni BAS EN 62231-1 ili ekvivalent	
7.	Zaptivni materijal:	Portland cement	
8.	Ukupna visina izolatora:	445 mm	
9.	Min. klizna staza:	850 mm	
10.	Min. prelomna sila:	4 kN	
11.	Min. moment torzije:	890 Nm	
12.	Fiting:	lijevano željezo, vruće cinčano	
13.	Gornji metalni fiting:	-broj rupa: 4 -osovinski razmak rupa: 76 mm -diametar rupe: M12	
14.	Donji metalni fiting:	-broj rupa: 4 -osovinski razmak rupa: 76 mm -diametar rupe: M12	
15.	Standard:	BAS EN 62231-1 ili ekvivalent	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

16.	Testovi:	IEC 60273 (ne postoji odgovarajući BAS standard) ili ekvivalent
17.	Tehnička dokumentacija (dostavlja se uz Ponudu):	-Detaljna mjerna skica -Kompletni protokoli tipskih ispitivanja (ne stariji od 10 godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN) *****
18.	Tehnička dokumentacija (dostavlja se uz isporuku opreme):	Protokoli rutinskih ispitivanja

*****Protokoli tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane akreditirane laboratorije. Akreditacija treba biti u skladu sa BAS ISO/IEC 17025 ili ekvivalent i treba biti izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće.

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti ispuniti svaku stavku datim tabelama, u suprotnom ponuda će mu biti odbijena kao nekompletna..

Potpis i pečat Ponuđača: _____

2. Dokumentacija koja se podnosi u sastavu ponude

- Popunjene Tabele tehničke specifikacije – sve potpisano i ovjereno
- Mjerna skica,
- Kompletne protokole o tipskim ispitivanjima ili sažetak protokola tipskih ispitivanja za ponuđeni tip potpornih izolatora koji mora sadržavati minimalno:
  - Naziv proizvođača potpornog izolatora,
  - Vrsta potpornog izolatora koja se ispitivala,
  - Tip potpornog izolatora (oznaka),
  - Vrsta testa koji se izveo (prema IEC ili prema drugom standardu traženom u TD),
  - Naziv Laboratorija u kojoj se test obavio,
  - Datum objavljanja testa,
  - Uspješnost testa.

Ako ponuđač ne dostavi tražene kompletne protokole ili sažetak protokola tipskih ispitivanja, ponuda će se smatrati nepravilnom i kao takva će biti odbačena.

Tipska ispitivanja treba da su provedena od strane ispitne institucije ili laboratorije proizvođača, akreditovane od strane nacionalne agencije za akreditaciju. Uz ponudu dostaviti i običnu kopiju akreditacije. Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Izvještaji o tipskim ispitivanjima ne bi trebali biti stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji potpornog izolatora, što je potrebno da se navede u Izjavi koju će ponuđač dostaviti uz izvještaj o tipskom ispitivanju, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Ponuđač je i u ovom slučaju dužan da dostavi običnu kopiju akreditacije ispitne institucije, izdate od strane nacionalne agencije za akreditaciju, ili Izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ i u ovom slučaju zadržava pravo provjere podataka.

3. Dokumentacija koja se dostavlja zajedno sa opremom

- Protokole o izvršenim rutinskim ispitivanjima,
- Katalošku dokumentaciju za ponuđeni tip potpornog izolatora na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku.

2. Obim isporuke

Trafostanica 110/x kV Vrnograč	**Potporni izolator 36 kV za vanjsku montažu**
Ukupno	6 kom

Potpis i pečat ponuđača_____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

D.1.6. ENERGETSKI KABLOVI 36 kV, 24 kV

Potrebno je isporučiti energetske kablove za spoj:

- energetskog transformatora T20 35/10,5 kV; 4 MVA na novu 36 kV trafo-mjernu ćeliju i na postojeću 12 kV trafo ćeliju (+J11)
- novog izlaznog rastavljača 36 kV sa novom 36 kV trafo-mjernom ćelijom

1. Tehničke specifikacije

Stavka 1. - Jednožilni energetski kabl 20,8/36 kV sa XLPE izolacijom i PE plaštom

Red. br.	Tehničke karakteristike	Zahtjevano	Ponuđeno
1.	Količina:	komplet	
2.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x150RM 25	
3.	Nazivni napon Uo/U:	20,8/36 kV	
4.	Najviši napon mreže:	Um=38 kV	
5.	Presjek vodiča:	1x150 RM 25	
6.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalent	
	Opis konstrukcije:		
7.	Vodič:	okrugli vodič sastavljen od standardnih bakarnih žica	
8.	Ekran vodiča:	poluvodljivi sloj na vodiču	
9.	Izolacija:	umreženi polietilen - XLPE	
10.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
11.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
12.	Električna zaštita/ekran:	od bakrenih žica i bakrene vrpce	
13.	Separator:	bubriva vrpca	
14.	Vanjski plašt:	polietilen – PE	

Napomena: Tačna dužina energetskih kablova biće određena Glavnim i Izvedbenim projektom.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Stavka 2. – Jednožilni energetski kabl 12/20 kV sa XLPE izolacijom i PE plaštom

Red br.	Tehničke karakteristike	Zahtjevano	Ponuđeno
1.	Količina:	komplet	
2.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x300 RM 25	
3.	Nazivni napon Uo/U:	12/20 kV	
4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
5.	Presjek vodiča:	1x300 RM 25	
6.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalent	
	Opis konstrukcije:		
7.	Vodič:	okrugli vodič sastavljen od standardnih bakarnih žica	
8.	Ekran vodiča:	poluvodljivi sloj na vodiču	
9.	Izolacija:	umreženi polietilen - XLPE	
10.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
11.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
12.	Električna zaštita/ekran:	od bakrenih žica i bakrene vrpce	
13.	Separator:	bubriva vrpca	
14.	Vanjski plašt:	polietilen - PE	

Napomena: Tačna dužina energetskih kablova biće određena Glavnim i Izvedbenim projektom.
Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom ponuda će biti odbijena kao nepravilna. U koloni „ponuđene karakteristike" upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika" sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača_____

"Elektroprijenos-Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

Obim isporuke

Trafostanica 110/35/10 kV Vrnograč	Jednožilni energetski kabl 20,8/36 kV	Jednožilni energetski kabl 12/20 kV
Ukupno	komplet	komplet

Potpis i pečat Ponuđača_____

D.1.7. KABLOVSKE ZAVRŠNICE I KABLOVSKE STOPICE ZA ENERGETSKE KABLOVE 36 kV, 24 kV

1. Tehničke specifikacije

Stavka 1. - Kablovske završnice i kablovske stopice za energetske kablove 36 kV, 24 kV

Red. Br.	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE	Zahtjevano	Ponuđeno
1.	**Toploskupljajuća kabl završnica 20,8/36 kV za vanjsku montažu**		
1.1	**Količina:**	komplet	
1.2	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
1.3	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	Izolacijska cijev oslojena sa unutrašnje strane sa ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske utjecaje	
1.4	Nazivni napon Uo/U:	20,8/36 kV	
1.5	Nazivni presjek vodiča:	150 mm^2	
2.	**Toploskupljajuća kabl završnica 12/20kV za vanjsku montažu**		
2.1	**Količina:**	komplet	
2.2	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s	

"Elektroprijenos-Elektroprenos" d.o.o. Banja Luka

		elastomeričkim pamćenjem oblika
2.3	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	Izolacijska cijev oslojena sa unutrašnje strane sa ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske utjecaje
2.4	Nazivni napon Uo/U:	12/20 kV
2.5	Nazivni presjek vodiča:	300 mm^2
3.	**Toploskupljajuća kabl završnica 20,8/36kV za unutarnju montažu,**	
3.1	**Količina:**	komplet
3.2	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika
3.3	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	Izolacijska cijev oslojena sa unutrašnje strane sa ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske utjecaje
3.4	Nazivni napon Uo/U:	20,8/36 kV
3.5	Nazivni presjek vodiča:	150 mm^2
4.	**Toploskupljajuća kabl završnica 12/20kV za unutrašnju montažu**	
4.1	**Količina:**	komplet
4.2	Materijal:	Polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika
4.3	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	Izolacijska cijev oslojena sa unutrašnje strane sa ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske utjecaje

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

4.4	Nazivni napon Uo/U:	12/20 kV
4.5	Nazivni presjek vodiča:	300 mm^2

Kablovske stopice

Red. broj	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE	Zahtjevano	Ponuđeno
1.	**Kabl stopica bakarna uzdužno vodonepropusna - cijevna**		
	Proizvođač/Tip	**-**	
1.1	Količina:	komplet	
1.2	Materijal:	bakar za elektrotehniku	
1.3	Vanjska površina:	galvanski pokositrena	
1.4	Namjena:	za priključak bakarnog vodiča nazivnog presjeka 150 mm^2 za priključni vijak M12	
2.	**Kabl stopica bakarna uzdužno vodonepropusna - cijevna**		
	Proizvođač/Tip	**-**	
1.1	Količina:	komplet	
1.2	Materijal:	bakar za elektrotehniku	
1.3	Vanjska površina:	galvanski pokositrena	
1.4	Namjena:	za priključak bakarnog vodiča nazivnog presjeka 300 mm^2 za priključni vijak M16	

Napomena: Tačna količina kablovskih završnica, kablovskih stopica i količina spojnog bakra bit će određena Glavnim i Izvedbenim projektom. Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom ponuda će biti odbijena kao nepravilna. U koloni „ponuđene karakteristike" upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika" sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača_____

Elektroprijenos-Elektropreno BiH" a.d. Banja Luka

D.1.8. POSTROJENJE 36 kV ZA UNUTRAŠNJU MONTAŽU

1. Tehnički detalji

Red. br.	ZAHTJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE	Količina /kom/
1.1.1.	**Transformatorska ćelija 36 kV za unutarnju montažu sa zaštitno-upravljačkom jedinicom** Tip ćelije: metalom oklopljena i pregrađena („metal-clad“), zrakom izolirana, sa sljedećim odjeljcima: sabirnički, prekidački, kablovski i odjeljak za niskonaponsku (NN) opremu, sa izvlačivim vakuumskim prekidačem, za unutarnju montažu, pogodna za ugradnju kao „prizidna“ tj. svi zahvati na ćeliji treba da se mogu izvesti sprijeda. izvedba ćelije: sa jednim sistemom sabirnica nazivni napon: 36 kV nazivna frekvencija: 50 HZ nazivna struja sabirnica: 630 A nazivna struja ćelije: 630 A naziva kratkotrajna podnosiva struja: 16 kA; 3 s nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/1min): 70 kV nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs): 170 kV max. temperatura: +40 °C min. temperatura: -5 °C sa antikondenzacijskim grijačem sa termostatom za kontrolu grijanja relativna vlažnost: 90% stupanj mehaničke zaštite: IP 4X		**1**
	Sljedeća oprema će biti ugrađena u ćeliju:		
	1. Tropolni vakuumski prekidač sa elektromotornim opružnim mehanizmom nazivni napon: 36 kV nazivna frekvencija: 50 Hz nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/1min): 70 kV		**1**

"ElektroprijenosElektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Red. br.	ZAHTJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE	Količina /kom/
	nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs): 170 kV nazivna struja: 630 A naziva kratkotrajna podnosiva struja: 16 kA; 3 s nazivna uklopna struja (uklopna moć): 40 kA nazivna isklopna struja (isklopna moć): 16 kA		
	napon upravljanja: 220 V DC napon napajanja motora: 220 V DC signalna sklopka: NO/NC: 8/8 nazivni slijed operacija: O-0,3 s – CO - 3 min – CO trajnost, mehanička za pogon: minimalno 10.000 operacija bez održavanja (klasa M2 prema BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent) električna izdržljivost vakuumske komore: minimalno 50 operacija isklopa nazivne struje kratkog spoja 16 kA bez održavanja **2. Strujni mjerni transformator** nazivni napon: 36 kV nazivna frekvencija: 50 Hz nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/1min): 70 kV nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs): 170 kV vrijeme trajanja termičke struje: 16 kA; 3 s nazivna termička struja: 120% In nazivna kratkotrajna termička struja Ith/1s: 100 In kA nazivna dinamička struja 2,5 Ith broj jezgara strujnog transformatora: 4 prijenosni odnos: 2x100/5/5/5/5/ A RMS (sekundarno prespojivi)		**3**
	Karakteristike jezgara: I jezgro: kl. 0,2; 10 VA; Fs=5		

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Red. br.	ZAHTJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE	Količina /kom/
	II jezgro: kl. 0,5; 10 VA, Fs=10 III i IV jezgro : kl. 10P20; 15 VA **3. Jednopolni izolirani naponski mjerni transformator** nazivni napon: ≥36 kV nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): ≥70 kV nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μs): ≥170 kV Broj namotaja: 3 Prenosni odnos: 35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0,1/3 kV I namotaj: kl. 0,2; 10 VA II namotaj: kl. 0,5; 25 VA III namotaj kl. 6P; 25 VA otpornik ili drugi uređaj za prigušenje ferorezonancije.		**3**
	4. Voltmetar sa preklopkom **5. Kapacitivni naponski indikator** Kapacitivna naponska indikacija na prednjoj strani vrata ćelije (spojen na odgovarajući kapacitivni naponski djelitelj)		1 1
	6. Lokalno upravljanje U slučaju otkazivanja upravljanja prekidačem sa upravljačke jedinice polja ćelija mora imati mogućnost upravljanja prekidačem lokalno bez otvaranja vrata prekidačkog odjeljka.		
	7. NN odjeljak Na NN odjeljku mora biti slijepa šema transformatorskog polja sa pokazivačima (mehanički ili električni) položaja rasklopnih aparata u polju (uključen/isključen). **Dimenzije ćelije:** - maksimalna širina: 1550 mm - maksimalna dubina: 2500 mm		

"Elektroprijenos Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Red. br.	ZAHTJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE	Količina /kom/
	- maksimalna visina: 2700 mm U ćeliji predvidjeti mjesto za uzemljenje. Ćelija treba biti kompletno ožičena i funkcionalno ispitana. Završna boja ćelije je RAL 7035.		
	8. Zaštitno-upravljački uređaj Ugrađen na vrata niskonaponskog odjeljka ćelije.		
1.1.2	Ćelija 36 kV treba imati otpornost na unutrašnji luk u skladu sa klasifikacijom IAC AFL prema BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent		**-**

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, ponuda će biti odbijena kao nepravilna. U koloni „ponuđene karatkeristike" upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika" sa DA ili odgovarajući tekst..

- Ponuđač je dužan ponuditi rješenje priključka nove transformatorske ćelije 35 kV sa novim linijskim rastavljačem 36 kV vertikalne montaže vanjske ugradnje na novoizgrađenom portalu sa svim potrebnim tehničkim detaljima i elementima uvažavajući dobru inžinjersku praksu tako da čini jednu funkcionalnu cjelinu.

Za ponuđeni tip SN ćelije, neophodno je priložiti kataloge proizvođača koji trebaju sadržati detaljne informacije o ponuđenom tgipu SN ćelije i njenim komponentama (ugrađena oprema). Kompletna kataloška dokumentacija treba biti na jednom od službenih jezika BiH ili na engleskom jeziku;

Potpis i pečat Ponuđača_____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

DETALJNI ZAHTJEVI ZA ĆELIJE SREDNJEG NAPONA 36 kV

1. Opšte

Ovaj dio specificira detaljne zahtjeve za projektovanje i proizvodnju ćelija srednjeg napona u skladu sa Tehničkim specifikacijama.

2. Opšti tehnički podaci

2.1. Uslovi okoline

Postrojenje mora biti predviđeno za unutarnju montažu i sljedeće klimatske uslove:

Nadmorska visina	< 1000 m	
Temperatura okoline		
- Maksimum	+ 40	°C
- Minimum	-5	°C
- Dnevni prosjek - maksimum	+35	°C
Relativna vlažnost		
- Maksimum	100	%
- Minimum	25	%
- Dnevni prosjek	90	%
Izokeraunički nivo	75	
Seizmički uslovi		
- Horizontalno ubrzanje	0.3 g	
- Vertikalno ubrzanje	0.3 g	

2.2. Nazivne vrijednosti opreme

35 kV postrojenje

Nazivni napon opreme	36 kV
Nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min)	70 kV rms
Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs)	170 kV peak
Naziva kratkotrajna podnosiva struja: (3s)	16 kA
Nazivna dinamička struja	40 kA
Nazivna struja sabirnica	630 A
Najviši radni napon mreže	38 kV
Frekvencija sistema	50 Hz
Uzemljenje sistema	Izoliran

"Elektroprijenos Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Trafo ćelija 35 kV se ugrađuje u postojeću pogonsku prostoriju širine 405 cm mjereno od zida do koje se ugrađuje ćelija pa do suprotno postavljenih ćelija postojećeg 10 kV postrojenja, što Ponuđač treba precizno da utvrdi prilikom posjete postrojenju.

Prilikom izbora ćelija voditi računa da su zadovoljeni zahtjevi proizvođača i važećih propisa za manipulativnim prostorom ispred postrojenja, minimalnom visinom i zapreminom pogonske prostorije i ostali zahtjevi koji se tiču raspoloživog prostora za ugradnju ćelija.

2.3. Konstruktivni opis ćelija

2.3.1. Opšte

Svaka ćelija treba biti projektovana, proizvedena i ispitana u skladu sa važećim stadardom BAS 62271-200 ili IEC standardom ili ekvivalentnom, metalom oklopljena i metalom pregrađena (metal clad, kategorija LSC 2B, PM) 24 kV, zrakom izolovana, sa tehničkim karakteristikama i dimenzijama kako je definisano u Tabelarnim tehničkim detaljima.

2.3.2. Odjeljci

Ćelija treba biti podijeljena u sljedeće odjeljke:

- Sabirnički odjeljak koji sadrži 3 izolovane jednofazne bakrene sabirnice i izolacijom pokriven spoj prema odjeljku prekidača za prekidačke ćelije, tj. prema odjeljku NMT u mjernim ćelijama, i izolacione provodne pregrade između susjednih ćelija

- Odjeljak prekidača /aparatni odjeljak,

- Odjeljak kabelskih završetaka koji u zavisnosti od tipa ćelije sadrži strujne transformatore, uzemljivač i priključke za priključenje kablova, i ostalu opremu,

- NN odjeljak za smještaj pomoćne opreme.

Osnovna konstrukcija ćelije treba biti proizvedena od Al-Zinc presvučenih čeličnih ploča (min. debljina Al-Zinc 14 mikrona) koje kasnije ne zahtijevaju bilo kakav dalji tretman površine – sa debljinom ne manjom od 2 mm. Prednja vrata i bočne stranice trebaju biti proizvedene od normalnih čeličnih ploča i obojene sa svjetlo sivom bojom RAL 7035, sa min. debljinom od 65 mikrona.

Prednji i zadnji paneli svake ćelije trebaju biti sa ugraviranim pločicama koje označavaju naziv i funkciju ćelije.

Ponuđač će ponuditi željezno podnožje odgovarajućeg profila sa sidrenim vijcima za fiksiranje i nivelisanje postrojenja na betonski pod. Detaljna uputstva za montažu željeznog podnožja i tolerancije za postavljanje podnog okvira trebaju biti u montažnim uputstvima postrojenja i trebaju biti isporučene tri mjeseca prije isporuke postrojenja.

"Elektroprijenos Bih" a.d. Banja Luka

Sabirnički odjeljak

Sabirnički odjeljak treba da se sastoji od izolovanih bakarnih sabirnica iama sledeće karakteristike:

- Spoj između sabirnica i odgovarajućih priključaka na prekidački odjeljak, pokrivenih odgovarajućim izolacijskim poklopcima/štitnicima.
- Sabirnice trebaju biti na izolatorima ili provodnim izolatorima napravljenim od kompozitnog izolacijskog materijala.
- Izolacijski poklopac treba osigurati pokrivanje visokonaponskih spojeva. Pristup sabirnicama treba biti moguć uklanjanjem gornje/bočne ploče koja je vijcima spojena na glavni okvir.

- Uklonjivi bočni paneli trebaju omogućiti proširenje sabirnica bez teškoća.
- Glavne sabirnice i spojevi na prekidače trebaju biti projektovani i izrađeni da podnesu termička i elektrodinamička naprezanja.

Kablovski odjeljak

Odjeljak treba sadržavati sljedeće:

- Strujne transformatore,
- Kapacitivni naponski djelitelj za svaku fazu za indikaciju napona
- Potrebni prostor i opremu za priključak potrebnog broja energetskih kablova (min. 3 po fazi - maksimalan presjek kablova 400 mm^2)

Pristup odjeljku treba biti moguć s prednje strane ćelije. Prihvatljivo je i drugačije konstrukciono rješenje ćelije, gdje kod kablovskog odjeljka ne postoje prednja vrata, nego je konstrukcija takva da je kablovski dio i s prednje i sa zadnje strane zaštićen pločama, pri čemu su sve ćelije s takvim konstrukcijskim rješenjem proizvedene i ispitane kao metalom oklopljena i metalom pregrađena postrojenja (metal clad, LSC 2B, PM) u skladu sa važećim standardom BAS EN IEC 62271-200:2022 ili ekvivalentnim. I kod takvog rješenja pristup kablovskom odjeljku, odnosno opremi ugrađenoj u kablovski odjeljak, mora biti moguć sa prednje strane ćelije. Ponuđač uz ponudu treba dokumentovati način pristupa opremi unutar kablovskog odjeljka.

Ulaz kablova treba biti sa donje strane ćelija kroz isporučenu ploču od nemagnetizujućeg materijala sa uvodnicama u svrhu spriječavanja pristupa dijelovima pod naponom (tako da se onemogući pristup sitnijih životinja u ćeliju).

Kablovski odjeljak treba biti opremljen antikondezacijskim grijačem upravljan sa higrostatom.

Prekidački odjeljak

Ovaj odjeljak treba biti smješten na prednjem dijelu ćelije i treba imati:

- Izvlačivi dio („kasetu“) koji nosi prekidač i šest izolacionih komora provodnih izolatora koje podržavaju fiksne kontakte,
- Uzemljivački spoj izvlačivog dijela,
- Niskonaponska utičnica za spoj pomoćnih strujnih krugova prekidača.
- Prekidač se može potpuno ukloniti iz ćelije nakon skidanja utikača pomoćnih krugova.
- Prekidači istih karakteristika trebaju biti zamjenjivi bez demontaže bilo kojeg odjeljka.
- Prekidački odjeljak treba biti opremljen antikondezacijskim grijačem upravljan sa higrostatom.

Servisna kolica

Postrojenje treba biti opremljeno sa najmanje dvoje servisnih kolica koja služe za izvlačenje prekidača iz ćelija.

Kolica trebaju biti opremljena sa odgovarajućim brojem točkova koji omogućavaju kretanje i trebaju imati gornji poklopac od čeličnog lima.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

NN odjeljak

Svaka SN ćelija treba imati NN odjeljak sa vratima na prednjoj strani i uklonjivu ploču sa uvodnicama sa donje strane za ulaz provodnika, kao i grijač upravljan higrostatom za neprekidan rad u cilju sprečavanja kondenzacije vlage. Takođe, treba imati prikladnu LED svjetiljku za osvjetljenje unutrašnjosti odjeljka, upravljanu tipkalom kojeg aktiviraju vrata, kao i utičnicu 230 V AC.

Svi pomoćni krugovi trebaju biti štićeni automatskim osiguračima (za motorni pogon prekidača, napajanje upravljačko zaštitnih uređaja, komandu, signalne ulaze) smještenim u ovaj odjeljak.

Na prednjim vratima svakog NN odjeljka treba biti:

- Ime i oznaka polja,
- Upravljačko-zaštitni uređaj, gdje je to specificirano
- Indikator napona za svaku fazu,
- Slijepa šema polja sa pokazivačima (mehanički ili električni) položaja rasklopnih aparata u polju (uključen/isključen)

Kompletno ožičenje treba biti urađeno do priključnih stezaljki (nazivnog napona najmanje 800 V) unutar NN odjeljka izvedeno sa izolovanim bakarnim provodnicima presjeka 1,5 mm^2 i 2,5 mm^2. Priključne stezaljke moraju zadovoljavati sve primjenjive BAS ili ekvivalentne IEC propise (BAS EN 609471 Niskonaponska sklopna i upravljačka postrojenja Dio 1: Opšta pravila, BAS EN 6094771 Niskonaponska sklopna i upravljačka postrojenja – Dio 71: Pomoćna oprema Priključni blokovi za bakarne provodnike itd.). Svaka priključna stezaljka mora imati zamjenjivu i neizbrisivu oznaku. Sve priključne stezaljke moraju biti rastavnog tipa, a stezaljke za mjerne krugove rastavnoispitnog tipa. Najmanje 25 % dodatnih rezervnih stezaljki treba biti predviđeno. Tip i raspored stezaljki će biti odobren od strane Naručioca.

I izolacija provodnika i redne stezaljke moraju biti od materijala koji ne podržavaju gorenje.

Bakrena sabirnica za uzemljenje mora biti postavljena tako da omogući spajanje plaštova kablova.

Ožičenje između ćelija (blokade, signali, razvod mjernih napona, razvod pomoćnih napona) treba biti izvedeno fleksibilnim ožičenjem odgovarajućeg presjeka, sa konektorima koji se lako i nedvosmisleno spajaju na odgovarajuće blok stezaljke.

Kako bi bilo moguće ispitivanje u radu (napojena oprema) u NN odjeljcima SN ćelija potrebno je obezbijediti mjerno-rastavne stezaljke sa klizačima i kratkospojnicima za strujne krugove, mjerno-rastavne stezaljke za naponske krugove i rastavne stezaljke za isključne krugove. Redne stezaljke u ormaru sa signalima za upravljanje prekidačem (isklop, uklop) i signalizaciju položaja moraju biti sa ugrađenim ispitnim utičnicama-buksnama za prihvat 4mm banana utikača.

Kućište

Osnovna konstrukcija ćelije treba biti proizvedena od čeličnih ploča debljine ne manje od 2 mm, presvučenih slojem Al-Zinc minimalne debljine 14 mikrona, koje kasnije ne zahtijevaju bilo kakav dalji tretman površine. Prednja vrata i bočne stranice trebaju biti proizvedene od normalnih čeličnih ploča i obojene sa svjetlo sivom bojom RAL 7035.

Prednji i zadnji paneli svake ćelije trebaju biti sa ugraviranim pločicama koje označavaju naziv i funkciju ćelije.

Ponuđač će ponuditi željezno podnožje odgovarajućeg profila sa sidrenim vijcima za fiksiranje i nivelisanje postrojenja na betonski pod.

Elektroprijenos BiH, a.d. Banja Luka

Detaljna uputstva za montažu željeznog podnožja i tolerancije za postavljanje podnog okvira trebaju biti u montažnim uputstvima postrojenja.

Svaka ćelija mora imati stepen zaštite IP 4X/IP2X (u skladu sa BAS 62271-200 ili ekvivalent). Montaža opreme na prednju stranu ćelije na smije imati utjecaja na stupanj zaštite kućišta. Prozori moraju imati mehaničku otpornost najmanje jednaku mehaničkoj otpornosti kućišta.

Otpornost na unutrašnji luk

Svaka ćelija mora osiguravati odgovarajuće tehničko rješenje da ograniči trajanje unutrašnjeg luka do 100 ms sa selektivnošću zaštite npr. isklop samo dijela ćelije koji je u kvaru (zaklopke-klapne za svaki odjeljak sa mikroprekidačima koje otvara natpritisak usljed pojave luka tako da mikroprekidač daje nalog za isključenje prekidača koji može isključiti kvar, zaštita od luka na bazi optičkih senzora ili drugo dokazano tehničko rješenje).

Tipkala za uklop i isklop moraju biti ugrađena na vratima svakog odjeljka prekidača omogućujući rukovanje prekidačem bez otvaranja vrata.

Ventilacijski kanali i zaklopke koje otvara nadpritisak uslijed kvara trebaju osigurati sigurnost operatera. Kućište treba biti izvedeno tako da nije moguć slučajni pad alata u odjeljke ćelije.

Sigurnost operatora u slučaju internog kvara

Interni kvar kao što je pojava luka prema zemlji, neuspješna operacija prekidanja, pojava luka duž izolacijske udaljenosti i sl. ne smije imati nikakve posljedice za operatera koji stoji ispred, sa strane ili iza postrojenja, tj. postrojenje treba da ima klasifikaciju prema otpornosti na unutrašnji luk AC A FLR, prema BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentnom standardu.

Svi konstrukcijski zahvati trebaju biti poduzeti da se ovakvi rizici izbjegnu.

Odgovarajući uređaji za odušak moraju biti smješteni u svakom odjeljku. Korisnost ovih zahvata mora biti potvrđena internim testom na el. luk sa sljedećim minimalnim vrijednostima:

Ćelije 36 kV	Otpornost na luk
Sabirnički i prekidački odjeljci	16 kA – 1 s
Kabelski odjeljak	16 kA – 1 s

Uzemljenje

Ćelije moraju biti uzemljene preko odgovarajuće bakrene šine za uzemljenje koja se proteže punom dužinom postrojenja, i odgovarajuće je spojena na uzemljenje objekta u najmanje dvije tačke.

Neprekidana cjelokupna bakarna šina za uzemljenje mora biti osigurana za cijelu dužinu svakog dijela postrojenja, sa svakom šinom za uzemljenje koja ima krajnji spoj na oba kraja, sa fleksibilnim bakrnim užetom za uzemljenje. Završeci uzemljenja, će biti spojeni na svakoj sekciji i svakom odjeljku, te će spojiti priključke za uzemljenje na šinu za uzemljenje.

Pokretni metalni dijelovi trebaju biti povezani na uzemljivački krug putem kliznog kontakta.

"Elektroprijenos-Elektropreno BiH" a.d. Banja Luka

Prekidači

Prekidači trebaju biti vakuumski i ugrađeni na izvlačivi dio (izvlačiva kolica).

Svaki prekidač treba biti opremljen sa opružnim pogonskim mehanizmom. Mehanizam mora biti električno navijan preko mehaničkog prijenosa, a putem 220 V DC motora. U slučaju nužde, mora biti moguće naviti opruge ručnom polugom. Mehanizam mora raditi korektno između 85 % i 110 % nazivnog napona napajanja.

Nakon gubitka napajanja, opruge pogonskog mehanizma moraju biti sposobne izvesti sekvencu OFF-ON-OFF (isključenje-uključenje-isključenje) sa nazivnim vrijednostima.

Svi prekidači trebaju biti zaštićeni od slučajnog uklopa ili isklopa. Prekidači trebaju biti opremljeni zaštitom od pumpanja, i moraju moći izvršiti najmanje 50 prekidanja nazivne vrijednosti struje kratkog spoja bez održavanja.

Prekidač ili ćelija treba biti opremljena sa:

- Mehaničkom indikacijom koja pokazuje položaj prekidača,
- Mehaničkom indikacijom koja pokazuje stanje navijenosti opruge,
- Vizualni indikator za položaj prekidača,
- Brojač operacija,
- Jedan svitak za uklop i dva za isklop,
- poluga za ručno navijanje.

Maksimalno prekidno vrijeme prekidača je 60 ms.

Mjerni transformatori

Mjerni transformatori trebaju biti suhi tip, sa nazivnim vrijednostima i prijenosnim omjerima kako se traži. Svi mjerni transformatori trebaju imati adekvatnu tačnost, faktor zasićenosti i nazivnu snagu. Svi mjerni transformatori moraju biti pogodni za neprestani rad za 20% preopterećenja pod uslovima ambijenta na terenu i za rad po svim nazivnim i uslovima kvara.

Tip konstrukcije i izolacije, kao i klasa tačnosti i opterećenja trebaju odgovarati najnovijim verzijama standarda BAS 60044-1 i -2 ili ekvivalent, odnosno BAS EN 61869-1,-2,-3 ili ekvivalent, i zadovoljiti zahtjeve odgovarajućeg postrojenja i postojeće mreže.

Priključne stezaljke za povezivanje strujnog kruga strujnih i naponskih transformatora moraju biti ispitno rastavnog tipa. Sva ožičenja svakog mjernog transformatora trebaju ići do priključnih stezaljki u NN odjeljku.

Strujni transformatori ne smiju biti ugrađeni na kolica prekidača jer isti taj prekidač se može koristiti na različitim poljima.

Svi mjerni transformatori moraju biti opremljeni sa oznakom koja identificira tip, omjer, klasu, izlaznu snagu i serijski broj. Ako se koriste sekundarni namoti višestrukog omjera, oznaka će tačno

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

označavati potrebno povezivanje za svaki namot, i biti će prikazani na odgovarajućim šemama sa svim detaljima.

Nazivna primarna struja, omjer, koljeno karakteristike e.m.f. i otpor sekundarnih namota (ispravljeno na maksimalnu radnu temperaturu) biti će dostavljeni Naručiocu za odobrenje.

Blokade

Sljedeće blokade moraju biti izvedene:

- Nemogućnost izvlačenja i uvlačenja pokretnog dijela kada je prekidač uključen,
- Nemogućnost uključenja (lokalno ili daljinski) prekidača ako pokretni dio nije u radnom (uvučenom) ili test(izvučenom) položaju, odnosno kada je prekidač u međupoložaju,
- Nemogućnost uvlačenja prekidača kada utičnica pomoćnih krugova nije spojena,
- Nemogućnost potpunog uklanjanja pokretnog dijela kada je utičnica pomoćnih krugova spojena,

Dodatno gore navedenim blokadama, slijedeće blokade se zahtijevaju za 24 kV postrojenje:

- Nemogućnost mijenjanja prekidača koji imaju različitu nazivnu struju
- Otvaranje vrata prekidačkog odjeljka ako je prekidač u radnom položaju
- Uvlačenje prekidača ako su vrata odjeljka otvorena
- Kod ćelija kod kojih kablovski odjeljak ima vrata sa prednje strane, vrata kablovskog odjeljka ne mogu biti otvorena, ako uzemljivač na pripadajućem linijskom rastavljaču vanjske montaže nije u položaju uključeno, a uzemljivač ne može biti isključen dok vrata kablovskog odjeljka nisu zatvorena. Kod ćelija gdje kod kablovskog odjeljka ne postoje prednja vrata, već je kablovski dio i s prednje i sa zadnje strane zaštićen pločama, pristup ovim pločama mora biti onemogućen ukoliko ćelija nije uzemljena.

Pomoćni kontakti

Za svako stanje aparata moraju postojati slobodni rezervni pomoćni kontakti prema sljedećoj listi:

Prekidač	8 NO (normalno otvoren) i 8 NC (normalno zatvoren)
Izvlačiva kolica	4 NO i 4 NC
Uzemljivač	4 NO i 4 NC

Svi pomoćni kontakti trebaju biti ožičeni do stezaljki u NN odjeljku.
Svi pomoćni kontakti i krugovi trebaju biti sposobni da prenesu struju od najmanje 10 A DC, bez prelaženja dopuštenog porasta temperature kako je navedeno u primjenljivim IEC standardima.
Pomoćni kontakti trebaju biti sposobni da prekidaju struju od 2 A sa induktivnim opterećenjem τ = 30 ms.

Pomoćno napajanje

Pomoćno DC napajanje za sve upravljačke, alarmne i signalne funkcije, uključujući isklop i uklop, treba biti 220 V DC.
Motori za navijanje opruge trebaju biti odgovarajući za napon 220 V DC i moraju ispravno raditi između 85% i 110% nazivnog napona.
Pomoćno AC napajanje treba biti 230 V AC, 50 Hz.

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

3. Ispitivanja

Sva oprema obuhvaćena ovim specifikacijama biće ispitana u skladu sa važećim standardima. Sva ispitivanja moraju biti dokumentovana, a izvještaji o ispitivanju dostavljaju se u četiri primjerka.

3.1. Tipska ispitivanja

Ponuđač je obavezan da uz ponudu dostavi kompletne protokole o provedenim tipskim ispitivanjima za SN ćelije istog tipa i identičnih karakteristika kao SN ćelije koje su predmet ponude, ne starije od 10 godina godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN.

Tipska ispitivanja treba da su izvršena u skladu sa zahtjevima važećih izdanja standarda BAS 62271-200 i BAS 62271-1 ili ekvivalentnim standardima.

Ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji opreme, što je potrebno da se navede u Izjavi koju će Dobavljač dostaviti uz izvještaj o tipskom ispitivanju, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN.

Protokoli tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane po BAS EN ISO/IEC 17025 ili ekvivalent akreditovane laboratorije. Akreditacija laboratorije treba biti izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće (obična kopija akreditacije se dostavlja uz izvještaj o provedenim ispitivanjima ili se dostavlja Izjava kojom se potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti, a ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka).

Napomena: U prilogu istog dostaviti crteže i ostale prateće dokumente koji omogućavaju nedvosmislenu identifikaciju opreme koja je predmet ispitivanja

3.2. Rutinska ispitivanja

Ćelije trebaju biti potpuno montirane, ožičene, podešene i ispitane u tvornici. Nakon montiranja, ćelije će biti testirane za rad pod simuliranim uvjetima kako bi se uvjerili u pravilno funkcioniranje opreme, uključujući blokade kako je ranije navedeno, i ispravnost ožičenja.
Rutinski testovi će biti napravljeni na svakoj ćeliji u skladu sa BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent. Protokoli o rutinskom ispitivanju trebaju biti dostavljeni uz isporuku opreme.

3.3. Fabričko prijemno ispitivanje

Predstavnici Naručioca će prisustvovati fabričkom prijemnom ispitivanju (dio ponovljenih rutinskih ispitivanja) SN ćelija (FAT) o svom trošku (putovanje i smještaj). Formalni poziv za prisustvo ispitivanju, uključujući predloženi popis testova i ispitnih procedura moraju se dobiti najmanje tri sedmice prije početka tvorničkih ispitivanja. Popis testova i ispitnih procedura su predmet odobrenja Naručioca.

3.4. Montaža, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad

Montaža, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad 36 kV ćelija predstavlja obavezu Ponuđača.

Puštanje u rad SN ćelija treba biti pod nadzorom jednog ili više specijalista iz fabrike proizvođača koji imaju obavezu supervizije nad montažom SN postrojenja.

Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Na osnovu izvještaja o superviziji nad montažom SN postrojenja i protokola o provedenim ispitivanjima predmetnog postrojenja na licu mjesta, predstavnik proizvođača sačinjava zapisnik kojim konstatira da je SN postrojenje spremno za puštanje pod napon.

Garantni period koji proizvođač daje za isporučeno SN postrojenje ne smije biti kraći od 36 mjeseci od momenta ishođenja odobrenja za upotrebu za objekat.

4. Dokumentacija

4.1. Dokumentacija koja se dostavlja sa ponudom

Ponuđač u okviru ponude treba da dostavi minimalno sljedeću tehničku dokumentaciju:

- Opšte tehničke specifikacije i opšti tehnički podaci , Tabelarni tehnički detalji i Obim isporuke, sve potpisano i ovjereno;
- Jednopolne šeme sa naznačenim tipom i tehničkim karakteristikama postrojenja ćelija i konkretne opreme koja je predmet ponude;
- Preliminarne crteže prednjeg izgleda i tlocrta postrojenja sa naznačenim dimenzijama pojedinih ćelija kao i minimalnim udaljenostima od zidova, plafona, između redova ćelija i sl.;
- Preliminarne crteže svakog pojedinačnog ponuđenog tipa ćelije sa prikazom glavnih komponenti i odjeljaka sa naznačenim dimenzijama i težinom svake ćelije ;
- Izvještaje o tipskim ispitivanjima (kako je to definisano u tački 3.1 Tipska ispitivanja);
- Kataloge proizvođača za ponuđeni tip SN postrojenja sa detaljnim informacijama o ponuđenom SN postrojenju i njegovim komponentama na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku;
- Certifikat o odobrenju tipa za ponuđene mjerne transformatore ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23), član 1.(3)) (za strujne mjerne transformatore koji imaju važeće odobrenje tipa), ili (za strujne mjerne transformatore koje nemaju odobrenje tipa) Izjavu Dobavljača da će uz isporuku strujnih mjernih transformatora dostaviti Certifikat o odobrenju tipa za nuđene strujne mjerne transformatore;
- Izjava Dobavljača da će o svom trošku obaviti prvu verifikaciju mjerila (("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik BiH", br. 71/23); član 2. (1) a)).

4.2. Dokumentacija koja se dostavlja po ugovaranju

Za svaki dio opreme Dobavljač će Naručiocu poslati na jednom od službenih jezika u BiH najkasnije u roku 30 dana od potpisivanja ugovora, a prije početka proizvodnje , na odobrenje, tri kopije sljedećih dokumenata:

- Jednopolne šeme sa naznačenim tipom i tehničkim karakteristikama postrojenja ćelija i konkretne opreme

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- Crteže prednjeg izgleda i tlocrta postrojenja sa naznačenim dimenzijama pojedinih ćelija, dimenzijama sekcija i cijelog postrojenja, kao i minimalnim udaljenostima od zidova, plafona, između redova ćelija i sl.

- Crteže otvora u podu/temelju i detalja nosivih šina i sistema za pričvršćenje ćelija za nosive šine, odnosno pod

- Crteže svakog pojedinačnog ponuđenog tipa ćelije sa prikazom glavnih komponenti i odjeljaka sa naznačenim dimenzijama i težinom svake ćelije

- Planove i uputstva za montažu i održavanje na jednom od službenih jezika u BiH.

Prije početka proizvodnje Dobavljač će poslati na pregled i odobrenje Naručiocu detaljne nacrte, popraćene proračunima kako bi se pokazala adekvatnost nacrta. Dobavljač će poslati na pregled i odobrenje konstrukcijske i montažne nacrte, kompletne šeme ožičenja za svu električnu opremu, shematske dijagrame koji pokazuju sve veze za kompletan posao, nacrte postavljanja i podešavanja te ostale nacrte prema zahtjevu Naručioca da bi se pokazalo da su svi dijelovi opreme u skladu sa zahtjevima Tehničkih specifikacija. Dokumentacija koju Dobavljač podnosi na pregled i odobrenje mora imarti jasnu oznaku „*Za odobrenje*“ .

U roku od 15 dana od datuma prijema, Naručilac će vratiti kopiju dokumentacije Dobavljaču sa sljedećim oznakama i/ili komentarima:

- “*Odobreno*”. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi proizvodnju robe.

- *“Odobreno s primjedbama”*. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi proizvodnju robe u skladu sa primjedbama Naručioca, i ispraviti će nacrte u skladu s tim. Dobavljač će onda poslati Naručiocu 4 primjerka za konačno odobrenje.

- *“Revidovati”*. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi traženo revidovanje, ali je zabranjeno da se nastavi sa proizvodnjom. Međutim, Dobavljaču je dozvoljeno da nabavi sve standardne komponente (sastavne dijelove), na koje neće uticati konačna revizija. U roku od deset (10) dana od prijema revidovane dokumentacije, Dobavljač će ponovo poslati Naručiocu korigovane dokumente na odobrenje.

Nakon odobrenja, četiri kopije svih dokumenata sa oznakom „*Odobreno*“ dostavljaju se Naručiocu.

Sva zahtjevana dokumentacija treba biti dostavljena u sjedište Naručioca (na protokol) gdje će biti odobrena. Dokumentaciju treba dostaviti u štampanom (hard copy) i digitalnom (za pregled i odobrenje u zaštićenom (pdf) formatu, a nakon odobrenja i u pdf i u editabilnom (.dwg ili .dxf) formatu i treba biti na jednom od službenih jezika u BiH.

Softver koji će Dobavljač koristiti za nacrte i dokumenata, biće dogovoren sa Naručiocem.

Svi nacrti moraju biti urađeni u skladu s BAS ili odgovarajućim IEC standardima i nosiće sljedeći naslov u naslovnom bloku:

Elektroprenos BiH a.d. BANJA LUKA

Stavka (ime TS, ime i tip stavke)

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Ukoliko proizvodnja počne prije odobrenja tehničke dokumentacije, trošak odbijenih ćelija je o trošku Dobavljača.

Odobrenje nacrta i dokumenata od strane Naručioca, neće osloboditi Dobavljača bilo kakve odgovornosti za izvršenje ovog Ugovora. Ovjera tehničke dokumentacije je potvrda u smislu njene kompletnosti i ne predstavlja saglasnost Naručioca za eventualna loša tehnička rješenja.

4.3 Dokumentacija koja se dostavlja sa opremom

Dobavljač će dostaviti četiri primjerka sljedećih dokumenata:

- Nacrte glavnih komponenti – izvedeno stanje
- Nacrte komponenti i detalje – izvedeno stanje
- Planove i uputstva za montažu i održavanje
- Dimenzijske montažne nacrte
- Šeme djelovanja i vezivanja sekundarnih krugova
- Konfiguracione fajlove zaštitno-upravljačkih uređaja
- Protokole o izvršenim rutinskim ispitivanjima
- Certifikat o odobrenju tipa za ponuđene mjerne transformatore koji su ponuđeni u sklopu 24 kV ćelija ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije Član 1.(3)),

Dokumentaciju treba dostaviti u četiri ($) primjerka štampanom obliku (hard copy) i digitalnom (u zaštićenom (pdf) i u editabilnom (.dwg ili .dxf) formatu i treba biti na jednom od službenih jezika u

5. Obuka na objektu tokom implementacije projekta

Obuka na objektu tokom implementacije projekta će se sastojati od tri (3) radna dana obuke za SN ćelije za 2 (dva) uposlenika Naručioca.

Ponuđač će dostaviti Naručiocu detaljan raspored obuke najmanje mjesec dana prije planiranog početka obuke na objektu.

Ovaj raspored obuke je predmet odobrenja Naručioca.

6. Uputstva za rad i održavanje

Četiri (4) kopije uputstva na jednom od zvaničnih jezika u BiH trebaju biti dostavljene uz isporuku opreme. Uputstva moraju biti detaljna koliko je potrebno kako bi omogućile montažu, rastavljanje, održavanje i prilagođavanje opreme i njihovih dijelova (komponenti).

Uputstva će uključiti najmanje sljedeće dijelove :

a) Opšti opis opreme

b) Uputstva za rad

c) Ugradnja i uputstva za ispitivanje

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

d) Učestalost i procedure za redovne preglede i preventivno održavanje

e) Učestalost i procedure za vanredne i programske inspekcije

f) Popis svih nacrta i dokumenata koje je pripremio Dobavljač

9. Obim isporuke

TS 110/35/10 kV Vrnograč	**Postrojenje 36 kV**
Ukupno	1 kom

Potpis i pečat Ponuđača: _____

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

D.1.9. NISKONAPONSKI I KONTROLNI KABLOVI

1. Opšte

Svi materijali i oprema moraju da budu obezbjeđeni u skladu sa zahtjevom kako bi se izvele kompletne instalacije koje pravilno funkcionišu i moraju da ispunjavaju najviše standarde inženjerskog projektovanja i izvođenja zanatskih radova.

Svi djelovi kablovskih instalacija moraju da ispunjavaju zahtjeve u skladu sa ovom specifikacijom i najnovijom izmenama u publikacijama koje predstavljaju BAS standarde ili ekvivalente, osim ako nije drugačije navedeno.

Poslovi i radovi koje treba da obavi Dobavljač obuhvataju projektovanje, isporuku, ispitivanje u fabrici, pakovanje, transport, osiguranje, istovar, skladištenje na mjestu obavljanja radova, radove na polaganju kablova, ispitivanja na mjestu obavljanja radova, podnošenje dokumentacije, puštanje u pogon i odgovornost za nedostatke na izvedenim radovima.

Dobavljač je obavezan da obezbijedi kompletnu strukturu, čak i ako oprema ili radovi koji se obavljaju nisu eksplicitno navedeni u slijedećem opisu posla.

Opis obima posla se može sumirati kako slijedi:

- niskonaponski napojni kablovi koji se koriste za povezivanje 110 kV primarne opreme i odgovarajućih niskonaponskih razvodnih postrojenja/razvodnih tabli, kabineta i ormarića,
- niskonaponski kablovi koji se koriste za povezivanje pomoćnih naponskih sistema i potrošača kao što su lokalni kontrolni ormarići, kontrolni i zaštitni ormarići, kabineti sa opremom, potrošači koji se napajaju direktno iz razvodnih postrojenja / razvodnih tabli i ostalih distributivnih tabli,
- višežilni (kontrolni, zaštitni, mjerni, alarmni i signalni) kablovi koji se koriste za povezivanje lokalnih kontrolnih ormarića, kontrolnih i zaštitnih ormarića, ormarića za mjerenje energije i/ili kabineta sa opremom sa panelima za daljinsko upravljanje, kao i za povezivanje elemenata kontrolnih ormarića i povezivanje telemetrijskog upravljačkog ormarića i kontrolnih ormarića,
- nosači kablova i uređaji za fiksiranje kablova za sve niskonaponske kablove gore navedene,
- završni kablovski materijal za sve navedene kablove.

Dobavljač će biti odgovoran za sve detalje u vezi sa veličinom, trasiranjem i pozicijom kablova, osim ako u specifikaciji nije drugačije navedeno. Dobavljač je obavezan da obezbijedi montažu u skladu sa najboljom savremenom praksom koja će u potpunosti odgovarati zahtjevima trajne upotrebe.
Svi kablovi i dodatna oprema biće u skladu sa potrebama funkcionisanja pod punim opterećenjem u uslovima na mjestu rada.
Pri projektovanju instalacija biće neophodno uzeti u obzir sve zahtjeve za odvajanje kablova i izolacijom koja se postavlja između različitih sistema, na primjer, između strujnih kablova, kontrolnih kablova i kablova za instrumente i komunikaciju, a sve to u cilju obezbeđivanja sigurnosti i bezbjednosti i ograničavanja dejstva kvara ili požara, kako bi se održala stabilnost rada transformatorske stanice.

2. Strujne nominalne vrijednosti

Prije kupovine i montaže kablova i opreme, Dobavljač mora uzeti u obzir sve faktore uključujući i klimatske uslove i vrstu zemljišta na mjestu izvođenja radova, struju za pokretanje motora, padove napona, prekide struja zbog kratkog spoja, blizinu opreme koja dostiže visoke temperature, itd.
Potrebno je primijeniti sve faktore smanjenja nominalne vrijednosti pri određivanju veličine kablova kako bi podnijeli maksimalne ambijentne temperature, temperature zemljišta, vrijednosti termičke otpornosti tla, betona i drugih materijala, ako je potrebno.
Biće dozvoljena određena tolerancija u vezi sa metodom instaliranja, dubinom polaganja kablova, razmacima i grupisanjem kablova.
Proračuni za sve kablove zasnivaće se za slučaj kvara do kojeg dolazi kada je kabl u pogonu i na maksimalnoj radnoj trajnoj temperaturi.
Kablovi za sva napojna i kola za osvetljenje biće izabrani tako da obezbijede da padovi napona između transformatorskih terminala ili glavne razvodne table i potrošača ne prelaze 5% od odgovarajućeg nominalnog napona sistema. Padovi napona na terminalima motora ne smeju da pređu 10% za vreme polaska motora. Ovi uslovi se odnose na maksimalno opterećenje.
Nominalne karakteristike kablova biće projektovane za 40°C temperaturu ambijenta i pri 100% vlažnosti, i njihova veličina biće definisana u skladu sa standardom BAS IEC 60287 ili ekvivalent i preporukama proizvođača.
Dobavljač će obezbijediti kopije proračuna i ostale detalje kojima će pokazati kako su postignute nominalne vrijednosti svih kablova i kako su raspoređena mjesta njihovog presecanja, kao i faktore tolerisanog smanjenja nominalnih vrijednosti.

3. Maksimalna trajna radna temperatura provodnika

Maksimalna trajna radna temperatura provodnika ne smije da bude veća od one koju je odredio proizvođač kablova, kada je struja smanjena faktorima smanjenja nominalnih vrijednosti u skladu sa uslovima postavljanja kablova. Vrijednost ove temperature mora biti jasno navedena u tenderskoj dokumentaciji i ne smije da prelazi sledeće vrijednosti:

- maksimalna temperatura PVC izolacije 70 ºC
- maksimalna temperatura XLPE izolacije 90 ºC

4. Maksimalna radna temperatura provodnika pri kratkom spoju

Maksimalna radna temperatura provodnika pri kratkom spoju ne smije da bude veća od one koju je odredio proizvođač kablova. Vrijednost ove temperature mora biti jasno navedena u tenderskoj dokumentaciji i ne smije da prelazi sledeće vrijednosti:
maksimalna temperatura PVC izolacije 140 ºC
maksimalna temperatura XLPE izolacije 250 ºC

"Elektroprijenos Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

5. Konstrukcija napojnih i kontrolnih kablova

Provodnici moraju da budu napravljeni od kružne, obične upredene žice od prekaljenog bakra u skladu sa standardom BAS EN 60228 ili ekvivalent.
U_o izolacije mora da bude A ili B kategorije u skladu sa standardom BAS IEC 60502 ili ekvivalent, osim ukoliko nije potrebna kategorija C zbog veličine struje kvara.
Provodnici višežilnih kablova moraju biti urađeni sa solidnim, presovanim, nefibroznim ispunama, kako bi formirali kompaktni kružni kabl. Ležište mora imati presovani PVC sloj. Unutrašnja obloga i ispune moraju biti dobro longitudinalno zatvoreni kako bi se zaštitili od vlage, gasa i isparenja.
Niskonaponski kablovi za zaštitu, kontrolu, mjerenje, alarm i signalizaciju naizmjenične i jednosmjerne struje (višežilni kablovi) biće opremljeni električnim zaštitnim plaštom koji može da podnese strujno opterećenje. Ovi plaštovi biće izvučeni van kabla i uzemljeni na oba kraja.
Ponuđač radova je odgovoran za preuzimanje mjera opreza kako bi se spriječilo oštećenje zaštitnih električnih i čeličnih omotača kablova od stuja zemljospoja. pored toga, Ponuđač radova će predložiti u Glavnom projektu rješenje kojim rješava smanjenje tranzijentnih prenapona u sekundarnim kolima.
Spoljni omotač kabla mora da bude u vidu presovanog PVC sloja otpornog na UV zrake, crne boje i sa oznakom napona od 600/1000V.

6. Označavanje kablova

Na svakih 10 m duž čitavog kabla na spoljnoj strani spoljnog omotača biće označeno sljedeće:

- broj žila,
- vrsta provodnika,
- napon,
- informacije o protivpožarnim osobinama,
- standardi koje kabl ispunjava,
- naziv proizvođača,
- godina proizvodnje;

7. Dužina kabla i kablovski bubanj

Ponuđač radova biće odgovoran za provjeravanje dužine kabla.
Tamo gdje je to moguće, kablovi će biti isporučeni u maksimalnoj dužini na bubnjevima imajući na umu transportna ograničenja i pristup mjestu izvođenja radova.
Nijedan bubanj neće sadržati više od jedne dužine. Kablovi će biti instalirani u maksimalnim mogućim dužinama i direktno spajanje kraćih kablova neće biti dozvoljeno bez prethodnog pismenog ovlaštenja od strane Naručioca.
Kablovski bubnjevi neće se vraćati i biće napravljeni od drveta, impregniranog pod pritiskom radi sprečavanja od napada gljivica i štetočina ili od čelika koji je zaštićen od korozije na odgovarajući način. Moraju biti pričvršćeni čvrsto stegnutim lajsnama.
Svaki kablovski bubanj nosiće broj za razlikovanje na spoljnoj strani vijenca. Podaci o kablu, tj. proizvođač, napon, veličina i materijal provodnika, broj žila, vrsta, dužina, bruto i neto težina, takođe moraju biti jasno naznačeni na jednom vijencu. Pravac okretanja mora biti označen strelicama na oba vijenca. Način označavanja bubnja mora da odobri Naručilac.

8. Zahtjevi u vezi sa montažom

Niskonaponski kablovi i kablovi za spoljašnju rasvjetu biće položeni u kablovske kanale ili direktno u zemlju, u skladu sa zahtjevima projekta.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Minimalna dubina iskopanih kanala za polaganje kablova direktno u zemlju, ukoliko nije drugačije dogovoreno, neće biti manja od 0,8 metara.
Trake za označavanje od nehrđajućeg materijala odgovarajuće boje sa neizbrisivim natpisom „Opasnost Električni Kabl" ili sa ekvivalentnim natpisom biće postavljeni u kanal nakon njegovog zatrpavanja do nivoa od oko 150 mm ispod gornje granice površine, po obavljanju radova u područjima na kojima je moguće nekontrolisano iskopavanje od strane trećeg lica.
Zatrpavanje kanala izvodiće se u slojevima debljine 150 mm koji će biti nabijeni i učvršćeni. Prva dva sloja iznad zaštitnih pokrova neće sadržati kamenje ili stijene.
Podupirači i nosači kablova, zajedno sa stezaljkama za pričvršćivanje, navrkama i šrafovima za spoljašnju upotrebu i za upotrebu u spoljašnjim kanalima obloženim betonom moraju da budu napravljeni od toplo pocinkovanog čelika. Projekat za podupirače i nosače za kablove mora biti odobren prije početka proizvodnje i montaže.
Nosači za kablove postavljeni jedan iznad drugog moraju imati najmanje 250 mm razmaka između vrha donjeg nosača i dna sljedećeg gornjeg nosača.
Nosači za kablove imaće najmanje 10% rezervnog prostora.
Nosači za kablove u unutrašnjem prostoru biće napravljeni od perforiranog čelika koji je naknadno pocinčan, sa prirubnicama za teške terete.
Svi T spojevi, kao i unakrsne, vertikalne i druge postavke, lukovi, itd. nosača za kablove, moraju se sastojati od prefabrikovanih elemenata nosača tako da se u potpunosti izbjegne gnječenje kablova na tim prelaznim mjestima.
Kablovi moraju biti uvučeni u cijevi na svim ukrštanjima puteva i staza. Cijevi moraju biti PVC ili betonske cijevi, kako je uobičajeno.
Cijevi položene u zemlji protezaće se najmanje jedan metar izvan ivice ukrštanja. PVC cijevi biće kompletno ugrađene u beton s tim da će minimalna debljina betona koji okružuje cijevi sa svih strana biti 150 mm. Sve cijevi biće zaptivene na svakom kraju drvenim čepovima i zaliveni bitumenom ili bilo kojim drugim odobrenim sredstvom za sprečavanje ulaska vode ili štetočina.
Ponuđač radova biće u potpunosti odgovoran za zaptivanje krajeva kablova i njihovo završavanje na ormarima, spojevima i svih drugih spojeva i prolaza postavljenih u skladu sa ovim Ugovorom. Zaptivanje i spajanje kablova mora da bude u skladu sa najboljom savremenom praksom i prvoklasnim zanatskim radovima.
Napojni kablovi biće završeni u skladu sa preporukama proizvođača kablova.
Za ožičenje kontrolnih kablova, krajevi kablova biće tako povezani da može bez teškoća da se pronađe sa kojim je kablom povezana svaka žica. Žile u uvrnutim parovima ili grupama moraju biti zajedno. Sve rezervne žile biće numerisane.
Ponuđač radova će obezbijediti ispravnu rotaciju faza i povezivanje. Posebna pažnja se mora obratiti na kablove velikih presjeka, kod kojih se teško mogu uvesti naknadne ispravke. Naručilac će prisustvovati provjerama rotacije faza i ako je potrebno, Ponuđač radova će izvesti prevezivanje istih.
Ponuđač radova obezbijediće kompresione kablovske stopice kao i ostali neophodni alat i materijale za izvođenje kompresionih spojeva, koji će biti u skladu sa preporukama isporučioca kablova u fazi pripreme i izvođenja svakog završetka.
Pored „Opštih tehničkih zahtjeva", primenjivaće se i sljedeći uslovi:.

- Niskonaponski napojni kablovi, višežilni kablovi i telekomunikacioni kablovi će biti postavljeni svaki na posebnim regalima, u cijevima, kanalima ili odjeljcima koji su odvojeni pregradama od čeličnog lima.
- Otvori u podovima i postolja biće dovoljno veliki da omoguće slobodno polaganje kablova za vrijeme montaže.
- Otvori u zidovima i podovima biće čvrsto zaptiveni nakon montaže kablova, sa protivpožarnom pregradom.
- Montaža kablova i provodnika biće izvedena tako da se smanji rizik od požara i oštećenja do kog može da dođe u slučaju pojave požara.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

9. Kontrola i ispitivanje

Ispitivanja će se obaviti kako bi se ustanovilo da li materijal i oprema odgovaraju postavljenim zahtjevima.
Ispitivanja će se obaviti u skladu sa BAS standardima ili ekvivalentnim.

Napomena:

Uz isporuku opreme treba dostaviti protokole o provedenim rutinskim ispitivanjima u skladu sa BAS standardima ili ekvivalentnim standardom.

Potpis i pečat Ponuđača_____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

D.1.10. OPREMA ZA ZAŠTITU I UPRAVLJANJE

OPŠTI TEHNIČKI ZAHTJEVI

Standardi i norme

Osnovni standardi za projektovanje, proizvodnju, montažu i testiranje električne opreme su:

b) BAS – Bosansko Hercegovački Standard
c) SI - International System of Units
d) IEC - International Electro Technical Committee
e) ISO - International Organization for Standardization
f) CENELEC - European Committee for Electrotechnical Standardization

Spisak zahtijevanih standarda, koji nije konačan, a koji mora biti uvažen u Ponudi:
Opšti standardi:

g) BAS IEC 60038: IEC standardni naponi
h) BAS IEC 60050: IEC rječnik
i) BAS IEC 60445: Osnovni principi označavanja i markiranja u elektroenerget. postrojenjima
j) BAS IEC 60617: Grafički simboli za dijagrame
k) BAS IEC 60664: Koordinacija izolacije za instalacijsku opremu
l) BAS IEC 61082: Priprema dokumentacije u elektrotehnici

Standardi vezani za tipska ispitivanja:

m) BAS EN ISO/IEC 17025: Opšti zahtjevi za kompetentnost ispitnih i kalibracionih laboratorija
n) BAS IEC 60068: Testiranja uticaja na okoliš
o) BAS IEC 60255: Mjerni releji i zaštitna oprema
p) BAS IEC 61000: Elektromagnetna kompatibilnost (EMC)
q) BAS IEC 61850: Dizajn sistema automatizacije u elektroenergetskim postrojenjima

Ponuđač mora dostaviti listu standarda koji se koriste prilikom projektovanja, proizvodnje, montaže i testiranja opreme koja je predmet ove nabavke. Podrazumijeva se da su korišteni standardi posljednja revizija ili izdanje, koja je validna u vrijeme zahtjeva za ponudu.

Napomena: Svi gore navedeni opšti standardi i standardi vezani za tipska ispitivanja mogu biti i ekvivalenti.

Napajanje

Nazivni pomoćni napon za napajanje opreme je 220 V DC, odnosno 3x400/230 V, 50 Hz.
Oprema za napajanje mora zadovoljiti sljedeće zahtjeve:

- Napon izvora može varirati ± 15% od nominalnog bez uticaja na rad ili oštećenja opreme za napajanje. Osim toga, oprema za napajanje mora biti otporna na padove i skokove napona, i brze tranzijente koji se događaju kod normalnih izvora napajanja
- Ulazi opreme za napajanje moraju biti zaštićeni automatskim osiguračima, a pozitivni i negativni kontakt moraju biti isključivi jednim prekidačem. Ulaz izvora napajanja mora biti zaštićen od inverzije (zamjene + i – pola) napona napajanja. Inverzija ne smije oštetiti i izazvati prestanak rada uređaja

"Elektroprijenos-Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

- Sve napojne jedinice ili uređaji za napajanje moraju imati galvansko razdvajanje ulaznih i izlaznih krugova, tako da nema uticaja uzemljenja na napajanje
- Ponuđena oprema mora se automatski oporaviti nakon povratka od gubitka napajanja, bez uticaja na rad uređaja
- Prenaponsko i podnaponsko ograničenje mora biti obezbijeđeno na izlazima radi sprečavanja oštećenja na ostaloj opremi trafo stanice
- Zaštita od kratkog spoja mora biti obezbijeđena na izlazima radi sprječavanja oštećenja napajanja
- Na napajanju treba biti obezbjeđen uključeno-isključeno indikator i preklopka za uključenje i isključenje. Ispitne tačke moraju biti dostupne unutar ormara za sve izlazne napone.

Elektronički dizajn

Zahtjevi za elektronički dizajn su:

- Sve komponente moraju biti standardne stavke lako dostupne i moraju biti označene koristeći industrijske standardne narudžbene brojeve
- Svi materijali moraju biti novi
- Sve kartice moraju biti označene radi lake identifikacije na jedinstven način (kao npr. serijski broj)
- Sve štampane ploče moraju biti zamjenjive na licu mjesta

Prenaponska zaštita

Sva ponuđena oprema uključujući ulazno/izlazne tačke, napajanja i električne komunikacione portove treba zadovoljavati odgovarajuće IEC standarde, ili ekvivalentne, bez prestanka rada ili oštećenja opreme.

- IEC 255- 22-(Podnosivi napon)
- IEC 255- 22 (AC testovi izolacije)
- IEC 255-5 (Podnosivi impulsni napon)
- IEC 801-2 (Elektrostatičko pražnjenje)
- IEC 801-3 (Elektromagnetna interferencija).

Ambijentalni radni uslovi

Ponuđena oprema treba raditi neprestano sa specificiranim perfomansama i bez smanjenja vijeka trajanja za uvjete u okruženju definisanom odgovarajućim IEC standardima ili ekvivalentnim.

Elekromagnetska kompatibilnost

Svi ponuđeni uređaji moraju imati potrebnu otpornost na elektromagnetnu interferenciju na takav način da su komunikacioni interfejsi fizički odvojeni od jedinice za procesiranje signala. Neophodno je obezbjediti dodatno galvansko razdvajanje korištenjem odgovarajućih pomoćnih strujnih transformatora, optokaplera i releja za signalizaciju i isključenje.

Mjerne jedinice i označavanje

Ponuđač mora koristiti:

- Jedinice internacionalnog sistema jedinica (SI) (dimenzije na crtežima moraju biti u metričkom sistemu)

Elektroprijenos Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

●IEC sistem označavanja opreme i elemenata u tehničkoj dokumentaciji (crteži, šeme, oprema...) ili ekvivalentnim standrdom

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE OPREME

Izvedba NN odjeljka SN ćelija sa zaštitno-upravljačkim uređajem

Moraju se zadovoljiti sljedeći specifični zahtjevi:

a) Unutarnje ožičenje ormara mora biti izvedeno sa 0.6/1 kV prepletenim bakarnim vodičem, sa otpornošću na vlagu, toplinu i plamen prema BAS standardima ili ekvivalentnim. Izolacija ožičenja mora moći izdržati temperaturno opterećenje do 90^0 C. Svaka žica zasebno mora biti otporna na pregrijavanje čak i u najtežim uvjetima koji se mogu pojaviti u pogonu

b) Vodiči za ožičenje ormara trebaju imati slijedeće poprečne presjeke:
   - Vodiči u strujnim i naponskim mjernim krugovima: 4.0 mm2
   - Vodiči u upravljačkim krugovima: 2.5 mm2
   - Vodiči u signalnim krugovima: 1.5 mm2

c) Svo ožičenje koje dolazi na vrata odjeljka ram mora biti obezbijeđeno tako da se ne uvija, presavija ili lomi. Ožičenje se ne smije istezati kada su vrata potpuno otvorena

d) Pletenica za uzemljenje mora električno spajati vrata sa ormarom

e) Nisu dozvoljeni ventilatori za hlađenje

f) Stepen zaštite: IP 54

g) Priključne stezalje moraju povezati vanjsko i unutrašnje ožičenje, tako da u stezaljku ne dolazi više od jednog provodnika. Susjedne stezaljke, koje nose različite napone, polaritet ili faze moraju biti razdvojene završnom pregradom

h) Za svaku funkcionalnu grupu (napajanje, strujni krugovi, naponski krugovi, isključni krugovi, signalni izlazi, binarni ulazi) treba biti predviđeno cca. 10% rezervnih stezaljki. Sve stezaljke istog potencijala moraju biti grupisane

i) Mostovi za kratko spajanje sekundarnih krugova strujnih transformatora, rastavne stezaljke za razdvajanje naponskih krugova, kao i prekidanje isključnih krugova sa pripadajućim ispitnim utičnicama za priključenje sekundarnog ispitnog uređaja moraju biti predviđeni.

j) Kako bi bilo moguće ispitivanje u radu (napojena oprema), potrebno je obezbijediti mjerno-rastavne stezaljke sa klizačima i kratkospojnicima za strujne krugove, mjerno-rastavne stezaljke za naponske krugove i rastavne stezaljke za isključne krugove. Redne stezaljke u ormaru sa signalima za upravljanje prekidačem (isklop, uklop) i signalizaciju položaja moraju biti sa ugrađenim ispitnim utičnicama-buksnama za prihvat 4mm banana utikača.

k) Interno ožičenje mora biti izvedeno do ulazno/izlaznih stezaljki. Te stezaljke moraju biti tako montirane da je moguće jednostavno priključenje uvedenih kablova. Mora biti dovoljno prostora za uvođenje i priključenje budućih kablova

l) Svi uređaji kojima je potrebno napajanje moraju biti napojeni preko automatskih osigurača

m) Svi uređaji i komponente trebaju biti označeni jasnim i neizbrisivim natpisima u skladu sa projektnom dokumentacijom

n) Svaki provodnik, kabl i stezaljka moraju biti (provodnici i kablovi na obje strane) označeni jasnim i neizbrisivim natpisima različitim bojama u skladu sa bojama u tehničkoj dokumentaciji

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

o) Ormari moraju biti opremeljeni sa monofaznom utičnicom nominalne struje 16 A, koje će služiti za napajanje opreme za ispitivanje zaštita

p) Unutar odjeljka mora biti instalirano električno svjetlo koje se automatski uključuje kad se otvore vrata ormara i automatski grijač koji uključuje termostat

q) NN odjeljak treba imati:

- Minimalno četiri dvopolna automatska osigurača za DC napon, koji sa razvoda DC napona napajaju: upravljanje prekidačem – uključenje prekidača i prvi (glavni) isključni krug, elektromotorni pogon prekidača, signalizaciju polja , napajanje zaštitno-upravljačkog uređaja
- Minimalno 2 jednopolna automatska osigurača za AC napon koji sa razvoda naizmjeničnog napona napajaju grijanje, utičnice i rasvjetu
- U ormaru zaštite i upravljanja treba biti smješten odgovarajući broj releja za kontrolu isključnih krugova. Svaki isključni krug treba imati relej za kontrolu isključnih krugova.

Komanda isključenja prekidača je jednopolna komanda (samo + pol napajanja). Komanda uključenja prekidača je dvopolna (+ i – pol napajanja).

- Strujni krugovi zaštite i upravljanja saglasno projektu treba da sadrže i odgovarajući broj pomoćnih i vremenskih releja

- Svi rezervni (neiskorišteni) binarni ulazi (BI) i binarni izlazi (BO) sa zaštitnih i upravljačkih jedinica moraju biti ožičeni na rezervne redne stezaljke ormara što također mora biti naznačeno u šemama djelovanja i vezivanja

Zaštitno-upravljački uređaji –opšti zahtjevi (skr. IED)

IED uređaji moraju imati:

- Izvedbu u mikroprocesorskoj tehnologiji, isporučivi u najaktuelnijoj verziji u trenutku isporuke, s vlastitim programabilnim operativnim sistemom i mogućnošću njegove daljnje nadgradnje

- Izvedbu u vidu jedne ili modularne hardverske cjeline, koja ima vlastito: napajanje, binarne/analogne tačke pristupa, vlastiti LCD displej, vlastiti CPU, vlastite komunikacione portove, i sl.

- Izvedbu za „flush mounting“ sistem ugradnje na vrata NN odjeljka SN ćelije, pri čemu je pristup HMI-u s prednje, a ožičenju sa leđne strane zakretnog rama ili vrata. Zahtjeva se mogućnost brze i jednostavne ugradnje ili demontaže, bez specijalnih alata, te jednostavan pristup elektroničkim komponentama

- Otpornost na interferencije tokom tranzijentnih pojava u elektroenergetskom sistemu. Zaštitni i zaštitno-upravljački uređaji moraju imati korektno djelovanje zaštitnih funkcija tokom eventualnog zasićenja strujnih mjernih transformatora

- Funkcije samonadzora i autodijagnostike, koje omogućuju stalnu provjeru svih komponenti uređaja (A/D konverzija, procesorske i druge memorije, provjera programske rutine itd.), nadzor svih dijelova sistema, napajanja, isključnih krugova, sekundarnih strujnih i naponskih krugova. Neispravni moduli u uređaju, greške u prenosu podataka, nedopustivo dug rad operacija modula, kao i prekid komunikacije uređaja također moraju biti registrovani i prijavljeni. U slučaju detekcije bilo kojeg kvara uređaja, ne smije biti generisana komanda isključenja. Jedan IRF kontakt (Internal Relay Fault) mora biti raspoloživ

Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

- Zaštitni uređaji kao multifunkcionalni, moraju imati više zaštitnih funkcija, tako da se svaka funkcija može koristiti neovisno, bez potrebe za upotrebom dodatnih logičkih funkcija.

- Biblioteku funkcija odgovarajućeg softvera, i mora biti omogućena upotreba odgovarajuće funkcije u zavisnosti od potreba. Mora biti omogućena selekcija maksimalnog broja funkcija u jednom uređaju, bez memorijskih i napojnih ograničenja od centralne procesorske jedinice (CPU). Aktiviranje funkcije mora biti jednostavno i bez potrebe za specijalnim vještinama programiranja. Prilikom promjene podešenja, zaštitna funkcija zaštitnog ili zaštitno-upravljačkog uređaja ne smije biti blokirana

- Mogućnost da svaka funkcija može aktivirati bilo koji LED signal, izlazni ili ulazni relej i biti blokirana aktiviranjem odabranog binarnog ulaza i/ili nekom internom logikom. Svaki signal koji ide na aparate u polju, mora biti galvanski izoliran pomoćnim ili isključnim relejima. Za isključenja (prema isklopnim špulama prekidača u 10(20) kV SN ćelijama nisu obavezni brzi isključni releji, već komanda može ići direktno preko brzih kontakata zaštitno-upravljačkog uređaja ukoliko je sigurno da u svim sitacijama pri komandi isklopa na odabrani prekidač, neće doći do oštećenja binarnih izlaza zaštitno-upravljačkog uređaja.

- Signalizacija na LED diodama mora ostati zapamćena i nakon prekida u napajanju uređaja

- Prihvat informacija s primarnih aparata polja i drugih upravljačkih i zaštitnih uređaja kao i njihovo slanje preko komunikacionog porta na lokalni SCADA sistem i udaljene centre upravljanja. Informacije moraju biti sa vremenskom značkom

- Funkcije analognih i digitalnih mjerenja u uređaju raspoloživih veličina (frekvencija, struje, naponi, snage, energije, faktor snage, ...), čiji prikaz je moguć kontinuirano (on line) na HMI displeju, lokalnom SCADA sistemu i udaljenim centrima upravljanja

- Mogućnost memorisanja zapisa događaja (Event Recorder). Osim toga, zaštitni i zaštitno-upravljački uređaji i mogućnost memorisanja zapisa poremećaja (Disturbance Recorder). Zapis događaja treba imati rezoluciju do 1 ms i služi za snimanje internih signala iz releja, signala sa binarnih ulaza, te signala koje produkuje uređaj. Odabir željenih signala treba biti slobodno programabilan. Zapis poremećaja treba imati rezoluciju do 1 ms i služi za snimanje signala sa binarnih i analognih ulaza, te signala koje produkuje uređaj u situaciji kada se dešava kvar u primarnom sistemu. Odabir željenih signala treba biti slobodno programabilan. Zahtjeva se mogućnost snimanja minimalno osam poremećaja u COMTRADE formatu (CFG formatu). Treba biti omogućeno prodešenje trajanje snimanja poremećaja u uobičajenim granicama (minimalno 2000 ms), kao i vremena prije, u toku i nakon startanja zapisa. Zapisi događaja i zapisi poremećaja (u zaštitnim i zaštitno-upravljačkim uređajima) moraju ostati zapamćeni i nakon prekida u napajanju uređaja

- LCD displej ili HMI (Human Machine Interface) i tipke za jednostavno lokalno korištenje na prednjoj strani uređaja. U zavisnosti od namjene zahtjevaju se različite izvedbe HMI-a. Pristup HMI-u mora biti zaštićen šifrom (password), kako bi se onemogućilo nedozvoljeno mijenjanje parametara podešenja. Sve operacije moraju biti osigurane korištenjem nivoa ovlaštenja . Sve operacije (npr. čitanje informacija ili manipulacija) trebaju biti omogućene koristeštenjem HMI i tipki

- LED indikacija rada (ispravnosti) ili kvara uređaja

- Ispitna utičnica nije neophodna za zaštitno-upravljačke uređaje namjenjene za SN odvode. Kako bi bilo moguće ispitivanje u radu (napojena oprema) u NN odjeljcima SN ćelija potrebno je obezbijediti mjerno-rastavne stezaljke sa klizačima i kratkospojnicima za strujne krugove, mjerno-rastavne stezaljke za naponske krugove i rastavne stezaljke za isključne krugove. Redne stezaljke u ormaru sa signalima za upravljanje prekidačem (isklop, uklop) i signalizaciju položaja moraju biti sa ugrađenim ispitnim utičnicama-buksnama za prihvat 4mm banana utikača.

- Za svaki tip ispitne utičnice mora biti isporučen po jedan odgovarajući ispitni konektor.
- Sat realnog vremena

- Mogućnost testiranja funkcija i signalizacije putem simuliranja u test modu i mogućnost testnog snimanja događaja

- Uređaj će imti odgovarajuće komunikacione portove i podržavati komunikacijski protokol BAS IEC TR 61850-90-4 (dva f/o LC porta za povezivanje u redundantni prsten sa RSTP protokolom) ili ekvivalentnim i BAS IEC/TS 62351-5 (f/o ST port) ili ekvivalentnim

- Mogućnost međusobne komunikacije uređaja i razmjene informacija po BAS IEC TR 61850-90-4 GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event) protokolu ili ekvivalentnim.

- Port na prednjoj strani uređaja za pristup računarom, koji se koristi za testiranje, parametriranje i čitanje snimljenih podataka.

- Servisni komunikacioni port na zadnjoj strani za daljinsko podešavanje, konfiguraciju, nadzor, iščitavanje događaja i zapisa o kvarovima, koji može biti integrisan u sistemski port ili biti izveden kao poseban port

- Mogućnost vremenske sinhronizacije spoljnim izvorom (telegramom) unutar jedne milisekunde

- Svi IED-ovi trebaju biti dimenzionisani da prihvate potrebne analogne i digitalne ulazno/izlazne signale bez potrebe za grupisanjem ili umanjenjem funkcionalnosti.kao i njihovo slanje preko komunikacionog porta na lokalni SCADA sistem i udaljene centre upravljanja. Informacije primljene na nivou uređaja moraju biti sa vremenskom značkom. Upravljački sistem mora biti sposoban da prihvati događaj sa vremenskom rezolucijom max. 1 ms.

- Funkcije analognih i digitalnih mjerenja (frekvencija, struje, naponi, snage, energije, faktor snage, ...), čiji prikaz je moguć kontinuirano (on line) na HMI displeju, lokalnom SCADA sistemu i udaljenim centrima upravljanja Prikaz jednopolne šeme VN i SN transformatorskih polja, s položajnom signalizacijom rasklopnih aparata, te prikaz simbola ostale pripadajuće opreme i aparata.

- Upravljanje prekidačem smještenim u ćeliji. Komandni izlazi moraju biti aktivirani u skladu sa komandama primljenim iz upravljačkog sistema stanice ili ručno sa upravljačke jedinice polja

- Provjera prisustva napona – za potrebe ručnog uključenja prekidača (ANSI 25)

- Funkcije blokada (sprečavanje pogrešnog upravljanja):

    - Komande sa nivoa stanice ili udaljenog centra upravljanja uvijek će se provjeravati na uslove blokade (na nivou polja i vanjskih blokada)

    - Uslovi za svako polje su implementirani u zaštitno-upravljačkoj jedinici. Dobavljač mora opisati primjenjene blokade i dostaviti detaljne procedure da bi pokazao da se pogrešne operacije automatski odbijaju

    - Mora biti osiguran odgovarajući alat za definisanje/izmjenu blokadnih uslova

    - Izbor za lokalno upravljanje bez blokada mora biti jednostavno dostupan sa prednje strane uređaja, te biti osiguran od slobodnog neautorizovanog korištenja

- Mogućnost izbora Lokalno/Daljinski, pri čemu je izbor Lokalno nivo upravljačke jedinice polja, a izbor Daljinski je nivo lokalnog SCADA sistema ili udaljenog centra upravljanja. Izbor nadležnosti upravljanja mora biti jednostavno dostupan s prednje strane uređaja. U položaju Lokalno- treba biti dostupan dodatni izbor upravljanja Lokalno bez blokada/Lokalno s blokadama. Pojašnjenje pojedinačnih opcija:

    - Izbor Lokalno bez blokada:

"Elektroprijenos-Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

Nije dopušteno daljinsko upravljanje s viših nivoa. Dopušteno je upravljanje aparatima sa upravljačke jedinice polja. Pri tome se ne provjerava nijedan blokadni uslov

- Izbor Lokalno s blokadama:

Nije dopušteno daljinsko upravljanje s viših nivoa. Dopušteno je upravljanje aparatima sa upravljačke jedinice polja, uz automatsku kontrolu blokadnih uslova iz vlastitog i iz ostalih polja. Upravljanje je blokirano ako je u kvaru komunikacija s uređajem iz kojeg blokadni uslov dolazi

- Izbor Daljinski bez blokada:

Nije dopušteno upravljanje

- Izbor Daljinski s blokadama:

Nije dopušteno lokalno upravljanje s dotične upravljačke jedinice polja. Dopušteno je upravljanje aparatima samo sa viših nivoa upravljanja (stanični SCADA računar ili centar daljinskog upravljanja), uz automatsku kontrolu blokadnih uslova iz vlastitog i iz ostalih polja. Upravljanje je blokirano ako je u kvaru komunikacija s uređajem iz kojeg blokadni uslov dolazi

- Grafički LCD displej (HMI) za prikaz jednopolne šeme polja, mjerenja i ostalih informacija

Zaštitno-upravljački uređaji za 36 kV ćeliju

Ovdje specificirani IED je predviđen za ugradnju u transformatorsku ćeliju 36 kV.
Preko upravljačkog softvera uređaj treba imati mogućnosti ostvarenja širokog spektra logičkih, upravljačkih i zaštitnih funkcija. Zaštitno-upravljački uređaj za SN polja mora imati:

- Funkcije analognih i digitalnih mjerenja (frekvencija, struje, napone, snage, energije, faktor snage, itd), čiji prikaz je moguć kontinuirano- *online* na HMI displeju, lokalnom SCADA sistemu i udaljenim centrima upravljanja
- Prikaz jednopolne šeme SN polja, s položajnom signalizacijom rasklopne opreme, te prikaz simbola ostale opreme i aparata koji pripadaju jednom SN polju
- Upravljanje prekidačem u dotičnoj SN ćeliji
- Funkcije blokada (spriječavanje pogrešnog upravljanja):
  - Komande sa nivoa stanice ili udaljenog centra upravljanja uvijek će se provjeravati na uslove blokade (na nivou SN polja i vanjskih blokada)
  - Uslovi za svako polje su implementirani u uređaju SN polja. Dobavljač mora opisati primjenjene blokade i dostaviti detaljne procedure da bi pokazao da se pogrešne operacije automatski odbijaju
  - Mora biti osiguran odgovarajući alat za definisanje/izmjenu blokadnih uslova
- Mogućnost izbora Lokalno/Daljinski, pri čemu je izbor Lokalno nivo zaštitno-upravljačke jedinice polja, a izbor Daljinski je nivo lokalnog SCADA sistema ili udaljenog centra upravljanja. Izbor nadležnosti upravljanja mora biti jednostavno dostupan s prednje strane uređaja. Pojašnjenje pojedinačnih opcija:
  - Izbor Lokalno:

Nije dopušteno daljinsko upravljanje s viših nivoa. Dopušteno je upravljanje aparatima sa zaštitno-upravljačke jedinice polja, uz automatsku kontrolu blokadnih uslova iz

"Elektroprijenos-Elektropreneos BiH" a.d. Banja Luka

vlastitog i iz ostalih polja. Upravljanje je blokirano ako je u kvaru komunikacija s uređajem iz kojeg blokadni uslov dolaze

•Izbor Daljinski:

Nije dopušteno lokalno upravljanje s dotične zaštitno-upravljačke jedinice polja. Dopušteno je upravljanje aparatima samo sa viših nivoa upravljanja (stanični SCADA računar ili centar daljinskog upravljanja), uz automatsku kontrolu blokadnih uslova iz vlastitog i iz ostalih polja. Upravljanje je blokirano ako je u kvaru komunikacija s uređajem iz kojeg blokadni uslov dolazi

- Posebno izvedenu logiku za zaštitu 10(20) kV sabirnica, kao u opisu:
- Zapis poremećaja, s rezolucijom do 1 ms, min. 8 zapisa
- Samonadzor, IRF relej i snimanje internih događaja
- Sat realnog vremena
- Izvedbu za „flush mounting“ sistem ugradnje na vrata NN odjeljka SN ćelije

•Uređaj treba biti opremljen LCD displejom za prikaz kontrolnih mjerenja, hronoloških zapisa događaja s rezolucijom do 1ms, te lokalnog parametriranja i konfiguriranja uređaja. LCD displej treba omogućiti prikaz jednopolne šeme polja, s položajnom signalizacijom rasklopnih aparata, kao i prikaz simbola ostale pripadajuće opreme i aparata.

Funkcije relejne zaštite:

•Višestepena trofazna prekostrujna vremenska zaštita (3I>,3I>>, ANSI 50/51)

•Višestepena zemljospojna zaštita (Io>, ANSI 50N/51N)

•Usmjerena prekostrujna zaštita sa dva stepena (ANSI 67)

•Višestepena osjetljiva usmjerena zemljospojna zaštita, koja ima podesiv mod rada po Io i Uo, podesiva za dva režima rada srednjenaponske mreže – neutralna tačka izolovana/neutralna tačka uzemljena preko niskoomskog otpornika (ANSI 67N).

•Podfrekventna zaštita (ANSI 81U)

•Trofazna nadnaponska i podnaponska zaštita (dva stepena) (ANSI 59/27)

•Nadnaponska zaštita napona otvorenog trokuta/nulti napon (59N, ANSI U0>)

•Detekcija “inrush” struje bazirana na drugom harmoniku

•Zaštita od zatajenja prekidača (ANSI 50BF)

•Zaštita od termičkog prepopterećenja (ANSI 49)

•Kontrola isključnih krugova (TCS)

•Nadzor stanja prekidača (navijenost opruge i sl.)

•Automatski ponovni uklop (ANSI 79)

•Minimalno dvije grupe podešenja

Analogni ulazi:

- Nazivna frekvencija: 50 Hz
- Nazivna struja: I_{Ph}= 5 A (min. 3 ulaza; prihvatljivi su i prespojivi ulazi: 1/5 A); I_N= 1/5 A (min. 4 ulaza prespojiva na 1A ili 5A)

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- Nazivni napon: 100 V (min. 4 ulaza, od kojih je jedan rezervisan za napon otvorenog trokuta)
- Kapacitet preopterećenja strujnih krugova (r.m.s.): 100xInaz / 1 s; 4x Inaz / trajno
- Kapacitet preopterećenja naponskih krugova: 230 V trajno

Pomoćni napon:

- Nazivni napon: 220 V DC

Binarni ulazi/izlazi i LED indikacija:

- Minimalno 23 binarnih ulaza (prag pobude približno 154 V DC)
- Minimalno 15 binarnih izlaza
- Maksimalno dozvoljeni napon 300 V DC
- Najmanje 12 LED indikacija na prednjoj strani uređaja
- U zahtjevanom broju binarni ulazi/izlazi i LED indikatori: slobodno programabilni

Pomoćni releji

Nazivni napon: 220 V DC

Pokazivač radnog stanja (električni ili mehanički)

Najmanje 3 mirna/radna (NC/NO) kontakta

Karakteristike kontakata:

- Struja uspostavljanja i trajna struja: min. 2 A pri 220 V DC

Automatski osigurači (MCB)

Automatski osigurači za istosmjerni napon moraju biti dvopolnog tipa nominalnog napona 250 V DC. Automatski osigurači za izmjenični napona moraju biti jednopolnog ili tropolnog tipa, odgovarajućeg nominalnog napona.
Automatski osigurači moraju štititi protiv preopterećenja i kratkih spojeva uz odgovarajuću selektivnost njihovog djelovanja. Moraju imati najmanje dva pomoćna kontakta za alarmnu signalizaciju.

ISPITIVANJA, MONTAŽA I ISPORUKA

Tipska ispitivanja

Ponuđač je obavezan da sa ponudom dostavi izvještaje o provedenim tipskim ispitivanjima za sve ponuđene tipove zaštitno-upravljačkih uređaja
Tipska ispitivanja treba da su provedena od strane ispitne institucije ili laboratorije proizvođača opreme, akreditovane od strane nacionalne agencije za akreditaciju za odgovarajuća ispitivanja (dokaz o akreditaciji se dostavlja uz izvještaje o provedenim tipskim ispitivanjima, a ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka).
Izvještaji o provedenim tipskim ispitivanjima ne bi trebali biti stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji opreme, što je potrebno da se navede u Izjavi koju će Ponuđač dostaviti uz izvještaj o provedenim tipskim ispitivanjima, biće prihvaćeni i izvještaji o provedenim tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN. Ponuđač je i u ovom slučaju dužan da dostavi dokaz o akreditaciji ispitne institucije koja je izvršila ta tipska

"Elektroprijenos-Elektropreнos BiH" a.d. Banja Luka

ispitivanja, izdat od strane nacionalne agencije za akreditaciju, ili izjavu kojom potvrđuje da se u vrijeme provođenja ispitivanja akreditacija nije mogla izvršiti. Ugovorni organ i u ovom slučaju zadržava pravo provjere podataka.
U okviru Ponude dovoljno je dostaviti ovjerene i odobrene sažete izvještaje ili certifikate koji potvrđuju uspješnost testiranja, odnosno usklađenost sa primjenjenim standardima prema smjernicama iz tačke Ugovorni organ zadržava pravo traženja detaljnih izvještaja o provedenim tipskim ispitivanjima tokom ocjenjivanja ponude.

Rutinska ispitivanja

Testovi će biti u skladu sa primjenjivim standardima. Sva ispitivanja, uključujući ponovljena ispitivanja izvršena na odbijenim jedinicama poslije modifikacije ili popravke u cilju obezbjeđenja njihove saglasnosti sa tehničkim specifikacijama, će biti izvršena o trošku Dobavljača.

Tvorničko prijemno ispitivanje (FAT)

Tvornička testiranja (FAT) treba primjeniti za kompletnu SN ćeliju 36 kV u tvornici proizvođača opreme.
Obaveza Dobavljača je da izradi dokumentaciju i provede neophodna tvornička testiranja u skladu sa prethodno odobrenom dokumentacijom.
Zajedno sa planom tvorničkog testiranja Dobavljač je dužan pripremiti i testne protokole o provedenim ispitivanjima, u koje će biti unijeti rezultati testiranja. Ovi protokoli, sa unijetim rezultatima ispitivanja, će biti dostavljeni Ugovornom organu na odobrenje. Jedan primjerak ispitnog protokola treba biti dostavljen zajedno sa tvorničkim atestom i ostalom potrebnom dokumentacijom za sve uređaje.
Svi troškovi tvorničkih ispitivanja (FAT), kao i troškovi pripreme testnih protokola padaju na teret Dobavljača i moraju biti uključeni u ponuđenu cijenu.
Testovi moraju dokazati funkcionalnost svih uređaja i ispunjavanje zahtjeva iz specifikacije. Sve eventualne primjedbe predstavnika Ugovornog organa prilikom testiranja u tvornici moraju se uzeti u obzir.
Dobavljač je odgovoran za instalaciju i funkcionalnost svih isporučenih uređaja kao i za njihovu konekciju.
Finalni tvornički testovi moraju sadržavati najmanje slijedeće:

- Vizuelni pregled uređaja (provjera kompletnosti uređaja u skladu sa dokumentacijom)
- Provjera izolacije opreme (dielectrical test)
- Funkcionalnu provjeru sekundarne opreme

Ugovorni organ zadržava pravo da organizuje prisustvo svojih predstavnika ispitivanju. Formalni poziv za prisustvo ispitivanju zajedno sa predloženim spiskom ispitivanja i ispitnih procedura mora se dostaviti najmanje tri sedmice prije početka ispitivanja. Spisak ispitivanja i ispitnih procedura će biti predmet odobrenja Ugovornog organa.
U svakoj od varijanti detaljan ispitni protokol uspješnog prolaska ovakvih ispitivanja mora se dostaviti Ugovornom organu na vrednovanje i odobrenje.

Pakovanje i isporuka

Dobavljač mora pripremiti pakovanje i utovar sveukupnog materijala i opreme tako da se spriječi oštećenje tokom transporta. Oprema mora biti isporučena u ispravnom stanju, zapakovana u originalnoj ambalaži za kombinovani transport i bez bilo kakvih vidljivih oštećenja. Na ambalaži moraju biti vidljive oznake sigurnog transporta i skladištenja. Svi električni i mehanički dijelovi

Elektroprijenos BiH, a.d. Banja Luka

osjetljivi na vlagu moraju biti pakovani u kutije, obmotane plastičnom folijom. S opremom treba dostaviti liste pakovanja, kojima se može jednostavno i jednoznačno identificirati bilo koji pojedinačni element iz paketa.
Dobavljač mora organizovati i platiti transport robe. Troškovi usluga transporta moraju biti uključeni u cijenu ponude. Dobavljač je odgovoran za pakovanje, utovar i transport opreme od mjesta proizvodnje do mjesta isporuke.

Montaža, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad

Montaža, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad opreme za zaštitu i upravljanje biće izvršeno od strane Dobavljačakao i funkcionalna ispitivanja (SAT).

Tehnička dokumentacija koja se dostavlja u okviru Ponude

U okviru Ponude treba dostaviti sljedeću dokumentaciju:

- Opšte tehničke zahtjeve i obim isporuke – sve potpisano i ovjereno,
- Izvještaje o provedenim tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip zaštitno-upravljačkog uređaja, kako je navedeno u tački 3.6.1 Tipska ispitivanja,
- Katalošku dokumentaciju za ponuđeni zaštitno-upravljački uređaj.

Pri tehničkoj evaluaciji Naručilac će osim tehničke dokumentacije dostavljene u Ponudi koristiti i sva druga izvan ponude raspoloživa i relevantna saznanja o ponuđenoj opremi (katalozi, tipski certifikati, uputstva, WEB stranice proizvođača opreme itd.) u cilju jednoznačnog ocjenjivanja iste.

Obuka

Obuka se vrši na objektu i sastoji se iz dva dijela:

- Obuka za operatera (dežurni električari) u TS
- Obuka za osoblje koje radi na održavanju (konfigurisanje, podešavanje, ispitivanje i rad sa IED-ovima i ostalom opremom koja je predmet isporuke)

Obuka će trajati dva radna dana za tri predstavnika Ugovornog organa. Dobavljač mora dostaviti Ugovornom organu detaljan plan obuke najmanje jedan mjesec prije početka obuke. Sve troškove predmetne obuke snosi Dobavljač.

TEHNIČKI DETALJI

Ove tabele u potpunosti odgovaraju Poglavlju *Tehničke karakteristike opreme* i predstavljaju njihov sažetak (odnosno nenavođenje nekog zahtjeva, ili šireg opisa iz Poglavlja ili drugih dijelova TD ne predstavlja odustajanje od tog zahtjeva). Smisao je da se izvrši pregledna komparacija ponuđene opreme i provjera njene usklađenosti sa zahtijevanim karakteristikama.

U tabele je potrebno upisati podatke za polja: "Proizvođač", "Tip" i "Kataloški broj" kako bi bilo jasno koja se konkretno oprema nudi. Upisati i podatke o komunikacionim interfejsima/portovima i tačne brojčane podatke (broj analognih i binarnih ulaza/izlaza, dimenzije, ...). Opisne karakteristike (npr. zahtijevane funkcije i sl.) je dovoljno potvrditi (upisivanjem npr : simbola „✓“, riječima „DA“, „u skladu sa zahtjevima“ ili sl, pored dotične stavke ili grupisanjem za više stavki).
Obavezno naznačiti eventualna odstupanja koja se odnose na nedostatke s obzirom na neki zahtjev.

"Elektroprijenos BiH - Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Red. br.	ZAHTIJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE
1.	**Zaštitno-upravljački uređaj za SN polja** - PROIZVOĐAČ: - TIP - KATALOŠKI BROJ: - Napajanje: 220 V DC - Nazivna frekvencija: 50 Hz - Minimalno 3 analogna strujna ulaza 5 A AC - Minimalno 1 analogni prespojivi strujni ulaz 1/5 A AC, koji je namjenjen za osjetljivu usmjerenu zemljospojnu zaštitu - Minimalno 4 analogna naponska ulaza 100 V AC - Minimalno 23 binarnih ulaza 220 V DC - Minimalno 15 binarna izlaza 220 V DC - Minimalno 12 programibilnih LED-ova - Port na prednjoj strani uređaja za pristup računarom za testiranje, parametriranje i čitanje snimljenih podataka - Servisni komunikacioni port na zadnjoj strani za daljinsko podešavanje, konfiguraciju, monitoring, čitanje zapisa događaja, koji može biti integrisan u sistemski komunikacioni port - Mogućnost vremenske sinhronizacije spoljnim izvorom (telegramom) - Međusobna komunikacija uređaja i razmjena informacija po BAS IEC TR 61850-90-4 GOOSE (Generic Object Oriented Substation Event) ili ekvivalentnom - Svi zaštitno-upravljački uređaji moraju	

"Elektroprijenos-Elektropreнос BiH" a.d. Banja Luka

	biti opremljeni komunikacijskim protokolom BAS IEC TR 61850-90-4 ili ekvivalentnim. - Podržavati komunikacijski protokol BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalent - Minimalno dvije grupe podešenja - Prihvat informacija iz polja - Funkcije analognih i digitalnih mjerenja - Prikaz jednopolne šeme, položajne signalizacije, simbola, mjerenja i informacija iz polja - Upravljanje rasklopnim aparatima - Funkcije blokada - Mogućnost izbora Lokalno/Daljinski - Hronološki zapis pogonskih događaja, s rez. do 1ms - Zapis poremećaja, s rezolucijom do 1 ms, min. 8 zapisa - Samonadzor, IRF relej i snimanje internih događaja - Sat realnog vremena - Veliki grafički LCD displej (HMI) za prikaz jednopolne šeme polja, mjerenja i ostalih informacija - Softver za konfigurisanje i parametriranje zaštitno-upravljačkih uređaja **Funkcije relejne zaštite:** -Višestepena trofazna prekostrujna vremenska zaštita **(3I>,3I>>, ANSI 50/51)** -Višestepena zemljospojna zaštita **(Io>ANSI 50N/51N)** -Usmjerena prekostrujna zaštita sa dva stepena **(ANSI 67)**	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

	-Višestepena osjetljiva usmjerena zemljospojna zaštita, koja ima podesiv mod rada po Io i Uo, podesiva za dva režima rada srednjenaponske mreže – neutralna tačka izolovana/neutralna tačka uzemljena preko niskoomskog otpornika **(ANSI 67N)** -Podfrekventna zaštita **(ANSI 81U)** -Trofazna nadnaponska i podnaponska zaštita (dva stepena) **(ANSI 59/27)** -Nadnaponska zaštita napona otvorenog trokuta/nulti napon **(59N, ANSI U0>)** -Detekcija "inrush" struje bazirana na drugom harmoniku (3I2f>) -Zaštita od zatajenja prekidača **(ANSI 50BF)** -Zaštita od termičkog prepopterećenja **(ANSI 49)** -Kontrola isključnih krugova (TCS) -Nadzor stanja prekidača (navijenost opruge i sl.) -A tomatski ponovni uklop **(ANSI 79)**	

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

OBIM ISPORUKE

Stavka	Kratak opis	Količina
1.	Isporuka zaštitno-upravljačkog uređaja **ugrađenog** u srednjenaponsku transformatorsku ćeliju 36 kV vrši se u sklopu isporuke ćelije i obuhvata sledeće: - Projektna dokumentacija (kompletirana sa poljima u cijelosti - završena prije FAT-a, a kao *As Built* izdata nakon SAT-a - Konfigurisanje zaštitno-upravljačkih uređaja, u skladu sa od strane Dobavljača dostavljenim i sa predstavnicima Ugovornog organa usaglašenim listama blokada i signal listama prema svim lokalnim LED-ovima, svim analognim i binarnim ulazima/izlazima i svim komunikacionim portovima prema SCADA sistemu - Podešavanje zaštitnih i upravljačkih uređaja prije SAT-a u skladu sa dostavljenim podešenjima od strane Ugovornog organa - Tvornička ispitivanja (FAT) - Ispitivanja na objektu (SAT) - Konfiguracioni i seting fajlovi - Protokoli i certifikati	1 kom
2.	Obuka: -Na objektu u toku implementacije projekta (obuka za upravljanje i zaštitu) 2 dana – 3 uposlenika	1 set

Obim isporuke stavke 1

Isporuka zaštitno-upravljačkog uređaja, koji je ugrađen u 36 kV koji se isporučuje sa ćelijom mora biti u skladu sa zahtjevima i specifikacijama u tenderskoj dokumentaciji i sadržavati sljedeće:

- Kompletna projektna dokumentacija koja se odnosi na krugove pomoćnog napajanja, mjerenja zaštite i upravljanja SN ćelijom
- Proizvodnja, tvorničko sklapanje (prilikom fabrikacije ćelija), konfigurisanje svih uređaja, tvornički testovi, transport i osiguranje transporta
- Garancija rada za sve instalirane uređaje
- Kompletna zahtijevana tehnička dokumentacija
- Kompletni konfiguracioni i seting fajlovi koji su korišteni za parametriranje IED-ova

Prema procedurama koje su propisane tenderskom dokumentacijom:

U prvoj fazi prema zahtjevima iz TD izvršiće se:

Projektovanje, izrada signal listi, izrada listi blokada, tvorničko sklapanje, konfigurisanje uređaja i tvorničko testiranje (FAT) za zaštitno-upravljački uređaje koji se ugrađuje u 36 kV ćeliju do slijedećih tački:

- Priključne stezaljke u NN odjeljku ćelije

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- Komunikacioni interfejsi (ispitivanje svih konfigurisanih signala)

b) U drugoj fazi, nakon montaže ćelije 36 kV na objektu izvršiti povezivanje s razvodima mjernih napona, razvodima pomoćnog napajanja i SCADA sistemom. Zatim izvršiti funkcionalno ispitivanje – prijemni test na objektu (SAT), izraditi i dostaviti projekte izvedenog stanja za šeme djelovanja i vezivanja i sve fajlove koji su potrebni za IED-ove i pustiti opremu u pogon.

Ponuda mora biti kompletna i obuhvatati svu opremu i radove koji su neophodni za punu funkcionalnost i efikasnost specificirane opreme, nezavisno od toga da li su svi detalji specificirani u tenderskoj dokumentaciji.

Potpis i pečat Ponuđača_____

D.1.11. VANJSKA RASVJETA

Vanjska rasvjeta je izvedena po modelu čelično-rešetkastih rasvjetnih stubova i zadovoljava za konačan obim izgradnje transformatorske stanice.

D.1.12. UZEMLJENJE I GROMOBRANSKA ZAŠTITA

1. Uzemljenje

TS 110/35/10 kV Vrnograč je izgrađena kao jedinstvena stanica sa jedinstvenim uzemljivačkim sistemom. Uzemljivački raster u TS 110/35/10 kV je izveden Cu užetom presjeka 50 mm^2. Uzemljivač vanjskog postrojenja 35 kV je izveden Cu užetom i spojen je na glavni uzemljivač objekta. Uzemljivač vanjske ograde objekta je izveden Cu užetom i nije vezan na glavni uzemljivač objekta. Na glavni uzemljivač je spojena gromobranska instalacija objekta. Sastavni dio sistema uzemljenja, osim uzemljivača, čine još i vazdušni vodovi sa zaštitnim užadima koja su preko ulaznih portala vezana na glavni uzemljivač, kao i kablovi čiji su ekrani uzemljeni na oba kraja (u TS Vrnograč i u distributivnoj mreži). Novi energetski transformator T20 35/10 kV, transformatorske šine, čelično rešetkastu konstrukciju nosača aparata i portala, primarnu opremu u 35 kV i 10 kV transformatorskim poljima vanjske montaže, kao i primarnu opremu u pripadajućim transformatorskim ćelijama uzemljiti bakarnim vodičem nazivnog presjeka 50 mm^2 na postojeći uzemljivački raster transformatorske stanice.
Svi materijali i oprema biće obezbijeđeni u skladu sa zahtjevima tako da čine sastavni dio kompletne instalacije koja ispravno funkcioniše, i ispunjavaće najviše standarde inženjerskog projektovanja i zanatskih radova.

Od izvođača radova se zahtjeva da u ranoj fazi projekta, prije početka radova na mjestu izvođenja radova, izvrši potrebne provjere na čitavom mjestu izvođenja radova kako bi se utvrdile opšte i specifične vrijednosti. Izvještaj o prijedlogu aktivnosti koje se trebaju obaviti biće dostavljen Naručiocu na odobrenje.

Dobavljač će pripremiti detaljan projekat sistema uzemljenja koji Naručilac mora odobriti. Zatim će Dobavljač nabaviti, instalirati, montirati i ispitati uzemljivačke sisteme prema uslovima i potrebama Naručioca, a sve u saglasnosti sa opisima koji su dati u ovoj tački.

ElektroprijenosBiH a.d. Banja Luka

2. Gromobranska zaštita

Gromobranska zaštita je izvedena u ranijim etapama izgradnje transformatorske stanice sistemom gromobranskih šiljaka koji su montirani na portale (5 kom) i jednim gromobranskim šiljkom koji je montiran na reflektorskom stubu. Šiljci su preko nosećih konstrukcija direktno spojeni na glavni uzemljivač.

Izvršiti provjeru zone štićenja gromobranske zaštite vanjskog postrojena TS Vrnograč. Ukoliko proračun pokaže da postojeća gromobranska zaštita ne pokriva novi energetski transformator T20, Glavnim projektom definisati gromobransku zaštitu postrojenja koje je predmet izgradnje.

D.1.13. OPREMA OBRAČUNSKOG MJERENJA

1. Postojeće stanje

Za mjerenje električne energije u TS 110/35/10 kV Vrnograč instaliran je ormar obračunskog mjerenja ožičen za osam mjernih tačaka, opremljen sa tri brojila i registratorom električne energije i snage POREG 2P.

U ormaru mjerenja raspored postojećih brojila je slijedeći:
- 35 kV strana energetskog transformatora T1
- 10 kV strani energetskog transformatora T1
- 0,4 kV strani kućnog transformatora – VP

Brojila električne energije koja su ugrađena u postojeći ormar mjerenja su za 19” panelnu montažu, dvosmjerna, višetarifna i mjere aktivnu i reaktivnu električnu enegiju. Klasa tačnosti brojila je 0.2S za aktivnu energiju i 0.5 S za reaktivnu električnu energiju.
Brojila su napojena iz mjernog napona i eksterno iz pomoćnog napona, opremljena sa četiri impulsna ili optoMOS izlaza za konekciju na registrator el.energije i snage, i imaju tri komunikaciona porta.
Brojila i registrator su povezana putem jednog kanala kaskadno preko komunikacionog interface-a RS 485.
Komunikacioni kanali su definisani tako da je primarna komunikacija putem vlastite TK mreže (optika), a alternativno putem GSM-a, s tim da je trenutno u upotreni samo komunikacija putem GSM-a.

2. Ugradnja transformacije 35/10 kV, 4 MVA u TS 110/35/10 kV Vrnograč

Mjerenje i registracija električne energije biće realizovano prema blok šemi mjerenja koja je data u okviru pripadajućeg Projektnog zadatka.

Za mjerenje električne energije na 35 kV i 10 kV stranama transformatora T20 (4 MVA) potrebno je isporučiti dva brojila električne energije u skladu sa tehničkim zahtjevima:

Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Tabela 1. Tehnički zahtjevi za brojila električne energije

Zahtjevane karakteristike za brojila električne energije	Ponuđene karakteristike
Proizvođač: **Tip**:	
Količina: 2 kom	
Kućište i montaža: - Brojilo za ugradnju u 19" ormare sa ESSAILEC konektorom - dugme za pregled podataka - dugme za obračunski reset (ispod plombe)	
Napajanje: - interno iz mjernih napona - eksterno sa 220 VAC/DC - automatska promjena između internog i eksternog napajanja	
Komunikacioni kanali: - IR port na prednjoj ploči za parametrizaciju i čitanje prema BAS EN 62056-21 ili ekvivalent - RS 485 na zadnjoj ploči sa DLMS protokolom - interni komunikacioni modul Q22 sa: 2xRS 485 na zadnjoj strani brojila sa DLMS protokolom (programabilno)	
Mjerenje: - mjerenje aktivne i reaktivne energije i snage, - mjerenje napona i struja - brojilo mora imati dva profila opterećenja - kapacitet memorije mora omogućiti spremanje najmanje 45 dana podataka profila opterećenja, te pohranjivanje knjige događaja - Podaci označeni OBIS kodom BAS EN 62056-6-1, ili ekvivalent - samokontrola na greške	
Strujni mjerni ulazi: - nazivna struja In: 1A, 5A (programabilno) - strujni konektori treba da budu sa kratkospajajućim terminalima prilikom zamjene/demontaže brojila - konekcija na 1 A i 5 A sekundara strujnih mjernih transformatora (programabilno)	

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Naponski mjerni ulazi: - 3x100/√3/100 V - kontrola prisustva mjernih napona - naponski terminali treba da budu konektori „off“ tipa	
Klasa tačnosti: - za aktivnu energiju: 0.2S (BAS EN IEC 62053-22 ili ekvivalent) - za reaktivnu energiju: 2 (BAS EN IEC 62053-23 - (umjereno na 0.5%) ili ekvivalent)	
Alarmi: - Indikacija alarma putem alarmnog kontakta 24 VDC na zadnjoj ploči - Indikacija alarma na prednjoj ploči	
Impulsni izlazi: - osam (8) impulsnih izlaza - kontrola rada brojila, pulsirajuća LED dioda na prednjoj ploči - impulsni izlazni kontakt na zadnjoj ploči	
- BAS uvjerenje - brojilo mora imati važeći Certifikat o odobrenju tipa ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23)	

Potpis i pečat Ponuđača_____

3. Projektna dokumentacija, montaža, priključak, konfigurisanje i ispitivanje opreme za obračunsko mjerenje

- Kompletnu projektnu dokumentaciju: šeme djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama u obimu potrebnom za ugradnju i sekundarno povezivanje novih OMM-a izraditi u sklopu Izvedbenog projekta.
  Postojeći projekat ormara obračunskog mjerenja sa internim ožičenjem biće dostupan od strane Elektroprenosa BiH.
- Montažu i priključak mjernih tačaka na 35 kV i 10 kV stranama transformatora T20 35/10 kV izvršiti prema Izvedbenom projektu.
- Predmetnu mjernu opremu potrebno je priključiti na sekundarne strane strujnih i naponskih mjernih transformatora pripadajućh mjernih slogova i pomoćno napajanje.
- Na objektu izvršiti potrebna funkcionalana ispitivanja opreme uz prisustvo predstavnika Elektroprenosa BiH.
- Isporučena brojila za mjerenje na 35 kV i 10 kV strani transformatora T20 konfigurisati u skladu sa konfiguracijom već ugrađenih brojila.
- Izvršiti integraciju i konfiguraciju potrebnih parametra sa brojila el. energije za mjerne tačke u aplikacije *Automated Meter Reading Sistema*, pripadajućeg Centra obračunskog mjerenja, da bi se u Centru omogućio sistem daljinskog čitanja, prikupljanja i obrade podataka.
- Iz Centra obračunskog mjerenja izvršiti probna daljinska čitanja sa obračunskih mjernih mjesta.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

- Isporučena brojila moraju biti atestirana i plombirana u skladu sa Zakonom o mjeriteljstvu (SN Federacije BiH, broj 9/05 od 16.02.2005), da posjeduju oznaku (žig) i odgovarajući Certifikat o verifikaciji.

Obaveza Elektroprenosa BiH je zajednička kontrola obračunskih mjernih mjesta, nakon puštanja pod teret, sa zainteresiranom stranom koja na mjernom mjestu preuzima električnu energiju.

4. Dokumentacija uz ponudu

Ponuđač je dužan dostaviti dokumentaciju uz ponudu kojom se dokazuje da je ponuđena oprema u potpunosti prema zahtjevima ove tehničke specifikacije.

Ponuđač je obavezan dostaviti sljedeću dokumentaciju:

- Popunjenu tabelu Tehnički zahtjevi za brojila- sve potpisano i ovjereno
- Certifikat o odobrenju tipa ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije ("Sl. Glasnik bih", br. 71/23) izdato od strane nadležne ustanove u BiH;
- Kataloška dokumentacija vezana za ponuđenu opremu na jednom od službenih jezika BiH ili na engleskom jeziku;
- Izjavu ponuđača da će o svom trošku izvršiti prvu verifikaciju mjerila
- Kompletne protokole o tipskom ispitivanju nuđenog tipa brojila električne energije. Protokol ne smije biti stariji od 10 godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN.

5. Tehnička dokumentacija nakon potpisivanja Ugovora

- Dokumentacija za održavanje na jednom od službenih jezika BiH;
- Dvije kopije Uputstava za korisnike na jednom od službenih jezika BiH.
  (Uputstvo treba biti dovoljno detaljno da je na osnovu njega moguća montaža, demontaža, održavanje i potrebna podešavanja)
- Dvije kopije propisno uvezane i ovjerene dokumentacije izvedenog stanja za sve urađene radove za obračunska mjerenja.

6. Garantni period

Garantni period za isporučenu opremu i radove je 36 mjeseci.

D.1.14. OPREMA SCADA SISTEMA

Opis postojećeg SCADA sistema

Sistem daljinskog nadzora i upravljanja koji je instaliran u TS Vrnograč je Sicam SAS uređaj proizvođača Siemens, koji je smješten u ormaru Y1 u komandnoj prostoriji.

Lokalna komunikacija je zasnovana na Profibus FMS komunikacionom protokolu za serijsku komunikaciju (RS485). Jedan IED (regulator napona) komunicira sa Sicam SAS sistemom po BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalentnom protokolu i povezan je f/o kablom na XF6 modul.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

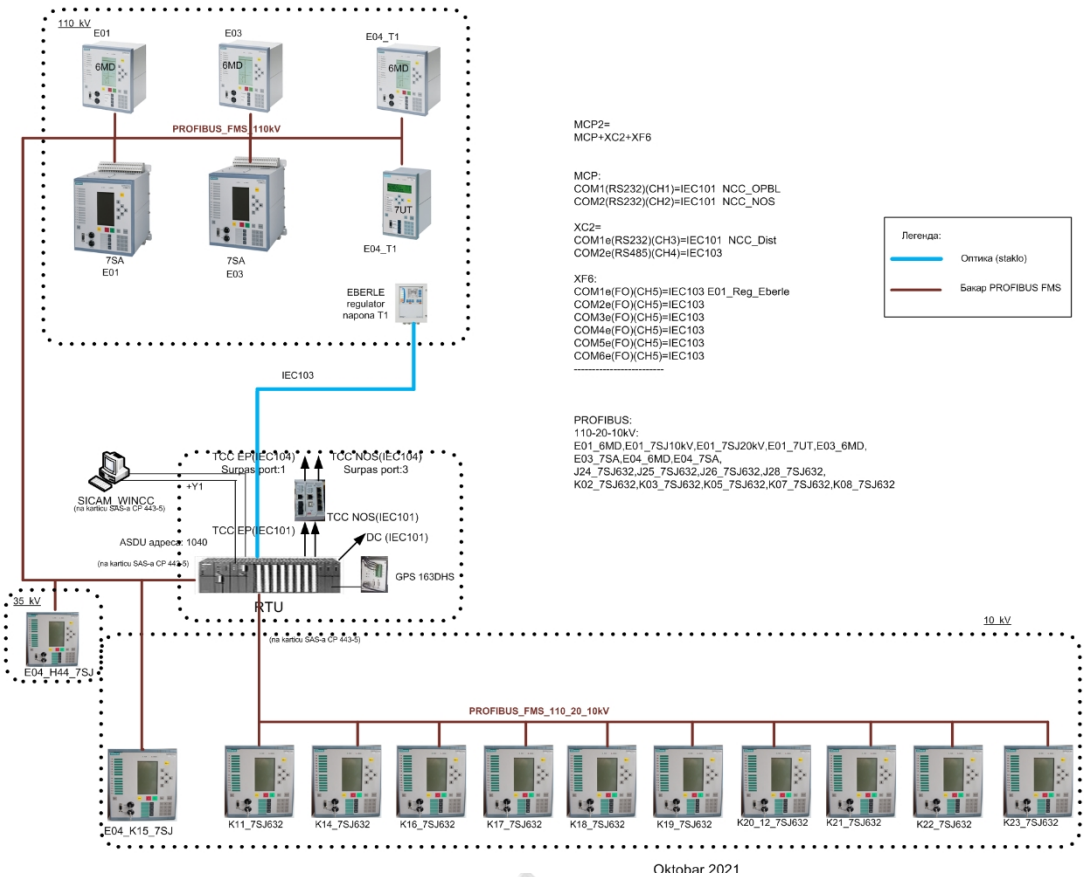
Ugrađeni XF6 modul ima 5 slobodnih f/o portova za komunikaciju po BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalentom protokolu. Konektori na postojećem XF6 modulu su ST tipa za stakleni f/o kabl. Za ostvarivanje optičke veze sa XF6 modulom se koristi multimodni stakleni f/o kabl (62.5/125 μm).
Tri centra upravljanja su nadležna za daljinski nadzor i upravljanje TS Ključ (DC NOS, DC Elektroprenos i DC Elektrodistribucije). Komunikacija sa Sicam SAS sistemom se obavlja po BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalentnom protokolu, a sa DC NOS i DC Elektroprenos po BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalentom preko vanjskog konvertora protokola.

Zahtjevi za integraciju u postojeći SCADA sistem

IED uređaji koji su predmet uvezivanja u postojeći SCADA sistem su definisani u poglavlju ¨OPREMA ZA ZAŠTITU I UPRAVLJANJE ¨ ove tenderske dokumentacije.
Ponuđeni IED uređaji će se integrisati u postojeći SCADA sistem korištenjem BAS IEC/TS 62351-5 ili ekivalentni komunikacioni protokol. Za potrebe budućeg lokalnog skada sistema, svi novi IED-ovi će imati implementiran BAS IEC TR 61850-90-4 ili ekvivalentni protokol i dva f/o LC porta za povezivanje u redundantni prsten sa RSTP protokolom.
Ponuđač će dostaviti tehnički opis rješenja koje nudi za integraciju novih IED uređaja u postojeći SCADA sistem, kao i blok dijagrame koji prikazuju IED uređaje, komunikacione interfejse i njihovo povezivanje.
U skladu sa ponuđenim tehničkim rješenjem, Ponuđač će isporučiti sve potrebne konekcijske kablove i konektore i izvršiti polaganje tih kablova i njihovo povezivanje u postojeći SCADA sistem.
Ponuđač će u skladu sa dostavljenim generičkim listama signala pripremiti konkretne parametar liste signala, koje će dostaviti Naručiocu na odobrenje. Po odobrenim parametar listama će se vršiti parametriranje IED uređaja, priprema SCADA sistema, kao i odgovarajuća „point to point“ ispitivanje. Generičke liste signala će biti dostavljene odabranom Ponuđaču.
Parametar liste signala za sve uređaje treba da sadrže pripadne adrese za odgovarajući komunikacioni protokol (BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalentni), sve potrebne konfiguracijske parametre (brzina i vrsta prenosa, dužina paketa, broj bita za podatke, broj stop bita, paritet, korišteni tipovi podataka itd), kao i opsege analognih mjerenja. Izmjene i proširenja u SCADA sistemima u DC-ovima nije obaveza Ponuđača.
Obaveza Ponuđača je zadavanje informacija kod point to point testiranja. Nakon završetka ispitivanja zadnje verzije konfiguracionih projekata će biti predate Naručiocu. Blok shema postojećeg SCADA sistema TS Vrnograč data je na slijedećoj slici.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

TS Vrnograč_blok_shema_SCADA_sistema_radna_verzija



Oktobar 2021

"Elektroprijenos-Elektropr

D.2. ELEKTROMONTAŽNI RADOVI

1. Energetski transformator T20

Potrebno je izvršiti:

- transport sa postojeće lokacije u TS Bihać 1 i prevoz u TS Vrnograč (obaveza Ugovornog organa),
- te montaža energetskog transformatora T20 na novoizgrađenu kadu (obaveza Dobavljača)
- polaganje upravljačko signalnih kablova i kablova za napajanje između ormara na transformatoru
- sa transformatorskim ćelijama 10 i 35 kV T20 i pripadajućim zaštitno-upravljačkim jedinicama na istim
- ožičenje ormara na trafou, ormara upravljanja i ormara pomoćnih napajanja
- provjera ispravnosti ožičenja
- puštanje u pogon transformatora T20
- svi ostali radovi koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon i ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom

2. Transformatorsko polje 35 kV transformatora T20

Potrebno je izvršiti:

- isporuku na predviđeno mjesto i montažu rastavljača 36 kV na pripremljenu čeličnu konstrukciju
- nosača aparata u skladu sa izvedbenim projektom
- isporuku na predviđeno mjesto i montažu odvodnika prenapona 36 kV(3 kom obezbijeđeno od strane Elektroprenos BiH) na pripremljenu čeličnu konstrukciju nosača aparata u skladu sa izvedbenim projektom:
- primarno priključenje odvodnika prenapona ugrađenih na 36 kV strani transformatora , polaganje energetskih kablova 36 kV za potrebe povezivanja tropolnog rastavljača sa pripadajućom transformatorskom ćelijom 35 kV i izrada pripadajućih kabl završnica;polaganje komandno signalnih kablova i kablova za napajanje između rastavljača 36 kV u SN trafo polju, 35 kV ćelije i zaštita transformatskih polja i ormara pomoćnih napajanja;
- ožičenje ormara tropolnog rastavljača 36 kV u trafo polju 35 kV, transformatorske 35 kV ćelije, i ormara pomoćnih napajanja;
- povezivanje transformatorske ćelije 35 kV na uzemljivač TS
- provjeru ispravnosti ožičenja;
- parametriranje i ispitivanje zaštitno-upravljačkog terminala
- polaganje komunikacionih kablova za spoj terminala upravljanja i zaštita i opreme SCADA staničnog sistema;
- provjeru komunikacije između zaštitno-upravljačkog terminala i opreme SCADA staničnog sistema;
- funkcionalno ispitivanje polja uz izradu potrebnih protokola;
- sve ostale radove koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

3. SN postrojenje 35 kV za unutrašnju montažu

Potrebno je izvršiti:

- montažu nove transformatorske ćelije 35 kV T20 i njeno povezivanje na pripadajući linijski rastavljač kod transformatora T20, te njeno povezivanje sa linijskim rastavljačem koji se nalazi na portalu DV 35 kV Bužim
- puštanje u pogon
- sve ostale radove koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon i ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom

4. Transformatorsko polje 10 kV transformatora T20

Potrebno je izvršiti:

- isporuku na predviđeno mjesto i montažu rastavljača 36 kV na pripremljenu čeličnu konstrukciju nosača aparata u skladu sa izvedbenim projektom:
- isporuku na predviđeno mjesto i montažu potpornih izolatora 36 kV te montažu odvodnika prenapona 10 kV (3 kom obezbijeđeno od strane Elektroprenos BiH) na pripremljenu čeličnu konstrukciju nosača aparata u skladu sa izvedbenim projektom
- primarno priključenje odvodnika prenapona ugrađenih na 10 kV strani transformatora, polaganje energetskih kablova 20 kV za potrebe povezivanja tropolnog rastavljača sa pripadajućom transformatorskom ćelijom10 kV (J11) i izrada pripadajućih kabl završnica;
- polaganje komandno signalnih kablova i kablova za napajanje između rastavljača 10 kV u SN trafo polju, 10 kV ćelije i zaštita transformatskih polja i ormara pomoćnih napajanja
- ožičenje ormara tropolnih rastavljača 10 kV u trafo polju 10 kV, transformatorske 10 kV ćelije (J11) i ormara pomoćnih napajanja;
- provjeru ispravnosti ožičenja;
- parametriranje i ispitivanje zaštitno-upravljačkog terminala
- polaganje komunikacionih kablova za spoj terminala upravljanja i zaštita i opreme SCADA staničnog sistema;
- provjeru komunikacije između terminala upravljanja i zaštita i opreme SCADA staničnog sistema;
- funkcionalno ispitivanje polja uz izradu potrebnih protokola;
- sve ostale radove koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom

5. SN postrojenje 10 kV za unutrašnju montažu

Potrebno je izvršiti:

- demontaža izlaznog linijskog rastavljača sa noževima za uzemljenje sa pripadajućim polužjem iz rezervne ćelije 10(20) kV J11 (buduća transformatorska ćelija 10(20) kV)
- zamjena postojećih strujnih mjernih transformatora novim
- zamjena postojećeg malouljnog prekidača sa novim vakuumskim prekidačem fiksne montaže
- puštanje u pogon po završetku radova na svim naponskim nivoima energetskog transformatora

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- sve ostale radove koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom

6. Priključenje na dalekovod 35 kV Bužim (blok polje 2 (trafo polje 35 kV T20 i polje DV 35 kV Bužim)

Potrebno je izvršiti:

- isporuku na predviđeno mjesto i montažu tropolnog rastavljača 36 kV na pripremljenu čeličnu konstrukciju nosača aparata u skadu sa izvedbenim projektom
- isporuku na predviđeno mjesto i montažu odvodnika prenapona 36 kV na pripremljenu čeličnu konstrukciju nosača aparata u skadu sa izvedbenim projektom
- polaganje SN energetskih kablova
- isporuka i izrada kablovskih završetaka
- povezivanje sa novom transformatorskom 35 kV T20 ćelijom
- svi ostali radovi koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon i ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom
- ugradnja signalnih preklopki na pogon glavnih noževa i noževa za uzemljenje postojećeg linijskog rastavljača vertikalne montaže tipa RVMz-7 Energoinvest u blok polju 1 (trafo polje 35 kV T10 i polje DV 35 kV Bužim).

7. Oprema SCADA sistema

Potrebno je izvršiti:

- polaganje i montaža komunikacionih kablova između opreme SCADA sistema u ormaru daljinskog upravljanja i zaštino-upravljačkog uređaja na 35 kV trafo ćeliji T20 radi ostvarenja komunikacije sa IED uređajima;
- svi ostali radovi koji nisu navedeni a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon i ispravan rad, a sve u skladu sa izvedbenim projektom.

8. Oprema obračunskog mjerenja

Obaveza isporučioca je: montaža, povezivanje i ožičavanje, konfiguracija, funkcionalno ispitivanje (SAT) sa izdavanjem ispitnih izvještaja i puštanje u pogon.

9. Uzemljenje, povezivanje aparata na uzemljivač i gromobranska zaštita

Obaveza isporučioca je: montaža i povezivanje isporučene opreme na glavni uzemljivač TS te mjerenja sa izdavanjem odgovarajućih protokola u skladu sa tehničkim propisima.

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

10. Oprema PPZ

Obaveza Isporučioca je da u skladu sa izvedbenim projektom tj. Elaboratom protivpožarne zaštite saglasno Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara, izvrši montažu tj. raspored aparata PPZ u TS Vrnograč, da izradi novi Elaborat zaštite od požara i novi Plan zaštite od požara za TS 110/35/10 kV Vrnograč.

11. Oprema ZNR

Obaveza Dobavljača je da izradi novi Elaborat ZNR projektovni u skladu sa zakonom, propisima i standardima prema predviđenim opasnostima koje prizilaze iz procesa rada, te predvidjeti tehnička rješenja na otklanjanju istih. Oprema zaštite na radu treba biti definirana u skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (Sl. List BiH"34/88).

Elaboratom zaštite na radu obavezno je predvidjeti natpisne pločice:

● Srednjenaponsko postrojenje unutrašnje montaže: natpisne pločice trebaju biti plastificirane, crne sa bijelim slovima, dimenzija natpisne pločice 100x200 mm;

● Srednjenaponsko postrojenje vanjske montaže: natpisne pločice za ugradnju na aparate trebaju biti od bijelog emajla sa crnim slovima, dimenzija natpisne pločice 300x200 mm a za oznake faza koristiti natpisne pločice dimenzija 180x250 mm;

● U zavisnosti od izračunate vrijednosti požarnog opterećenja u TS predvidjeti i nbroj novih PP aparata u SN i VN postrojenju;

● Znakove upozorenja, obavještenja opasnost visok napon,...

Opšta napomena:

Moraju biti obavljene sve potrebne kontrole i ispitivanja, koja će potvrditi da su radovi zahtijevani tenderskom dokumentacijom izvedeni u skladu sa zahtjevima iz TD i da ugrađena oprema i materijali zadovoljavaju zahtjeve važećih zakona, tehničkih propisa, standarda i pravilnika i o tome moraju biti izdati Zapisnici o izvršenim radovima (ispitivanjima) sa odgovarajućim izvještajima i protokolima. Sva ispitivanja trebaju biti obavljena od strane ovlaštenih pravnih lica koja imaju odgovarajuća odobrenja /ovlaštenja.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Procijenjeni obim elektromontažnih radova i ispitivanja

Stavka	Opis	Jed. Mjere	Količina
	Elektromontažni radovi		
1.	*Montaža energetskog transformatora T20 35/10,5 kV; 4 MVA; Yd5 sa primarnim i sekundarnim povezivanjem i montaža SN opreme u skladu sa tačkama 1., 2., i 4.*	*komplet*	*1*
2.	*Montaža trafo ćelije 35 kV (za unutrašnju montažu) u skladu sa tačkom 3.*	*komplet*	*1*
3.	*Priključak nove trafo ćelije 35 kV preko novog izlaznog rastavljača na DV 35 kV Bužim (blok polje 2 (trafo polje 35 kV T20 i DV 35 kV Bužim)) u skladu sa tačkom 6.*	*komplet*	*1*
4.	*Priključak 10 kV strane transformatora T20 na postojeću 12(24) kV ćeliju J11 (Energoinvest tipa D6) u skladu sa tačkom 5.*	*komplet*	*1*
5.	*Uzemljenje, povezivanje aparata na uzemljivač i gromobranska zaštita u skladu sa tačkom 9.*	*komplet*	*1*
6.	*SCADA sistem u skladu sa tačkom 7.*	*komplet*	*1*
7.	*Oprema obračunskog mjerenja u skladu sa tačkom 8.*	*komplet*	*1*
8.	*Oprema PPZ u skladu sa tačkom 10.*	*komplet*	*1*
9.	*Oprema ZNR u skladu sa tačkom 11.*	*komplet*	*1*

Stavka	Opis	Jed. mjere	Količina
	Ispitivanja		
1.	*Građevinski materijali*	*komplet*	*1*
2.	*Sistem vatrodojave*	*komplet*	*1*
3.	*Funkcionalna ispitivanja opreme, sistema i polja na objektu (u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije)*	*komplet*	*1*
4.	*Ostala ispitivanja neophodna za dokazivanje pravilnog funkcionisanja opreme i sistema u TS*	*komplet*	*1*

Potpis i pečat Ponuđača: _____

Elektroprenos BiH a.d. Banja Luka

PRILOG 9 - NACRT UGOVORA

(Nacrt ugovora pripremiti u skladu sa tačkom 27. tenderske dokumentacije)

UGOVOR

broj: JN-OP-419-XX/2026

ZA NABAVKU
Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč

zaključen između ugovornih strana:

„ELEKTROPRENOS – ELEKTROPRIJENOS BIH“ a.d. Banja Luka
78000 Banja Luka, Ul. Marije Bursać br. 7a,
koga zastupa generalni direktor Dr Miro Džakula i izvršni direktor za rad i održavanje sistema Cvjetko Žepinić dipl.inž.el, u svojstvu supotpisnika, u daljem tekstu: Naručilac
PDV br. 402369530009

i

KONZORCIJUM/GRUPA PONUĐAČA/PONUĐAČ -------
zastupan po -----, koga zastupa direktor ----, u daljem tekstu: Dobavljač
PDV broj: -----,
Članovi Konzorcijuma/Grupe ponuđača:
1. *član, adresa* PDV broj: -----, koga zastupa -----, direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora: LIDER/NOSILAC KONZORCIJUMA/GRUPE PONUĐAČA
2. *član, adresa*, PDV broj: -----, koga zastupa -----, direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora: član Konzorcijuma/Grupe ponuđača
3. -----

"Elektroprenos-Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

I OPŠTE ODREDBE

Član 1.

(1) Na osnovu Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ br. 39/14, 59/22 i 50/24), obavještenja o nabavci br. --- i Tenderske dokumentacije br. **JN-OP-419-6/2026** za **Nabavku opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x Vrnograč**, objavljenih na portalu javnih nabavki BiH dana --- godine, proveden je otvoreni postupak javne nabavke sa e-Aukcijom koja je održana dana -------- Dobavljač je dostavio Ponudu br. --- od --- godine (broj protokola Naručioca: JN-OP-419-/2026 od __.__.2026. godine), čiji dijelovi čine sastavni dio ovog Ugovora.

(2) Naručilac je na osnovu ponude Dobavljača, održane e-Aukcije i Odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača izabrao Dobavljača za realizaciju zamjene opreme u TS 110/x Vrnograč, a koja je predmet ovog Ugovora.

II PREDMET UGOVORA:

Član 2.

(1) Predmet ovog Ugovora je Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x Vrnograč, što podrazumijeva nabavku roba, izradu projektne dokumentacije, obezbjeđenje saglasnosti/odobrenja/dozvola, izvođenje elektromontažnih i građevinskih radova, funkcionalno ispitivanje i puštanje u pogon, a u svemu prema zahtjevima Naručioca iz Tenderske dokumentacije br. JN-OP-419-6/2026 i Ponude odabranog Dobavljača br. _____ od _____ godine (broj protokola Naručioca: JN-OP-419- /2026 od __.__.2026. godine) i nove (niže) cijene ponude u skladu s održanom e-Aukcijom, a na osnovu kojih se zaključuje ovaj ugovor.

(2) Ugovor obuhvata svu opremu, materijal, radove i usluge predviđene Obrascem za cijenu ponude (Prilog ovog Ugovora) koji su potrebni za potrebe realizacije zamjene opreme u u TS 110/x Vrnograč iz stava (1) do kompletnog završetka, odnosno do potpune funkcionalnosti objekta.

III VRIJEDNOST UGOVORA:

Član 3.

(1) Ukupna vrijednost materijala, opreme, usluga i radova, koji su predmet ovog Ugovora iznosi:

Iznos bez PDV-a ---------
Iznos PDV-a 17%: ---------
UKUPNO SA PDV: ---------

(Slovima: -----)

(2) U navedenu cijenu uključeni su svi troškovi potrebnih saglasnosti, dozvola, elaborata i projektne dokumentacije, troškovi za korištenje zemljišta za organizaciju gradilišta, za privremene priključke gradilišta na komunalnu infrastrukturu, za prekomjerno korištenje saobraćajnica, troškovi pripremnih radova i iskolčenja objekta, privremenog uvoza i izvoza opreme, alata i materijala za izvođenje usluga i radova, zatim svi troškovi rada, materijala i opreme, rada mašina, transporta, pomoćnih poslova, ispitivanje i dokazivanje kvalitete, troškovi geodetskog snimanja izvedenog objekta, te takse, porezi, plate, režijski

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" d.d. Banja Luka

troškovi, troškovi osiguranja i svi drugi izdaci Dobavljača za završetak radova do potpune funkcionalnosti i primopredaje objekta Naručiocu na upotrebu.

(3) Cijena je formirana na bazi vrste i količine robe, usluga i radova iz priloga ovog Ugovora – Obrazac za cijenu ponude i data je na paritetu DDP (Incoterms 2020), predmetni objekat Naručioca. **Ugovor za kompletno ponuđene robe, usluge i radove je na bazi fiksnih jediničnih cijena**.

(4) Početna cijena ponude u iznosu od _____, bez PDV-a, nakon održane e-Aukcije, umanjena je za ____%, zbog čega su jedinične cijene svih stavki iz obrasca za cijenu ponude umanjene za isti procenat.

(5) Umanjenje svih stavki iz obrasca za cijenu ponude za procenat iz stava (4) ovog člana, prikazano je u dokumentu Naručioca, Obrazac za cijenu ponude nakon e–Aukcije, a isti je prilog ovog Ugovora.

(6) Pored stavki iskazanih u prilogu ovog Ugovora – Obrazac za cijenu ponude, ukupna cijena iz ugovora uključuje i sav sitni nespecificirani materijal i opremu, te usluge i radove potrebne za dovođenje objekta u funkcionalno stanje.

(7) Konačna vrijednost radova utvrdiće se obračunom izvršenih radova između ugovornih strana i na osnovu stvarno izvršenih radova uz primjenu ugovorenih cijena do maksimalno ukupne ugovorene vrijednosti.

IV USLOVI I NAČIN PLAĆANJA:

Član 4.

(1) Plaćanje ukupno ugovorenog iznosa izvršiće se bezgotovinski, prenosom sredstava na račun Dobavljača na sljedeći način:
- 90% ugovorene vrijednosti Naručilac će Dobavljaču plaćati po privremenim situacijama ispostavljenim, u skladu sa Pravilnikom o primjeni Zakona o PDV-u („Službeni glasnik BiH“, br. 93/05, 21/06, 60/06, 6/07, 100/07, 35/08, 65/10, 85/17, 44/20, 47/22, 87/22, 62/23, 25/25 i 45/26), po stepenu gotovosti, koje se sastavljaju u skladu sa opisom materijala, opreme, usluga i radova u Obrascu za cijenu ponude, u roku od 30 (trideset) dana od ovjere situacije od strane Nadzornog organa.
- 10% ugovorene vrijednosti – zadržani dio, Naručilac će platiti po okončanoj situaciji ispostavljenoj u skladu sa Pravilnikom o primjeni Zakona o PDV-u, u roku od 30 (trideset) dana, a na osnovu sljedećih dokumenata:
  - Zahtjeva za isplatu zadržanih sredstava ispostavljenog od strane Dobavljača,
  - Građevinskog dnevnika, ovjerenog od strane Nadzornog organa,
  - Građevinske knjige, ovjerene od strane Nadzornog organa,
  - Zapisnika o prijemu materijala i opreme,
  - Potvrda o porijeklu robe,
  - Zapisnika o primopredaji
  - Projektne dokumentacije izvedenog stanja,
  - Garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu.

(2) Privremene i okončana situacije moraju biti potpisane i ovjerene od strane odgovornog rukovodioca radova i odgovornog lica Dobavljača te Nadzornog organa Naručioca i Direktora OP – a Banja Luka

(3) Obračun i naplata ugovorne kazne iz ovog ugovora izvršiće se umanjenjem plaćanja računa Dobavljača a vrijednost obračunate kazne.

(4) Sve dokumente za plaćanje dostaviti na adresu organizacionog dijela Naručioca na koji se odnosi izvođenje radova:
- „Elektroprenos-Elektroprijenos“ BiH a.d. Banja Luka, OP Banja Luka, Ramići bb, Dragočaj, 78000 Banja Luka;

"Elektroprijenos" Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

a sve garantne dokumente iz člana 7. ovog ugovora nasloviti i dostaviti na adresu sjedišta Naručioca: „Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, Ul. Marije Bursać br. 7a, 78000 Banja Luka.

(5) *Kada je predviđeno direktno plaćanje članovima Konzorcijuma ili podugovaračima, privremenu situaciju prema Naručiocu ispostavlja Lider Konzorcijuma, a prilog privremene situacije će biti fakture, ispostavljene Lideru od strane članova Konzorcijuma ili podugovarača za dio isporučene robe, izvršenih usluga i izvedenih radova, koje je član Konzorcijuma ili podugovarač realizovao po privremenoj situaciji. Plaćanje prema članovima Konzorcijuma ili podugovaračima će se vršiti putem ugovora o cesiji. Iznosi po ispostavljenim fakturama moraju u cjelosti odgovarati iznosu po ispostavljenoj privremenoj situaciji. Ako je predviđeno direktno plaćanje članovima Konzorcijuma,, okončanu situaciju dostavlja LIDER/NOSILAC KONZORCIJUMA i isti je odgovoran za raspodjelu sredstava po okončanoj situaciji između članova Konzorcijuma u skladu sa ovim ugovorom i konzorcijalnim ugovorom*

V PODUGOVARANJE

Član 5.

(1) Za izvršenje obaveza iz ovog Ugovora Dobavljač može angažovati podugovarače.
(2) Naručilac neće odobriti zaključenje ugovora sa podugovaračem, ako on ne ispunjava uslove propisane članom 44. ZJN.
(3) Dobavljač neće sklapati podugovor ni o jednom bitnom dijelu ugovora bez prethodnog pisanog odobrenja od strane Naručioca. Elementi ugovora koji se podugovaraju i identitet podugovarača obavezno se saopštavaju Naručiocu blagovremeno, prije sklapanja podugovora.
(4) Nakon što Naručilac odobri podugovaranje, Dobavljač kojemu je dodijeljen ugovor dužan je prije početka realizacije podugovora dostaviti Naručiocu podugovor zaključen s podugovaračem kao osnovu za neposredno plaćanje podugovaraču, a koji obavezno sadrži:
   a) koje poslove će izvesti podugovarač;
   b) količinu, vrijednost i rok;
   c) podatke o podugovaraču i to: naziv podugovarača, sjedište, JIB/IDB, broj transakcijskog računa i naziv banke kod koje se vodi.
(5) U slučaju podugovaranja, odgovornost za uredno izvršavanje ugovora snosi Dobavljač.

VI POREZI I DAŽBINE

Član 6.

(samo za slučaj ugovora sa inostranim Dobavljačem)

(1) Dobavljač će u potpunosti biti odgovoran za sve poreze, takse na obaveze, radne takse, te druge slične dažbine nametnute van zemlje Naručioca.
(2) Dobavljač se obavezuje da će sve obaveze po ovom Ugovoru koje se odnose na porez na dodatu vrijednost realizovati u skladu sa Zakonom o porezu na dodatu vrijednost(„Službeni glasnik BiH“, br. 09/05, 35/05, 100/08, 33/17, 46/23, 80/23 i 20/25).
(3) Dobavljač se obavezuje da će u skladu sa Zakonom o porezu na dodatu vrijednost i Pravilnikom o registraciji i upisu u jedinstveni registar obveznika indirektnih poreza, preko svog poreskog punomoćnika za PDV koji ima sjedište u BiH i kod kojeg se

registrovao, izvršavati sve obaveze po navedenom Zakonu, a koje proizilaze iz ovog Ugovora i to za robu) porijeklom iz Bosne i Hercegovine.

(4) *Dobavljač se obavezuje da, u skladu sa odredbama Zakona o porezu na dobit BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/16 i 15/20 i „Službeni glasnik RS“ br. 94/15, 1/17, 58/19 i 48/24) i podzakonskim aktima, nakon obostranog potpisivanja Ugovora, dostavi Naručiocu:*

Varijanta 1 – U slučaju da ima poslovnu jedinicu u skladu sa Zakonom o porezu na dobit Federacije BiH/Zakon o porezu na dobit RS

- *Izjavu o postojanju njegove poslovne jedinice u Bosni i Hercegovini*
- *Rješenje o registraciji poslovne jedinice kod Porezne uprave Federacije BiH/Porezne uprave RS*

Ukoliko Dobavljač ima poslovnu jedinicu u BiH poslovna jedinica je u tom slučaju odgovorna za obračun i plaćanje obaveze po osnovu poreza na dobit.

Varijanta 2 – U slučaju da nema poslovnu jedinicu u skladu sa Zakonom o porezu na dobit Federacije BiH/RS

- *Izjavu o nepostojanju njegove poslovne jedinice u Bosni i Hercegovini u skladu sa odredbama Zakona o porezu na dobit Federacije BiH/RS,*
- *Potvrda o rezidentnosti, izdatu od nadležnog poreskog organa Dobavljač*
- *Izjavu da je Dobavljač kao primatelj prihoda, istovremeno krajnji korisnik istog.*

(5) Navedena dokumenta je Dobavljač obavezan dostaviti Naručiocu, radi regulisanja zakonske obaveze obračuna i isplate poreza po odbitku, koji je Naručilac dužan ispoštovati prilikom svake isplate Dobavljaču odnosno od svakog fakturisanog iznosa usluga odbiti 10% na ime poreza.

(6) Porez po odbitku se neće obustavljati, ukoliko Dobavljač dostavi navedena dokumenta Naručiocu i ukoliko je potpisan međudržavni ugovor o izbjegavanju dvostrukog oporezivanja između zemlje Dobavljača i Bosne i Hercegovine, a kojim je utvrđeno neplaćanje poreza po odbitku po uslugama koje su predmet plaćanja.

VII FINANSIJSKE GARANCIJE

Član 7.

(1) Garancija za uredno izvršenje ugovora: Dobavljač se obavezuje da Naručiocu nakon obostranog potpisivanja Ugovora, preda bankarsku garanciju na iznos od 10% (deset posto) ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV – a, kao garanciju za uredno izvršenje ugovora sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus 60 (šezdeset) dana. Rok za dostavu Garancije za uredno izvršenje ugovora je petnaest (15) dana od dana obostranog potpisivanja ugovora. Ukoliko Dobavljač ne dostavi garanciju za uredno izvršenje ugovora u ostavljenom roku nakon zaključivanja ugovora, ugovor se smatra apsolutno ništavim, a prijedlog ugovora Naručilac dostavlja drugorangiranom ponuđaču (ukoliko on postoji, a u slučaju da nema drugorangiranog ponuđača, poništava se postupak javne nabavke), izuzev kada je do kašnjenja došlo usljed dejstva više sile ili iz drugog opravdanog razloga kojeg će Naručilac cijeniti u svakom konkretnom slučaju na osnovu podnesenih dokaza. Naručilac zadržava pravo da od Dobavljača izvrši naplatu Garancije za ozbiljnost ponude. Dobavljač se obavezuje da dostavi produženje Garancije za uredno

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

izvršenje ugovora za slučaj produženja roka realizacije ugovornih obaveza iz bilo kojeg razloga.

(2) Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu: Dobavljač se obavezuje da Naručiocu prije uplate po okončanoj situaciji preda bankarsku garanciju na iznos 2% (dva posto) ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV, kao garanciju za ispunjavanje ugovorenih obaveza u garantnom periodu, sa rokom važnosti ponuđeni garantni period plus trideset (30) dana.

(3) Bankarske garancije moraju biti neopozive, bezuslovne, plative na prvi poziv, bez prava na prigovor i primjedbe, prema modelu datom u tenderskoj dokumentaciji.

(4) Naručilac će sredstva iz finansijskih garancija naplatiti zbog neizvršenja, zakašnjenja ili neurednog izvršavanja ugovornih obaveza Dobavljača. Ako iznos garancije za uredno izvršenje ugovora i garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu nije dovoljan da pokrije nastalu štetu Naručiocu, Dobavljač je dužan platiti i razliku do punog iznosa pretrpljene štete. Postojanje i iznos štete Naručilac mora da dokaže.

VIII ROK ZA REALIZACIJU UGOVORA I IZVRŠENJE UGOVORNIH OBAVEZA

Član 8.

(1) Rok za realizaciju Ugovora i predaju objekta Naručiocu je --- (-------) mjeseci od dana obostranog potpisa Ugovora.

(2) Ukoliko do isteka roka za realizaciju ugovora iz stava (1) ovog člana Dobavljač ne pribavi odobrenje za upotrebu, a pod uslovom da je do isteka roka za realizaciju ugovora dostavljen Izvještaj o otklanjanju nedostataka po Zapisniku o internom tehničkom pregledu objekta, rok za realizaciju ugovora se produžava za 90 (devedeset) kalendarskih dana.

(3) Dan uvođenja Dobavljača u posao predstavlja dan kada je načinjen Zapisnik o uvođenju u posao između Naručioca i Dobavljača i Dobavljaču predata investiciono tehnička dokumentacija definisana u tenderskoj dokumentaciji. Uvođenje Dobavljača u posao će se obaviti najkasnije 15 dana od dana obostranog potpisa ugovora. Dan početka radova će se konstatovati upisom u građevinski dnevnik.

(4) Dan realizacije Ugovora je dan primopredaje objekta naveden u Zapisniku o primopredaji objekta, kao dan okončanja svih ugovorenih obaveza.

(5) Nakon uvođenja u posao Dobavljač će, uz saglasnost Naručioca, napraviti Plan realizacije ugovora (detaljan dinamički plan).

(6) Ugovorne strane su saglasne da se ugovorni rok produžava za vrijeme kašnjenja ili smetnji, ako su iste nastale zbog više sile, u skladu sa članom 15. ovog ugovora.

(7) Ugovorne strane su saglasne da ukoliko zbog administrativnih i/ili tehničkih smetnji za koje su odgovorni Naručilac i/ili treća lica, dođe do kašnjenja dobavljača prilikom izvođenja radova, a dobavljač dokaže da je preduzeo sve potrebne radnje kako do kašnjenja u izvršenju ugovornih obaveza ne bi došlo, Naručilac može na osnovu osnovanog zahtjeva dobavljača produžiti rok za izvođenje radova iz stava (1) ovog člana. Osnovanost zahtjeva utvrđuje isključivo Naručilac.

"Elektroprijenos-Elektropreнos BiH" a.d. Banja Luka

IX UGOVORNA KAZNA

Član 9.

(1) Ukoliko Dobavljač ne izvrši sve ugovorne obaveze u ugovorenom roku za realizaciju ugovora, dužan je da za svaki kalendarski dan zakašnjenja plati Naručiocu ugovornu kaznu u iznosu 0,1% od ukupne vrijednosti ugovora bez PDV-a. Ugovorna kazna se obračunava od prvog dana poslije isteka ugovorenog roka za realizaciju ugovora.
(2) U slučaju iz člana 8. stav (2) ovog Ugovora, a pod uslovom da je do isteka roka za realizaciju ugovora dostavljen Izvještaj o otklanjanju nedostataka po Zapisniku o internom tehničkom pregledu objekta, ugovorna kazna se neće obračunati.
(3) Ukoliko u ostavljenom roku iz člana 8. stav (2) ovog Ugovora odobrenje za upotrebu ne bude pribavljeno, ugovorna kazna se obračunava prvog dana nakon isteka ostavljenog roka.
(4) Naplata ugovorne kazne od strane Naručioca neće osloboditi Dobavljača obaveze da izvrši ugovor u potpunosti.
(5) Ukupan iznos ugovorne kazne ne može preći 10% vrijednosti ugovora bez PDV-a.
(6) Ukoliko obračunata ugovorna kazna pređe iznos od 10% od vrijednosti ugovora Naručilac zadržava pravo da jednostrano raskine ugovor i zahtijeva isplatu ugovorne kazne.

X OBAVEZE NARUČIOCA

Član 10.

Naručilac se obavezuje da:
(1)Da preda Dobavljaču investiciono-tehničku dokumentaciju koja je definisana u tenderskoj dokumentaciji,
(2) da imenuje stručna i ovlaštena lica koja će u njegovo ime biti Odgovorni rukovodioci radova za sve faze rada u TS,
(3) odredi stručno lice koje će vršiti nadzor nad izvođenjem radova i koje će ovjeravati dokumentaciju (nadzor se određuje za sve faze ugovorenih radova),
(4)po prijemu Plana realizacije Ugovora (detaljnog dinamičkog plana) koji dostavi Dobavljač, u roku od 15 (petnaest) dana od prijema Plana dostavi eventualne primjedbe ili saglasnost na isti,
(5)ovlasti Dobavljača da u ime Naručioca pribavi sve potrebne saglasnosti, odobrenje za građenje i odobrenje za upotrebu,
(6)izvrši obaveze iz člana 4. Ugovora – Uslovi i način plaćanja,
(7)omogući Dobavljaču nesmetan ulazak u objekat i pristup mjestu izvođenja radova,
(8)obezbijedi potrebna isključenja kako bi omogućio Dobavljaču bezbjedan rad u postrojenju, ako je tako zahtijevano u tenderskoj dokumentaciji,
(9)blagovremeno uvede Dobavljača u posjed gradilišta o čemu se sastavlja zapisnik koji potpisuju ovlašteni predstavnici Naručioca i Dobavljača,
(10)odluči o zahtjevu Dobavljača o podugovaraču u roku od 15 dana od dana zaprimanja zahtjeva,
(11)izda saglasnost na odabranu opremu,
(12)blagovremeno izvrši ovjeru programa tvorničkog ispitivanja opreme koja je predmet ugovora i o svom trošku prisustvuje tvorničkom ispitivanju opreme koja je predmet ugovora,
(13)imenuje Komisiju za kvantitativni i kvalitativni prijem robe, te da sačini Zapisnik o kvantitativnom i kvalitativnom prijemu robe kojim se konstatuje broj komada, usaglašenost isporučene opreme sa Tehničkom specifikacijom, kompletnost isporuke i eventualno odstupanje od roka isporuke
(14)ovlaštene osobe Naručioca će prilikom prijema robe, za sve uočene nedostatke, slučajeve postojanja vidljivih oštećenja ili nedostataka, kao i nekompletnost isporučene robe, napraviti

Zahtjev za reklamaciju sa opisom oštećenja i/ili nedostataka i bez odlaganja reklamirati Dobavljaču količinu i kvalitet isporuke,
(15)Organizuje internu reviziju Idejnog, Glavnog i Izvedbenog projekta,
(16)da obezbijedi imenovanje Komisije za interni tehnički pregled i da isti organizuje,
(17) u toku izvođenja radova obezbijedi potrebne manipulacije u cilju bezbjednog rada,
(18) obavlja sve radnje za koje je po ovom ugovoru direktno zadužen.

XI OBAVEZE DOBAVLJAČA

Član 11.

Dobavljač se obavezuje da:
(1)odgovara za urednu realizaciju Ugovora, štiti interese Naručioca, te ga obavještava o toku realizacije ugovora,
(2)blagovremeno dostavi finansijske garancije iz člana 7. ovog Ugovora,
(3)izvrši sve poslove i obaveze za obezbjeđenje dozvole za gradnju, tehničkog pregleda i izdavanja odobrenja za upotrebu,
(4)obezbijedi sve potrebne licence/ovlaštenja za izvođenje svih faza radova i usluga potrebnih za realizaciju Ugovora, u skladu sa zakonskom regulativom koja uređuje predmetnu oblast,
(5)u roku od 15 (petnaest) dana od dana uvođenja u posao dostavi Plan realizacije Ugovora (detaljni dinamički plan), te izvrši njegovo usaglašavanje sa Naručiocem,
(6)tokom realizacije ugovora, po potrebi, koriguje Plan realizacije Ugovora, uz saglasnost Naručioca,
(7)obezbjedi pakovanje robe prema uslovima iz tehničke specifikacije te da oprema bude tako upakovana da se spriječi oštećenje i propadanje tokom transporta i da pakovanje bude dovoljno čvrsto da izdrži grube manipulacije tokom utovara i istovara kao i da pakovanje omogući ispravnu identifikaciju robe,
(8)jamči da je isporučena roba nova, nekorištena i da sadrži sve nove dijelove te da odgovara posljednjoj fazi ostvarenog razvoja u oblasti projektovanja, konstrukcija i materijala i da je u obimu, karakteristikama i garantovanim tehničkim parametrima i standardima u svemu prema Tehničkim specifikacijama i ponuđenima karakteristikama u tabelama sa Tehničkim detaljima iz priloga Ugovora,
(9)sa Naručiocem dogovori datum obavljanja prijemnih ispitivanja opreme (FAT) u skladu sa Tehničkim specifikacijama, a prema obostrano usvojenom Programu prijemnih ispitivanja,
(10)o izvršenoj isporuci robe koja je predmet Ugovora sačini Otpremnicu koja se obostrano potpisuje i na kojoj se konstatuje vrsta robe, broj komada, kompletnost i datum isporuke, te također na istoj je potrebno navesti broj ugovora i narudžbe i organizacioni dio u koji se vrši isporuka,
(11)nakon reklamacije Naručioca otkloni nedostatke na robi ili istu zamijeni novom, nakon čega će Naručilac ponovo izvršiti pregled i prijem robe i ukoliko su svi nedostatci otklonjeni sačiniti "Zapisnik o kvantitativnom i kvalitativnom prijemu", te sva kašnjenja u isporuci do kojih dođe zbog reklamacije, povlači obaveze Dobavljača po članu 9. Ugovorna kazna ovog Ugovora,
(12)Naručiocu obezbjedi i preda ateste, garantne listove i drugu dokumentaciju,
(13)ugovorene radove izvrši u skladu sa tehničkom dokumentacijom, važećim tehničkim propisima, standardima i preporukama i u skladu sa instrukcijama Nadzornog organa,
(14) isporuku opreme i sve ugovorene radove izvrši u obimu i kvalitetu prema ugovoru pridržavajući se ugovorenih rokova za izvođenje radova,
(15) odgovara za kvalitet izvršenih radova i za kvalitet materijala koji je upotrebljen prilikom izvođenja radova,

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

(16) odgovara za sve materijalne i nematerijalne štete, nastale Naručiocu i trećim licima krivicom Dobavljača ili bilo koga člana konzorcija, kao i sve štete nastale od opasne stvari i opasne djelatnosti, tokom izvođenja radova koje su predmet ovog ugovora i u toku garantnog perioda,
(17) izvrši poslove izvoznog i uvoznog carinjenja potrebne opreme, na paritetu DDP,
(18) dostavi Naručiocu zahtjev za odobravanje zaključenja podugovora sa konkretnim podugovaračem, uz detaljno navođenje koji dio ugovora namjerava podugovarati, u kojem obimu i identitet podugovarača,
(19) snosi punu odgovornost za realizaciju kompletnog ugovora, bez obzira na dio koji je podugovorom prenio na podugovarača, članovi Konzorcija solidarno odgovaraju za izvršenje svih obaveza iz ovog Ugovora,
(20) Podugovarače angažovane za izvođenje predmetnih radova mijenja samo uz saglasnost Naručioca,
(21) dostavi Naručiocu policu osiguranja objekta od požara i drugih uobičajenih rizika u korist Naručioca izdanu na rok od početka gradnje do primopredaje izgrađenog objekta Naručiocu.
(22) izvrši poslove privremenog uvoza i izvoza opreme i alata potrebnog za izvođenje radova (*u slučaju stranog Dobavljača*),
(23) izradi tehničku dokumentaciju: Idejni projekat, Glavni projekat, Izvedbeni projekat i Projekat izvedenog stanja, sa svim potrebnim elaboratima i tehničkim podlogama, kako je definisano u tenderskoj dokumentaciji,
(24) izrađen Idejni/Glavni/Izvedbeni projekat dostavi u sjedište Operativnog područja Banja Luka radi interne revizije od strane Naručioca,
(25) dostavi tehničku dokumentaciju Naručiocu radi organizovanja interne revizije i uskladi istu po zaključcima sastanka komisije za reviziju dokumentacije, prije početka izvođenja radova,
(26) po izvršenoj internoj reviziji Idejnog/Glavnog/Izvedbenog projekta rekonstrukcije izvrši eventualne izmjene projekta i Naručiocu dostavi Izjavu o tome,
(27) Glavni/Izvedbeni projekat rekonstrukcije, odobren od strane Naručioca, preda revidentu nadležnom za reviziju (eksterna revizija) te snosi troškove revizije,
(28) obezbijedi svu potrebnu opremu, alat, materijal i kvalifikovanu radnu snagu za izvođenje predmetnih radova,
(29) snosi sve troškove izrade pristupnih puteva i eventualne izgradnje alternativnih pristupa radi izvođenja dijela radova, kao i da odgovara za sve štete koje nastanu u toku izvođenja radova, osim šteta koje nastanu zbog radnji ili propusta Naručioca,
(30) odredi stručna lica koja će rukovoditi izvođenjem radova za sve faze,
(31) imenuje jednog ili više rukovodioca radova na izvođenju građevinskih i elektromontažnih radova i funkcionalnog ispitivanja,
(32) radnike koji će izvoditi radove na izradi prethodno upozna sa Uputstvom za kretanje i rad u visokonaponskim elektroenergetskim postrojenjima dostavljeno od strane Naručioca,
(33) rukovodilac radova potpiše Izjavu odgovornog lica Dobavljača radova koji rukovodi radovima u elektroenergetskom postrojenju dostavljenu od strane Naručioca,
(34) radnici koji će izvoditi radove potpišu Izjavu za radnike koji rade na izvođenju radova u elektroenergetskom postrojenju dostavljenu od strane Naručioca,
(35) izvrši prijavu gradilišta nadležnom organu u skladu sa Zakonom i podzakonskim aktima i da vodi građevinsku knjigu i građevinski dnevnik, a iste moraju biti obostrano i svakodnevno potpisane od strane ovlaštenih lica Naručioca i Dobavljača,
(36) dokumentaciju iz prethodne tačke Dobavljač je obavezan da ima na gradilištu,

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

(37) na objektu preduzima sve mjere radi obezbjeđenja sigurnosti objekta i radnika koji izvode radove,
(38) omogući Nadzornom organu stalni nadzor nad radovima i kontrolu količina i kvaliteta upotrijebljenog materijala,
(39) obavi sva funkcionalna ispitivanja potrebna za dovođenje objekta u funkcionalno stanje i da o istim izradi odgovarajuće Izvještaje, kako bi bili obavljeni interni i tehnički pregled i puštanje u rad unutar postojećeg elektroenergetskog sistema (EES),
po završetku svih ugovorenih radova sa gradilišta ukloni preostali materijal, opremu, sredstva za rad, te ga očisti od građevinskog i drugog otpada,
(40) preda zapisnički Naručiocu svu demontiranu opremu na gradilištu,
(41) Naručiocu obezbijedi i preda ateste, ovlaštenja i Projekat izvedenog stanja u 4 štampana i tvrdo koričena primjerka i 4 primjerka u elektronskoj formi u *.pdf* i *.dwg* formatu na CD/DVD, sa svim potrebnim elaboratima i tehničkim podlogama, odobrenje za upotrebu i drugu dokumentaciju koja je neohodna za dalje održavanje i upotrebu objekta, zavisno od definisanih zahtjeva u tenderskoj dokumentaciji, sva dokumentacija mora da bude na jednom od službenih jezika u BiH,
(42) Dobavljač je obavezan da izvrši obuku osoblja Naručioca za korištenje i održavanje ugrađene opreme koja je predmet ovog Ugovora i Dobavljač će predati Naručiocu pisana uputstva za korištenje i održavanje predmetne opreme na jednom od službenih jezika u BiH.

XII INTERNI TEHNIČKI PREGLED, TEHNIČKI PREGLED I PRIMOPREDAJA OBJEKTA

Član 12.

(1) Dobavljač će odmah po završetku svih predviđenih radova, u pisanoj formi obavijestiti Naručioca, da je objekat spreman za interni tehnički pregled.
(2) Ovlašteni predstavnici Naručioca uz prisustvo Nadzornog organa i Dobavljača vrše interni tehnički pregled objekta i pripadajuće dokumentacije. Ako se prilikom internog tehničkog pregleda objekta i pripadajuće dokumentacije uoče nedostaci Naručilac će uz konsultaciju sa Dobavljačem, odrediti Dobavljaču primjereni rok za otklanjanje svih uočenih nedostataka. Nakon završenog internog tehničkog pregleda sastaviće se Zapisnik o internom tehničkom pregledu. Nakon otklanjanja nedostataka utvrđenih tokom internog tehničkog pregleda i dostavljanja Izjave Dobavljača o otklanjanju nedostataka sa internog tehničkog pregleda, sačiniće se Izvještaj o otklanjanju nedostataka po Zapisniku o internom tehničkom pregledu objekta i pripadajuće dokumentacije.
(3) Dobavljač je dužan u najkraćem mogućem roku podnijeti potpun i uredan zahtjev za izdavanje odobrenje za upotrebu. Dobavljač i Naručilac će aktivno učestvovati u postupku tehničkog pregleda objekta, a rješenja kojim je određena komisija za tehnički pregled i termin tehničkog pregleda dostaviće se objema ugovornim stranama kako bi se iste mogle pripremiti za učešće.
(4) Ukoliko komisija za tehnički pregled uoči nedostatke i naloži njihovo otklanjanje kao uslov za izdavanje odobrenja za upotrebu za objekat, Dobavljač će iste otkloniti o svom trošku (u okviru ugovorene cijene) u roku koji je dala komisija za tehnički pregled. Ukoliko primjedbe komisije za tehnički pregled ne budu uslovne za izdavanje Odobrenja za upotrebu, Dobavljač će i te nedostatke otkloniti o svom trošku, u roku koji mu odredi Naručilac.
(5) Nakon izdavanja odobrenja za upotrebu i otklonjenih bezuslovnih nedostataka u slučaju postojanja istih, izvršiće se primopredaja objekta i pripadajuće dokumentacije o čemu će se sačiniti Zapisnik o primopredaji objekta.

XIII OBIM RADOVA

Član 13.

(1) Dobavljač je obavezan da realizuje Ugovor u potpunosti kako bi obezbijedio funkcionalnost izvedenog objekta čak iako određena sitna oprema, materijali, radovi i usluge potrebne za funkcionalnost objekta nisu navedeni u tehničkim specifikacijama i obrascu za cijenu ponude, te Dobavljač nema pravo od Naručioca zahtijevati plaćanje istih.
(2) Ukoliko se u toku realizacije ovog ugovora pojavi potreba za izvođenjem naknadnih radova (radovi koji nisu ugovoreni i nisu nužni za ispunjenje ugovora), Dobavljač je dužan da zastane sa tom vrstom radova i da pismeno obavijesti Naručioca, nakon čega će Naručilac ukoliko zahtjeva da se isti izvedu, postupiti u skladu sa ZJN i drugim relevantnim propisima.

XIV GARANTNI PERIOD

Član 14.

(1) Garantni period na isporučenu i ugrađenu robu, izvršene usluge i sve izvedene prateće radove je ------- (----------) mjeseci, računajući od dana obostranog potpisivanja Zapisnika o primopredaji objekta sa pribavljenim pravosnažnim odobrenjem za upotrebu
(2) Naručilac mora prije isteka garantnog perioda izvršiti inspekcijski pregled cijelog objekta, u vezi s tim sačiniti zapisnik i u pisanoj formi zahtijevati od Dobavljača da otkloni sve utvrđene greške i manjkavosti.
(3) Dobavljač je obavezan da izvrši sve popravke i otkloni sve vidljive i skrivene nedostatke, na pisani zahtjev Naručioca koji će biti dostavljen Dobavljaču najkasnije do isteka garantnog perioda. Zavisno od obima utvrđenih nedostataka Naručilac će, uz konsultaciju sa Dobavljačem, odrediti primjeren rok za njihovo otklanjanje.
(4) U slučaju da Dobavljač ne otkloni nedostatke u zadatom roku, Naručilac može ugovoriti otklanjanje grešaka i manjkavosti sa drugim dobavljačem koji će taj nedostatak otkloniti o trošku Dobavljača i bez štete po bilo koje pravo koje Naručilac na osnovu Ugovora može da potražuje od Dobavljača.
(5) Dobavljač mora na pisani zahtjev Naručioca i po uputstvima Nadzornog organa, istražiti sve manjkavosti i kvarove. Troškovi istraživanja terete Dobavljača, osim u slučaju kada je za ustanovljene kvarove i greške odgovoran Naručilac, u kom slučaju svi troškovi padaju na njegov teret.
(6) Za opremu vrijede garantni periodi proizvođača koje nudi Dobavljač, a koji ne može biti manji od garantnog perioda za objekat u cjelini, utvrđenog u stavu 1. ovog člana. Dobavljač će u utvrđenom roku i o svom trošku otkloniti nedostatke koji se pokažu za vrijeme garantnog perioda na opremi ili opremu zamjeniti novom, u kom slučaju garantni period se produžava za onoliko koliko je Naručilac bio lišen upotrebe, odnosno u slučaju zamjene opreme novom, garantni period počinje teći iznova od zamjene.
(7) Članovi Konzorcijuma Naručiocu su solidarno odgovorni za kvalitetu realizacije predmeta ugovora u garantnom periodu. U slučaju da u garantnom periodu dođe do prestanka rada, odnosno stečaja ili likvidacije nad članom Konzorcijuma, odgovornost preuzimaju pravni sljedbenici člana Konzorcijuma sa ostalim članovima Konzorcijuma. Ukoliko ne postoji pravni sljedbenik člana Konzorcijuma koji je prestao sa radom, preostali članovi Konzorcijuma odgovaraju Naručiocu solidarno za kvalitetu predmeta ugovora u garantnom periodu.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

XV VIŠA SILA

Član 15.

(1) Za svrhe ovog Ugovora, pod „višom silom“ se podrazumijevaju događaji i okolnosti koje se nisu mogle predvidjeti, izbjeći ili otkloniti u vrijeme zaključenja i realizacije Ugovora i koji ugovorne strane onemogućavaju u izvršenju ugovornih obaveza.
(2) Nemogućnost bilo koje Ugovorne strane da ispuni bilo koju od svojih ugovornih obaveza neće se smatrati raskidom ugovora ili neispunjavanjem ugovorne obaveze, ukoliko se takva nemogućnost pojavi usljed dejstva više sile, s tim da je ugovorna strana koja je pogođena takvim događajem:
   a) preduzela sve potrebne mjere predostrožnosti i potrebnu pažnju, kako bi izvršila svoje obaveze u rokovima i pod uslovima iz ovog Ugovora, i
   b) obavijestila drugu ugovornu stranu na način koji je u datoj situaciji jedino moguć, odmah po nastanku više sile, a najkasnije u roku od 3 (tri) dana od pojave takvog događaja o preduzetim mjerama na otklanjanju štetnih posljedica dejstva više sile.
(3) Usljed dejstva više sile ugovorne obaveze će se prekinuti, te nakon prestanka dejstva više sile ugovorne strane će utvrditi naknadni rok za izvršenje ugovornih obaveza i otklanjanje drugih posljedica dejstva više sile na ugovorne odnose i realizaciju ugovora.

XVI RASKID UGOVORA

Član 16.

(1) Ugovorne strane mogu sporazumno raskinuti ovaj Ugovor.
(2) Svaka od ugovornih strana može raskinuti ugovor prostom izjavom, pod uslovima propisanim zakonima o obligacionim odnosima u Bosni i Hercegovini.
(3) Ukoliko Dobavljač u ugovorenom roku ne izvrši svoje obaveze iz Ugovora, Naručilac će dati naknadni primjereni rok za izvršenje obaveza koji ne oslobađa Dobavljača obračuna ugovorne kazne iz člana 9. ovog Ugovora.
(4) Ako Dobavljač ne izvrši obaveze iz Ugovora ni u naknadnom roku, Ugovor je raskinut, uz obavezu Dobavljača da Naručiocu nadoknadi štetu koju je pretrpio zbog neispunjenja obaveza iz Ugovora.
(5) U slučaju raskida ugovora Dobavljač je dužan da svu opremu koja je plaćena, a nije ugrađena na objekat isporuči na skladište Naručioca.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

XVII ZAVRŠNE ODREDBE

Član 17.

(1) Dobavljač nema pravo zapošljavati u svrhu izvršenja ovog ugovora fizička ili pravna lica koja su učestvovala u pripremi tenderske dokumentacije ili su bila u svojstvu člana ili stručnog lica koje je angažovala Komisija za nabavke, najmanje šest mjeseci po zaključenju ugovora, odnosno od početka realizacije Ugovora.
(2) Ovaj Ugovor je zaključen i stupa na snagu danom potpisa obje ugovorne strane.
(3) Ugovorne strane su saglasne da za sve što u ovom Ugovoru nije precizirano vrijede odredbe Zakona o obligacionim odnosima.
(4) Sve eventualne sporove, ugovorne strane će rješavati sporazumno, u duhu dobrih poslovnih odnosa u direktnim pregovorima.
(5) Ukoliko se sporazumno rješenje ne postigne, za rješavanje sporova nadležan je Okružni privredni sud u Banjaluci.
(6) Ugovor je sačinjen u 6 (šest) istovjetnih primjeraka, 4 (četiri) primjerka zadržava Naručilac, a 2 (dva) primjerka su za Dobavljača.
(7) Prilozi ovog ugovora su dijelovi ponude Dobavljača:
- Ugovor o konzorciju *(ukoliko kao najpovoljniji ponuđač bude izabran konzorcij)*
- Prilog 2 Obrazac za ponudu,
- Prilog 3 Obrazac za cijenu ponude,
- Prilog 8 Tehniči zahtjevi i specifikacije (popunjeni i ovjereni)…

Broj:
Datum:

ZA DOBAVLJAČA

_____
(potpis i pečat ponuđača)

Broj:
Datum:

ZA NARUČIOCA:

Generalni direktor

_____
Dr Miro Džakula

Izvršni direktor za rad i održavanje sistema

_____
Cvjetko Žepinić, dipl. inž. el.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 10 - IZJAVA O OVLAŠTENJIMA

Mi, nižepotpisani, pod punom moralnom, materijalnom i krivičnom odgovornošću, ovim izjavljujemo sljedeće:
U skladu sa tačkom 41.1 ove tenderske dokumentacije, obavezujemo se da ćemo, ukoliko budemo izabrani kao najpovoljniji ponuđač, a da bi mogli pristupiti zaključenju ugovora u postupku javne nabavke broj: **JN-OP-419/2026 - Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x Vrnograč**, u roku od najkasnije 15 (petnaest) dana od dostave obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača, ugovornom organu „Elektroprenos-Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka, dostaviti ovjerene kopije sljedećih važećih ovlaštenja:

1) važeće ovlaštenje za obavljanje djelatnosti projektovanja (jedno ili više ovlaštenja koja obuhvataju projektovanje u elektrotehnici-elektroenergetici i projektovanje konstrukcija za niskogradnju), izdato od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH ili važeće ovlaštenje (jedno ili više ovlaštenja) za obavljanje djelatnosti projektovanja, elektro i građevinski dio izdato od Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoline Unsko-sanskog kantona;

2) važeće ovlaštenje za izvođenje radova (jedno ili više ovlaštenja koja obuhvataju izvođenje radova u elektrotehnici-elektroenergetici i niskogradnji), izdato od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH ili važeće ovlaštenje (jedno ili više ovlaštenja) za obavljanje djelatnosti građenja/izvođenja radova, elektro i građevinski dio izdato od Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoline Unsko-sanskog kanton.

Ukoliko u ostavljenom roku ne dostavimo ugovornom organu gore navedena ovlaštenja, smatraće se da odbijamo da zaključimo predloženi ugovor pod uslovima navedenim u tenderskoj dokumentaciji te smo saglasni da se postupi u skladu sa članom 72. stav 3. ZJN, odnosno da se ugovor dodijeli onom ponuđaču čija je ponuda po redosljedu odmah nakon naše ponude, te da se pristupi realizaciji garancije za ozbiljnost ponude.

Potpis i pečat ponuđača _____

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 11 - FORMA GARANCIJE ZA OZBILJNOST PONUDE

(Naziv i Logo Banke)
(Adresa)
(Datum)

Za Ugovorni organ: „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka.

GARANCIJA ZA OZBILJNOST PONUDE BROJ _____

Informisani smo da naš klijent, [*ime i adresa ponuđača*], od sada pa nadalje označen kao Ponuđač, učestvuje u otvorenom postupku javne nabavke **JN-OP-419/2026 Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, čija je procijenjena vrijednost **440.426,00 KM**.
Za učestvovanje u ovom postupku ponuđač je dužan dostaviti garanciju za ozbiljnost ponude u iznosu od 1,5% procijenjene vrijednosti ugovora, što iznosi **6.606,39 KM (slovima: šesthiljadašeststotinašest i 39/100 KM).**

U skladu sa naprijed navedenim, _____ [*ime i adresa banke*], se obavezuje neopozivo i bezuslovno platiti na naznačeni bankovni račun, iznos od _____ KM (riječima:) _____ [naznačiti brojkama i riječima iznos i valutu garancije], u roku od tri (3) radna dana po prijemu Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da je Ponuđač učinio jedno od sljedećeg:

1. povukao svoju ponudu prije isteka roka važenja ponuda utvrđenog u tenderskoj dokumentaciji i Obrascu Ponude, ili
2. ako Ponuđač, koji je obaviješten da je njegova ponuda prihvaćena kao najpovoljnija, a u periodu roka važenja ponude:

a) odbije potpisati ugovor,ili propusti potpisati ugovor u utvrđenom roku,
b) ne dostavi ili dostavi neodgovarajuću garanciju za uredno izvršenje ugovora
c) dostavi neistinite izjave vezane za kvalifikaciju kandidata/ponuđača.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan nama u potpunosti i ispravno kodiran telefaksom/telegrafom od Vaše banke potvrđujući da je Vaš originalni zahtjev poslan i poštom i da vas isti pravno obavezuje. Vaš zahtjev će biti razmotren i adresiran nakon zaprimanja Vašeg pisanog zahtjeva za isplatu, poslanog telefaksom ili telegrafom na adresu: _____

Ova garancija stupa na snagu dana _____ u _____ sati [naznačiti datum i vrijeme roka za predaju ponuda].
Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana _____ u ____ sati. [naznačiti datum i vrijeme, u skladu sa Obavještenjem o javnoj nabavi i tenderskom dokumentacijom, s tim što to razdoblje ne može biti kraće od 30 dana].

Poslije isteka naznačenog roka, garancija po automatizmu postaje nevažeća. Garancija bi trebala biti vraćena kao bespredmetna. Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena, ili ne, nakon isteka pomenutog roka smatramo se oslobođenim svake obaveze po garanciji.

Ova garancija je vaša lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat

(BANKA)

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

PRILOG 12 - FORMA GARANCIJE ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA

(Naziv i Logo Banke)
(Adresa)
(Datum)

Za Ugovorni organ: „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka.

GARANCIJA ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA BROJ _____

Informisani smo da je naš klijent, _____ *(ime i adresa najuspješnijeg ponuđača)*, od sad pa nadalje označen kao Dobavljač, Vašom Odlukom o izboru najpovoljnijeg ponuđača, broj:_____od _____ *[naznačiti broj i datum odluke]* odabran da potpiše, a potom i realizuje ugovor o javnoj nabavci **JN-OP-419-_____/2026 - Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, čija je vrijednost_____KM/EUR.

Također smo informisani da, vi, kao ugovorni organ zahtijevate da se izvršenje ugovora garantuje u iznosu od 10% od vrijednosti ugovora bez PDV-a, što iznosi _____KM/EUR, slovima:_____ *(naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije)*, da bi se osiguralo poštivanje ugovorenih obaveza u skladu sa dogovorenim uslovima.

U skladu sa naprijed navedenim, _____ *(ime i adresa banke)*, se obavezuje neopozivo i bezuslovno platiti na naznačeni bankovni račun bilo koju sumu koju zahtijevate, s tim što ukupni iznos ne može preći _____*(naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije)* u roku od tri radna dana po prijemu Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da ponuđač/dobavljač ne ispunjava svoje obaveze iz ugovora, ili ih neuredno ispunjava.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan u potpunosti i ispravno kodiran telefaksom/telegrafom od Vaše banke potvrđujući da je Vaš originalni zahtjev poslan i poštom i da vas isti pravno obavezuje. Vaš zahtjev će biti razmotren i adresiran nakon zaprimanja Vašeg pisanog zahtjeva za isplatu, poslanog telefaksom ili telegrafom na adresu:_____

Ova garancija stupa na snagu _____ *(navesti datum izdavanja garancije)* .

Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana_____ *(naznačiti datum i vrijeme garancije shodno uslovima iz nacrta ugovora)*.

Poslije isteka naznačenog roka, garancija po automatizmu postaje nevažeća. Garancija bi trebala biti vraćena kao bespredmetna. Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena, ili ne, nakon isteka pomenutog roka smatramo se oslobođenim svake obaveze po garanciji.

Ova garancija je vaša lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat

(BANKA)

Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

PRILOG 13 - FORMA GARANCIJE ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU

(Naziv i Logo Banke)
(Adresa)
(Datum)

Za Ugovorni organ: „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka.

GARANCIJA ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU BROJ _____

Informisani smo da je naš klijent, _____ *(ime i adresa najuspješnijeg ponuđača)*, od sad pa nadalje označen kao Dobavljač, Vašom Odlukom o izboru najpovoljnijeg ponuđača, broj:_____od _____ *[naznačiti broj i datum odluke]* odabran da potpiše, a potom i realizuje ugovor o javnoj nabavci: **JN-OP-419-_____/2026 Nabavka opreme, radova i usluga za potrebe realizacije zamjene opreme u TS 110/x kV Vrnograč**, čija je vrijednost_____KM/EUR.

Također smo informisani da je Dobavljač preuzeo obavezu dostavljanja Garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu u iznosu od 2% vrijednosti ugovora bez PDV-a, što iznosi _____KM/EUR, slovima:_____ *(naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije)*, da bi se osiguralo poštivanje ugovorenih obaveza koje se odnose na garantni period.

U skladu sa naprijed navedenim, _____ *(ime i adresa banke)*, se obavezuje neopozivo i bezuslovno platiti na naznačeni bankovni račun bilo koju sumu koju zahtijevate, s tim što ukupni iznos ne može preći _____*(naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije)* u roku od tri radna dana po prijemu Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da ponuđač/dobavljač ne ispunjava svoje obaveze iz ugovora, ili ih neuredno ispunjava.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan u potpunosti i ispravno kodiran telefaksom/telegrafom od Vaše banke potvrđujući da je Vaš originalni zahtjev poslan i poštom i da vas isti pravno obavezuje. Vaš zahtjev će biti razmotren i adresiran nakon zaprimanja Vašeg pisanog zahtjeva za isplatu, poslanog telefaksom ili telegrafom na adresu:_____

Ova garancija stupa na snagu _____ *(navesti datum izdavanja garancije)* .

Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana_____ *(naznačiti datum i vrijeme garancije shodno uslovima iz nacrta ugovora)*.

Poslije isteka naznačenog roka, garancija po automatizmu postaje nevažeća. Garancija bi trebala biti vraćena kao bespredmetna. Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena, ili ne, nakon isteka pomenutog roka smatramo se oslobođenim svake obaveze po garanciji.

Ova garancija je vaša lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat

(BANKA)

Elektroprijenos-Elektroprenos BiH a.d. Banja Luka

PRILOG 14 - PROJEKTNI ZADATAK

ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ
Operativno područje Banja Luka

PROJEKTNI ZADATAK
ZA UGRADNJU TRANSFORMACIJE 35/10 kV
U TS 110/35/10 kV VRNOGRAČ

Elektroprijenos BiH - Електропренос БИХ
AD Banja Luka - АД Бања Лука
Operativno područje Banja Luka

07-13166-2/2022 - 28.09.2022 09:46:01

Obradili:

Služba za planiranje, razvoj i investicije
Služba za OTP i projektovanje
Služba za građevinske poslove
TJ Bihać

Pregledao:

Rukovodilac Sektora za planiranje i inženjering

Saša Franjković-Šimović, dipl.inž.el.

Odobrio:

Tehnički rukovodilac OP Banja Luka

Branislav Koprena, dipl.inž.el.

V.d. direktora OP Banja Luka

Srđan Mazalica, dipl.inž.el

Banja Luka, septembar 2022. godine

1. OPŠTI PODACI

1.1.	**Investitor:**	„ELEKTROPRENOS-ELEKTROPRIJENOS BiH“ a.d. Banja Luka
1.2.	**Naziv projekta:**	Ugradnja transformacije 35/10 kV u TS 110/35/10 kV Vrnograč
1.3.	**Svrha izgradnje:**	U TS Vrnograč je ugrađen samo jedan energetski transformator 20 MVA. U slučaju neraspoloživosti transformatora T10 u TS Vrnograč, zbog nemogućnosti rezervnog napajanja potrošača od strane elektrodistribucije Bihać (nema rezerve napajanja kroz distributivnu mrežu), potrošači na području Vrnograča ostaju bez napajanja. Ugradnjom transformacije 35/10 kV kao transformatora T20 u TS Vrnograč obezbijedilo bi se rezervno napajanje konzuma TS Vrnograč na 10 kV strani (ugrađuje se transformator 35/10 kV 4 MVA, koji je smješten u krugu TS Bihać 1 i trenutno nije u upotrebi).
1.4.	**Lokacija objekta:**	Radovi se izvode na platou vanjskog 110 kV postrojenja, u pogonskoj i komandnoj prostoriji TS Vrnograč.
1.5.	**Način priključka:**	Energetski transformator T20 35/10 kV priključiti preko nove 36 kV transformatorsko-mjerne ćelije na 35 kV DV Bužim, a 10 kV stranu transformatora T20 priključiti na postojeću 12(24) kV ćeliju J11, jednožilnim energetskim kablovima sa izolacijom od umreženog polietilena dimenzionisanim za nazivnu snagu energetskog transformatora T20 (kablove dimenzionisati za perspektivno stanje sa energetskim transf. T20 20 MVA).
1.6.	**Etapnost izgradnje:**	Radove predviđene ovim projektnim zadatkom izvesti u jednoj etapi.
1.7.	**Planirani rok završetka izgradnje:**	Najduže 6 mjeseci po potpisivanju ugovora.
1.8.	**Obim Glavnog projekta:**	Izraditi Glavni projekat za elektromontažni i građevinski dio, šeme djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama za predmetno proširenje TS Vrnograč. Potrebno je uraditi projekat Šeme djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama koje će omogućiti integrisanje energetskog transformatora T20 u postojeći sistem automatizacije.
1.9.	**Sadržaj Glavnog projekta:**	Projekat rasporediti u logičke cjeline, koje treba da sadrže sve potrebne tehničke nacrte, detalje, opise, proračune i specifikacije opreme.

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka

Kompletnu projektnu dokumentaciju izraditi u 4 (četiri) primjerka. Projektna dokumentacija treba da sadrži sledeće knjige:

Knjiga E1 - Elektomontažni dio 35 kV i 10(20) kV postrojenja
Knjiga E2 – Uzemljenje i gromobranska instalacija
Knjiga E3 – Sistem zaštite i upravljanja, SCADA sistem, vlastita potrošnja i obračunsko mjerenje
Knjiga E4 - Elaborat o protivpožarnoj zaštiti
Knjiga E5 – Elaborat o zaštiti na radu
Knjiga G1 – Građevinski dio - temelj transformatora sa jamom za ulje, portal, temelji nosača aparata, čelična konstrukcija nosača aparata, kablovski kanali

2. OBIM IZGRADNJE

2.1. Energetski transformator T20:

Glavnim projektom obraditi ugradnju energetskog transformatora T20 nazivnih karakteristika 35/10,5 kV; 4 MVA; Yd5.
Za potrebe montaže energetskog transformatora T20 (4 MVA) predvidjeti izgradnju pripadajućeg temelja i uljne kade u sklopu temelja. Iste dimenzionisati za transformator 110/x kV, 40 MVA, vodeći računa o gabaritima transformatora i sadržaju ulja koje mora biti prihvaćeno u slučaju havarije predmetnog transformatora.
Temelj energetskog transformatora T20 locirati desno od postojećeg protivpožarnog zida (gledano od 110 kV postrojenja prema pogonskoj zgradi), tj. na slobodnom prostoru koji je u okviru realizacije prve etape izgradnje TS Vrnograč već predviđen za montažu T20.
Predvidjeti smještaj transformatora T20 na pripadajući temelj, na šine preko odgovarajućeg prilagođenja. Transformator T20 orijentisati tako da provodni izolatori na 35 kV strani budu okrenuti prema 110 kV postrojenju i paralelni sa postojećim 110 kV sabirnicama, a provodni izolatori na 10 kV strani transformatora budu orijentisani prema pogonskoj zgradi i paralelni s njom.
Kućište energetskog transformatora T20 i šine uzemljiti na postojeći uzemljivački raster, najmanje na dva mjesta. Za uzemljenje koristiti bakarni provodnik nazivnog presjeka 50 mm^2.
Zvjezdište 35 kV strane transformatora T20 se ostavlja neuzemljeno.
Priključenje na novu 36 kV trafo-mjernu ćeliju (+H01) i na postojeću 12 kV trafo ćeliju (+J11) ostvariti jednožilnim energetskim uzdužno vodonepropusnim kablovima sa izolacijom od umreženog polietilena koji su dimenzionisani za nazivnu snagu budućeg transformatora T20 110/35/10 kV 20/14/20 MVA.

2.2. Priključenje na dalekovod 35 kV Bužim

Nova 36 kV trafo-mjerna ćelija se priključuje na DV 35 kV Bužim preko novog izlaznog rastavljača 36 kV koji će biti u paraleli sa postojećim DV 35 kV poljem Bužim. Novi izlazni rastavljač 36 kV se montira na nove portale koji se grade na prostoru uz postojeće portale DV 35 kV polja Bužim. Novi rastavljač spojiti paralelno sa postojećim izlaznim rastvaljačem u DV 35 kV polju Bužim. Od novog izlaznog rastavljača 36 kV položiti nove energetske kablove 36 kV odgovarajućeg presjeka kroz zemlju sve do nove 36 kV trafo-mjerne ćelije u

"Elektroprijenos Elektropreнос BiH" a.d. Banja Luka

pogonskoj zgradi. Položiti jednu žilu po fazi i jednu rezervnu žilu. Na dijelovima platoa gdje se nalaze transportne staze kablove voditi kroz postojeće betonske cijevi.

2.2.1 Oprema vanjske montaže predviđena za ugradnju

- Tropolni izlazni rastavljač 36 kV za vanjsku montažu (1 kom)
- Metal oksidni odvodnik prenapona 36 kV za vanjsku montažu, faza – zemlja (3 kom)
- Kabl završnica za kabl 36 kV za vanjsku montažu (4 kom)

2.3. Transformatorsko polje 35 kV transformatora T20:

2.3.1. Oprema vanjske montaže predviđena za ugradnju

Predvidjeti izgradnju i opremanje transformatorskog polja 35 kV sljedećom opremom:

- Tropolni izlazni rastavljač 36 kV za vanjsku montažu (1 kom)
- Potporni izolator 36 kV za vanjsku montažu (3 kom)
- Metal oksidni odvodnik prenapona 36 kV za vanjsku montažu, faza – zemlja (3 kom)
- Kabl završnica za kabl 36 kV za vanjsku montažu (4 kom)
- Bakarne šine (3 kom)

Projektom predvidjeti izgradnju temelja i obezbjeđenje čelično rešetkaste konstrukcije za montažu prethodno navedene opreme vanjske montaže.
Za povezivanje 36 kV provodnih izolatora transformatora T20 sa izlaznim rastavljačem 36 kV vanjske montaže uz transformator T20 koristiti plosni bakar dimenzionisan za nazivnu snagu 4 MVA koji treba da zadovolji očekivana mehanička i termička naprezanja. Na SN bušinge transformatora plosni bakar povezati preko dilatacionih stezaljki.
Vezu izlazni rastavljač uz 35 kV stranu transformatora T20 – pripadajuća 36 kV trafo-mjerna ćelija T20 (novougrađena) ostvariti jednožilnim energetskim kablom 20,8/36/42 kV sa izolacijom od umreženog polietilena koji je uzdužno vodonepropusan odgovarajućeg nazivnog presjeka. Položiti jednu žilu po fazi i jednu rezervnu žilu.
Energetske kablove od transformatora T20 do trafo-mjerne ćelije u pogonskoj prostoriji voditi kroz kablovski kanal koji je potrebno izgraditi uz zid pogonske zgrade, zatim formirati prodore kroz zid/temelj pogonske zgrade do novougrađene trafo-mjerne ćelije. Za potrebe mehaničke zaštite energetskih kablova koji će se voditi kroz zid/temelj pogonske zgrade predvidjeti izolacione cijevi odgovarajućeg prečnika. Ulaz energetskih kablova u pripadajuću novu 36 kV trafo-mjernu ćeliju vršiće se odozdo, iz postojećeg kanala.

Oprema unutrašnje montaže (nova 36 kV ćelija broj H01):

2.3.2. Za priključenje 35 kV strane transformatora T20 (4 MVA) potrebno je planirati ugradnju nove trafo-mjerne ćelije 36 kV. Nova ćelija treba da je fabrički zgotovljena, tipski ispitana, metalom oklopljena i metalom pregrađena vazduhom izolovana ćelija sa izvlačivim vakuumskim prekidačem.
Ćelija se ugrađuje kao dozidna (voditi računa o dimenzijama ćelije, zahtjevima proizvođača i važećih propisa za prostorom ispred ćelije, te o raspoloživom prostoru u pogonskoj zgradi).

Oprema predviđena u 36 kV ćeliji =H01 trafo-mjerna ćelija T20:

- Tropolni vakuumski prekidač 36 kV za unutrašnju montažu 630 A, 16 kA/3s (1 kom)
- Strujni mjerni transformator za unutr. montažu prenosnog odnosa 2x100/5/5/5/5 A (3 kom)

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

- Naponski mjerni transformator za unutr. montažu pren. odnosa 35/√3/0,1/√3/0,1/3 V (3 kom)
- Kabl završnica 20,8/36/42 kV za unutrašnju montažu (8 kom)
- Ostala neophodna oprema (1 kpl)

2.4. Transformatorsko polje 10 kV transformatora T20

2.4.1. Oprema vanjske montaže predviđena za ugradnju

Predvidjeti izgradnju i opremanje transformatorskog polja 10 kV sljedećom opremom

- Tropolni izlazni rastavljač 36 kV za vanjsku montažu (1 kom)
- Potporni izolator 36 kV za vanjsku montažu (3 kom)
- Metal oksidni odvodnik prenapona 12 kV za vanjsku montažu, faza – zemlja (3 kom)
- Kabl završnica za kabl 20 kV za vanjsku montažu (7 kom)
- Bakarne šine (3 kom)

Projektom predvidjeti izgradnju temelja i obezbjeđenje čelično rešetkaste konstrukcije za montažu prethodno navedene opreme vanjske montaže.
Za povezivanje 10 kV provodnih izolatora transformatora T20 sa izlaznim rastavljačem 36 kV vanjske montaže uz transformator T20 koristiti plosni bakar dimenzionisan za nazivnu snagu 4 MVA koji treba da zadovolji očekivana mehanička i termička naprezanja. Na SN bušinge transformatora plosni bakar povezati preko dilatacionih stezaljki.
Vezu izlazni rastavljač uz 10 kV stranu transformatora T20 – pripadajuća 12 kV transformatorska ćelija T20 (ćelija +J11) ostvariti jednožilnim energetskim kablom 20 kV sa izolacijom od umreženog polietilena koji je uzdužno vodonepropusan odgovarajućeg nazivnog presjeka. Položiti dvije žile po fazi i jednu rezervnu žilu. Kablove dimenzionisati za nazivnu snagu budućeg transformatora T20 110/35/10 kV 20/14/20 MVA.
Energetske kablove od transformatora T20 do trafo ćelije 12 kV +J11 u pogonskoj prostoriji voditi kroz temelj pogonske zgrade te unutrašnjim kablovskim kanalom do postojeće trafo ćelije 12 kV (ćelija +J11). Kablove na vanjskom zidu pogonske zgrade zaštititi odgovorajućom mehaničkom zaštitom. Za potrebe mehaničke zaštite energetskih kablova koji će se voditi kroz zid/temelj pogonske zgrade predvidjeti izolacione cijevi odgovarajućeg prečnika.
Ulaz energetskih kablova u 12 kV transformatorsku ćeliju vršiće se odozdo, iz postojećeg kanala.
Smještaj opreme vanjske montaže riješiti kroz projekat.

2.4.2. Oprema unutrašnje montaže (postojeća 12(24) kV ćelija broj J11):

Za priključenje 10 kV strane transformatora T20 (4 MVA) na 10 kV postrojenje koristiti postojeću 12(24) kV ćeliju J11 koja je u potpunosti opremljena i spremna za pogon. Potrebno je postojeći SMT zamijeniti novim 2x150/5/5/5/5 A i demontirati postojeći izlazni rastavljač u ćeliji.
Predvidjeti izgradnju i opremanje transformatorskog polja 10 kV sljedećom opremom:

- Kabl završnica za kabl 20 kV za unutrašnju montažu (7 kom)
- Strujni mjerni transformator za unutr. montažu prenosnog odnosa 2x150/5/5/5/5 A (3 kom)
- Vakuumski prekidač fiksne montaže (1 kom)

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Postojeće postrojenje 12(24) kV je unutrašnje montaže u izvedbi limom oklopljenih ćelija, tipa D6 Energoinvest sa jednostrukim sistemom sabirnica ECu 3x2x(60x5) mm.

2.5. Ostala oprema u postrojenju:

Za potrebe primarnog povezivanja opreme vanjske montaže u 35 kV i 10 kV transformatorskim poljima energetskog transformatora T20 i u 35 kV DV polju predvidjeti neophodnu spojnu opremu.

2.6. Uzemljenje:

Novi energetski transformator T20 35/10 kV, transformatorske šine, čelično rešetkastu konstrukciju nosača aparata i portala, primarnu opremu u 35 kV i 10 kV transformatorskim poljima vanjske montaže, kao i primarnu opremu u pripadajućim transformatorskim ćelijama uzemljiti bakarnim vodičem nazivnog presjeka 50 mm^2 na postojeći uzemljivački raster transformatorske stanice. Predvidjeti neophodnu spojnu opremu i dovoljnu količinu užeta.

2.7. Vlastita potrošnja:

Za potrebe napajanja motornih pogona novougrađene opreme, komandovanje aparatima i signalizaciju koristiti postojeći razvod pomoćnih napona 220 V DC i 3x380/220 V AC, 50 Hz. Planirati neophodna proširenja broja izlaza u postojećim razvodima.

2.8. Vanjska i unutrašnja rasvjeta:

I vanjska i unutrašnja postojeća rasvjeta zadovoljava zahtjeve za konačan obim izgradnje TS, te nema potrebe za proširenjem iste.

2.9. Gromobranska zaštita:

Postojeća gromobranska zaštita prema postojećoj projektnoj dokumentaciji zadovoljava konačan obim izgradnje TS Vrnograč.
Izvršiti provjeru zone štićenja gromobranske zaštite vanjskog postrojenja TS Vrnograč. Ukoliko proračun pokaže da postojeća gromobranska zaštita ne pokriva novi energetski transformator T20, Glavnim projektom definisati gromobransku zaštitu postrojenja koje je predmet izgradnje.

2.10. Protivpožarna zaštita i zaštita na radu:

Izraditi, ili dopuniti elaborate protivpožarne zaštite i zaštite na radu u skladu sa važećim propisima.

2.11 Sekundarni dio:

2.11.1 Sistem zaštite i upravljanja

Potrebno uraditi specifikaciju opreme potrebne za zaštitu transformatorskih polja i transformatora i upravljanje uređajima transformatorskih polja.
Zaštitno-upravljački uređaji i pripadajuća sekundarna opremea se postavljaju u NN odjeljke pripadajućih ćelija transformatorskih polja.

"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

Zaštitno-upravljački uređaji trebaju biti multifinkcionalni releji za zaštitu vodova u SN postrojenjima i objedinjuju funkcije zaštite, komandovanja, signalizacije i mjerenja u skladu sa tipizovanim rješenjima već primjenjenim u transformatorskim stanicama u TJ Bihać.
U okviru projekta izraditi šeme djelovanja i vezivanja, kablovskim veze, i montažu elemenata Sistem zaštite i upravljanja transformatorskih polja i transformatora.
Za potrebe sekundarnog uvezivanja primarne opreme u 35 kV i 10 kV postrojenju predvidjeti polaganje komandno signalnih kablova dijelom u kablovske kanale, a dijelom u zemlju i u PVC cijevi.
Detaljni funkcionalni zahtjevi zaštitnih i upravljačkih uređaja kao i obim projektovanja će biti dati kao sastavni dio tenderske dokumentacije za izbor opreme za zaštitu i upravljanje.

2.11.2 SCADA sistem

Za potrebe uvezivanja energetskog transformatora T20 i pripadajućih transformatorskih ćelija u postojeći sistem daljinskog nadzora i upravljanja, potrebno je proširiti lokalnu skada aplikaciju (procesne slike, procesnu bazu podataka) i konfiguraciju staničnog kontrolera (lokalna komunikacija i daljinska komunikacija sa tri nadležna centra upravljanja). Predvidjeti povezivanje novih IED-ova sa postojećim lokalnim skada sistemom korištenjem BAS IEC/TS 62351-5 ili ekvivalentni protokol. Fizički medij je f/o kabl sa ST konektorima. Postojeći f/o interfejs u staničnom kontroleru ima pet slobodnih priključaka. Za potrebe budućeg lokalnog skada sistema, svi novi IED-ovi će imati mogućnost komunikacije po BAS IEC TR 61850-90-4 ili ekvivalentni protokol i dva f/o LC porta za povezivanje u redundantni prsten.
Kablove potrebne za uvezivanje novih IED uređaja sa centralnim ormarom daljinskog nadzora i upravljanja voditi kroz postojeće kablovske kanale u komandnoj prostoriji.

2.11.3. Obračunsko mjerno mjesto

Za potrebe obračunskog mjerenja električne energije na 10 kV i 35 kV strani energetskog transformatora T20 predvidjeti ugradnju novih brojila u postojeći ormar obračunskog mjerenja.

"Elektroprijenos-Elektroprenos" d.o.o. Banja Luka

2.12. Građevinski dio

U okviru građevinskog dijela projekta, a u skladu sa zahtjevima elektro dijela, obraditi sljedeće:

- Temelj sa šinama i uljnu kadu potrebne zapremine u sklopu temelja, ugradnju odgovarajućeg separatora ulja. Šine koje će biti montirane na temeljne trake treba voditi sve do transportne staze, čime će biti omogućeno direktno navoženje energetskog transformatora sa transportne staze na šine;
- Temelje nosača aparata u vanjskom 35 kV i 10 kV postrojenju;
- Čelično rešetkastu konstrukciju SN raspleta, portala u 35 kV vanjskom postrojenju;
- Izgradnja **k**ablovskog kanala i iskopi zemlje za vođenje energetskih i komandno signalnih kablova u vanjskom postrojenju. Predvidjeti zatrpavanje zemljanog kablovskog kanala;
- Izgradnju kanala energetskih kablova u koji će se položiti novi 35 kV i 20 kV energetski kablovi kojima će se ostvariti veza energetskog transformatora T20 sa pripadajućim transformatorskim ćelijama. Predvidjeti probijanje otvora u temeljima pogonske zgrade i polaganje izolacionih cijevi odgovarajućeg prečnika za prolaz energetskih kablova do kablovskog kanala u pogonskoj prostoriji;
- Planiranje platoa vanjskog postrojenja;
- AKZ čelične konstrukcije u TS.

3. Za izradu projektne dokumentacije koristiti:

- Zakon o prostornom uređenju i građenju – prečišćeni tekst (Službeni list USK br. 12/2013)
- Postojeću projektnu dokumentaciju, dozvole, i saglasnosti
- Uredba o građevinama i zahvatima od značaja za Unsko–sanski kanton i građevinama, djelatnostima i zahvatima koji mogu u znatnoj mjeri uticati na okoliš, život i zdravlje ljudi (Sl. glasnik USK br. 22/11).
- Uredba o izmjeni Uredbe o građevinama i zahvatima od značaja za Unsko–sanski kanton i građevinama, djelatnostima i zahvatima koji mogu u znatnoj mjeri uticati na okoliš, život i zdravlje ljudi (Sl. glasnik USK br. 5/12)
- Uredba o vrsti, sadržaju, označavanju i čuvanju, reviziji i nostrifikaciji projektne dokumentacije (Sl. glasnik USK br. 3/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V (Sl. List SFRJ 4/74)
- Postojeću projektnu dokumentaciju za TS 110/20/10 kV Vrnograč
- Projektne podloge od odabranih isporučilaca opreme (po nabavci opreme)
- Važeće BAS EN, IEC, i JUS standarde

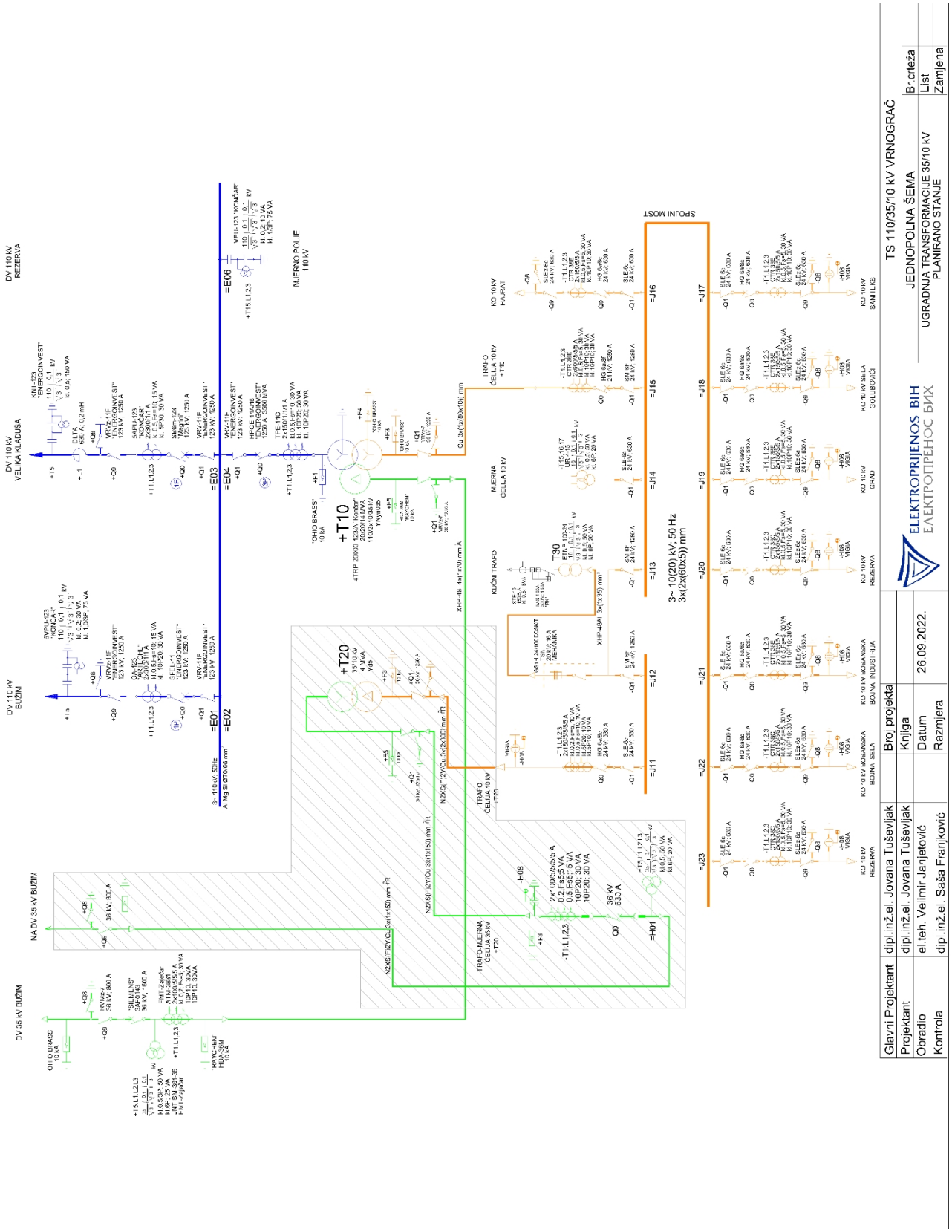
Elektromontažni i građevinski dio projekta uraditi uz obavezu projektanta da provjeri sve mjere na terenu i ostale relevantne podatke iz stare postojeće projektne dokumentacije.

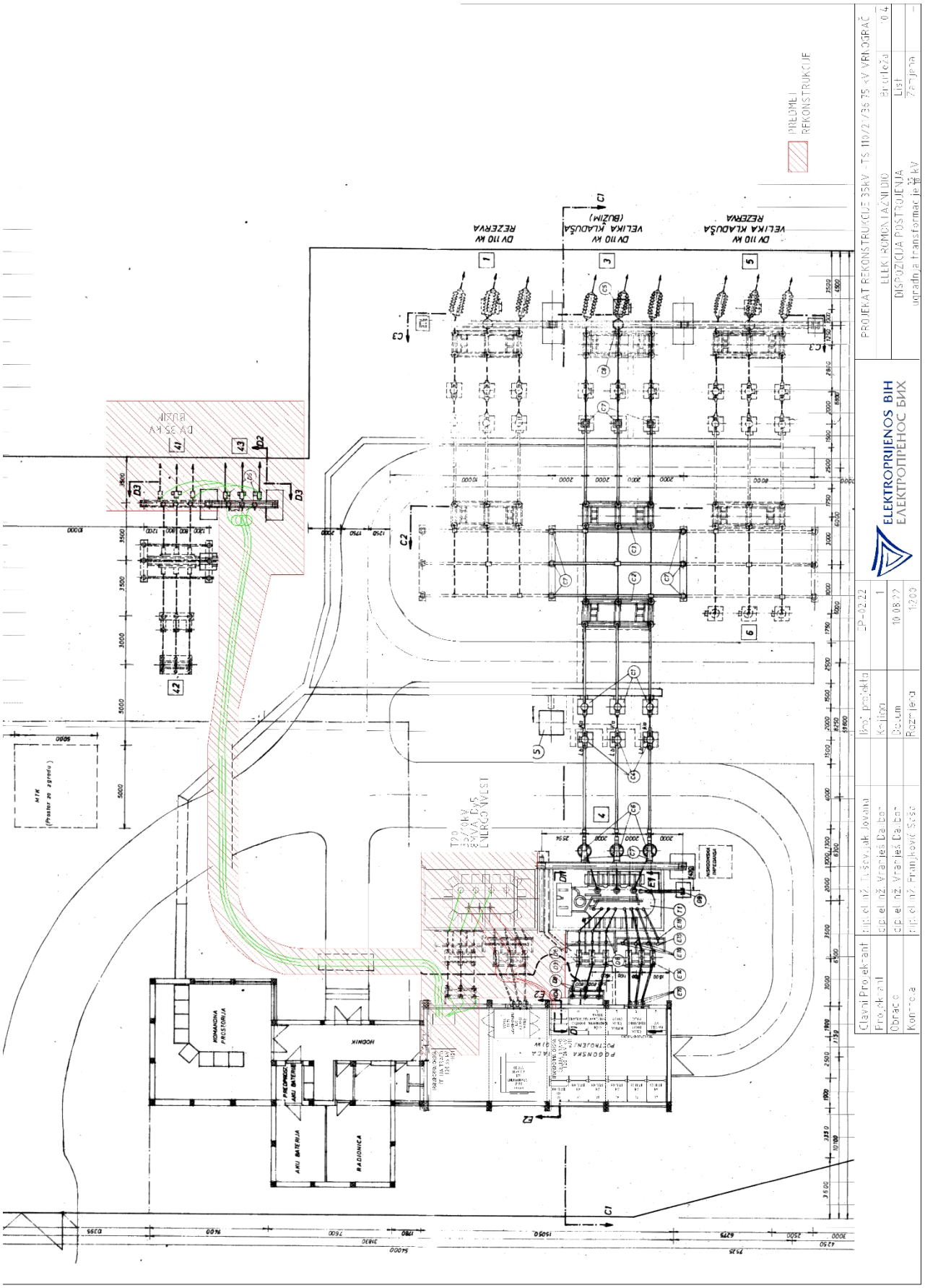
"Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka

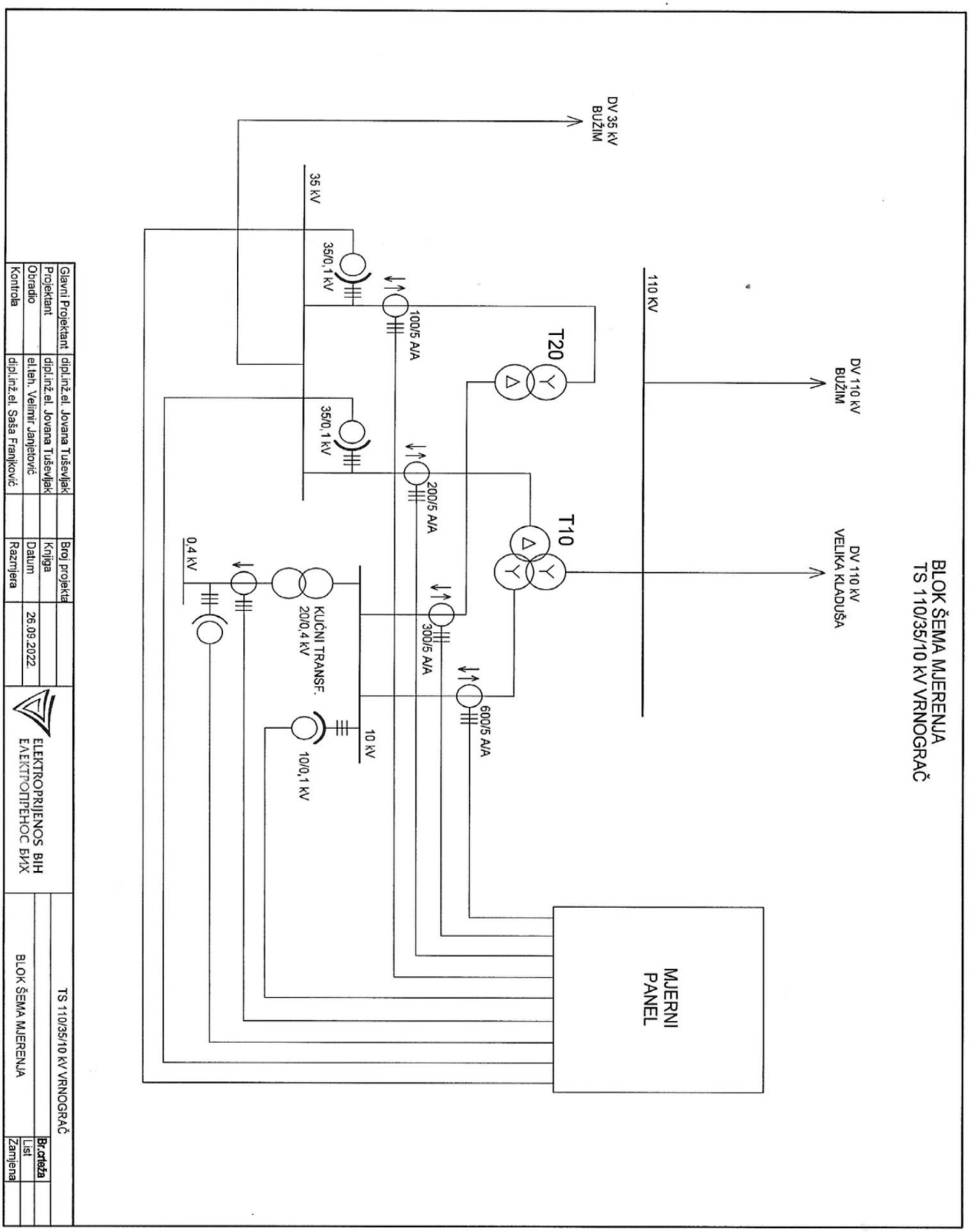
4. Prilozi uz projektni zadatak

- Jednopolna šema TS 110/35/10 kV Vrnograč
- Dispozicija TS 110/35/10 kV Vrnograč
- Blok šema mjerenja

"Elektroprijenos-Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka


TS 110/35/10 kV VRNOGRAČ
JEDNOPOLNA ŠEMA
UGRADNJA TRANSFORMACIJE 35/10 kV
PLANIRANO STANJE
ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ
Glavni Projektant | dipl.inž.el. Jovana Tuševljak | Broj projekta | Br.crteža
Projektant | dipl.inž.el. Jovana Tuševljak | Knjiga | List
Obradio | el.teh. Velimir Janjetović | Datum | 26.09.2022. | Zamjena
Kontrola | dipl.inž.el. Saša Franjković | Razmjera
DV 110 kV REZERVA
DV 110 kV VELIKA KLADUŠA
DV 110 kV BUŽIM
DV 35 kV BUŽIM
NA DV 35 kV BUŽIM
+T10
+T20
+T30
=E01
=E02
=E03
=E04
=E06
MJERNO POLJE 110 kV
MJERNA ĆELIJA 10 kV
KUĆNI TRAFO
TRAFO ĆELIJA 10 kV
TRAFO-MJERNA ĆELIJA 35 kV
SPOJNI MOST
3~10(20) kV; 50 Hz
3x(2x(60x5)) mm
KO 10 kV HAJRAT
KO 10 kV SELA GOLUBOVIĆI
KO 10 kV SANI LKS
KO 10 kV GRAD
KO 10 kV REZERVA
KO 10 kV BOSANSKA BOJNA SELA
KO 10 kV BOSANSKA BOJNA INDUSTRIJA


PROJEKAT REKONSTRUKCIJE 35kV - TS 110/2/35/10 kV VRANJSKO POLJE
LLLK ROMANIJA/NIJDO
DISPOZICIJA POSTROJENJA
ugradnja transformacije 35/10 kV
PRELOMLJ REKONSTRUKCIJE
ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ
ROMANIJA
PROSTORIJA
HODNIK
AKU BATERIJA
PUNJAČ
RADIONICA
POSTROJENJA 10 kV
TP0 35/10kV 8MVA Dy5 LVRCO WEST


BLOK ŠEMA MJERENJA
TS 110/35/10 kV VRNOGRAČ
DV 35 kV BUŽIM
DV 110 kV BUŽIM
DV 110 kV VELIKA KLADUŠA
110 kV
35 kV
T20
T10
35/0,1 kV
100/5 A/A
200/5 A/A
300/5 A/A
600/5 A/A
0,4 kV
KUĆNI TRANSF. 20/0,4 kV
10 kV
10/0,1 kV
MJERNI PANEL
Glavni Projektant
dipl.inž.el. Jovana Tušev
Projektant
dipl.inž.el. Jovana Tušev
Obradio
el.ten. Velimir Janjetović
Kontrola
dipl.inž.el. Saša Franjković
Broj projekta
Knjiga
Datum
26.09.2022.
Razmjera
ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ
TS 110/35/10 kV VRNOGRAČ
BLOK ŠEMA MJERENJA
Br.crteža
List
Zamjena